Növénytan
O. 324/.

MAGYAR BOTANIKAI LAPOK

(UNGARISCHE BOTANISCHE BLÄTTER)

XXV. KÖTET BAND 1926. ÉVFOLYAM JAHRGANG

6 TÁBLÁVAL ÉS 22 SZÖVEGKÖZTI KÉPPEL. — MIT 6 TAFELN UND 22 TEXTILLUSTRATIONEN

SZERKESZTETTÉK: — REDIGIERT VON:

DR GYŐRFFY ISTVÁN ÉS DR LENGYEL GÉZA

DEGEN-KÖTET

Á. v. DEGEN-FESTBAND

AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

BUDAPEST,

BETHLEN GÁBOR IRODALMI ÉS NYOMDAI RT. NYOMÁSA

1927.

300300

M. T. AKAD. KÖNYVTÁRA
I. sz. Növedéknapló
1928. 326.

BIBLIOTHECA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA
BUDAPEST

Dr. Degen Árpád

úrnak,

e folyóirat nagynevű alapítójának,

őszinte tiszteletük, bensőséges ragaszkodásuk jeléül

ajánlják

munkatársai

Herrn

Hofrat Prof. *Dr. Árpád* *von* *Degen,*

dem Begründer dieser Zeitschrift,

in aufrichtigster Hochachtung

von seinen

Mitarbeitern

gewidmet

MTA AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

A XXV. kötet tartalma. — Inhalt des XXV. Bandes.

AELLEN, P.: Chenopodium crassifolium Hornem., eine verkannte europäische Art, p. 54. old.

BALDACCI, A.: Il console napoleonico Pouqueville e il centenario della flora albanese, p. 405. old.

BECK-MANNAGETTA, G.: Ein Beitrag zur Kenntnis der Orobancheen Ungarns und der benachbarten Länder, p. 155. old.

BOROS Á.: Az Elatine hungarica és az E. ambigua újabb hazai termőhelyei. — Neue Standorte der Elatine hungarica und E. ambigua in Ungarn, p. 150. old.

ERNYEY J.: Az akácfa vándorútja és megtelepülése hazánkban. — Die Wanderwege der Robinie und ihre Ansiedlung in Ungarn, p. 161. old.

FILARSZKY N.: A Magas Tátra alján termő néhány Chara-féléről, p. 5. old.

„ Über einige Characeen am Fusse der Hohen Tatra, p. 9. old.

„ Pótlás „A M. Tátra alján termő néhány Chara-féléről" című közleményhez, p. 399. old.

„ Nachtrag zu d. Artikel „Über einige Characeen am Fusse d. Hohen Tatra", p. 400. old.

GÁYER Gy.: Zwei neue Planzen der steirischen Flora, p. 82. old.

GLÜCK, H.: Die Süsswasservegetation von Nord-Amerika in Gegenwart und Vergangenheit, p. 230. old.

GOMBOCZ E.: Keresztező kísérletek Populus alba L. és Populus tremula L. között, p. 111. old.

„ Kreuzungsversuche zwischen Populus alba L. und Populus tremula L., pag. 113. old.

GÖRZ, R.: Salix cepusiensis Wol. und ihre Eltern, S. Kitaibeliana Willd. und S. phylicifolia L., p. 194. old.

GYELNIK V.: Néhány Peltigera-adat Japánból. — Einige Peltigera-Daten aus Japan, p. 252. old.

GYŐRFFY I.: Fasciation der männlichen Blütenschaftträger von Radiania rumaenica Schiffn., p. 48. old.

„ Floristicai töredékek a Magas-Tátra ismeretéhez. — Fragmenta phytochorologica montium Tatraënsium, p. 65. old.

„ Az Elatine gyrosperma Düb. (E. Oederi Moesz) előfordulása Ma-

gyarországon . — Über das Vorkommen von Elatine gyrosperma Düb. (E. Oederi Moesz) in Ungarn, p. 154. old.

Hayek, A.: Der Blütenstand von Jankaea Heldreichii Boiss., p. 191. old.

Hulják J.: Florisztikai adatok a Gömör-szepesi Érchegység és az Eperjes-tokaji Hegylánc területének ismeretéhez. — Beiträge zur Kenntnis der Flora des Gömör-Szepeser Erzgebirges und des Eperjes-Tokajer Gebirgszuges, p. 266. old.

Jávorka S.: A Sorbus torminalis (L) Cr. magyar keverékfajai. — Die Sorbus torminalis-Bastarde in Ungarn, p. 83. old.

Kol E.: Fragmenta Algologica Hungariae. I. „Ewige Regen" vallis Felkaënsis, p. 261. old.

Košanin, N.: Verbreitung einiger Baum- und Strauch-Arten in Südserbien, p. 116. old.

Kümmerle J. B.: Félreismert északamerikai páfrányfaj, p. 63. old.

„ On a confounded North American Fern, p. 64. old.

„ Über das Vorkommen eines australisch-neuseelandischen Farnes in Südafrika. — Egy ausztráliai-ujzélandi páfrány előfordulása Délafrikában, p. 145. old.

Lengyel G.: De Knautiis nonnullis novis hybridis vel minus cognitis, p. 400. old.

„ Az Alacsony Tátra flórájából — Aus der Flora der Niederen Tatra, p. 400. old.

Loeske, L.: Über einige Laubmoos-Arten und ihre Begrenzung, p. 79. old.

Lyka K.: Párhuzamos alakok a középeurópai Thymus-ok körében, p. 39. o.

„ Paralelle Formen im Verwandschaftskreise der mitteleuropaeischen Thymi, p. 44 old.

Mágocsy-Dietz S.: A torzult fenyőtoboz. — Die Krüppelzapfen der Fichte, p. 1. old.

Maly, K.: Vorläufige Mitteilung über das Vorkommen einiger für Jugoslavien neuer Gehölze, p. 71. old.

Margittai A.: Ujabb adatok Turócvármegye flórájához. — Neue Beiträge zur Kenntnis der Flora des Komitates Turóc, p. 219. old.

Moesz G.: Additamenta ad cognitionem fungorum Poloniae II., p. 25. old.

Pákh E.: Leptothrix trichogenes Cholodny Erdélyben. — Über das Vorkommen von Leptothrix trichogenes Cholodny in Siebenbürgen, pag. 269. old.

Polgar S.: Eine neue adventive Pflanze aus Győr. — Egy új győri behurcolt növényről, p. 123. old.

Rapaics R.: Das englische Raygras auf den Szikböden des Ungarischen Tieflandes, p. 137. old.

Ronniger, K.: Einige Bemerkungen über Gentiana Favrati Rittener, pag. 255. old.

Scheffer J.: Florisztikai adatok. — Floristische Daten, p. 277. old.

Scherffel A.: Einige blütenbiologische Beobachtungen, p. 107. old.
Soó R.: Az Orchis cordiger Fries és rokonai, p. 271. old.
Stefanoff, B.: Die posttertiären Veränderungen in der Vegetation der Ebene von Sofia, p. 96. old.
Stojanoff, N.: Über die Verbreitung der orientalischen Buche auf der Balkanhalbinsel, p. 131. old.
Szabó Z.: Dispositio specierum generis Cephalaria Schrad., p. 49. old.
Szatala Ö.: Adatok Magyarország zuzmóflórájának ismeretéhez II. — Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora Ungarns II., p. 201. old.
Szepesfalvy J.: Májmohák a Magas Tátrából. — Lebermoose aus der Hohen Tatra, p. 125. old.
Trautmann R.: Mentha falcata n. sp., p. 90. old.
Urumov, I. K.: Thymi bulgarici, p. 227. old.
Vierhapper, F.: Zwei neue Nigella-Arten aus der Verwandschaft der N. arvensis L., p. 146. old.
Wagner J.: Hársfatanulmányok II., p. 14. old.
„ Lindenstudien II., p. 22. old.
Zahn, K. H.: Beiträge zur Kenntnis der Hieracien Ungarns und der Balkanländer, p. 283. old.
Zsák Z.: Az Inula transsilvanica Schur származása. — Die Abstammung von Inula transsilvanica Schur, p. 395. old.

MAGYAR BOTANIKAI LAPOK

(UNGARISCHE BOTANISCHE BLÄTTER)

Kiadja és szerkeszti: — Herausgeber u. Redakteur: **Dr. Degen Árpád.** Főmunkatársak: — Hauptmitarbeiter: **Dr. Győrffy István. — Dr. Lengyel Géza.**

Bizományban: — In Commission:
Németországban: — Für Deutschland: Bei MAX WEG-nél Leipzig, Königstrasse Nr. 3.

XXV. kötet Band 1926. évfolyam. Jahrgang. ◇ BUDAPEST. ◇ No. 1—12 SZ.

Addenda et corrigenda.

pag. 52. post lineam 3. lege:

a. Folia inferiora oblongo-spathulata, indivisa. Capitulum 1.5—2.5 cm. diam. Paleae attenuato-acutae:
37. C. stellipilis Boiss.

b. Folia inferiora elliptico-lanceolata, caulina lyrata. Capitulum 3—4 cm. diam. Paleae attenuato-cuspidatae:
38. C. speciosa Boiss. & Kotschy.

pag. 53. lin. 8 pro paleis,-aequilongis lege paleis ± aequilongis.

124. Seite, 15. Zeile von unten: statt 15—15 lies 10—15.

134. „ 6. „ „ „ statt 60 m hohe lies 60 m dicke.

263. „ 32. und 33. Zeilen: sind umzusetzen.

263. „ 11. Zeile von unten: statt 50 lies 50 μ.

264. „ 11. Zeile von oben: statt breit lies μ breit.

264. „ 16. Zeile von unten: statt also lies als.

264. „ 13. „ „ „ statt herausbringen lies feststellen.

264. „ 11. „ „ „ „während" ist zu streichen.

264. „ 11. „ „ „ nach dem Wort angegebenen ist hinzufügen: hingegen.

266. „ 13. Zeile von oben: statt *turgescens* var. *arcticum* lies *Felkaënse.*

266. „ 16. „ „ „ statt *Felkaënsis* lies *Felkaënse.*

MAGYAR BOTANIKAI LAPOK

(UNGARISCHE BOTANISCHE BLÄTTER)

Kiadja és szerkeszti: — Herausgeber u. Redakteur: **Dr. Degen Árpád.** Főmunkatársak: — Hauptmitarbeiter: **Dr. Győrffy István. — Dr. Lengyel Géza.**

Bizományban: — In Commission:
Németországban: — Für Deutschland: Bei MAX WEG-nél Leipzig, Königstrasse Nr. 3.

XXV. kötet Band 1926. évfolyam. Jahrgang. ❖ BUDAPEST. ❖ No. 1—12 SZ.

A torzult fenyőtoboz.

Die Krüppelzapfen der Fichte.

Irta: / Von: } **Dr. Mágocsy-Dietz S.** (Budapest).

A Természettudományi Társulat növénytani szakosztályának 1905. évi október 11-én mutattam be a selmecbányai erdészeti kísérleti állomás gyüjteményéből származó lucfenyő torzult tobozt, amelyhez hasonlót ezután több hazai termőhelyen figyelhettem meg.

A fel nem egyenesedett termőpikkelyű tobozok különben külföldön már 1871. év óta ismeretesek.[1])

Előfordulásuk meglehetősen gyakori, legalább is erre kell következtetni a rá vonatkozó nagy számú irodalmi közlésből.[2]) Hazánkból az általam első ízben közölt adatokon[3]) kívül Győrffy István közölt bőséges adatokat a szepességi Lőcse-lublói hegység és a Magas Tátra területéről.[4])

A torzulás okául, illetőleg a visszagyürt pikkelyhegyek megmaradásának okát a fagy hatásának tulajdonítottam és hogy erről pontosabb képet kapjak, megvizsgáltam úgy a rendes fejlettségü pikkelyek, mint a torzult pikkelyek szöveti szerkezetét, amely vizsgálatnak eredményét részletesen ismertettem is.[5]) És ez alapon a szöveti viszonyok sajátlagossága alapján megerősítettnek találtam azt a felfogásomat, hogy a pikkelyek rendes alakjának elfajulását csakis a fagy hatása idézte elő.

---

[1]) Chr. G. Brügger. Krüppelzapfen an der nordischen Fichte in Graubünden. Jahresber. der Naturforsch. Gesellschaft Graubündens. N. T. 16. Jahrg. 1871. p. 150—160.

[2]) O. Penzig. Pflanzenteratologie II. Aufl. Bd. III. p. 502. Berlin, 1922.

[3]) Növénytani Közlemények IV. k. 1905. 100 l.

[4]) Visszagyürt pikkelyvégü lucfenyőtobozok a Szepességen. Botanikai Közlemények XXI. k. 1923. 60—63.

[5]) Természettud. Közlöny XL. 1908. 700 l. — Erdészeti Lapok XLVIII. évf. 1909. 258—269. l. — Magyar Bot. Lapok VIII. évf. 1909. 541—243. l.

Ezzel a felfogásommal szemben már Wille[6]) állást foglalt, mondván, hogy a torzult tobozok épp egészséges fenyőkön találhatók, továbbá, hogy a tobozok is rendes fejlettségüek és végül, hogy „rendes magvakat tartalmaznak". Ezért azt tartja, hogy a torzulás oka nem lehet rovar, gomba, fagy vagy valamely pathologikus hatás vagy befolyás eredménye. Azt ő is megállapítja, hogy a pikkelyek görbeségének az az oka, hogy a rendes pikkelyek fonákán a kiegyenesedést okozó erősebb növekedés a görbe pikkelyeken elmaradt és így a görbeség állandósult.

A torzult tobozt illető közlések legtöbbje, különösen az utóbbi években, a torzulás okát keresi, kutatja és ezt az okot különböző tényezők hatásában véli megtalálni. Így többek közt Schröter[7]) az örökölhető diszpozíciót nem tartja kizártnak.

Cramer[8]) a jelenség okát a fejlődés részletes megakasztásában látja és Schröter is a pikkelyek kiegyenesedése okának kiderítését csak a fiatal állapotban levő tobozok vizsgálatától reméli. De megállapítja, hogy rovarrágás nem lehet az ok, de a termőhelyi befolyások sem lehetnek mérvadók.[9])

Legújabban Brenner[10]) foglalkozott a visszagyűrt pikkelyekkel és a jelenséget a gyengélkedési szimptona egy nemének tartja. Különösen pedig kiemeli, hogy az esetben, ha a tobozokon csak egyes pikkelyek visszagyűrtek, úgy fel kell tételezni, hogy a gyengítő tényezők a toboznak csak ezt a részét érték, pl. a táplálék hiányos szállítása folytán. „A visszagyűrt pikkelyek megjelenését nem szabad tehát, mint valami örökölhetőt vagy az illető fára nézve specifikus sajátságnak tekinteni, hanem csak esetleges némely esetben nem kimutatható külső, általánosan vagy részletesen ható tényezők által előidézett rendellenességnek."

Egy másik közleményében[11]) még részletesebben iparkodik a visszagyűrt pikkelyek alakulásának okát magyarázni. Nevezetesen rámutat arra, hogy a visszagyűrt pikkelyek mindig a toboz háti oldalán vannak, míg a hasi oldalon rendes pikkelyek fejlődnek. Ezt a jelenséget azzal magyarázza, hogy a háti oldal a nap és a szél szárító hatásának van leginkább kitéve. Ha a terméketlen talaj vagy más tényezők által előidézett táplálékhiány áll be, amely a pikkelyek rendes fejlődését megakasztja, úgy ezek hatásának első sorban a toboz kitett háti oldalán kell mutatkozni.

---

[6]) N. Wille. Über sogenannte Krüppelzapfen. Nyt. Magazin f. Naturvidenskaberne. Bd. 45. 1907. p. 373—387.

[7]) Kirchner, Loew, Schröter. Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Bd. I. Abt. 1. Stuttgart, 1908. p. 154.

[8]) Brügger i. h.

[9]) C. Schroeter. Über die Vielgestaltigkeit der Fichte. Vierteljahrschrift d. naturforsch. Gesellschaft in Zürich. 43 Jahrg. 1898. p. 125—252.

[10]) Abnorme Fruchtschuppen u. Zapfen bei der gewöhnlichen Fichte. Medd. Soc. F. F. Fenn. XLIII. p. 13—21. 1916—177.

[11]) M. Brenner. Beobachtungen üder die Entstehung der abnormen Fichtenzapfen. Medd. Soc. F. F. Fenn. XLIV. p. 20—30. Helsingfors, 1917—18.

A Brenner magyarázatának valószínűségét nem vonom kétségbe, annál kevésbbé, mert az általa közölt és feltételezett vagy megvizsgált szöveti viszonyok sok hasonszerűséget mutatnak az általam megvizsgált visszagyűrt pikkelyek szöveti viszonyaival. De ha csakugyan a táplálék korlátozott mennyisége is befolyással van a görbülés megmaradására, úgy az én magyarázatom is újabb támaszpontot nyer, mert hiszen a pikkelyek részben való megfagyása is korlátozza a táplálék szállítását, illetőleg felhasználását.

Minthogy azonban az én gyanumat, illetőleg magyarázatomat alaposabban óhajtottam megerősíteni, azért a kisérlethez folyamodtam, amely ugyan itt, Budapesten, a fenyők hiánya folytán, sok nehézségbe ütközött és amely talán nem egészen helyettesítheti a természetben jelentkező késői tavaszi fagyot, éppen abban az időben, amidőn a tobozok virágzásukban befelé hajló pikkelyeik kiegyenesedés előtt állanak.

Mégis megküzdve a nehézségekkel, három éven át folytatott kísérletek utján elértem a kellő eredményt, amennyiben a kifejlődött ép tobozokon visszagyűrt pikkelyek alakulását tettem lehetővé. Az eredményeket megerősíti még az a körülmény is, hogy a *Picea excelsa*-n kívül a *Picea pungens* tobozain is megegyező eredményt értem el.

A kísérleteket egyrészt az egyetemi növénykertben a *Picea pungensen*, másrészt a kertészeti tanintézet gellérthegyi kertjében a *Picea excelsa*-n végeztem és pedig mindkét esetben több fának több tobozán.

Kísérletem alapgondolata az volt, hogy a még növekvőben levő pikkelyeket olyan folyadékokkal kezelem, amelyek gyors elpárolgásuk folytán nagy mértékű lehűlést okoznak. Ezért első sorban az ammoniával próbálkoztam meg, de kevés sikerrel. Ezért a hatékonyabb chloraethylhez folyamodtam, amelynek hatása azután eredményes volt. A folyadékot alkalmas készülékkel juttattam vagy az egész toboz összes pikkelyeire, vagy pedig csak a toboznak a fától elfordult oldalának pikkelyeire. A permetezett folyadék mennyiségére is tekintettel kellett lennem, mert nagyobb mennyiség használatakor az egész kis tobozvirág elhalt és rövid idő multán a fáról lehullott. Egyes esetekben csak egyszeri permetezést alkalmaztam, más esetben a permetezést két, három, sőt négy ízben is megismételtem. A permetezési időtartamot is több ízben változtattam. A permetezés legrövidebb ideje 30 másodperc volt, leghosszabb tartama pedig 3 perc volt. Ennél hosszabb permetezés már az egész tobozra ölőleg hatott. Már pedig a kísérlet eredményének biztosítása végett meg kellett találnom azt a mennyiséget és azt a hatási időtartamot, amely csak részben hatott a pikkely szöveteire megölőleg, de az egész pikkely tovább való növekedését nem gátolta meg. A kísérletezés részleteit és sokszor lassú menetét nem óhajtom vázolni, csak megemlítem, hogy a kezdő és tapogatódzó kísérletek után alkalmazott megfelelő kísér-

letek után a kísérlet tárgyát képező tobozok sorsát, továbbfejlődését figyelemmel kísértem és örömmel állapítottam meg a remélt eredményt, amennyiben sikerült a legtöbb esetben visszagyűrt pikkelyű tobozokat nyernem. Meg kell még említenem, hogy a kísérlet alkalmazását a toboz megfelelő fejlődési állapotában kell végrehajtani, vagyis röviddel a megporzás után.

A megpermetezett, illetőleg fagyasztott pikkelyek sértetlen részei többé-kevésbbé képesek voltak még növekedni, de a megsértett, illetőleg többé-kevésbbé elhalt részek tovább nem gyarapodtak. Ez a magyarázata annak, hogy a permetezett pikkely alsó érintetlen rétege nem volt képes egyrészt a hiányossá vált táplálkozás miatt is gyarapodni és így növekedésében annyi erőt kifejteni, amennyivel a felső oldal elhalt, többnyire sklerenchymás rétegek által megmerevített görbülést kiegyenlíteni, illetőleg a termő pikkelyt kiegyenesíteni képes lett volna. Erre kellő magyarázatot ád a rendes és a visszagyűrt pikkely anatomiai viszonyának részletes ismerete is, amelyről már régebben részletesen megemlékeztem.[12])

Ezek a szöveti viszonyok nagy részt megegyeznek a Brenner által megfigyeltekkel.[13]) Az eltérés köztünk főleg az, hogy ő az erős naptűzés okozta szövetelhalást illetőleg a hiányos táplálkozásban látja a torzulás okát, én pedig a fagy okozta szöveti elváltozásban, illetőleg a megakasztott fejlődésben és ily módon létre jött hiányos táplálkozásban látom az okot. Az eltérés azonban nem zárja ki mind a két magyarázat helyességét, mert hiszen már Magnus kimondta, hogy egyenlő eredményekből nem szabad egyenlő okokra következtetni.

És amidőn én a Brenner magyarázatát a torzulásra nézve lehetőnek tartom, úgy legyen szabad nekem az én magyarázatomra a természethez magához folyamodni támaszért. A szabad természetben a torzulást rendesen olyan termőhelyeken figyeltem meg, amelyeken a fák ki voltak téve kisebb mértékű késői tavaszi lehűlésnek, amely bizony sokszor nem terjed ki nagyobb területre, sőt bizonyos védett helyek attól teljesen mentve maradnak. Ez volna a magyarázata annak, hogy bizonyos esetekben a késői tavaszi fagynak nem esnek áldozatul az egész fa összes friss hajtásai és nem pusztulnak el az összes tobozok, sőt a tobozoknak csak egyes pikkelyei. Ugyanis nem szabad feledni, hogy a kisebb lehűlés, illetőleg fagyás csak a fejlődés bizonyos szakában hat a természetesen visszagyűrt pikkely szöveteire károsan. Különben ebbeli megfigyeléseimet megerősíti Győrffy István megfigyelése,[14]) amelyet még értékesebbé tesz az az ő megállapítása, hogy a visszagyűrt pikkelyek léha magvuak voltak.

---

[12]) Erdészeti Lapok XLVIII évf. 1909. 264—268 l.

[13]) Medd. of. Soc. pro F. et F. Fennica. Helsingfors, 1918. p. 20—21.

[14]) Bot. Közlemények XXI. k. 1923. 63. l.

Mindezek arra kényszerítenek, hogy legalább bizonyos esetekben továbbra is a fagyot tartsam a torzulás okozójául. Nem tartom azonban kizártnak azt, hogy a torzulás a Brenner magyarázata szerint is létre jöhessen.

Nem lehetetlen a mutáció és az öröklött diszpozició sem; erre azonban eddig semmi bizonyíték nincs, sőt ellenkezőleg, olyan fenyők, amelyeken több éven át torzult tobozok fejlődtek, amint örömmel állapíthattam meg, egy-két évben teljesen ép tobozokat fejlesztettek.

Így tehát megfigyeléseim és kísérleteim alapján, Wille közlésével[15]) szemben is fenn kell tartanom azt a magyarázatomat, hogy a torzulás igenis a fagy okozta pathologikus jelenség.

Der Verfasser hat drei Jahre hindurch Versuche an *Picea excelsa* und an *Picea pungens* angestellt um die Ursache der Zurückkrümmung der Fruchtschuppen zu ermitteln. Der leitende Gedanke bei diesen Versuchen war, die jungen Zapfen vermittelst Anwendung rasch verdunstender Flüssigkeiten (Chloraethyl) einer starken Abkühlung zu unterwerfen und auf diese Weise eine dem Frost ähnliche Wirkung hervorzurufen. Durch Versuche wurde vorerst die Zeitdauer des Besprühens und die Menge der Flüssigkeit festgestellt, welche schon verhängnisvolle Wirkungen, Gewebsnekrose und den mit ihr einhergehenden Abfall der Zapfen hervorruft, bis zu welcher also die Abkühlung nicht erfolgen soll. Die Versuche, welche unmittelbar nach erfolgter Befruchtung einsetzten und im Laufe welcher es dem Verfasser gelungen ist, zurückgekrümmte Fruchtschuppen künstlich hervorzurufen, haben die schon vor Jahren veröffentlichten Erklärungen des Verfassers bestätigt, der diese Erscheinung hauptsächlich auf eine durch Frost verursachte Gewebsveränderung und auf die mit dieser einhergehenden Ernährungsstörungen zurückführt.

A Magas Tátra alján termő néhány Charaféléről.

Irta: **Dr. Filarszky Nándor** (Budapest).

(Az I. sz. táblával.)

A Magas Tatra délkeleti részének alján elterülő nagy fennsíknak botanikai szempontból kétségkívül legérdekesebb, legvonzóbb része azon terület, melyet nyugat felől a Fehérvíz, kelet felől a Bélapatak határol. Az egész vidéket a Feketevíz szeli át és mintegy két részre osztja; a Feketevíz jobb oldalára eső része a fellápok vidéke, baloldali részét pedig nagyobb, kisebb kiterjedésű állápok, rétilápok borítják. Előbbi az év minden szakában az algo-

---

15) i. m. 380. l.

logusnak valóságos kincsesbányája, de nagy mértékben kielégíti a bryologust és nem egy érdekesebb, ritkább fajjal megörvendezteti a harasztféle és magvas növényekkel foglalkozó szakbotanikust is. A terület másik része, a réti lápok vidéke kevésbbé vonzónak látszik, de azért itt is nem egy ritkább növényfaj bukkan elő a közönséges, tömegesen termő lápi növények között, legérdekesebbek azonban e területnek mélyebben fekvő részei, melyeket még a legszárazabb nyár derekán is részben vagy egészen víz borít. Érdekesnek kell ezt jeleznem *Chara*-vegetációja miatt is, mely a Magas Tátra alján éppenséggel nem gyakori jelenség.

Annak idején csaknem minden nyáron fordultam meg és gyűjtöttem e vidéken; utoljára 1916-ban, dr. Győrffy I. és dr. Kümmerle B. szaktársaimmal együtt jártam be úgy a Rókusz fellápos területét, valamint a Szepesbéla határában fekvő „Sárberek" alatt elterülő „Bollwiese" nevű réti lápot. Akkori gyűjtéseink legértékesebb eredményeként szerepelt a *Pedicularis sceptrum-Carolinum* L., a *Botrychium Matricariae* (Schrank) Sprengel, melyet Győrffy már korábban fedezett fel a Lersch-villa közelében, a *Batrachospermum moniliforme* Roth és a láp több helyén begyűjtött *Chara*-félék. Utóbbiakat akkor kellőképen preparálva és szárítva félretettem, közelebbről nem foglakoztam velük. A mult év végén Győrffy, ki évek óta e szép vidéken, kies helyen tölti a nyarat, nagyobb *Chara*-kollekcióval örvendeztetett meg, amelynek nagy részét ugyancsak a „Bollwiese"-n gyűjtötte asszisztensével, dr. Kol Erzsébettel együtt.

Most a régebben és újabban gyűjtött anyag pontos átvizsgálása nem várt eredményre vezetett: egyik alak ugyanis új fajnak bizonyult és ez a legutóbbi gyűjtésben több formában is került elő. A *Charae perfecte corticatae*, *Diplostichae*, *Tylacanthae* csoportjába való. Ezt az új *Charát*, melyet külső alakjának, de különösen szerkezetének feltünő nagy változatossága jellemez, *Chara scepusiensis* néven vezetem be az irodalomba; részletesebb leírása a következő:

Chara scepusiensis F.

Egylaki növényke, telepe alacsonyabb vagy legfeljebb 20 cm. magasságot ér el, gyengén vagy erősen inkrusztált, e szerint hol tiszta zöld, hol szürkés-zöld vagy penészzöld színt mutat, kevésbbé törékeny. A gazdagon elágazó tengely ágaival együtt alsó részében gyakran heverő, csomói itt vastagok, már sugarak hijján vannak, vagy egyik-másik csomón még a sugarak maradékai láthatók; gyakran egy-egy ilyen alsó csomón két ág is fejlődik és ezek vagy egyenlő fejlettségüek vagy az egyik valamivel kisebb a másiknál; legtöbbnyire az alsó ágak mind olyan hosszuak, mint az őket létesítő tengely vagy csak kevéssel rövidebbek; innen van, hogy az egész telep sürű, tömött bokrocskákat képez, melyek alsó részükben csak a sugártalan tengelyek laza

szövedékéből állanak, míg felső részükben a már sugaras csomók hol lazábban, hol sűrűbben egymásra következve sugárörveikkel sűrűn összetömörülnek és sűrű gyepet formálnak. Ugyanolyan sűrű gyepet képeznek a nem heverő és utóbb felegyenesedő, hanem az egyenesen felálló, gyérebben elágazó tengellyel bíró növénykék is, melyeken a sugártalan csomók száma is jóval kisebb. A sugártalan tengely és ágrészletek a telep magasságához viszonyítva vastagok, erősek, hajlékonyak, nem oly törékenyek, mint a felső sugaras végeik. Kérgezésük nem mindenhol normális, némely internodiumon a közép és oldali kéregsejtsorok csaknem egyenlők, az internodiumok nem barázdáltak; általában azonban tisztán látni, hogy a középkéregsejtsorok erősebben fejlettek és az oldali kéregsejtsorok fölé emelkedve, azokat részben fedik is. Az alsóbb internodiumokon gyakran a kéregsejtsorok itt-ott erősebb növekedésük folytán a centrális sejttől elválva, kisebb-nagyobb mértékben kidudorodnak, úgy, amint ezt más vastagabb tengelyű *Chara*-fajokon is tapasztalni lehet. Míg az alsó internodiumok körülbelül 2 cm. hosszúak, sőt hosszabbak is, addig a felsők vagy hirtelen vagy fokozatosan tetemesen rövidülnek, a sugárörvök őket majd teljesen betakarják. A kéreg tüskéi kicsinyek, aprók és csak a legfelső internodiumokon tisztán láthatók; itt-ott mint erősen kiálló kis gömbalakú szemölcsök tünnek szembe, vagy mint tövükön erősen visszagörbült kis kampók a tengelyhez simulnak; a középső és alsó internodiumokon már teljesen hiányzanak. A melléksugarak igen különbözőképen jutnak kifejlődésre, a lejebb eső sugaras tengelycsomókon legtöbbnyire még teljesen hiányzanak, ezeknek melléksugárkoszorujuk nincsen, a feljebb eső csomókon, mint apró szemölcsök jelennek meg egy vagy két sorban, többnyire azonban a sorok hiányosak, különösen a melléksugárkoszorú alsó része, melynek tagjai különben is rendszerint kisebbek, mint a felső sor tagjai; vagy csak a felső sor van meg, az alsó egészen hiányzik; a legfelső tengelycsomókon rendszerint mind a két sor van meg. Az alsó már sugártalan tengelycsomókon természetesen a melléksugaraknak sincs nyoma. Az egyes sugárörvökön 6—8 számban fejlődő sugarak némely alakon igen rövidek, másokon 1 cm. hosszúak vagy hosszabbak is lehetnek, teljesen kéregtelenek vagy némely sugárörvben legalsó tagjuk hiányosan kérgezett, amennyiben csak néhány felső kéregsejtsor, mely az első sugárcsomóból ered, halad az internodium közepéig; még ritkábban a sugaraknak alsó 1—2 tagja teljesen bekérgezett; ilyen különböző szerkezetű sugarak egy és ugyanazon sugárörvben is fordulhatnak elő. Rendszerint a sugarak alsó 1—2 tagja, néhol a harmadik is fertilis; internodiumaik hol rövidebbek, hol hosszabbak, de minden esetben közepük táján többé-kevésbbé duzzadtak, tonnaalakuak, minek következtében a sugarak kevéssejtű csomóikon mintegy be vannak fűzve; hasonló képet nyujtanak a sugaraknak többnyire négysejtű, mindig hosszabb végszelvényei is, amennyiben itt az

egyes sejtek még feltünőbben öltenek tonnaalakot, leghosszabb és legvastagabb természetesen az első sejt és fokozatosan és arányosan kisebbedik a többi három sejt, a végszelvény utolsó vagy csúcssejtje mindenkor kis lekerekített, tompahegyű kúpalakú sejt. A sugarak mind rendszerint erősen ívelnek befelé és csúcsukkal többnyire a tengelyt is érintik. Legfeltünőbb az összes sugársejteknek igen vastag sejtfala, mely különösen a végszelvényt alkotó sejteken ötlik szembe, de különben a sugárkákon, az apró tüskéken, melléksugarakon és a kéregsejteken is szembetünő és a fajnak egyik jellemzőbb tulajdonsága. A sugárkák mind szintén vastagok, az oldaliak a leghosszabbak, kevéssel vagy sokkal hosszabbak az érett oogoniumok- és oospóráknál, de lehetnek rövidebbek is; a mellső sugárkák mindig rövidebbek, a hátsók rendszerint ninesenek kifejlődve vagy csak mint apró gömbalakú szemölcsök, de néhol mint kis kúpalakú sejtek jelennek meg a sugarak egynémely nódusán. Az ivarszervek együttesen egyenként, az antheridiumok néhol párosan is fejlődnek a sugarak 1—2—3 csomóján; az antheridiumok középnagyságuak, mindig kisebbek az érett oogoniumoknál; korábban fejlődnek és érnek meg, mint az oogoniumok; míg a legfelső sugárörvök fertilis sugarain az antheridiumok már csaknem teljesen kifejlettek, sőt már érő félben vannak vagy már kezdenek széjjel hullani, felettük az oogoniumok még igen fejletlenek vagy még fejlődésnek sem indultak; viszont a lejebb eső sugárörvök sugarain már csak oogoniumok vannak, az antheridiumoknak már nyomát sem látni épp úgy, mint a még idősebb oospórás sugarakon. Az oogoniumok koronasejtjei szintén igen vastagfaluak és tompahegyű csúcsukkal szétállók. Az oospórák sötétbarna színűek, csaknem feketék, felületükön a spirális léces csavarulatok élesen kiemelkednek. Mindezt csak a mészinkrusztáció feloldásával lehet tisztán és jól megfigyelni. A növénykék élénken a *Chara pseudogymnophylia* F.-ra emlékeztetnek, de a leírt jellegzetes tulajdonságok miatt mégsem sorozhatók a *Chara pseudogymnophylla* alaksorozatába.

Egy és ugyanazon lápos területen öt jól megkülönböztethető formában került elő, de formaköre bizonyára nagyobb lesz más termőhelyek szabta életviszonyok között. Az egyik forma (*f. sphagnoides* F.), mely a legalacsonyabb (3—8 cm.) és sűrű tömött gyepekben nő, élénken valami *Sphagnum*-ra emlékeztet; miután a tengely és ágainak felső részében az internodiumok már igen rövidek és a sugarak az internodiumoknál jóval hosszabbak, a felső sugárörvök sűrűn bojtszerüen borulnak egymásra. A többi négy magasabb (10—20 cm.) forma közül egy (*f. breviradiata* F.) az által tünik szembe, hogy vastagabb tengelycsomói vannak és sugarai igen rövidek, nagyobbrészt meddők még a hosszabb (körülbelül 20 cm.) tengely felső, csúcsalatti, össze nem tömörülő sugárörvökben is. Ehhez egy harmadik forma (*f. glaucescens* F.) áll közel, de sugarai hosszabbak és a felső örvökben kivétel nél-

kül fertilisek; felső, fokozatosan és feltünően kisebbedő 3—5 sugárörve sűrűbben következik egymás után és mintegy tömött szürkészöld rövid füzérkét képez. Egy negyedik formát (*f. glauca* F.) a tengelycsúcsban sűrűn összetömörülő sugárörvök képezte füzérkék sajátságos penészzöld színe jellemzi, milyent a többi formán szárított állapotban nem lehet észlelni. Az ötödik forma (*f. stricta* F.) valamennyi között legtisztábban tünteti fel a faj jellegzetes tulajdonságait, de tengelye kevésbbé ágas és nem úgy, mint a többi formán, heverő és felegyenesedő, hanem mereven egyenesen felálló; sugarai mind kéregtelenek; legerőteljesebb valamennyi között, bár nem a legmagasabb közöttük.

Mindezen formáknak részletesebb leírását a *Chara*-félékről szóló, évek óta készülő, de befejezéshez már közel álló nagyobb monografiai munkám fogja hozni. 1916. július 14-én csak a *f. glaucescens*-t gyűjtöttük nagyobb mennyiségben a Flora Hungarica exs. számára, ott ki lesz adva. Ugyanez a forma, valamint a többi is a Győrffy és Kol 1926. július 13-án, Sárberek melletti „Bollwiese" nevű réti lápon szintén nagyobb mennyiségben gyűjtötte anyagból került elő.

A Magas Tátra alján gyűjtött egyéb *Chara*-félék a következők:

Chara foetida A. Br. *f. cuspidata* Mig. a „Bollwiese" nevű réti láp egyik nagyobb és mélyebb nyilt vizű tócsájában, vasoxydullal teljesen bevonva és egy másik közel eső kisebb tócsában csak mésszel inkrusztálva; utóbbi némely tekintetben csekély eltérést is mutat előbbitől. 1916. július 14. Filarszky és Kümmerle.

Chara foetida A. Br. *f. gracilis* Mig. Sárberek melletti Bollwiese. 1926. július 13. Győrffy.

Chara foetida A. Br. *f. minuta* Mig. Magas Tátra töve, „Rohrwiesen" Szepesbéla és Rókusz közt. 1925. július. Győrffy.

Chara foetida A. Br. *f. subcapitata* Mig. Magas Tátra alján, „Rohrwiesen" Szepesbéla és Rókusz közt. 1925. július. Kol E.

Chara foetida A. Br. *f. tenuifolia* Mig. Magas Tátra alján, Viborna mellett, a „Bierbrunn" nevű savanyúvízforrás kifolyásában. 1925. július 28. Győrffy.

Chara foetida A. Br. *f. tenuis* Vilhelm. Magas Tátra tövén, „Rohrwiesen" Szepesbéla és Rókusz közt. 1925. július. Kol E.

Valamennyi forma új Magyarország *Chara*-féléiről szóló jegyzékemben.

Ueber einige Characeen am Fusse der Hohen Tátra.

Von: **Dr. Ferd. Filarszky** (Budapest).

(Mit d. Tafel No I.)

Die am Fusse des südöstlichen Teiles der Hohen Tátra sich erstreckende Hochebene, welche im Westen das Weisswasserthal, im Osten das Bélabachthal begrenzt, ist für den Botaniker ent-

schieden das interessanteste Gebiet dieser Gegend. Dasselbe wird durch die Schwarzbach gleichsam in zwei Teile gesondert, der westliche Teil ist das Gebiet der Hochmoore, den östlichen Teil hingegen charakterisieren nur Flach-Wiesenmoore, sogenannte sauere Wiesen von grösserer und kleinerer Ausdehnung.

Ersterer Teil ist für den Algologen zu jeder Jahreszeit ein wahres Eldorado, doch findet hier auch der Bryologe seine höchste Befriedigung und manch' interessanter Fund kann auch den nach *Pteridophyten* und *Spermatophyten* suchenden Fachmann erfreuen. Der zweite Teil dieses Gebietes scheint weniger anziehend zu sein, doch bieten hier auch die saueren Wiesen manch Interessantes dem forschenden Botaniker, insbesondere aber die tiefer gelegenen Stellen, welche auch zur trockensten Sommerzeit teilweise oder ganz unter Wasser stehen. Interessant ist dieser Teil schon durch seine ausgiebige *Chara*-Vegetation zu nennen, da eine solche am Fusse der Hohes Tátra anderswo nicht anzutreffen ist.

Seinerzeit habe ich fast jeden Sommer dieses Gebiet wiederholt besucht und dort emsig gesammelt; zuletzt durchstreifte ich im Jahre 1916 mit DR. I. GYÖRFFY und DR. B. KÜMMERLE sowohl das Rókuszer Hochmoor-Gebiet als auch die Bollwiese, eine der saueren Wiesen bei Sárberek auf Szepesbélaer Terrain. Die wertvollsten Ergebnisse unserer damaligen Exkursion waren *Pedicularis sceptrum-Carolinum* L., *Botrychium Matricariae* (SCHRANK) SPRENGEL, welches Farnkraut GYÖRFFY schon früher in der Nähe der Lerschvilla entdeckte, dann *Batrachospermum moniliforme* ROTH und *Characeen* von mehreren Standorten. Letztere hatte ich entsprechend praepariert damals bei Seite gelegt und nicht näher untersucht. Ende verflossenen Jahres überraschte mich mein Freund GYÖRFFY, der seit Jahren den Sommer in dieser herrlichen Gegend verbringt, mit einer grösseren *Chara*-Kollektion, die er zum grössten Teile mit seiner Assistentin DR. E. KOL auf der „Bollwiese" gesammelt. Die gehörige Aufarbeitung sämmtlichen *Chara*-Materials dieser Gegend führte zu einer nicht erwarteten Entdeckung: eine *Chara* erwies sich nämlich als eine ganz neue Art und dieselbe fand sich in der allerletzten Aufsammlung sogar in mehreren Formen vor. Sie gehört zur Gruppe *Charae perfecte corticatae, Diplostichae, Tylacanthae.* Ich führe diese infolge ihres äusserst mannigfaltigen Aufbaues und Structur recht auffallende variable *Chara* unter dem Namen *Chara scepusiensis* ein und gebe hier folgende nähere Beschreibung derselben.

Chara scepusiensis F.

Monoezisches Pflänzchen von niedriger Gestalt, höchstens 20 cm. hoch wachsend, mehr-weniger inkrustiert, darnach bald reingrün, bald graugrün oder schimmelgrün, wenig zerbrechlich. Die reich verzweigte Achse ist mit ihren Zweigen im unteren Teile

meist niederliegend und dann im oberen Teile gerade oder schief aufstrebend; die unteren Achsenknoten sind auffallend dick und entbehren ganz der Strahlen oder aber es sind Überreste letzterer noch an einem oder dem anderen Knoten zu sehen; oft entwickeln sich an diesen unteren Knoten auch zwei normale Zweige und diese sind entweder gleich oder ungleich gross, zumeist sind aber alle diese unteren Zweige so lang, als die sie tragenden Achsen oder nur wenig kürzer. Der ganze Thallus bildet daher dichte Büschel, die in ihren unteren Teile aus einem lockeren Gewirr der strahlenlosen Achsen und Zweige bestehen, in ihrem oberen Teile aber, wo die Achsen schon entfernter oder dichter aufeinander folgende Strahlenwirtel tragen, miteinander zusammen zu dichtem Rasen sich vereinigen. Ebensolchen dichten Rasen bilden auch die nicht niederliegenden und zuletzt aufstrebenden, sondern die gerade aufrecht wachsenden, weniger reichverzweigten Pflänzchen, deren Achsen auch weniger wirtellose Knoten aufweisen. Die in ihrem unterem Teile wirtellosen Achsen und Zweige sind im Verhältnis zur Grösse der Pflänzchen ziemlich dick, kräftig und dabei biegsam, nicht so zerbrechlich als ihre schon Strahlenwirtel tragenden oberen Teile. Die Berindung ist nicht überall normal, an manchen Internodien sind die Mittel- und Nebenrindenzellenreihen fast gleich ausgebildet, es sind an ihnen keine Furchen und Kanten wahrnehmbar; im Allgemeinen aber sind die Mittelrindenzellenreihen kräftiger entwickelt, als die Nebenrindenzellenreihen und letztere werden von ersteren zum Teile überdeckt. An den unteren Internodien lösen sich oft die Rindenzellenreihen infolge stärkeren Wachstums an manchen Stellen von der Centralzelle, krümmen sich stark nach Aussen und bilden hier und dort grössere-kleinere Ausstülpungen, wie dies überhaupt auch bei anderen *Chara*-Arten, die kräftigere Achsen besitzen, nicht selten zu beobachten ist. Während die unteren Internodien ungefähr eine Länge von 2 cm. und noch mehr aufweisen, verkürzen sich die oberen bald plötzlich, bald allmälig, so dass die Strahlenwirtel sie bald ganz bedecken. Die Stacheln sind im Allgemeinen klein bis winzig und nur an den obersten Internodien deutlich wahrnehmbar; hier und dort erscheinen sie in der Form von stark hervortretenden kleinen kugelförmigen Warzenzellen oder als an der Basis stark umgebogene kleine Hackenzellen, die der Achse dicht anliegen; die mittleren und unteren Internodien sind schon ganz stachellos. Die Nebenstrahlen kommen sehr verschieden zur Ausbildung; an den unteren, doch schon mit Strahlenwirtel versehenen Achsenknoten fehlen sie zumeist ganz, dieselben besitzen noch keinen Nebenstrahlenkranz; an den weiter nach oben folgenden Achsenknoten erscheinen sie schon in Form kleiner warzenartiger Zellen in einer oder zwei Reihen, meistens sind aber die Nebenstrahlenreihen noch lückenhaft ausgebildet, besonders gilt dies für die untere Reihe, deren Nebenstrahlen übrigens meist auch kleiner sind als

jene der oberen Reihe; oder aber der Nebenstrahlenkranz besteht nur aus einer, der oberen Reihe, die untere Reihe fehlt gänzlich; an den obersten Achsenknoten sind gewöhnlich beide Nebenstrahlenreihen gut ausgebildet; an den untersten wirtellosen Achsenknoten ist natürlich auch von einem Nebenstrahlenkranz keine Spur zu sehen. Die in den einzelnen Strahlenwirteln in der Zahl 6—8 auftretenden Strahlen sind an manchen Formen sehr kurz, an anderen bis 1 cm. lang, können aber auch noch länger sein; sie sind ganz unberindet oder besitzen in manchen Wirteln ein unvollkommen berindetes unteres Glied, insofern an den ersten Strahlenknoten doch einige Rindenzellenreihen entspringen, die bis zur Mitte des untersten Strahleninternodiums verlaufen; noch seltener sind die 1—2 untersten Glieder der Strahlen vollkommen berindet; solche verschieden ausgebildete Strahlen können auch in ein und demselben Strahlenwirtel vorkommen. Zumeist sind die untersten 1—2 Wirtel, manchwo auch noch der dritte Wirtel fertil. Die Internodien der Strahlen sind bald kürzer, bald länger, in jedem Falle aber in der Mitte mehr-weniger aufgedunsen, deshalb im Ganzen tonnenförmig, weshalb auch die Strahlen an den nur aus wenigen Zellen bestehenden Knoten wie eingeschnürt erscheinen. Ein gleiches Bild liefern auch die zumeist aus 4 Zellen bestehenden, immer längeren Endsegmente insofern, dass hier die einzelnen Zellen mit Ausnahme der Endzelle noch auffallender eine tonnenförmige Ausbildung aufweisen; die erste Zelle ist natürlich die längste und dickste Zelle, die folgenden werden allmälig und verhältnissmässig kleiner, die Endzelle ist immer nur eine kleine stumpfspitzige kegelförmige mucroartige Zelle. Alle Strahlen neigen bogenförmig nach innen und berühren mit ihrem Ende auch zumeist die Achse; sie können aber auch mehr-weniger steif von der Achse abstehen. Am auffallendsten ist an allen Zellen der Strahlen die gleichmässig stark verdichte Zellwand, was vorzüglich an den Zellen der Endsegmente in die Augen fällt, aber auch an den Strählchen, den kleinen Stacheln, Nebenstrahlen und den Rindenzellen zu beobachten ist und als eine charakteristische Eigenschaft der Art zu gelten hat. Alle Strählchen sind ebenfalls dick, die seitlichen sind die längsten, um weniges oder vielmal länger als die reifen Oogonien und Oosporen, doch können sie auch kürzer sein; die vorderen sind immer kürzer und die hinteren zumeist gar nicht ausgebildet oder doch in Form winziger, kugelförmiger Warzenzellen oder kegelförmiger Zellen an manchen Knoten der Strahlen zu beobachten. Die Sexualorgane entwickeln sich gemeinsam einzelweise, die Antheridien manchwo auch paarweise an den untersten 1—2—3 Strahlenknoten; die Antheridien sind mittelgross, immer kleiner, als die reifen Oogonien; sie entwickeln sich und reifen auch früher, als die Oogonien, denn während an den fertilen Strahlen der oberen Wirtel sie fast schon vollkommen ausgebildet erscheinen, ja schon in reifendem Zustande anzutreffen

sind, oder sogar schon auseinanderfallen, befinden sich ober ihnen die Oogonien noch in sehr unentwickelten Zustande oder ihre Entwickelung hat erst kaum, manchwo auch gar noch nicht begonnen; demgegenüber weisen die fertilen Strahlen der unteren Wirtel nur mehr Oogonien auf, von Antheridien ist an ihnen mehr keine Spur zu sehen ebenso, wie an den noch älteren, schon mit reifen Oosporen besetzten Strahlen. Die Krönchenzellen der Oogonien sind ebenfalls auffallend dickwandig und stehen mit ihren stumpfspitzigen Enden auseinander. Die Oosporen sind dunkelbraun fast schwarz gefärbt, an ihrer Oberfläche treten die spiraligen Leisten scharf hervor. Dies Alles ist natürlich nur nach Lösung der Kalkinkrustation deutlich und gut zu beobachten. Die Pflänzchen erinnern lebhaft an *Chara pseudogymnophylla* F., sind aber nach den angeführten charakteristischen Merkmalen nicht in den Formenkreis von *Chara pseudogymnophylla* einzureihen.

Von ein und demselben Wiesenmoore stammen fünf verschiedene gut unterscheidbare Formen, doch dürfte der Formenkreis dieser Art unter, an noch anderen Standorten vorherrschenden Lebensverhältnissen ein weit grösserer sein. Die eine Form (*f. sphagnoides* F.), die niedrigste von allen (3—8 cm.), welche in dichten Rasen sich vorfand, erinnert lebhaft an irgend ein *Sphagnum*, da bei dieser Form in den oberen Teilen der Achsen und Zweige die Internodien sehr kurz sind und die Strahlen dieselben an Länge weit übertreffen so dass alle oberen Strahlenwirtel fast schopfartig dicht zusammenschliessen. Unter den übrigen vier höheren (10—20 cm.) Formen kennzeichnen die eine Form (*f. breviradiata* F.) zunächst die viel dickeren Achsenknoten, vorzüglich aber die sehr kurzen Strahlen, die selbst in den oberen, gar nicht gedrängten Wirteln zumeist steril bleiben. Dieser Form steht eine dritte (*f. glaucescens* F.) nahe, aber die Strahlen sind hier bedeutend länger und in den oberen Wirteln ausnahmslos fertil; die letzten 3—5 Strahlenwirtel mit proportionell sich verkürzenden Strahlen folgen dicht übereinander und bilden am Ende der Achsen ein kurzes grau-grünes Ährchen. Eine vierte Form (*f. glauca* F.) charakterisiert die eigenthümliche schimmelgrüne Farbe der am Ende der Achsen dicht aufeinander folgenden ebenfalls ein kurzes Ährchen bildenden Strahlenwirtel, welche Färbung an keiner der anderen Formen im getrockneten Zustande zu beobachten ist. Die fünfte Form (*f. stricta* F.) lässt am deutlichsten alle jene Eigenschaften erkennen, welche die Art charakterisieren, doch sind die Achsen hier weniger verzweigt, nicht niederliegend und zuletzt aufsteigend, wie bei den übrigen Formen, sondern steif aufrecht, die Strahlenwirtel bestehen nur aus ganz unberindeten Strahlen; es ist die kräftigste Form von allen obzwar nicht die höchste.

Die ausführliche Beschreibung aller dieser Formen wird in

einer grösseren *Characeen*-Monographie zu lesen sein, an der ich schon seit Jahren arbeite und ich in kurzer Zeit schon zum Abschluss zu bringen hoffe. Am 14. Juli 1916 wurde nur *f. glaucescens* für die Flora Hungarica exs. in grösserer Anzahl eingesammelt, dieselbe wird auch in diesem Exsiccatenwerke ausgegeben werden. Dieselbe Form, wie auch alle übrigen fanden sich in dem ebenfalls in grösserer Menge auf der „Bollwiese" bei Sárberek von Győrffy und Kol am 13. Juli 1926. eingesammelten Materiale vor.

Ausser dieser neuen Art wurden in diesem Gebiete am Fusse der H. Tátra noch folgende *Characeen* gefunden und eingesammelt:

Chara foetida A. Br. *f. cuspidata* Mig. Bollwiese, 14. Juli 1916. Filarszky u. Kümmerle.

Chara foetida A. Br. *f. gracilis* Mig. Bollwiese, 13. Juli 1926. Győrffy.

Chara foetida A. Br. *f. minuta* Mig. Rohrwiesen, Juli 1925. Győrffy.

Chara foetida A. Br. *f. subcapitata* Mig. Rohrwiesen, Juli 1925. Kol.

Chara foetida A. Br. *f. tenuifolia* Mig. Im Ausflusse des „Bierbrunn" bei Viborna, 28 Juli 1925. Győrffy.

Chara foetida A. Br. *f. tenuis* Vilhelm. Rohrwiesen, Juli 1925. Kol.

Sämmtliche Formen sind neu für meine Liste der in Ungarn beobachteten *Characeen*.

Hárstanulmányok.

2. közlemény.*)

Irta: **Wagner János** (Budapest).

(A II. és III. sz. táblával.)

Tilia cordata Mill. var. *Beckeriana* nov. var. (I. tábla, 1. kép.)[1]) Koronája nagy, terebélyes; levelei közepes nagyságuak, a nagyobbak 9 cm. hosszúak és szélesek; alakjuk háromféle: az ágtetőző 1—4 (ritkán több) levél teljesen lekerekített félkör-, vese- vagy sapkalakuú, csúcs nélkül; az alsóbbak többé-kevésbbé hegyesek, illetőleg rövid csúcsúak; a legalsó többé-kevésbbé bevagdalt, szőlőlevelű vagy háromkaréjú; szélük kissé egyenlőtlen és durvafogú, a fogak hegyesek, kihegyezettek, sőt szálkahegyüek; alap-

*) Az első közlemény: A *Tilia euchlora* Koch és hybridjei. Magyar Botanikai Lapok, 1925.

[1]) Folia triplicis formae: ramulorum terminalia 1—4 omnino rotundata, ambitu semicircularia, reniformia vel cucullata, exapiculata, inferiora plus-minus acuminata resp. breviter apiculata, infima plus-minus inciso-dentata, vitifolia vel plus-minus triloba, bracteae magnae, inflorescentia multi (—32—) flora; fructus sphaericus, 5 mm. diam.

juk egyenes, vagy többé-kevésbbé szíves, de rendesen csak kissé szíves; az ágtetőzőké inkább tompa ékalakú. A levelek erezete, színe és szakálla teljesen olyan, mint a tipikus aprólevelű hársé. Murvalevele nagy, hossza — 14 cm. szélessége — 2½ cm.; nyele átlag 2 cm. Virágzata gazdag (—32) virágú. Termése 5 mm. vastag, gömbölyű, alig molyhos, csőre ½ mm. Ültetve Szegeden a Stefánia-sétatéren.

Amikor ezt az egészen szokatlan levélformájú, feltünő hársat felfedeztem, már a neve miatt is tulajdonképpen csak a *T. rotundifolia* Spach-ra kellett gondolnom. Spach: Revisio Generis Tiliarum 1834. 3. lapján írja le a *T. sylvestris* Desf. γ varietásaként a *rotundifoliát*. A levelének alakjáról, melyet későbbi írók általában „nierenherzförmig", vese-szívalakúnak jelölnek, Spach ezt írja: „e basi cordata subrotundis." Leírásához idézi a *T. microphylla* Vent. Diss. Tab. 1. fig. 1. Ventenat képét másolatban bemutatom (I. t. 2. kép.) E képről látható, hogy a *T. rotundifolia* Spach az általában megszokott hársfalevél formát mutatja: szíves alapból széles, kerek, szinte veseformájúnak készül, de megvan a kiálló csúcsa.

Az itt leírt és képben bemutatott hárs tehát nem egyezik Spach rotundifoliájával, de nem fogható össze semmiféle más eddig leírt hársfajtával, ezért mint új fajtát vezetem a tudományba és megnevezem dr. Becker Vendel úrról, a szegedi r. k. tanítóképző nagyérdemű igazgatójáról, ki tanulmányaimban igen sokszor segítségemre sietett.

Tilia mixta (*T. cordata* Mill. × *T. rubra* DC. var. *suberiocarpa* Borb. nov. hybr. (I. t. 3. kép.)[2])

Levelei szíves alapból tojásalakúak, kihegyezettek, többé-kevésbbé egyenlőtlenül fürészeltek, egyes leveleken néhány nagyobb foggal; erezetük részben hálós, a harmadrendű erek egyes területeken többé-kevésbbé egyenlőközüek; kopaszok, alsó lapjukon szürkés-zöldek, szakálluk rozsdaveres; a levelek fogai többé-kevésbbé szálkahegyüek. A murvalevelek rövidnyelüek; a termések tojásalakúak, —12 mm. hosszúak, alig bordásak, gyapjasak, csőrük 1½ mm.

Ültetve Kőszegen a főgimnázium előtt.

Ebből a fajvegyülékből ez ideig csak egy fát ismerek. Ennek a leírását nyujtom fent, avval a megjegyzéssel, hogy ezzel meg akarom könnyíteni a meghatározását, magától értetődik azonban, hogy e fajvegyülék a *T. cordata* és *T. suberiocarpa* sajátságait a legkülönbözőbb fokozatokban és összetételben egyesítheti magában. Négy évi tanulmányaim folyamán azt tapasztaltam, hogy a

[2]) Folia inaequaliter serrata, dentibus nonnullis in foliis quibusdam majoribus, subtus plus-minus ex viridi canescentia, barbulae axillares ferrugineae, serraturae dentes plus-minus aristato-acuminati, fructus ovati ad 12 mm. longi vix costati, lanuginosi, rostro 1½ mm. longo.

hárshybridekből alig lehet találni két minden tekintetben egyforma fát. E rendkívüli sokféleség a hybridjelleg legbiztosabb mutatója. A hybridek általában kétféleképpen örökölhetik tulajdonságaikat: vagy úgy, hogy a sajátságok többé-kevésbbé egybeolvadók, pl. tompafogú és szálkahegyű hársfajok hybridjei kihegyezett fogakat kapnak, vagy síma termésű és bordás termésű tőfajok ivadékai gyengén bordázott termést örökölnek; avagy mozaikszerüleg kapják az őseik tulajdonságait, amikor pl. egyiktől a levelet, másiktól a termést, de esetleg egyiktől a levél formáját, másiktól a fürészeltséget, avagy egyiktől a színt, másiktől a szőrözet, stb. kapják.

Könnyen belátható, hogy egymástól nagyon eltérő tőfajok hybridjei a két tőfaj közé illeszthető egész sorozatot mutathatnak, mely sorozatból bizonyos gyakorlattal 20—30 fokozatot könnyen lehet megkülönböztetni. De bármily érdekesek is ezen alakok, e fokozatok külön névvel való megjelölésének semmiféle gyakorlati értéke nincs és szigorú következetességgel végre sem hajtható és pedig egyszerüen azért nem, mert a határok a legnagyobb mesterkéltséggel sem vonhatók meg és megállás e területen nincs. Ez nem áll az egyes fajok varietásaira. Itt mindig meghuzhatom akár mm.-ekre menő pontossággal a határt, természetesen a mesterséges határt, mert a rendszerbe foglalásnál minden esetben, kivétel nélkül mesterséges határokat vonunk. E határok azonban megvonhatók a varietások és formák elhatárolásánál, mert ott mindig egyes sajátságuk több-kevesebb fokú eltéréséről eshetik szó, a hybridek sajátságaiba azonban mindig beleront az egybeolvadó és a mozaikszerű örökítési módegyüttes fellépése. A levél egyikhez áll közelebb, de a termés a másiké, a gallér feltünik nagyságával és valamelyik tőfajra utal, de a termés éppen kicsi és a másikhoz vonja stb. A tőfajok közé iktatott × a hozzáértőnek megadja a lehetőséget, hogy az előállítható ivadéksorozatot a maga egészében elképzelje és rendszerbe foglalja. A leírás csak segítőeszköz a kevésbbé beavatott számára.

A *T. cordata* jellegek e hybriden a levéllemez minősége, az alsó oldal színe, a részben hálós erezet, a rozsdavörös erős szakáll, a termés formája, felszíne, gyapja. A *T. suberiocarpa* sajátságai a levél egyenlőtlen szélén, kivált az egyes leveleken mutatkozó nagyobb fogakon mutatkoznak, a fogakon szembetünő szálkahegyek, a termés nagysága, gyenge bordázottsága, stb. A *T. suberiocarpa* Borb. eddig csak Kőszegről ismeretes, hol elszórtan kb. 12 fa áll. Borbás eredeti faja a nagy templom előtti sétatéren áll. Ott azonban a fákat évek óta annyira megcsonkítják, hogy nem virítanak és csupán nagylevelű sarjúhajtást növesztenek. Valószínű, hogy e fajta nem Kőszegen keletkezett, hanem odahozták valahonnan. A honnan csemetéit szerezték, onnan bizonyára készen kapták a cordata × suberiocarpa fajvegyüléket is.

Tilia Gyertyánffyana (*T. cordata* Mill. × *T. petiolaris* Dc. emendavit Hook.) nov. hybr. (III. t. l. kép.)[3])

A levelek alsó lapja többé-kevésbbé csillagszőrös, a szakálla többnyire csak nyomokban van meg, vagy igen kicsiny; a magasabbrendű erek gyengén kiemelkedők, a harmadrendüek többnyire egyenlőközüek; a levelek fogai többé-kevésbbé kihegyezettek; a murvalevelek nyeletlenek, 12 cm. hosszúak és 1—2 cm. szélesek. A termés gömbölyű vagy felülről lapított, pogácsa alakú, többé-kevésbbé ötgöbű, gyengén bordás.

Terem vadon a veszprémi káptalan ságvári erdejében. (Sió-fok közelében).

Ugyanilyen összetételű hársfajvegyülékeket ismertet már Engler Viktor: Monogr. d. Gattung Tilia. Breslau, 1909, 152. old. és pedig a *T. eudimidiata* (Smk.) Engl. alakot, mely az ő felfogása szerint a *T. cordata* × *subpetiolarisnak* felelne meg, ezen a levelek válla ferde és a *T. Richteri* (Borb.) Engl. alakot, melyet *T. cordata* × *superpetiolaris*-sal jelöl, ennek a levélalakja szívalakú.

E két fajvegyülék azonban, miként névadóik helyesen értelmezték és amint azt a különböző gyüjteményekben őrzött eredeti példák igazolják, a *T. petiolaris* egyedül helyes értelmezése mellett minden kétséget kizárólag csak az aprólevelű és az ezüstlevelű hársnak vagyis a *T. cordatának* és *T. tomentosának* a hybridjei és mint ilyenek, a *T. Jurányiana* Smk. egyszerű synonimáivá fokozódnak le; a *T. cordata* × *T. petiolaris* Dc. emend. Hooker összetételnek megfelelő hárshybridünk így eddig még nem volt.

Hogy azonban e kúszált kérdésben helyesen lássunk, mindenekelőtt tisztáznunk kell a *T. petiolarist*, melyet a különböző kutatók igen eltérően értelmeztek. Mivel azonban a *T. petiolaris* Dc. emend. Hooker megkülönböztetése egy többnyire hosszú levélnyéllel biró ezüstlevelű hársnak sajátságos termésalakján épül fel, a termést pedig újabb monografusaink általában a fajok és fajták megkülönböztetésére alkalmatlannak tartják: ki kell térnem erre a kérdésre és el kell döntenem, hogy a termés felhasználható-e a hársfajok és fajták megkülönböztetésére vagy sem.

E téren szerzett rendkívül gazdag megfigyeléseimet a különböző könyvekben foglalt állításokkal egybevetve, meg kell állapítanom, hogy a Tilia-munkálatok szövegéből általában kiérzik, hogy szerzőik maguk vajmi kevés hársat figyeltek meg a szabadban; túlnyomólag vagy kizárólag herbáriumanyagot dolgoztak fel és nem egyszer egy-egy rosszul preparált, fogyatékos darabkáról szerkesztették meg nemcsak hársfajtáik és hybridjeik leírását, de

[3]) Folia subtus plus-minus stellato-pubescentia, barbulae axillares diminutae vel rarum tantum vestigia perspicua; fructus sphaericus vel ab apice compressus sulcis quinque percursus et plus-minus quinque-gibbosus, leviter costatus.

egy-egy csenevész, chlorosisban szenvedett vagy egyéb okokból eltorzult hársfaágon észlelt jelenségek alapján alkották meg a hársakról terjesztett törvényeiket is.

Így írja Bayer: Über die Mannigfaltigkeit der Pflanzenformen etc. Verh. d. K. K. Zoolog, Botan. Gesellsch. i. Wien, 1860., p. 5.: „Andere Merkmale, welche nur einigermassen festgehalten werden könnten, kommen nicht vor, denn z. B. die Blattknospen, die Verlängerung des Griffels, die Narben, die Rippen der Früchte, die relativen Grössen u. dergl., welche zwar oft einen auffallenden Habitus erzeugen, müssen gänzlich ausser Betracht bleiben, weil sie zum Teil von der Vegetationsperiode abhängen, oder nur die Folgen zufälliger Einflüsse sind".

Engler Viktor: Monographie d. Gatt. Tilia, 1909., p. 66., még megtetézi és ezt írja: „Die Fruchtform selbst ist bei dieser Gruppe, welche von nur mit dem Namen §§ *Trabeculares* belegt wird, den weitgehenden Veränderungen unterworfen, die aber auch innerhalb ein und desselben Fruchtstandes zur Geltung kommen und somit als systematisches Merkmal gänzlich unbrauchbar sind".

Ezzel szemben az én évek óta a szabad természetben sok-sok ezer fán végzett megfigyelésem a következő: Való igaz, hogy sok hársfán és pedig nemcsak városok belterületén, tehát házak közé ültetett fákon, melyeknek koronája gyakran a tető fölé iparkodván, a kémény közvetlen közelébe jut, ahol csakugyan lehetséges, hogy a kéményekből áradó füst a termések rendes kifejlődését megakasztja, amint azt Kinzel (Hegi: Illustr. Flora von Mitteleuropa, V. rész, I. köt., évszám nélkül. 1926?) Münchenben megfigyelte, hanem országútak mentén, erdőkben, teljesen szabadon termő fákon is többé-kevésbbé a termés meddő, léha maradhat. Megfigyelésem szerint, mely valószinüleg teljesen új megállapítás, legalább részben oly termések száradnak és torzulnak el többé-kevésbbé, melyeket poloskák és pedig úgy a hársak töve körül seregesen tanyázó és a fákra mászó hodobács, valamint a zöld fapoloskák fiatal korukban, mikor a mag még tejes, megcsapolnak.

E kérdésben a Hemipterák legkiválóbb ismerőjéhez fordultam, dr. Horváth Géza múzeumi igazgató úrhoz és tőle ezt a választ kaptam: „Arra vonatkozólag, hogy a hársfák terméseit melyik poloskafaj szokta megszurkálni, az irodalomban nincs semmi pozitiv adat. Csak Burmeister említi 1835-ben a közönséges bodobácsról *(Pyrrhocoris aptenus)*, hogy tápláléka nemcsak döglött rovarokból áll, hanem: besteht... auch im Saft der Linden, besonders der jungen Blätter" (Burmeister: Handbuch der Entomologie, II. 1., p. 286.). Magam többször találtam ezt a poloskát tömegesen hársfák lombján, de bizony nem figyeltem meg, hogy ott mit csinál.

Azonban tekintve azt, hogy a *Pyrrh. apt.* a mályvák, kivált a kis papsajt (gondolom Malva neglecta) éretlen és érett magvait szokta szivogatni, azt hiszem, hogy a hársfákon is bizonyára csak ő lehet a tettes.

A hársfáinkon található többi poloskafajról nem tartom valószínűnek, hogy a termést szúrásaival károsítaná. A nagy zöld poloska *(Palomena prasina)*, amelyre talán gondolni lehetne, nem szokott oly tömegesen előfordulni, hogy gyanum ráeshetnék."

Magam bodobácsot is, zöldszínű fapoloskát is találtam és pedig utóbbit is különösen füves térségekre ültetett fákon százszámra, kiváltképen fiatalabb fákon, hogy a gyűjtést is nagyon kellemetlenné tették, a termést szíva; sok kísérlettel sikerült éles késsel úgy lemetszeni egy poloska szipókáját, hogy minden kétséget kizáró módon meg tudtam állapítani, hogy a poloska szipókája a termés egészen lágy magvába behatolt.

Biztosra veszem, hogy a hársakon található apró, elszáradt, üres, léha termések nagy százaléka poloskacsípésektől ered; de lehetnek más eddig fel nem derített okai is. Ily, a fejlődésben visszamaradó, elszáradó, élősködő állatoktól vagy növényparaziták tól eltorzított gyümölcsök elvégre minden növényen feltalálhatók. De senkinek sem jutott még eszébe, hogy valamely szőlőfajta gyümölcsét azért, mert fürtjén többé-kevésbbé a szem egészen apró, fejletlen maradt vagy egy-egy szilvafajta gyümölcsét, mert pl. a bábásodás a termésnek talán nagy százalékát eltorzította: a fajta meghatározása szempontjából alkalmatlannak tartsa. Az eset itt is ugyanaz: a poloskáktól kiszívott, füsttől tönkretett vagy más ismeretlen okok miatt eltorzult, elszáradt, de ily minőségükben első pillanatra felismerhető üres, léha termések miatt nem szabad a hárstermést általában úgy kezelni, mintha a meghatározásra felhasználhatatlan volna, mert ez igen nagy tévedés lenne.

Magam rendkívül sok anyagon végeztem a megfigyeléseimet. Találtam igen sok fát, melynek minden termése tökéletesen kifejlődött és egyetlen egy fát találtam olyat, melyen tökéletesen kifejlődött, magvas termés egy sem volt (ez Vácrátóton állott közvetlen a templom falához támaszkodva és azóta ki is vágták; a *T. cordatának* egyik hybridje volt) és a megfigyelt rengeteg példából állíthatom, hogy ugyanazon hársfajon vagy fajtán a magvas termések feltétlenül, a léha termések abban az esetben, ha a bennök fejlődésnek indult mag vagy magvak nem túlkorán, tehát a magkötés után valamely későbbi időszakban pusztulnak el: mindig egyformán fejlődnek ki és annyira hasonlítanak egymáshoz, mint egyik tyúktojás a másik tyúktojáshoz. Igen szembetünően viselik magukon a faj vagy fajta különleges sajátságait és a felismerés vagy meghatározhatóság kérdésében feltétlenül nagyobb értéket képviselnek, mint a levélnyél hossza, a levéllemez viszonylagos hossza és szélessége, a murvalevél nyeles vagy nyeletlen kialakulása, méretei és más a fajták megkülönböztetésére általában használt sajátságok.

Az olyan elnevezés, mint a Borbás-féle *T. heterocarpa*, melynek eredeti példája egy pár elszáradt, apró, léha termést és egy pár jól kifejlődött termést mutat: elhamarkodott, ötletszerű el-

járás eredménye, mely nem gazdagítja a tudományt a hársfajták egy új tagjával, hanem a névadó tájékozatlanságáról tanuskodik. A hársak teljesen kifejlődött és e minőségükben könnyen felismerhető termései igenis nagyon jellegzetesek, állandóak (már t. i. annyira állandóak, mint amilyenek más általában használt szisztematikai bélyegek) és a fajok, fajták, hybridek megkülönböztetésére igen alkalmasak.

Ezeket előre bocsátván, megvizsgálhatjuk most már a *T. petiolaris* DC. emend. Hooker esetét.

A *T. petiolaris* DC., első leírása (Prodromus, I. p. 514. 1824.) igen fogyatékos. De Candolle nem ismerte sem a virágját, sem a termését, csak leveles ága volt és a hosszú levélnyél alapján különböztette meg e fajt. Mellőzve Lang-nak a Flora X., 1827., 233—236. oldalán közzétett fejtegetését, amelyben abból kiindulva, hogy az odesszai császári kertből kapott hárs és az ezüsthárs között különbséget nem talált, a *T. petiolaris* törlését ajánlja, De Candolle fogyatékos leírását később J. D. Hooker (Botanic. Magaz. XL. 1884. Tab. 6737.) egészítette ki, természetszerüleg többékevésbbé önkénnyel, mert hiszen arról a fáról, melynek darabja DC. herbáriumában feküdt és amelynek pontosabb termőhelye is ismeretlen volt, Hooker termést nem szerezhetett. Hooker talált azonban olyan hársat, melynek levele, levélnyele teljesen egyezett De Candolle példájával és a termése meggyalakú, illetőleg többé-kevésbbé lapított volt és 5 barázdától valamennyire 5 karéjúnak (5-lobis) mutatkozott.

Ezt a hársat ismertette Hooker fenti művében és le is rajzolta *T. petiolaris* DC. néven és kiegészítette De Candolle diagnozisát, amit sok száz vagy ezer esetben végeztek más botanikusok is elődeik hiányos növényleírásával. Azt a *T. petiolaris* DC. emend. Hooker-t, vagyis a Hooker-től kiegészített, tökéletesbített De Candolle-féle *T. petiolaris*-t ujabb szisztematikusaink közül csupán Schneider Camillo vette át, ki a Laubholzkunde 1912., II., p. 380., a termést képben is bemutatja.

Engler Viktor: Monographie d. Gatt. Tilia, 1909., p. 121—122. Schneidernek ezt a felfogását erősen ostorozza: „Die Hauptsache an dem hartnäckigen Festhalten der verschiedenen Autoren an dieser durchaus unbegründeten Ansicht liegt allem Anscheine nach darin, dass ihnen bei ihren Unternehmungen eigentlich nur die Form sphaerobalana vorlag. Die abweichend gestaltete Form der Früchte macht diese Annahme immerhin entschuldbar... Auch Schneider begeht wieder diesen Fehler, wie Fig. 250 l-n, sowie seine Beschreibung der *T. petiolaris* DC. lehrt. Es sei nochmals eindringlich darauf hingewiesen, dass eine derartige Fruchtform lediglich in der Kultur auftritt. Der Unterschied der beiden Varietäten (nämlich *T. tomentosa* und *T. petiolaris)* ist im Wesentlichen im Habitus begründet..."

Ugyanesak igy ir Hegi: Illustr. Flora von Mitteleuropa. V. I.

1926?, p. 434: Kritisch ist *T. tomentosa* v. *petiolaris* (DC.) Borb. Laubblätter meist länger als breit (a kép nem felel meg e leírásnak), sehr lang gestielt, am Grunde mehr-wenig gestutzt bis etwas herzförmig; f. *sphaerobalana* Borb.: Früchte meist unfruchtbar, niedergedrückt, kugelig, mehr-wenig gefurcht. Wohl nur durch klimatische oder andere äussere Ursachen bedingte Ausbildung.

Látnivaló, hogy az ujabb szerzők a J. D. Hookertől kielégítő módon kiegészitett, tökéletesitett, egyáltalán használhatóvá tett DC.-féle *T. petiolarist* teljesen összezavarták és a termés helytelen értékelése, avagy teljes elhanyagolása miatt a többé-kevésbbé hosszúnyelű és keskenyebb levéllemezzel bíró ezüstlevelű hársakat mind *T. petiolaris* néven egyesitették, ráfogván a gömbölyű, lapított és barázdált termésekre, hogy csak ültetett példákon találhatók és túlnyomólag léhák, tehát figyelembe nem vehető torzulások, abnormitások.

Egy az ezüstlevelű hársak csoportjába tartozó fajról azt állítani, hogy csakis kultúrában keletkezett és vadon nem fordul elő, tehát az ültetés folyományaképen kialakult, figyelmünkre kevéssé méltó fajta, mindenesetre legalább is komolytalan eljárás, hiszen az ezüstlevelű hárs Magyarország déli részében és a Balkán félszigeten erdőstül terem és alakjainak különleges felkutatásával eddig még snki sem foglalkozott. A tények azonban erre is alaposan rácáfolnak, mert pl. a Siófok közelében elterülő ságvári erdőben a *T. tomentosa* Mnch. f. *sphaerobalana* Borb. igen gyakori, de ott megvan, mint legkésőbben virágzó hárs, a *T. petiolaris* (DC.) Hooker is és pedig vadon, mert ebben a sarjvágásból nőtt erdőben Barna Andor erdőmérnök úr felvilágosításai értelmében fát sohasem ültettek, de ezüstlevelű hársat semmi esetre sem. A ságvári erdőben megvolt tehát már a De Candolle és Hooker előtti időkben is a *T. petiolaris*. A *T. petiolaris* × *T. tomentosa* pedig, mely ebben az értelmezésben szintén még nem ismeretes (a *T. tomentosa* f. *intermedia* Engl. egészen más hársfajta, Schneider pedig a kombináció lehetőségét veti csak fel) Ságvárott éppenséggel gyakori = *Tilia pulchra* Wagner.

Mind a két hárson, úgy a *T. toment.* f. *sphaerobalanán*, mint a *T. petiolarison* temérdek magvas termés található és Engler V. és Hegi adatai vagy teljesen tévesek, egy-két herbáriumbeli termésre vonatkoznak csupán vagy a mi viszonyainkra nem illők; mert nálunk mindkettőt sokfelé ültetik és mind maguk, mind hybridjeik (a *petiolaris*-hybridek közül leggyakoribb a *T. americana* × *T. petiolaris)* sok magot teremnek. A *T. petiolarisra* jellemző, hogy magháza már egész fiatal korban mutatja az 5 barázdát és ezen legfontosabb ismertető jegye alapján elvirítás után, hazánkban már június közepén felismerhető.

Gvertyánffy István, a magyar pedagogusok nesztora, fiatal korában botanikai tanulmányokkal foglalkozott. Nevét 93. születés-

napja alkalmából, mint hálás tanítvány, e téren is kívántam megörökíteni.

Tilia Jávorkae nov. spec. (III. t. 2. kép).[4]) Fiatalabb hajtásai és rügyei vörösesbarnák; a levelek nyele 2—4 cm. hosszú; lemezük közepes, a nagyobbak 9 cm. hosszúak és 7 cm. szélesek, egyenes vagy kissé szíves vállból kihegyezett tojásalakuak, a fogak aprók, kihegyezettek, de a levél fogával egyenlő hosszú vagy ennél hosszabb szálkahegyük nincsen; alsó lapjuk többé-kevésbbé deres, kopasz, szakálluk rozsdaveres; erezetük mérsékelten kiemelkedő, a harmadrendüek nagyobb száma nem egyenlőközű és mivel az apróbb erek is kissé kiemelkedők, a levelek visszája hálós erezetű; a murva levelek kisebbszerüek, 3—6 cm. hosszúak és 1 cm. szélesek, nyelesek; körtealakú termése vékonyfalú, összenyomható, 9 mm. hosszú és 7 mm. széles, oldalán 5 barázdával, miért is a kecskerágó termésére emlékeztet; rövidke csőrrel.

Syn.: *T. evonymoides* Borb. im sched. p. p.

Liptóujvárott (Hradeken) gyűjtötte Richter Lajos 1890-ben (Nr. 299.). Megvan dr. Degen Árpád gyüjteményében.

E rendkívül érdekes és feltünő hársat, mely külsőleg első tekintetre a *T. cordatára* emlékeztett, ennek termésétől azonban nagyon eltérő termése miatt a *T. cordatához*, mint egyszerű variáció nem csatolható, de nem is bír semminemű olyan sajátsággal, mely fajvegyülékre mutatna: tehát úgy a fajta, mint a fajvegyülékként való kezelése — legalább a hársakról való mai ismereteink szerint — teljesen indokolatlan és erőszakolt volna, miért is legcélszerübbnek mutatkozik e hársat önálló speciesként minősíteni és mint ilyet dr. Jávorka Sándornak, a Flora Hungarica szerzőjének, tiszteletére nevezem el. A rendszerben a *T. Jávorkae* a *T. cordata* és a „*T. rubra* DC." közé helyezkedik.

Lindenstudien.

(Mit d. Tafeln No. II. u. III.)

Von: **Johann Wagner** (Budapest).

Ungarischer Originaltext Seite: 14—22.

Tilia cordata Mill. var. *Beckeriana* Wagn. Taf. II., Fig. 1. Vom Typus besonders durch die Form der Blätter unterschieden. Die endstehenden Blätter sind abgerundet, halbkreis-, nieren- oder kapuzenförmig, nicht bespitzt; die folgenden sind mehr-wenig

---

[4]) Rami foliiferi omnino eis T. cordatae similes, folia subtus plus-minus cinereo-viridia, glabra, barbulae axillares ferrugineae, inter nervos III-i ordinis nervi paralleli tantum perpauci inveniuntur, etiam nervuli magis prominuli inde nervatura reticulata. Fructus pyriformis, pericarpio tenui, compressibili, ad 9 mm. longus, 7 mm. diam., longitudinaliter quinquesulcatus, inde fructui Evonymi similis.

spitz oder kurz bespitzt, die untersten sind mehr-wenig 3-lappig. Alle sind ziemlich grobgesägt; Zähne mehr-wenig grannig. Die Flügelblätter sind gross, die Blütenstände reichblütig, die Früchte klein, rund.

Angeplanzt am Stefanienplatz in Szeged.

Tilia mixta (Tilia cordata Mill. × *T. rubra* DC. var. *suberiocarpa* Borb.) Wagner. Taf. II. Fig. 3. Eine kurze lateinische Diagnose ist im ungarischen Text enthalten. Der Bastard kann selbstverständlich stark variieren. *Cordata*-Merkmale sind: die mehrweniger graugrüne Farbe der Blattunterseite, die rostfarbigen Bärte, die Nervatur der Blätter; *suberiocarpa*-Merkmale sind: Bezahnung der Blätter, Form, Grösse etc. der Früchte u. a.

Angeplanzt in Kőszeg auf der Strasse vor dem Gymnasialgebäude.

Tilia Gyertyánffyana (T. cordata Mill. × *T. petiolaris* DC. emend. Hook.) Wagn. Taf. III. Fig. 1. Eine kurze lateinische Diagnose ist im ungarischen Text enthalten. *T. cordata*-Merkmale sind hauptsächlich in der Form, Nervatur und Bezahnung der Blätter erkennbar. *T. petiolaris*-Merkmale sind: Sternhaare auf der Unterseite der Blätter, Verlängerung der Blattstiele, hauptsächlich die mehr-wenig plattgedruckte, fünffurchige, mehr-wenig fünfbuckelige Frucht.

De Candolle hatte von seiner *Tilia petiolaris* nur sterile Zweige, hielt aber die auffallend langen Blattstiele und die schmäleren, schief abgestutzten Blätter für so wichtig, dass er trotz dem unzulänglichen Materiale den neuen Speziesnamen bildete. Da weder Blüten, noch Früchte vorhanden waren, musste die De Candolle-sche Diagnose später selbstverständlich ergänzt werden. Dies tat Hooker in Botanical Magaz. XL., 1884. Tab. 6737. und identifizierte mit dem obigen Namen diejenigen Silberlinden, die nebst den von De Candolle aufgezählten Merkmalen, kugelige oder plattgedrückte, 5-furchige, 5-buckelige Früchte besassen. Dieser Auffassung schloss sich auch Cam. Schneider an und diese Auffassung halte ich allein für zulässig, wenn man den De Candolle-schen Namen beibehalten will.

Da *T. petiolaris* DC. emend. Hook. besonders durch ihre eigentümliche Fruchtform gekennzeichnet ist, können als zweifellose *petiolaris*-Bastarde nur solche Hybride angesprochen werden, bei welchen dieses sehr ins Auge springende Merkmal aufzufinden ist. *T. eudimidiata* (Smk.) Engl. und *T. Richteri* Borb., die Vikt. Engler als *T. cordata* × *T. petiolaris* deutet, haben ganz glatte Früchte und sind ganz entschieden nur Bastarde der *T. cordata* mit *T. tomentosa,* als was sie auch von ihren Auctoren angesprochen wurden.

Ein Bastard von *T. cordata* Mill. mit *T. petiolaris* DC. emend. Hook. war bisher unbekannt. Dieser Combination entspricht aber vollends die Hybride, die spontan bei Ságvár (15 km.

von Siófok) vorkommt, die ich nun beschreibe und auf beiliegender Tafel abbilde.

Da seit Bayer vielleicht alle Monographen der Ansicht waren, dass die Früchte der Linden in systematischer Beziehung keinen besonderen Wert haben, da ja selbst in ein und demselben Fruchtstande die Früchte sehr verschieden ausgebildet sein können — hat doch selbst Borbás eine *T. heterocarpa* geschaffen! — musste ich diese Frage besonders studieren und im Originaltexte kritisch behandeln.

Nach langjährigen, in der freien Natur vollzogenen Studien musste ich zur Einsicht kommen, dass die normal ausgebildeten, zumeist keimfähige Samen enthaltenden Früchte in ihrer Form und ihrer Qualität mindestens so gleichmässig, charakteristisch und beständig sind, wie alle Andere, was wir in der lebenden Natur für charakteristisch und beständig halten. Wohl kommen auf Linden allgemein mehr-wenig taube, kleine, missbildete, oft früh vertrocknende Früchte vor; es sind das zumeist, vielleicht immer, solche Früchte, die in ihrem jugendlichen Alter von Baumwanzen ausgesaugt werden sind. Diese tauben Früchte sind aber immer leicht zu unterscheiden und können den systematischen Wert der wohlausgebildeten und sehr charakteristischen reifen Früchte nicht beeinflussen oder gar nullifizieren. Diese vermissbildeten, tauben Früchte müssen selbsverständlich bei Bestimmung der Tilien ausser Acht gelassen werden.

Viktor Engler meinte, dass die Silberlinden mit kugelförmigen und plattgedruckten Früchte lediglich in Kultur entstanden und stets steril wären.

Wie man so etwas nach einigen Herbarexemplaren aussagen kann, ist mir ganz unverständlich. Im Walde bei Ságvár wächst eine Unmenge *T. sphaerobalana* Borb., die mindestens so viel keimfähige Früchte produziert, wie jedwede andere Linde. Hier wächst auch spontan *T. petiolaris* DC. emend. Hook. Der Bastard *T. petiolaris* × *tomentosa* (*T. pulchra* Wagn.) und zwar ziemlich häufig, endlich auch *T. petiolaris* × *cordata*, von welcher ich aber bisher nur einen Baum fand. Diesen Bastard benannte ich zu Ehren meines 93-jährigen Meisters und Gönners: Oberdirektor Stephan Gyertyánffy.

Tilia Jávorkae Wagn. (Taf. III. Fig. 2.) Die lateinische Diagnose befindet sich im ungarischen Texte.

Additamenta ad cognitionem fungorum Poloniae.

(Adatok Lengyelország gombáinak ismeretéhez.)

Continuatio secunda*)

Auctore: **Dr. G. de Moesz** (Budapest).

I. Phycomycetes.

Albugo bliti (Biv.) O. Kuntze, in foliis Amaranti retroflexi, prope opp. Kielce. — *A. candida* (Pers.) O. Kuntze, in fol. caulibusque Capsellae bursapastoris, Kielce; in foliis, caulibusque Arabidis arenosae, Olkusz. — *A. portulacae* (DC.) O. Kuntze, in fol. Portulacae oleraceae, prope opp. Chełm.

Bremia lactucae Regel, in fol. Sonchi arvensis, Kielce.

Peronospora alta Fuckel, in fol. Plantaginis mediae, Kielce. — *P. aparines* (De By) Gäum. in fol. Galii aparines, Kielce. — *P. arvensis* Gäum. in fol. Veronicae hederifoliae, Kielce. — *P. lunariae* Gäum. in foliis et siliquiis Lunariae redivivae, (conidii et oosporae), Ojców. — *P. media* Gäum. in fol. Stellariae mediae, Kielce. — *P. melandryi* Gäum. in fol. Melandryi albi, Kielce. — *P. obovata* Bon. in foliis caulibusque Spergulae arvensis, Kielce. — ? *P. ornithopi* Gäum. in fol. Ornithopi sativi, Lubartów. — *P. parasitica* (Pers.) Tul. in fol. caul. Capsellae bursapastoris, Kielce. — *P. ranunculi* Gäum. in fol. Ranunculi repentis, Kielce. — *P. roripae-islandicae* Gäum. in fol. Roripae islandicae (= R. palustris), Lubartów. — *P. verna* Gäum. in fol. Veronicae serpyllifoliae, Lublin.

Physoderma menyanthis De By in fol. Menyanthis trifoliatae, Wolbrom.

Plasmopara nivea (Unger) Schroeter, in fol. Aegopodii podagrariae, Kielce et Lubartów. — *P. pygmaea* (Ung.) Schroeter, in fol. Anemones nemorosae, in monte Karczówka pr. opp. Kielce.

II. Ascomycetes.

Protodiscineae.

Taphria alni-incanae (Kühn) Magnus, in amentis femineis Alni incanae, Miechów. — *T. aurea* (Pers.) Fries, in fol. Populi nigrae, Miechów. — *T. bullata* (Berk. et Br.) Tul. in fol. Piri communis, Kielce. — *T. pruni* Tul. in fructibus Pruni domestici, Kielce. — *T. Sadebeckii* Johansen, in fol. Alni glutinosae, Radom et Chęciny. — *T. Tosquinetii* (West.) Magn. in fol. Alni glutinosae, Kielce et Klucze prope opp. Olkusz.

---

*) Pars prima in Botan. Közlem. Budapest, (1920), p. 22 et (6).

Helvellinae.

Rhizina inflata (Schaeff.) Karst., ad terram, in pinetis, Włoszczowa.

Pezizineae.

Ascophanus carneus (Pers.) Boud., in fimo leporino, Włoszczowa.

Belonidium punctum (Sacc.) Rehm, in foliis siccis Nardi strictae, Kielce.

Bulgaria polymorpha (Oeder) Niessl, in truncis Quercus roboris, prope opp. Chełm.

Cenangium abietis (Pers.) Rehm, in ramis emortuis Pini silvestris, Włoszczowa. — *C. acicolum* (Fuck.) Rehm, in acubus Pini silvestris, Zagdańsk.

Dasyscypha Willkommii Hartig, in ramis Laricis europaeae, Wierbka, prope opp. Wolbrom.

Dermatea eucrita Karst. in cortice Pini silvestris, Zaklików.

Helotium herbarum (Pers.) Fries, in caulibus emortuis ad terram, Kielce.

Lachnea scutellata (L.) Gill., in cortice Pini silvestris, ad terram, Zagdańsk.

Lachnum bicolor (Bull.) Karst., in caulibus emortuis Rubi idaei, Ojców. — *L. nidulans* (Schm. et Kze) Karst. var. *subnidulans* Rehm. in caulibus Chamaenerii angustifolii, Włoszczowa. — *L. sulphureum* (Pers.) Rehm, in caulibus emortuis Lunariae redivivae, Ojców.

Mollisia atrata (Pers.) Karst. in caulibus emortuis Ranunculi acris (Kielce) et Sedi maximi, Włoszczowa. — *M. revincta* Karst., in caulibus siccis Epilobii hirsuti, Dorohusk.

Plicaria badia (Pers.) Fuckel, ad terram in silvis, Kielce.

Pseudopeziza trifolii (Bernh.) Fuckel, in fol. vivis Trifolii pratensis, Lubartów et in foliis Medicaginis sativae, Kielce.

Pyrenopeziza rubi (Fries) Rehm, in sarmentis emortuis Rubi idaei, Ojców.

Tympanis conspersa Fries, in cortice Alni incanae, Miechów.

Phacidiineae.

Coccomyces coronatus (Schum.) Rehm, in foliis dejectis Quercus roboris (Chełm) et Fagi silvaticae, in monte Lysica. — *C. dentatus* (Kze et Schm.) Sacc. in fol. dejectis Quercus roboris, Chełm.

Cryptodiscus succineus (Sacc.) Schroeter, in caulibus Genistae tinctoriae, Kielce.

Cryptomyces pteridis (Rebent.) Rehm in frondibus Pteridii aquilini, Włoszczowa.

Rhytisma andromedae (Pers.) Fries, in fol. Andromedae polifoliae, Włoszczowa. — *R. punctatum* (Pers.) Fries, in fol. Aceris pseudoplatani, in monte Lysica.

Hysteriineae.

Lophodermium arundinaceum (Schrad.) Chev. in culmis foliisque emortuis Calamagrostidis epigeii (Włoszczowa), Elymi arenarii, Wencelów, prope opp. Radom et prope opp. Olkusz. — *L. juniperinum* (Fries) De Not., in acubus siccis Juniperi vulgaris, Kielce. — *L. nervisequium* (DC.) Rehm, in acubus dejectis Abietis albae. — *L. pinastri* (Schrad.) Chev., in acubus dejectis Pini silvestris, inter Lubartów et Firlej, Zaklików, Olkusz, Zagdańsk.

Perisporiales.

Erysibe cichoriacearum DC. in fol. Arctii lappae, Firlej, prope opp. Lubartów. — *E. polygoni* DC. in fol. caulibusque Ononidis hircinae, Trifolii dubii et Lupini angustifolii, Lubartów; in fol. Delphinii elati, Kielce.

Microthyrium cytisi Fuckel, in caulibus vivis et languidis Genistae tinctoriae, Kielce.

Podosphaera oxyacanthae (DC.) De By, in fol. Crataegi monogynae, in monte Karczówka, prope opp. Kielce et in fol. vivis Vaccinii uliginosi, Włoszczowa, Kielce.

Sphaerotheca humuli (DC.) Burr., in fol. Bidentis tripartitae, Lubartów, in fol. Erigerontis canadensis, Włoszczowa et in fol. Impatientis noli tangere, in monte Lysica.

Trichocladia astragali (DC.) Neger, in fol. Astragali glyciphylli, Kielce.

Hypocreales.

Cordyceps clavulata (Schwein.) Ell. et Ev. Ad scutellum Lecanii in ramis Coryli avellanae, cum Isaria lecaniicola. Prope opp. Chełm.

Epichloë typhina (Pers.) Tul. In vaginis Agrostidis sp. (Lubartów) et Poae nemoralis, Chełm.

Nectria cucurbitula (Tode) Fries, in cortice Pini silvestris, Zaklików. — *N. peziza* (Tode) Fries, in ligno denudato Fagi silvaticae, Zagroda, prope opp. Kielce.

Polystigma ochraceum (Wahlbg.) Sacc., in fol. Pruni padi, Ojców.

Dothideales.

Euryachora betulina (Fr.) Schroeter, in fol. Betulae pendulae, Kielce.

Phyllachora graminis (Pers.) Fuckel, in fol. Calamagrostidis epigeii, Włoszczowa.

Montagnellina stellaris (Pers.) Theiss. et Syd., in fol. Phyteumatis spicati, Zagroda, prope opp. Kielce.

Sphaeriales.

Botryosphaeria melanops (Tul.) Winter, in ramis emortuis Quercus roboris, Chełm.

Coleroa potentillae (Pers.) Karst., in fol. Potentillae arenariae, Lublin.

Cryptospora suffusa (Fr.) Tul., in ramis emortuis Alni incanae, Miechów.

Cucurbitaria spartii (Nees) Ces. et de Not., in ramulis Sarothamni scoparii, Włoszczowa.

Daldinia concentrica (Bolt.) Ces. et de Not., in truncis putridis Betulae pendulae, Zaklików.

Diaporthe fibrosa (Pers.) Fuckel, in ramis siccis Rhamni frangulae, Miedzianka, prope opp. Kielce.

Diatrype stigma (Hoffm.) de Not., in ramis emortuis Quercus roboris, Chełm.

Diatrypella favacea (Fries) Nitschke, in ramis emortuis Betulae pendulae, Zaklików.

Didymosphaeria brunneola Niessl, in caulibus emortuis Euphorbiae palustris. Dorohusk.

Hypoxylon fuscum (Pers.) Fries, in cortice Alni incanae, Miechów.

Laestadia carpinea (Fries) Sacc., in fol. siccis Carpini betuli, Rabsztyn.

Leptosphaeria apogon Sacc. et Speg., in calamis emortuis Junci squarrosi, Kielce. — *L. caespitosa* Niessl, in caulibus emortuis Artemisiae campestris, Miedzianka. — *L. cylindrospora* Auersw. et Niessl, in caulibus emortuis Chamaenerii angustifolii. — *L. dumetorum* Niessl, in caulibus emortuis Solidaginis virgaureae, Włoszczowa. — *L. Niessleana* Rbh., in caulibus emortuis Lathyri silvestris, Zagroda, pr. opp. Kielce. — *L. ogilviensis* (Berk. et Br.) Ces. et de Not. in caul. emort. Cirsii arvensis, Włoszczova. — *L. quadriseptata* Trail. in caulibus emortuis Cimicifugae foetidae et Valerianae officinalis, Miedzianka, pr. opp. Kielce.

Melanconis alni Tul., in ramis emortuis Alni incanae, Miechów.

Mycosphaerella aegopodii A. Pot., in fol. vivis Aegopodii podagrariae, Lubartów. — *M. gypsophilaecola* (Hollós), in foliis caulibusque emortuis Gypsophilae fastigiatae, Skorocice, prope opp. Busk. — *M. innumerella* (Karst.) Schröter, in fol. languidis et siccis Potentillae palustris. Prope lacum Kunów. — *M. isariphora* (Desm.) Johans., in fol. emort. Stellariae holosteae, Kielce. — *M. lineolata* (Desm.), in fol. emort. Caricis silvaticae, Chełm. — *M. lycopodina* (Karst.) in fol. siccis Lycopodii annotini, in mont. Lysica. — *M. punctiformis* (Pers.) Schroeter, in fol. siccis Quercus roboris, Chełm.

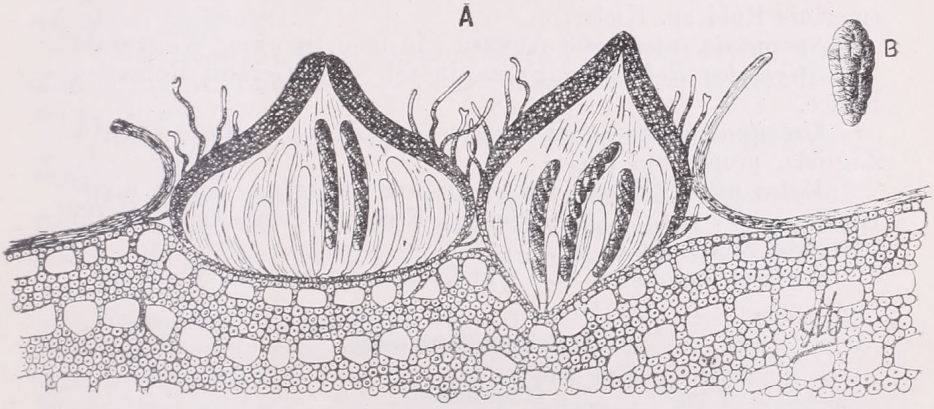
Ophiobolus acuminatus (Sow.) Duby, in caulibus emort. Cirsii

palustris, Potok Złoty. — *O. fruticum* (Rob.) Sacc. in caulibus emort. Ononidis hircinae, Subartów.

Pleomassaria varians (Hazsl.) Winter, in ramis emortuis Lycii barbari, Opatów.

Pleospora Gilletiana Sacc., in ramulis Genistae tinctoriae, Kielce. — *P. herbarum* (Pers.) Rbh., in caulibus Armeriae vulgaris et in fol. emortuis Koeleriae glaucae, prope opp. Olkusz; in fol. emort. Stellariae holosteae, Kielce. — *P. microspora* Niessl, in culmis emortuis Elymi arenarii, Wencelów, prope opp. Radom. — *P. vagans* Niessl var. *arenaria* Niessl, in culmis emortuis Elymi arenarii, Olkusz.

Pyrenophora brachyspora (Niessl) Berl., in foliis, caulibusque siccis Scleranthi perennis, Chęciny. Peritheciis 108—147 μ diam.,



Pyrenophora Szaferiana n. sp.

setis usque ad 81 μ longis; ascis 59 — 80 × 20 — 25 μ; sporis 26 — 35 × 10 — 12 μ; paraphysibus mucescentibus.

Similis Pyrenophorae Venzianae Sacc., sed posterior sporas acutas habet.

Pyrenophora Szaferiana Moesz sp. n. Peritheciis gregariis, initio peridermio innatis, ligno semiimmersis, dein superficialibus, globosis vel globoso-conicis, papillatis, nigris, 145—290 μ diam., extus pilis brunneis, plus-minus flexuosis, usque ad 75 μ longis, septatis, obsitis, sed vertice nudis; parietibus membranaceis, 25—30 μ crassis, ad basin tenuioribus fere inperlucidis, indistincte parenchymaticis; ascis cylindraceis, breve stipitatis octosporis, 125 — 163 × 14.5 — 16 μ; paraphysibus filiformibus copiosis; sporidiis monostichis, subovatis vel ellipticis, luteo brunneis 7-septatis, in longitudine 1—2 divisis, ad septum medianum constrictis, 22 — 26 × 10 — 12 μ.

Hab. in ramis *Vaccinii uliginosi*, prope Zaklików.

Dedicavi in honorem professoris DR. W. SZAFER, florae polonicae scrutatoris indefessi.

Fungus hic, praecipue quum in ramis decorticatis paulum ligno immersus invenitur, Pleosphaeriam in mentem revocat.

Explicatio ad icon. 1. — A., perithecii ($^{100}/_{1}$); B., spora ($^{500}/_{1}$).

Rosellinia xylarispora (C. et E.) SACC., sub cortice in ramis Vaccinii uliginosi. Zaklików.

Peritheciis 145 — 260 μ; ascis 97 — 114 × 6.5 — 8 μ; sporis 13 — 18 × 5 — 7 μ; setis 16 — 23 μ longis.

Fungus hic in America-boreali in ramis Andromedae decorticatis inventus est.

Sordaria macrospora AUERSW., in fimo leporino, Włoszczowa. — *S. Rabenhorstii* NIESSL, in fimo leporino. Włoszczowa.

Sphaerulina intermixta (BERK. et BR.) SACC., in caulibus emortuis Rubi sp. Kielce.

Sporormia intermedia AUERSW., in fimo leporino, Włoszczowa.

Stigmatea Robertiani FRIES, in fol. vivis Geranii Robertiani. Kielce.

Ustulina maxima (HALLER) SCHROETER, in ligno putrido. Zagroda, prope opp. Kielce.

Valsa nivea (PERS.) FRIES, in ramis emortuis Populi nigrae. Kielce. — *V. pini* (ALB. et SCHW.) FRIES, in ramis emortuis Pini silvestris, Zaklików.

Xylaria hypoxylon (L.) GREV., in ligno putrido, Wierbka.

III. Basidiomycetes.

Hemibasidii.

Doassansia sagittariae (WESTD.) FISCH., in fol. vivis Sagittariae sagittifoliae. Puławy.

Entyloma ranunculi (BON.) SCHROETER, in fol. vivis Ranunculi ficariae. Lublin: Saski park.

Sphacelotheca panici-miliacei (PERS.) BUBÁK, in inflorescentia Panici miliacei. Kielce.

Tuburcinia occulta (WALLR.) LIRO, in foliis, vaginisque Secales cerealis. Kielce.

Ustilago hordei (PERS.) KELLERM. et SWINGLE, in ovariis Hordei sativi. Zerniki, prope opp. Busk. — *U. longissima* (SOW.) TUL., in foliis Glyceriae aquaticae. Kielce, Lublin, Lubartów. — *U. tritici* (PERS.) JENSEN, in ovariis Tritici vulgaris, Kielce. — *U. violacea* (PERS.) TUL., in antheris Melandryi albi. Dorohusk.

Uredinales.

Aecidium euphorbiae GMEL., in fol. Euphorbiae cyprissias. Wencelów, prope Radom.

Calyptospora Goeppertiana J. Kühn, in caulibus vivis Vaccinii vitis-idaeae. Kielce, Zagdańsk.

Chrysomyxa ledi (Alb. et Schw.) de By., in fol. Ledi palustris. Włoszczowa.

Coleosporium campanulae (Pers.) Lév., in fol. Campanulae rotundifoliae, Olkusz et Włoszczowa; in fol. Campanulae rapunculoidis, Chełm, in fol. C. trachelii, Zagroda, prope Kielce. — *C. euphrasiae* (Schum.) Winter, in fol. caulibusque Euphrasiae Rostkovianae, Kielce. — *C. melampyri* Tul., in fol. Melampyri nemorosi, Kielce; in fol. Mel. vulgati, Zagdańsk. — *C. senecionis* Fr., in fol. Senecionis silvatici, Włoszczowa, Zagdańsk. — *C. sonchi* Lév., in fol. Sonchi arvensis, Włoszczowa, Lubartów. — *C. tussilaginis* (Pers.) Lév. in fol. Tussilaginis farfarae, Zagroda, prope Kielce, Lubartów. — *C. sp.*, aecidium in foliis Pini silvestris, Zagdańsk.

Cronartium flaccidum (Alb. et Schw.) Winter, in fol. Paeoniae officinalis, Lubartów. — *C. ribicolum* Fischer, in fol. Ribis rubri, Kielce.

Gymnosporangium juniperi Link., in fol. Sorbi aucupariae, Zagroda, Kielce.

Hyalopsora polypodii P. Magn., in frondibus Cystopteridis fragilis. Skarżysko. — *H. polypodii-dryopteridis* (Mong. et Nestl.) Magn., in frondibus Phegopteridis dryopteridis, Zagdańsk, Zagroda.

Melampsora amygdalinae Kleb., in fol. Salicis triandrae, Lubartów. — *M. euphorbiae* (Schub.) Cast, in fol. Euphorbiae cyparissias, Lubartów. — *M. euphorbiae dulcis* Otth., in fol. Euphorbiae angulatae, Zagroda, prope Kielce. — *M. helioscopiae* (Pers.) Cast. f. sp. *euphorbiae exiguae* W. Müller, in fol. caulibusque Euphorbiae exiguae. Skarżysko. — *M. hypericorum* Winter, in fol. Hyperici perforati, Zagroda, prope opp. Kielce. — *M. lini* (Ehrbg.) Lév. in fol. caulibusque Lini cathartici, Chotel czerwony, prope opp. Busk. — *M. repentis* Plowr. in fructibus Salicis repentis. Olkusz. — *M. tremulae* Tul. in fol. Populi tremulae. Tantum aecidium. Kielce.

Melampsorella caryophyllacearum Schroeter, in fol. caulibusque Stellariae mediae (Kielce) et Stellariae uliginosae, Zagdańsk; in acubus Abietis albae. Zagdańsk.

Melampsoridium betulinum (Pers.) Kleb., in fol. Betulae pendulae. Inter Lubartów et Firlej, Zaklików, Włoszczowa.

Phragmidium potentillae (Pers.) Karst, in fol. Potentillae arenariae, Lublin: Konopnica; in fol. Potentillae argenteae, Kielce et Lubartów; in fol. Potentillae collinae, Skarżysko. — *P. rubi* (Pers.) Winter in fol. Rubi sp. Lubartów. — *P. rubi-idaei* (Pers.) Winter, in fol. Rubi idaei, in monte Lysica. — *P. tormentillae* Fuck., in fol. Potentillae erectae, Zaklików. — *P. tuberculatum*

J. Müll., in fol. Rosae sp., Kielce. — *P. violaceum* (Schultz) Winter, in fol. Rubi sp., Kielce.

Puccinia absinthii DC., in fol. Artemisiae vulgaris, Lubartów, — *P. acetosae* (Schum.) Koern., in fol. Rumicis acetosae. Lubartów. — *P. aegopodii* (Schum.) Mart., in fol. Aegopodii podagrariae. Lubartów. — *P. arenariae* (Schum.) Winter, in fol. Stellariae aquaticae (Lubartów); in fol. Stellariae nemorum, in monte Lysica; in fol. Arenariae serpyllifoliae (Włoszczova) et in fol. Moehringiae trinerviae (Chełm).. — *P. asarina* Kze, in fol. Asari europaei. Ojców. — *P. cichorii* (DC.) Bell., in fol. caul. Cichorii intybi, Lubartów. — *P. circaeae* Pers., in fol. Circaeae alpinae, in monte Lysica. — *P. cirsii-lanceolati* Schroeter, in fol. Cirsii lanceolati, Kielce. — *P. conii* (Str.) Fuckel, in fol. Conii maculati, Firlej. — *P. coronata* Cda, in fol. Rhamni frangulae, Zagdańsk. — *P. dispersa* Erikss., aecidiis in fol. Lycopsidis arvensis, Kielce. — *P. epilobii-tetragoni* (DC.) Winter, in fol. Epilobii hirsuti, Chełm. — *P. falcariae* (Pers.) Fuckel, in fol. Falcariae Rivini, Kielce. — *P. graminis* Pers., aecidium in fol. Berberidis vulgaris, Lubartów; in spicis caulibusque Lolii perennis, Puławy; *f. sp. avenae* Erikss. et Henn. in fol. culm. Avenae sativae, Kielce; *f. sp. secalis* Erikss. et Henn., in fol. Hordei sp. cult., Kielce; in fol. culm. Agropyri repentis, Lubartów et Lublin; in fol. culm. Elymi arenarii, Wencelów, prope Radom. — *P. lolii* Niels., in fol. Glyceriae aquaticae, Lubartów; in fol. Lolii perennis, Kielce. — — *P. malvacearum* Mont., in fol. Malvae silvestris, Włoszczowa. — *P. menthae* Pers., in fol. Clinopodii vulgaris, Kielce et Zagroda; in fol. Menthae aquaticae, Zagdańsk; in fol. Menthae arvensis, Zagroda, prope Kielce. — *P. phragmitis* (Schum.) Koern., in fol. Phragmitis communis, in lacu Kunów. — *P. picridis* Hazsl., in fol. Picridis hieracioidis, Lubartów. — *P. poarum* Nielsen, aecid. in fol. Tussilaginis farfarae, Chełm. — *P. polygoni-amphibii* Pers., in fol. Polygoni dumetori (Lubartów) et in fol. Polygoni amphibii, Kielce et Lubartów. — *P. pulsatillae* Kalchbr., in fol. Anemones silvestris, Żerniki, prope opp. Busk. — *P. spergulae* DC. in fol. Spergulae arvensis. Kielce et Lubartów. — *P. suaveolens* (Pers.) Rostr., in fol. Cirsii arvensis, in monte Karczówka. — *P. taraxaci* (Rebert.) Plowr., in fol. Taraxaci officinalis, Lublin, Lubartów. — *P. valantiae* Pers., in fol. Galii verni, Włoszczowa. — *P. violae* (Schum.) DC., in fol. Violae hirtae, Zagroda, et in fol. Violae silvestris, in monte Karczówka, prope opp. Kielce.

Pucciniastrum circaeae (Schum.) Speg., in fol. Circaeae alpinae, in monte Lysica.

Thekopsora areolata (Fr.) P. Magn., in fol. Pruni padi, Kielce. — *T. vacciniorum* Karst., in fol. Vaccinii uliginosi, Włoszczowa, Kielce et Zaklików.

Uromyces armeriae (Schlecht.) Lév., in fol. scapisque Arme-

riae vulgaris. Olkusz. — *U. astragali* (Opiz) Sacc.. in fol. Astragali arenarii, Kielce, et in fol. Astragali glycyphylli. Lubartów. — *U. fabae* (Pers.) de By, in fol. caulibusque Viciae sativae, Viciae sepii, Pisi sativi, Kielce et in fol. Viciae villosae, Włoszczowa. — *U. genistae-tinctoriae* (Pers.) Winter, in fol, caulibusque Genistae tinctoriae, Kielce, Kostomłoty. — *U. pisi* (Pers.) Winter, in fol. caul. Lathyri sativi, Kielce et Firlej. — *U. poae* Rbh. (sive U. rumicis?), in fol. Ranunculi ficariae, Lublin: Saski park. — *U. polygoni* (Pers.) Fuckel, in fol. caul. Polygoni avicularis, Kielce, Chęciny. — *U. scutellatus* (Schrank) Sév., in fol. Euphorbiae cyparissias Kielce. — *U. striatus* Schroeter, in fol. Medicaginis lupulinae, Kielce, Lubartów; in fol. Trifolii arvensis, Lubartów. — *U. thapsi* (Opiz) Bubák, in fol. Verbasci phlomoidis, Lubartów. — *U. trifolii-repentis* (Cast.) Liro, in fol. Trifolii repentis, Lubartów. — *U. verruculosus* Schroeter, in fol. Melandryi albi, Włoszczowa. — *U. sp.*, aecid. in fol. Euphorbiae cyparissias, Kielce.

Dacryomycetineae.

Calocera viscosa (Pers.) Fr., in truncis putridis, in monte Lysica.

Exobasidiineae.

Exobasidium vaccinii (Fuck.) Wor., in fol. Vaccinii vitis idaeae, Kostomłoty, Zagdańsk; in fol. Vaccinii uliginosi, Kielce, Zaklików.

Hymenomycetineae.

Boletopsis luteus (L.) P. Henn., in pinetis. Zagdańsk.

Boletus badius Fr., in pinetis, Zagdańsk.

Daedalea quercina (L.) Pers., in truncis Quercus roboris, Zagdańsk. — *D. unicolor* (Bull.) Fries, in truncis Qu. roboris, Zagroda, pr. Kielce.

Hymenochaete rubiginosa (Dicks.) Sacc., ad truncos Quercuum, Zagdańsk, Chełm.

Hypochnus solani P. et D., in fol. caulibusque vivis Herniariae glabrae. Włoszczowa. — *K. O.* Müller (Arbeiten aus der Biol. Reichsanstalt für Land- u. Forstwirtschaft, 13. Bd. 3. Heft) anno 1924 plantas nutrientes 160 huius fungi enumerat. Planta nutriens 161 *Herniaria glabra* est.

Lentinus rudis (Fr.) P. Henn., in truncis Pini silv. Włoszczowa. — *L. squammosus* (Schaeff.) Schroeter, in truncis Pini silvestris, Kielce, Zagdańsk.

Lenzites abietina (Bull.) Fr., in truncis Pini silv. Zagdańsk.

Lepiota procera (Scop.) Quél., ad terram arenosam, Włoszczowa.

Peniophora corticalis (Bull.) Cooke, in ramis siccis Quercus roboris. Chełm.

Polyporus caudicinus (Schaeff.) Schroeter, in truncis Salicis albae (Dęblin) et Pini silvestris, Zagdańsk.

Valde est memorabile, quod fungus hic etiam in Pino silvestri proveniat.

Polystictus perennis (L.) Fr., in pinetis, ad terram arenosam. Kielce, Zagdańsk.

Sparassis ramosa (Schaeff.) Schroeter, Kielce.

Suillus cyanescens (Bull.) Karst., in pinetis, ad terram arenosam. Zagdańsk.

Thelephora laciniata Pers., in pinetis Caricem piluliferam incrustans. Zagdańsk. — *T. palmata* (Scop.) Fries, in arenosis pinetorum, Kielce. — *T. terrestris* Ehrbg. ad terram, in pinetis. Kielce, Skarżysko, Rabsztyn, Włoszczowa.

Gasteromycetes.

Geaster minimus Schwein., in arenosis, prope opp. Olkusz. Rarissime.

Lycoperdon gemmatum Batsch, in pratis humidis. Kielce.

IV. Fungi imperfecti.

Sphaeropsidales.

Actinothyrium graminis Kze, in fol. emort. Dactylidis glomeratae. Kielce.

Ascochyta microspora Trail., in fol. Arctii lappae, Chełm. — *A. quadriguttulata* Kab. et Bub., in fol. languidis Sparganii minimi. Kielce. Quia inter conidia interdum etiam 4-cellularia occurrunt, haec species forsan cum Stagonospora spargani (Fuckel) Sacc. esset identificienda.

A. viciae Lib., in fol. vivis Viciae villosae. Włoszczowa. — *A. Vodakii* Bub., in fol. Anemones hepaticae. Zagroda, prope Kielce.

Cicinnobolus Cesatii de By., in hyphis Erysibis galeopsidis. Lubartów.

Colletotrichella periclymeni (Desm.) v. H., in fol. Lonicerae xylostei. Ojców.

Coniothyrium genistae (Roum.) Berl. et Vogl. in caulibus Genistae tinctoriae, Kielce.

? *Cytospora fertilis* Sacc., in ramis emortuis Salicis daphnoidis. Wencelów, prope opp. Radom. Conidiis 6.5 — 10 × 2 μ; conidiophoris 13—16 μ longis, filiformibus. — *C. sp.*, in ramis emortuis Alni incanae. Miechów.

Darluca filum (Biv.) Cast. In soris Uromycetis genistae-tinctoriae (Genista tinctoria), Kielce; in soris Pucciniae spergulae

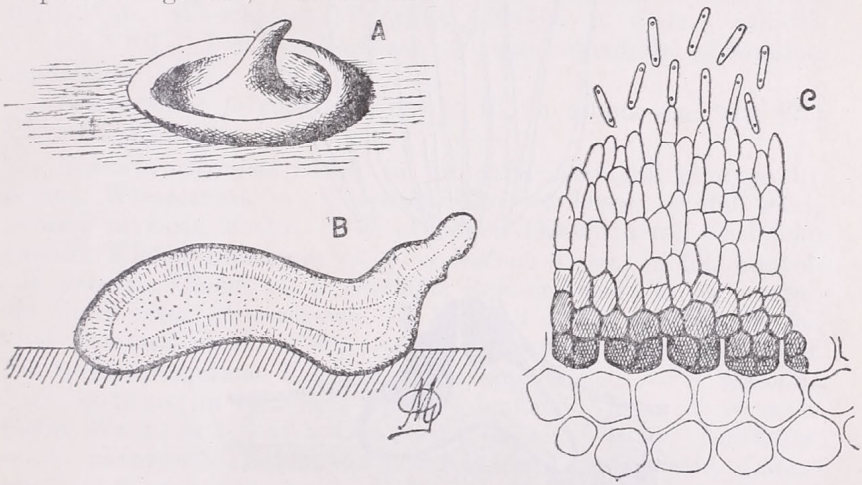
(Spergula arvensis) et Pucciniae absynthii (Artemisia vulgaris) Lubartów; in soris Uromycetis astragali (Astragalus arenarius) Kielce; in soris Uromycetis armeriae (Armeria vulgaris) Olkusz.

Dendrophoma sarothamni Died., in caulibus emortuis Sarothamni scoparii. Włoszczowa.

Diplodia rubi Fries, in caul. Rubi sp. Kielce.

Diplodina conii Jaap, in caul. emort. Sileris trilobi. Ojców. — *D. gypsophilae* Hollós, in caul. emort. Gypsophilae fastigiatae, Zaklików. — *D. teretiuscula* (Sacc. et Roum.) Died., in fol. languidis et siccis Luzulae pilosae. Włoszczowa.

Leptostroma pteridis Ehrbg., in rhachide foliorum Pteridii aquilini. Zagdańsk, Włoszczowa.



Phoma lunariae n. sp.

Leptostromella hysteroides (Fr.) Sacc., in caul. emortuis Cimicifugae foetidae, Miedzianka; Cynanchi vincetoxici, Ojców.

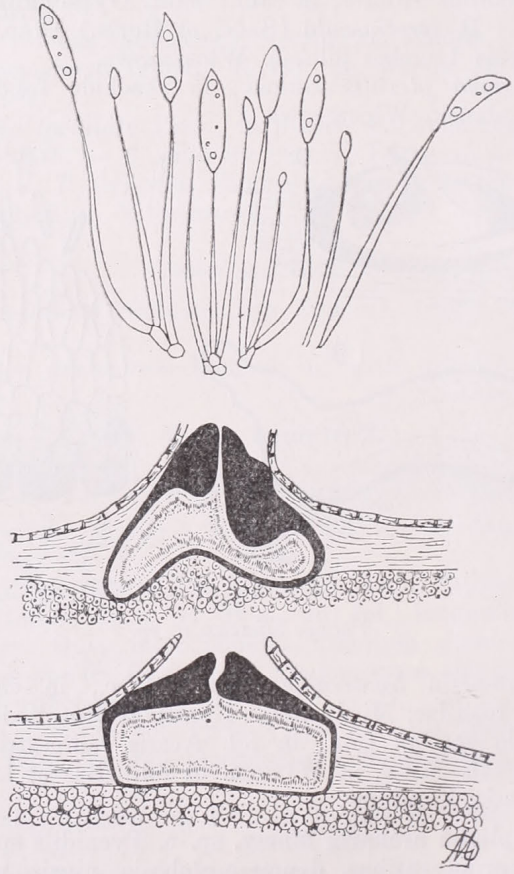
Melasmia acerina Lév., in fol. Aceris campestris, Lubartów. — *M. berberidis* Thüm. et Winter, in fol. vivis et languidis Berberidis vulgaris. Zaklików.

Microdiplodia arenaria Mcesz, sp. n. Pycnidiis sparsis, epidermide tectis, erumpentibus, depresso-globosis, nigris, minute papillatis, 100—200 μ diam.; parietibus membranaceis, contextu parenchymatico, brunneo; conidiis ovatis vel fusoideis, medio 1-septatis, ad septa leniter constrictis, dilute brunneis, eguttulatis, 7.5 — 10 × 3 — 5 μ; conidiophoris indistinctis.

Hab. in caulibus emortuis *Helichrysi arenarii,* prope pag. Miedzianka.

A *Diplodia Helichrysii* a clar. Passerini in Italia superiore ad Helichrysum angustifolium lecta, differt conidiis paulo angustioribus, cellulisque conformibus.

Phoma lunariae Moesz, sp. n. Pycnidiis laxe gregariis, epidermide tectis, rostello erumpentibus, dein superficialibus, nigris, disciformibus, 370—625 μ longis, 250—375 μ latis, rostello 87 — 130 × 65 — 70 μ; parietibus 35—45 μ crassis, contextu parenchymatico, cellulis interioribus hyalinis, tenuimembranaceis, radiatim ordinatis, cellulis eorum extimis marginalibus brunneis, radiatim dispositis; conidiis cylindraceis, vel anguste ellipsoideis,



Phomopsis mazzantioides Petr.

rectis, 5 — 10 × 1.5 — 2.5 μ, utrinque rotundatis, continuis, biguttulatis; conidiophoris nullis.

Hab. in caulibus emortuis *Lunariae redivivae* prope pag. Ojców. 31. VII. 1918.

Paries plus-minus carnosus. Si cellulae parietis scleremchymaticae essent, tum fungus hic ad genus *Plenodomus* esset serendus.

Explicatio ad icon. 2. *A.*, pycnidium ($^{50}/_{1}$); *B.*, sectio pyc-

nidii longitudinalis ($^{50}/_{1}$); C., pars parietis pycnidii cum conidiis ($^{500}/_{1}$).

Phoma acuta Fuckel, in caul. emort. Urticae dioicae. Dęblin.

Phoma thalictrina Sacc. et Malbr., in caul. emort. Thalictri flexuosi. Bronina. (= Phomopsis thalictrina Died.?)

Phomopsis mazzantioides Petr., in caulibus emortuis Galii verii. Opatów. — *P. subordinaria* (Desm.) Trav.; in caulibus emort. Plantaginis ramosae, Miedzianka.

Phyllosticta sagittifoliae Brun., in fol. Sagittariae sagittifoliae. Pułavy. — *P. sp.*, in fol. vivis et languidis Chamaenerii angustifolii, Włoszczowa. Pycnidiis 50—55 μ diam.; conidiis 3—4.5 × 0.5 — 1 μ, bacillaribus, utrinque rotundatis, plus-minus capitellatis.

Sclerophoma pityophila (Cda) v. H., in acubus emortuis Pini silvestris. Zaklików.

Septoria astragali Desm., in fol. vivis Astragali glycyphylli. Kielce, Włoszczowa. — *S. cerastii* Rob. et Desm., in fol. siccis Cerastii arvensis, Kielce. — *S. chelidonii* Desm., in fol. Chelidonii majoris. Kielce, Lubartów. — *S. convolvuli* Desm., in fol. Convolvuli arvensis, Chełm. — *S. cruciatae* Rob. et Desm., in fol. languidis Galii verni. Włoszczowa. — *S. ebuli* Desm. et Rob. in fol. vivis Sambuci ebuli. Kielce. — *S. euphorbiae* Kalchbr., in fol. Euphorbiae angulatae Zagroda, prope opp. Kielce. — *S. lineolata* Sacc. et Speg., in fol. siccis Caricis silvaticae, Chełm .— *S. oenotherae* West., in fol. vivis Oenotherae biennis. Chęciny, Lubartów. — *S. podagrariae* Lasch, in fol. Aegopodii podagrariae, Lubartów. — *S. polygonicola* (Lasch) Sacc., in fol. Polygoni hydropiperis (Zagdańsk); Polygoni lapathifolii, Włoszczowa. — *S. polygonorum* Desm., in fol. Polygoni nodosi, Chęciny. — *S. posoniensis* Bäumler, in fol. Chrysosplenii alternifolii, Zagroda, prope Kielce. — *S. rosae-arvensis* Sacc., in fol. vivis Rosae caninae, Kielce. Conidiis 33 — 75 × 2.5 —3.5 μ, 4—6-septatis; septis valde distinctis. — *S. rubi* West. in fol. Rubi sp. e grege Rubi hirti W. et K., in monte Lysica. — *S. scleranthi* Desm., in fol. calycibus caulibusque Scleranthi perennis, Kielce. — *S. stellariae* Rob. et Desm., in fol. Stellariae mediae. Kielce. — *S. trientalis* (Lasch) Sacc., in fol. Trientalis europaeae. Kielce, Zagdańsk. — *S. vermicularioides* (Syd.) Died. in caulibus Genistae tinctoriae. Kielce. — *S. villarsiae* Desm., in fol. Nymphoidis peltatae. Zagożdzon. — *S. violae-palustris* Died., in fol. vivis Violae palustris, Kielce, Zaklików.

Stagonospora medicaginis (Rob.) v. H., in fol. vivis Medicaginis lupulinae, Kielce. — *S. pulsatillae* Vestergr., in caul. petiolisque Pulsatillae pratensis. Kielce.

Melanconiales.

Colletotrichum cereale Manns., in vaginis foliisque siccis Calamagrostidis pseudophragmitis. Skarżysko.

Coryneum Kunzei Cda., in cortice Betulae albae. Chełm. — *C. ruborum* Oud., in caul. emort. Rubi sp. Kielce.

Gloeosporium ribis (Lib.) Mont. et Desm., in fol. Ribis rubri. Lubartów.

Marssonina potentillae (Desm.) P. Magn., in fol. Fragariae sp. cultae. Kielce.

Monochaetia monochaeta Desm. *var. gallicola* Trotter, in fol. siccis Quercus roboris, Zagdańsk.

Septogloeum fragariae (B. et A.) v. H. in fol. vivis Fragariae vescae. Kielce. — *S. ulmi* (Fr.) Died., in fol. Ulmi scabrae. Kielce.

Hyphomycetes.

Botrytis cinerea Pers., in scapis Armeriae vulgaris. Olkusz.

Cercospora armoraciae Sacc., in fol. Armoraciae rusticanae. Chełm. — *C. beticola* Sacc., in fol. Betae vulgaris, Lubartów. — *C. ferruginea* Fuckel, in fol. Artemisiae vulgaris, Lubartów. — *C. ii* Trail., in fol. vivis Violae palustris. Zaklików. — *C. majanthemi* Fuckel, in fol. Majanthemi bifolii, Zagdańsk, Rabsztyn. — *C. mercurialis* Passer, in fol. Mercurialis perennis, in monte Lysica. — *C. violae* Sacc., in fol. Violae caninae et silvaticae. Włoszczowa.

Cercosporella cana Sacc., in fol. languidis Erigerontis canadensis. Lubartów.

Cladosporium fuligineum Bon. in Exobasidii vacinii (Vacc. vitis idaea) Kielce. — *C. herbarum* (Pers.) Link, in fol. languidis et emortuis Quercus roboris, Tiliae platypylli, Lathyri silvestris, Salicis pentandrae. Kielce.

Cylindrium clandestinum (Cda) Sacc., in fol. emort. Quercus roboris, Zagroda.

Cylindrocolla urticae (Pers.) Bon. in caulibus emort. Urticae dioicae. Dęblin.

Epicoccum purpurascens Ehrbg., in caulibus Genistae tinctoriae. Kielce.

? Fusarium graminum Corda; in hymenio *Exobasidii vaccinii* (Fuck.) Wor. ad folia Vaccinii uliginosi prope pag. Zaklików.

Clariss Dr. O. Appel de hoc fungo opinionem sequentem declaravit: „Der zur Bestimmung übersandte *Fusarium*-Pilz auf *Exobasidium vaccinii* scheint mit *F. graminum* Corda identisch zu sein".

Fusarium roseum Link, in leguminibus Viciae sativae; in fol. languidis Panici miliacei. Kielce.

Fusicladium heterosporum v. H., in fol. Chamaenerii angustifolii, Włoszczowa.

Haplographium chlorocephalum (Fresen.) Grove, in caulibus emort. Lathyri silvestris. Zagroda.

Heterosporium gracile Sacc. in fol. vivis Iridis germanicae. Kielce. — *H. variabile* Cooke, in fol. vivis Spinaciae oleraceae. Lubartów.

Isaria lecaniicola Jaap. Ad scutello Lecanii in ramis Coryli avellanae. Chelm.

Linodochium hyalinum (Lib.) v. H., in acubus deciduis Pini silvestris. Włoszczowa.

Macrosporium commune Reh., in leguminibus arescentibus Viciae sativae. Kielce.

Oidium quercinum Thümen, in foliis Quercus roboris. Chelm, Lubartów, Kostomłoty.

Ovularia obliqua (Cooke) Oud., in fol. Rumicis sanguinei Lubartów. — *O. Villiana* Magnus, in fol. vivis Viciae cassubicae. Włoszczowa.

Ramularia alismatis Fautr., in fol. Alismatis plantaginis. Kielce, Chęciny, Lubartów. — *R. arvensis* Sacc, in fol. Potentillae anserinae, Chęciny. — *R. calthae* Lindr., in fol. Calthae palustris. Kielce. — *R. cylindroides* Sacc., in fol. Pulmonariae officinalis, Chelm. — *R. phyteumatis* Sacc. et Winter, in fol. Phyteumatis spicati. Kielce. — *R. rosea* (Fuckel) Sacc., in fol. Salicis triandrae. Lubartów. — *R. rubicunda* Bres., in fol. languidis et emortuis Majanthemi bifolii. Kielce et in monte Lysica. — *R. sambucina* Sacc., in fol. Sambuci nigrae. Lubartów. — *R. Tulasnei* Sacc., in fol. Fragariae sp. cultae. Kielce. — *R. urticae* Ces., in fol. Urticae dioicae. Lubartów. — *R. variabilis* Fuckel, in fol. Verbasci phlomoidis. Lubartów.

Sepedonium chrysospermum (Bull.) Fries, in fungis putridis. In monte Lysica.

Stilbella erythrocephala (Ditm.) Lindau, in fimo. Miedzianka.

Tuberculariа vulgaris Tode, in ramis emortuis Rhamni frangulae. Miedzianka.

Tuberculina persicina (Ditm.) Sacc., in aecid. in fol. Tussilaginis farfarae. Chełm.

Vermicularia dematium (Pers.) Fries, in caul. emort. Thalictri aquilegifolii. Kielce.

Párhuzamos alakok a középeurópai Thymus-ok körében.

Irta: **Lyka Károly** (Budapest).

A középeurópai kakukfüvek rendszertana feltünően kevés szerzőt csábított a behatóbb munkára. Ennek egyik oka a nomenklatúra zavarossága, a rengeteg név azonosításának nehézsége, ez azonban tudományos szempontból nem éppen nagy baj, mert alig

érinti a növényélet kutatásának igazi céljait. Elriasztóan nagy nehézséget jelent azonban a kakukfű alakjainak bősége s az elkülönítő jellemvonások rejtett volta, mint azt Borbás oly szépen kifejtette. — Aki egyszer már hozzászokott e rejtettebb bélyegekhez, könnyen különböztet meg egymástól néhány tucat alakot, azonban tanácstalanúl áll, ha több ezer kakukfű átvizsgálásakor tapasztalnia kell, hogy az oly szépen megszerkesztett különbségek elmosódnak, mert az odáig bizton elkülönített alakok közé a természet egész sereg oly alakot iktatott, amelyek sem az egyikhez, sem a másikhoz nem sorolhatók s oly folyamatos sort mutatnak, mint a szivárvány egymásba átmenő színei. Kisül, hogy Középeurópa két faján, a *Thymus acicularis* W. et K.-en és a *Th. bracteosus* Vis.-n kivül, amelyek tökéletesen elszigeteltek, a többi alak mind össze van kapcsolva más alakokkal, még pedig gyakran több rendbeli irányban. E kapcsolatok feltüntetése céljából — és csakis ebből a célból — lehet *Briquet* eljárását követve ezeket a kakukfüveket a species collectiva *Thymus serpyllum* L. sensu latiss. gyűjtőcím alá foglalni.

Az alakoknak e bősége, az átmeneti formáknak e tömege nem gyujthat kedvet a kakukfűvel való foglalkozásra. A helyzet azonban mégsem oly vigasztalan, mint amilyennek első tekintetre látszik, mert munkánkat egyszerűsíti s nagyon megkönnyíti az a feltünő tény, hogy a *serpyllum* gyűtőnév alatt összefoglalt rasszok (vagy ha úgy tetszik fajok, alfajok, kis fajok stb.) igen sok párhuzamos alakot mutatnak fel, úgy hogy az egyiknek ismerete egyszerre megadja a kulcsot két-három másnak az ismeretéhez is és így az alakoknak jelentékeny hányada semmi különösebb rendszertani gondot nem okoz.

E párhuzamosság első sorban s legfeltünőbben a kakukfű mezében jelentkezik, mint erre már „Beitr. zur Systematik der mitteleur. Thymus-Formen" (Bpest, 1924). című dolgozatomban röviden reámutattam. Régebben fontos rendszertani bélyegnek minősítették a kakukfű leveleinek szőrösségét, amivel rendesen együtt jár az ágak szőreinek berzedtsége s jelentékeny hosszúsága. E bélyeg alapján egyes szerzők külön fajnak vették az általuk *lanuginosus*-nak nevezett formát s a legtöbb szőrös kakukfüvet e faj változatainak minősítették. Hogy ez a felfogás aligha állhatja meg a kritikát, azt egy közönséges példával szeretnők megvilágítani.

Budapest verőfényes lejtőin nő a *Th. glabrescens* Willd. rassz. Ennek levéllemezei kopaszak, ágait legörbült szőrök fedik. Ugyanezeken a helyeken megtalálható e kopaszlevelű alaknak párhuzamos alakja, amely mindenben hű mása, csak abban különbözik tőle, hogy minden részét hosszú, berzedt szőr födi. Ez a *f. sparsipilus* Borb. Mi az oka megszőrösödésének: egyelőre ismeretlen. Ökologiai hatásokra alig gondolhatunk, hiszen e két alak vegyesen nő, olykor oly szorosan egymás mellett, hogy gyö-

kérszálaik összefonódnak. Ritkábban találunk ott egy harmadik alakot is, amely annyiban áll közelebb a *glabrescens*-hez, hogy levéllemezei szintén kopaszok, viszont annyiban közeledik a *sparsipilus*-hoz, hogy az ágak szőrei vízszintes berzedtek. Mind a kettőtől abban az egy bélyegben különbözik, hogy e berzedt szőrök egészen rövidek s mintegy bársonyos takaróval vonják be az ágcikkeket. Ez a harmadik alak a *f. Loevyanus* Opiz. E három alakot különböző fokozatokat képviselő „átmeneti" alakok kötik össze.

Egyelőre kikapcsoljuk azt a kérdést, vajjon itt kereszteződés eredményével van-e dolgunk vagy pedig a szőrösödés s e szőrök elhelyezkedésének különféle fokaival, amelyek ugyanarra az ismeretlen okra vezethetők vissza, amelyek létet adtak a *f. sparsipilus*-nak. Okunk van inkább az utóbbit feltenni, még pedig azért, mert ugyanezt a jelenséget még igen sok más alak körében is tapasztaljuk. A kereszteződés kérdését, azt hisszük, csak másodsorban vehetjük tekintetbe, még pedig a következő okfejtés alapján: A *glabrescens*-nek *sparsipilus*-szá való megszőrösödése kereszteződésből nem magyarázható, hanem valamely más okból; nem tartjuk alaptalannak azt a feltevést, hogy ez a más ok csekélyebb hatóerővel létrehozhatja a csekélyebb méretű elszőrösödést is.

Az eddig felsorolt tényeknek azért merünk bizonyos jelentőséget tulajdonítani, mert e jelenség nem szorítkozik pusztán az említett két alakkörre, hanem feltűnően elterjedt a középeurópai kakukfüvek sok más alakkörében is. Ennek bizonyítására az idecsatolt táblázatot állítottuk össze, amelynek első oszlopába a kopasz „tőalakot" jegyeztük (a levéllemezek kopaszok, az ágak szőrei legörbültek), a másodikba a párhuzamos szőrös alakot (a levéllemezeket hosszú szőr borítja, az ágak szőre vízszintesen elálló, akkora mint az ág átmérője vagy hosszabb), végül a harmadikba azokat, amelyek „közbülső alakot" képviselnek (a levéllemezek kopaszok, az ágak szőrei vízszintesen elállók, de jóval rövidebbek az ág átmérőjénél).

Ebből a táblázatból kitűnik, hogy számos alaknak egy, sőt két párhuzamos alakja is van, amelyek csak éppen a szőrözet sajátságai által térnek el egymástól.

Példáinkon kiemeltük, hogy a meztelen alak és párhuzamos alakjai közt bőségesen találunk „átmeneti" alakokat is. Ez áll a középeurópai kakukfüvek összes csoportjairól, megvan a holotrichusok, meg a goniotrichusok körében is, sőt a táblázat végére jegyeztük az egész *serpyllum* gyüjtőfajtól messze eltérő fajnak, a *Th. bracteosus* Vis.-nak nevét is, mint amelynek szintén van egy párhuzamos alakja, a *f. neglectus* Lyka.

Ha nagymennyiségű „átmeneti" alakot vizsgálunk meg, amelyek e párhuzamos formákat összekötik, arra a tapasztalatra jutunk, hogy a kopaszlevelű, de berzedt-rövidszőrű parallelformát bizonyos joggal a másik kettő közbülső alakjának foghatjuk fel.

Ha a teljesen szőrös alakot, mint a legdifferenciáltabbat a kopasz és legörbült ágszőrű alak továbbfejlődésének tekintjük, akkor önkéntelenül arra gondolunk, hogy a közbülső alak mintegy útban van a teljes szőrösödés felé. Egy következő lépés, amire a szorgalmas gyüjtő szintén könnyen talál példát, az, hogy a közbülső alak rövid bársonyos szőrei közé elhintve egyes hosszú szőrszálak férkőznek, más példákon a levél lemezén is felfedezünk néhány hosszú szőrt. Ismét más alakok még fokozottabb mértékben mutatják az útat a legdifferenciáltabb szélsőség, a teljesszőrű parallel-alak felé.

E tények láttára azt hisszük végleg le kell mondanunk arról a rendszertani gondolatról, hogy a szőrös kakukfüvek egyetlen fajnak, a „*lanugisosus*"-nak származékai, legközelebbi rokonai. Egy pillantás táblázatunkba meggyőz arról, hogy ez esetben nagyon heterogén alakokat erőszakolnánk valamely magasabb rendszertani egységbe.

Az itt elmondott parallelizmus egész Thymus-csoportokban is jelentkezhetik. Igy ma már, sok száz példa megvizsgálása után, fel kell tennem azt is, hogy a középeurópai *Th. carniolicus* Borb. rassz a maga összes alakjaival párhuzamos szőrös kiadása a szintén goniotrichus, de kopaszlevelű *Th. effusus* Host csoportnak, amelynek van egy holotrichus parallel-csoportja is, a *Th. decipiens* H. Braun alakkör. Hasonlóképen parallelcsoportja, még pedig holotrichus kiadásban az északolaszországi *Th. subdalmaticus* Lyka alakkör a *Th. dalmaticus* Rchb. alakkörnek. Ennek részletesebb fejtegetése azonban nem tartozik ide. Egyelőre csak a flóránkat közelebbről érdeklő alakok feltűnő párhuzamosságára akartam a szaktársak figyelmét felhívni.

---

1. A kopasz alak,
(az ágak szőrei legörbültek).

2. ugyanannak szőrös alakja,
(az ágak szőrei berzedtek, akkorák mint az ág átmérője v. hosszabbak).

3. a közbülső alak.
(az ágak szőrei berzedtek, rövidebbek az ág átmérőjénél).

---

1. Kahle Form
(Härchen der Zweige herabgekrümmt).

2. Behaarte Form derselben
(Haare der Zweige wagrecht abstehend, so lang oder länger, als der Zweigdurchmesser).

3. Mittelform
(Haare der Zweige wagrecht abstehend, kürzer als der Zweigdurchmesser).

Marschallianus	lasiophyllus
calvifrons	tornensis
brachyphyllus	Kosteleckyanus
pratensis	piligerus
solstitialis	aridus
stenophyllus	angustissimus
auctus	Eisensteinianus

latifrons	dasypogon	
grandis	mollicomus	
longifolius	Moeszii	
nyirensis	incanescens	
ellipticus	Hackelianus	
arenicolus	multibarbus	
rupestris[1]	valesiacus	hesperites[2]
Kollmanni[3]	glareosus[4]	
decipiens	Ortmannianus[5]	tirolensis
oblongifolius	trichophorus	
resupinus[6]	xerophilus[7]	
eremita	Rapaicsii	bugacensis
ammophilus	Tamássyanus	desertorum
reversus		subhirsutus
rigidus		rigidiformis
lineatus		tardus
serpyllum	hirsutus	ciliatus
glabrescens	sparsipilus	Loevyanus
serpens	austriacus	loessaceus
csikensis	Nyárádyanus	
transdanuvianus	albipellis	obtusus
euryphyllus	euryphyllastrum	
vinealis	tokajensis	
benacensis[8]	collivagus[9]	
clivorum	cinerosus	diversipellis
Borosianus	Huljáki	
fallax	spathulatus	praecox
Jankae		patentipilus
Heuffelii	Herculis	
subdalmaticus[10]	seniculus[11]	
polytrichus		orthotrichus[12]
montanus		Idae
abbreviatus	± coronensis	
pulcherrimus	± oreades	
± sudeticus		Wagneri
transsilvanicus	hirsutior	comosus
bracteosus		neglectus

---

[1]) Spec. collect. *Thymus serpyllum L.* ssp. *Thymus hesperites* LYKA *f. rupestris* LYKA in sched. differt a typo subsequente pilis ramorum deflexis.

[2]) ssp. *Th hesperites* LYKA (= *Th. silvicola* auct. mult. non Wimm. et Grab.) ramis inaequaliter holotrichis, homoeophyllis, caulibus decumbentibus, raro uno altero indeterminato stolonisante. Rami floriferi 10—15 cm. alti, internodiis 1—2 cm. longis, pilis patentibus diametrum rami non aequantibus induti. Folia subcoriacea obovata vel deltoideo-ovata, basin versus latiora plus-minus subito in petiolum conspicuum contracta, apicem versus sensim convexa, obtusa, 8—9 mm. longa, nervis crassis, glabra vel pagina superiore sparse pilosa. Inflorescentia globosa, calyx 4—4·5 mm. longus, subtus pilosus, supra glaber. Cum priore in Germ. Helv. Gall.

[3]) ssp. *Th. hesperites f. Kollmanni* LYKA in sched. Caudiculis ramosis filiformibus. Caules longissime decumbentes, rami seriati 3—5 cm. alti, pilis deflexis inaequaliter vestiti, internodiis ½—1 cm. longis. Folia tantum 5—6

Parallele Formen im Verwandtschaftskreise der mitteleuropaeischen Thymi.

Von: **K. Lyka** (Budapest).

Die Systematik der mitteleuropaeischen Thymi hat auffallend wenig Forscher zur Durchführung eines eingehenderen Studiums verleitet. Die Verworrenheit der Nomenklatur, die Schwierigkeit der Identifizierung der zahllosen Namen mag die eine Ursache gewesen sein, doch wäre dies vom wissenschaftlichen Standpunkte betrachtet kein so grosses Uebel, da es die wahren Ziele der Erforschung des Pflanzenlebens kaum beeinträchtigt. Eine viel grössere Schwierigkeit bietet aber der ausserordentliche

---

mm. longa, 2—2·5 mm. lata, ovato-elliptica petiolata glabra, nervatura saepe tenuiori. Inflorescentia globosa, calyx 4 mm. longus, subtus pilosus, superne glabrescens. Bavaria.

[4]) ssp. *Th. hesperites f. glareosus* Lyka in sched. a priore differt ramis longis patentibus obtectis foliisque utrinque pilosis.

[5]) ssp. *Th. decipiens* H. Braun *f. Ortmannianus* (Opiz) emend. H. Braun.

[6]) ssp. *Th. decipiens H.* Braun *f. resupinus* Lyka in sched. Caules hornotini diffusi filiformes tenues, pili ramorum deflexi, folia parvula, oblonga 1/2—1 cm. longa conspicue petiolata glabra, nervatura valida camptodroma. Inflorescentia caulium elongata, laxa, interrupta, ceterum ut *f. oblongifolius* (Opiz) emend. H. Braun. Tirolia.

[7]) ssp. *Th. decipiens* H. Braun *f. xerophilus* Lyka in sched. Tota planta pilis longis patentibus tecta, ceterum ut prior (Nr. 6.).

[8]) ssp. *Th. glabrescens* Willd f. *benacensis* H. Braun. Ramis holotrichis heterophyllis plus-minus 10 cm. altis, internodiis 1 cm. longis, pilis brevioribus deflexis plus-minus inaequaliter indutis. Folia lanceolata v. oblonga a-ceolata, inferiora anguste subspathulata, omnia in petiolum longum sensim angustata, 10—12 mm. longa, 2—3 mm. lata glabra, nervis crassioribus. Inflorescentia capitata laxiuscula, calyx plus-minus 4 mm. longus, superne glabrescens, inferne pilosus. Tirolia.

[9]) ssp. *Th. glabrescens* Willd. *f. collivagus* H. Braun, tota planta pilis longis patentibus tecta, ceterum ut prior.

[10]) ssp. *Th. subdalmaticus* Lyka in sched. Subspecies intermedia inter sspem *Th. dalmaticum* Rchb. et sspem. *Th. glabrescentem* Willd. A *Th. dalmatico* differt caulibus et ramis plus-minus inaequaliter holotrichis, a *Th. glabrescente* et praecipue ab illius forma *serpente* (Opiz) foliis caulium decumbentium terminantibus illa ramorum florentium lateralium magnitudine longe superantibus. Ssp. *Th. subdalmaticus* (habitu *Th. dalmatico* simillimus) gaudet caulibus longissime repentibus rosuliferis, anno sequente inflorescentia terminatis, inaequaliter deflexe holotrichis, foliis ramorum lateralium florentium illis caulem terminantibus multo minoribus, nervatura camptodroma. Rami floriferi 2—7 cm. alti, foliis infimis confertis, subcoriaceis lineali-oblongis, mediis tenuioribus ellipticis obtusis, supremis oblongis maioribus, omnibus glabris, basi ciliatis. Inflorescentia globosa, 1—1·5 cm. in diam., etiam multo minor, calyx 3—4 mm. longus, circum circa pilosus, dentibus ciliatis. Circa lacum Benacum.

[11]) ssp. *Th. subdalmaticus f. seniculus* Lyka in sched. Ut prior sed tota planta pilis longis patentibus tecta. Ibidem. Tertia forma huius sspei est *f. longecuneatus* Lyka in sched., a typo differt foliis ramorum florentium auguste lanceolatis basin versus longe cuneatis, ramorum pilis brevissimis patentibus. Ibidem.

Reichtum an Formen und die Verborgenheit der Unterscheidungsmerkmale, wie dies Borbás so treffend ausgeführt hat. Wenn man sich aber eine gewisse Uebung in der Auffindung dieser erworben hat, kann man ohne erheblichere Schwierigkeit einige Dutzend von Formen unterscheiden; sobald man aber bei Durcharbeitung mehrerer Tausend von Quendel-Exemplaren zur Erkenntnis kommt, dass sich die so schön konstruierten Unterschiede verwischen, weil die Natur zwischen den bis dahin sicher unterscheidbaren Formen eine ganze Reihe solcher geschaffen hat, welche weder zu der einen noch zu der anderen gestellt werden können, so dass sich eine den Farben des Regenbogens vergleichbare graduelle Reihe ergiebt, in welchem die Farben ineinander übergehen — steht er ratlos da. Es stellt sich heraus, dass ausser den zwei mitteleuropaeischen Arten *Thymus acicularis* W. et K. und *Th. bracteosus* Vis., welche vollkommen isoliert dastehen, die übrigen Formen alle miteinander verbunden sind, und zwar zumeist in mehrfacher Richtung.

Zur Darstellung dieser Zusammenhänge- und zwar einzig zu diesem Zweck, kann man der Auffassung Briquet's folgend, diese Quendelformen als eine Kollektivart unter dem Sammelnamen *Thymus Serpyllum* L. *sensu latissimo* zusammenfassen.

Der Reichtum an Formen, die Masse an Uebergängen bietet fürwahr keinen Reiz, sich mit den Quendeln zu befassen. Doch ist die Lage nicht so trostlos, als sie auf dem ersten Blick erscheint, weil die auffallende Tatsache, dass die unter dem Sammelnamen *Serpyllum* zusammengefassten Rassen (oder wenn es beliebt: Arten, Unterarten, kleine Arten etc.) sehr viele Parallelformen bilden, die Sachlage doch wesentlich erleichtert, so dass die Kenntnis der einen auf einmal den Schlüssel zur Erkennung zweier oder dreier anderer abgiebt und auf dieser Weise ein ansehnlicher Teil der Formen keine besonderen systematischen Bedenken mehr erregt.

Dieser Parallelismus äussert sich in erster Linie ganz auffallend im Indument, worauf ich schon in meiner „Beitr. zur Syst. der mitteleur. Thymus-Formen" (Budapest, 1924) betitelten Arbeit kurz hingewiesen habe. Früher hat man der Behaarung der Stengel und eine auffallende Länge der Haare einhergeht, eine wichtige systematische Bedeutung beigemessen. Auf Grund dieses Merkmales haben einzelne Autoren eine als *lanuginosus* benannte Form als eigene Art betrachtet und die meisten behaarten Quendel als Varietät dieser Art aufgefasst. Dass diese Auffassung der Kritik nicht standhält, möchten wir mit einem gewöhnlichen Beispiel beleuchten.

An den sonnigen Abhängen um Budapest kommt die Rasse *Th. glabrescens* Willd, vor. Die Blattflächen dieser Rasse sind kahl, die Zweige mit herabgekrümmten Härchen besetzt. An denselben Stellen sind Parallelformen dieser kahlblättrigen Form zu

finden, welche sonst in jeder Beziehung mit ihr übereinkommen, ausser der Eigenschaft, dass alle Teile mit langen, abstehenden Haaren bekleidet sind. Dies ist die f. *sparsipilus* Borb. Was die Ursache dieses Haarkleides sein mag, ist unbekannt. An oekologischen Ursachen ist kaum zu denken, da die zwei Formen vermischt wachsen, oft in solcher Nähe, dass die Wurzelfasern mit einander verwoben sind. Seltener findet sich dort noch eine dritte Form, welche insoferne dem *Th. glabrescens* näher steht, als ihre Blattflächen ebenfalls kahl sind, die sich aber in der Beziehung dem *sparsipilus* nähert, das die Zweige abstehend behaart erscheinen. Von beiden unterscheidet sich diese Form darin, dass die abstehenden Haare ganz kurz sind und das Indument die Internodien gleichsam samtartig überzieht. Diese dritte Form ist die f. *Loevyanus* Opiz. Diese drei Formen sind durch „Uebergangsformen", welche verschiedene Abstufungen darstellen, verbunden.

Wir wollen zunächst die Frage, ob es sich hier um Kreuzungsprodukte handelt, oder ob es sich um jene bisher unbekannte Ursache handelt, welche die Behaarung, die verschiedenen Grade der Entwicklung der Trichome an den Organen verursacht und auf welche die Entstehung der f. *sparsipilus* zurückzuführen ist, ausser Acht lassen. Es sprechen Gründe dafür, eher das letztere anzuhnehmen, zumal dieselbe Erscheinung auch bei vielen anderen Formenkreisen zu Tage tritt.

Die Annahme einer Kreuzung käme nur in zweiter Linie in Betracht und zwar aus folgenden Gründen: eine Zunahme der Trichombildung, welche von *glabrescens* bis zu *sparsipilus* führen würde, wäre aus einer Kreuzung nicht zu erklären, es ist vielmehr anzunehmen, dass die erwähnte andereUrsache mit mehrminder starker Wirkungskraft eine mehr-minder starke Entwickelung des Haarkleides hervorbringt.

Den bisher angeführten Tatsachen wagen wir deshalb eine gewisse Bedeutung beizumessen, da sich diese Erscheinung durchaus nicht auf die angeführten zwei Formenkreise beschränkt, sondern bei vielen anderen Formenkreisen mitteleuropaeischer Quendel auffallend verbreitet ist. Zum Beweis dessen haben wir die anschliessende Tabelle entworfen, in deren erster Reihe wir die kahlen „Stammformen" eingetragen haben (Blattflächen kahl, Haare der Zweige herabgekrümmt); in die zweite Reihe wurden die parallelen behaarten Formen aufgenommen (Blattflächen mit langen Haaren besetzt, Haare der Zweige wagrecht abstehend, so lang oder länger als der Durchmesser des Zweiges), in der ditten Reihe endlich finden jene Formen Platz, welche „Mittelformen" darstellen (Blattflächen kahl, Haare der Zweige wagrecht abstehend, jedoch kürzer als der Zweigdurchmesser).

Aus dieser Tabelle ist ersichtlich, dass zahlreiche Formen eine oder auch zwei Parallelformen besitzen, welche sich eben nur durch die Eigentümlichkeit der Behaarung unterscheiden.

Gelegentlich der Anführung der Beispiele haben wir hervorgehoben, dass sich zwischen den Kahlen und ihrer Parallelformen noch reichlich „Uebergangs"-Formen finden. Dies bezieht sich auf alle Gruppen der mitteleuropaeischen Quendel, es bezieht sich auf die *„Holotrichi"*, die *„Goniotrichi"*, *„Marginati"* ebenso, wie auf die *„Pseudomarginati"*, wir haben am Schluss der Tabelle sogar den Namen des von der Sammelart *Serpyllum* weit isoliert stehenden *Th. bracteosus* Vis. aufgenommen als solchen, der in der f. *neglectus* Lyka ebenfalls eine Parallelform besitzt.

Wenn wir eine grössere Menge von „Uebergangs"-Formen untersuchen, welche die Parallelformen verbinden, kommen wir zur Erkentnis, dass die kahlblättrigen, aber abstehend-kurzhaarigen Formen mit einem gewissen Recht als Zwischenformen zu deuten sind. Wenn man die vollkommen behaarten Formen als die am meisten differenzierten und als aus den kahlblättrigen und an den Zweigen herabgekrümmt behaarten abgeleitete Formen auffasst, erscheinen die Mittelformen als eine Stufe der Weiterentwicklung in der Richtung gegen die vollständige Behaarung. Einen weiteren Schritt, für welchen ein fleissiger Sammler auch leicht Beispiele finden kann, stellen Formen dar, bei welchen zwischen dem samtigen Indument der Zwischenform eingestreut schon einzelne lange Haare erscheinen, an anderen Beispielen sind auf der Blattfläche einige lange Haare zu entdecken, wieder andere Beispiele zeigen in verschiedenen Graden eine Zunahme auf dem gegen die extrem differenzierten, vollkommen behaarten Parallelformen hin führenden Weg an.

In Angesicht dieser Tatsachen glauben wir den systematischen Gedanken, dass die behaarten Quendel alle von einer einzigen Art, dem *lanuginosus* abzuleiten sind, aufgeben zu müssen. Ein Blick auf unsere Tabelle muss die Ueberzeugung erwecken, dass in diesem Falle sehr heterogene Formen gewaltsam in eine höhere systematische Einheit gedrängt werden müssten.

Der hier dargestellte Parallelismus kann in ganzen *Thymus*-Gruppen wiedererscheinen. So muss ich nach Untersuchung von vieler Hunderten von Exemplaren annehmen, dass die mitteleuropaeische Rasse *Th. carniolicus* Borb. mit allen ihren Formen eine parallele, doch behaarte Ausgabe der ebenfalls goniotrichen, jedoch kahlblättrigen *Th. effesus* Host-Gruppe ist, welche in *Th. decipiens* H. Br. auch eine parallele holotriche Gruppe besitzt. Ebenso stellt der norditalienische *Th. subdalmaticus* Lyka eine holotriche Ausgabe des *Th. dalmaticus* Rchb.-Formenkreises dar.

Die nähere Erörterung dieser Angelegenheit möchte ich hier übergehen; der Zweck meiner Veröffentlichung war zunächst, die Aufmerksamkeit meiner Fachgenossen auf den auffallenden Parallelismus der unserer Flora näher stehenden Formen zu lenken.

Die Tabelle der Parallelformen und die lateinischen Diagnosen befinden sich am Ende des ungarischen Textes (pag. 42—44).

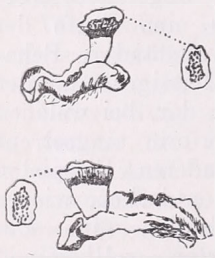
Fasciation der männlichen Blütenschaftträger von Radiania rumaenica Schiffn.

(Mit 2 orig. Abbildung.)

Auctore : Prof. **I. Győrffy** (Szeged).

An der südlichen Seite des Wilderer Joch's u. zw. auf verwitterntem Gneiss in eine Höhe v. 2200 M ü. d. M. am 9. Aug. 1926 habe ich dieses schöne Lebermoos mit Früchten für die Bryophyta regni Hung. exs. eingesammelt. Schon beim Sammeln habe ich wahrgenommen, dass mehrere ♂ Blütenschafte kurze, verbänderte Träger zeigen. Diese abnormen Exemplare conservierte ich an Ort u. Stelle im Alcohol.

Die beigefügten Figuren zeigen Typen von mehreren verbänderten Exemplaren. Die obere Figur stellt ein Exemplar dar, bei welchem der ♂ Blütenschaftträger fünfmal so breit ist, wie der normale. Der Blütenschaftträger ist seitlich (in der Richtung gegen die Ränder des Thallus) zusammengedrückt, dementsprechend ist der Umriss des Rezeptakels (von oben gesehen) elliptisch, nicht kreisförmig. Die untere Figur zeigt einen mächtig verbänderten Träger, sechsmal breiter (auch abgeplattet) als der normale. Umriss des Rezeptakels auch hier nicht kreisförmig, sondern abgerundet-viereckig. Bei allen 5 gesammelten teratologischen Exemplaren stehen diese verbänderten männlichen Blütenschaftträger von *Radiania rumaenica* Schiffn.*) mit ihren Kanten in der Mittellinie parallel mit der organischen Achse des Thallus.



Radiania rumaenica mit verbändertem ♂ Blütenschaftträger. $\frac{1}{1}$

Zur Feststellung, ob wir es hier mit Verwachsung zweier Träger, oder aber mit verbändertem Blütenschaftträger zu tun

*) Der verdienstvolle Entdecker dieses schönen Lebermooses Herr Prof. Dr. S. St. Radian (Bucureşti) hat es unter dem Namen: *Bucsecsia (Bucegia) romanica* Radian beschrieben und für ein Endemismen der Bucsecs-Gruppe gehalten. Da es aber seitdem an mehreren sehr fern liegenden *(a)* Europa: Hohe-Tatra; *b)* America: Cathedral Mountain, Hector, British Columbia; Willock Mountain und Mt. Bosworth, Alberta; Long Lake, south of Pharaoh, Alberta) Stellen entdeckt worden ist, halte ich schon seit längerer Zeit den Namen *Radiania rumaenica* Schiffn. viel passender — trotz allen §§ des Meeresungeheuers der Nomenclatur.

Die Synonymik ist also:

Radiania rumaenica Schiffn. in litt. 1903. 28. IV. ad Profem Radian (cf. Sim. St. Radian in No 4. Contrib. la studiul Faunei, Florei şi Geologiei ţărei. — Public. Soc. Naturaliştibor din România. Bucureşti 1920 : 78)

syn. *Bucsecsia (Bucegia) romanica* Radian (nominatio in scheda 1903. 18. IV.; diagn. in lucem prod. 1903. V.)

Auctor, ill. ac clar. dom. Prof. Radian scripsit cum ortographia Valachiae : „Bucegia".

haben, habe ich aus einem Exemplar mikroskopische Quer- und Längsschnitte gemacht.

Aus diesen Querschnitten erhellt ohne jeden Zweifel, dass die Pflanzen des WILDERER JOCH's eine Fasciation darstellen; der Umriss der verbänderten Träger im Querschnittbild ist länglichoval, zeigt in der Richtung der Mittellinie des Thallus einen zweimal grösseren Durchmesser, wie in der gegen die Ränder liegenden Querbreite.

Die ganze Oberfläche des verbänderten u. die des normalen Trägers ist ziemlich dicht gefurcht.

Nach der mir, beinahe vollständig zur Verfügung stehenden teratologischen Literatur ist obiger Fall — wenn eventuell solche Herr Prof. Dr. S. St. RADIAN in seinem, leider von mir nur nach dem Titel bekannten Werke*) nicht erwähnt — der erste, wo man im Gebiete der Bryophyta mit einem Fasciation zu tun hat.

Dispositio specierum generis Cephalaria Schrad.

Auctore: **Dr. Z. Szabó** (Budapest).

Conf. Z. SZABÓ: *Diagnoses Cephalariarum novarum* (Botan. Jahrbücher Bd. 57, H. 5. p. 641—644); — *A Cephalaria genus rendszere;* Systema generis Cephalaria (Math. Termtud. Értes. XXXIX. 1922. p. 267—275); — *Geschichte der Gattung Cephalaria* (Magy. Botan. Lapok, Ung. Bot. Blätt. 1925. p. 1—14).

Dispositio subgenerum.

I. Involucellum immaturum nervibus quattuor primariis quadricostatum, apice limbo campanulato, hyalino, membranaceo terminatum.
   1. Achenium dentibus 4 involucelli angularibus lobiformis connatis coronatum. Plantae Afric. aust.
      Subg. I. Lobatocarpus. (Spec. 1—13.)
   2. Achenium apice denticulis involucelli plurimis fimbriate coronatum. Plantae perennes mediterraneae
      Subg. II. Fimbriatocarpus. (Spec. 14—17.)

II. Involucellum immaturum nervibus octocostatum et sulcatum, apice denticulatum vel calvum, limbus campanulatus deficiens.
   1. Achenium fusiforme, apice non coronatum, calvum. Plantae annuae orientales *Subg. III. Phalacrocarpus.* (Spec. 18—19.)
   2. Achenium apice dentibus 8 minoribus vel longioribus coronatum. Plantae mediterraneae orientales sive Europae incolae.
      Subg. IV. Denticarpus. (Spec. 20—50.)

---

*) S. St. RADIAN: Anatomia aparatului vegetativ dela Bucegia Romanica Radian. — Teza. 77 p. 1 pl. — Universitatea din Bucureşti. Facultatea de Ştiinte. 1923.

I. Subgenus Lobatocarpus Szabó.

I. Caulis herbaceus, folia chartacea, papyracea vel subrigida.

A. Folia anguste linearia, elongata, integerrima vel subserrata, infima rarius serrate lobata, glabra, subrigida, lucida. Capitulum pauciflorum, usque 20 mm. diam., cylindricum:
1. C. attenuata (L. FIL.) ROEM. et SCHULT.

B. Folia ovata vel lanceolata, lineari-lanceolata, subintegra, lyrata vel pinnatipartita, pilosa. Capitulum multiflorum globosum

a. Folia inferiora ovata, ovate elliptica, oblonga, integra, superiora pinnatilobata, lobis irregularibus, suprema pinnatipartita: *11. C. oblongifolia* (O. KUNTZE) SZABÓ

b. Folia elongata, lanceolata vel lineari lenceolata, praecipue omnia lyrata pinnatipartita, vel bipinnatipartita

§. Folia lyrata vel pinnatipartita, rarius inferiora integra.

1. Folia laciniis linearibus integris.

!. Folia praecipue in infima parte caulis contracta, manifeste elongata, lineari-lanceolata, usque 10—15-plo longiora quam lata. Paleae subacuminatae vel acuminatae

&. Folia subglabra vel subscabra, caulis glaber vel in infima parte scabro-setosa. Paleae subacuminatae, exteriorae obtusae:
5. C. humilis (THUNBG.) ROEM. et SCHULT.

&&. Folia setis longioribus scabra, caulis dense retrosetosus. Paleae acuminatae:
6. C. retrosetosa ENGLER et GILG

!!. Folia lanceolata, inforiora usque 7—8-plo longiora quam lata. Paleae cuspidatae.

&. Calycis limbus margine setis longissimis villosus, paleae subito cuspidatae, villosae:
12. C. pungens SZABÓ

&&. Calycis limbus margine ciliatus, paleae attenuate cuspidatae, brevissime pilosae:
13. C. Götzei ENGLER

2. Foliis laciniis lanceolatis vel ovatis, serratis.

!. Folia glabra vel pilosa.

&. Folia pilis brevioribus disseminatis vestita, inferiora lobis attenuate cuspidatis, grosse serratis: *7. C. natalensis* O. KUNTZE

&&. Folia glabra, inferiora lobis subacuminatis vel obtusis, serratis vel serrato-incisis:
3. C. decurrens (THUNBG.) ROEM. et SCHULT.

!!. Folia scabra, setosa vel tomentosa.

&. Folia pilis longioribus subrigidis tomentosa:
9. C. Zeyheriana SZABÓ

&&. Folia setis in bulbillo insidentibus tenuissimis scabra: *10. C. Wilmsiana* Szabó

§§. Folia bipinnatipartita.

1. Caulis humilis, scapiformis, subpilosus, folia rosulantia, bipinnata, usque 20-juga, laciniis 2—3 lobatis, glabra vel subpilosa. Paleae usque 11 mm. longae: *8. C. Galpiniana* Szabó
2. Caulis elatus, setoso-scaber, foliosus. Folia bipinnata, setosa, laciniis remoto pinnatipartitis. Paleae usque 7 mm longae: *2. C. scabra* (L. fil.) Roem. et Schult.

II. Caulis frutescens, folia coriacea, rigida, lucida, subglabra vel scabra, elliptico-lanceolata, indivisa, rarius lyrata: *4. C. rigida* (L) Roem. et Schult.

II. Subgenus Fimbriatocarpus Szabó.

I. Planta basi frutescens, folia coriacea, lanceolata vel elliptico-lanceolata, serrata, rarius lyrata, lucida, + — glabra.

A. Paleae spathulatae, subobtusae, folia elliptico-lanceolata. Spec. insul. Balearum: *14. C. balearica* Coss.

B. Paleae oblongae, acutae, folia oblongo-lanceolata. Spec. ins. Cretae: *15. C. Sieberi* Szabó

II. Planta herbacea, perennis.

A. Folia lanceolata serrata, pinnatipartita vel lyrata, rarius indivisa. Planta virescens (Reg. medit.): *17. C. leucantha* (L) Schrad.

B. Folia anguste-lineari lanceolata, integerrima vel ad basi 1—2 laciniata. Planta argenteo-splendens (Hispan. Maroc.) *16. C. linearifolia* Lange

III. Subgenus Phalacrocarpus Boiss.

I. Paleae in aristam paleis duplo vel triplo brevioribus elongatae, calyx dentibus in aristis elongatis marginatus: *18. C. aristata* C. Koch,

II. Paleae in aristam paleis+— quadruplo brevioribus elongatae, calyx denticulatus, villosus: *19. C. Sintenisii* Freyn,

IV. Subgenus Denticarpus Szabó.

I. Plantae annuae.

A. Paleae mucronatae. Calyx cupuliformis, margine integra, pilosiuscula: *Sectio 1. Globocephalae* reg. medit. Spec. unica: *20. C. joppensis* (Reichb.) Coult.

B. Paleae aristatae, pungentes. Calyx cupularis, denticulatus, setosus vel aristatus: *Sectio 2. Echinocephalae* Lange. (Spec. 21—27.)

II. Plantae perennes.
A. Folia pilis stellate consociatis obtecta: *Sectio 5. Stellipilae* Szabó, Anatoliae et Syriae. (Spec. 37—38.)
B. Folia glabra vel pilis disiunctibus obtecta
a. Folia oblongo-lanceolata, elongata, integerrima, candide lanata, sericeo-villosa. Paleae violaceae: *Sectio 6. Chalybeocephalae* Szabó, Cappadociae. (Spec. unica *39. C. Szabói* Hayek)
b. Folia lyrata vel pinnatipartita, glabra vel pilosa. Paleae pallidae, rufescentes vel fuscae.
1. Foliorum segmenta integerrima, angustata vel ovoidea, obtusa; foliola involucri et paleae pallidae, dorso lilacino-subfuscae, achenii corona obtusato subdenticulata vel dentibus 8 cartilagineis calyce minoribus corniculata: *Sectio 3. Leucocephalae* Szabó, Rossia-Transsylvania-Balcan. (Spec. 28—31.)
2. Foliorum segmenta acuminata, serrata, foliola involucri et paleae pallide rufescentiae, castaneae vel atrofuscae.
!. Capitulum fructiferum paleis acuminatis vel cuspidatis rigidis pallidis rufescentibusve echinato-squarrosum: *Sect. 4. Squarrosocephalae* Szabó, Penins. Balcan., Anatol. et Maroc. (Spec. 32—36.)
!!. Capitulum fructiferum paleis acutis vel acuminatis fusconigrescentibus imbricatis globosum: *Sectio 7. Atrocephalae* Szabó. Ab Alpibus usque ad Elburs. (Spec. 40—50.)

1. Spec. e sect. Echinocephalae.

I. Achenium dentibus 8 aequalibus, calyce brevioribus, vel inaequalibus: 4 angularibus calycem paullo superantibus et 4 intermediis brevioribus coronatum. Paleae lanceolatae, aristato-cuspidatae: *27. C. transsylvanica* (L) Schrad.
II. Achenium dentibus angularibus 2, vel 4 in aristis calycem multo superantibus elongatis coronatum.
1. Achenium dentibus binis angulorum in aristam achenio longiorem attenuatis, 3—3 intermediis brevissimis coronatum. Paleae elongatae, lanceolatae, breviter attenuato-acuminatae apiculatae: *22. C. dichaetophora* Boiss.
2. Achenium dentibus 4 angularibus calycem superantibus coronatum.
A. Dentes angulares calyce duplo longiores, intermedii bifurcati; paleae oblongae, apiculatae:
21. C. cilicica Boiss. et Kotschy
B. Dentes angulares calyce paullo superantes intermedii, brevissimi; paleae acuminatae vel cuspidatae.
!. Calyx 8 aristatus.

&. Paleae elongatae, apice breviter acuminatae, achenii dentes 4 angulares achenio aequilongi. Caulis setosus:
24. C. setosa Boiss. et Hohen.

&&. Paleae abbreviatae, achenii dentes breviores. Caulis glaber:
25. C. tenella Payne

!!. Calyx margine setoso-papposus vel subsetosus.

&. Paleae oblongo-lanceolatae, in aristam sensim attenuatae, aristis paleis.-aequilongis. Achenium dentibus angulorum 4 calycem superantibus, 4 calyce brevioribus coronatum. Calyx margine persetosus:
26. C. syriaca (L.) Schrad.

&&. Paleae spathulatae, in aristam paleis+—aequilongam vel longiorem abrupte elongatae. Achenium dentibus angulorum binis calyce longioribus, binis aequilongis et 4 intermediis brevioribus coronatum. Calyx margine inaequaliter subsetosus:
23. C. Stapfii Hausskn.

2. Spec. e sect. Leucocephalae.

I. Caulis pilosus vel setosus. Achenii corona denticulata.

1. Folia caulina inferiora pinnatisecta, laciniis obovato-lanceolatis, subobtusis. Achenii corona dentibus 4 angularibus cartilagineis et 4 intermediis obsoletis corniculata:
31. C. uralensis (Murr.) Schrad.

2. Folia caulina pinnatipartita, laciniis lanceolatis vel lineari lanceolatis, acutis. Achenium dentibus 8 subconformibus minimis vel obsoletis coronatum: *30. C. media* Litw

II. Caulis glaber, lucidus, achenii corona calva vel subdenticulata.

1. Folia plerumque integra, coriacea, lucida, rarius lyrata vel pinnatisecta, paleae acuminatae:
28. C. coriacea (Willd.) Steud.

2. Folia caulina pinnatipartita, coriacea, demum decalvata, lobis lanceolatis, elongatis, paleae cuspidatae:
29. C. laevigata (W. et K.) Schrad.

3. Spec. e sect. Squarrosocephalae.

I. Paleae cuspidatae, elongatae. Caulis glaber vel pubescens, folia velutino tomentosa v. decalvata, scabra.

1. Caulis pubescens vel subtomentosus, rarius decalvato-scaber. Folia pinnatipartita 3—4 juga. Achenium dentibus 4 angularibus calyce longioribus, 4 intermediis ceteris dimidio brevioribus coronatum: *36. C. mauritanica* Pomel

2. Caulis glaber.

A. Folia 3—7 juga. Achenium dentibus 4 involucello triplo brevioribus et 4 intermediis coronatum:
32. C. ambrosioides (S. et Sm.) R. et Schult.

B. Folia 1—3 juga, lyrata. Achenium dentibus 4 involucello 6—8-plo brevioribus et 4 intermediis brevissimis coronatum: *33. C. dipsacoides* Boiss. et Bal.

II. Paleae acuminatae. Caulis setosus, hirsutus vel decalvatus, folia setosa vel tomentella.

A. Caulis retrorsum hirsutus vel glaber. Folia pubescenter tomentella vel decalvata, pinnatisecta, segmentis obovatis vel oblongis, grosse serratis: *34. C. flava* (Sibth. et Sm.) Szabó

B. Caulis retrorsum setosus. Folia setosa, lyrata, segmentis lateralibus parvis: *35. C. setulifera* Boiss. et Heldr.

4. Spec. e sect. Atrocephalae.

I. Achenium apice dentibus 8 elongatis coronatum.

1. Plantae statura orgyali. Capitulum permagnum, fructiferum usque 3 cm diametiens. Folia valde evoluta, permagna, pinnatipartita v. lyrata, segmentis elongato-lanceolatis, grosse crenatis vel serratis.

A. Capitulum eradiatum, globosum, rarius subradiatum, foliola involucri ovata, acuta, dense sericeo-villosa, paleae acuminatae. Achenium dentibus 8 fere aequalibus coronatum. Folia segmentis cuspidatis vel acuminatis. (Alpes): *50. C. alpina* (L.) Schrad.

B. Capitulum valde radiatum, rarius subradiatum. Achenium dentibus 4 longioribus et 4 brevioribus coronatum.

a. Paleae spathulatae, apice mucronatae. sericeae (Balcan): *48. C. pastricensis* Dörfl. et Hayek

b. Paleae acuminatae (Caucasus-Armenia-Anatolia).

!. Paleae attenuato-acuminatae. Folia papyracea: *47. C. elata* (Hornem.) Schrad.

!!. Paleae subito-acuminatae. Folia firmiora: *46. C. procera* Fisch. et Lallem.

2. Plantae statura graciliora. Capitulum minus, fructiferum usque 1—2 cm diam. Folia minora, segmentis angustioribus, caulina + — deficientia.

A. Capitulum multiflorum, usque 2 cm diam.

a. Folia superiora lyrata v. pinnatipartita.

!. Folia papyracea, turionum albide pubescentia caulina supra glabriuscula, pubescentia: *42. C. sublanata* (Bornm.) Szabó

!!. Folia coriacea, firmiora.

&. Folia caulina angustissime bipinnatipartita, laciniis filiformibus: *41. C. taurica* Szabó

&&. Folia caulina lyrata.

§. Caulis inferne hispidus, folia subhispida, reticulato-venosa: *43. C. pilosa* Boiss. et Huet

§§. Caulis inferne puberulus v. glaber, folia puberula v. decalvata:
44. C. microcephala Boiss.
b. Folia omnia integra, glabrata, coriacea:
45. C. salicifolia Post
B. Capitulum pauciflorum, haud 1 cm diametiens, paleae attenuato-acutiusculae. Caulis filiformis, ramosissimus, defoliatus. Folia angustissima, elongata, pinnatisecta, segmentis remotis, minimis: *40. C. juncea* Boiss.
II. Achenium apice contractum, denticulis minimis 8 haud separatis coronatum (Carpat. austro-orient.): *49. C. radiata* Griseb.

Chenopodium crassifolium Hornemann, eine verkannte europäische Art.

Von: **Paul Aellen** (Basel).

Herr *Dr. A. v.* Degen in Budapest hatte die überaus grosse Freundlichkeit, mir im September 1926. das gesamte *Chenopodium*-Material seines Privatherbariums zur Durcharbeitung zur Verfügung zu stellen und dieser Sendung die entsprechenden Teile der Sammlung des Herrn dr. Zsák beizugeben. Zum Glück konnte ich die Verarbeitung sofort in die Hand nehmen, blieb allerdings bald und bis zuletzt in den Schwierigkeiten der Systematik des „*Ch. rubrum L.*" stecken. Diese nur scheinbar harmlose Art widerstrebte von jeher einer natürlichen Formen-Aufteilung; aber die Pflanzen, die die *Ch. rubrum*-Umschläge der ungarischen Floristen enthielten, setzten der Widerspengstigkeit die Krone auf. Zu „bestimmen" waren sie auch nach den grösseren modernen Florenwerken nicht und zum Erfassen der Form reichten gerade die kritischsten, wegen der leider nur in blühendem Zustande eingelegten Pflanzen nicht aus.

Eine Klärung wäre auch bis heute unmöglich geworden, wenn die genannten beiden Herren den Spätherbst 1926. nicht noch zur Sammlung von Fruchtexemplaren benützt hätten. Herr *Dr. Lengyel* schloss sich dieser Tätigkeit erfolgreich an und trug durch sein zahlreich aufgelegtes, schönes Material wesentlich zur Abklärung bei.

Das Möglichwerden der Resultate meiner kleinen Studie verdanke ich also in erster Linie Herrn *Dr. A. v.* Degen, dem verehrten Jubilaren und geschätzten Kenner der europäischen, speciell südost-europäischen Flora. Ihm spreche ich für sein Interesse und die meine Untersuchung stetig fördernde Unterstützung meinen wärmsten Dank aus! Überdies erfreute ich mich tatkräftiger Beihilfe mancher Botaniker, sei es durch Zusendung von Material, Diagnosen, Photographien von Originalexemplaren

etc. Hierfür habe ich den besten Dank auszusprechen den Herren Prof. J. Briquet (Genf), Fr. Cavallier (Genf), C. Christensen (Kopenhagen), H. Gams (Wasserburg), B. D. Jackson (London), M. H. Lecomte (Paris), G. Lengyel (Budapest), S. Polgár (Győr), A. Zobel (Dessau) und Z. Zsák (Budapest). — Persönlich konsultierte ich die Herbarien der Universität Basel, des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich und der Universität Zürich. Die freundliche Erlaubnis hiezu möchte ich den Herren dr. A. Burz (Basel), Prof. dr. Ed. Rübel (Zürich) und Prof. dr. H. Schinz (Zürich) freundlichst verdanken. Mit besonderer, herzlichen Dankbarkeit gedanke ich der vielseitigen Unterstützung, die mir Herr Prof. Dr. A. Thellung (Zürich) in selbstlosester Weise zuteil werden liess. Alle kritischen Fragen durfte ich mit ihm mehrfach durchberaten.

1. **Charakter.** Ich beschränke mich auf die Besprechung der Form, die meist als *Ch. botryodes* Sm. oder *Ch. rubrum L. var. botryoides* Sm. in den Herbarien aufliegt. Die schon habituell auffallende Pflanze kennzeichnet sich vor allem durch die Ausbildung der Blüte, in welcher sie Merkmale aufweist, die ihr Verbleiben im Verbande von *Ch. rubrum L.* unmöglich machen: *Sie besitzt ein Perianth, dessen 3, etwas gekielte Blätter fast bis zur Spitze verwachsen sind und die aufrechte Frucht sackartig einhüllen.* Das Perianth von *Ch. rubrum L.* besteht — im Gegensatz dazu — aus 3 ungekielten, beinahe bis zum Grunde getrennten Blättern. Die in den Knäueln endständigen, aber oft fehlenden Blüten sind bei beiden Arten regelmässig 4—5 zählig. Es ist gelungen festzustellen, dass diese Pflanze den Namen *Chen. crassifolium* Hornem. zu führen hat. Die seitlichen Blüten von *Ch. crassifolium* Hornem. stellen dadurch einen völlig neuen Typus einer Chenopodiumblüte dar.[1]) Auffallenderweise besitzt das mittlere und südliche Südamerika scheinbar bis heute ebenfalls verkannte, in der Gestalt der Blüten mit unserer Art übereinstimmende Arten.

Des weiteren stehen die Arten der südamerikanischen Sektion *Roubieva* blütenmorphologisch der Sektion *Degenia* sehr nahe, unterscheiden sich jedoch von ihr durch der viel grösseren, derberen, mit netzig durchflochtenem und erhebenem Aderwerk versehenen Perianthsack. Von *Ch. rubrum L.* fällt *Ch. crassifolium* Hornem. weiter noch auf durch breitere, mehr dreieckige, schwach spiessförmige Blätter und die in der Regel fast blattlosen Blütenstande.

Die ausführliche Beschreibung der Art ist die folgende:

---

[1]) Diese neue Sektion, die bis jetzt die sicheren Arten *Ch. crassifolium* Hornem. und *Ch. macrospermum* Hook. f.! (= *Blitum rubrum* [L] Reichb. var. f. *crassicaule* Moq.!) umfasst, gestatte ich mir Herrn *Dr. A. v.* Degen zu widmen als *Sect. nov. Degenia:* Tepalis quasi ad apicem connatis, membranaceis aut carnosulis, fructum erectum includentibus, nervis medianis plus-minus prominentibus.

Ch. crassifolium HORNEM. Pflanze kahl, höchstens die jungen Blätter auf der Unterseite bemehlt, kräftig aufrecht, bis 50 cm. hoch oder schwächer, niederliegend mit aufgerichteten Aesten. Blätter bis 7 cm. breit und 9 cm. lang (selten grösser), meist fleischig, breit dreieckig-deltoidisch, scharf buchtig gezähnt, die unteren Zähne oft lappenartig verstärkt oder wenigzähnig bis ganzrandig, zugespitzt oder abgerundet, am Grunde meist breit — zuletzt lang keilförmig verschmälert — in den Stiel übergehend, 3-nervig. Blattstiel $^2/_3$ bis mehr als die Länge des Blattes erreichend. Blütenknäuel in kräftigen, reichverzweigten, endständigen, fast blattlosen, pyramidenförmigen Scheinrispen oder in armblütigen, achsel- oder halbendständigen, mitunter schwach trugdoldigen Blütenständen. Perianthblätter der seitlichen Blüten sackartig verwachsen, die Frucht vollständig einhüllend.[2]) Perianth häutig, fein längsgestreift, mit 3 deutlichen, grünfarbenen, flügeligen Kielen, an der Öffnung etwas verengert, 3-zipfelig, mehr oder weniger stark ausgerandet, in den kurzen Blütenstiel gleichmässig keilförmig verschmälert. Die in den Knäueln in Bezug auf die knäuelachse endständigen Blüten regelmässig 5-zählig, mit horizontalen Samen und 5 bis auf den Grund getrennten Perianthzipfeln. Pericarp dünn, brüchig, hellgelb, sich von der Samenwand leicht lösend. Same — mit angegebener Ausnahme — aufrecht, im vorderen Teil des Perianthsackes liegend, dieser daher im Umriss birnförmig. Same klein[3]) 0.3—0.5 (—1) mm. im Durchmesser, dunkelrotbraun. Oberfläche nicht bei allen Pflanzen einheitlich gezeichnet; die meisten Samen jedoch grubig-punktiert, hin und wieder mit eingegrabenen Schlangenlinien oder schwacherhabenem Netzwerk.

Die Art tritt in 2 Formen auf:

a) *die aufrechte Form:* **var. nov. Lengyelianum Aellen:** (Caule erecto, foliis late triangularibus, aequaliter acuminatis, irregulariter lobato-dentatis. Inflorescentia multiglomerata, subtermi-

---

[2]) MAGNIN in DC. Prodr. XIII. 2 (1849) p. 84, bezeichnet das Perianth von *Blitum rubrum (L)* RCHB. *var.* ε *crassifolium* (HORNEM.) Moq. als „demum subbaccatum" und verrät damit die sackartig geschlossene Form des bei unserer Art allerdings nur häutigen (nicht fleischigen) Perianths; denn die nächtsfolgend aufgeführte *var.* φ *crassicaule Moq.* Falklands Inseln) besitzt neben der dickfleischigen Beschaffenheit des Perianths die sackartige Ausbildung der Blütenhülle ebenfalls. Das sind die beiden einzigen Varietäten von *Ch. rubrum L,* deren Perianth von MAGNIN als „demum subbaccatum" oder „demum baccatum" bezeichnet wird.

[3]) *Kerner* und BRIQUET vergleichen die Samengrösse unserer Art mit der von *Ch. rubrum L.* Ersterer (Oester. bot. Zeitschr. XXV. [1875] p. 219) schreibt *Ch. crassifolium* HORNEM. grössere, letzterer (Fl. corse I. 1910:458) jedoch kleinere Samen zu. Beide haben recht; denn ein Vergleich in dieser Richtung führt bei der grossen Veränderlichkeit der Samenausmasse der beiden Arten zu diesen Feststellungen. Bei beiden Arten gibt es gross- und kleinsamige Formen.

nalis, infima tantum parte foliosa. Glomeruli multi- [ad 40—60]-floribus. Perianthio et seminibus plerumque minoribus varietatis sequentis.) Stengel aufrecht (bis 50 cm. hoch), kräftig, verholzend, kantig, grün und gelblich gestreift, sich leicht rötend, mit zahlreichen aufgerichteten Aesten, die die Spitze des Stengels nicht erreichen. Blätter meist gross, dreieckig, unregelmässig buchtig gezähnt (Zähne 5—7), die unteren Zähne lappenartig, oft 2-teilig und abwärts gerichtet (dann Blatt schwach pfeilförmig), gleichmässig zugespitzt; die oberen Blätter deltoidisch mit einem scharfen, seitwärtsgerichteten Hauptzahn und mehreren kleineren Zähnen. Blütenstand in reichverzweigten Scheinähren und Scheinrispen, mit zahlreichen regelmässig in kurzen Abständen aufgerichten Knäueln; Blätter des Blütenstandes nach oben rasch an Grösse abnehmend, sodass die Enden der Knäuelpyramiden blattlos sind. Knäuel vielblütig (ca 40—60 Blüten). Perianth und Samen meist kleiner als bei der folgenden Abart.

Hierzu folgende Formen:

f. nov. simplex Aellen: Caule simplici, non ramoso, ad 10 cm. alto;

f. nov. rubescens Aellen: Planta tota erubescente;

f. nov. grandifolium Aellen: Foliis permagnis, ad 15 cm. longis, 12 cm. latis.

b) *die niederliegende Form:* **var. nov. Degenianum Aellen:** (Caule procumbente, foliis inferioribus rotundato-spathulatis, integris, superioribus lateovato-triangularibus vel oblongo-deltoideis, subdentatis, apice plus minus obtusis. Inflorescentia brevi, subterminali vel axillari. Glomerulis 10—20-floribus. Perianthio seminibusque plerumque majoribus varietatis prioris.) Pflanze niedriger, schwächer als vorige Varietät. Stengel in der Regel am Grunde reichverzweigt, Aeste meist niederliegend oder aufstrebend. Grundständige Blätter rundlich-spatelförmig, ganzrandig; Stengelblätter breit rundlich-dreieckig bis länglich-deltoidisch, mit einem einfachen, stumpfen unteren Seitenzahn und hin und wieder mit wenigen, undeutlichen, kleineren vorderen Zähnen, sonst ganzrandig; das vordere Ende des Blattes meist mehr oder weniger breit abgerundet ohne deutliche Spitze; am Grunde breit in den Blattstiel übergehend. Obere Blätter ganzrandig, lanzettlich. Knäuel der Blütenstände halbendständig oder in den Winkeln grösserer Laubblätter, in kurzen Scheinrispen oder Trugdolden. Knäuel wenig- (10—20) blütig. Perianth und Samen mitunter grösser als bei der vorigen Abart (bis 1 mm. gross).

Die beiden Varietäten sind durch Übergänge miteinander verbunden, in ihren extremen Formen durch die angegebenen Merkmale jedoch höchst charakteristisch.

2. **Nomenklatur.** Nachdem an zahlreichem Material die spezifische Verschiedenheit von *Ch. rubrum L.* festgestellt war, galt es, die Literatur auf einen gültigen Speziesnamen zu durchsuchen.

Ch. crassifolium Hornem. ist ja mehrfach[4]) in allen möglichen Verbindungen und Rangstufen benannt worden.

a) Zuerst wies mich Herr dr. A. v. Degen auf Uneinstimmigkeiten hin, die zwischen unserer Pflanze und der Beschreibung und Abbildung[5]) von *Ch. botryodes* Sm. Engl. Bot. XXXII. t. 2247 (1811). Leider gelang es mir nicht, dieses Werk zu Gesicht zu bekommen. Ich besitze jedoch — Dank der Freundlichkeit des Herrn dr. D. Jackson (London) — Potographien der Smith-schen Originalpflanze,[6]) aus denen mit aller Deutlichkeit hervorgeht, dass Smith sein *Ch. botryodes* auf einer Form von *Ch. rubrum L.* aufbaute, die nach der Ausbildung der blattachselständigen, kopfförmig gestalteten Blütenständen zu der *f. glomeratum* Wall. zu rechnen wäre.

b) Eine Zeitlang schien es, als ob das *Ch. patulum* Mérat Nouv. Fl. Paris, ed. I. (1812) p. 96—97 für die niederliegende Form in Betracht kommen könnte. Diese Möglichkeit fiel dahin, als sich aus Diagnose und Originalpflanze[7]) erweisen liess, dass Mérat nur eine Form von *Ch. rubrum L.* beschrieb.

c) Den ersten gültigen Artnamen schuf Hornemann als *Ch. crassifolium* Hornem. Hort. Hafn. (1813) p. 254 nach im Kopenhagener Botanischen Garten kultivierten Pflanzen. Seine Pflanze stellt die aufrechte Form dar.

Nach dem Gesagten ergilt sich folgende vorläufige nomenklatorische Gruppierung:

Ch. crassifolium Hornem. Hort. Hafn. (1813) p. 254 — non M. Bieb. (= *Suaeda microphylla* Pall.) nec Desf. (= *Suaeda maritima* (L.) Dum.?) — *Blitum polymorphum* C. A. Meyer β *crassifolium* Moq. Chenop. enum. (1840) p. 45 p. parte. — *Blitum rubrum* (L.) Rchb. ε *crassifolium* Moq.! in DC. Prodr. XIII. 2 (1849) p. 84 pro parte (excl. syn. *Ch. patulum* Mérat. Nouv. Fl. Paris ed. 1 (1812) p. 96 [*Ch. rubrum* L. *var. I. patulum* Thuill.! Fl. envir. Paris ed. 2, VII. (1799)! — *nomen nudum. Ch. rubrum L. var. patulum* Mérat Nouv. Fl. Paris ed. IV. 2 (1836) p. 166!] = *Ch. rubrum* L.; *Ch. botryodes* Smith [Phot.!] Engl. bot. t. XXXII. (1811) tab. 2247 = *Ch. rubrum* L.; et prob. *Blitum rubrum* (L.) Rchb. γ „*pedunculatum*" Koch [sphalm., recte: γ *paucidentatum* Koch] Syn. ed. 2 (1843) p. 699). — *Chenop. botryoides* Kerner Österr. Bot. Zeitschr. XXV. (1875) p. 219 — non Smith

---

[4]) Die angeführten 16 Synonyme von *Ch. rubrun L var. botryoides* (Sm) in A. u. G. Syn. V (1913) p. 98 könnten noch vermehrt werden!

[5]) „Der Haupttrieb der Infloreszenz ist bis an die Spitze beblättert und nur die Seitentriebe fast blattlos. Auch die Beschreibung sagt: „Clusters ... leafy ..; .. leafy branches. *A. v.* Degen in litt), Angaben, die für unser *Ch. crassifolium* Hornem. nicht zutreffend sind.

[6]) leg. Mr. Wigg: Yarmouth (Herb. Linn. Soc. London [Phot!]).

[7]) leg. Thuillier: dans les décombres des fossés de la Bastille de Paris! (Herb. Deless.)

Ch. rubrum L. var. botryoides (Smith) Hook.[8]) A. u. G. Syn. V. (1913) p. 98 pro parte (exl. ffae — et syn. not. sub *Blitum rubrum* (L.) Rchb. ε *crassifolium* Moq.) — „*Ch. rubrum* L. *var. crassifolium* (Nees) Moq.“[9]) *f. glomeratum* (Wallr.) Thell. et *f. cymosum* (Beck) Thell. Vierteljahrsschr. Nat. forsch. Ges. Zürich, LXIV. (1919) p. 724 = *Ch. rubrum* L.

Die Diagnose von *Ch. rubrum L. var. botryoides* (Sm.) bei A. u. G. (l. c.) ist sehr unklar verfasst und dürfte wohl kaum — entsprechend der Vermengung der Synonyme der beiden in Diskussion stehenden Arten — einwandfrei *Ch. crassifolium* Hornem. wiedergeben. Ebenso sind die unter dieser Varietät angeführten Formen hier irrig aufgeführt, da sie sämtlich zu *Ch. rubrum L.* gehören.

Es ist ausgeschlossen, aus der Menge der sonstigen Namensschöpfungen, die sich meist auf kurze, mit der Diagnose von Smith mehr oder weniger übereinstimmende, das Kriterium der Perianthgestaltung aber ausser acht lassenden Beschreibungen stützen, die gültigen aus den ungültigen Synonymen herauszuschälen. Man müsste tatsächlich bei jedem Namen und Schriftsteller bis zum authentischen Material zurückgreifen. Das soll mit der Zeit geschehen. Vorderhand war es mir noch nicht möglich.

3. **Verbreitung und Vorkommen.** Der älteste und sichere, von mir eingesehene Beleg stammt aus dem Jahre 1792, wo die Art im Hort. Med. zu Basel kultiviert und von Lachenal in der aufrechten und niederliegenden Form reichlich aufgelegt wurde (Herb. Univ. Basel).[10]) Allem Anscheine nach wurde *Ch. crassifolium* Hornem. um die damalige Zeit nicht selten in Botanischen Gärten angepflanzt (vergl. Hornemann). Auch ist nicht ausgeschlossen, dass Linné unter seinem *Blitum chenopodioides* L.[11]) Mant. plant. II. (1771)[12]) p. 170 (Kult. in Hort. Uppsal.) — non Bernh. nec Lam. nec Nutt. — unsere Art verstanden hat, wenngleich seine Diagnose die Identität nicht nahelegt.

Über das natürliche Vorkommen und die geographische Verbreitung wissen wir noch nichts Geschlossenes. Aber die namhaft gemachten Standorte werden wegweisend sein für das weitere Feststellen der Pflanze. Vorerst sei festgehalten, dass *Ch. crassifolium* Hornem. eine ausgesprochen halophile Spezies ist. Mit Vor-

---

[8]) Nicht „Sonder“, wie *A. u. G.* (l. c.) fälschlich aus Sonder Fl. Hamb. (1845) p. 145 zitieren!

[9]) Diese Kombination existiert nicht und dürfte von Herrn Prof. Dr. Thellung auf Grund eines Druckfehlers *Chenopodium* statt *Blitum* in A. u. G. (l. c.) gebildet worden sein. *Moquin* stellte die Varietät, wie die Art, nie in die Gattung *Chenopodium*, sondern stets zu *Blitum*.

[10]) Lachenal beschreibt die Etiquette wie folgt: „*Chenopodina novum*“ H. Med. 1792. — Semina pro nova specie accep. an rubra Linn? non antea Synonyma!

[11]) Im *Ind. Kew.* nicht auffindbar.

[12]) Nicht 1782, wie A. u. G. (l. c.) fälschlich zitieren (Thellung in litt.).

liebe bewohnt sie deshalb die Meeresküsten und die Umgebungen noch bestehender oder schon ausgetrockneter Salzwasserbecken im Binnenland.[13]) Auf Verschleppung oder Entweichung aus der Kultur beruhen vielleicht einige vereinzelte Vorkommnisse, die aus der geographischen Lage und der Bodenbeschaffenheit nicht erklärt werden können.

Bis jetzt liessen sich zwei Hauptverbreitungsgebiete feststellen: *Ungarn* und das *südliche, mittelmeerwärts gelegene Frankreich.* In beiden Gebieten hält sich die Art an die Niederungen und steigt nach Kerner (l. c.) in Ungarn nur bis zur Höhe von 120 m. ü. M. Die weit zerstreuten Standorte lassen schliessen auf eine allgemeine Verbreitung in Südeuropa und Vorderasien (eventuell auch Nordafrika), auf ein sporadisches Auftreten an den Küsten West- und Nordeuropas, auf ein gehäuftes Vorkommen auf Salzböden über Zentraleuropa hinweg bis nach Rumänien, Südrussland und nach den Salzsteppen des östlichen Vorderasiens.

Fundorte von Ch. crassifolium Hornem. Kerner (l. c.) gibt aus Ungarn folgende Angaben, die sich vermutlich in der Mehrzahl auf *var. Degenianum* Aell. beziehen: „In Gruben und Mulden im Stromgebiete der Donau und Theiss und auf der Kecskeméter Landhöhe. Bei Muzsla in der Nähe der Granmündung, auf dem Herminenfelde bei Pest, häufig unterhalb der Gubacs-csárda gegen Soroksár, bei Tápiószele, Tápióbicske, Farmos und bei Szolnok".

var. Lengyelianum Aellen. (Ch. crassifolium Hornem. s. str.)

Deutschösterreich: Marchfeld bei Wien, 1885, Sennholz! (Herb. Univ. Basel).

Ungarn: Schur bei Pozsony, 1880 (J. Eschfaeller! Herb. Univ. Basel). Comit. Moson: bei der Meierei Mexikó, auf sodahaltiger Weide (ehemals vom Neusiedler-See bedeckt), 1923, Polgár. Comit. Pest: Pest (wann?), F. Bayer! (Herb. Univ. Zürich); an der Quelle „Ferenc József-keserűvízforrás" bei Budapest, 1909 (Sr. Kocsis! Herb. v. Degen); auf salzhaltigem Boden bei Bugyi, 1917 (Ant. Magyar! Herb. v. Degen); auf Salzboden beim Puszta Alsóráda gegen Bugyi, 1926 (Lengyel!); bei Kiskőrös, 1925 (Lengyel!); auf sandigen Salzboden gegen Kocsér, 1926 (Lengyel!); auf Salzboden in der Nähe des Puszta Járószék bei Halas, 1926 (Lengyel!). Comit. Szabolcs: Nyiregyháza: auf salzhaltigem Boden bei Sóstógyógyfürdő, 1926 (Zsák!); auf Salzboden bei Sóstó bei Nyiregyháza, 1909 (Zsák!). Comit. Kolozs: auf Schutt bei „Tóköz" in der Nähe von Kolozsvár, 1904 (Zsák!).

Italien: Ischia, 1857, Gussone! (Herb. De Candolle).

Frankreich: Montpellier, herb. Ph. Dunant! (Herb. Delessert);

---

[13]) Kerner Österr. Bot. Zeitschr. XXV. (1875) p. 219 gibt für Ungarn an: „Auf den Ufern von Lacken und Wasserpfützen und auf sandigen, in Frühlinge inundierten oder von Grundwasser durchtränkten, im Hochsommer oberflächlich austrockenden und Salze auswitternden Stellen."

Salines des Pérols bei Montpellier, 1887, Barrandon! (Herb. Univ. Zürich); Vic, zwischen Montpellier und Cette, 1887, „ex Herb. Fac. Scient. Monsp!" (Herb. Kopenhagen).

Schweiz: Kanton *Genf:* Gradelle, 1883, L. Naville! (Herb. Deless.).

Spanien: Aranjuez beim See Ontigola, 1841, Reuter! (Herb. Deless.).

Dänemark: Ved Taarnborg, 1868, P. Nielsen! (Herb. Kopenh.); Falster: Hassllö Inddenium, 1873, S. C. Petersen! (Herb. Kopenh.).[14])

f. simplex Aellen. *Ungarn:* Comit. Győr: auf nassen, salzhaltigen Stellen bei Kismegyer, 1925 (S. Polgár!).

f. rubescens Aellen. *Ungarn:* Comit. Pest: auf Salzboden Péteri-tó gegen Pálmonostora, 1926 (Lengyel!).

f. grandifolium Aellen. *Schweiz:* Kanton *Genf:* auf Schutt und Kompost bei Vessy in der Nähe von Genf, 1875, A. Schmidely! (Herb. Deless.)

var. Degenianum Aellen.

Ungarn: Comit. Győr: in ausgetrockneten Tümpeln bei Hecse, 1917 (S. Polgár!); auf nassem, sodahaltigen Boden zwischen Kismegyer und Kölestó, 1917 (S. Polgár!); an sodahaltigen Stellen bei Kölestó, 1917 (S. Polgár!). Comit. Pest: an Ufern des Sees unterhalb Budapest auf sandigen Salzboden (Borbás! Fl. exsicc. Austro-hung. No. 260. [*Ch. botryoides* Smith]); Pest: bei dem alten Wettrennplatz, W. Steinitz! (Herb. Univ. Zürich); „Pest", F. Bayer! (Herb. Univ. Zürich); in feuchten Wiesen bei Tököl auf der Insel Csepel, 1918, Degen!; im Weidengebüsch auf der Insel Csepel gegenüber von Soroksár, 1917 (Degen!); in salzigen Wiesen um „Gubacsi vadászház" gegen Soroksár, 1909, Kocsis!; auf salzhaltigem Boden beim See „Soroksári sóstó" bei der Puszta Gubacs, 1916 (Degen!); Fülöpszállás, 1918 (A. Magyar!); auf salzhaltigem Boden bei Szabadszállás, 1918 (Degen); auf salzigem Sandboden bei Kocsér, 1926 (Lengyel!); auf Salzboden beim Puszta Alsóráda gegen Bugyi, 1926 (Lengyel!). Comit. Szolnok, Szelevény: Istvánháza, 1926 (Zsák!). Comit. Szabolcs: Nyiregyháza: auf Salzboden bei Sóstógyógyfürdő, 1926 (Zsák!).

Russland: Sarepta, am Ufer des Flusses Sarpa, 1884, A. Becker! (Herb. Deless.)

Frankreich: Hyères, bei Le Ceinturon, 1859, Chombeiron! (Herb. Deless.); bei Le Ceinturon in der Nähe von Hyères, an Stellen, die im Winter von Meerwasser bedeckt werden, 1861, A. Huet! (Herb. Deless.); Vic bei Montpellier, 1847, Herb. Maire! (Herb. Deless.); am Ufer des Etang de Maugnio (Fréjorgue), 1877, Bonneau! (Herb. Deless.).

---

[14]) Wie mir Herr Direktor Dr. C. Christensen (Kopenhagen) freundlichst mitteilt, kommt die Art in Dänemark nicht selten vor und besiedelt, — wie Ch. rubrum L — Düngerhaufen, Ruderal- und Ödlandstellen.

England: Below Shonemead Font, W. Kent, 1893, A. H. Wolley Dod! (Herb. Kopenhag.).

Die deutschen Standortsangaben konnte ich noch nicht überprüfen. Reichenbach Fl. germ. excurs. 1832, p. 582 notiert: „An See- und Flussufern, Teichrändern bis Holstein: Faerenwisch, Travemünde, Aerröe und Foehr: leg. Nolte"; Sonder Fl. Hamb. (1845) p. 145 erwähnt die Art vom Steinwärder bei Hamburg; Ascherson Fl. Brandenbg. (1864) p. 571 schreibt allgemein: „So in Dorfstrassen, auf Salzboden"; Zobel Vorarb. Fl. v. Anhalt III. (1909) p. 76: „So besonders auf Salzboden des Bezirks Bernburg und auf dem Salinenheger bei Schönebeck".

Schaffhausen, den 5. März 1927.

Félreismert északamerikai páfrányfaj.

Irta: **Dr. Kümmerle J. B.** (Budapest).

A keletázsiai és északamerikai mérsékelt északi erdős övről tudjuk, hogy flórájában olyan páfrányok is fordulnak elő, melyek közösek, azaz úgy Keletázsiában, mint Északamerikában is megvannak. Ezek a közös páfrányok az eddigi ismereteink szerint a következők: *Adiantum pedatum L.*, *Athyrium acrostichoides* (Sw.) Diels, *A. filix femina (L.)* Roth var. *cyclosorum* (Rupr.), *Cryptogramma Stelleri* (Gm.) Prantl, *Nephrodium fragrans (L.)* Rich. *Onoclea sensibilis L.*, *Osmunda Claytoniana L.*, *O. cinnamomea L.* Ezt a növénylistát még az úgynevezett párhuzamos fajokkal is kibővíthetjük, azaz olyanokkal, melyek a *rokon* tőfajoktól alig különböztethetők meg. Ilyen párhuzamos faj Északamerikában pl. a *Woodwardia virginica (L.)* Sm., *Camptosorus rhizophyllus (L.)* Link, *Selaginella Schmidtii* Hier., *S. struthioloides* (Pr.) Und., melyeknek tőfajai Keletázsiában a következők: *Woodwardia japonica (L.* fil.) Sm., *Camptosorus sibiricus* Rupr., *Selaginella sibirica* (Milde) Hier.

A közös páfrányok a két földrészen sajátságosan vannak elterjedve, mely jelenségre figyelmünket már Asa Gray és Christ hívták fel. A sajátságos elosztás szerint ugyanis a közös fajok Keletázsiában a Csendes óceán mellékén (Japán, Kamcsatka, Mandzsuria, Korea, Kína) élnek, Északamerikában ellenben inkább az északkeleti, az Atlanti-tenger felé eső részben vannak meg, mint a Csendes tenger mellékén.

Vizsgálataim alapján a közös páfrányok listáját egy újabb taggal, az *Athyrium majus* Mak.-val bővíthetem ki, melynek előfordulását eddig csak Keletázsiából (Japán, Mandzsuria) ismertük, de Északamerikából még nem. A látott példány alapján azonban az említett faj Északamerikában is nő, még pedig annak keleti részében British Columbiában, ahol azt 1905. VIII. 3-án Charles H. Shaw gyűjtötte (Selkirk Flora no. 1069.). Ez a páf-

rány tévesen *Aspidium cyclosorum* Rupr.-nek volt meghatározva, amely azonban azért nem lehet az, mert a példány nem az *Athyrium filix femina*-val rokon, hanem az *Athyrium majus* Mak. (*A. Wardii* ssp. *majus* (Mak.) Kümm.[1])) -vel azonos. Minthogy amerikai kollégáim az *Athyrium majus*-t félreismerték, azt hiszem, hogy az irodalomban *Aspidium cyclosorum* néven közölt amerikai adatok nagyobb része valószínüleg az *Athyrium majus*-szal hozandó vonatkozásba!

On a confounded North American Fern.

By **Dr. J. B. Kümmerle.**

It is well known, that in the moderate woody zones of Northern America are to be found species of ferns, which appear again in the respective zones of Eastern Asia, wich are therefore inhabitants of both continents. These ferns are according to our present knowledge: *Adiantum pedatum* L., *Athyrium acrostichoides* (Sw.) Diels, *A. filix femina (L.)* Roth var. *cyclosorum* (Rupr.), *Cryptogramma Stelleri* (Gm.) Prantl, *Nephrodium fragrans (L.)* Rich. *Onoclea sensibilis L., Osmunda Claytoniana L., O. cinnamomea L.* This list could be enlarged with a series of plants so called parallel-species, which can hardly be distinguished from the relative main-species. Such parallel species are in North America: *Woodwardia virginica (L.)* Sm., *Camptosorus rhizophyllus* (L.) Link, *Selaginella Schmidtii* Hier., *S. struthioloides* (Pr.) Und., the main species of which are in Eastern Asia: *Woodwardia japonica* (*L.* fil.) Sm., *Camptosorus sibiricus* Rupr. *Selaginella sibirica* (Milde) Hier.

The common ferns are spred over both territories in a quite peculiar manner on which fact our attention has already been called by Asa Gray und by Christ. According to this peculiar dispersion of areas the species living in Eastern Asia along the Pacific coast (Japan, Kamtchatka, Mandschuria, Corea, China), return in North America not in the Western but in the North-Eastern parts near the Atlantic coast.

According to my examinations Ican enlarge the list of these common ferns with a new member, namely with *Athyrium majus* Mak. hitherto believed beeing confined only to the Eastern Asia (Japan, Mandschuria) an unknown in North America. The specimen J saw, proves, that this fern grows also in North America particularly in British Columbia, where it was collected by Charles H. Shaw on the 3. VII. 1905. (Selkirk Flora No 1069). This fern was erroneously determined as *Aspidium cyclosorum* Rupr. but it is doubtless identic with *Athyrium majus* Mak. (*A. Wardii* ssp. *majus* (Mak.) Kümm.)[1])

1) Annales Musei Nationalis Hungarici, XXIX. (1926.) p. 90.

As it seems that my American colleagues fail to recognize the *Athyrium majus*, J believe that a great part of data published in the literature as *Aspidium cyclosorum* are to be brouhgt into connection with *Athyrium majus*.

Floristicai töredékek a Magas-Tátra ismeretéhez.

Fragmenta phytochorologica montium Tatraensium.

XXI—XXXIX.

Auctore: **I. Győrffy** (Szeged).

XXI. *Albugo candida. Capsella bursa pastoris* rückte mit den weidenden Schafen bis zum Drechslerhäuschen hinauf, samt seiner Krankheit: *Albugo candida*. Am 7. Juli 1926. sammelte ich mit *Albugo candida* befallenen Hirtentäschchen neben dem Pirsch-Wege des Drechslerhäuschens, welcher von dem zur Faixblösse abzweigenden Punkt Cote 1350 ins Drechslerhäuschen führt, 1355 M. hoch ü. d. M.

XXII. *Draba dubia* Suter. Aus dem Tribus *Leucodraba* war aus der Hohen Tatra lange Zeit nur die *Dr. tomentosa* von mehreren Standorten bekannt.

Erst aus Jávorka's Magyar Flóra (1924:431) erfahren wir, dass die Pflanzen aus dem Felker- u. Klein-Kolbachtal (bei Sagorski & Schneider als *Dr. tomentosa* nur aus dem Felkertal vom Blumengarten, auf Granit gesammelt von W. A. Scherffel — erwähnt, cf. Flora d. Centralkarp. II:64) eigentlich zur *Dr. dubia* gehören.

Auf den schroffen, weissen gegen das Hintere Kupferschächtental herabfallenden Pisana-Sandstein (aus d. Grestener Schichten) Felsen des Greiner's, in einer Höhe von 1800—1820 M., am 16. Juli 1926 sammelte ich einige Rosetten von *Draba dubia* nebst mehreren anderen, auf der Granit Tatra vorkommenden Arten.

XXIII. *Draba carinthiaca* Hoppe. Auf den steilen, gegen das Hintere Kupferschächtental herabfallenden Pisana-Sandsteinfelsen (Grestener Schichten) des Greiner's wächst spärlich diese schöne kleine *Draba*, 1820 M. hoch ü. d. M., wo ich sie am 16. Juli 1926 sammelte.

Die länglichen Schötchen u. Fruchtstiel, sowie der obere Teil des Stengels ist nackt, ohne Sternhaare; Narbe kurz, so hoch wie breit, ja, sogar kürzer; Corollen klein. Die länglichen, spitzigen Stengelblätter beiderseits mit Sternhaaren bedeckt.

Draba carinthiaca kommt aber auch in der Kalkregion der

Belaër Alpen vor u. zw. unter der Gemsenhöhle (Hintere Fleischbänke) auf Kalkwänden 1900 M., auch in einer südlichen Exposition in Spalten sehr reichlich (23. VII. 1926.), besonders an Gemsen Zufluchtstellen, öfters mit Gemsenkot zwischen den Rosetten.

Meine Bestimmung wurde von meinem hochverehrten Freund DR. A. v. DEGEN bestätigt. Neu für die Hohe Tatra.

XXIV. *Draba tomentosa* CLAIRV. wäre nach den bisherigen Daten eine Kalkpflanze; sie wächst auf den Pisana-Sandstein (Quarz) Felsen (Grestener Schichten) des Greiner's 1800—1820 M., wo ich sie am 16. VII. 1926. reichlich fand.

XXV. *Draba aizoïdes L.* vegetiert am vorher erwähnten Standort. Hier des Substrates wegen erwähnt.

XXVI. *Spergularia rubra (L.)* PRESL. Ziemlich reichlich auf nassem sandigem Wege zwischen der Villa Lersch und den Roxer Mühlen nächst den Roxer Teilungen; leg. u. determ. UXOR GYÖRFFY nat. MICI GREISIGER, 19. u. 20. VIII. 1926.

In der Tatra bisher nur bei Schmeks, Unterschmeks, Csorbaersee und Belanszkoer Moorwiese bekannt (cf. SAG. et SCHNEID. II:86., KOTULA erwähnt sie nur von der nördlichen Seite, cf. Distr. pl. vasc. :274).

XXVII. *Spergula sativa* L. Neben der Villa Lersch (Roxer Terrain, zwischen Rox u. Höhlenhain) hat man im Frühling d. J. 1926. einen schmalen Gürtel einer Wiese mit Lein angebaut (die Samen wurden bei der Zipser Flachs-Industrie-Gesellschaft [Georgenberg] gekauft, welche dieselben wieder aus Riga bestellte), in welchem Flachsfelde die ersten Blüten von *Spergula sativa* am 6. Juli 1926 erschienen. Kapsel- u. Samenreife am 13-ten VIII. (Hier wurde die *Spergula sativa* auch von *Cuscuta epilinum* befallen.)

Ausserdem wächst sie gegen die Roxer Mühlen neben dem Wege (25. VIII. 1926.). Der Standort liegt 790 M. ü. d. M.

XXVIII. *Sagina nodosa* FENZL. Von meiner Frau auf den Roxer Teilungen auf moorigen Stellen öfters gesammelt im Aug. 1926. u. als solche bestimmt.

Nach der Literatur wächst sie an der nördlicher Seite der Hohen Tatra an mehreren Stellen (cf. KOTULA Distrib. :273.), an der südlichen aber nur beim Késmárker Langen Wald (cf. SAG. et SCHNEID. II:88).

XXIX. *Stellaria longifolia* MÜHLENB. (*St. Frieseana* SER.) kommt auch an der südlichen Seite der Hohen Tatra vor und zwar 1. dem Schwarzbach entlang bei der Villa Lersch gegen Sarpanyec u. 2. gegen die Roxer Teilungen, 790—780 M., öfters von meiner Frau im Juli 1926 gesammelt u. als solche bestimmt. 3. Diese Pflanze wächst massenhaft auch nächst Sarpanyec im Fichtenwald und zwischen Sarpanyec u. Süsse Flecken

gegen „Lailand", an beiden Stellen sammelte ich sie auf alten Fichtenstrünken in Polytricheto am 14. Aug. 1926.

Sagorski & Schneider erwähnen (II:91.) nur zwei — nordseitige — Tatra-Standorte: Giewont u. Podspady.

XXX. *Peplis portula* L. Rückt noch vom Wahlenberg'schen Standort: Késmárker Langen Wald weiter herauf, denn sie wächst noch bei der Villa Lersch in der Gegend von Höhlenhain am Fusse der Hohen Tatra in einer Höhe 790 M. ü. d. M. 29. VII. 1926. Sie wächst auch in der Nähe der Roxer Hausleutschenteilungen (21. VIII. 1926.).

XXXI. *Adoxa moschatellina* L. Im ganzen nur von wenigen Stellen der Tatra bekannt (Račkova (Wahlenberg), Zakopane, Kóscielisko [Berdau], Késmárk: Lange Wald [Sagorski u. Schneider] Trzystarska [Domin]).

Steigt am höchsten an folgenden zwei Standorten: Javorinaer Kalkalpen, wo ich sie auf den Pisana- (Quarz) Sandstein (Grestener Schichten) Felsen des Greiners in einer Höhe von 1820 M. ü. d. M. am 16. Juli 1926. sammelte. Wahlenberg's Beobachtung, dass sie bis in die Knieholzregion heraufrückt, samt Prof. K. Domin's Daten („Ve Festucetu carpaticae mezi 1665—1710 m" s. Domin in Spisy vydav. prírodoved. fak. Karlovy Univ. Rok 1925. C. 45. Praha :7) wird damit bestätigt; in den Belaër Kalkalpen stationiert sie am höchsten, in der Gemsenhöhle, unter dem Gipfel der Hinteren Fleischbänke, 1940 M.; 23. Juli 1926.

Nach Kotula (Distrib. :182) erreicht diese Pflanze als Maximum ihrer Höhenverbreitung 1800 M. Pawlowski gibt als höchsten Standort die Wielka Turnia in 1660—1840 M. an (cf. Acta Soc. Bot.-Pol. III. 1925:10). Ihr Maximum liegt also bei 1940 M. unter den Hinteren Fleischbänken.

XXXII. *Centunculus minimus* L. Diese kleine Pflanze hat meine Frau in der Gegend der Villa Lersch gegen die Roxer Mühlen neben den Roxer Teilungen auf nassem sandigem Wege 19. u. 20. Aug. 1926 entdeckt u. richtig bestimmt; hier 780 M. ü. d. M. wächst diese, schon aufspringende reife Kapseln zeigende Kleinigkeit reichlich. Neu für die Zipser Flora u. für die Hohe Tatra.

Centunculus minimus kommt nach Jávorka's Flora Hung.: 814 am nächsten im Com. Trencsén im Besztercear Tal vor (mit ? versehen cf. p. 814). Sie wächst ausserdem am Rande des Kis Alföld (Kl. Tiefebene): Esztergom: Csenke (Feichtinger); und im Nagy Alföld: Debrecen: Pallagpuszta (Rapaics R.); Nyirség (Rapaics R.) und Com. Pozsony: Magyarfalva—Detrekőcsütörtök (Gáyer). Com. Zemplén: Tolcsva (Simk.). Com. Bihar: Rézbánya (Kerner).

Es ist ganz bestimmt, dass dieses winzige Pflänzchen

an vielen anderen Stellen vorkommt, denn wenn sie unter so rauhen klimatischen Verhältnissen, wie sie am Fusse der Hohen Tatra herrschen — so üppig wachsen kann findet sie sich unbedingt noch an vielen anderen passenden Stellen. Die Tatrapflänzchen haben meistens einfache Stengel, seltener sind sie verzweigend.

Die Begleitpflanzen waren hier *Sagina procumbens*,[1]) *Veronica serpyllifolia*, *Stereodon Lindbergii*, *Collema*, *Plantago minima*, *Polygonum aviculare* fo. *depauperata*, *Scirpus* in der Nähe an trockeneren oberen Kamme der Wagenspuren: *Spergularia rubra*. Der Boden ist: von dem Regen auf dem Fahrweg zusammen gebrachter feiner Sand.

Das Milieu der Tatra ist ähnlich dem von Braun—Blanquet im Vorderrheintal erwähnten (cf. Hegi Illustr. Fl. v. Mitteleur. Bd. V. 3. Teil :1874). Die Pflanze kommt hier in solcher Menge vor, dass wir sie auch für Flora Hungarica exsiccata aufzulegen in der Lage sein werden.

XXXIII. *Limosella aquatica* L. In der Gegend von Höhlenhain nächst der Villa Lersch gegen die Roxer Teilungen u. Roxer Leger an sonnigen nassen Stellen und in Pfützen zuerst von meiner Frau entdeckt, blühend gesammelt u. als solche bestimmt; 790—780 M. (gesamm. 26—28. Juli 1926) an lehnigen Stellen.

Da die Pflanzen nicht weit von meinem Wohnorte wachsen, machte ich einige kleine biologische Beobachtungen. Im Juli wechselten nebst trockenen heissen Tagen auch regnerische kalte Wochen ab.

Die jungen Blätter sind ganz lineal, die sich am Ende zur Lamina verbreitern. Pflanzen, die in der Luft (aber doch immer nur auf feuchtem, lehmigen Substrat) wachsen, haben durchwegs gleichdicke, aber kürzere Blattstiele und schmal-länglich-ovale Blattflächen. Exemplare aber, welche sich untergetaucht entwickelten, haben längere Blattstiele, welche sich am oberen Teil immer verjüngen; ihre Blattlamina ist breiter, elliptisch abgerundet. Selten fand ich Formen deren Blätter, zwar eine schmal länglich-ovale Form gehabt haben, welche aber dennoch viel breiter waren, als die Blätter der Landpflanzen.

Die in den Diagnosen angegebene Charakteristik: „foliis ovato-oblongis vel oblongis" hängt also mit dem Medium zusammen! Die Blätter der Tatraer Landpflanzen sind bis 5 cm. lang, während die untergetauchten bis 7.3 cm. messen.

Diese Pflanze war nur aus dem Com. Liptau (bei Pottornya) von Mihalik angegeben (Jahrb. d. Ung. Karpatenver.

---

[1]) Eine Begleitpflanze von *Centunculus* auch auf Pallag! (cf. Rapaics in Ung. Botan. Bl. XV. 1916 : 260).

XIII. 1886:121, deutsche Ausgabe); Sagorski & Schneider's Flora d. Centralkarp. II:409, zählten sie infolge dessen nicht zu den Gliedern der Zipser Flora. Sie ist also ein neuer Bürger der Zipser Flora u. der Hohen Tatra.

XXXIV. *Euphrasia Kerneri* Wettst. Bei der Villa Lersch an quelligen Stellen. 790 M. ü. d. M. Eine von Drüsentrichomen nicht bekleidete *E. Rostkoviana*, eine Standortsvarietät derselben. Die ersten Exemplaren fand u. determ. meine Frau am 21. VIII. 926. Ziemlich verbreitet ist sie von der Villa Lersch gegen Tátraháza gehend, in der Nähe der „Hausleutschenteilungen", wo ich sie dann auch am 21. VIII. 1926 sammelte. Neu für die Hohe Tatra (?).

XXXV. *Euphrasia brevipila* Burn. et Gremli. In Gesellschaft von *E. Rostkoviana*, *E. stricta* bei der Villa Lersch 15. VIII. 1926, ziemlich verbreitet; die ersten Exemplare hat meine Frau wahrgenommen u. determiniert; sie ist eine *E. stricta*, beständig mit kurzen Köpfchendrüsen an den Blättern u. zerstreut an den Kelchen bekleidet. Neu für die südliche Seite der Hohen Tatra.

Von der nördlichen Seite teilt Pawlowski (in Acta Soc. Bot. Poloniae III. 1925:8) die *ssp. tenuis* mit.

XXXVI. *Galeopsis bifida* Boenngh. Ausgerandete untere, weissgerandete, lilafarbige Unterlippe mit 2 gelben Flecken, beinahe weisse Corollen (Albino Exemplare) kommen auch vor.

Fundort: bei der Villa Lersch, 790 M., in der Nähe von Höhlenhain auf einem Leinfeld, und im Küchengarten am 2. Aug. leg., detexit et determinavit uxor Prof. dris Győrffy.

In der Tatra bisher nur von der unteren Seite des Késmárker Langen Waldes von Sagorski & Schneider gesammelt (cf. Flora d. Centralkarp. II:433).

Ausser an obiger Stelle sammelte ich selbst sie: 2. auf den Roxer Teilungen am rechten Ufer des Schwarzbaches in der Nähe der Roxer Mühle unter der „Häh" („Höhe") in einem Leinfelde (6. VIII. 1926).

3. Im Dorf Rókus (Rox) (6. VIII. 1926) zwischen Hafer und 4. auf den Rohrwiesen zwischen Rókus (Rox) und Béla (6. VIII. 1926).

XXXVII. *Stachys silvatica* L. Wächst massenhaft 1. längs des Touristenweges zwischen der Késmárker Tränke und Höhlenhain im Tschechengrund u. 2. gegen Roxer Leger und Villa Lersch. Ganz typische Pflanzen! (Approb. dr. Degen).

Nach Sagorski & Schneider (II:435) kommt diese Pflanze in der Zips nicht vor, denn nach ihnen ist die von Ulleptisch aus dem Langen Walde gesammelte Pflanze: *St. alpina*. Häufig ist sie aber bei Lubochna (s. ebend. p. 435).

Nach KOTULA wächst sie nächst Sarpanyec u. auf dem Chocs (Distrib. :391); aus dem Tale Trzystarska erwähnt sie DOMIN (in Spisy vyd. pr. fak. Karl. Univ. Rok 1925. Čslo 45:20.)

Nach der Mitteilung Herrn DR. Á. v. DEGEN kommt auch im Schwarzwassertal und bei Tátrafüred vor.

Neu für die Zips und für die Hohe Tatra.

An den bei der Villa Lersch wachsenden Exemplaren waren mehrere teratologische Blüten vorhanden.

XXXVIII. *Plantago minima* L. Überall häufig neben der Villa Lersch und gegen den Roxer Mühlen dem Weg entlang (20. VIII. 1926.) an ausgetretenen u. an dürren Stellen. Ich halte sie für eine gut charakterisierte Erscheinung, welche eher durch eine geerbte, als durch eine von den äusseren Verhältnissen beeinflusste Eigenschaft fixiert ist. Der *Pl. minima* sind öfters auch normale *Pl. major* beigemischt!

XXXIX. *Helleborine palustris* (L.) SCHRK. Wächst in riesiger Menge am Füsse der Hohen Tatra nächst Sárberek (Sarpanyec) auf der „Bollwiese", einer das rechte Ufer des Belbaches begleitenden nassen Wiese entlang, wo sie den sich aus dem *Cariceto Eriophoretum-Menyanthemetum trifoliatae* emporhebenden, relativ trockeneren grasigen Rücken besiedeln. 680 M. ü. d. M. 13. Juli 1926.

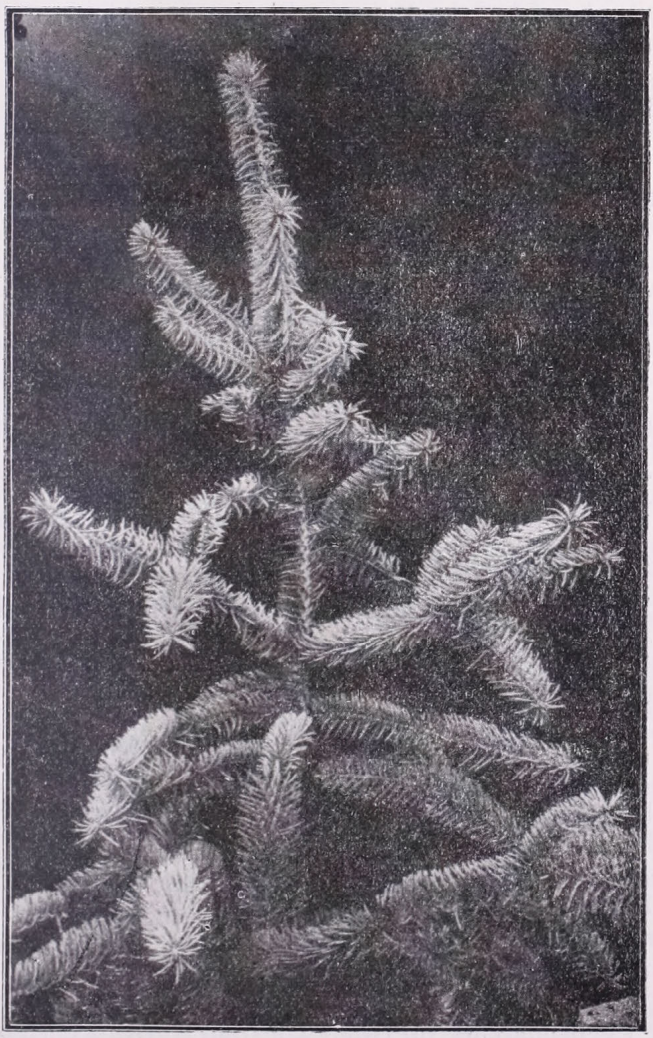
Bisherige Standorte: in der Tatra: Zakopane, Felka, am Fusse des Kriván, Bad Lucski, zwischen Podspady—Jaworina.

Vorläufige Mitteilung über das Vorkommen einiger für Jugoslavien neuer Gehölze.

Von: **K. Maly** (Sarajevo).

(Mit 2 Abbildungen.)

Picea excelsa (Lam.) Lk. (Syn. *P. vulgaris* Lk.)
f. coerulea Breinig nach Beissner, Nadelholzkunde (1891): 306.



Picea excelsa Lk. *f. coerulea* Breinig. Unweit der Bistrica Baches am Trebević bei Sarajevo (Bosnien), phot. V. Loschnigg.

Eine Form der gewöhnlichen Fichte bei welcher die Nadeln der Endtriebe auffallend grau sind und die offenbar der oben beschriebenen Form entspricht, sah und sammelte ich wiederholt in Bosnien, so am Trebević, Bukovik und Igman bei Sarajevo und auf der Ravna Planina (Planina-Gebirge) bei Pale. Höhenlage ca. 900—1410 m.

f. versicolor Wittrock in Hartmann, Handbok. Skandinaviens Flora, 12. upplage (889): 35.

Bosnien. Auf der Zvijezda Planina bei Vareš ca. 980 m (leg. K. Malý).

f. parvifolia Steuroos in Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica XIX. (1893): 8.

Bosnien. Auf der Gradina bei Pale (leg. V. Loschnigg; folia tantummodo 4—6 mm longa).

Populus tremula L.

var. Freynii Hervier in Revue générale de Botanique VIII. (1896): 177 planche 9!

Syn: *P. Freynii* Dode, Extraits d'une monographie inédite du genre „*Populus*" in Mém. soc. d'Histoire nat. d'Autun XVIII. (1905): 30.

Von dieser seltenen Abart, deren Blätter oval-elliptisch u. am Grunde keilförmig sind, fand ich anfangs Oktober 1925 in einem Mischwalde nächst dem Orte Petruše bei Kozarovići im Bezirk Sarajevo, bei etwa 660 m Seehöhe zwei Bäume mit etwas hängenden Zweigen. Die typische *Populus tremula* ist dagegen in diesem Mischwald, der sonst aus *Quercus sessilis* gebildet wird, dem *Quercus robur, Acer tataricum, A. campestre, Carpinus betulus* und *orientalis, Fraxinus* sp., *Pirus piraster, Rhamnus frangula, Corylus avellana, Ligustrum vulgare* beigemengt sind, sehr häufig.

Die Blätter waren g. T. mit *Melampsora Rostrupii* Wagner befallen.

Meines Wissens ist diese Abart bisher nur aus Frankreich (Dép. Loire), Südtirol, Ost- und Westpreussen bekannt geworden.

Die Übergangsform zur Leitart, *var. betulifolia* Haussknecht, fand ich ebenfalls unweit davon unterhalb Stanojevići bei Kozarovići.

Die Einsicht in die Originalarbeit Hervier's verdanke ich Herrn Regierungsrat K. Ronniger in Wien, dem ich hiefür auch an dieser Stelle bestens danke.

Pirus communis L. emend.

var. achras Wallroth, Schedulae criticae (1822): 213. Syn. *P. achras* Fritsch, Exkursionsflora für Österreich (1897): 276; Ascherson und Graebner, Synopsis d. mitteleurop. Flora VI. 2, 61 (1906) non Gärtner, De fructibus et seminibus plantarum II. (1791): 44, wel-

cher damit nach MERTENS-KOCH in RÖHLING's Deutschlands Flora III: 422 den wilden Birnbaum im allgemeinen versteht.

P. piraster achras JÁVORKA, Magyar Flóra (1924): 476.

Bei meinen Wanderungen in der Bergwelt Bosniens und der Herzegovina bemerkte ich in den letzten Jahren, dass in den Beständen der wilden Birne *(P. piraster* (L.) MEDIC., bezw. *P. communis var. piraster* WALLR.) einzelne Bäume vorkommen, die besonders im Frühjahre durch die starke weissfilzige Behaarung der Blätter und Triebspitzen, die auf den eirunden oder rundlichen Blättern selbst noch im September deutliche Spuren zurücklässt, recht auffallen. Endlich konnte ich feststellen, dass die Früchte dieser Bäume, welche später als bei der wilden unbehaarten Form *(P. piraster)* reifen, zumeist eine kreiselförmige Gestalt haben, diese Form somit zu der von WALLROTH schon im Jahre 1922 aufgestellten Abart *achras* gehört.

P. piraster hat hingegen bekanntlich rundliche Blätter, die bald nach der Entfaltung ganz verkahlen und kahle junge Triebe, sowie zumeist kugelige kleine Früchte.

Die erstere wilde Birne *(achras)* wurde mir von einigen Bauern als „Divlja Takiša" bezeichnet, während die letztere hier allgemein als „Divurica" oder „Divljak" bekannt ist. Weitaus die Mehrzahl der Landleute, die ich über die beiden Formen frug, erklärte mir übereinstimmend, dass es überhapt keine „Divlja (= wilde) Takiša gebe und die so oft in den Gärten gezogene Birnsorte „Takiša" durch Propfen von Edelreisern kultivierter „Takića" auf Wildlingen vermehrt wird. Diese kultivirte „Takiša" ist aber nur in Bezug auf die Beharung der Blätter *P. achras* ähnlich, sonst aber durch den langen Blattstiel, die Blattform und die Unbewehrtheit verschieden. Ich sah sie noch nächst Gornje Biosko (Vukotina) bei Sarajevo in 1230 m Seehöhe.

P. piraster ist jene Form, welche bei uns, soweit meine Erfahrung reicht, die oft ziemlich ausgedehnten Bestände der wilden Birne bildet. Ich will nicht leugnen, dass die beiden Formen keinerwegs scharf gegeneinander abgegrenzt sind, was ja auch schon KOCH (Synopsis florae Germanicae I. (1836): 235) hervorhebt. Es ist aber immerhin bemerkenswert, dass ABROMEIT nach ASCHERSON und GRÄBNER a. a. O. angibt, dass z. B. in Ost- und Westpreussen die *f. achras* vielleicht allein vorkommt oder doch vorherrscht. Es ist dies also der umgekehrte Fall in der Art des Vorkommens wie bei uns. Nun, denke ich, dass die Systematik nicht dazu da ist, um Verschiedenes unter einen Hut zu bringen, sondern um zu trennen und zu benennen, was verschieden ist. Von diesem Standpunkte aus glaube ich, dass dem Vorkommen von *P. achras* bei uns einige Aufmerksamkeit gebührt; ich führe nachstehend die von mir festgestellten Fundorte an. Ich beobachtete *P. achras* in Bosnien: An mehreren Orten am Trebević bei Sarajevo, namentlich in den Beständen von *P. piraster,* an

der Südseite nächst Miljevići, Stanojevići, Paoca, Petrovići, unter dem Ostrog, der Siljeva Greda und bei Blizanac von ca. 600—1130 m, ferner am Draguljevac; — dann bei Kromolj und am Močioci Bach unter dem Bukovik; in der Hercegovina bei Kiser unter der Prenj-Borašnica bei ca. 1000 m.

Prunus pseudoarmeniaca Heldreich und Sartori in Boissier, Diagnoses plantarum orientalium novarum, ser. II., fasc. 5, p. 96 (1856); Boissier, Flora Orientalis II: 650; Halácsy in Verhandl. d. zoolog. botanischen Gesellschaft, Wien XXXVIII. (1888) 750; Flora Graeca I: 500; Haussknecht, Symbolae ad floram graecam in Mitteilungen des Thüringischen botanischen Vereines, Neue Folge, V. Heft (1894): 89.

Gelegentlich einer floristischen Forschungsreise erzählte mir der nun verstorbene Forstmeister Graf Moritz Montecuccoli in Olovo, dass eine wilde, strauch- und baumartige, gelbfrüchtige Pflaume in grosser Menge im Dobro Do bei Trnavica, etwa südwestlich des Berges Dumoš (1879 m) vorkomme. Die Höhenlage dieser Gegend dürfte schätzungsweise 1200—1300 m über dem Meere betragen. Da es mir selbst nicht möglich war, diesen weit entfernt und zwar schon in der Hercegovina gelegenen Ort zu besuchen, liess ich mir im Oktober 1925 im Wege des Bezirksamtes Nevesinje reife Früchte und Samen zur Untersuchung und Kultur besorgen und erhielt auch einen grünen Zweig von dort. Die Früchte waren rund, 2·5—2·8 cm im Durchmesser, gelb, zuweilen an der Seite etwas rot angelaufen; das Fleisch liesz sich nicht vom pflaumenähnlichen Steinkernlösen. Der Geschmack der Früchte war weder herb, noch sauer. Auf Grund dieses Befundes (Fruchtstiele waren nicht vorhanden) vermutete ich *Prunus divaricata* Ledeb. vor mir zu haben, konnte aber bisher aus Mangel an blühenden Zweigen zu keinem Ergebnis gelangen, denn die aus den Samen hervorgegangenen Keimpflanzen werden erst in einigen Jahren zur Blüte gelangen.

Als ich im August des nächsten Jahres im Postauto nach Gacko (Hercegovina) fuhr, sah ich unweit davon in Nadinići einen Pflaumenbaum mit runden gelben Früchten, konnte mich aber nicht aufhalten um Proben davon mitzunehmen.

Ich wandte mich aber, um der Sache näher zu kommen, an den um die naturwissenschaftliche, zumal der geologischen Erforschung d. Hercegovina, hochverdienten Vorstand der hydrotechnischen Station in Gacko, Herrn Vincenz Havelka um Aufschluss. Dieser teilte mir mit, dass ihm diese gelben Pflaumen wohlbekannt seien und sandte mir über meine Bitte 3 Wurzelschösslinge zur Kultur und anfangs Mai l. J. auch mehrere Blütenzweige, alle aus Jasenik, östlich von Gacko, wo diese Pflaume in einer Seehöhe von etwa 1100—1200 m über dem Meere nebst der Zerreiche an einem Nordosthang (am Jasenički Potok) häufig

vorkommt. Ende Mai erhielt ich endlich von ihm einen Zweig mit jungen Früchten aus Samobor bei Avtovac. Auch bei Šipačno (ca. 1100 m) an der Westseite und Gradina an der Nordseite der Bjelašica bei Gacko, vermutlich auch an anderen Orten der Hercegovina soll diese Pflaume wild vorkommen. Die Früchte der Pflaume von Jasenik sind nach HAVELKA sauer und ungeniessbar, bzw. nur zur Bereitung von Essig verwendbar.

Ob es sich an allen angeführten Orten, wie zu vermuten ist, um dieselbe Pflaumenart handelt, kann ich heute noch nicht sagen. Aber sowohl die Pflaume von Dobro Do als auch jene von Jasenik nennt das Volk „Divlja šljiva" (= Wilde Pflaume) und auch dies spricht dafür.

Auf Grund der Belege, besonders der Blütenzweige von Jasenik, konnte ich zu meiner grossen Überraschung feststellen, dass die Pflanze zu *Prunus pseudoarmeniaca* gehört. Es liegt mir zwar leider kein Vergleichsmaterial von dieser Art vor,*) doch stimmen alle wichtigeren Merkmale im wesentlichen mit der Beschreibung der Autoren überein. Der Stamm ist grau, etwas dornig, die Äste wehrlos, die einjährigen Sprosse grün, die älteren rotbraun. Die Pflanze ist in allen Teilen (Zweige, Blätter, Kelche) ganz kahl. Die Knospenlage der Blätter ist zusammengerollt (konvolut). Die Blütenstiele sind nur 1—1·5 mm lang, kahl; die Blüten sind (getrocknet) s c h w e f e l g e l b, sie stehen zu 2—3 an den Kurztrieben; sie sind vorläufig, d. h. sie erscheinen etwas vor der Entwicklung der Blätter (diese treten zur Blütenzeit gerade aus den kahlen, nur am Rande kurz bewimperten braunen Knospenschuppen hervor). Die Blumenblätter sind 5·5—6 mm lang und 3·5—3·75 mm breit, die Kelchblätter spitz, ca 2 mm lang. Dass der Hauptstamm dornig ist und die Blüten ausgesprochen schwefelgelb**) sind, wird zwar von den Autoren nicht erwähnt, dürfte aber wohl ihrer Aufmerksamkeit entgangen sein.

Prunus pseudoarmeniaca war bisher nur aus Griechenland bekannt, wo ihr Areal nördlich bis nach Epirus und Thessalien reicht. Sie kommt von der Ebene bis in die voralpine Stufe der Hochgebirge vor und zwar strauch- u. baumförmig (bis 5 m hoch).

---

*) Dasselbe erhielt ich inzwischen durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. H. Neumayer vom Botanischen Institut der Universität in Wien (Hauptherbar und Herbar Halácsy) und erwies sich vollkommen übereinstimmend mit unserem Material. Blütenexemplare fehlten leider darunter. Die Zweige sind zum Teil unbewehrt, zum Teil dornig. Nachzutragen habe ich, dass *Prunus pseudoarmeniaca* auch auf der Insel Thasos vorkommt (P. Sintenis et Bornmüller, Iter Turcicum 1891 nr. 518) und die Früchte nach einer Bemerkung H. Hartl's auch zum Färben Verwendung finden sollen. Getrocknet sind sie schwarzblau.

**) Nach HAWELKA's später brieflicher Mitteilung wären jedoch die Blüten nach Angabe der Bauern im Leben schneeweiss.

In der thessalischen Ebene wird sie öfters in den Dörfern kultiviert, wobei die Früchte infolge des besseren Bodens ihren säuerlichen Geschmack verlieren sollen. Die Griechen nennen sie nach den Autoren „Agrioberikoukia" d. h. wilde Aprikose oder „Agriokoromelea" (Heldreich, Nutzpflanzen Grichenlands, S. 68), nach Haussknecht „Koromiles". In der Hercegovina findet sie sich, geradeso wie in Griechenland, oft in der Nähe der Dörfer und zwar wild an Feldrainen u. kultiviert in diesen selbst.

Es ist bemerkenswert, dass die nächstverwandte *Prunus coccumilia* Ten. (besonders die Abart *brutia* Fiori et Paoletti mit kugeligen Früchten) in Süditalien (Kalabrien) vorkommt und deren Rinde gegen Wechselfieber verwendet wird. (K. Koch, Dendrologie I. (1869): 99.)

Fraxinus ornus L.

var. angustifolia Tenore, Sylloge pl. Fl. Neapol. (1831): 11; Haussmann in Dalla Torre, Flora ... Tirol VI. 3 (1912): 78; C. K. Schneider, Illustr. Handbuch der Laubholzkunde II. 813. — Bosnien: An der Südseite des Borovac bei Pale, cca 1100 m.

var. juglandifolia Tenore l. c. p. 10; C. K. Schneider a. a. O. Bosnien: Im Miljackatale und nächst Hresa bei Sarajevo; auf der Gradina bei Vardište.

var. sanguinea Haussmann in Dalla Torre a. a. O. (Blätter und Jahrestriebe schwarzrot, Blüten braunrot). Bosnien: Vereinzelt oder horstartig unter der gewöhnlichen grünen Leitart an der sonnigen, verkarsteten Südseite des Trebević bei Paoca und Petrovići 760—880 m; auch nächst Gornje Biosko (1120 m) und am steinigen Südabhang des Gradište bei Sarajevo, 700 m.

Globularia alypum L. Sp. pl. (1753): 95; Willkomm, Recherches sur l'organographie et la classification des Globulariées (1850): 26.

Die Pflanze wurde vom Präparator Vilim Loschnigg am 1. Juni 1925 in Dalmatien entdeckt.

Globularia alypum ist ein typisch mediterraner immergrüner Halbstrauch von 0·40—0·60 m Höhe, der an der Steilküste der Adria oberhalb der Strandklippen und am Rande von Mischwäldern, in welchen *Pinus halepensis* vorwiegt, unterhalb des Velje Brdo bei Popovići bis unterhalb des Dorfes Radojčići (auf der Spezialkarte 1: 75.000 irrtümlich Radovčići genannt) vorkommt. Es ist die der Küstenstrich südöstlich von Cavtat (Ragusa vecchia, das alte Epidaurus). Diese Strandklippen werden in der ganzen Ausdehnung „Konavoiske Stijene" genannt und nicht nur die Gegend unterhalb Radojčići (V. Loschnigg). Nördlich davon hat V. Loschnigg die Pflanze bis zur kleinen Meeresbucht Luka unterhalb Čilipi (Donja Gora) vergeblich gesucht. Ob sie noch südwärts davon an den Steilufern vorkommt, wie zu vermuten ist, konnte er nicht weiter verfolgen. Hier wächst die

Pflanze im zerklüfteten Karst, in den Ritzen der Kalkfelsen in etwa 50—200 m Seehöhe und ist daselbst so häufig, dass sie die einheimische Bevölkerung als Kehrichtbesen verwendet und sogar einen eigenen Volksnamen hiefür, „Subota“ oder „Subotica“, hat.

Es ist recht auffallend, dass *Globularia alypum* bisher noch auf keiner der ziemlich oft besuchten vielen Inseln Dalmatiens gefunden wurde. Sie kommt erst wieder auf der südlichsten der



Globularia alypum L. Konavle: Am Meeresufer „Pasjača“ bei Dorf Popovići (Dalmatien). Phot. V. Loschnigg.

Jonischen Inseln, Zante (Zacynthus) vor, wo sie allerdings recht häufig ist. Dass sie auf der nördlich benachbarten grösseren Insel Kephalonia nicht vorkommt, wird von Heldreich ausdrücklich hervorgehoben (Flore de l'île de Céphalonie 1883. p. 13).

Das Areal der Art erstreckt sich über die Pyrenäische Halbinsel, die Küsten des Golfes von Lyon u. Genua bis zum

Mte. Argentaro im Süden der italienischen Provinz Toscana, die meisten Inseln des Mittelmeeres, Nordafrika, das südlichere Griechenland bis Westasien. Auf Madeira und den Canarischen Inseln wird sie durch G. *salicina* Willk., in Ägypten u. Arabien durch *G. arabica* Jaub. et Spach vertreten. Eine eng verwandte Art, *G. eriocephala* Pom., bewohnt Nordwestafrika.

Auf der Pyrenäischen Halbinsel bewohnt dieser ausgesprochen mediterrane Halbstrauch sonnige buschige Hügel der unteren u. Bergstufe u. ist dort so verbreitet u. bekannt, dass er eine ganze Anzahl von Volksnamen erhalten hat.

In Italien ist *G. alypum* im Gegensatze zur Behauptung des Monographen M. Willkomm (Recherches sur l'organographie et la classification des Globulariées p. 27) „in Italia tota" nur „secus mare Mediterraneum a Monte Argentaro Hetruriae per Liguriam usque ad Pyrenaeos" (A. Dc. Prodr. XII. 613; vergl. auch Arcangeli, Compendio d. fl. Italiana, ed. 2 p. 446) verbreitet, kommt aber auch an steinigen Stellen der Inseln Elba, Sicilien u. Sardinien vor.

In Griechenland bildet die Pflanze einen Bestandteil der Phryganaformation im Sinne Heldreich's,*) d. h. der meist immergrünen Zwergstrauch-Macchie u. besonders der eigentlichen Macchie (Heldreich, Flora der attischen Ebene, 538, 539) in der unteren Bergstufe (Halácsy, Conspectus III: 11) u. wird auch für die Kykladen u. Kreta angegeben.

Die ältesten bekannten Volksnamen dieser oder einer der obgenannten nächstverwandten Arten sind „Alypon" oder „Alipyon" bei Plinius, Naturgeschichte XXVII. 7. Kap., nach Sibthorp et Smith, Flora graeca I. 78 auch bei Dioscorides.

Der arabische Name „Handeguk" bei Wettstein in Engler, Die natürlichen Pflanzenfamilien IV. 3, 273 bezieht sich vielleicht eher auf *Globularia arabica*, wie auch die Bezeichnung „Abulon" bei Ibn el Baithar (Dragendorff, Die Heilpflanzen, 614).

Neuere griechische Namen sind nach Sibthorp u. Smith a. a. O. „Etouzeki" (Storeki), nach Margot und Reuter auf der Insel Zante „Sénna" und „Alleloyia" und nach Heldreich „Tés probatinas tó chortári (Heldreich bei Mommsen, Griechische Jahreszeiten V. 559).**)

In Spanien hat die Pflanze nach Willkomm u. J. Lange, Prodromus florae Hispanicae, II. 386 die Namen „Corona de Rey,

*) Im Gegensatze hiezu versteht Professor L. Adamovic (in Engler u. Drude, Die Vegetation der Erde XI. Die Vegetationsverhältnisse der Balkanländer (1909): 190) darunter eine laubabwerfende xerophile mediterrane Formation, gebildet aus stark verholzten, oft stark bewehrten Halbsträuchern, wozu er allerdings auch die immergrüne *Globularia alypum* (a. a. O. 195.) rechnet.

**) Die griechischen Namen „Staurias" u. „Sideri" bei Boissier, Flora orientalis IV. 530 fehlen in Ascherson's Index nominum vernaculorum bei Boissier a. a. O. V. 825 ff. und bei Heldreich.

C. de fraile, Segullada, Bocha, Cebollada, Coguallada, Fuxarda, Fusellada, Siempreenjuta" erhalten.

Für Frankreich werden „Globulaire turbith"*) (Lamarck et De Candolle, Flore française, 3. éd. III 427) und *„Alypon"* (von Acloque) als Volksnamen angegeben.

In Italien wird *Globularia alypum* „Sena falsa" (Bertoloni, Flora Italica II. 4) genannt, wohl im Gegensatze zu den im Gebrauch stehenden Folia Sennae Alexandrinae von *Cassia acutifolia* Delile, vielleicht auch *C. angustifolia* Vahl.

Die purgierende Wirkung der Blätter von *Globularia Alypum* war schon Plinius bekannt und weisen auch mehrere der neueren Volksnamen, wie *Senna, Turbith* darauf hin. In Dalmatien ist sie scheinbar unbekannt. Als wirksamer Bestandteil wird ein bitteres Glykosid, Globularin, angegeben (Wehmer, Die Pflanzenstoffe (1911) 708).

Ueber einige Laubmoos-Arten und ihre Begrenzung.

Von: **Leopold Loeske** (Berlin—Wilmersdorf).

Ein erheblicher Teil der Moosarten beruht in so hohem Grade auf der subjectiven Auffassung ihrer Urheber und späterer Autoren, dass man sie in der Literatur bald als Arten, Unterarten, Varietäten oder gar als Formen bezeichnet findet. Am häufigsten sind diese schwankenden Auffassungen begreiflicherweise im Kreise der durch Polymorphie hervorstehenden Gattungen und Arten anzutreffen, wie z. B. bei *Drepanocladen, Fontinalen, Philonoten, Orthotrichen*, bei *Bryum*, im Kreise des *Schistidium apocarpum*, des *Rhacomitrium heteristichum* u. a. m. Literarische Auseinandersetzungen werden zur Klärung solcher durch die verschiedenen Benennungen ausgedrückten Zweifel und Differenzen nicht beitragen. Auch die Frage, was ein Autor unter einer bestimmten Form verstanden hat oder verstanden wissen wollte, ist dabei ganz unwesentlich. Denn die Differenzen der Auffassungen beruhen nicht auf ungenügender Kenntnis von Originalexempla-

*) Der Name ist wohl auf Verwechslung mit dem arabischen „turbud" oder „turbita" zurückzuführen, welcher sich auf *Operculina (Ipomoea) turpethum* (L.) Silva Maura bezieht, deren Wurzel bekanntlich purgierend wirkt.

ren und ähnlichen Hilfsmitteln, sondern auf der ungenügenden Bekanntschaft mit dem Leben und dem Formenwandel der Moose unter wechselnden Bedingungen ihrer Umwelt. In all den leider noch sehr zahlreichen Fällen, wo diese Bekanntschaft noch nicht weit genug gediehen ist, wird die Subjectivität in der Beurteilungen des systematischen Wertes zahlreicher Formen in erheblichen Umfange nicht zu vermeiden sein. Diese Subjectivität wird durch Untersuchung möglichst vieler Pflanzen und durch genaueste Vergleichungen mit den nächstverwandten Formen besonders dann gemildert, wenn solche Beobachtungen sich über Jahrzehnte bryologischer Tätigkeit erstreckt haben. In diesem Sinne möchten die folgenden kurzen Bemerkungen aufgefasst werden. — *Dicranum scoparium* und *D. Bonjeanii* sind keine getrennten Arten. Ebenso wenig *Dicranoweisia crispula* und *compacta*, *Dichodontium flavescens* und *pellucidum*, *Rhabdoweisia crenulata* und *denticulata*, *Andreaea Huntii* und *Rothii* u. a. m. — *Dicranum majus* und *D. scoparium* sind scharf getrennte Arten. Gleichwohl können unter abnormen Lebensbedingungen sterile Formen auftreten, die sich nicht mit völliger Sicherheit der einen oder anderen Art zuordnen lassen. Dass die eine Art allermeist eine, die andere allermeist zwei Deuterreihen im Querschnitt der Rippe aufweist, entscheidet in Zweifelsfällen durchaus nicht! Es ist ein fundamentaler Irrtum, der seit dem Aufkommen der in anderer Richtung sehr verdienstlichen anatomischen Methode die bryologische Systematik fälscht, zu glauben, dass Merkmale der Zahl spezifischen oder gar generischen Wert besässen.

Das ausserordentlich vielgestaltige *Rhacomitrium heterostichum* geht in hohen Lagen über *var. gracilescens* untrennbar in *Rh. sudeticum* über. Die Grenze ist willkürlich. Dagegen muss ich *Rh. microcarpum* für eine ganz getrennte Art halten. — *Tortula calcarea* Grebe ist eine Form, vielleicht eine Rasse der *T. ruralis*, aber kein Uebergang zwischen dieser Art und *T. montana*. Die letzte Art ist mir nur als uebergangsfreier Kreis bekannt. — *Grimmia andreaeoides* ist eines der Beispiele für die Rolle, welche Kleinformen bekannter Arten in der Bryologie spielen können. Die von mir untersuchten Pflanzen gehören als Kümmerformen, die einige weitere Merkmale entwickelt haben (was Kümmerformen ebenso tun, wie Luxusformen!), teils zu *Gr. torquata*, teils zu *Didymodon rigidulus*.

Zwischen *Philonotis fontana*, *caespitosa*, *calcarea*, *seriata*, *marchica* gibt es keine Übergänge! Ungeklärt sind *Ph. tomentella*, *Osterwaldii* und *Arnellii*. Die beiden ersten sind vermutlich Rassen der *Ph. fontana*. Unter *Ph. Arnellii* werden Zwergformen der *Ph. marchica* und auch anderer Arten vereinigt; vielleicht gibt es auch eine „echte" *Ph. Arnellii* mit Artcharachter. Ausserdem ist eine Reihe von Wuchsformen als Arten beschreiben worden. — *Pohlia*



gracilis und *P. commutata* sind völlig und scharf getrennte Arten. Was ich als *P. commutata* v. *filum* erhielt, war ausnahmslos *P. gracilis*. Da es etwas ganz gewöhnliches ist, dass zwei bis drei *Pohlia*-Arten durcheinander wachsen, so werden „Übergangsformen", die ich noch nicht fand, sich höchstwahrscheinlich als Hybride herausstellen. — *Polytrichum decipiens* kann man im Riesengebirge im Aufsteigen zum Kamme in schattigen Lagen sich aus *P. formosum* entwickeln sehen. Dass auch der Querschnitt der Lamellen sich dabei entsprechend ändert, beweist nur, dass man auch auf solche Dinge nicht bauen soll. Es gibt überhaupt kein Organ bei den Laubmoosen, weder beim Gametophyten, noch beim Sporophyten, das nicht innerhalb gewisser, aber oft erstaunlich weiter Grenzen abzuändern imstande wäre. *P. formosum* v. *pallidisetum* ist ebenfalls eine Form höherer Lagen, aber solcher von mehr Trockenheit und stärkerer Belichtung. — *Amblystegium serpens*, *rigescens*, *Juratzkanum*, *radicale* bilden nicht nur eine und dieselbe Art, sondern kommen zuweilen selbst zu zweien und dreien in einem und demselben einheitlichen Rasen, ja selbst am selben Sprosssystem vor. *Drepanocladus Kneiffii* übertrifft *Amblystegium serpens* darin noch, und *Cratoneurum commutatum* mit seinen zahllosen Formen — *falcatum*, *sulcatum*, *subsulcatum*, *irrigatum* sind einige Namen daraus — ist bis jetzt systematisch ebenfalls erst ganz ungenügend erfasst. Die bisherige Zerlegung ist in viel zu hohen Grade subjektiv, um wissenschaftlichen Anforderungen Stand halten zu können.

Diese wenigen, leicht um das Vielfache zu vermehrenden Beispiele sollen nicht etwa der Geringbewertung oder Vernachlässigung der Varietäten und Formen das Wort reden, wohl aber ihrer besser zu begründenden Sonderung und systematischen Gliederung. Die Frage ist nicht, ob man den Nachdruck mehr auf das Trennen oder mehr auf das Verbinden legen solle. Sondern die Aufgabe ist, alle ausreichend beschreibbaren oder durch Zeichnung oder durch Exsikkaten kenntlich zu machenden Formen unter steter Berücksichtigung ihrer Standortsverhältnisse in ihren natürlichen Beziehungen zu einander zu erforschen, um sie von einander trennen und um sie, in höherer Einheit, möglichst natürlich wieder verbinden zu können.

Berlin, im Mai 1927.

Zwei neue Pflanzen der steirischen Flora.

Von: **Dr. Gy. Gáyer** (Szombathely).

1. *Phyteuma Degeni (spicatum × Zahlbruckneri) hybr. nova.* — Medium tenet inter parentes foliis inferioribus late et elongato lanceolatis, e basi latiore in petiolum attenuatis, ca. 9—14 cm. longis, basi 2—3 cm. latis cuneatocontractis; inflorescentia latiore et breviore quam in *Zahlbruckneri,* longiore et angustiore quam in *spicato:* floribus iuvenilibus (vix curvatis) virescenti flavescentibus evolutis coeruleis, inflorescentia igitur bicolori, superne flavescente. Stigmata duo. A *Ph. Zahlbruckneri* foliis latioribus, inflorescentiae forma, florum iuvenilium colore, a formis *Ph. spicati* coeruleis (loco isto ceterum non provenientibus) foliis crebrioribus (8—10), eorumque forma, inflorescentia demum elongata differt. — Habitat in declivibus montis Koralpe in prato subalpino ad St. Maria—Glashütten, alt. c. 1250—1275 m. inter parentes.

Am 20. VII. 1926 fand ich den Bastard in mehreren Exemplaren knapp unterhalb Glashütten. Herr DR. F. J. WIDDER (Graz) schrieb mir, er habe gelegentlich ober Glashütten ein *Ph. spicatum* mit bläulicher Inflorescenz gesehen, aber nicht näher untersucht. Wahrscheinlich ist, dass es sich auch in diesem Falle um den Bastard handelt, denn der ziemlich breite (an der breitesten Stelle ohne den Griffeln 25 mm. messende) Blütenstand erinnert besonders zu Beginn der Anthese mehr an *spicatum,* verlängert sich aber später bis zu 9 cm. Auch im jüngeren Stadium verraten jedoch die langen, schmalen Blätter den Einfluss von *Zahlbruckneri.* Habituell erinnert die Pflanze an *Ph. betonicifolium,* ist jedoch durch die Zahl der Narben sofort zu unterscheiden.

Anlässlich des Jubileums von Hofrat, Prof. Á. v. DEGEN erlaube ich mir diese Pflanze ihm ehrend zu widmen.

2. *Rosa Murithii* (CHR.) PUG. *ssp. johnsbachensis* DEG. et GÁYER. A typo differt aculeis fere rectis, gracilibus, elongatis, *foliolis etiam in pagina superiore glandulis nigricantibus conspersis,* pedunculis rectis, nec nutantibus, receptaculis sparse, nec dense, setosoglandulosis. — Johnsbach: ober dem Kölblwirtshäuse gleich am Anfang des gelbmarkierten Weges an einem Ackerzaune, ca. 8—900 m. Blütenfarbe sehr dunkel rosa.

A Sorbus torminalis (L.) Cr. magyar keverékfajai.

Die Sorbus-torminalis-Bastarde in Ungarn.

Irta: } **Dr. Jávorka Sándor** (Budapest).
Von: }

(1 szövegközti képpel. — Mit 1 Textillustration.)

A Botanikai Közlemények XIV. (1915) 98. lapján már foglalkoztam a kritikusabb *Sorbus*-alakokkal. Azóta is figyelemmel kisérve a *Sorbus*oknál mutatkozó rendkivüli alakváltozatosságot, érdemesnek tartom az ennek kapcsán fölmerült újabb, érdekesebb momentumokról beszámolni.

Tudvalevő, hogy a *Sorbus*-fajok a számos más Rosaceagénuszhoz hasonlóan könnyen hibridizálódnak egymással és hogy a szabadban keletkezett keverékfajok sokszor a jellemző sajátságaik további hasadása nélkül is tovább szaporodva, egy bizonyos geográfiai területen jellemző, állandósult faj benyomását keltik. Jó példa erre éppen a *Sorbus semiincisa* Borb., amely Budapest környékén a közvetlen budai hegyvidéktől kezdve egészen a piliscsabai hegyekig elég gyakori és ezen a területen jóformán semmi alakváltozatosságot sem mutat. Mivel hibrid eredete — dacára C. K. Schneider (Ill. Handb. Laubh. I. 695. old.) és Hedlund (Monogr. d. G. *Sorbus* 106.) eltérő véleményének — kétségtelennek mondható, az ember önkéntelenül is arra a magyarázatra gondol, hogy ez esetben aránylag fiatal időben egyetlen keverékfaj-példánynak közvetlen utódai hirtelen mint „homozygóták" terjedtek szét ezen a területen. Hibrid voltát igazolja az a körülmény is, hogy a némileg alpesi, illetőleg illir flóra hatását is jelző nyugati Bakony hegységben számos ponton megint egy másik, a *Sorbus semiincisa*hoz még igen közelálló, de már a *S. latifolia*hoz közeledő alakokat találunk, amelyek tehát a tipikus *S. latifolia*hoz vezetnek át, mely utóbbit K. Fritsch a Lajtahegységből említi. Kétségtelen tehát, hogy ezeknek a hibrid eredetü alakoknak elterjedési köre is ugy, mint a *S. cretica* × *aucuparia* vagy *austriaca* × *aucuparia* alakoké Erdélyben és az Aldunán, kizárja egymást; ez a vikariálás pedig magasabb szisztematikai értéket ad nekik, mint ahogyan azt a példányonkint változó hibridalakoknál feltételezni lehetne; ez a vikariálás továbbá arra utal, hogy az egyes önként keletkező keverékalakok fenmaradása klimatologiai feltételekhez is van kötve.

Tény az is, hogy bár a *Sorbus aria* × *torminalis*, (illetve a *S. cretica*, vagy *S. Mougeoti*, vagy *S. austriaca* hibridjei a *S. torminalis*szal) Európa középső részein rendkivül változatos alakokban jelentkeznek, — legutóbb pl. J. Bornmüller igen érdekes sorozatot adott közre és irt le thüringiai és mittelfrankeni *Sorbus*-hibridekből —

még sem lehet a nyugatról látott példányok egyikéről sem állítani, hogy a nálunk termőknek bármelyikével is teljesen azonosak volnának. Mindenekelőtt a mi alaksorozatunknak levelein a levélkarélyok mindig erősebben vannak kihegyezve és általában kisebb, egyenletesebb és rányomottabb foguak mint a nyugati alakokén, eszerint jobban a *S. torminalis* jellegvonásait tüntetik elő. Egyes nyugati *Sorbus*-hibridek ép úgy, mint a mieinknek egy része, szintén állandósult és elterjedt alakban jelentkeznek, úgy, hogy Hedlund kitünő *Sorbus*-monografiájában ép úgy, mint Rouy és Camus a Flore de Franceban és C. K. Schneider az Ill. Handbuch Laubholzkunde-jében a *Sorbus latifoliát* épen gyakoriságánál fogva és azért, mert magot érlel, nem tartják eredetileg keverékfajnak. Mivel pedig egy *S. aria* × *torminalis* kombinációt mégis csak kénytelenek konstatálni, amelyet egyébként alig tudnak *S. latifolia*tól megkülönböztetni, *S. rotundifolia* (Bechst.) Hedl., illetve *S. confusa* Gremli és ujabban a *S. decipiens* (Bechst.) Hedl. névvel jelölik meg ezt a ritkábbik, a *S. latifolia*hoz igen közel álló keverékalakot. A *S. latifolia*t azonban azóta egyes újabb modern kézikönyvek, minő a K. Fritsch-é és Schinz és Thellung-é mégis csak állandósult *S. aria* × *torminalis*nak tekintik. Amit Hedlund a *S. latifolia*nál a bibeszálak viszonyáról mond, azt sem tekinthetem bizonyítéknak a *S. latifolia* tőfaj volta mellett; én legalább a *S. semiincisa* virágaiban épen a bibeszálakat eléggé változóknak találtam, hol a *S. aria* csoportra emlékeztetően szabadok voltak, hol meg, mint a *S. torminalis*nál, félig-meddig összenőve, tehát a két egykori szülő keveréke gyanánt viselkedtek.

Mindezek az alakok tehát a kétségtelennek mondható hibrid eredetük mellett a geográfiai rasszokká vagy fiatal fajokká való kifejlés útján vannak, szisztematikai értékelésük ezért igen nehéz és még a Hedlund monografiájában követett módszer — a pollen meddőségének arányos kimutatása — sem tudott végleges megnyugtató megoldást találni. További hosszadalmas kultúr- és hibridizációs kisérletek fognak csak mind nagyobb világosságot deríteni ezeknek az alakoknak származására és egymáshoz való viszonyára.

A következőkben felsorolom a *S. torminalis*nak a *S. aria*, *S. cretica* vagy *S. austriaca*val alkotott és nálunk eddig észlelt keverékalakjait néhány ábrával is illusztrálva, a szöveg teljessége és könnyebb áttekintés céljából pedig a *S. latifolia*- és a *S. decipiens*nek a locus classicusról eredő példányát is bemutatom.

1. Legfeltünőbb és az alább ismertetett *Sorbus*-alakok között a *Sorbus torminalis*hoz legközelebb áll az a néhány herbáriumi példány, melyet Simonkai Lajos 1896 aug. 3-án a komárommegyei Felsőgalla mészköves, napsütötte hegyein gyüjtött (*S. latifolia* gyanánt), de azóta onnan ujból nem került elő, bár valószinü, hogy a környező hegyeken egyebütt is előfordul. Amint azt a Bot. Közlem. (1915) 107. lapján már megjegyeztem, ez a *Sorbus*

a *S. decipiens* (Bechst.) Hedl.-hoz, még inkább annak egy alfajához, az *acutiloba* (Ilse) Hedl.-hoz áll közel és a 101. oldalon az I. ábra alatt egy levelének rajzát is adtam. Mig azonban utóbbinak levélfonáka maradandóan szürkemolyhu és levélerei aránylag sürün állanak, addig a mi növényünknek levele jóval nagyobb, vastagabb, fonáka bár molyhosodó, de kifejezetten zöld, mindössze jóval halványabb színü, mint a levél felső lapja. A levélerek jóval távolabb állanak egymástól, a levélkarélyai pedig jóval hosszabbak, az alsók a 2·5 cm-t is elérik. A tipikus *S. decipiens*től a mi növényünk még jobban eltér, úgy, hogy legcélszerübbnek tartom növényünket anélkül, hogy szisztematikai értékelését végleg elintézettnek tartanám, külön néven, *Sorbus Degenii* Jáv. gyanánt vezetni be a tudományba. Némileg hasonló alakot láttam Callier Iter tauricum nr. 591 alatt *S. torminalis* var. *tomentosa* néven. Bizonyára ez is hasonló eredetü lesz.

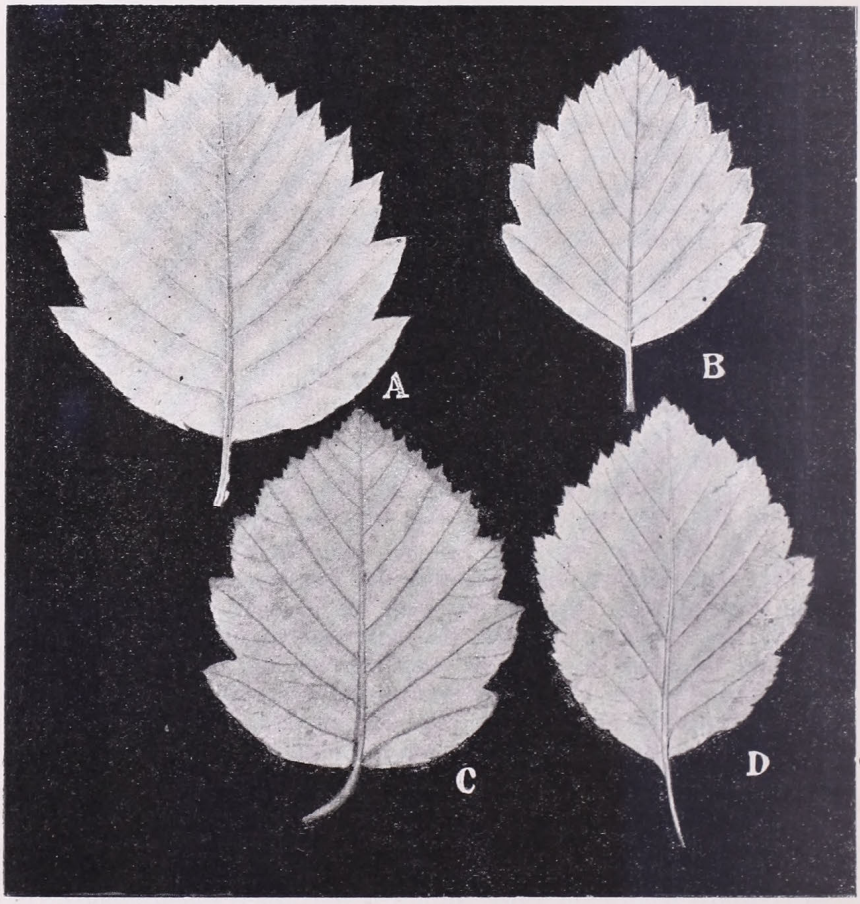
Sorbus Degenii Jáv., proles nova *S. creticae* × *supertorminalis* (vel *S. semiincisae* × *torminalis?)* differt a *S. decipiente (Bechst.) Hedl.* et subspecie ejus *acutilobae (Ilse) Hedl.* foliis crassioribus majoribusque, subtus pallide viridibus tenuiter tomentellis, nervis lateralibus magis distantibus, lobis foliorum acutioribus longioribusque, inferioribus usque 2—5 cm longis.

Habitat in rupibus calcareis ad pag. Felsőgalla comit. Komárom, ubi cl. Simonkai fruticem unicam sterilem anno 1896. legit. — Icon in Bot. Közlem. XIV. (1915) p. 101. fig. I.

2. A *Sorbus semiincisa* Borb. a második tag, a közvetlen budai hegyvidéktől (Sashegy, Zugliget, Jánoshegy, Hárshegy, Lipótmező, Szemlőhegy, Remetehegy, egészen a piliscsabai hegyekig, nagykovácsii hegyek, Nagy- és Kisszénáshegy környéke, Piliscsaba környéke) a mészköves erdős-bokros lejtőkon elég gyakori, termést rendszeresen hoz. Fehéren molyhos levélfonákával, sürün álló, hosszan kihegyesedő, kicsiny rányomott fogu levélkarélyaival igen jól karakterizálható, levélkarélyainak belső, rövidebb oldala rendesen kissé homoru, külső, hosszabb oldala pedig többé-kevésbbé egyenes, vagy kissé domboru, ritkábban ez is kissé homoru. A termés lenticellás, nagyobb, mint a *S. aria* csoport termése, gömbös vagy ovális, éretten élénk vörös színü.

Sorbus semiincisa Borb. proles *S. creticae* × *subtorminalis*, (in Term. Közlöny [1879] p. 34. et in Österr. Bot. Zeitschr. [1883] p. 130. pro forma *S. ariae;* in Földmiv. Érdekeink [1882] p. 520. et in Math. Term. Értesitő I. [1882/83] p. 86—87. pro var. *S. ariae;* in Österr. Bot. Zeitschr. [1887] p. 40. pro spec.; in A Balaton fl. [1900] p. 207. pro parte tantum, quoad pl. budensem, non pag. 411, nec icon eius in pag. 208. — *Aria semiincisa* Beck, Fl. v. Niederöst. [1892] p. 714. — *Sorbus decipiens* ssp. *S. semiincisa* Hedlund, Monogr. d. G. Sorbus [1901] p. 196. — *S. latifolia* var. *semiincisa* C. K. Schneider, Ill. Handb. d. Laubh. I. [1906] p.

695.) foliis subtus albo-tomentosis, semper acuminatis, sat dense lobatis, lobis longe acuminatis, adpresse denticulatis, lateribus loborum interioribus concavis, exterioribus concavis, vel rectis, vel in lobis exterioribus convexis. Fructu plus-minus lenticellato, quam in S. aria majore, sphaeroideo vel ovali, maturo coccineo.



A. *Sorbus semiincisa* Borb. virágzó hajtásának középső levele. — B. *S. franconica* Bornm. *f. bakonyensis* Jáv. levele. — C. *S. latifolia* (Lam.) Pers. levele (a fontainebleau-i erdőből). — D. *S. decipiens* (Bechst.) Hedl. levele (e loco classico: Waltershausen: Burgsberg, Thüringen leg. I. Bornmüller).

Habitat in declivibus dumosis vel silvaticis calcareis montium budensium usque ad pag. Piliscsaba.

3. A harmadik tag az a bakonyi növény, melyet Borbás Vince a Balaton flórájáról szóló klasszikus művében ugyan az ő

*Sorbus semiincisa*val azonosnak gondolt és a 208. oldalon annak rajzát is adta, amely bakonyi növény azonban az azóta több pontról is előkerült hasonló példányok tanusága szerint már sok tekintetben az Alpok vidékéről, Délnémetországból és Franciaországból ismert *S. latifolia* (Lam.) Pers.-hez meg a *S. decipiens* (Bechst.) Hedl.-hez huz és már nagyobb alakváltozatosságot mutat, mint a *S. semiincisa*é, de nem is annyira szürkezöld mint a nyugati *S. latifolia*é, levélcsúcsa és levélkarélyai nem oly kihegyezettek és nem oly kinyúltak, mint a *S. semiincisa*é, levélkarélyainak oldalai elállóbb foguak és domború oldalúak, de rendesen nem oly szélesek, sem nem olyan hirtelen kihegyezettek, mint a *S. latifolia*é. A *S. decipiens* hegyes karélyú és fehérebb levélfonákú alakjai is már igen közel állanak a mi növényünkhöz, amely eszerint összekötő kapcsa a *S. semiincisa*nak, *S. latifolia*nak és a *S. decipiens*nek és ugyanazon joggal lehetne bármelyikük alá subordinálni. Ezt az átmenetet a Bornmüllertől leírt *S. franconica* alá vonhatjuk mint alakot és *S. bakonyensis* Jáv. névvel jelölhetjük. A typustól nagyobb, szélesebb levelével és hegyesebb levélkarélyaival különbözik. Terem elsősorban a Keszthely feletti meszes erdős dombokon, ahol legelőször Borbás Vince, majd később Gáyer Gyula, legutóbb pedig magam is szedtem. Igen szép, némileg változó, egyes példányokon erősen a *S. latifolia*éhoz közeledő levelekkel és barnásvörös nagy terméssel szedte ugyanezt a növényt Gáyer Gyula Sümeg város úrbéres erdejének callunetumában, egy kicsiny bokrot belőle pedig az uzsai majornál, a Billege erdőben, Lesenceistvánd felett magam szedtem, Boros Ádám a Veszprém melletti Márkónál a Kápolnadomb feletti erdőben találta (Bot. Közlem. [193] p. 67.). Ehhez az átmeneti alakhoz vonhatjuk a Hainburg melletti Hundsheimer Berg *S. latifolia*ját is (apud Gáyer in Magy. Bot. Lap [1917] p. 60; az ugyanitt említett *S. aria* bizonyára már a Dévénynél is termő magyar *S. creticaho*z mutat közeledést). Az ugyancsak itt Gáyer Gyula cikkében közölt kiskárpáti, rachsturni *S. austriaca* hegyes levélkarélyaival megint már a *S. bakonyensis* és a *S. austriaca* közti átmenetet képviseli. A zemplénmegyei Homonna melletti Podszkalkán Mágocsy-Dietz Sándortól gyüjtött példányt (a levél ábrája a Bot. Közl. [1915] 101. lapján — *B* ábra — jelent meg) szintén a *S. bakonyensis*hez vonom, bár a *S. austriaca*hoz való közeledése is nyilvánvaló.

Sorbus franconica Bornm. in Beih. z. Bot. Centralbl. 36. II. (1918) p. 186 f. nova: **bakonyensis** Jáv. *(S. semiincisa* Borb. in A Balaton flórája [1919] p. 207. pro p., quoad plantam balatonicam, p. 411., p. 208. (icon bona) non alibi; *S. latifolia* Jáv. apud Gáyer in Magy. Bot. Lap. [1917] p. 60., Boros in Bot. Közlem. [1923] p. 67.) non (Lam.) Pers.) est forma nova *S. creticae*×*torminalis* altera, inter *S. semiincisam* Borb., *S. latifoliam* (Lam.) Pers., et *S. decipientem* (Bechst.) Hedl. quasi intermedia, differt a *S. semiincisa* foliis subtus griseo-, vel. cinereo- nec niveo-tomentosis, lobis

foliorum non adeo porrecto-acuminatis, latioribus, lateribus eorum convexis, dentibusque magis distantibus, fructu lenticellato, saepius brunneo-coccineo; a *S. latifolia* foliis subtus cinereo-tomentosis, nec viridescentibus, lobis foliorum non adeo acuminatis, foliis basi late cuneatis, nec subcordatis; a *S. decipiente* foliis crassioribus ac latioribus, subtus cinereis, lobis acutioribus. A *S. franconica* typica differt foliis majoribus ac latioribus, lobis acutioribus.

Habitat in silvaticis montium Bakony (prope pag. Márkó comit. Veszprém, prope opp. Sümeg et Keszthely comit. Zala), necnon in Austria inf. prope Hainburg; exemplaria versus *S. austriacam* (Beck) *Hedl.* vergentia crescunt in comit. Posoniensi in m. Rachsturn montium Kis Kárpátok, necnon in comit. Zempléniensi prope pag. Homonna ad pedes Carpatorum borealiorientalium. Icon in Borbás: A Balaton flórája. (1900) p. 208. sub *S. semincisa*. Icon nostra B.

4. Hogy az igazi *Sorbus latifolia* (Lam.) Pers., olyan amilyen a locus classicus-án, a Párizs alatti Fontainebleau-i erdőben terem, nálunk is terem-e, nem tudom. K. Fritsch a Flora exsiccata austro-hungarica 2450 számához irott megjegyzésében azt írja, hogy a *S. latifolia* a Lajta-hegységben is terem. Hogy a Lajta-hegységnek mely oldalán terem, továbbá hogy teljesen azonos-e a tipusos *S. latifolia*-val, vagy pedig a mi *S. bakonyensis*-ünkhöz mutat vonatkozást, azt jelenleg nem tudom. K. Pill a „Die Flora des Leitha Gebirges. II. Aufl. (1916.)" ezt a Sorbust egyáltalán nem említi. A tipusos *S. latifolia*-nak levelei különben szélesen kerekített, gyakran majdnem szíves alakú vállúak, a levél fonáka szürkén-zöldes molyhos, a levél oldalerei aránylag távol állanak egymástól, levélkarélyai igen szélesek, hirtelen röviden kihegyezettek, erősen domború oldalúak és kevés elálló fogúak. Az Ausztriából eddig látott kevés példány levelei nem egyeznek meg vele teljesen, de a mienkkel sem.

Egy levelének ábráját a Société dauphinoise 1879. Nr. 2059. alatt kiadott egyik fontainebleaui példányáról adom.

5. A *Sorbus decipiens* (Bechst.) Hedl. a *S. aria* typus×*torminalis*nak felel meg. Tipikus alakjában nálunk még nem került elő, egyes hegyes levélkarélyú alakjai azonban már igen közel állanak a mi *S. bakonyensis*-ünk egyes alakjaihoz, ilyenkor jóformán csak a *S. aria*-tól örökölt vékonysága a levélnek mutatja a mi vastaglevelű növényünkkel szemben a különbséget. Ábráját a locus classicusáról (Waltershausen, am Burgberg, I. Bornmüller gyüjtése) származó példányról adom.

Talán a *S. decipiens* valamelyik alakjával lesz azonos a *S. Tommasinii* Hladn. apud. Hibsch in Österr. Bot. Zeitschr. (1875.) p. 193., melyről Borbás az Erd. Lapok 1884. évf. 156. lapján emlékezik meg.

6. Már a Bot. Közlemények (1915) 107. lapján megemlítettem a herkulesfürdöi *S. cretica* × *(austriaca* × *torminalis)* kombinációit és fölemlítettem azt, hogy a F. Pax által (Grundz. Karp. II. 83. old.; Jahresber. d. Schles. Ges. f. vat. Cultur [1905] *S. meridionalis* × *torminalis* gyanánt közölt petrozsényi (Piatra Rossia) *Sorbus* vele azonos lehet. Azóta a F. Pax kárpáti herbáriumában, mely időközben a M. Nemzeti Muzeum tulajdonába került, tanulmányozhattam Pax eredeti példányát és a két növény azonosságát csak megerösíthetem. Ez az érdekes *Sorbus* alak, amely a Piatra Rossián is érdekes aldunai növények *(Lamium inflatum, Satureja pulegium)* környezetéből kiemelkedö csúcson, a *Juniperus sabinával* borított lejtök felett jelenik meg, azonban nagyon közel áll a *S. dacica* Borb.-hoz is, még pedig annak amaz alakjához, amely a Tordai hasadék felett terem és ettöl csupán abban különbözik, hogy a nyúlt nyári hajtások levelén a karélyok, ill. a levél alsó hasábjai nem érnek majdnem a középérig, hanem csak a féllemez feléig. Olyan növénnyel van dolgunk, amelynek eredetét bajos eldönteni és amely a *S. dacica, S. austriaca* és kisebb mértékben a *S. torminalis* között (és ezeken keresztül talán a *S. cretica* és a *S. Borbásii* között is) átmeneti kapcsot alkot. Ezt az átmeneti alakot *S. Paxiana* Jáv. névvel jelölöm.

Sorbus Paxiana Jáv. proles nova *S. cretica* × *(S. austriacae* × *torminalis?)*, habitu inter *S. dacicam* Borb., *S. austriacam* (Beck) Hedl. et quadam modo etiam *S. torminalem* quasi intermedia, a *S. dacica*, praesertim ab forma ejus ad angustias Tordenses nascente differt foliis turionum basinversus et medium dimidiae laminae, nec usque ad rhachin fissis, lobis et fissuris acutioribus, a *S. austriaca* autem foliis usque ad medium dimidiae laminae fissis, nec ad tertiam partem lobatis, lobis acutioribus.

Habitat ad thermas Herculis Banatus fructifera (confer Jáv. in Bot. Közlem. l. c. p. 106., 107.) et in cacumine montis Piatra Rossia supra opp. Petrozsény, sterilis, ubi a cl. F. Pax in Grundz. d. Karp. II. p. 83. sub *Sorbo meridionali* × *torminalis* citata. — Icon in Bot. Közlem. XIV. (1015) p. 101. tab. I. fig. C.

Der Verfasser ergänzt seine früher (Botanikai Közlemények XIV. 1915 : 98) erschienene Sorbus-Studie mit einer Aufzählung der ungarischen Vertreter der zwischen *S. torminalis* einerseits und *S. Aria,* resp. *cretica* oder *austriaca* andererseits fallenden, höchst wahrscheinlich hybridogenen Formenreihe. Er stellt fest, dass die bisher bekannten Formen sich um 4 Typen, welche alle in grösserem oder geringerem Grade den Einfluss von *S. torminalis* erkennen lassen, gruppieren lassen. Da jede dieser 4 Formenreihen auf einem geographisch scharf umgrenzten Gebiete vorkommt und ihre Glieder als früchtereifende, stabilisierte Bastarde

aufzufassen sind, verdienen sie eine höhere systematische Bewertung, wie dies auch sonst bei der Bewertung von Bastarden üblich ist.

Diese vier stabilisierten Bastarde sind: 1. *Sorbus Degenii (cretica × supertorminalis)* Jáv. (von Felsögalla im Komitate Komárom); 2. *S. semiincisa (cretica × torminalis)* Borb. (vom Ofner Gebirge, bei Piliscsaba verbreitet); 3. *S. bakonyensis (cretica × subtorminalis)* Jáv. (aus dem Bakony-Gebirge, ähnlich aber auch in anderen Gegenden); 4. *S. Paxiana (cretica × [austriaca × torminalis])?* Jáv. von Herkulesbad und von Petrozsény im Hunyader Komitate (Siebenbürgen).

Die lateinische Diagnose dieser findet sich im ungarischen Texte.

Mentha falcata nov. sp.

Von: **Robert Trautmann** (Budapest).

In meinem Vortrage über Die Gliederung der Sektion „*Longifoliae*" der Gattung „*Mentha*" (gehalten am 12. Nov. 1925 in der Bot. Sekt. der K. Ung. Naturw. Ges., wird in einem der folgenden Hefte der „Botanikai Közlemények" erscheinen) betonte ich die Notwendigkeit, die drei Subsektionen *Silvestres, Grisellae* und *Lanatae* (*Molles* Top.) morphologisch weit schärfer zu umgrenzen, als es bisher durch die Bearbeiter dieser Gattung geschehen ist (wobei ich mich mit meinem diesbezüglichen, für die „Flora Hungarica" des Dr. Alex. Jávorka (Budapest 1925) angefertigten Bestimmungsschlüssel nicht ausnehme) und für die zahlreichen Zwischenformen drei weitere Subsektionen aufzustellen, die die Formen *Silvestres × Grisellae, Silvestres × Lanatae* und *Grisellae × Lanatae* auseinanderzuhalten berufen wären. Dies ist die einzige Möglichkeit, die reinen Typen aus der sinnverwirrenden Masse der namentlich in Ungarn sich darbietenden Formen der *Longifoliae* herauszuheben, um so ein pflanzengeographisch verwertbares Material zu schaffen. So werden die drei Subsektionen *Silvestres, Grisellae* und *Lanatae* zwar der Zahl nach weit weniger, dafür jedoch nur scharf gekennzeichnete reine Arten aufweisen, und so die Übersicht über die gesamte Sektion, als auch das Eindringen in ihrem chaotischen Teil, in die Welt ihrer Zwischenformen wesentlich erleichtern.

Die wichtigste Aufgabe der Menthenforschung soll und muss in Zukunft die Feststellung der ursprünglichen Typen

(reinen Arten) und deren geographische Verbreitung sein, um so eine sichere Handhabe zur Deutung der zahllosen Zwischenformen zu schaffen, die sich einem in der Natur weit öfters darbieten, als die reinen Typen. Die einzig richtige Arbeitsmethode bei Menthenbestimmungen ist folglich die, das Material auf Typenreinheit zu untersuchen, resp. die Grundtypen festzustellen, aus welchen die einzelnen Zwischenformen hervorgegangen sind.

Zum besseren Verständnis des Vorhergesagten sei hier kurz betont, was ich ein meiner eingangs erwähnten Arbeit eingehender behandle, dass die vielen, bisher beschriebenen Formen der Skt. *Longifoliae* nicht als Varietäten der *Mentha longifolia* Huds. zu betrachten seien, wie es zum Teil Briquet und ausschliesslich Topitz tut, sondern dass *Mentha longifolia* Huds. als Kollektivart (Sekt. *Longifoliae*) eine Anzahl guter Arten umschliesst, aus denen die weit zahlreicheren Zwischenformen, zumeist wohl Kreuzungsprodukte, enstanden sind.

Da die Grundtypen zwar zum grössten Teil beschrieben, jedoch nirgends als solche gekennzeichnet sind, scheint der Hinweis auf eine Arbeitsmethode, die eine Erleichterung verschaffen soll, der gewohnten Reihenfolge jedoch entgegengesetzt verläuft, gewagt. Kann man doch Kreuzungen nur bei sehr genauer Bekanntschaft mit den Stammeltern feststel'en, wie sollen wir, ohne die Grundtypen der Sekt. *Longifoliae* ermittelt zu haben, deren Kreuzungsprodukte deuten, und wie erkennen wir überhaupt, nach dem Vorhergesagten, eine Kreuzung als solche?

Zum Glücke ist dieser Weg gar nicht so aussichtslos, als es im ersten Augenblick erscheint, ja, man kann, wie meine Ausführungen in der Folge beweisen werden, aus Kreuzungen ausgehend, sogar auf einen, noch unbekannten reinen Typ stossen, der bisher, seiner Seltenheit zufolge, dem Auge verborgen blieb, und sein Charakter blos als Teilprodukt in Erscheinung kam.

Meine langjährige Bemühung, die Sekt. *Longifoliae* als vielleicht schwierigste Formengruppe der auch sonst äusserst kritischen Gattung *Mentha* systematisch aufzuschliessen, — was bisher in dieser Richtung geleistet wurde, wird niemanden dauernde Liebe zu dieser Labiate einflössen, — hat mir unter vielen wertvollen Erfahrungen auch die gebracht, dass hier die Charaktere der Stammeltern sich nur sehr selten zu einem Mittelprodukt vermischen, weit öfters, man könnte sagen fast immer, auf der Hybride nebeneinander in beinahe unveränderter Ursprünglichkeit in Erscheinung treten, und somit bietet letztere dem aufmerksamen Beobachter ein Doppelbild, aus welchem er wohl seine Schlüsse ziehen kann.

Hat man eine reine Art vor sich, so gibt das ein Bild einer klaren Harmonie im Aufbaue der Pflanze. Von unten nach oben

werden die Stengelblätter — die Hauptmerkmale zur Unterscheidung der Typen — bis etwa zur halben Höhe der Pflanze, oder etwas darüber allmählich grösser, um dann gegen die Spitze zu wieder langsam abzunehmen, ohne dass die Blattform sich wesentlich änderte. Auch die Serratur der Blätter, ein weiteres wichtiges diagnostisches Merkmal, gibt ruhige, fast gleichmässige Linien u. s. w.

Nicht so eine Kreuzung. Da sieht man förmlich, wie zwei Charaktere, die sich nicht ausgleichen können, mit einander hart im Kampfe liegen um zur Geltung zu gelangen. Alles an solcher Pflanze ist voll Unruhe. Zumeist sehen die Blätter an der unteren Hälfte der Hybride ganz anders aus, als an der oberen und hat man beim Einsammeln eine grössere Pflanze in zwei Hälfte geteilt, um sie besser einlegen zu können, so ist man später, bei der Bearbeitung, oft in Zweifel, ob die zwei Stücke, trotz aller vorher angewandten Vorsicht, wirklich zu einander gehören, so sehr geben sie ein verschiedenes Bild. Auch zwei einander abwechselnde Blattformen an ein und derselben Pflanze sind häufig, und dann die Serratur! Da gibt es ganze Musterkarten von Blattzähnen an einem einzigen Exemplar, ja an einem einzigen Blatte, sowohl was Grösse, als auch Form und Anzahl anbelangt, willkürlich durcheinander gewürfelt. Diese Eigentümlichkeiten führen den aufmerksamen Beobachter immer näher de Überzeugung zu, es mit wahren Hybriden, und nicht mit Varietäten zu tun zu haben.

Freilich können diese Merkmale nur dann so recht augenscheinlich werden, wenn genügend reiches Material aus einem, topographisch möglichst eng umgrenzten Areal vorliegt, um einzelne Exemplare gegen einander abwägen zu können. Bei Bearbeitung von lokalan Floren ist es nämlich unerlässlich, für die Beurteilung dieser kritischen Gattung eine ausgiebige Unterlage durch reiches Einsammeln zu schaffen, und das um so mehr, je weniger Originale einem zum Vergleiche zu Gebote stehen oder je mehr die Originalstandorte der bereits beschriebenen Formen geographisch von dem, in Frage kommenden Areal abgeschieden sind. Hier wird das gewöhnliche Vorgehen bei Pflanzenbestimmungen, das jeweilig an die Reihe kommende Exemplar einer genauen morphologischen Analyse zu unterwerfen, um auf Grund eines Schlüssels seine Zugehörigkeit festzustellen, zwar nicht zu vermeiden sein, doch nur selten allein zum Ziele führen; hier wird eine, zu dieser Untersuchung paralell gestellte, Typensynthese zumeist unerlässlich, wird man zu einem wissentschaftlich einwandfreien Resultat gelangen wollen. Mit anderen Worten, ist eine kritische Gattung einer lokalen Flora überreich an Übergangsformen, und is das Auffinden von reinen Typen, aus welchen jene hervorgingen, nicht immer gewährleistet, so müssen aus den gewonnenen morphologischen Merkmalen der Zwischenformen,

durch entsprechende Gruppierung, die in Frage kommenden Grundtypen rekonstruirt werden. Von verschiedenen Bearbeitern der Gattung *Mentha* wurde die Beobachtung gemacht — auch meine Erfahrung bestätigt das — dass die Stammeltern nicht immer und unbedingt jene Lokalität bewohnen müssen, wo ihre Kreuzungsprodukte erscheinen. Greifen die Verbreitungsbezirk der zweier guter Menthenarten soweit ineinander, dass die Vermischung letzterer gewährleistet ist, so bedeckt der Verbreitungszonen Mischlinge ein weit grössers Gebiet, als der der Stammeltern. Mit anderen Worten, es kann das Vorhandensein einer Menthen-Grundform in einem geschlossenen Areal oft blos in morphologischen Merkmalen an Übergangsformen festgestellt werden. Es liegt klar an der Hand, dass mit Hilfe der Statistik diese Arbeitsmethode aus der Fülle der bereits beschriebenen Formen die reinen Grundtypen sicher ermitteln muss. Und somit ist es auch erklärlich, dass man in einem, noch wenig durchforschten Gebiet in Zwischenformen auf einen Grundtyp stossen kann, der überhaupt noch unbekannt, zunächst erst als hypothetischer Faktor einer Flora ersheint, wie in meinem Fall mit der *Mentha falcata* m. Diese Art gelang mir erst später aufzufinden, nachdem ich ihre Existenz in einer grossen Anzahl von Zwischenformen längst vermutet habe.

Ihr Standort entlang den, aus dem Piliser Gebirge bei Izbég (nächst Budapest) entspringenden Wasserläufen, ist ein mamentlich an Formen der Sekt. Longifoliae sehr reiches Gebiet wohl durch den Umstand, dass hier verschiedene Arten der Untersektionen *Silvestres* und *Lanatae* nebeneinander vorkommen und so reichlich Gelegenheit haben sich zu vermischen. Dieses Gebiet habe ich Jahre hindurch teils in Gesellschaft meines hochverehrten lieben Freundes, des Herrn Hofrates A. v. Degen, teils allein ausschliesslich auf Menthen durchforscht, eine Arbeit, die mich nicht nur zu einem wertvollen Material verhalf, sondern mir die Erkenntnis der einzig richtigen Methode brachte, dieser schwierigen Gattung beizukommen.

Bei der Bearbeitung dieses Materials stiess ich nun gleich bei Beginn auf ein unerwartetes Hindernis, das dadurch entstand, das viele Exemplare der Sekt. *Longifoliae,* an denen ich auf Grund ihrer morphologischen Eigenshaften die Zugehörigkeit zu mir bekannten bereits beschriebenen Grundtypen feststellen konnte, doch nicht mit diesen zu identifiziren waren und zwar durch das gleichzeitige Auftreten zweier Merkmale, die den bezüglichen Grundtypen nicht zugeurteilt werden konnten, da weder ihre Originalbeschreibungen ihrer gedachten, noch die mir vorgelegenen Originale diese Eigenschaften aufwiesen.

Das eine dieser Merkmale, das ich seither auf vielen, bekannten Formen zugesprochenen Exemplaren in den Sammlungen des Ung. Nationalmuseums, der Budapester Pázmány-Universität und

des Herrn Hofrates A. v. Degen (einschliesslich der im Besitze des letzteren befindlichen, an Originalien so reicheu H. Braun' schen Sammlung) auch feststellen konnte, besteht darin, dass sich die mittleren und namentlich die oberen Stengelblätter entlang ihres Mittelnerves bogig nach rückwärts (unten) krümmen und sich im lebenden Zustande halb, im gepressten dann ganz dem Mittelnerv entlang zusammenfalten. Diese Blätter sind dadurch charakterisiert, dass sie flach nicht ausgebreitet werden können, ohne sich stellenweise in Falten zu legen.

Mit diesem Merkmale zugleich erscheint fast konstant das andere, das in enständig gehäuften, sehr kurzen kompakten Scheinähren besteht. Die obersten primären Zweige verzweigen sich nochmals, somit trägt jeder Zweig drei Scheinähren die sich für gewöhnlich mit der terminalen in eine Ebene stellen, wordurh die schopfige Häufung des Blütenstandes entsteht. Dieses Merkmal, das sich an anderen Menthen mit flachen Blättern nicht wahrnehmen lässt, gab den Ausschlag dafür, eine neue Grundform annehmen zu müssen, die eben auf Grund der beiden besprochenen Eigenheiten als gute Art betracht werden kann, zunächst aber erst in einer grossen Anzahl von Zwischenformen in Erscheinung trat.

Unter den bisher beschriebenen Formen der Sekt. *Longifoliae* sind nur vier, die durch diese Merkmale charakterisiert sind, nämlich *Mentha monticola* Des. et Dur., var. *jurana* Des. et Dur., *Mentha recta* Des. et Dur., *Mentha reflexifolia* Op. und *Mentha longifolia* Huds. var *Huguenini* Bo. f. *pascua* Top., doch erwähnten nur Des. et Dur., diese Eigenschaften an ihrer *M. recta*, wo neben „Feuilles... un peu arquées" die Scheinähren als „petits... courts" beschriebenen sind. (Bull. Soc. Bot. de Belg. XVII. p. 331), während (ebendort, p. 229) *M. monticola* Des. et Dur. var. *jurana* Des. et Dur. nur mit „Feuilles... un peu arquées" gekennzeichnet ist, doch weist die Bezeichnung „epi compact" auf kurze Scheinähren hin, da längere Blütenstände stets unten enfernt stehende Scheinwirteln haben. Die in der Menthae Opizianae des A. Déséglise (Ann. Soc. Bot. de Lyon, 1879—80, No. 2, p. 237) wiedergegebene Opiz'sche Diagnose über *M. reflexifolia* erwähnt nur „foliis... reflexis", ohne Charakterisierung der Scheinähren, doch das im Braun' schen Herbar befindliche Original weist ebenfalls die kurzen gehäuften Scheinähren auf. Topitz erwähnt in der Beschreibung seiner *M. longifolia* Huds. var. *Huguenini* (D. D.) Bo. f. *pascua* Top. („Diagnos. form. nov. gen. Mentha p. 20/100 in Fedde Rep. XIV., 1914) nichts von der von mir besprochenen Merkmalen, doch ist diese Pflanze, deren Original sich im Herbarium des Ung. Nationalmuseums befindet, ein wahres Schulbeispiel dafür.

Eine Menthenform, die in der Hauptsache durch diese zwei Eigenschaften charakterisiert ist, wurde nirgends beschrieben.

Unter den oben erwähnten vier Formen ist keine als Grundtyp anzusprechen, da sie sich durch gewisse Merkmale, die ich anderorts behandeln werde, als Zwischenformen präsentiren. Allerdings standen mir bei Beurteilung dieser Formen die Originale des Des. et Dur. nicht zu Gebote, doch die von A. Déseglise ausgebenen authentischen Exemplare in der Sammlung des Ung. Nationalmuseums sind unwerkennbar hybriden Ursprunges, und gleichfalls sind es die mir vorgelegenen Originale des Opiz und A. Topitz.

Durch glücklichen Zufall kam mir aus dem vorher bezeichneten Sammelgebiet, in mehreren Exemplaren, eine Menthaform zu Händen, die gleich bei ihrem Auffinden meine ganze Aufmerksamkeit auf sich zog, da sie einerseits in ihrem ungemein harmonischen Aufbau alle Eigenschaften einer reinen Form aufwies, anderseits in stark ausgeprägtem Masse jene beiden Charakterzüge an sich trug, die ich vorgehend besprach. Auch durch ihre übrigen Merkmale war sie als neue, noch nicht beschriebene Form gekennzeichnet; mit jenen besonderen Eigenschaften ausgestattet präsentirte sie sich als eine neue. gute, der Subsektion *Silvestres* angehörige Art, aus deren Verbindung mit Arten der eigenen, ferner der, der Subsektionen *Grisellae* und *Lanatae*, die vielen Zwischenformen mit bogig gekrümmten Blättern und endständig gehäuften, kompakten, kleinen Scheinähren hervorgingen.

Diese *Mentha* mannte ich, nach der Sichelform der zusammengefalteten oberen Stengelblättnr *Mentha falcata* m.; eine aus demselben Sammelgebiete entstammende Abart, die sich von ersterer dadurch unterscheidet, dass ihre axillären Scheinähren die terminale weit überragen, mennte ich *M. falcata* m. f. *cymosa* m.

Im Übrigen diene die unten stehende genaue Beschreibung beider Formen zur weiteren Orientirung.

Mentha falcata m. E sectionis „*Longifoliae*“ subsectione „*Silvestres*“. Folia caulina media latitudine $3^1/_2$-plo longiora, 16—19 mm. lata, 56—64 mm. longa, subtiliter acuminata, basi subtiliter rotundata et breviter in petiolum attenuata, breviter petiolata vel sessilia, plana vel parum arcuata, supra breviter lanuginosa, viridia, subtus cinereo-tomentosa et calvescentia, dentibus (0.5) 1—1.2 mm. (in tertia parte suprema rarius 1.5 mm.) altis, inter se 2—4 (6) mm. distantibus, acutissime acuminatis, plerumque sub angulo recto patulis vel sursum curvatis, sinubus rectis separatis, conspicue molliter aristatis, dentibus in infima tertia parte folii raris. Folia caulina superiora latitudine cc. quadruplo longiora, acuminata, secus nervum medianum complicata et conspicue saepe fere semicirculariter arcuata, dentibus parvis, sed acute acuminatis, supra dense breviter lanata, viridiaque vel leviter cinerascentia, subtus dense cinerascenti-tomentosa, non reticulato-

nervosa nec sulcato-tomentosa; caules in partibus superioribus dense lanuginosi et iteratim ramosi, inferne calvescentes. Spicae ramorum terminales 30—40 mm. longae, 8—10 mm. diam. et spicae centrali aequialtae, qua de causa inflorescentiam e spicis numerosis brevibus compositam formant. Internodia 2—3 cm. longa; planta 50—60 cm. alta.

Hab. in Hungaria media. Ad rivulum prope pagum Izbég, Cott. Pest. Legi 1923.

f. cymosa m. Folia caulina media minus elongata, latitudine tantum 3—3¼-plo vel eo minus longiora, 13—15 mm. lata, 40—42 mm. longa, rami supremi valde tenues, spicis lateralibus conspicue abbreviatis, 15—25 mm. longis, 7—8 mm. diam., sed spicam centralem longe superantibus. Caeterum ut typus.

Ad rivulum prope Pomáz cum typo, legi a 1922.

Die posttertiären Veränderungen in der Vegetation der Ebene von Sofia.

Von: **B. Stefanoff** (Sofia).

(Mit einer Karte.)

In den Beschreibungen der ersten Forschungsreisenden, die durch Bulgarien gekommen waren, finden wir oft gewisse Andeutungen über den allgemeinem Charakter der Vegetation. Man bekommt beim Durchlesen dieser Beschreibungen, die sicht fast ausnahmlos durch ihre ganz im Allgemeinen gehaltenen und ziemlich oberflächlichen Beobachtungen kennzeichnen, den Eindruck, dass die Ebenen, sowie die niedrigeren Gebiete Bulgariens früher mit weitausgedehnten Urwäldern bedeckt gewesen waren. Zu solchem Schluss ist z. B. Velenovsky[1]) gekommen, der annimmt, dass die von den Kreuzfahrern her berühmte „Silva Bulgariae" sich von der Donau bis zum Trajanspass in dem Balkan ausgedehnt habe. N. Stojanoff vermutet anderseits, dass auch das Gebiet zwischen Sofia und Dragoman mit Urwäldern bedeckt gewesen war, die einen Teil der erwähnten „Silva Bulgariae" gebildet haben.[2]) Auf diese Art kann man zu dem ganz irrigen Schluss kommen, dass die Ebene von Sofia bis in historischer Zeit vollkommen mit Waldvegetation bedeckt gewesen war, die erst in späterer Zeit von den Menschen vernichtet worden ist. Es gibt aber gewisse geschichtliche Daten, wenn auch aus späterer Zeit.

---

[1]) J. Velenovsky: Flora bulgarica, Suppl. I. 1898. p. 330.

[2]) N. Stojanoff: On the Origine of the Xerothermie plant Element in Bulgaria, Journ. of Ecology vol. XIV, 1926. p. 138.

die klar dafür sprechen, dass die Ebene von Sofia auch im Mittelalter ein ebenso offenes und breites Feld war, wie heute. Einen solchen Eindruck bekommen wir z. B. von den Beschreibungen Salomon Schweiger's und Saviour Lusignan's, von denen der erste Sofia während des Jahres 1578, der andere aber während des Jahres 1786 besucht hat.[3]) Für das Vorhandensein von natürlichen waldlosen Flächen in der Ebene von Sofia sprechen auch einige hier vorhandene geschichtliche Denkmäler, die vom Anfang der historischen Zeit in Europa erhalten geblieben sind, z. B., die Tumuli oder Erdhügel, die man auch heute noch in der genannten Ebene antrifft und auf die auch Schweiger aufmerksam geworden ist. Denselben Tumuli begegnet man auch im südrussischen Steppengebiet. Nach Tanfiljev kann man das Alter dieser Erdhügel nicht genau bestimmen; er vermutet aber, dass sie ein Alter von ungefähr 2000 Jahren haben.[4]) Es sei noch bemerkt, dass die Vermutung für das frühere Vorhandensein einer unberührten Waldvegetation in der Ebene von Sofia sich im klaren Widerspruch mit jenen floristischen Dokumenten befindet, die uns heute noch zur Verfügung stehen und die, wenn auch spärlich, uns doch im Allgemeinen über die Entwicklung der Vegetation der Ebene von Sofia von dem Zeitpunkte ihrer Entstehung bis zur Gegenwart zu orientieren im Stande sind.

In Wirklichkeit ist zwar die ursprüngliche Vegetation gegenwärtig fast vollkommen vernichtet und durch Kulturformationen verdrängt worden; Dank dem primitiven Charakter der bulgarischen Landwirtschaft haben sich aber hie und da doch kleine unberührte Teile bis heute erhalten, auf welchen sich Vegetationselemente befinden, deren Beschaffenheit vollkommen genügt um klares Licht über den Gang der Entwicklung der Vegetation seit der Bildung der Ebene bis zu ihrer Besetzung von dem Menschen zu werfen. Es ist natürlich anzunehmen, dass sich die Entwicklung der Vegetation hier in engster Verbindung mit der geologischen Evolution der Ebene abgespielt hat.

Nach den vortrefflichen geologischen Forschungen Zlatarski's stellt die Ebene von Sofia eine Depression dar, deren Umrandung und deren Grenzen sehr leicht zu bestimmen sind und die vollkommen identisch ist mit den zahlreichen anderen Ebenen desselben Charakters, die auch an verschiedenen anderen Orten der Balkanhalbinsel anzutreffen sind und deren einige ihren ursprünglichen Seecharakter bis in die Gegenwart erhalten haben.[5]) Nach

---

[3]) Jv. Sismanoff: Alte Reisen durch Bulgarien, — Recueil du ministère de l'Instruction publique IV. (1891.). (Bulgarisch.)

[4]) G. J. Tanfiljev: Hauptlinien der russischen Vegetation, St. Petersb. (1902.) S. 355. (Russisch.)

[5]) G. N. Zlatarsky: Conribution à l'étude geologique du defilé de l'Isker de Sofia a Roman et des pays limitrophes, — Trav. de la Soc. Bulg. des Sc. hat N° 2. (1904.) p. 15—16. (Bulg.)

Zlatarsky ist die Sofioter Depression während der zweiten Hälfte des Tertiärs entstanden und die ältesten Sedimente, sind nach den in denselben von Fr. Toula gefundenen Fossilien (*Mastodon angustidens* und *Acerotherium*) während des oberen Miocäns gebildet worden (p. 19). Auf denselben liegen die Sedimente des pliocänen See's, in welchen fast überall die Reste einer sehr artenreichen und charakteristischen Waldvegetation zu finden sind. Während des Pliocäns hat der Sofioter See seine maximalen Dimensionen erreicht, so dass dessen Randspuren etwa Hundert Meter über dem jetzigen Niveaus von Sofia zu finden sind (im Mittel 540 m.). Der Charakter der Pflanzenreste der Pliocän-Flora, die mit den winterkahlen Eichen zugleich auch zahlreiche Nadelholzarten enthalten hat, welchen aber auch eine grosse Zahl mediterraner immergrüner Arten sowie Uferwaldgehölze eingemischt war, zeigt uns klar, dass sich die Umrandungsgrenzen des genannten See's in unmittelbarer Nachbarschaft mit den Grenzen der Waldformationen befunden haben. Die pliocänen Ablagerungen sind hie und da, hauptsächlich in den niedrigeren Teilen der Ebene, von den quaternären Bildungen überdeckt; das zeigt uns, dass die Entwässerung des Sofioter See's und die Bildung der jetzigen Ebene nur allmählich und langsam vor sich gegangen ist und zwar durch eine allmähliche Erosion und Senkung des Isker-Bettes, der den Balkan durch seine ganze Breite durchschneidet. Diese Erosion und Senkung dauert nach Zlatarsky auch heutzutage an, doch ist der grössere Teil der Ebene noch zu Anfang des Quartärs gebildet worden.[6]) Die zahlreichen, periodisch oder beständig versumpften Stellen, die auch heutzutage an den niedrigsten Stellen der Ebene existieren, die aber, wie es scheint, im Mittelaltertum noch weit ausgedehnt gewesen waren,[7]) sind höchstwahrscheinlich die letzten Reste des ehmaligen Sofioter See's. Diese Sümpfe, von welchen sich die grössten drei: Čumavitza bei dem Dorfe Robertowo befinden, sowie der Sumpf bei Kasitschané und der Bruchboden bei dem Dorfe Negovan, haben uns bis in die Gegenwart eine sehr charakteristische Sumpfvegetation erhalten, die nebst vielen Wasser- und Sumpfpflanzen einige Arten einschliesst, welchen eine grösserere phytogeographische Bedeutung beizumessen ist und die uns klar zeigen, dass man die Sumpfformationen keineswegs als eine neue und ganz zufällige Bildung betrachten darf.

Die Assoziationen, die sich auf den halbversumpften Böden entwickeln, sind der Kategorie der sogenannten *Wiesenmoore* Mitteleuropa's zuzurechnen;[8]) ausserdem sind aber hier alle über-

---

[6]) s. 20.

[7]) Der italienische Reisende Ramberti (1534.) berichtet, dass man zu jener Zeit im Sofiater Feld noch Reis gebaut hat. Er soll selbst noch die Reisfelder bei dem Dorfe Belitza, im westlichen Teil der Ebene gesehen haben.

[8]) *C. E. Warming* und *Gräbner:* Lehrbuch der ökologischen Pflanzengographie, Berlin, (1918.), III. Aufl. S. 630 ff.

gänge zwischen einem Moorsumpf und einem Rohrsumpf anzutreffen. Eine ganz charakteristische Zusammensetzung haben aber die Wiesenmoore selbst, in denen ausser den gewöhnlichen und charakteristischen *Carex*-Arten sich *hauptsächlich* die folgenden für Bulgarien seltenen oder sehr seltenen Pflanzenarten befinden:

Equisetum palustre,
Triglochin palustre,
Carex pseudocyperus
Cardamine Hayneana
Caltha palustris
Ranunculus Lingua
Lathyrus paluster
Hottonia palustris
Menyanthes trifoliata
Veronica scutellata
Pedicularis palustris
U. a. [9])

Die geographische Verbreitung einiger der genannten Arten hat einen typisch borealen Charakter und die meisten von diesen sind in Bulgarien erst in letzter Zeit entdeckt worden. Z. B. *Hottonia palustris*, die vom URUMOV[10]) im Sumpfe bei Kasitschané gefunden worden ist; es ist dies auch eine Art, die an anderen Orten in Bulgarien bisher nicht gefunden worden ist. Zwei andere Arten: *Carex pseudocyperus* und *Lathyrus paluster* ebenfalls erst vor einigen Jahren im Sumpfe bei Kasitschané entdeckt,[11]) trifft man nur noch in dem Gebiete des Devna-See bei Warna[12]) an.

Die Verbreitung der moorartigen Gelände in der Umgebung der oben erwähnten Sümpfe zeigt uns klar, dass sowohl diese, als auch ihre Vegetation in früherer Zeit eine viel ausgedehntere Verbreitung gehabt haben. Die Entstehung dieser Wiesenmoore und das Vorhandensein der oben erwähnten seltenen Elemente ist höchstwahrscheinlich noch mit den ersten Momenten der Entwässerung der Ebene verbunden; einen Teil dieser Elemente kann man als von den höheren Teilen des Witoscha-Gebirges (z. B. *Menyanthes, Caltha, Triglochin*), den anderen Teil aber als von der Hochebene bei Samokov herabgeschwemmt betrachten; in dem letzten Gebiet befinden sich auch in der Gegenwart weitausgedehnte

---

[9]) Es ist interessant, dass im Herbarium der Universität in Sofia ein Herbariumbogen von weiland Professor ST. GEORGIEFF aufbewahrt wird, der *Malaxis paludosa* und *Liparis Loeselii* enthält. Auf der Etiquette, mit welcher diese 2 Pflanzen versehen sind, steht geschrieben *„aus der Umgebung Sofia."* Bis jetzt sind diese zwei Arten in Bulgarien anderswo nicht gefunden worden.

[10]) I. K. URUMOV: Onzième contribution à la flore de la Bulgarie, — Recueil du ministère de l'Instruction publique XXVI. (1910.) p. 183.

[11]) D. JORDANOFF: Une nouvelle espèce de la Flore de la Bulgarie, — Trav. de la Soc. bulg. des Sc. nat. 4° 9. (1921.) p. 127; —: Quelques espèces végétaux nouveaux ou peu connues en Bulgarie, — Trav. de la Soc. bulg. des Sc. nat. No. 11. (1924.) p. 47.

[12]) Nach dem Herbarium des weiland Professor GEORGIEFF findet man *Carex pseudocyperus* auch im Gebiete des Flusses Tschavtscha bei Kostenetz.

Sümpfe. Das Vorhandensein von Arten, wie *Carex pseudocyperus*, *Lathyrus paluster* und *Hottonia palustris*, die in Südeuropa als sehr seltene Relikte bekannt sind, spricht aber für die Annahme, dass die Sumpfvegetation der Ebene von Sofia wenigstens diluvialer, wenn nicht einer noch früherer Herkunft ist. Sowie diese Arten muss man auch *Caldesia parnassifolia*, die sich in dem Sumpfe bei Dragoman findet, wo sie ihren einzigen Fundort auf der Balkanhalbinsel hat, ferner eine endemische *Potamogeton*-Art, in demselben Sumpf, als Relikte betrachten, die sich als letzte Reste einer reich entwickelten Sumpfvegetation früherer Zeiten erhalten haben.

Die Baum- und Strauchvegetation, die wir an den Ufern der Flüsse, oder an den inneren Orten in der Nachbarschaft der Wiesenmoore finden, besteht fast ausschlieslich aus *Alnus glutinosa* und *Salix cinerea*. Diese Baumvegetation ist heute das einzige, was man in der ganzen Ebene von Sofia bemerken kann, natürlich mit Ausnahme der Aufforstungen bei den Dörfern und der einzelnen *Pyrus communis*- und *Prunus divaricata*- Exemplare, die sich längs der Ackerfelder finden und die zweifellos von der Bevölkerung angepflanzt worden sind. Reste von den ursprünglichen Waldformationen (sei es vom reinen Eichentypus, sei es vom gemischten hygrothermischen Typus) sind nur an den Abhängen der Vorgebirge oder in deren Schluchten erhalten geblieben. Die unteren Grenzen dieser restlichen Formationen reichen heutzutage in seltenen Fällen unter die Umrandungsgrenzen des urspünglichen See's. Die einzig richtigen Kenntnisse für die natürliche Verteilung der Vegetation bis zum Beginn der Landwirtschaft geben uns dann nur der Charakter und die Verteilung der Bodentypen in der Ebene, ferner die Zusammensetzung der Vegetation in jenen Teilen derselben, die aus verschiedenen Ursachen von der Landwirtschaft nicht in Anspruch genommen worden sind.

Wenn wir die alluvialen Terrains entlang des Isker-Flusses und seiner grösseren Nebenbäche, sowie auch jene Flächen, in denen der Boden und die Vegetation sogar bis jetzt ihren Sumpf- oder Halbsumpf-Charakter erhalten haben, ausschliessen, ist die übrigbleibende unbebaute Fläche, in dem inneren Teil der Ebene von Sofia, mit einer typischen Steppenvegetation bedeckt, deren Entwicklung vollkommen mit den vom N. Puschkaroff[13]) angegebenen klimatischen Bedingungen, zusammentrifft.

Ganz typisch ist diese Steppenvegetation in der westlichen Hälfte der Ebene entwickelt; als charakteristischste Steppenelemente, die sich dort bis jetzt erhalten haben, mögen die folgenden aufgezählt werden:

---

[13]) N. Puschkaroff: Bodengeologische Untersuchungen des Feldes von Sofia, — Staat. landw. Versuchsstation in Sofia, 1913. S. 20. (Bulgarisch.).

MAGYAR

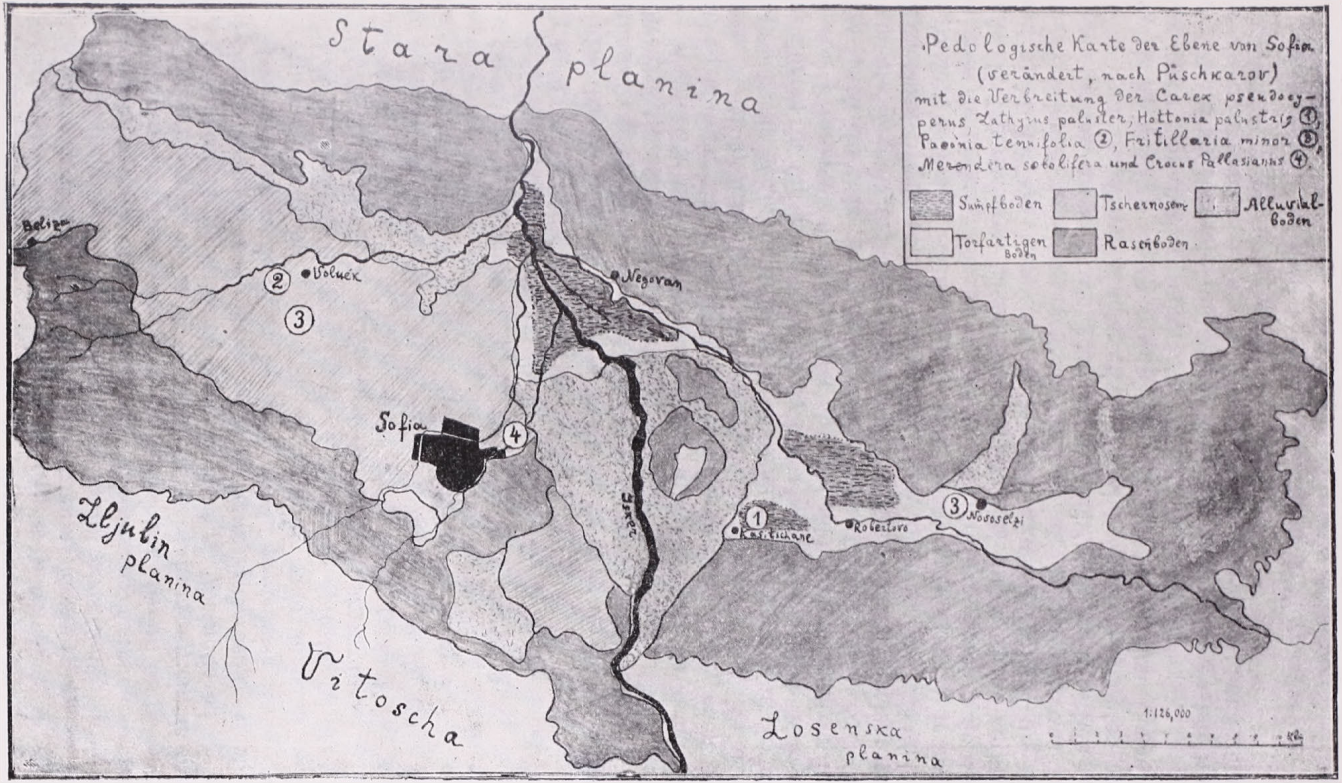
Stipa pennata
Phleum Boehmeri
Koeleria gracilis
Poa bulbosa
Festuca ovina
Anthericum ramosum
Fritillaria minor
Ornithogalum pyrenaicum
Crocus moesiacus
Anemone pulsatilla
Paeonia tenuifolia
Ranunculus oxyspermus
Adonis vernalis
Potentilla opaca
Filipendula hexapetala
Sanguisorba minor
Clematis recta
Clematis integrifolia
Lathyrus pannonicus
Lathyrus tuberosus
Vicia tenuifolia
Linum perenne
Linum flavum
Linum hirsutum
Linum nervosum
Falcaria Rivini
Peucedanum officinale
Stachys officinalis
Phlomis tuberosa
Salvia pratensis
Echium rubrum
Veronica spicata
Veronica prostrata
Pedicularis comosa
Campanula multiflora
Inula hirta
Jurinea mollis
Serratula tinctoria
U. a.

Zu diesen müssten noch *Merendera sobolifera* und *Crocus Pallasianus* zugerechnet werden, die aber in den letzten 30—40 Jahren nicht mehr gefunden worden sind.

Wenn wir die Zusammensetzung dieser Vegetation analysieren, so können wir ihre Elemente in verschiedene Kategorien einteilen. Z. B. in Elemente, die auch in den thermophilen Waldformationen an den Abhängen der Gebirge vorkommen und welche von dorten in die Ebene herabwandert sind. Eine andere Kategorie von Pflanzen kommt auf den angrenzenden Abhängen vor und zwar entweder als Bestandteile der Felsenformationen, oder als Elemente der Wiesenformationen. Für diese Arten, welche die zahlreichste Gruppe bilden, könnte man ebenso eine sekundäre Migration von den Abhängen in die Ebene vermuten. Wir müssen hier bemerken, dass eine grosse Zahl dieser Arten eine spezielle Kategorie von Elementen bildet, die durch ihre Verbreitung nicht nur als Steppenarten, sondern auch als solche, die auf den Kalkböden wachsen, gekennzeichnet ist. Wenn wir uns vor Augen halten, dass grosse Flächen westlich und nordwestlich der Ebene von Sofia aus Kalkgestein gebildet sind, so könnten wir ohne Schwierigkeit deren Migration, bei entsprechenden Bodenbedingungen vom Kalkgesteinen in die Ebene annehmen.

Die interessanteste und wichtigste Kategorie zur Feststellung der Steppenvegetation in der Ebene bildet eine dritte und letzte Kategorie von Arten, nämlich:

Merendera sobolifera
Fritillaria minor
Crocus Pallasianus
Paeonia tenuifolia


Stara planina
Pedologische Karte der Ebene von Sofia
(verändert, nach Puschkarov)
mit die Verbreitung der Carex pseudocyperus Lathyrus palustris, Hottonia palustris ①,
Paeonia tenuifolia ②, Fritillaria minor ③,
Merendera sobolifera und Crocus Pallasianus ④
Sumpfboden
Tschernosem
Alluvialboden
Torfartigen Boden
Rasenboden
Belizа
Volujak
Negovan
Sofia
Lesnovo
Robertovo
Nossel'ci
Ljulin planina
Vitoscha
Losenska planina
1:126,000

Diese Arten sind charakteristisch nicht nur durch ihre geographische Verbreitung in Bulgarien, sondern auch durch ihre vollständig bestimmte oekologische Zugehörigkeit. Das erste was man in ihrer Verbreitung bemerkt, ist die beständige Gebundenheit der *Merendera sobolifera* und des *Crocus Pallasianus* an einen etwas mehr oder weniger typischen lössartigen Tonboden und die Lokalisierung von *Paeonia tenuifolia* und *Fritillaria minor* an die Schwarzerde oder an ähnliches Substrat. Ausser den aufgezählten 4 Arten kommen ausschliesslich nur Elemente vor, die als Bewohner der von Natur aus waldlosen Steppen oder halbsteppenartigen Gebiete bekannt sind, sie können also als Arten bezeichnet werden, die den Einfluss der Baumvegetation am wenigstens vertragen. Schliesslich sind die erwähnten auch wegen ihrer sowohl in der Ebene von Sofia, als auch in ganz Bulgarien lokalisierten Verbreitung bemerkenswerte Arten. *Fritillaria minor* hat z. B. in der Ebene von Sofia nur zwei Fundorte, den einen auf Schwarzerde nächst dem Dorfe Volnek, im westlichen Teil der Ebene, den anderen zwischen den Dörfern Karitschane und Novoselzi auf dem dort vorfindlichen torfartigen Boden. Ausser der Ebene, von Sofia kommt diese Art nur lokalisiert in der Nähe des Supfes bei Dragoman (cca 20 km. westlich davon) und zwar ausschliesslich auf torfartigem Boden vor; anderswo wurde sie in Bulgarien nicht gefunden, ihr nächster Fundort bleibt also das südrussische Steppengebiet. Die zweite Art, *Paeonia tenuifolia*, findet man erhalten an einer ganz kleinen Lokalität von einigen Tausend Quadratmetern im westlichen Teil der Ebene nächst dem Dorfe Volnek (im typischen Steppengebiet). Die nächsten Fundorte dieser Art sind in Ostbulgarien lokalisiert (Kreis Warna und Burgas), also in einer Entfernung von 400 km., in der Luftlinie gemessen. Die anderen 2 Arten, *Merendera sobolifera* und *Crocus Pallasianus* sind zum letztenmal von weil. Professor Georgieff vor 40 Jahren gefunden worden, und zwar auf den lössartigen Tonböden bei dem Dorfe Poduene (jetzt im Bereiche der Stadt Sofia). Ein zweiter Fundort der zwei genannten Arten ist bis jetzt in der Ebene von Sofia nicht bekannt. Die nächsten Fundorte dieser zwei Arten ausserhalb der Ebene von Sofia sind in der Umgebung von Philippopel und Stanimaka in Südbulgarien und zwar wieder auf den lössartigen Tonböden der Ebene von Thrakien. Die zwei Fundorte, die 120 km. in der Luftlinie voneinander entfernt sind, sind durch ein ziemlich breites und hohes Gebirgssystem getrennt. Es ist beachtenswert, dass in Südbulgarien *Merendera sobolifera* und *Crocus Pallasianus* als Elemente jener Pioniervegetation erscheinen, die als erste die neuen lössartigen Ton- und Sandböden, die von dem Wasser allmählich befreit werden, erobert.

Das zerstreute Auftreten der aufgezählten 4 Arten in der

Ebene, zeigt klar, dass in grösseren Teilen derselben die Steppenvegetation als primäre Erscheinung zu betrachten ist.

Wenn wir die stark lokalisierte Verbreitung dieser Arten und die Art ihrer Entwicklung in Betracht ziehen, muss man die sekundäre Migration in die Ebene von Sofia mit Hilfe von äusseren Transportmitteln als vollkommen ausgeschlossen betrachten.

Den ursprünglichen Charakter der Steppenvegetation der Ebene von Sofia, die so zu sagen die erste Besiedlerin jener Flächen ist, die von dem Wasser und der Sumpfvegetation befreit worden sind, beweist auch der Schwarzerde-Charakter des Bodens über grosse Teile dieser Ebene. Nach Gueldenstedt, nach den gutbegründeten Studien von Ruprecht und besonders von Dokutschaeff, wird es als vollkommen festgestellt betrachtet, dass die Bildung der Schwarzerde auf die Anhäufung von Humusstoffen im Boden durch allmähliche Verwesung der Steppenvegetation zurückzuführen ist.[14]) Nach denselben Forschern *wird Schwarzerde nie* an Stellen *gebildet*, die mit Waldvegetation bedeckt waren. Den Untergrund bei der Bildung der Schwarzerde bildet hauptsächlich der Löss, der lössartige Ton und die Sandböden; nach den Untersuchungen von Puschkaroff stimmt das auch in unserem Falle für die Ebene von Sofia.[15]) Nach demselben Verfasser bedeckt die Schwarzerde grosse Flächen in dem westlichen Teile der Sofiater Ebene, in dem sie fast ausschliesslich die inneren und niedrigen Teile einnimmt. Puschkaroff macht mit Recht darauf aufmerksam, dass diese Schwarzerde bevor sie von der Landwirtschaft erobert wurde, von einer ursprünglichen Steppenvegetation bedeckt gewesen sei.

In diesem Falle erscheint die Steppenvegetation als zweite Stufe in der Entwicklung der Pflanzendecke. Den Zusammenhang zwischen den Besonderheiten des Bodens und dem Wechsel der Vegetationstypen lässt sich am deutlichsten in der östlichen Hälfte der Ebene, wo die Schwarzerde fehlt, beobachten. Die niedrigsten Teile der Ebene sind ausser den jetzigen Sümpfen und den Wiesenmooren, noch mit torfartigem Boden bedeckt, der seinem Charakter nach, den Untersuchungen Puschkaroff's zufolge, sich stark der Schwarzerde nähert (p. 74); infolgedessen sind grössere Teile dieser Zone, welche mit torfartigem Boden bedeckt sind, von Pflanzenformationen besiedelt, in welchen das Wiesen-Element stark überwiegt. Diesen sind dann in stärkerem oder geringererem Maasse Steppenelemente beigemischt (z. B. *Fritillaria minor*, *Adonis vernalis* u. a.). Man kann also annehmen, dass sich

---

14) F. Ruprecht: Geobotanische Untersuchungen über die Schwarzerde, Beilage zu Bd. X. der Mem. der Kais. Akad. d. Wissensch., 1866, No. 6.; V. Dokutschaeff: Russische Schwarzerde, 1883. (Russ.).

15) N. Puschkaroff: loc. cit., p. 19.

die Steppenformationen auf zweierlei Art gebildet haben: entweder durch allmähliche Austrocknung der halbsumpfigen Flächen und die Verwandlung der Wiesenmoore in Steppenformationen, oder durch allmähliche Eroberung der von dem Wasser abgesetzten lössartigen Töne und ihre Besiedelung mit Steppenelementen, in welchem Falle einige der ersten Pioniere, wie wir schon erwähnt haben, der jetzt verschwundenen *Crocus Pallasianus* und die *Merendera sobolifera* gewesen sein dürften.

Eine ganz andere Frage ist es, ob wir überhaupt die Erscheinung der Steppenvegetation in der Ebene von Sofia mit gewissen klimatischen Bedingungen während des Quartärs in Verbindung bringen sollen? Das Vorhandsein von Elementen, wie *Paeonia tenuifolia, Fritillaria minor, Merendera sobolifera* und *Crocus Pallasianus,* macht trotz des vollkommen Steppencharakters dieser Arten eine solche Annahme wenig wahrscheinlich, denn, wie wir schon erwähnt haben, ist es vollkommen unmöglich anzunehmen, dass diese Arten in die Ebene von Sofia durch Migration über weite Strecken und nach Überwindung der während des Quartärs vorhandenen Hindernisse eingewandert seien. Viel richtiger wäre die Frage des Vorkommens dieser in der Ebene von Sofia lokalisierten Arten, allgemein mit der Frage der Entstehung der xerothermischen Vegetation in Bulgarien zusammen zu behandeln, wie dies N. Stojanoff[16]) getan hat. Wie wir uns persönlich durch Untersuchungen über die Verbreitung der xerothermischen Vegetation überzeugt haben, ist die letztere als ein Ganzes von ganz autochtoner Herkunft zu behandeln. Es genügt eine genauere Untersuchung der Vegetation der Kalksteinmassive westlich der Ebene von Sofia um uns vollkommen von dem paläogenen Reliktencharakter derselben zu überzeugen. Eine grosse Zahl von den Arten, die wir in den Steppengebieten der Ebene finden, haben ihre Herkunft eben von der xerothermischen Vegetation dieser Kalkmassive. Das Vorhandensein aber von Arten, wie die schon wiederholt erwähnte *Paeonia, Fritillaria, Crocus* und *Merendera* zeigt klar genug, dass kleine Steppenteile mit eigenen charakteristischen Arten, auch noch vor der Entstehung des ihnen zusagenden Terrains in der Ebene von Sofia, in Westbulgarien schon vorhanden gewesen waren.

Wir müssen schliesslich hinzufügen, dass die Randteile dieser Ebene, hauptsächlich aber die Abhänge der Vorgebirge, nach den Untersuchungen von Puschkaroff von dem sogenannten Rosenboden eingenommen sind. Diese Teile sind schon viel früher vom Wasser befreit werden, so dass ihre Pflanzendecke eine viel längere Evolution durchgemacht hat, als deren Resultat das all-

---

16) N. Stojanoff: On the Origine of the Xerothermic Plant Element, — Journ. of Ecology vol. XIV. (1926.), p. 147—148.

mähliche Verdrängen der ursprünglichen Steppenvegetation durch die Waldformationen erscheint. An den Nordhängen von Witoscha und Ljulin bemerkt man noch heute die Spuren der Steppenvegetation, die bis zum Erscheinen des Menschen noch nicht ganz verdrängt worden war. Dem grössten Teil der erwähnten Steppenelemente begegnet man auch hier und zwar entweder im Zusammenhange mit der Wiesenvegetation, oder in den Halbsteppenassoziationen, manchmal auch den reinen Eichenformationen oder den gemischten Waldformationen von hygrothermischer Fazies eingeschaltet. Die Waldformationen aber, wenn wir nach den erhaltenen Spuren urteilen, sind in der Regel tiefer als die Umrandungsgrenzen der ursprünglichen See's herabgestiegen. Wie bereits erwähnt, existieren in den niedrigeren Teilen der Ebene keine Reste der Waldformationen, die an vielen anderen Orten in Bulgarien, wo der Boden noch bis zum Erscheinen des Menschen mit ursprünglichen Wäldern bedeckt war, immerhin noch anzutreffen sind.

Zum Schluss wiederholen wir, dass in der Ebene von Sofia gegenwärtig noch die folgenden drei charakteristischen Vegetationstypen erhalten sind:

1. Wisenmoore, die sich in Nachbarschaft der letzten Reste des pliocänen Bassins entwickelt haben;

2. Steppenformationen, die hauptsächlich auf den Schwarzerdeböden (Tschernosem) in den niedrigsten inneren Zonen entwickelt sind, und

3. Reste von den gemischten und reinen Eichenbeständen auf den höher liegenden Teilen der Ebene in Nachbarschaft mit den Umrandungslinien des ehemaligen See's.

Die Übergangsformationen zwischen diesen drei Vegetationstypen zeigen ganz genau den Weg der Evolution, den die Vegetation der Ebene von Sofia allmählich mit der Entwässerung der letzteren eingeschlagen hat.

Einige blütenbiologische Beobachtungen.

Von: Dr. **A. Scherffel** (Gödöllö).

(Mit 1 Figur im Text.)

Der hauptsächlichste Inhalt dieser kleinen Notizen ist keineswegs neu. Da jedoch die hier niedergelegten Beobachtungen, die ich vor vielen Jahren in Igló, an diesen seit Altersher allgemein bekannten Pflanzen selbständig — im wahrsten Sinne des Wortes — ganz und gar unbeeinflusst von vorhergegangene Einsichtnahme in die Litteratur machte, einige Details enthalten, die man in den hauptsächlichsten Werken der Blütenbiologie nicht gebührend angegeben findet oder — vielleicht besser gesagt — die dort als übergangen erscheinen, die aber doch nicht ganz uninteressant und nebensächlich sind, so glaube ich, dass diese Zeilen nicht als vollständig überflüssig bezeichnet werden können.

Epilobium angustifolium L. (Fig. 1.)

Die Blüte ist im höchstem Grade protandrisch. Im ersten Stadium erscheinen die Stamina gerade vorgestreckt, so dass ein den Nectar bergenden Blütengrund aufsuchendes Insekt sich mit dem grünlich-graublauen Pollen beladen muss. Der Griffel hingegen ist auf diesem Stadium mit einer scharfen, *knieförmigen* Knickung, welche sich etwa in seinem unterem Drittel befindet, mehr oder weniger senkrecht nach abwärts, ja auch zugleich nach rückwärts aus der Blüte herausgebogen und seine vier, nur an ihrer Innenfläche empfängnissfähigen Narben schliessen noch zu einem kolbenförmigen Körper dicht zusammen, so dass eine Bestäubung derselben in diesem Stadium ganz ausgeschlossen ist. (Fig. 1.) Erst nach dem Abblühen der Antheren richtet sich der herabgebogene Griffel, indem er sich an der *Biegungsstelle* gerade streckt, auf, er erscheint demzufolge alsdann gerade, derart vorgestreckt, wie es vordem die Stamina waren und seine vier Narben erscheinen nun kreuzförmig auseinandergespreizt und stellen, etwas bogenförmig nach auswärts gekrümmt, ihre empfängnissfähigen, papillösen Innenflächen dem besuchenden Insekt entgegen.

Dies ist der richtige Sachverhalt, den — wie es eine diesbezügliche Bemerkung von Hermann Müller in seinen „Alpenblumen" p. 210. vermuten lässt — bereits Sprengel festgestellt haben dürfte. Kerner gibt in seinem „Pflanzenleben" (1. Aufl. Bd. II.) auf Seite 307 eine völlig übereinstimmende Schilderung und auf Seite 308 eine schöne und gute Abbildung dieser Ver-

hältnisse. Umsomehr überrascht es, dass man in KNUTH's Handbuch der Blüthenbiologie (1898. 1. Afl. Bd. II. p. 397) einer durchaus unzutreffenden Darstellung begegnet. Denn es ist völlig falsch, dass der Griffel zuerst nur „kurz" ist, und dass er sich erst in älteren Blüten „verlängert". Der Griffel besitzt schon im *männlichen* Zustand der Blüte seine ihm zukommende Länge, nur ist er herabgebogen; später „verlängert" er sich nicht, sonder streckt sich nur gerade, ebenso wie ein eingekrümmter Finger der Hand beim Ausstrecken sich nicht „verlängert".

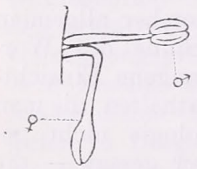


Fig. 1. Schematisch. Vorgestrecktes Staubgefäss (♂) und herabgebogener Griffel (♀) einer im männlichen Stadium befindlichen Blüte; Narbenäste des Griffels noch zusammenschliessend.

Lilium candidum L.

Die *versatilen* Antheren nehmen eine derartige Lage ein, dass sie in der Regel — oft sehr exact — in einer Ebene, rechtwinkelig zur Längsachse der trichterförmigen Blüte stehen, u. bilden auf diese Weise, in zweckentsprechender Entfernung vom nektarführenden Blütengrunde, ein, aus isolierten, mit dem Pollen bestäubtes, den Blüteneingang blockierendes, jedoch nicht absperendes Balkenwerk, welches einem jeden gegen den Blütengrund (zum Nektar) vordringenden grösseren Gegenstand derart im Wege steht, dass dieser sich mit dem öligen, leicht anhaftenden Pollen unfehlbar beladen muss. Dass die Pollen führenden Balken (Antheren) nicht starr fixiert, sondern leicht und ausgiebig beweglich sind, ist ebenfalls eine höchst zweckmässige Einrichtung, denn durch den vordringenden Gegenstand aus ihrer normalen Lage gebracht, legen sie sich mit ihren Längsseiten (also mit möglichst grosser Fläche) demselben an und beladen ihn in weit ausgiebigerer Weise mit Pollen, als wenn sie nur wenig oder garnicht beweglich wären. In wagrecht stehenden Blüten (dies ist ja die Regel) hängen also die Antheren (unter sich annähernd parallel) meist volkommen lothrecht herab. Dass dieses senkrechte Herabhängen jedoch keineswegs eine einfache Gleichgewichtslage ist, geht daraus hervor, dass an den obersten Blüten des Blütenstandes, also in jenen Blüten die nicht wagrecht, sondern schräg nach aufwärts stehen, die Antheren nicht senkrecht herabhängen, sondern ebenfalls in einer schief aufsteigenden Ebene, also wieder rechtwinkelig zur Längsachse der Blüte stehen, also auch hier auf diese Weise den Blüteneingang möglichst vollkommen blockierend.

Die Narbe des vorgestreckten Griffels steht weit vor dem pollenführenden Balkensystem, so dass ein bereits mit Pollen bestäubter Körper, bei einem Versuch den Blütengrund zu erreichen, unbedingt die Bestäubung vollziehen muss.

Iris squalens L.

Vom blütenbiologischen Standpunkt aus, ist die Blüte als eine aus 3 „Lippenblüten" zusammengesetzte aufzufassen. Je eine dieser „Lippenblüten" wird gebildet aus einem nach aussen und abwärts gebogenen äusseren Perigonblatt, welches (als Landungsplatz für das blütenbesuchende Insekt dienend) die „Unterlippe" darstellt und dem über diesem liegenden, bogenförmig gekrümmten, blattartigen, petaloiden Griffelast, der die „Oberlippe" vertritt. Der distale Teil eines solchen Perigonblattes zeigt an seiner Oberfläche als Zeichnung ein System radial verlaufender, nach dem Blütengrunde convergierender, dunkelvioletter Linien, die als Wegweiser nach dem Orte der Nektarabsonderung d. h. als „Saftmale" fungieren. Der in der Mittellinie der proxorialen Hälfte befindliche, aus langen gelben Haaren gebildete „Bart", dient zwar auch als Saftmal, hauptsächlich aber — und dies ist wohl seine Hauptfunction — *verringert* er die Höhe jenes, an seinen beiden Seiten offenen, also *erweiterungsfähigen* Ganges, welcher durch den proximalen Teil des äusseren Perigonblattes und den darüber liegenden petaloiden Griffelast der Blüte gebildet wird und in welchem sich, der unteren Fläche des Griffelastes dicht angeschmiegt, das Staubgefäss mit seiner extrorsen Anthere befindet. Der „Bart" trägt ganz wesentlich dazu bei, dass das in diesem niedrigem Gange kriechende Insekt seinen Rücken ausgiebig mit dem Pollen des nach unten und aussen (extrors) sich öffenden Staubbeutels belade, auch bietet es dem Insekt beim Kriechen durch seine niederdrückbaren und elastisch sich wieder aufrichtenden Haare geeignete und jedenfalls willkommene Stützpunkte. So erst wird es recht verständlich, warum die Antheren der Iris-Stamina extrors sind; introrse wären hier widersinnig! Unmittelbar am Eingang dieser „Lippenblüte", an der Spitze der durch den petaloiden Griffelast repraesentierten „Oberlippe" befindet sich die „zweilippige" Narbe, deren beide, schief nach aufwärts gerichtete Lappen ihrer „Oberlippe" nur ein schützendes Dach (gegen Regen) über der kleineren unteren Lippe derselben bilden. Die Lappen der „Narbenoberlippe" sind nicht papillös, nicht empfängnissfähig. Nur die *obere* Fläche, der etwas nach abwärts, dem „Blüteneingang" entgegengebogene, denselben gewissermassen blockierenden *„Narbenunterlippe" allein* besitzt Papillen und ist empfängnissfähig. Kriecht nun ein Insekt an einem der herabgebogenen, äusseren Perigonblätter landend, den Saftmalen folgend, in den durch das betreffende Perigonblatt und einem der Griffeläste gebildeten, niedrigen Gang, so wird es in diesem seinen Rücken mit dem Pollen des an der oberen Wand dieser Ganges befindlichen Staubbeutels beladen. War indessen sein Rücken schon vorher mit Pollen bestäubt, so wird im Augen-

blick des Eindringens sein Rücken an dem nach unten etwas vorstehenden, schmalen, papillösen, unteren Lappen der zweilippigen Narbe abgestreift, dessen empfängnissfähige Fläche mit Pollen belegt. Es ist also hier eine geradezu raffinierte, die Fremdbestäubung sichernde Einrichtung vorhanden.

Dass der untere, allein conceptionsfähige Lappen der zweilippigen Narbe ganz *schmal* ist, ist ebenfalls von Bedeutung, da er dadurch beim Abstreifen des Insektenrückens weniger einer Beschädigung ausgesetzt ist, als wenn er eine grössere Fläche besitzen würde. Mit einem schmalen und kleinen Stück Papier lässt sich bei weitem besser etwas abstreifen, als mit einem breiteren und grösseren, welches dabei leicht einreisst, beschädigt wird. Auch das starre Stamen mit seiner nicht versatilen, extrorsen Anthere ist eine zweckmässige Anpassung an die Mechanik der Blüte. Auch ist das Stamen unter dem petaloiden Griffelast (wie unter einem Dache liegend) vollkommen geborgen, vor Nässe, wie vor anderer Beschädigung vorzüglich geschützt. Durch seine Steifheit ist es den mechanischen Insulten von Seiten der in diesem Gang kriechenden Insekten gewachsen.

Die papillöse Oberfläche der Narbenunterlippe wird — wie schon vordem erwähnt — beim *„Einkriechen"* des Insektes über dessen Rücken passiv hingeführt, mithin der allfällig dort vorhandene Pollen aufgenommen. Beim *„Hinauskriechen"* hingegen schiebt das Insekt diesen Narbenlappen gewissermassen vor sich hin d. h. drückt ihn nach vorne und oben, es kommt nur die *papillenfreie Unterseite* der Narbenunterlippe mit dem Rücken des Insektes in Berührung, nicht aber dessen empfängnissfähige, papillöse Oberseite, es wird also hierdurch eine Bestäubung mit dem Pollen des *zugehörigen* Staubblattes vermieden.

Die hochaufgerichteten, drei inneren, blumenblattartigen Perigonblätter dienen teils zur Hebung der Augenfälligkeit der Blüte im morphologischen Sinne, zur beträchtlichen Effectverstärkung des „Schauapparates", aber sie bilden auch, da sie mit ihren Spitzen mehr oder minder vollkommen, zeltartig zusammenneigen, ein schützendes Dach, welches das Eindringen des Regenwassers in das Innere der Blüte tunlichst abwehrt.

Keresztező kisérletek Populus alba L. és Populus tremula L. között.

(Előzetes közlemény.)

Irta: **Dr. Gombocz Endre** (Budapest).

Hazánkban aránylag elég gyakoriak azok a *Populus alba* L. és *P. tremula* L. között levő átmeneti alakok, melyek a gyüjteményekben jórészt mint a *P. canescens* Sm. formái szerepelnek és amelyeket a legtöbb gyüjtő a fehér- és rezgönyárfa keverékalakjainak tartott. Annak idején*) kétségbe vontam ezeknek az alakoknak hybrid voltát és a *P. alba* körébe soroztam őket. Nézetemmel nem állottam egyedül. Mások is tagadták a *P. canescens* Sm. hybrid voltát és általában a *P. alba*×*tremula* hybrid létezését. Az utóbbi évek nagyobbszabású gyüjtő munkája, melyet főként az Alföldön végeztem, megingattak régebbi felfogásomban. A kérdés tisztázása végett a hybrideknek tartott átmeneti alakokat beható anatomiai és morfologiai vizsgálatoknak vetettem alá, mikor is a közti (intermediär) jellemvonásoknak olyan nagy tömegét sikerült megállapítanom, hogy már ezek alapján pozitiv irányban eldöntöttnek tarthattam az a kérdést, hogy van-e tényleg *P. alba*× *tremula* hybrid? A hybrid részletes morfologiai és anatomiai leirását máskorra tartva fenn, most azokról a kisérletekről akarok röviden beszámolni, melyek a keresztezés lehetősége mellett pozitiv bizonyítékokat szolgáltattak.

A mesterséges keresztezési kisérletekkel kapcsolatban egyelőre csak arról volt szó, hogy lehetséges-e egyáltalában a keresztező megporzás, megtörténik-e a megtermékenyítés, keletkeznek-e csirázó, életképes magvak? A kisérleteket Budapest közelében a Csepelsziget kincstári erdejében végeztem. A kisérletnél Wichurának a *Salix*okkal végzett és azóta már mások által sokszor megismételt kisérletei lebegtek szemem előtt. Feladatom azonban némileg nehezebb volt, mert anemophil növényről lévén szó, a termős virágokat nemcsak a rovarok, hanem a szél által továbbított, porló virágporral szemben is meg kellett védenem. Ezért nem használhattam a barkák körülzárására a szokásos tüllt vagy egyéb nagyszemü szövetet, hanem aprószemü lenbatisztot, mely az apró virágporszemecskéket nem, ellenben fényt és levegőt mégis eleget bocsátott keresztül.

*) A Populus-nem monografiája (Monographia generis Populi) Budapest, 1908.

Az 1924. és 1925. években az említett területen a következő kisérleteket állítottam be:

1. ♀ *P. alba* × ♂ *P. tremula,*
2. ♀ *P. tremula* × ♂ *P. alba,*
3. ♀ *P. alba* × ♂ *(P. alba* × *tremula),*
4. ♀ *P. tremula* × ♂ *(P. alba* × *tremula),*
5. ♀ *P. (alba* × *tremula)* × ♂ *P. alba,*
6. ♀ *P. (alba* × *tremula)* × ♂ *P. tremula,*
7. ♀ *P. (alba* × *tremula)* × ♂ *(P. alba* × *tremula).*

Mindezek közül a kisérletek közül eredménnyel, vagyis csirázóképes magvak szolgáltatásával tulajdonképen csak az első járt. A *P. albá*nak a *P. tremula* virágporával megporzott termői számos *jól kifejlett csirázóképes magot adtak, melyek azonnal elvetve, 24 órán belül csiráztak és csakhamar erőteljes magoncokká fejlődtek.* Ezeket a magoncokat a tud.-egyetemi botanikus kert vette gondozásába, hol a mai napig, hála Scheider József kertészeti felügyelő, kedves barátom gondos ápolásának, erőteljes csemetékké fejlődtek. A csemeték ugyan még mindig csak hosszu hajtásokat fejlesztenek, de éppen az ezeken fellépő levelek teljesen megegyeznek a spontán előforduló *P. alba* × *tremula* egyikmásik alakjának a hajtásain fellépő leveleivel.

Ezek a kisérletek pozitiv bizonyítékokat szolgáltatnak amellett, hogy a ♀ *P. alba* × ♂ *P. tremula* keresztezés tényleg lehetséges és a természetben előforduló átmeneti alakok tényleg a két faj keresztezésének köszönhetik létrejöttüket. Meg kell jegyeznem, hogy a mesterségesen előállított csiranövénykék képe teljesen egyezik azzal, amit az angolországi *P. canescens* Sm. csiranövénykéiről Fl. Woolward*) adott meg. Ennek a körülménynek fontossága lehet a *P. canescens* Sm. megitélése szempontjából, melyet az angol botanikusok tudvalevőleg nem tartanak hybridnek.

Az első számu kisérletek meglehetős kedvezőtlen időjárási viszonyok között folytak le. Mivel mégis könnyüszerrel sikerültek, azt kérdezhetnők, mi a magyarázata a *P. alba* és *P. tremula* gyakori együttes előfordulása mellett a hybrid aránylagos ritkaságának, úgy ennek okát a két faj virágzásának eltérő idejében kell keresnünk. A rezgőnyárfák általában már teljesen elvirítottak — különösen a sikon — mikor a fehérnyárfák porzanak és virítanak. Megporzás és keresztezés tehát csak ugy lehetséges, hogy a *P. tremula* pollenje, mely 8 napon tul is megtartja csirázóképességét, már előzőleg rájutott egy nyílásban levő *P. alba* termős virágjára. A másik eset (♀ *P. tremula* × ♂ *P. alba)* már sokkal valószinütlenebb, hiszen a rezgőnyárfák már jórészt kötöttek, mikor a *P. alba* porzós virágai nyilnak. Ha hozzávesszük ehhez

*) Journal of Botany 1907.

még azt is, hogy a ♀ *P. tremula* × ♂ *P. alba* kisérletek egyetlenegy esetben sem sikerültek, talán nem tulmerész az a következtetésünk, hogy e keresztezés csak egy — az előbbi — irányban lehetséges, reciprocitás nincs és ♀ *P. tremula* × ♂ *P. alba* hybridek egyáltalában nem is lehetségesek. Emellett szól a tapasztalat is, hogy a spontán előforduló hybridek mind a *P. alba* irányában vannak eltolódva, ami hasonló metroklin hybrideknél egyáltalában nem tartozik a ritkaságok közé. Ezzel magyarázhatjuk azt is, hogy a *P. alba* × *tremula* hybrid bizonyos alakjait sokan a *P. alba* formái közé, egyes szélsőséges *P. alba* formákat pedig a hybrid alakjai közé sorozták.

Ugyancsak eredménytelenül végződtek a 3., 4., 5., 6., és 7. sz. kisérletek is. Ezek a negativ adatok is becsesek, mert a keresztezésre használt hybridgyanus alakok bizonyos foku sterilitása és igy azoknak hybrid volta mellett bizonyít. Összevág ezzel az az észleletem is, hogy a hybrideknek tekinthető alakokon egyébként sem sikerült még eddig csirázóképes magvakat felfelfedeznem. Még sem akarom ezek után a kisérletek után azt kimondani, hogy a spontán *P. alba* × *tremula* alakok teljesen terméketlenek. A *P. alba* × *tremula* eddig gyüjtött nagyszámu alakjai között vannak olyanok, melyek amellett szólnak, hogy legelőbb is a ♀ *(P. alba* × *tremula)* × ♂ *P. alba* esetleg a ♀ *P. alba* × ♂ *(P. alba* × *tremula)* visszakeresztezések lehetségesek. Csak igy adhatjuk annak a magyarázatát, hogy a hybrid alakok között a *P. alba*hoz közel állók is feltalálhatók, kevésbbé valószinüek a ♀ *P. (alba* × *tremula)* × ♂ *P. tremula* és a ♀ *P. tremula* × *(P. alba* × *tremula)* visszakeresztezések.

Külön kérdés a mi *P. alba* × *tremula* alakjainkkal anatomiailag és morfologiailag (a bibék szinét kivéve) teljesen egyező angolországi *P. canescens* Sm. kérdése, mely az angol szerzők szerint teljesen termékeny. Hogy a *P. canescens* esetében egy önállóvá vált hybridogen fajjal van dolgunk, azt Schröter után magam is valószinünek tartom.

Kreuzungs-Versuche zwischen Populus alba L. und Populus tremula L.

(Vorläufiger Bericht.)

Von: Dr. **E. Gombocz** (Budapest).

In unserem Vaterlande sind jene Übergangsformen zwischen *Populus alba* L. und *P. tremula* L, welche in den Sammlungen zumeist als Formen der *P. canescens* Sm. vorliegen und welche die meisten Sammler für Kreuzungen zwischen der Silber- und der Zitterpappel hielten, verhältnismässig genügend häufig. Ich

habe seinerzeit[1] die hybride Natur dieser Formen bezweifelt, und sie in den Formenkreis der *P. alba* gewiesen. Mit dieser meiner Ansicht blieb ich nicht allein. Auch andere leugneten den hybriden Ursprung der *P. canescens* Sm., ja überhaupt die Existenz einer *P. alba*×*tremula* Hybride. Die ausgedehnte Sammeltätigkeit der letzteren Jahre, die ich zumeist im ungarischen Tieflande ausübte, haben mich in meiner früheren Ansicht schwankend gemacht. Behufs Klärung dieser Frage habe ich die als Hybriden angesehenen Übergangsformen einer eingehenden anatomischen und morphologischen Prüfung unterzogen, wobei mir die Feststellung einer derartigen Fülle von Zwischenmerkmalen (intermediär) geglückt ist, dass ich schon letzteren zufolge die Frage, ob es tatsächlich eine *P. alba*×*tremula* Hybride gibt, in positiver Weise als entschieden betrachten konnte.

Die spezielle Beschreibung der morphologischen und anatomischen Merkmale der Hybride auf einen späteren Zeitpunkt verschiebend, will ich jetzt blos von jenen Versuchen berichten, die für die Möglichkeit der Kreuzung positive Beweise erbrachten.

In Verbindung mit den künstlichen Kreuzungsversuchen war zunächst erst davon die Rede, ob eine Bestäubung kreuzweise überhaupt möglich sei, ob weiters die Befruchtung vor sich geht und ob keim- und lebensfähige Samen entstehen. Die Versuche stellte ich im ärarischen Walde auf der Csepel-Insel nächst Budapest an. Bei diesem Versuche schwebten mir die, von Wichura an *Salix* gemachten, und seitdem von vielen anderen oft wiederholten Experimente vor Augen. Meine Aufgabe war jedoch in Anbetracht dessen, dass es sich hier um eine anemophile Pflanze handelte, eine schwierigere, da ich die weiblichen Blüten nicht nur gegen Insekten, sondern auch gegen den, vom Winde übertragbaren, Blütenstaub schützen musste. Aus diesem Grunde konnte ich, zum Einhüllen der Kätzchen, den üblichen Tüll oder einen anderen grobmaschigen Stoff nicht verwenden, sondern blos feinmaschigen Leinenbattist, der die kleinen Pollenkörner nicht, hingegen Licht und Luft genügend durchliess.

In den Jahren 1924 und 1925 habe ich folgende Versuche vorgenommen:

1. ♀ *P. alba* × ♂ *P. tremula*,
2. ♀ *P. tremula* × ♂ *P. alba*,
3. ♀ *P. alba* × ♂ (*P. alba* × *tremula*),
4. ♀ *P. tremula* × ♂ (*P. alba* × *tremula*),
5. ♀ *P.* (*alba* × *tremula*) × ♂ *P. alba*,
6. ♀ *P.* (*alba* × *tremula*) × ♂ *P. tremula*,
7. ♀ *P.* (*alba* × *tremula*) × ♂ (*P. alba* × *tremula*).

[1] A Populus-nem monografiája. (Monographia generis Populi) Budapest, 1908.

Von allen diesen Versuchen brachte eigentlich nur der erste ein Ergebnis an keimfähigen Samen. Die mit dem Pollenstaub der *P. tremula* befruchteten Blüten der *P. alba ergaben gut ausgebildete keimfähige Samen, welche sogleich ausgesaet, innerhalb 24 Stunden keimten, und sich bald zu kräftigen Sämlingen entwickelten.* Diese Sämlinge nahm der Botanische Garten der Universität in Wartung, wo sie, Dank der sorgfältigen Pflege meines lieben Freundes, des Herrn Inspektors Josef Schneider, zu kräftigen Schösslingen emporwuchsen. Sie erzeugen zwar zunächst noch immer erst Langtriebe, doch die darauf entstehenden Blätter gleichen vollkommen jenen, die auf den Langtrieben der einen oder anderen Form der spontan entstandenen *P. alba* × *tremula* vorkommen.

Diese Versuche brachten positive Beweise dafür, dass die Kreuzung ♀ *P. alba* × ♂ *P. tremula* wirklich möglich sei und dass die in der Natur vorkommenden Übergangsformen ihr Entstehen tatsächlich der Kreuzung beider Arten zu verdanken haben. Ich muss bemerken, dass das Bild der künstlich hervorgebrachten Sämlinge im ganzen jenem gleicht, welches Fl. Woolward [2]) von der englischen *P. canescens* Sm. gab. Dieser Umstand kann bei Beurteilung der *P. canescens* Sm. wichtig werden, die bekanntlich von den englischen Botanikern für keine Hybride angesehen wird.

Die Versuche No. 1. erfolgten bei möglichst ungünstigen Witterungsverhältnissen. Nachdem sie dennoch mit Leichtigkeit gelangen, müssen wir fragen, was wohl die Erklärung für die verhältnissmässige Seltenheit der Hybride bei dem häufigen Vorkommen der *P. alba* und *P. tremula* auf gemeinsamen Standorten sei, und dessen Grund in dem abweichenden Zeitpunkte des Blühens beider Arten suchen. Die Zitterpappeln sind im Allgemeinen längst verblüht — besonders im Flachlande — zur Zeit, als die Silberpappeln in Blüte stehen und stäuben. Bestäubung und Kreuzung ist daher nur so möglich, wenn der Pollen der *P. tremula*, der seine Keimfähigkeit über 8 Tage hinaus bewahrt, schon vorher auf eine im Aufschliessen begriffene Blüte der *P. alba* fällt. Der andere Fall (♀ *P. tremula* × ♂ *P. alba*) ist schon weit unwahrscheinlicher, da die Zitterpappeln längst befruchtet sind zur Zeit, als die männlichen Blüten der *P. alba* stäuben. Wenn wir noch hinzufügen, dass die Versuche ♀ *P. tremula* × ♂ *P. alba* auch nicht in einem einzigen Fal e gelangen, so erscheint unsere Schlussfolgerung nicht allzu gewagt, dass diese Kreuzung nur in einer — der vorherigen Richtung möglich sei, mit Ausschluss der Reciprocität, und die ♀ *P. tremula* × ♂ *P. alba* Hybriden überhaupt nicht zu Stande kommen. Dafür spricht auch die Erfahrung, dass die spontan vorkommenden Hybriden alle der

[2]) Journal of Botany 1907.

P. alba sich zuneigen, ein Fall, der bei ähnlichen metroklinen Hybriden gar nicht selten ist. Damit lässt sich auch erklären, dass gewisse Formen der *P. alba* × *tremula* oft zu jenen der *P. alba* gestellt, einzelne extreme Formen der *P. alba* hingegen als Hybriden betrachtet wurden.

Gleichfalls ohne Erfolg verliefen die Versuche 3., 4., 5., 6. und 7. Auch diese negativen Ergebnisse sind von Wert, weil die zeitweise bekundete Sterilität der zu den Kreuzungsversuchen benützten, hybridenverdächtigen, Formen für die wirkliche hybride Natur der letzteren spricht. Damit stimmt auch meine Beobachtung überein, dass es mir noch nicht gelang auf den, als Hybriden anzusprechenden Formen keimfähige Samen zu entdecken. Dennoch will ich, selbst nach diesen Versuchen, nicht behaupten, dass die spontanen *P. alba* × *tremula* Formen gänzlich unfruchtbar wären. Unter der grossen Zahl der bisher gesammelten *P. alba* × *tremula* Formen gibt es solche, welche dafür sprechen, dass zumindest die Rückkreuzungen ♀ *(P. alba* × *tremula)* × ♂ *P. alba,* eventuell ♀ *P. alba* × ♂ *(P. alba* × *tremula)* möglich seien. Nur so können wir es erklären, dass zwischen den hybriden Formen solche sich finden, die der *P. alba* sehr nahe stehen; weniger wahrscheinlich sind die Rückkreuzugen ♀ *(P. alba* × *tremula)* × ♂ *P. tremula* und ♀ *P. tremula* × ♂ *(P. alba* × *tremula).*

Eine besondere Frage ist die der mit den Formen unserer *P alba* × *tremula* — mit Ausnahme der Farbe der Griffel — anatomisch und morphologisch übereinstimmenden englischen *P. canescens* Sm., welche nach den englischen Autoren unbedingt fruchtbar ist. Dass wir es im Falle der *P. canescens* mit einer selbstständig gewordenen hybridogenen Art zu tun haben, halte ich nach Schröter auch selbst für wahrscheinlich.

Verbreitung einiger Baum- und Strauch-Arten in Südserbien.

(Mit 1 Karte im Text.)

Von: **Dr. N. Košanin** (Beograd).

Heute versteht man unter Südserbien das Gebiet im Süden des Königreiches SHS, welches nach den letzten Kriegen Serbien zugefallen ist. Es umfasst also Altserbien und einen grossen Teil Mazedoniens. Dieses Gebiet ist orographisch reichlich gegliedert. Klimatisch steht es unter dem Einflusse zum Teil des Aegeischen, zum Teil des Adriatischen Meeres und im Norden ist der Einfluss des mitteleuropäischen Klimas recht fühlbar. Aus diesen Gründen ist das Gebiet floristisch und pflanzengeographisch nicht einheit-

lich. Auch florengeschichtlich zeigt es kein einfaches Bild. Südserbien hat floristisch den Charakter eines Übergangsgebietes, ausgezeichnet durch eine artenreiche Mischflora und einen relativ grossen Prozentsatz endemischer Arten. Hier haben die meisten mitteleuropäischen Arten ihre südliche, die Arten des Südens und Südostens ihre nördliche Grenze. Ausserdem ist das Gebiet orographisch in einen östlichen und einen westlichen Teil getrennt, die klimatisch nicht gleich sind und deren Oberflächengestaltung auch florengeschichtlich von Bedeutung war. Wir haben nämlich genug Grund anzunehmen, dass die Möglichkeiten für die Erhaltung mancher Arten der jungtertiären Flora während der Diluvialzeiten, sowie für die Neubesiedelung des Gebietes durch submediterrane und mediterrane Arten nach diesen Zeiten, in beiden Teilen etwas ungleich gewesen sind. Denn sind die Höhe, geographische Lage und die Richtung der Gebirgszüge im Allgemeinen von grosser Bedeutung für den floristischen Charakter eines Gebietes, so ist ihre Bedeutung in einem Übergangsgebiete noch grösser. Man muss mit der Topographie eines solchen Gebietes recht vertraut sein, um seine floristischen und pflanzengeographischen Eigentümlichkeiten zu verstehen.

Die von NW nach SO laufenden Gebirgszüge der dinarischen Faltengebirge finden im montenegrinisch-albanischen Grenzgebiete eine jähe Wendung gegen NO. So sperrt der mächtige Prokletienstock im Raume zwischen Skodra und Kopaonik alle Wanderungsstrassen vom Norden nach Süden ab. Er bildet heute eine wichtige klimatische Grenze und er war sicher auch in Diluvium ein Hindernis für Besiedelung der südlich gelegenen Gebirge durch Pflanzen der Alpen. Nebst der Höhe und Richtung des Prokletien-(Gebirgs)-Zuges muss auch dessen Vergletscherung von Bedeutung gewesen sein. Hatten doch die Prokletien die intensivste Vergletscherung unter allen Balkangebirgen gehabt. Die Gletscherzungen reichten bis 600 M. hinab. Man beachte noch, dass der ebenfalls mächtige Gebirgszug Korab-Šarplanina dieselbe Streckungsrichtung wie Prokletien hat, und dass er die zweite Sperre bildet. Ausserdem sind diese zwei Gebirgszüge durch eine tiefe und über fünfzig Kilometer breite Niederung getrennt, welche klimatisch und zum Teil auch floristisch zu Nordalbanien gehört.

Eine zweite orographisch-klimatische Grenze liegt im Westen Südserbiens. Sie wird durch eine Reihe hoher Gebirge gebildet, welche von Prokletien an bis zum Pindus nacheinanderfolgen. Es sind dies: Sklsen im Prokletienstocke, Paštrik, Koritnik, Gjaliča, Korab, Stogova, Petrina und Galičica. Sie bilden eigentlich einen Gebirgszug, der nur durch den Weissen Drim schluchtartig durchschnitten ist. In diesem Zuge erreicht Korab die Höhe von 2764 M, von ihm an nimmt die Höhe der Gebirge gegen Süden ab, so dass Galičica zwischen Ochrida- und Prespasee als Schlussglied der Kette noch 2255 M. hoch ist. Parallel diesem Gebirgs-

zuge läuft vom Süden nach Norden der Crni Drim, dessen Tal eine Wanderstrasse für die Pflanzen in der Richtung des Meridians bildet, während der genannte Gebirgszug Südserbien orographisch und klimatisch gegen Westen absperrt. Längs dem Crni Drim konnten mediterrane Pflanzen weit nach Norden vordringen, während ihnen Zentralmazedonien vom adriatischen Meere her unerreichbar war.

Auch gegen Süden und Osten ist Südserbien durch relativ hohe Gebirge geschlossen. So schliessen sich im Süden dem Nidže-Dudica-Zuge Perister, Plauša und Belasica an. Der Perister ist zwar vom Nidže durch ein Tal abgesondert, dieses aber ist für das Vordringen der südlichen Arten deswegen ungeeignet, weil es über 500 M. hoch liegt und ausnahmsweise kalt ist. Diese Ebene verhält sich nämlich klimatisch wie die geschlossenen Alpentäler. Sie hat im Winter niedrige Temperaturen, deren absolutes Minimum im Jahre 1905 in Bitolj — 28° C notiert wurde. Als Migrationsstrasse für ostmediterrane Pflanzenarten nach Südserbien kommt somit nur das Vardartal in Betracht. Es ist zwar niedrig und öffnet sich zum Aegeischen Meere breit, trotzdem war es kein günstiger Weg. Zunächst deswegen, weil der Vardar in seinem Unterlaufe sich durch zwei Schluchten durchzwängt, von welchen die von Demirkapija sehr eng und einige Kilometer lang ist. War sie deswegen kein absolutes Hindernis für Pflanzenwanderung, so erschwerte sie doch sicher die Bewegung. Anderseits war das Vardartal nördlich von Demirkapija klimatisch wenig günstig für die Besiedelung vom Süden aus. Das Tal ist nämlich im Winter einem starken, fast ständigem und sehr kalten Fallwinde ausgesetzt, welcher von den hohen Gebirgen im Vardaroberlaufe herabstürzt und zeitweise zur Vereisung der Meeresufer bei Salonichi führt. Dem Einflusse dieses Fallwindes ist zuzuschreiben, dass manche mediterrane Pflanzen die Enge vom Demirkapija nicht passiert haben, sondern in ihr selbst oder vor ihrem Südeingange Halt gemacht haben. Ich führe als Beispiel nur *Quercus coccifera* und *Punica granatum* an. Dem kalten „Vardarac", wie der Fallwind im Vardartale volkstümlich genannt wird, haben sich manche mediterrane und relikte Arten dadurch entzogen, dass sie in die Quertäler eingekehrt sind. Es sind dies enge oder schluchtartige Täler am Westufer des Vardar, welche, wegen ihrer Richtung O—W ein gleichmässigeres Klima haben. So finden wir in ihnen z. B. *Arbutus andrachne, Pyracantha coccinea, Eryngium Wiegandii, Cheilanthes Szovitsii, Adiantum capillus Veneris* etc. vor, welche im Vardartale fehlen. Das Vardartal nördlich Demirkapija, einschliessend die Niederung Ovče Polje zwischen Kumanovo und Štip, ist durch einen warmen und trockenen Sommer ausgezeichnet. Es ist auch waldlos, zum Teil nur mit Strauchwerk besetzt, meist jedoch nur als Grassteppe im Sommer dürr und kahl.

Im Osten ist das Zuflussgebiet von Vardar durch das serbisch-bulgarische Grenzgebirge Osogova und Maleš geschlossen. Nur im äussersten Südosten, im Dreiecke zwischen Belasica-, Ograždenund Plačkavicagebirge, ist eine niedrige Kommunikation mit dem Strumatale vorhanden, welche das Temperieren der Ebene von Strumica ermöglicht. Am Rande dieser Ebene, besonders in der Umgebung der Stadt Strumica, kommen *Quercus coccifera, Phillyrea media, Osyris alba, Periploca graeca* und *Cistus villosus* vor. Cistus strahlt sogar bis zum Städtchen Radovište hinaus.

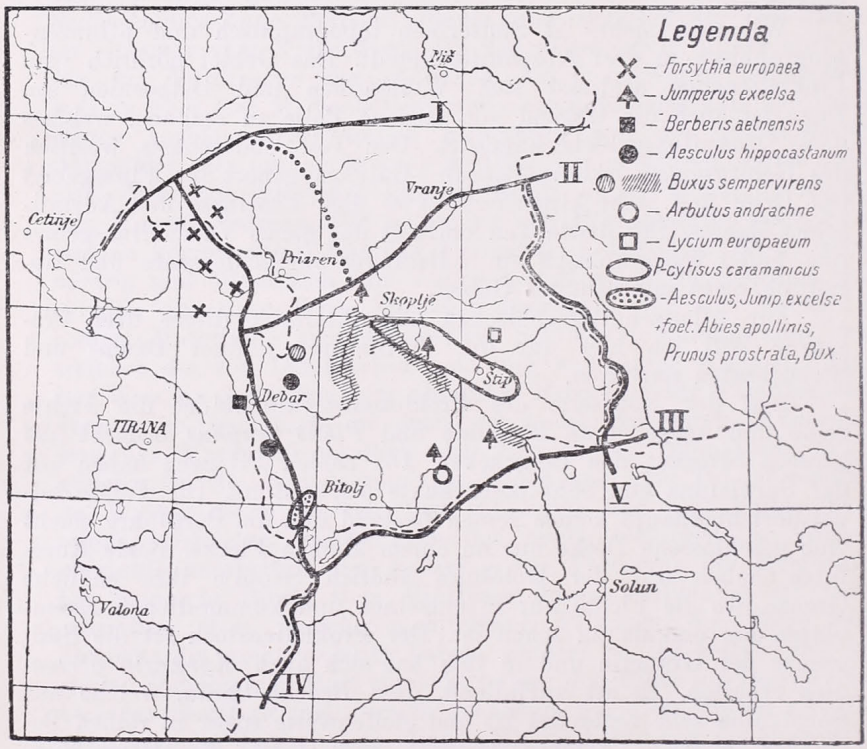
Wie man sieht, ist Südserbien topographisch und pflanzengeographisch in drei Abschnitte geteilt. Das Gebiet nördlich vom Prokletienzuge schliesst sich Westserbien und Ostbosnien an. Dazu ist auch die Gegend von Kosovo Polje zu rechnen, welches dem Donauflussgebiete angehört. Der Teil Südserbiens westlich des Gebirgszuges Sklsen—Korab—Galičica gehört ins Flussgebiet des Drim und steht klimatisch unter dem Einflusse des Adriatischen Meeres. Der dritte Teil umfasst das ganze Vardarflussgebiet und bildet topographisch ein vollständig abgeschlossenes und floristisch recht interessantes Gebiet.

Zur pflanzengeographischen Charakteristik dieser drei Provinzen will ich hier nur die Verbreitung einiger Baum- und Straucharten anführen.

Auf der Nordseite des Prokletienstockes bildet die Fichte reine und ausgedehnte Bestände und *Pinus mughus* bedeckt auf grossen Strecken den Bergrücken. Die beiden Pflanzen haben auf der Šarplanina eine sehr beschränkte Verbreitung. Die Fichte bildet dort überhaupt keinen reinen Bestand und die Bergföhre macht eine geschlossene Decke nur an einem kleinen Flecke. Beide Koniferen haben auf der Golešnica südlich Skoplje ihre südliche Grenze, wo die Fichte nur in einzelnen und kümmerlichen Exemplaren hie und da zu sehen ist. Der Prokletienstock ist die Südgrenze der Grauerle und in ihm hat sich auch *Myricaria germanica* erhalten. Es ist auffallend, dass *Bruckenthalia*, welche auf Šarplanina sehr verbreitet ist und stellenweise sogar in reinen Beständen grössere Flächen bedeckt, hier fehlt, *Empetrum nigrum* scheint auf dem Korab—Šarplaninazuge seine Südgrenze zu haben.

Sieht man die albanisch-adriatische Provinz näher an, d. h. die Gegend westlich der Gebirgsreihe Sklsen—Korab—Galičica, so zeichnet sie sich durch das Vorkommen einiger mediterraner Arten aus, welche dem Vardargebiete ganz fehlen. So kommen auf der Westseite der Galičica *Abies Apollinis, Prunus prostrata* und *Aesculus hippocastanum* vor. Die ersten zwei Arten haben dort ihre Nordgrenze (dies bezieht sich nur auf das Gebiet Südserbien, nicht auf die ganze Mediterranzone an der Ostküste des Adriatischen Meeres, wo *Prunus prostrata* noch nördlicher vorkommt).

Dagegen kommt die Rosskastanie auch nördlicher im Tale des Crni Drim zwischen Lukovo und Globočica und in Garska Reka unter Bistra vor. An diesen Standorten wird die Rosskastanie von *Fraxinus oxycarpa* begleitet. Das Crni Drimtal zeichnet sich noch durch das Vorkommen von *Salvia officinalis* aus, welche im Vardargebiete fehlt und wo sie durch *Salvia candidissima* vertreten wird. Bei Debar findet man *Berberis aetnensis* und *Myricaria germanica* fast auf gleicher Höhe über dem Meere. Die erstere wächst



Erklärung der Karte am Schlusse des Textes.

auf der Flussterrasse, auf welcher die Stadt Debar liegt, während *Myricaria* auf dem Flussschotter von Radika und Crni Drim ziemlich ausgedehnte und reine Bestände bildet. *Myricaria* kommt stellenweise noch dem Crni Drim und der Radica aufwärts vor. Längs des Crni Drimitales ist *Juniperus foetidissima* bis zum Bican in Ljuma vorgedrungen. Man kann nicht entscheiden, ob die angeführten Pflanzenarten ins Tal von Crni Drim postglazial gelangt sind oder sich dort als Relikte der vorglazialen Flora erhalten ha-

ben, denn beides ist möglich. Jedenfalls müssen wir *Myricaria germanica* als Glazialrelikt betrachten.

Während das Tal von Crni Drim eine Wanderungsstrasse fürs Vordringen mediterraner Arten vom Süden nach Norden bildet, ist der Gebirgszug, welcher diese Strasse gegen Osten absperrt, eine wichtige pflanzengeographische Scheidelinie. Es handelt sich dabei nicht allein um eine orographisch-klimatische Trennungslinie für mediterrane Arten, sondern auch für viele Gebirgspflanzen. Man soll diese Linie nicht als eine gerade und absolute Grenze betrachten, denn sie ist tatsächlich durch besondere topographische Verhältnisse lokal unterbrochen oder verschoben. So macht sie in der Gegend zwischen Prokletien und Šarplanina eine Einbiegung gegen Osten bis zum Gebirge Crnoljeva. Bereits habe ich erwähnt, dass diese Einbuchtung floristisch mit Nordalbanien zusammenhängt. Dies kommt daher, dass sie durch das Tal von Beli Drim und durch den niedrigen Sattel Cafa Prušit bei Djakovica mit dem Tale des vereinigten Drim in Verbindung steht. So konnten in diese Gegend *Quercus macedonica* bis zum Fusse von Crnoljeva und *Forsythia europaea* bis Peć vordringen.

Es ist auffallend, dass die Wasserscheide zwischen dem adriatischen und aegeischen Meere die Areale von *Ramondia serbica* und *R. Nathaliae* vollkommen trennt, wenn man von ihrem isolierten und gemeinsamen Vorkommen in Ostserbien absieht, welches im Zuflussgebiete des schwarzen Meeres liegt. So bewohnt *Ramondia serbica* das adriatische Gebiet westlich der Wasserscheide, während *R. Nathaliae* ihre Verbreitung im aegeischen Teile hat. Dasselbe gilt für die Verbreitung von *Bruckenthalia* und *Erica carnea*. Die erstere kommt nördlich von Šarplanina und westlich von Crni Drim nicht vor, die zweite geht nicht über diese Grenzen nach Süden und Osten. Dem Gebirgszuge Sklsen—Korab—Galičica folgt in der Hauptsache auch die Verbreitung der beiden endemischen *Pinus*-Arten, *P. Heldreichii* und *P. peuce*. Als subalpine Baumarten beschränken sie sich beide auf die Hochgebirge und diese machen im Westen des Gebietes den langen Zug zwischen den Prokletien und dem Pindus. Von diesem Zuge aus strahlt ihre Verbreitung gegen Osten längs des Rückens der Prokletien bis zum Gebirge Mokra, längs der Šarplanina bis zum Prevalac und auf dem Nidže bis Mramor. Dass sich diese zwei Föhren-Arten in ihrer Verbreitung in Südserbien auf die westliche und südliche Wasserscheide von Vardar beschränken und auf den Gebirgen Zentralmazedoniens fehlen, wird wohl mehr den Grund in der Niederschlagsmenge als in thermischen und topographischen Verhältnissen haben. Denn beide Föhrenarten verhalten sich in ihrer Verbreitung gleich, insoferne dies die petrographischen Verhältnisse erlauben. Bekanntlich zieht *Pinus Heldreichii* die Kalkunterlage vor, während *P. peuce* vorzugsweise eine Silikatpflanze ist. Auch *Juniperus sabina* ist auf den Gebirgszug

Sklsen—Korab—Galičica beschränkt, dagegen weichen diesem Gebirge die Fichte und Bergföhre aus.

Wenn wir uns schliesslich dem Vardarflussgebiete zuwenden, fällt uns in ihm eine starke Einstrahlung von Pflanzenarten aus dem Südosten auf. Viele Arten sind als Relikte der jungtertiären Flora zu betrachten und für solche halte ich unter den Bäumen und Sträuchern *Arbutus andrachne, Juniperus excelsa* und *foetidissima, Buxus sempervirens, Platanus orientalis, Pyracantha coccinea* und *Phillyrea media.* Wir können jedenfalls dasselbe auch für *Marsdenia erecta, Periploca graeca, Rhus coriaria, Osyris alba, Lycium europaeum, Jasminum fruticans* usw. annehmen, aber ihre Verbreitung weist vielfach auf die Möglichkeit postglazialer Einwanderung hin. *Arbutus andrachne* kommt ganz isoliert auf Felsen in der Schlucht von Crna Reka oberhalb von Pološki Manastir vor. Die rötliche Rinde des Stammes mag den Volksnamen „gol čovek" (nackter Mensch) für diesen Baum veranlasst haben und in diesem Namen wäre vielleicht die Enträtselung der bis jetzt ungeklärten Ethymologie der griechischen Benennung „andrachne" zu suchen. Der Baum blüht an seinem mazedonischen Standorte und die Frucht reift aus, aber die wintergrünen Blätter fallen nach dem Austreiben der neuen im Sommer ab. Während *Juniperus excelsa, Quercus macedonica* und *Phillyrea media* die sonnigen Lagen besiedeln, wächst *Arbutus andrachne* nur an steilen und felsigen Nordabhängen.

Wie erwähnt, erreicht *Quercus coccifera* nur den Nordeingang der Schlucht von Demirkapija. Man findet diese Eiche nördlich Demirkapija nur an zwei Stellen und zwar ganz in der Nähe des Schluchteneinganges. Auch *Osyris alba* und *Cistus villosus* verhalten sich in ihrer Verbreitung wie die Kermeseiche. Dagegen erreicht *Juniperus excelsa* die Vardarenge bei Raduša am Südfusse von Šarplanina und die Treska-Schlucht unweit von Skoplje. Auf dem Wege Vardar aufwärts hat *Phillyrea media* die Mündung von Pčinja zwischen Zelenikovo und Veles erreicht, während *Lycium europaeum* der Bregalnica aufwärts folgend bis nach Kočane vorgedrungen ist. *Buxus sempervirens* begleitet ebenfalls den Vardarlauf von Demirkapija an aufwärts bis Kaldrmibogas in der Nähe von Tetovo. Von Zelenikovo an kommt Buchsbaum nur auf dem rechten Vardarufer vor und zieht sich tief zwischen Abzweigungen des Gebirges Karadžica hinein. So begleitet er das Tal von Patiška bis zur Höhe von über 800 M. und dasjenige von Treska bis Brod. Sonderbarerweise kommt er in den Tälern der Rajačka und Crna Reka nicht vor, wo *Juniperus excelsa, Phyllyrea media, Quercus macedonica* und *Pyracantha coccinea* verbreitet sind. Dafür treffen wir den Buchsbaum im Tale von Radika beim Dorfe Tresanče und an den Ufern des Ochrida- und Prespasees an.

Auf das Vardartal ist auch *Podocytisus caramanicus* be-

schränkt, welches im Dreiecke Kumanovo—Skoplje—Štip auf tertiären Sandablagerungen vorkommt.

Wegen seiner warmen und dürren Sommer bildet das Vardartal nördlich Demirkapija eine Verbreitungsgrenze zwischen dem linken und rechten Vardarufer für viele Pflanzenarten. So finden z. B. *Quercus macedonica* und *Ramondia Nathaliae* im Flussbette von Vardar ihre östliche Verbreitungsgrenze. Genau deckt sich diese Grenze für die mazedonische Eiche mit dem Lepenac—Vardarlaufe, für *R. Nathaliae* mit dem Laufe Pčinja-Vardar. Auch *Buxus* verlässt die Vardarengen nirgends in östlicher Richtung.

Zur Karte. Zur kartographischen Skizze ist folgendes zu bemerken: Um sie instruktiver zu machen, habe ich die Gebirgszüge als ununterbrochen eingezeichnet. Eine Ausnahme wurde nur mit der Linie III. gemacht, welche zwischen dem Perister und der Nidže gerissen ist. Die eingezeichneten Flüsse zeigen an, wo die Unterbrechungen liegen. Die Linie I. zeigt den Gebirgszug Prokletien-Kopaonik an, II. Korab-Šarplanina-Strešer und IV. die Gebirgsreihe Sklsen-Korab-Galičica. Die mit . . . bezeichnete Linie gibt die Grenze an, bis zu welcher nordalbanische Flora austrahlt. Die Linie V. bezeichnet das serbisch-bulgarische Grenzgebirge.

Eine neue adventive Pflanze aus Győr.

Egy új győri behurcolt növényről.

Von: / Irta: } **Dr. S. Polgár** (Győr).

Im Sommer des Jahres 1919 fand ich in Győr bei der Mellerschen Ölfabrik eine schön entwickelte *Descurainia*-Art, in welcher ich durch Vergleich mit einem Exemplare des Herbariums des ungarischen National-Museums das südamerikanische *Sisymbrium erodiifolium* Phil. (*Descurainia erodiifolia* Reiche) zu erkennen glaubte und unter diesem Namen auch in den Ung. Bot. Blätter Bd. XXIV. Jahrg. 1925 pag. 18 als für Mitteleuropa neue adventive Pflanze publizierte.

Nun ist seit meiner Bestimmung die vortreffliche Monographie der *Cruciferae-Sisymbrieae* von O. E. Schulz erschienen[1]), und mit Hilfe dieses Werkes und durch wiederholten Vergleich mit der echten *Descurainia erodiifolia* Reiche bin ich zu dem Resultat gelangt, dass die erwähnte Pflanze eher zu der ebenfalls südamerikanischen in Europa bisher noch nicht beobachteten *Descurainia appendiculata* (Griseb.) O. E. Schulz (mit *Descurainia erodiifolia* verwandt, doch von ihr spezifizisch verschieden) gehört, doch sich von der typischen Form durch einige auffallende merkmale unterscheidet. Ich sandte deshalb die Pflanze sammt der beifolgenden Diagnose an den Monographen, Herrn O. E. Schulz, der die nahe Verwandtschaft der Győrer Pflanze mit *Descurainia*

---

[1]) Engler, Das Pflanzenreich, 86. Heft. (IV. 105.)

appendiculata bestätigte, aber ebenfalls Unterschiede in den viel grösseren Blättern, stumpfen oder abgerundeten Blattlappen und Läppchen, in den viel längeren und fast aufrechten Schotenstielen und in den zahlreicheren Samen der Györer Pflanze fand. Ein etwas ähnlich beblättertes Exemlar fand Herr O. E. Schulz bei Schickendantz n. 339 aus der argentinischen Provinz Catamarca.[2]) Ich glaube auch im Einverständnisse mit O. E. Schulz, dass die erwähnten Merkmale teilweise Folgeerscheinungen eines üppigen Wuchses sind und die Györer Pflanze spezifizisch nicht von *Descurainia appendiculata* O. E. Schulz zu trennen sei, aber doch eine neue Varietät darstellt, die ich zu Ehren des Monographen var. *Schulzii* benenne und deren Diagnose ich im folgenden gebe.

Descurainia appendiculata

(Griseb.) O. E. Schulz var. Schulzii Polgár.

Annua. Caulis erectus cca $^1/_2$ m. altus, cca 7 mm. crassus, teres, in superiore parte valde ramosus, dense foliatus. Omnes partes usque ad sepala pilis multiramosis stellatis dense pubescentes, praeterea praecipue in parte superiore glandulis unicellularibus dense obtectae; imo *partes juniores incano-tomentosae.*

Folia omnia *sessilia,* fere auriculata, ambitu obovata, *magna,* inferiora usque ad 18 cm longa 10 cm lata, superiora haud multo minora vix bipinnatisecta, 6—7-juga. Lobi laterales subopposite, inferiores breviores, remoti, breviter stipitati, medii et superiores sessiles, *elongati,* ambitu *lanceolati,* cca 5—6 cm longi 2 cm lati, supremi ad basin in rhachim alatam lobulatam cuneatim decurrentes (etiam pars media et inferior rhachis hinc-inde lobulis parvis instructa). Lobi medii, superiores et lobus terminalis lobulis *15—15 obtusissimis, rotundatis* praediti; lobuli inferiores longiores, pinnatifiidi, superiores brevissimi integri, vel in latere exteriore sinuato-lobati. Apex lobi terminalis rotundatus dein abrupte breviter et molliter mucronulatus.

Racemus sub anthesi densus, corymbosus, *flores aperti et siliquae juniores alabastra valde superantes.* Petala laete-flava, sepala paullum superantia, lamina ovata, abrupte spathulata. Stylus brevissimus, stigma breve, bilobulatum. Pedicelli siliquarum 20—24 mm. longi, *arrecti-patentes* (cum axi angulum valde acutum formantes), siliquae continuae, 10—15 mm longae *pedicellis multo breviores,* claviformes, ad apicem obtusum stylo brevissimo praeditae, ad basim attenuatae. Septum rugulosum nervo tenui unico in media parte septi evanescente. *Semina cca 90,* biseriata, ellipsoidea, parva (0·8—0·6 mm longa, 0·4 mm lata), humide mucilaginosa, sub lente granulatim striata.

---

[2]) Briefliche Mitteilung des Herrn O. E. Schulz.

Májmohák a Magas Tátrából.

Lebermose aus der Hohen-Tatra.

Irta: } Dr. Szepesfalvy J.
Von: }

A Magas Tátrában gyüjtött moha anyagomból, melyet évek hosszu során át a Magas Tátra különböző helyein gyüjtöttem, közlök egynéhány májmohát, melyek alkalmasaknak látszanak a Magas Tátra májmohái-ról szóló ismereteinket kibővíteni. A termőhelyek legtöbbje az irodalomban eddig nem említett adatokra vonatkozik. A felsorolt növények közül egynéhány érdekes és ritka fajt olyan helyeken is gyüjtöttem, melyek időközben az irodalomban ismertetve lettek. Ilyen termőhelyeket ez alkalommal nem sorolok fel különös ok nélkül.

Aus dem, in der Hohen-Tatra im Laufe vieler Jahre und an verschiedenen Stellen von mir gesammelten Moosmaterial, teile ich hier einige Lebermoose mit, die unsere Kenntnisse über die Lebermoosflora der Hohen-Tatra zu erweitern geeignet erscheinen. Der grösste Teil der angeführten Standorte ist in der Literatur unbekannt. Einige interessante und seltene Arten sammelte ich auch an Standorten, die inzwischen veröffentlicht worden sind. Solche Standorte zähle ich bei dieser Gelegenheit ohne triftigen Grund nicht auf.

1. *Riccia bifurca* Hoffm. — Inter Tátraháza et Késmárki itató (Kesmarker Tränke) Jul. 1914. — Supra pag. Nagyszalók (Gr. Schlagendorf). Sept. 1911.

Több szerzőtől említett és ezen fajra jellemző narancssárga szin növényünkön alig ismerhető fel. Épen ugy erősen elmosódott lombkarimájának ibolyaszine is. A spórák tulnyomóan 80 μ nagyok, világosak, néha sötétbarnák és áttetszők. Recés szerkezetüket olykor lécek helyettesítik. Ezeken a helyeken a *Riccia glauca*-val együtt él.

Die orangegelbe Farbe, die von mehreren Autoren als für diese Art charakteristisch bezeichnet wird, ist an unseren Pflanzen kaum bemerkbar. Ebenso ist auch die violette Farbe der Ränder und der Unterseite völlig verschwommen. Die Sporen sind grösstenteil 80 μ gross, hell bis dunkelbraun und durchscheinend. Die netzige Felderung ist teilweise durch Leisten ersetzt. An beiden Standorten fand ich auch einige Exemplare der *Riccia glauca*.

2. *Riccia glauca* L.

Az előbbi társaságában néhány töredékes, elsatnyult példány élt. Fejletlenségük oka valószinüleg termöhelyük szokatlan tengerfeletti magasságában rejlik.

In Gesellschaft der vorigen Art in einigen verkrüppelten Bruchteilen. Die Ursache ihres unentwickelten Zustandes liegt wahrscheinlich in der hohen Lage des Standortes.

3. *Riccia sorocarpa* Bisch. — Prope Késmárki itató (Késmarker Tränke) Sept. 1911.

Szabályosan fejlett rózsákban. A spórák nagysága nagy kilengéseket mutat. Nagyságuk átlag 80 μ, de találtam egészen 50 μ kis és 100 μ nagy spórákat is több esetben.

In regelmässig entwickelten Rosetten. Die Sporengrösse zeigt grosse Abweichungen. Ihre durchschnittliche Grösse beträgt 80 μ, doch fand ich in vielen Fällen 50 μ kleine und 100 μ grosse Sporen.

4. *Grimaldia fragrans* (Balb.) Corda. — In valle rivi Bélapatak prope Podbanszko. Jul. 1914.

Két helyen gyüjtöttem ezt az érdekes déli fajt Podbanszko mellett napos, sziklás területen. Az egyik helyen gyüjtött növények a *Grimaldia dichotoma* felé hajlanak, menynyiben a lomb csúcsa majdnem csupasz és alig egynéhány piros hasipikkely hajlik a lomb fölé. Epidermis sejtjei azonban vastag falúak, kerekdedek; közben akadnak sokszögletüek is vékonyabb falakkal. Tipikus *Grimaldia dichotoma*t nem találtam.

Nächst Podbanszko fand ich an zwei Stellen diese interessante, südliche Art an sonnigsteiniger Unterlage. Die Pflanzen des einen Standortes neigen zu *Grimaldia dichotoma*. Ihr Thallusende ist fast nackt und bloss hie und da findet man einige rote Bauchschuppen über den Thallus herübergebogen. Die Zellen der Epidermis sind jedoch dickwandig, rundlich; stellenweise trifft man auch vieleckige und dünnwandige Zellen.

5. *Fimbriaria Lindenbergiana* Corda c. fr. — In terra humosa vallis Elülsö Rézaknák (Vordere Kupferschächte). Sept. 1911. Alt. cca. 1700 m. s. m.

Ezen termöhelyén kivül ezt az érdekes tavaszi májmohát még a Homlokoson is találtam. Botanikai feljegyzéseim között bukkantam erre a feljegyzésre:

Ausser diesem Standorte fand ich dieses interessante alpine Lebermoos auch am Homlokos (Stirnberg). In meinen botanischen Notizen über die Vege-

„Homlokos, humuszos földön mohák között". Valószinüleg más mohával együtt gyüjthettem a Homlokos körül egynéhány példányt s most ezek valamelyikével együtt fekszik a M. Nemz. Muzeum növénytani osztálya herbáriumában.

tation dieses Berges stiess ich auf folgende Bemerkung: „Homlokos, auf humöser Erde zwischen Mooren". Warscheinlich sammelte ich dieses Lebermoos gemischt mit anderen Moosen und es befindet sich jetzt mit einem dieser Moose im Herbar der bot. Abt. des ung. Nationalmuseums.

6. *Fegatella conica* Corda. — In valle Elülső Rézaknák (Vord. Kupfer-Schächte). Sept. 1911. Alt. cca 1750 m. — In valle Koprova. Jul. 1914. Alt. cca 1500 m.

A *F. c.* a Magas Tátrában elterjedt, de kevés helyen találták ilyen jelentős magasságban. A Magas Tátra északi oldalán (Giewont) az irodalom szerint (Szyszylowicz: Hepaticae Tatrenses, p. [9], 1884) állítólag 1900 m magasságban él.

F. c. ist im Gebiete der Hohen-Tatra verbreitet, doch an wenigen Stellen fand man sie in einer so bedeutenden Höhe. An der Nordseite der Hohen-Tatra wurde sie angeblich am Giewont in einer Höhe von 1900 M getroffen. (Szyszylovicz: Hep. Tatrenses p. [9]. Krakowie 1884.)

7. *Bucegia romanica* Radian. — In valle Furkotavölgy ad lac. Wahlenberg tavak. Jul. 1912. Alt. cca 2000 m.

Ezt a fajt a Magas Tátra keleti részének ugy a déli mint az északi oldalán többen gyüjtötték. A hegység nyugati részén csak ezen egy helyen találtam.

Im östlichen Teile dieses Gebirges wurde diese Art so an der südlichen, wie auch an der nördlichen Seite an mehreren Stellen angetroffen. Im westlichen Teile der Hohen-Tatra fand ich sie bloss an diesem Standorte.

8. *Marchantia polymorpha* L. In valle Furkotavölgy ad lac. Wahlenbergtavak. Jul. 1912. Alt. cca 2000 m.

A *M. p.* a Magas Tátrában elterjedt, de nem mindenütt gyakori. Én sok helyen gyüjtöttem, melyek közül ezen termőhely a legmagasabb fekvésü.

M. p. ist in der Hohen-Tatra verbreitet, doch ist sie nicht überall häufig. Ich traf sie an vielen Stellen, von denen dieser Standort der höchstliegende ist.

9. *Pellia epiphylla* (L.) Lindberg. — In valle Furkotavölgy ad lac. Furkotatavak. Jul. 1912. Alt. cca 1800 m. In valle Malomvizvölgy (Mlinica). Jul. 1905. Alt. cca 1600 m. — In valle Koprova. Jul. 1914. Alt. cca 1400 m.

Mint ismeretes a *P. e.* Közép-Európában az 1000 m-t aránylag ritkán lépi tul és ilyen helyeken rendszerint a *Pellia Neesiana* helyettesíti. Itten ősközeten él. Magam a Magas Tátra egész területén sok helyen gyüjtöttem. Ezen termőhelyek közül a felsoroltak az érdekesebbek közé tartoznak. *Pellia Neesianat* itt nem találtam.

Wie bekannt, steigt *P. e.* in Mitteleuropa selten über 1000 m hinauf und ist in den höheren Lagen durch *Pellia Neesiana* vertreten. Hier kommt sie auf Urgestein vor. Ich fand sie im Gebiete der Hohen-Tatra an vielen Stellen, von denen die angeführten bemerkenswert sind. *Pellia Neesiana* fand ich hier nicht.

10. *Mörckia Blyttii* (Moerck) Brockmann. — In valle Furkotavölgy ad lac. Furkotatavak. Jul. 1912. Alt. cca 1700 m.

Szyszylowicz szerint (Hep. Tatr. p. 73. no 122) állítólag már Krupa gyüjtötte volna a M. T. északi oldalán.

Laut Szyszylowicz (Hep. Tatr. p. 73 no 122) soll sie an der nördlichen Seite der Hohen-Tatra Krupa gesammelt haben.

11. *Marsupella condensata* (Angstr.) Kaalaas. — In valle Nagytarpataki völgy (Gr. Kohlbachtal) ad lac. Nagytarpataki tavak (Gr. Kohlbach Seen). Jul. 1912. Alt. cca 2000 m.

A Magas Tátrában gyüjtött moha anyagomból ezen érdekes májmoha csak egy helyről került elő. Ugylátszik ezen területen eléggé ritka. Az itten talált növények közül néhány szálra a *Marsupella apiculata* Schiffner leirása is ráillik. Sajnos, az anyag eléggé szegényes. Látszólag érthetetlen oknál fogva nem állt módomban növényünket termőhelyén ujra megkeresni és friss anyagot vizsgálni. Növényeinken a levélcsúcsának holdalaku beöblösödése, a kihegyesedő levélkarélyok és a levelek nem szintelen szegélye jól kivehető.

Im Gebiete der Hohen-Tatra fand ich diese Art nur an einer Stelle. Sie scheint hier ziemlich selten zu sein. Im Rasen der hier gesammelten Pflanzen fand ich einige Exemplare, die mit der Beschreibung der *Marsupella apicutata* Schiffner übereinstimmen. Leider ist mein Material ziemlich spärlich. Aus scheinbar unverständlichem Grunde war es mir unmöglich die Pflanze auf ihrem Standorte wiederholt aufzusuchen um frisches Material untersuchen zu können. Der halbmondförmige Blattausschnitt, die zugespitzten Blattlappen und der nicht hyaline Blattsaum sind aber gut vernehmbar.

12. *Marsupella apiculata* SCHIFFNER. — In valle Nagytarpataki völgy (Gr. Kohlbachtal) ad lac. Nagytarpataki tavak (Gr. Kohlbach Seen). Jul. 1912. Alt. cca. 2000 m.

A *Marsupella condensata* gyepjében egy néhány szálat találtam. Ékszerüen behasadt leveleiről, a levelek karélyainak csúcsairól és a levelek szintelen szegélyéről ismertem fel.

Im Rasen der *Marsupella condensata* fand ich einige Pflanzen und erkannte sie an den spitzigeingeschnittenen Blätter, an den Blattlappen mit Spitzchen und hyalinem Blattsaum.

13. *Marsupella emarginata* (EHRH.) DUM. — In valle Poduplaszki. Jul. 1905. Alt. cca 1300 m. — In valle Furkota ad lac. Furkotatavak. Jul. 1912. Alt. cca 1700 m. — In valle Kistarpataki völgy (Kl. Kohlbachtal) sub lac. Öttó (Fünf Seen). Jul. 1912. Alt. cca 1700 m.

SCHIFFNER a Magy. Botanikai Lapok XIII. k. (1914) 302. old. „Lebermoose aus Ungarn und Kroatien" c. dolgozatában felsorolja a DEGEN által gyüjtött májmohákat. A *Marsupella emarginata* után következik:

SCHIFFNER führt in Magyar Botanikai Lapok Bd. XIII. (1914) S. 302. unter dem Titel: „Lebermoose aus Ungarn und Kroatien" die von DEGEN gesammelten Lebermoose auf. Nach *Mars. emarginata* führt er an:

Marsupella emarginata (EHRH.) DUM. *forma ad M. aquaticam accedens.* Tátra. In declivibus supra lacum „Késmárki Zöldtó".

Ehez az adathoz a következő megjegyzést füzi:

Dieser Angabe fügt er die folgende Anmerkung an:

„Alle als *M. emarginata* bezeichneten Pflanzen aus dieser Collection vom Grünen See stellen nicht die gewöhnliche Form dar, sondern wären wohl besser bei *M. Pearsonii* unter zu bringen. Die Blätter sind sehr stark umgerollt und nähern sich die grossen Formen auch mehr-minder der *M. aquatica;* einige habe ich auch als *M. aquatica* bezeichnet. Der ganze Verwandschaftkreis der *M. emarginata* ist sehr einer kritischen Revision bedürftig (SHIFFNER)".

SCHIFFNERnek ezen megjegyzése jutott eszembe, mikor a Magas Tátrában gyüjtött *M. emarginata* anyaggal foglalkoztam. Vizsgálataim közben figyelmemet felköltötte a Kistarpataki völgyben gyüjtött anyag, mely sajnos nem eléggé gazdagon lett begyüjtve. Ez nem

Ich erinnerte mich an diese Bemerkung SCHIFFNER's, als ich mit dem in der Hohen Tatra gesammelten *M. emarginata*-Material beschäftigte. Während dieser Untersuchungen erregten meine Aufmerksamkeit besonders die im Klein-Kolbachtal gesammelten Pflanzen, die jedoch

tiszta, hanem a *M. Pearsonii* felé hajló alakokkal van keverve, sőt elszórtan majdnem tiszta *M. Pearsonii* egyedeket is találtam. A *M. Pearsonii* faji jellegét különösen SCHIFFNER és K. MÜLLER tárgyalták meg tüzetesen. Ez utóbbi megjegyzi (Lebermoose II. p. 740):

leider nicht genügend reichlich eingesammelt wurden. Dieses Material stellt auch nicht die typische *M. emarginata* dar. Man findet darunter Übergänge zu *M. Pearsonii*, ja sogar Exemplare, die von der Beschreibung der letzteren nicht abweichen. *M. Pearsonii* wurde besonders von SCHIFFNER und K. MÜLLER eingehend besprochen. Letzterer (Lebermoose II. p. 740) schreibt:

„SHIFFNER ist selbst der Ansicht, dass es sich um eine „schlechte Art" handelt. Man wird die Pflanze darum, wenn man sie besonders unterscheiden will, am besten als var. *Pearsoni* zu *M. aquatica* stellen."

Én ugy látom, hogy a *M. Pearsoni* legalább varietasi rangjának fentartásához átmeneti formáinál fogva sok jóakarat kell. Ez nem egyéb mint a *M. emarginata* csoport *aquatica* részéhez tartozó alakváltozás.

Wie ersichtlich ist *M. Pearsoni*, infolge der Übergangsformen wenigstens als Varietät nur mit gutem Willen aufrecht zu erhalten. Auch nach meiner Ansicht nach kann *M. Pearsoni* im Verwandschaftskreise der *M. emarginata* höchstens als der Gruppe *M. aquatica* betrachtet werden.

14. *Marsupella aquatica* (LINDENB.) SHIFFN. — In valle Malomvizvölgy (Mlinica) ad lac. Skok. Jul. 1905. Alt. cca 1800 m. — In valle Furkotavölgy ad lac. Furkotatavak. Jul. 1912. Alt. cca 1800 m. — In valle Kistarpataki völgy (Kl. Kohlbachtal) sub lac. Öttó (Fünf Seen). Jul. 1912. Alt. cca 1800 m.

A fenti termöhelyek növényei a magasabb hegyvidék folyóvizeinek alakját mutatják. A *M. emarginata*tól erőteljesebb növése, keményebb külseje, részben a levelek sekélyebb beöblösödése és a magasabb hegységek folyóvizeiben való életmódja által különbözik. Ahol a növény álló vizben, vagy ideiglenesen álló vizben és nedves talajon él, a *M. emarginata*tól nehezen vagy egyál-

Die Pflanzen der angeführten Standorte stellen die Form der fliessenden Gewässer der höheren Gebirge dar. Für diese Form bleibt zum Unterschied gegenüber *M. emarginata* bloss der robuste Wuchs, der derbe Habitus, teilweise der seichte Blattausschnitt und das Vorkommen in fliessenden Gewässer der höheren Gebirge übrig. Wo die Pflanze in stehendem Wasser, oder am nassen

talában nem különböztethető meg. Mint látható a *M. aquatica* mint faj, igen gyenge lábon áll és legfeljebb az *M. emarginata* varietásának tekinthető.

Boden lebt, ist sie von *M. emarginata* schwer, oder überhaupt nicht zu unterscheiden. Wie ersichtlich, steht *M. aquatica* als Art auf sehr schwachem Fusse und kann höchstens als Varietät der *M. emarginata* betrachtet werden.

15. *Marsupella sphacelata* (Gies.) Lindb. (= *Marsupella Sullivanti* [De Not.] Evans.) — In valle Nagytarpataki völgy (Gr. Kohlbachtal) prope lac. Nagytarpataki-tavak (Gr. Kohlbach Seen). Aug. 1909. Alt. cca 1900 m. — Ad lac. Vöröstó supra lac. Késmárki Zöldtó (Kesmarker Grüner See). Jun. et Sept. 1911. Alt. cca 1800 m. — In valle Koprova. Jul. 1914. Alt. cca 1400 m.

16. *Alicularia compressa* (Hooker) Nees. — In valle Fehérvizvölgy (Weisswassertal) sub mont. Stösschen. Sept. 1911. Alt. cca 1200 m. — In valle Csendesvölgy (Tycha). Jul. 1914. Alt. cca 1000 m.

17. *Eucalyx obovatus* (Nees) Breidl. — In valle Menguszfalvi völgy (Mengsdorfertal) sub lac. Poprádi tó (Popper See). Aug. 1905. Alt. cca 1400 m. — In valle Koprova. Jul. 1914. Alt. cca 1300 m.

Über die Verbreitung der orientalischen Buche auf der Balkanhalbinsel.

Von: **N. Stojanoff** (Sofia).

Unsere Kenntnis über die Verbreitung von *Fagus orientalis* Lipsky in Bulgarien erweiterte sich bedeutend, nachdem das Vorkommen dieser Art auf dem europäischen Boden zum erstenmal festgestellt wurde.[1]) Auf dem Strandža-Gebirge, bildet dieser Baum wie schon bekannt, ausgedehnte Wälder. Er bevorzugt feuchte Schluchten und nördliche Abhänge, kommt aber auch in den Ebenen vor, wie z. B. im Walde Uzum-Budžak, an der bulgarisch-türkischen Grenze, wo *Fagus orientalis*-Bestände-mehrere Quadratkilometer bedecken. Zweifellos gehört auch die von *Sibthorp* für den unweit Konstantinopel liegenden Belgraderwald angegebene

[1]) Vgl. *B. Stefanoff:* Für die Flora Bulgariens neue und seltene Pflnzena, in Oesterr. bot. Zeitschr. 1921. S. 111—114.

Buche[2]) zu *Fagus orientalis* Lipsky. Die geringe Meereshöhe, auf welcher die Buche dort vorkommt, gab *De Candolle* Anlass an der Angabe Sibthorp's zu zweifeln[3]).

De Candolle war aber nur in dem Sinne in Recht, dass dort sicher nicht *Fagus silvatica* L., sondern die damals noch nicht unterschiedene *Fagus orientalis* vorkommt. Im bulgarischen Teile des Strandža-Gebirges liegt die Verbreitungszone der orientalischen Buche zwischen 10 m. über d. M. (bei Vasiliko) und den höchsten Punkten des bulgarischen Gebirges (Gradište, 630 m.) *Fagus silvatica* kommt in Bulgarien nur selten unterhalb 600—700 m. über d. M. vor.

Das alte Vorkommen der orientalischen Buche im Strandža-Bezirke wird dort durch ihre Begleitung mit mehreren Reliktypen (*Rhododendron ponticum* L., *Daphne pontica* L., *Prunus laurocerasus* L., *Vaccinium arctostaphylos* L., u. a.) sowie durch die Ähnlichkeit der dortigen Waldassociationen mit jenen des Kolchis bestätigt. Das Vorkommen dieser Vegetation auf dem Strandža-Gebirge erklärt sich durch die ziemlich hohen Niederschläge dieser Gegend (897 mm bei Malko Truovo).[4])

Etwas später wurde die orientalische Buche im östlichen Teile des Balkangebirges bei Dolen-Čiflik gefunden[5]) und dann auch beim Kloster Aladža, nördlich von Varna.[6]) Bei Dolen-Čiflik kommt *Fagus orientalis* in einer Schlucht vor, in der Gesellschaft von *Carpinus betulus* L., *Quercus conferta* Kit., *Acer campestre* L. und *Fraxinus ornus* L. Als Unterholz kommen dort *Corylus avellana* L. und *Ruscus aculeatus* L. vor, als Schlingpflanzen *Hedera Helix* L., *Smilax excelsa* L. und *Tamus communis* L. Im Niederwuchse wurde *Lathyrus aureus* Stev. gefunden. Die herumliegenden Hügel sind mit einem gemischten Walde bedeckt, wo *Quercus conferta* Kit., *Q. Haas Ky.*, *Fraxinus ornus* L., *F. oxyphylla* MB., *Pirus domestica* Sm., *P. torminalis* Ehrh., *Prunus avium* L., *Corylus avellana* L. u. a. vorkommen.

Mehrere Standorte von *Fagus orientalis* wurden dann später im östlichen Teile der Balkankette beim Kap Emine und dem Dorfe Gjozeken festgestellt[7]), wo dieser Baum zienlich verbreitet ist.

---

[2]) Prodromus florae Graecae, II. p. 242.

[3]) Géographie botanique, 1855, p. 234.

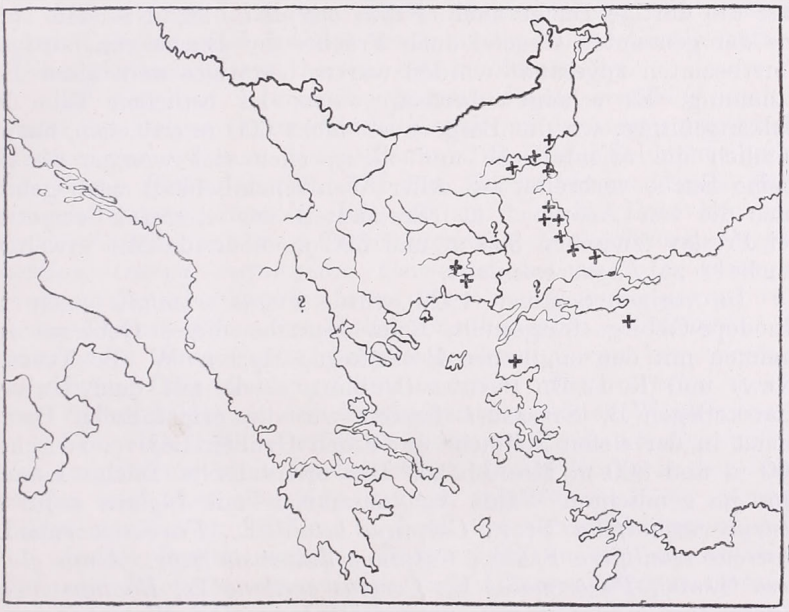
[4]) Nach *B. Stefanoff:* Die Waldformationen des Strandža-Gebirges. — Jahrb. d. Univ. Sofia. Landwirtsch. Fak. 1923.

[5]) *N. Stojanoff u. B. Stefanoff:* Beitrag zur Flora Bulgariens und Mazedoniens in Oesterr. bot. Zeitschr. 1923. S. 86.

[6]) *W. B Turrill:* On the flora of the Nearer East. Kew Bulletin of Misc. inform. 1926, p. 102—103.

[7]) *N. Stojanoff:* Über die am Küstenlande des Balkangebirges vorkommende Waldvegetation. — Jahrb. d. Univers Sofia. Landwirtsch. Fakultät. V. 1927. S. 345—394.

Die orientalische Buche kommt dort ebenfalls nur in Schluchten und auf nördlichen Hängen vor als Bestandteil gemischter Waldassociationen, wo diese Art mit *Carpinus betulus* L. die Hauptrolle spielt. Das Oberholz dieser vom Verfasser etwas ausführlicher untersuchten Associationen besteht ausserdem aus: *Acer campestre* L., *Carpinus duinensis* Scop., *Froxinus ornus* L., *Tilia argentea* Desf., *Pirus torminalis* DC., *Quercus pubescens* W., *Q. cerris* L., *Acer platanoides* L., *Quercus conferta* Kit., *Ulmus campestris* L., *Tilia parvifolia* Ehrh., *Pirus domestica* Sm, *T. platyphyllos* Scop., *Fraxinus oxyphylla* MB., *Corylus colurna* L. und *Prunus avium* L.



Die Verbreitung der orientalischen Buche auf der Balkanhalbinsel.

Als Unterholz kommen dort *Crataegus monogyna* Jacqu., *Cornus mas* L., *Corylus avellana* L., *Colutea arborescens* L., *Crataegus melanocarpa* MB., *Rosa* sp., *Euonymus verrucosus* Scop., *Ruscus aculeatus* L. und *Prunus insititia* L. vor.

Als Schlingpflanzen: *Smilax excelsa* L., *Vitis silvatica* Lam., *Clematis vitalba* L., *C. viticella* L., *Hedera helix* L., *Periploca graeca* L., *Tamus communis* L., *Calystegia silvatica* (W. K.) und *Humulus lupulus* L.

Als Niederwuchs: *Lilium martagon* L., *Cephalanthera ensifolia* Rich., *Epipactis latifolia* All., *Euphorbia amygdaloides* L., *Mercurialis perennis* L., *Lathyrus inermis* Koch., *L. variegatus*

G. G., *L. aureus* Stev., *Geranium asphodeloides* W., *Circaea lutetiana* L., *Sanicula europaea* L., *Primula iberica* Stev., *Lysimachia nummularia* L., *Hieracium brevifolium* Tausch u. a.

Die ersten *Fagus orientalis* enthaltenden Waldbestände begegnet man dort unweit der Seeküste auf cca 10 m über d. M. Die orientalische Buche scheint ausserdem eine weitere Verbreitung im östlichen Teile des Balkangebirges zu haben. Grosse Mengen von Eichen- und Buchenholz werden alljährlich aus dem südlich der Stadt Šumen liegenden Waldkomplexe Kodža-Balkan als Brennmaterial nach Sofia eingeführt. Die Untersuchung der aus dieser Gegend stammenden und im Herbar des Herrn M. Ruskoff befindlichen Buchenzweige überzeugte den Verfasser, dass die dortige Buche auch *Fagus orientalis* ist. Nachdem uns aus der genannten Gegend auch Früchte der Buche von dortigen Forstbeamten zugesandt worden waren, bestätigte sich diese Bestimmung. Es scheint überhaupt, dass im östlichen Teile des Balkangebirges, wo die Berge noch nicht 600 m erreichen, hauptsächlich die orientalische und nicht, oder viel weniger die gemeine Buche verbreitet ist. Aller Wahrscheinlichkeit nach gehört auch die von Adamović als Bestandteil der *Aesculus*-Formation bei Preslav (zwischen 300 m und 390 m über d. M.) erwähnte Buche[8]) zu *Fagus orientalis*.

Im vorigen Sommer (1926) wurde *Fagus orientalis* auch im Rhodope-Gebirge festgestellt. Beim Besuche dieses Gebirges zusammen mit den englischen Botanikern, Herren W. B. Turrill, (Kew) und R. Lloyd Praeger (Dublin), sowie mit dem Universitätskollegen B. Stefanoff fanden wir die orientalische Buche zuerst in der tiefen Schlucht unter den Gruben Bojevo, zwischen 600 m und 800 m Meereshöhe. Die orientalische Buche kommt dort im gemischten Walde vor, zusammen mit *Juglans regia* L. *Ostrya carpinifolia* Scop., *Carpinus betulus* L., *Fraxinus ornus* L., *Quercus sessiliflora* Salisb., *Carpinus duinensis* Scop., *Alnus glutinosa* Gärtn., *Pirus malus* L., *Corylus avellana* L., *Euonymus verrucosa* Scop. und *Crataegus monogyna* Jcqu. Der Wald hat zweifellos einen Relikt-Charakter und ist wahrscheinlich mit der relativ grösseren Luftfeuchtigkeit der Schlucht verbunden. Die orientalische Buche kommt dort gruppenweise oder zerstreut vor und bildet ziemlich hohe und bis 60 m hohe Stämme. Auch in stattlichen, bis 20 m hohen Individuen erscheint hier *Ostrya carpinifola* Scop., die ausserdem auf dem Nordabhange einen fast reinen *Ostrya*-Bestand bildet und bis 900 m auf die Berge emporsteigt. Bis zu dieser Meereshöhe reicht auch der Wallnussbaum und bildet dem Schluchtbache entlang kilometerlange, aber schmale Be-

---

[8]) L. Adamović: Die Rosskastanie im Balkan. — Engler's botan. Jahrbücher, Bd. 41. Beibl. No. 94. — Vegetationsverhältnisse der Balkanländer. — in „Vegetation der Erde" Bd. XI., 1909, S. 142.

stände. Sein autochtones Vorkommen in dieser wilder Gegend unterliegt keinem Zweifel.

Auf den umgebenden Anhöhen sind Eichenwälder verbreitet, die hauptsächlich aus *Quercus sessiliflora* Salisb. mit *Faxinus ornus* L. als Nebenbestandteil zusammengesetzt sind. Erst in einer Höhe von cca. 1000 m ü. d. M. erscheinen hier die ersten Exemplare von *Fagus silvatica* L., die dann weiter, zusammen mit *Quercus sessiliflora* Salisb., bis zum 1300 m hohen Gipfel Gradište verbreitet sind.

Auf steilen nördlichen Hängen an den Ufern des Flusses Dara-Dere, etwa 7 km östlich der gleichnamigen Stadt, kommt die orientalische Buche in einem gemischten Waldbestande bei ca. 309 m über d. M. vor. Etwas weiter, in der Schlucht zwischen Čakalovo und Ip-Dere erscheint sie in der Gesellschaft von *Alnus glutinosa* Gärtn. bei ca. 400 m Meereshöhe.

In derselben Meereshöhe kommt *Fagus orientalis* auch am Fusse des Berges Gümurdžinski-Karlak (an der neuen griechischen Grenze) vor, wo man diesen Baum z. B. in der Schlucht oberhalb des Dorfes Kušva antrifft. Auf den Nordabhängen dieses Berges erreicht *Fagus orientalis* 700—800 m ü. d. M. Dort kommt sie in der Gesellschaft von: *Quercus conferta, Q. sessiliflora, Carpinus betulus, Ostrya carpinifolia, Carpinus duinensis, Q. cerris* var. *laciniata* Loud., *Fraxinus ornus, Acer monspessulanum* var. *rumelicum* Griseb., *Pirus torminalis, Populus nigra, P. tremula, Acer platanoides, Salix caprea, Corylus avellana, Cornus mas, Crataegus monogyna, Vitis silvatica, Clematis vitalba, Hedera helix* u. a. m. vor. Selten bildet sie den Bestandteil gemischter Wälder.

Von 700—800 m aufwärts erscheint *Fagus silvatica* und bildet ausgedehnte reine Buchenwälder. Dieser Wald, in den oberen Stufen mit *Abies alba* Mill. und *A. regis Borisii* Mattf. gemischt, bildet hier bei ca 1400 m. ü. d. M. die obere Waldgrenze.

In der Region zwischen 700 und 800 m, d. i. an der Grenze der zwei Buchenareale, wurden auch Übergangsformen gefunden, bei denen die Form der Blätter, die Zahl der Blattnerven sowie die Form der Cupula-Schuppen Mittelformen zwischen den von *Fagus orientalis* und jenen von *Fagus silvatica* darstellen.

So eine Übergangsform wurde auch in den Herbarmaterialen Dingler's im botanischen Museum Dahlem von Dr. J. Mattfeld festgestellt. Der Zettelangabe nach soll dieses Material auf dem Kodža-Jajla-Berge im östlichen Teile der Rhodopen gesammelt worden sein. Man dürfte also vermuten, dass auch dort beide Buchen vertreten sind.

Auf dem isoliert zwischen den Tälern der Marica und der Tundža liegenden Sakar-Gebirge sollen nach Angaben der dortigen Bevölkerung auch einzelne Buchenbäume vorkommen. Die Wälder sind aber jetzt in dieser Gegend stark ausgerottet und der Verfasser konnte bei seinem Besuche des Sakar-Gebirges im vorigen

Jahre diese Bäume nicht mehr vorfinden. Wenn wir die geographische Lage des Sakar-Gebirges und den gemeinsamen Charakter seiner Vegetation (Mittelstellung zwischen Strandža und den östlichen Rhodopen, Ähnlichkeit mit dem östlichen Balkangebirge) in Betracht ziehen, so ist es sehr wahrscheinlich, dass die dortige Buche auch zu *Fagus orientalis* gehört.

Wo die westliche Verbreitungsgrenze der orientalischen Buche auf der Balkanhalbinsel liegt, ist noch schwer festzustellen. Im Herbar des verstorbenen Prof. T. Nikoloff befinden sich beblätterte Buchenzweige, die leider keine Früchte tragen, aber der Blattgestalt nach zu *Fagus orientalis* gehören scheinen. Der Zetteleinschrift nach sollen sie im westlichen Mazedonien, in Bezirke Prilep, auf den Gebirgen Zrnuvica und Drenska-Planina gesammelt worden sein. Ist diese Angabe richtig, so dürfte man *Fagus orientalis* auch im südlichen Teile der Balkanhalbinsel ev. in Griechisch-Mazedonien erwarten. Ähnliche Areale haben mehrere relikte Elemente der Balkanflora, deren Verbreitung auf die alte Verbindung der Balkanhalbinsel mit Kleinasien über das Archipel deutet. Die Tatsache, dass *Fagus orientalis* auf dem Bithynischen Olymp, dem Berge Ida, in Phrygien und auf dem Amanus-Gebirge gefunden worden ist[9]) spricht dafür, dass diese Art in Vorderasien viel weiter verbreitet ist, als man es bis zur letzteren Zeit vermutet hat. Ein tertiärer Ursprung der orientalischen Buche auf der Balkanhalbinsel ist sehr wahrscheinlich. Ihre nahe Verwandtschaft mit der japanischen *Fagus Sieboldii*, sowie das Vorkommen einer nahestehenden fossilen Form in den pliocänen Ablagerungen an der Rhône[10]) sprechen zu Gunsten dieser Vermutung.

Eine Buche wurde von *I. Urumoff* für das Tekir-Dag Gebirge in Ost-Thrazien angegeben.[11]) Leider fehlen in seinem Herbar die bezüglichen Belege und die Frage bleibt offen, welche der beiden Arten dort vorkommt. Da Tekir-Dag am MarmaraMeere, in geringer Entfernung von den Küsten Asiens liegt, so wäre die Lösung dieser Frage besonders interessant.

Ob die Nordgrenze der Verbreitung van *Fagus orientalis* auf der Balkanhalbinsel bei Varna liegt, oder dieser Baum auch in der Dobrudža verbreitet ist, wie es Turrill vermutet,[12]) bleibt vorläufig unentschieden. *Fagus silvatica* L. wurde auch unweit der rumänischen Grenze auf den Anhöhen Deli-Orman's von D. Jordanoff gefunden und es ist nicht ausgeschlossen, dass in der Dobrudža auch beide Arten vorkommen.

---

[9]) Vgl. *W. B. Turrill*, l. c.

[10]) Vgl. *Depape:* Sur la flora pliocène de la vallée du Rhône. Ann. Sc. Nat. 1922, p. 144.

[11]) *I. Urumoff:* Über die Flora von Cataldža und Bulair. — Zeitschr. bulgar. Akad. Wiss. IX. 1914. S. 173.

[12]) l. c.

Das englische Raygras auf den Szikböden des Ungar. Tieflandes.

Von: **Dr. Raymund v. Rapaics** (Budapest).

Dass das englische Raygras im ungarischen Tieflande auf den allgemein als Szikboden (vorwiegend Natronboden) bezeichneten Gebieten vorkommt, ist längst bekannt, ja, seit einiger Zeit wissen wir auch, dass das englische Raygras der Szikböden perennierend, hingegen das des Handels von kürzerer Lebensdauer ist. Da die westeuropäischen und besonders die, einem humiden Klima angehörigen, sauren Böden Englands sich auch im allgemeinen als stark verschieden vom ungarischen Teiflands-Boden, besonders von dem Szikboden erweisen, versprach die Einbürgerung des englischen Raygrases auf letzteren viel des Interessanten, aus welchem Grund ich auch diese Erscheinung während der 1926-er Landesaufnahme der Natronböden und ihrer Vegetation mit besonderer Aufmerksamkeit verfolgte.

Mit meiner Behauptung, dass das englische Raygras besonders auf unseren lehmigen Szikböden zu finden sei, und somit auf den grossen Szikgebieten der Theissgegend sehr oft in Erscheinung tritt, sage ich nichts neues. Jedoch auf dem lehmigen Szikböden ist die Einbürgerung des englischen Raygrases keine gleichmässige zu nennen. Auf Grund meiner Beobachtungen kann ich behaupten, dass wir es hauptsächlich zweierlei Ansiedlung vorfinden, nämlich zum Teil als selbstständige *Lolium perenne-Association*, zum Teil in einer anderen Pflanzengeschellschaft, besonders in der des falschen Schafschwingels, in *Pseudovinetum*, als accessorisches Element. In anderem Pflanzenassociationen finden wir blos einzelne Exemplare als gelegentliche Erscheinung.

Vom Standpunkte seiner Bodenausprüche können wir auf Grund des Vorhergesagten behaupten, dass die Szikgebiete des Ung. Tieflandes wohl Böden enthalten, die den Anforderungen des englischen Raygrases am besten entsprechen, dann aber auch solche, die für ihre weniger geeignet sind, doch schliessen sie seine Ansiedlung nicht aus, nur ist es gezwungen, die führende Rolle einer anderen Pflanze, dem falschen Schafschwingel abzutreten.

Die Bodenanalyse muss es feststellen, wie der, den Ansprüchen des englischen Raygrases in Allem entsprechende, und wie der, für in gerade noch annehmbare, doch schon einer anderen Asso-

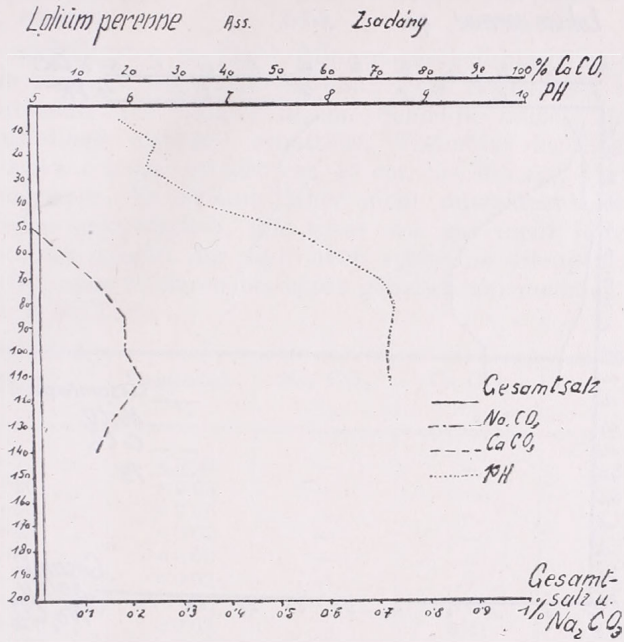
ciation günstigere Boden beschaffen sei. Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind schon aus dem Grunde von Bedeutung, weil sie nicht nur die, mehr theoretische, Frage über die Verschiedenheit der vom englischen Raygras bevorzugten Böden Westeuropas und der Szikböden unsere Niederung beleuchten, sondern auch jene beantworten, welche Art von Natronböden, bei entsprechender Behandlung, mit englischem Raygras bestellbar sind.

Die Bodenanalysen wurden im Geologischen Institut durch die Herren Zs. Pinkert, Dr. Salacz, Dr. Scherf und E. Endrédi durchgeführt. Von den analytischen Befunden habe ich, zur Charakterisierung der Böden, die auf vier Faktoren bezüglichen Daten benützt, nämlich den gesamten Salz-, den Soda- und den Kalkgehalt, und schliesslich die Reaktionszahl; letztere wurde in wässeriger Suspension mittelst Chynhydronelektroden bewerkstelligt.

Von den der *Lolium perenne-Ass.* günstigen Böden will ich untenstehend zwei specificieren.

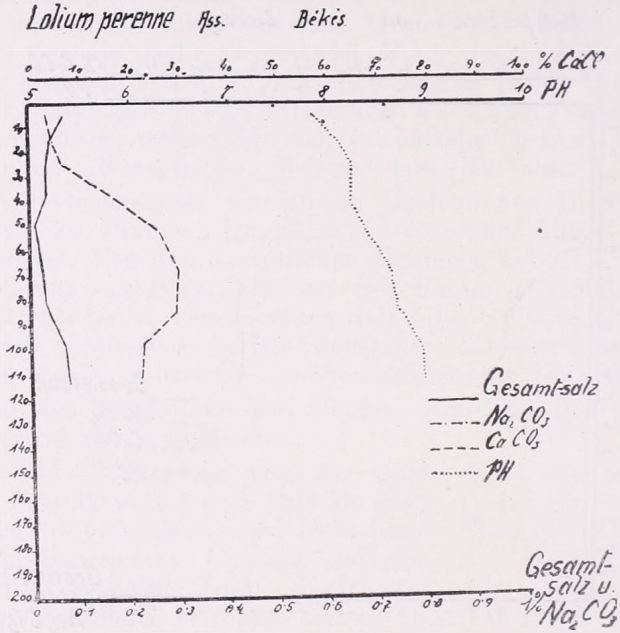
Die eine Bodenprobe, vom 27. August 1926, stammt aus der Puszta Fancsik nächst dem Orte Zsadány. In der vorherrschenden englischen Raygras-Masse sind accessorische Elemente: *Achillea collina, Carduus nutans, Cynodon dactylon, Euphorbia cyparissias, Gypsophila muralis, Lotus corniculatus, Pimpinella saxifraga, Plantago lanceolata, Trifolium repens.* Das Bodenprofil zeigt Steppencharakter, die oberste, 60 cm. starke Schichte ist humös. Der Untergrund ist Löss. Grundwasser in 2 m. Tiefe.

Tiefe	Gesamtsalz %	Na_2CO_3 %	$CaCO_3$ %	PH
0—10 cm	< 0·03	—	Spuren	5·90
10—20 „	< 0·03	—	Spuren	6·25
20—30 „	< 0·03	—	—	6·16
30—45 „	< 0·03	—	—	6·77
45—60 „	< 0·03	—	—	7·64
60—75 „	< 0·03	—	10·25	8·50
75—90 „	< 0·03	—	18·37	8·65
90—105 „	< 0·03	—	18·80	8·58
105—120 „	< 0·03	—	21·57	8·60
120—135 „	< 0·03	—	14·95	8·65
135—150 „	< 0·03	—	12·17	8·65



Die andere Probe, vom 23. August 1926, stammt aus der Puszta Ludad, nächst dem Orte Békés. In der vorherrschenden englischen Raygras-Masse notierte ich folgende accessorische Elemente: *Achillea collina, Centaurea solstitialis, Convolvulus arvensis, Cynoglossum officinale, Eryngium campestre, Euphorbia esula, Lotus corniculatus, Marrubium vulgare, Medicago lupulina, Plantago lanceolata, Trifolium campestre, fragiferum, repens, pratense, Verbena officinalis.* Das Bodenprofil zeigt auch in diesem Falle Steppencharakter; humöse Schichte ist jedoch blos 40 cm. dick. Der Untergrund ist Löss, Grundwasser in 4—5 m. Tiefe.

Tiefe	Gesamtsalz %	Na_2CO_3 %	$CaCO_3$ %	PH
0—10 cm	0·067	—	2·99	7 85
10—20 „	0·041	—	4·27	8·08
20—30 „	0·031	—	6·41	8·25
30—45 „	0·029	—	16·66	8 22
45—60 „	< 0·03	0·029	25·63	8 38
60—75 „	< 0 03	0·023	29·48	8·60
75—90 „	0 031	0·066	29·05	8·70
90—105 „	0·067	0·064	22·64	8·90
105—120 „	0·079	0·055	22·21	8·95



Diese Daten bekunden, dass das englische Raygras im Ungar. Tieflande nur dort als selbständige Association erscheint, wo der Boden bis zu wenigstens 40 cm. Tiefe nicht sodahältig ist, seiner Reaktion nach aber hauptsächlich neutral, höchstens etwas sauer oder basisch ist. Mit anderen Worten bedeutet dies, dass das englische Raygras im Szikgebiet sich nur auf jene Stellen als selbstständige Association auftritt, die auf der Oberfläche des sonst Natronböden als natronfreie Nester eingebettet sind.

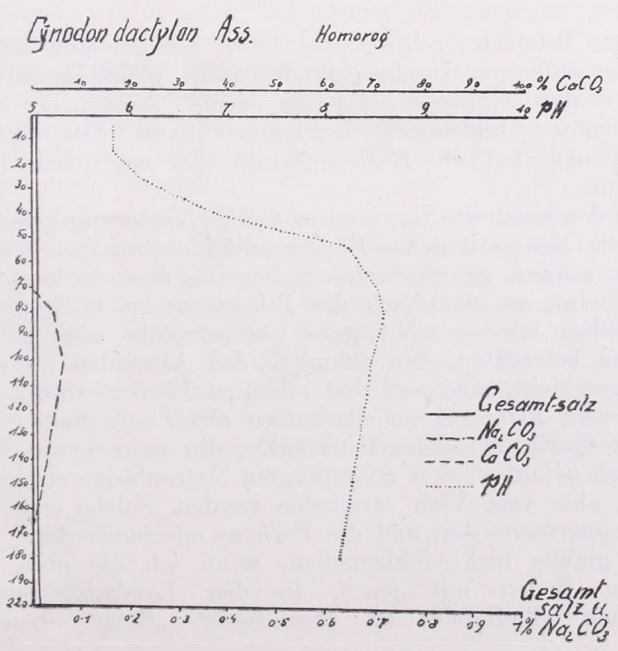
Eine sehr auffällige Erscheinung im Szikgebiet ist der neutral oder etwas sauer reagierende Bodenfleck, im lehmigen Natronboden genügend häufig. Nicht immer ist er von der englischen Raygras-Association besiedelt, doch wird er immer durch die Vegetation gekennzeichnet. Auch der Laie erkennt ihn leicht daran, dass die Vegetation auf einer solchen Stelle sich lebhaft grün aus der grauen oder rötlichen Farbe des „Szik"-boden hervorhebt. Natürlich ist er noch leichter erkennbar, wenn wir seine Vegetation mit fachmässig geschultem Auge prüfen.

Ähnliche Bodenstellen werden in unseren Szikgebieten vielfach von der *Cynodon dactylon-Ass. bewohnt.* Auf der Puszta Kenéz, nächst dem Orte Homorog, habe ich am 28. August 1926 in der vorherrschenden gemeinen Hundszahngras-Association folgende beigemischte Elemente notiert: *Centaurea pannonica, Eryngium campestre, Euphorbia cyparissias, Festuca pseudovina, Fra-*

garia elatior, Pimpinella saxifraga, Plantago lanceolata, Trifolium pratense, repens.

Am auffälligsten in dieser Pflanzengeschellschaft ist die Erdbeere, die sonst Waldgebiete bewohnt. Das Bodenprofil ist überaus interessant. Die oberste 40 cm. Schichte humös, doch ihre Farbe auffallend rotbraun schattiert. Tiefer ist der Bodengrund ausgesprochen rot und enthält von 45 cm. bis 105 cm. Tiefe reichlich Eisenkörner. Es scheint daher nicht unwahrscheinlich, dass dieser Boden ursprünglich, und zwar vor gar nicht langer Zeit, Waldcharakter zeigte, der sich aber später in Steppencharakter umwandelte, ohne letzteren bis heute gänzlich anzunehmen. Grundwasser in 2 m. Tiefe.

Tiefe	Gesamtsalz %	Na_2CO_3 %	$CaCO_3$ %	PH
0—10 cm	< 0·03	—	—	5·82
10—20 „	< 0·03	—	—	5·83
20—30 „	< 0·03	—	—	6·10
30—45 „	< 0·03	—	—	6·95
45—60 „	< 0·03	—	—	8·20
60—75 „	< 0·03	—	—	8·50
75—90 „	0·038	—	3·63	8·55
90—105 „	< 0·03	—	6·41	8·45
170—190 „	< 0·03	—	—	8·15



Dem oberen Beispiele sehr ähnlich ist die Planzengeschellschaft der am 30. August 1926. auf der Puszta Makkoshát nächst dem Orte Kígyós aufgenommen *Cynodon Dact.-Ass.* und ihr Boden. Im Hundszahnrasen: *Achillea collina, Agropyron repens, Aster punctatus, Bupleurum tenuissimum, Centaurea pannonica, Centaurium umbellatum, Crepis tectorum, Erigeron canadense, Festuca sulcata, Fragaria elatior, Hypericum angustifolium, Lavatera thuringiaca, Prunella laciniata, Serratula tinctoria, Trifolium arvense, Veronica prostrata.*

Das Bodenprofil zeigt weit mehr Steppencharakter, als auf der Puszta Kenéz, der Humus der oberen Schichte ist braun, der Bodengrund, erst zwischen 50—75 cm. rotbraun gefärbt und unterhalb von 90 cm. zeigt sich bereits Löss. Grundwasser in 1 m. Tiefe.

Tiefe	Gesamtsalz %	Na_2CO_3 %	$CaCO_3$ %	PH
0—10 cm	< 0·03	—	—	5·89
10—20 „	< 0·03	—	—	5·85
20—30 „	< 0·03	—	—	6·50
30—45 „	< 0·03	—	—	6·90
45—60 „	0·030	—	1·29	7·90
60—75 „	< 0·03	—	9·86	8·70
75—90 „	< 0·03	—	—	8·65
90—105 „	< 0·03	—	—	8·65

Diese Beispiele zeigen, dass auf Szikgebieten selbst die Böden der humösen Inseln einander nicht gleich gestaltet sind, und dass das englische Raygras seine Ansprüche nicht in jeden humösen Bodenneste befriedigen kann. Das bezieht sich natürlich auch auf die Begleitpflanzen der englischen Raygras-Association.

Wie das englische Raygras in unsere Niederung gelangte und in welchem Maasse ihm das Bürgerrecht hier zugesprochen werden kann, ist schwer zu ermitteln. Sicher ist, dass es hauptsächlich dort erscheint, wo das Vieh die Pflanzendecke stark niedertritt. Doch können wir es nicht ganz als sekundär oder gar tertiär angesessen betrachten. Wo nähmlich das Abweiden im extremen Maasse geschieht, sind auf den humösen Flecken selbst die oben beschriebenen Pflanzengeschellschaften nicht aufzufinden, sondern nur reine Bestände solcher Unkräuter, die zwar humösen Boden beanspruchen (auf stärker ausgeprägten Natronböden erscheinen sie niemals), aber vom Vieh vermieden werden. Solche sind die *Euphorbia cyparissias-Ass.* und die *Verbena officinalis-Ass.*

Ich glaube nicht fehlzugehen, wenn ich die oben gekennzeichneten Böden mit jenen, in den Landwirtskreisen des ungarischen Tieflandes als fruchtbarer „Szík" bezeichneten

identifiziere, mit der Feststellung dessen, dass die mitgeteilten Beispiele den Begriff des fruchtbaren Szík nicht gänzlich erschöpfen. Die auf sandigen, oder wenn nicht ausgesprochenen sandigen, jedenfalls genügend losen Natronboden vorfindlichen humösen Bodenstellen (welche an Grösse hier ebenso veränderlich sind, wie auf lehmigen Szík und manchmal kann 1 m^2, oft aber auch bis 100 m^2 Fläche bedecken) werden vom *Ischaemetum* bewohnt, stellenweise aber von der *Chrysopogon gryllus-Ass.* An stark beweideter Stelle gewinnt im *Ischaemetum* ebenfalls *Euphorbia*, oft auch *Ononis spinosa* die Oberhand, die daher auch humösen Boden andeuten.

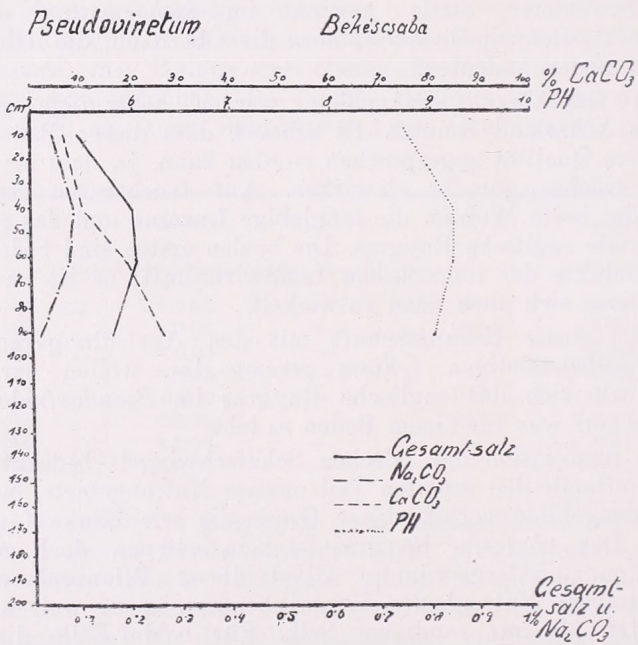
Die fruchtbaren Szíkgebiete werden heutzutage grösstenteils als Ackerland benützt. Es scheint, dass diesen Böden keine schlechtere Qualität zugesprochen werden kann, ja, dass sie auf die Kulturgewächse günstig einwirken. Auf fruchtbaren Szíkböden wächst der beste Weizen, die langlebige Luzerne und das ebenfalls ausdauernde englische Raygras. Die beiden ersten sind bedeutungsvolle Produkte der ungarischen Landwirtschaft; es ist zu hoffen, das letzteres sich auch dazu entwickelt.

Nach dieser Bekanntschaft mit den Ansiedlungsverhältnissen der selbstständigen *Lolium perenne-Ass.* wollen wir untersuchen, wie sich das englische Raygras im *Pseudovinetum* verhält, und auf was für einem Boden es lebt.

Die Association des falschen Schafschwingels bedeckt in unserem Tieflande den grössten Teil unserer Natrongebiete, besonders jene Bodengebilde verschiedener Grösse,die wir Bänke („padka") nennen. Das englische Raygras ist kein seltenes, doch meistens ein nur ganz untergeordnetes Glied dieser Pflanzenassociation. Auf lehmigem Natronboden ist es ebenso, obzwar weit häufiger, anzutreffen als auf sandigem Szík. Für beide Fälle diene ich hier mit je einem Beispiel.

Im *Pseudovinetum* bei Békéscsaba, auf der neben der berieselten Wiese befindlichen Polnergater Weide waren am 9. September 1926. *Cichorium intybus, Cynodon dactylon, Lolium perenne, Trifolium fragiferum, repens* die beigemischten Elemente. Das Bodenprofil hat ganz Steppencharakter, die Farbe der humösen, oben ausgelaugten 50 cm. Schichte ist grau. Der Untergrund Löss; Grundwasser in 3 m. Tiefe. Der Salzgehalt weicht im starken Maasse von den Verhältnissen in den Beispielen des fruchtbaren Szík ab, wie es unterstehende Tabelle und Diagramm beweisen.

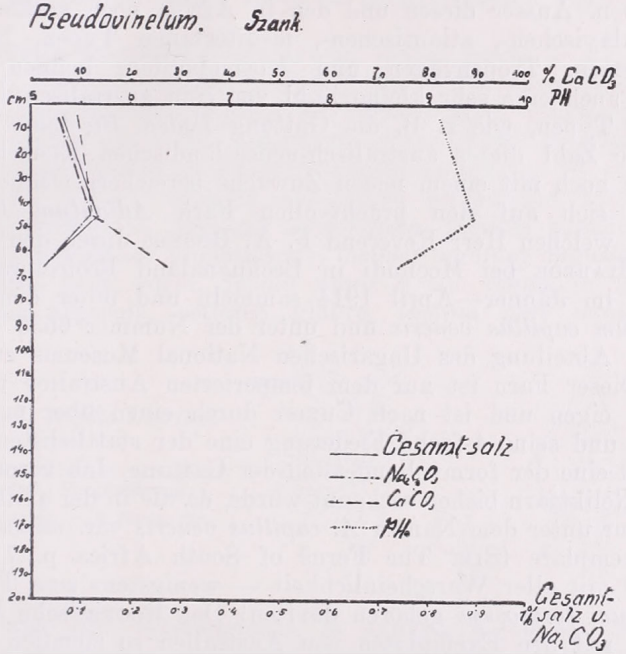
Tiefe	Gesamtsalz %	Na_2CO_3 %	$CaCO_3$ %	PH
0—25 cm	0·099	0·043	6·91	8·75
25—50 „	0·209	0·085	10·37	9·23
50—75 „	0·216	0·072	19·01	9·22
75—100 „	0·173	0·017	26·56	9·05



Das sandbewohnende *Pseudovinetum* wurde am 31. Aug. 1926 von Dr. G. Lengyel im Weichbilde der Gemeinde Szank aufgenommen. Im Rasen des falschen Schafschwingels: *Achillea asplenifolia, Centaurium pulchellum, Cynodon Dactylon, Lolium perenne, Plantago maritima, Silene multiflora, Taraxacum bessarabicum* u. *Trifolium repens.* Das Bodenprofil zeigt Steppencharakter, die humöse graue Schichte ist 50 cm. dick, tiefer ist der Boden weisslichgrau. Grundwasser in 110 cm. Tiefe.

Tiefe	Gesamtsalz %	Na_2CO_3 %	$CaCO_3$ %	PH
0—10 cm	0·066	0·056	9·58	9·09
40—50 „	0·134	0·122	12·19	9·47
60—70 „	< 0 03	—	27·43	8·68

Die beiden letzteren Beispiele zeigen, dass die salzertragende Fähigkeit des englischen Raygrases nicht eben gering ist. Dass auf Sand diese Fähigkeit grösser ist, als auf Lehm, ist nicht seine specifische Eigenheit, sondern eine allgemeine Erscheinung, die sich auf alle Pflanzen bezieht.



Dass obige Beispiele für die salzertragende Fähigkeit des englischen Raygrases charakteristisch sind, leite ich aus dem Umstand ab, dass jene *Pseudovineta*, in welchen das englische Raygras gänzlich fehlt, schlechtere Böden bewohnen.

Über das Vorkommen eines australisch-neuseelandischen Farnes in Südafrika.

Egy ausztráliai-újzélandi páfrány előfordulása Délafrikában.

Von: } **Dr. J. B. Kümmerle** (Budapest).
Irta: }

Es ist eine bekannte Tatsache, dass in der Zusammensetzung der Farnvegetation Afrikas südamerikanische (neotropischen) Elemente tonangebend sind. Das Vorherrschen dieser amerikanischen Farne in Afrika stützt die Vermutung eines gemeinsamen Vegetations-Ursprungs der beiden Kontinente. Ausser dieser ame-

rikanischen Beziehung ist in der Vegetation Südafrikas auch eine auffallende starke Einstrahlung subantarktischer Farne unverkennbar. Farne — Relikte einer einstigen grösseren zirkumpolaren Südflora — die sich im Australkontinent, in Südafrika, südlichsten Südamerika und auf den subantarktischen Inseln erhalten haben. Ausser diesen und den in Afrika noch vorkommenden indo-malayischen-, atlantischen-, mediterranen Typen, Neo- und Altendemen, Tropenvagen und Kosmopoliten, kennen wir in Afrika auch eine sehr kleine Zahl von rein australisch-neuseeländischen Typen, wie z. B. die Gattung *Todea*, *Blechnum australe* etc. Die Zahl dieser australisch-neuseeländischen Elemente kann ich nun noch mit einem neuen Zuwachs bereichern. Diese Angabe bezieht sich auf den prachtvollen Farn *Adiantum formosum* R. Br., welchen Herr Reverend F. A. Rogers durch den Sammler C. C. Harbor bei Mochudi in Bechuanaland Protectorate (Südafrika) im Jänner—April 1914 sammeln und unter dem Namen *Adiantum capillus veneris* und unter der Nummer 6633 der botanischen Abteilung des Ungarischen National Museums zukommen liess. Dieser Farn ist nur dem temperierten Australien und Neuseeland eigen und ist nach Christ durch einen über meterhohen Wuchs und seine 4-fache Fiederung eine der stattlichsten Farnarten und eine der formvollendetsten der Gattung. Ich vermute, dass dieser Reliktfarn bisher verkannt wurde, da die in der afrikanischen Literatur unter dem Namen *A. capillus veneris* var. *minor* erwähnten Exemplare (Sim. The Ferns of South Africa p. 71 et tab. XVII!) mit aller Warscheinlichkeit — wenigstens zum Teil — zu *Adiantum formosum* gehören dürften! Das Rogers'sche Exemplar stimmt mit den Exemplaren von Australien so ziemlich vollkommen überein, eine kleine Abweichung finde ich nur in der Blattgestalt und in der Serratur: *Differt a typo pinnulis sterilibus basi magis cuneatis, flabellatim profundius serratis.* Die Benennung als *var. Rogersii* Kümm. dürfte daher Berechtigung haben.

Zwei neue Nigella-Arten aus der Verwandtschaft der N. arvensis L.

Von: **F. Vierhapper** (Wien).

(Mit 2 Abbildungen im Text).

Im Jahre 1904 sammelte I. Dörfler auf der kleinen, der Südküste Kretas vorgelagerten Insel Paximadhia eine dem Verwandtschaftskreise der *arvensis* L. angehörende *Nigella*, die ich durch eine Reihe eigener Merkmale ausgezeichnet fand, auf Grund derer ich sie für eine neue Art halte. Unter den zu einem Vergleiche in Betracht kommenden nächststehenden Sippen ist eine von den aegaeischen Inseln, die von Heldreich und Halácsy

als *N. aristata* S. et S. angesprochen wird, von deren Typus sie sich aber, ebenso wie von allen übrigen bisher bekannt gewordenen Formen, so weit unterscheidet, dass auch sie mir den Rang einer eigenen Spezies zu verdienen scheint. Ich benenne erstere ihrem Entdecker I. Dörfler, letztere aber Á. v. Degen, dem für die Kenntnis der orientalischen Flora so hochverdienten Forscher, zu Ehren.

1. **Nigella Doerfleri** Vierhapper, species nova.

Sectio *Eunigella* Willk., e grege sp. *N. arvensis* L. Annua. *Caulis* humilis, erectus, simplex vel inferne parce ramosus, ramis 1—2 suberectis, sicut ille angulato-striatis. *Folia flaccida, viridia,* basalia rosulantia, petiolata, *caulina,* plerumque in superiore axium medio tantum orientia, *subsessilia vel sessilia, internodiis subduplo breviora* — (summa) *sublongiora,* laminis basalium bis, caulinorum simpliciter pinnatisectis, *laciniis* omnium *anguste linearibus. Flores nudi, parvi. Sepala usque* 8 *mm longa,* in margine minutissime asperula, ceterum glabra, *lamina plus minus late*

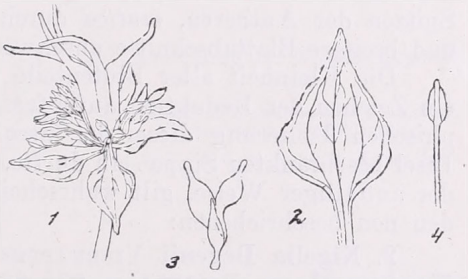


Abbildung I. *Nigella Doerfleri* Vierh.

1. Blüte. 2. Kelchblatt. 3. Honigblatt. 4. Staubblatt. Vergrösserung: $1 : \frac{2}{1}$; 2, 3, 4: $\frac{9}{2}$. — *A. Kasper* del.

ovata, 4 mm lata, subacuminata, in unguem breviorem, 2.5 mm longum abruptiuscule contracta. Petala sepalis multo breviora, sparse et brevissime subglanduloso-pilosa, breviter unguiculata, ungue 1 mm longo, laminae 2.5 mm longae *labio* exteriore bipartito in partes 2 ampullaceas, *interiore, usque 2 mm longo, e basi ovata,* 1 mm lata *sensim angustata. Staminum* filamenta 4 mm longa, *antherae breves, 1.5 mm longae, flavae, brevissime mucronulatae. Carpophyllorum 5 germina* vix ad medium connata, *ad basin usque 3-nervia, intra et inter nervos tenuissime tuberculata, styli* aequilongi, *tota longitudine e flore exserti,* primum erecti, dein spiraliter recurvati. Folliculi et semina matura non visa. — In insula Paximadhia maiore prope Cretam endemica. — Exemplaria visa: Distr. Hagios Vasilis. Insel Paximadhia maior, auf trockenen Felsen. Dörfler. It. cret. 1904. No. 998.

Eine durch ihre nackten, kleinen Blüten, die kurz gestielten Kelchblätter mit relativ schmalem Spreitenteile, die kleinen, kurz gestielten und mit sehr kurzen Drüsenhärchen spärlich besetzten Honigblätter, die kleinen, sehr kurz bespitzten Antheren und die weit aus der Blüte ragenden Griffel auffällige Sippe aus dem Formenkreise der *N. arvensis* L. Am nächsten steht sie wohl der im

folgenden gleichfalls neu beschriebenen *Degenii* Vierh., die ihr durch die Kleinheit der Blüten und Kürze der Haare der Petalen nahekommt, unterscheidet sich aber von ihr ausser durch noch kleinere Blüten und noch kürzere Petalenhaare, durch die viel kürzer gestielten Sepalen mit schmälerer, viel kürzer zugespitzter Spreite, die viel kürzer genagelten Petalen mit schmälerer, weniger plötzlich zugespitzter Oberlippe, kleinere, kürzer bespitzte Antheren und weniger bis gar nicht exserte Griffel. Von anderen Formen kommen noch *cretensis* Stev. und *arvensis* var. *mutica* Bornmüller (in Verh. z. b. G. Wien, XLVIII. [1898] p. 547) aus Palaestina, mit welch letzterer sie die kurze Bespitzung der Antheren gemein hat, zu einem Vergleiche in Betracht. Beide sind aber von ihr schon durch die grösseren Blüten und deren Teile, die länger genagelten Sepalen mit breiterer Platte, die länger gestielten und viel länger behaarten Honigblätter und die weniger weit bis gar nicht aus der Blüte herausragenden Griffel, *cretensis* überdies durch relativ viel kürzere Stengelblätter und viel längere Spitzen der Antheren, *mutica* durch glauke Färbung des Laubes und breitere Blattabschnitte unschwer von ihr auseinanderzuhalten.

Die Kleinheit aller Blütenteile der *N. Doerfleri* ist wohl als ein Zeichen der Reduktion aufzufassen, die eine Folge der geographischen Isolierung dieser in ihrer Verbreitung auf eine kleine Insel beschränkten Sippe sein dürfte. Ähnlicher, wenn auch in minder auffälliger Weise, gilt wahrscheinlich auch von der im folgenden neu beschriebenen:

2. **Nigella Degenii** Vierhapper species nova. — *N. aristata* Halácsy, Consp. I. (1901) p. 27—28 p. p., non Sibthorp et Smith, Prodr. Fl. Graec. I. (1806) p. 373. et Hayek, Prodr. Fl. pen. Balc. I. (1924) p. 305.

Sectio *Eunigella* Willk., e grege sp. *N. arvensis*. Annua. *Caulis* plus minus humilis, simplex vel e basi usque supra medium ramosus, ramis 1 vel pluribus suberectis, sicut ille angulato-striatis. *Folia flaccidiuscula, viridia*, basalia rosulantia, petiolata, *caulina*, in ramis plerumque supra medium demum orientia, plus minus *breviter petiolata — subsessilia, internodiis plus minus breviora vel* (summa) iis *aequilonga*, laminis basalium bis, caulinorum saepius simpliciter pinnatisectis, *laciniis omnium angustius vel latius linearibus. Flores parvi, nudi vel subinvolucrati, foliis summis non vel parum superati. Sepala usque 1.3 mm longa*, margine asperula excepta glabra, *lamina late cordato-ovata, 6.5 mm lata, acuminata, in unguem parum breviorem, 5.5 mm longum abruptissime contracta. Petala sepalis multo breviora, subsparse et breviter subglanduloso-pilosa, longiuscule unguiculata, ungue 2.5 mm longo, laminae* 3.5 mm longae *labio* exteriore bipartito in partes 2 ampullaceas, *interiore usque 2.5 mm longo, e basi late ovata, 1 mm lata abruptiuscule acuminata. Staminum* filamenta 6 mm longa, *antherae breves, 2 mm longae, purpureae, rarius fla-*

vae, breviter mucronatae, mucrone 0.5 mm tantum longo. Carpophyllorum 5 germina ad medium vel supra connata, styli aequilongi, parum, raro tota fere longitudine e flore exserti, primum erecti, dein spiraliter recurvati. *Folliculi* usque 14 mm longi, ad basin usque 3-nervii, intra nervos crebre, extra eos plus minus parce tuberculati, rostris erecto-patentibus, brevioribus, 8.5 mm longis terminati. Semina eximie vel compresse triquetra, 2 mm longa, nigra, granulis albidis densis subtiliter scabrida. — Habitat in nonnullis Cycladum insulis maris Aegaei.

Exemplaria visa: Tenos (Tuntas als *N. tuberculata* Gris.); Mykonos, in vinetis et locis cultis (Heldreich, Herb. graec. norm. No. 1601 als *N. tuberculata* Gris.); Naxos (Heldreich als *N. aristata* Sibth. und *N. arvensis* L. γ *nana).*

Diese Pflanze hält bis zu einem gewissen Grade die Mitte zwischen den Sippen *tuberculata* Grisebach (Spic. I. [1843] p.

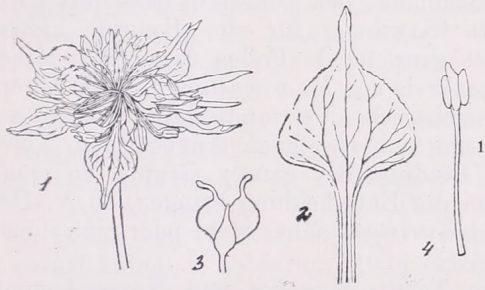


Abbildung II. *Nigella Degenii* Vierh.

1. Blüte. 2. Kelchblatt. 3. Honigblatt. 4. Staubblatt. Vergrösserung: $1:\frac{2}{1}$; 2, 3, 4: $\frac{9}{2}$. — *A. Kasper* del.

318) und *aristata* Sibthorp, indem sie ersterer im Mangel oder doch in der unvollkommenen Ausbildung des Involukrums, letzterer aber dadurch gleicht, dass die Fruchtbälge nicht nur innerhalb der beiden Seitennerven, sondern auch in den Furchen, zwischen diesen und dem Medianus — allerdings meist nur sehr wenige — Höcker tragen, während bei jener diese beiden Furchen in der Regel glatt sind. Sie unterscheidet sich aber von beiden durch die kleineren Dimensionen der Blüten und ihrer Teile, die kürzere Behaarung der Petalen und die meist purpurne — nicht gelbe — Färbung und stets kürzere Bespitzung der Antheren. Durch das letztgenannte Merkmal stimmt sie mit der mir leider nur aus der Diagnose bekannten *N. Huthii* Brand (Mon. Nig. p. 34 in Huth, Abh. u. Vortr. a. d. Ges. Geb. d. Naturw. 4. Bd. IX. [1895]) aus Samos überein, doch ist diese durch viel länger gestielte Stengelblätter, länger genagelte Petalen mit länger zugespitzten Anhängseln der Oberlippe und wohl auch deutlicher behüllte Blüten („floribus involucratis") von ihr gewiss leicht auseinanderzuhalten. Was die Form der Samen anlangt, die noch Brand bei *N. tuberculata* ausgesprochen dreikantig, bei *aristata (N. Huthii* β *aristata* Brand) und *Huthii* zusammengedrückt dreikantig sein sollen, so fand ich bei *Degenii* beiderlei Formen.

Jedenfalls bedarf die Frage nach der systematischen Wertigkeit des Merkmales der Samenform noch erneuter Untersuchung. Von *N. cretensis* Stev. ist unsere Pflanze vor allem durch die viel längeren und stärker geteilten Stengelblätter, sowie durch die kürzer behaarten Petalen und kürzer bespitzten Antheren, von der aegyptischen *Tauberti* Brand. ausser durch die beiden letzteren Merkmale auch durch die zwischen den Nerven höckerigen — nicht glatten — Bälge, von der palästinischen *mutica* Bornm. durch die kleineren Blüten und kürzeren Petalenhaare verschieden. Über ihre Unterschiede von *N. Doerfleri* vergleiche man das bei dieser Gesagte.

N. Degenii variiert einigermassen in Bezug auf die Breite der Blattabschnitte. Ihre Antheren sind an den Belegen von Tenos und Mykonos purpurn, an denen von Naxos gelb gefärbt. Aus Naxos liegt mir auch ein Exemplar mit lang zugespitzten Antheren vor, das man mit Rücksicht auf den Umstand, dass dort auch typische *aristata* vorkommt (Sartori!) für eine Hybride halten könnte, wenn nicht der fast ganz fertile Pollen dagegen spräche. Jedenfalls bedarf der Formenkreis der *N. arvensis* s. l. noch neuerlicher Untersuchungen, um über die Verwandtschaftsverhältnisse seiner zum Teil einander sehr nahestehenden Angehörigen Klarheit zu erlangen. Nur das Studium der ganzen Gruppe an möglichst reichem Material kann die Entscheidung bringen, ob *N. Degenii* der *tuberculata* oder der *aristata* näher steht oder eine ihnen gleichwertige Sippe ist.

Ausser auf den Inseln Tenos, Mykonos und Naxos kommt *N. Degenii* vielleicht auch auf Syra und Thera vor, wenn nämlich die von Halácsy für diese Inseln angegebene *N. aristata* auch hieher gehört. Echte *aristata* liegt mir ausser von verschiedenen Standorten Attikas, von Euboea und Naxos auch, nebst *tuberculata*, von Thessalien vor — Pelion, prope Volos, Orphanides Fl. gr. exs. No. 670; Pharsalus Heldreich — wo nach Halácsy nur letztere vorkommen soll.

Az Elatine hungarica és az E. ambigua újabb hazai termőhelyei.

Neue Standorte der Elatine hungarica und E. ambigua in Ungarn.

Irta: } **Dr. Boros Á.** (Budapest).
Von: }

Hazánk *Elatine*-fajait Moesz G. *Elatine*-monografiája[1]) tisztázta. E tanulmány nemcsak a magyar flóra szempontjából becses, ha-

[1]) Moesz G.: *Magyarország Elatine*-i. Magyar Bot. Lapok, 1908: 2—35.

nem egyuttal az *Elatine*-géniusz ismeretének is alapvető feldolgozása. E munkának köszönhetjük azt a megállapítást, hogy a keletindiai *E. ambigua* Wight Európában, speciálisan hazánkban is, előfordul. Nem kevésbbé érdekes az a megállapítása sem, hogy az *E. campylospermat* hazánkban egy más, ujonnan leirt faj, az *E. hungarica* Moesz helyettesíti.

Moesz dolgozatának hatása alatt s mesteremnek, dr. Degen Árpád főigazgató úrnak biztatására, állandóan feszült figyelemmel kerestem „*Hydropiper*" (L.) Moesz alnembeli *Elatinet*. A drávabalparti síkság tanulmányozásakor felkerestem Simonkai selyei termőhelyét is, de sem itt, sem a terület számos más olyan pontján, ahol a viszonyok olyanoknak látszottak, hogy ott „*Hydropiper*" előfordulása várható, nem akadtam rájuk. Az a tapasztalat, hogy ott, ahol „*Hydropiper*"-faj van, ott az *E. alsinastrum* is rendszerint megvan, arra indított, hogy ott, ahol *E. alsinastrumot* gyűjtöttem, még behatóbban kutassak „*Hydropiper*" után. Számos folyómenti áradmányos területen, nedves laposban, hegyi medencében akadtam *E. alsinastrumra*,[2]) de „*Hydropiper*"-*t* az 1926. évig sehol sem sikerült felfedeznem.

Végre 1926-ban kedvezett a szerencse s három helyen gyűjthettem „*Hydropiper*"-t, nevezetesen Csap, Vásárosnamény és Konyárisóstó-fürdő mellett. A három *Elatine* közül kettő *E. hungarica*-, a harmadik *E. ambiguanak* bizonyult.

Az *E. ambigua* Wight-t Csap mellett (Ung m.), a Latorca partjának egy nedves, agyagos (nem vizenyős) mélyedésében, a vasúti hídnál, a balparton, 1926 október 9-én gyűjtöttem. Az *Elatine ambigua* e laposban elég bőven volt, társaságában *E. alsinastrum*, *Peplis portula* és *Limosella aquatica* voltak. Az *E. alsinastrum* Margittai megfigyelései szerint, a Latorca síkján elég gyakori, a vidéken többfelé gyűjtötte. Ugyancsak ő, miután figyelmét a csapi *E. ambigua*-ra felhívtam, pár nap mulva felkereste a területet s a folyó jobb partján akadt e növényre. Mindkettőnk (októberben!) gyűjtött *Elatine*-je virágzó és bimbós állapotban volt, de magzó példány is volt köztük.

A csapi *Elatine* teljesen megegyezik Moesz leírásával és képével, csupán annyiban találtam eltérést, hogy a csapi növény kocsánya (különösen a fejletlenebb, bimbós példányokon) rövidebb, gyakran fele oly hosszú, mint Moesz rajzán. Megállapíthattam azonban, hogy a rétyi-nyiri példányokon is előfordul az enyémekkel teljesen egyezően, rövidebb kocsány is.

Az *E. ambigua* csapi előfordulása az ötödik biztos hazai (és

---

[2]) *E. alsinastrum*-ot gyűjtöttem: Pestmegye: Pilisszentlászló erdejének tavacskájában, Heves-m.: Sárhegy tavacskájában a Szt. Anna-kápolna mellett, Somogy-m.: Porrogszentkirály, Kutas, Darány (Nagyberek), Békés-m.: Gyulavári m. a Gyulavári- és Keszi-erdő területén, Hajdu-m.: Püspökladány (Salamon-lapos), Szatmár-m.: Hodász (Jármi felé), Ung-m.: Csap, Bereg-m.: Vásárosnamény (Ilk felé).

egyuttal európai) termőhely, legközelebb Tokaj mellett, a hatvanas években Hazslinszky szedte. Érdekes, hogy *E. alninastrumot* Csap mellett már Hazslinszky is gyűjtötte, „*Hydropiper*"-t azonban ott nem talált.

Az *E. hungarica* Moesz-t Bihar megyében, Hosszupályi határában, Konyárisóstó-fürdő mellett, egy kisebb szikes tócsa szélén 1926 augusztus 21-én, elég bőven, továbbá Bereg megyében, Vásárosnamény mellett, az Ilk-felé haladó út elejénél lévő kisebb vizenyős lapos szélén, 1926 augusztus 23-án, igen gyéren gyűjtöttem.

Mindkét növény jórészt termésben volt, de a Konyárisóstónál virágai is voltak. Itt nagy kiterjedésű és kisebb szikes laposok, foltok és szikes tócsák vannak. Az *E. hungaricat* csak egyetlen kis szikes medence szélén, oly helyen találtam, ahol 2—3 cm. mély víz volt s az *Elatinek* mintegy az itt gazdagon termésben levő *Ceratophyllum submersumok* — a vizet egészen kitöltő, sűrű — állományán (arra támaszkodva, a víz színén lebegve) helyezkedtek el. Az a körülmény azonban, hogy a szomszédos tócsákban tömegesen élő *Crypsis aculeata* egyedek tövét helyenként víz borította (s részben meg is ölte), arra utal, hogy az *E. hungarica*-k is a vízállás időleges emelkedése miatt kerültek sekély vízbe, eredetileg nedves iszapon fejlődtek. Az *E. hungaricás* tócsa belsejében *Utricularia vulgaris*, továbbá *Schoenoplectus lacustris* és *Bolboschoenus maritimus*-állományok, partján pedig helyenként *Puccinellia limosa*, majd alárendeltebben *Beckmannia eruciformis*-asszociációk fordulnak elő.

A Vásárosnamény melletti vizenyős lapos, az Ilk felé haladó út elején, a nyirségi homokterület legszélére esik. Partja még homok, feneke azonban már agyagos. Ezen különleges viszonyoknak köszönheti viszonylag gazdag és kevert jellegű (részben a nyirségi laposokra, részben a folyóparti árterületek nedves helyeire emlékeztető) flóráját. A mélyebb részeken sekély víz áll, másutt nedves, homokos és agyagos fenék van, melynek növényzete a következő: *Nitella mucronata* A. Br. f. *capituligera* Fil. *nov. forma*, *N. gracilis* (Sm.) Ag. f. *divaricata* Mig. et f. *heteromorpha* Mig. (det. Filarszky), *Chara coronata* Ziz. f. *maxima* Mig., *Riccia glauca*, *Potamogeton gramineus*, *Heleochloa alopecuroides*, *Beckmannia eruciformis*, *Schoenoplectus supinus*, *Ranunc. lateriflorus R. trichophyllus*, *Peplis portula*, *Elatine hungarica*, *E. alsinastrum*, *Mentha pulegium*, *M. austriaca* Jacq. f. *Kitaibeliana* H. Br. et f. *domita* H. Br. (non typ.) (det. Trautmann), *Lindernia pyxidaria*, *Limosella aquatica*, *Veronica scutellata*, *Gnaphalium uliginosum*.

Érdekes, hogy az *E. hungaricat* ujabban Déloroszországban is megtalálták. Így J. Paczoski egy ujabb, orosz nyelven írt munkájában, mely Aszkanyija Nova vidékének flóráját tárgyalja (az „Izvesztyija goszudarsztvennavo styepnavo zapovednyika Aszkanyija Nova" című folyóirat II. száma 104. lapján, Cherson,

1923.) megállapítja ottani előfordulását s megjegyzi, hogy e növényt régebben az orosz botanikusok az „*E. hydropiper*"-től nem különböztették meg, továbbá, hogy a vízállás emelkedése esetén eltünik.

Minthogy a „*Hydropiper*"-rel rokon fajok azok közé a virágos növények közé tartoznak, amelyeket a legnehezebb megtalálni (észrevenni) s amelyek, mint Paczoski is mondja, csak kedvező vízállás esetén fejlődnek ki, várható, hogy hazánkban még számos termőhelyet fognak fölfedezni s idővel tiszta képünk lesz az *Elatinék* földrajzi elterjedéséről.

Die Monografie G. Moesz „*Die Elatinen Ungarns*" (Ung. Bot. Blätter 1908:2—35) stellt das Vorkommen der ostindischen *Elatine ambigua* Wight in Europa, speziell in Ungarn fest und teilt mit, dass *E. campylosperma* in Ungarn durch eine andere Art, nämlich durch *E. hungarica* Moesz (nov. spec.) vertreten ist.

Unter dem Einflusse des Artikels Moesz's suchte ich beständig nach einer in die Untergattung „*Hydropiper*" (L.) Moesz gehörende *Elatine*. Im Jahre 1926. hatte ich das Glück an drei Stellen „*Hydropiper*" sammeln zu können. *E. ambigua* Wight sammelte ich am 9. Oktober am Ufer der Latorca bei Csap (Kom. Ung). Die Blütenstiele der Pflanze von Csap (besonders an unentwickelten Exemplaren mit Blütenknospen) sind kürzer, als jene der Zeichnung Moesz. Ich konnte aber feststellen, dass an den Exemplaren vom Rétyi-Nyir (Komit. Háromszék) auch mit den meinigen vollkommen übereinstimmende, kürzere Blütenstiele vorkommen.

E. hungarica Moesz sammelte ich im Kom. Bihar in der Gemarkung von Hosszupályi neben dem Konyárisóstó-Bade am Rande eines kleineren salzigen Tümpels an 21. August, ferner im Kom. Bereg, bei Vásárosnamény am 23. August.

Am Standorte im Kom. Bihar kommen an den Ufern des salzigen Tümpels mit *E. hungarica*, Assoziationen von *Puccinellia (Atropis) limosa* und *Beckmannia eruciformis* vor. Die sumpfige Mulde von Vásárosnamény liegt am Rande des Sandgebietes des Nyirség.

E. hungarica wurde neuerdings auch in Südrussland gefunden. J. Paczoski stellt in der Zeitschrift „*Izwestjija gosudarstwennawo stjepnawo zapowednjika Askanjija Nowa*, II. 104. (Cherson, 1923.) ihr Vorhommen bei Askania Nowa fest.

Az Elatine gyrosperma Düb. (E. Oederi Moesz) előfordulása Magyarországon.

Ueber das Vorkommen von Elatine gyrosperma Düb. (E. Oederi Moesz) in Ungarn.

Irta: / Von: } Prof. **Dr. I. Győrffy** (Szeged).

Dr. Kol Erzsébet assistens kisasszony, a szegedi egyetem növénytani intézetének kirándulásán, 1926. évi november hó 15-én, a Vésztő (Békés m.) melletti „Lucsár" nevű vadvízből több vizi növényt hozott, amelyek között egy *Elatine*-faj is volt. Feleségem, dr. Győrffy Istvánné, szül. Greisiger Irma, ezt a növényt *E. gyrosperma* Düben *(E. Oederi Moesz, E. Hydropiper auct.)*-nek határozta, mely meghatározását később Degen dr. úr is helybenhagyta, aki egyben a nomenclaturát is tisztázni szíves volt. Ez a felfedezés azért nevezetes és közlésre méltó, mert Magyarország területén az *E. gyrospermának* biztos termőhelyét mindeddig nem ismertük s mert felfedezése olyan helyen történt, ahonnan eddig csak az *E. hungarica* Moesz-t ismertük. Az *Elatinék* ugyanis azok közé a növények közé tartoznak, amelyeknél elég ritkák az előfordulásukra alkalmas helyek, de ilyeneken azután néha több faj is együtt él.

Ami a nevet illeti, amelyen ez a növény szólítandó, azt hiszem, hogy az *E. gyrosperma* névnek kell előnyt adnunk, mert szerzője, Düben (Botan. Notiser, 1839.), Oeder-nek Flora Danicajában 1764-ben közzétett, ugyanarra a kitünő képére hivatkozik, amelyre Moesz az *E. Oederit* alapította, a két név tehát egyet jelent, azonban Düben-é régibb. Később Ruprecht Flora Ingricájában (1860:195) találkozunk e névvel, melyet Ruprecht az *Alsinastrum* nemzetségbe helyez át; Meinshausen Flora Ingricájában (1878:66) ismét az *Elatine gyrosperma* néven szerepel s az ujabb orosz szerzők (p. o. Litwinow, Trav. 1916:135) is ezen a legrégibb, őt megillető néven szólítják.

Fräulein Dr. Elisabeth Kol, Assistentin a. d. botan. Lehrkanzel der Universität in Szeged, brachte nebst anderen Wasserpflanzen, die sie am 15. November 1926 in der Umgebung von Vésztő in Békéser Komitate u. zu im Wildwasser „Lucsár" gesammelt hatte, auch eine *Elatine*-Art mit, welche meine Frau als *E. gyrosperma* Düb. bestimmte. (Approbiert Dr. Degen.) Der Fund ist der Erwähnung wert, da wir bisher keinen sicheren Standort für diese Pflanze in Ungarn gekannt haben.

(Országos Természettud. Kutatóalap költségén tett excursio.)

Ein Beitrag zur Kenntniss der Orobancheen Ungarns und der benachbarten Länder.

Von: **Dr. G. Beck-Mannagetta** (Prag).

Die Herren Dr. Á. v. Degen, Dr. F. Kováts, Dr. Gy. Gayer, Dr. G. Lengyel und Dr. Z. Zsák haben mir heuer im Frühjahr eine grössere Kollektion von hauptsächlich in Ungarn gesammelten Orobancheen zur Revision zugesendet. Da diese Sammlung eine grosse Anzahl interessanter Arten enthielt, deren Vorkommen hohes pflanzengeographisches Interesse verdient und daher weitere Kreise zu interessieren vermag, entspreche ich bereitwilligst dem Wunsche der obgenannten Herren und gebe nachfolgend eine Aufzählung der in dieser Sammlung enthaltenen Arten mit ihren Standorten.

1. *O. ramosa* L. Komitat Pest: Zwischen Pomáz und „Dobravoda" (Deg.). Kroatien: Cirkvenica (Kümmerle).

O. ramosa L. f. *cyanea* G. B. Pest: Zwischen Pomáz und Dobravoda (Deg.).

2. *O. Muteli Schultz.* Macedonia: „Hagion Oros conobium mt. Athos" (Dimonie in Herb. Deg.).

3. *O. purpurea* Jacq. Pest: Orlovac bei Izbég (Degen), Pismány bei Szentendre (Zsák), Sztaravoda-Tal bei Szentendre (Degen), Köhegy bei Pomáz, obscurius colorata (Lengyel), Alpár (Wagner in Herb. Degen), Hont: Nagymaros (Lengyel).

O. purpurea Jacq. f. *tapeina* G. B. Heves: Sárhegy bei Gyöngyös (Szatala in Herb Deg.).

O. purpurea Jacq. var. *ichnosiphon* G. Beck n. v. Caulis tenuis, gracilis, —33 cm altus. Spica brevis 4·5—13 cm longa, densiflora. Flores 20—22 mm longi. Corolla augustissima, in media tubi parte 2—2·5 mm lata, ad faucem paullo ampliata, pallide rarius intensius lilacea. Calycis dentes magis subulati. Videtur forma debilis. Temes: Deliblat (Wagner in Herb. Deg.). Zala: Szentgyörgyhegy bei Kisapáti (Zsák).

O. purpurea Jacq. var. *Spitzelii* G. B. Heves: Sárhegy bei Gyöngyös (Degen), Rumänien: Verciorova (Degen).

4. *O. arenaria* Borkh. Budapest: Farkasrét (Trautmann in Herb. Lengyel). Komitat Pest: Káposztásmegyer (Lengyel), Csepel-Insel bei Soroksár (Zsák), Szabadszállás (Zsák), Nagynyír bei Kecskemét (Degen). Zala: Várhegy bei Szigliget (Zsák), Szentgyörgyhegy bei Kisapáti (Zsák). Pozsony: Dévény (Gáyer).

5. *O. coerulescens* Steph. Budapest: Farkasrét (Degen). Für das jetzige Ungarn neu.

6. *O. cernua* Loeffl. Dalmatia: Insula Pago, Valle delle Saline (Kümmerle in Herb. Degen).

7. *O. caryophyllacea* Sm. Budapest: Hármashatárhegy (Degen, Lengyel, Zsák), Svábhegy (Lengyel), Farkasvölgy (Zsák), Ruppheggy (Degen), Vadaskert (Zsák). Komit. Pest: Nagyszénáshegy bei Nagykovácsi (Degen), Kisszénáshegy bei Pilisvörösvár (Degen), Kőhegy und Nagycsikóvár bei Pomáz (Zsák), Dobravoda bei Pomáz (Degen), Orlovác bei Izbég (Degen), Sztaravoda-Tal bei Szentendre (Degen), Pilishegy bei Pilisszántó (Degen), Nagyszál bei Vác (Degen). Hont: Zwischen Zebegény und Nagymaros (Degen). Fehér: Halyagos-Berg bei Szár (Degen, Kováts, Lengyel). Komárom: Turulhegy bei Bánhida (Degen, Gáyer). Pozsony (Bäumler in Herb. Mus. Nat. Hung.). Gömör: Stempelscheuer-Berg bei Dobsina (Lengyel). Arad (Simk. in Herb. Nat. Mus. Hung.). Temes: Gerebenc, Deliblat, „Rosiana kút" (Wagner in Herb. Deg.), Vinga und Versec (Wagner in Herb. Deg.). Krassó-Szörény: Herkulesbad, auf Bergwiesen (Degen), Báziás (Wierzb. in Herb. Mus. Nat. Hung.). Kolozsvár: Szénafű (Zsák). Tordai hasadék (Zsák). Székelykő (Bódis). Zajzon-Tal bei Brassó (Butujás). Cenk bei Brassó (Degen). Csik: Berg Öcsém bei Balánbánya (Degen).

O. caryophyllacea Sm. f. *macrantha* (Dietr.) G. B. Pest: Nagyszál bei Vác (Zsák). Komárom: Turulhegy bei Bánhida (Degen). Fehér: Szár (Kováts). Temes: Versec (Wagner in Herb. Deg.). Krassó-Szörény: Herkulesbad, auf Bergwiesen (Degen). Cenk bei Brassó (Degen). Niederösterreich: Hundsheimer Berg (Gáyer).

O. caryophyllacea Sm. f. *macroglossa* (Wallr.) G. B. Rumänien. Bucsecs: „Valea Jepii" Tal bei Bušteni (Degen).

O. caryophyllacea Sm. f. *thyrsiflora* Wallr. Temes: Gerebenc (Wagner in Herb. Degen).

O. caryophyllacea Sm. f. *dasythrix* G. B. Fehér: Szár (Kováts).

O. caryophyllacea Sm. f. *gilva* (Dietr.) G. B. Temes: Gerebenc (Wágner)?

O. caryophyllacea Sm. v. *incurvata* G. B. Linea dorsalis corollae plus minus curvata, in labio supero acrius incurva. Pozsony (Bäumler in Herb. Mus. Nat. Hung.). Kolozsvár: Kerekerdő (Butujás).

8. *O. Teucrii* Holandre. Komitat Vas: Csák (Gáyer).

9. *O. lutea* Baumg. Budapest: Nádastó (Degen), Zugló (Kocsis in Herb. Degen), Rákos (Zsák; Koszilkov in Herb. Mus. Nat. Hung.), Hármashatárhegy (Lengyel). Komit. Pest: Weisser Berg bei Vörösvár (Degen), Pilishegy (Gáyer), Velka Szkála bei Kesztölc (Zsák), Nagyszál bei Vác (Zsák). Hont: Zwischen Zebegény und Nagymaros (Degen). Komárom: Turulhegy bei Bánhida (Gáyer). Tolna: Paks (Menyhárth in Herb. Mus. Nat. Hung.). Zala: Szigliget (Gáyer). Csongrád: Horgos (Deg.), Kishorgos (Lányi). Temes: Gerebenc (Wagner in Herb. Deg.). Liptó: Likavka (Lányi in Herb. Lengy., Herb. Gáyer), Kolozsvár: Békás (Butujás), Szénafű (Zsák.)

Beszterce-Naszód: Szászbudák (Butujás). — Kroatien: Martinšcica (Lengyel).

Montenegro: Ivanovo korita unter dem Lovčen (Bierbach in Herb. Degen).

Niederösterreich: Schlossberg bei Spitz a/D (Hayek in Herb. Gáyer).

O. lutea Baumg. f. *collecta* G. B. Komitat Pest: Alpár (Wagner in Herb. Degen). Temes: Gerebenc, Deliblat (Wagner in Herb. Degen).

O. lutea Baumg. var. *Buekiana* (Koch) Rchb. Sárhegy bei Gyöngyös im Komitate Heves (Degen).

10. *O. major* L. Budapest: Németvölgy (Degen), Farkasvölgy (Degen), Farkasrét (Zsák), Ördögorma (Zsák), Rupphegy (Degen), Vadaskert (Degen), Hármashatárhegy (Degen), Kecskehegy (Lengyel, Zsák), Ujlaki hegy (Degen), Sashegy (Lengyel, Zsák). Komitat Pest: Csiki hegyek (Degen, Zsák), Törökbálint (Degen), Csepel-Insel bei Soroksár (Degen), Pilishegy (Jávorka in Herb. Mus. Nat. Hung.)?, Nagynyír (Degen). Csongrád: Tévedőerdő bei Horgos (Lányi). Temes: Deliblat (Degen, Wagner in Herb. Degen). Deliblat: Fehértelep (Bernátsky in Herb. Mus. Nat. Hung.). Krassó-Szörény: Domugled bei Herkulesbad (Degen). Bihar: Cséhtelek (Degen). Kolozs: Bethlen (Butujás). — Kroatien: Berg Ostrč bei Rude (Kümmerle in Herb. Mus. Nat. Hung.). Grobnik (Degen).

O. major L. f. *Karelini* G. B. Budapest: Hármashatárhegy (Degen). Komitat Pest: Tököl (Degen), Törökbálint (Degen).

O. major L. f. *microphyia* G. B. Budapest: Farkasrét (Degen, Zsák).

O. major L. f. *moravica* G. B. Komitat Pest: Nagynyír bei Kecskemét (Degen).

11. *O. Laserpitii Sileris* Reuter. Kroatien: Klek bei Ogulin (Lengyel).

12. *O. alsatica* Kirschl. Budapest: Hármashatárhegy (Degen), Mátyáshegy und Táborhegy (Zsák), Guggerhegy (Degen). Komitat Pest: Velka Szkála bei Kesztölcz (Zsák), Felsberg bei Solymár (Degen), Kőhegy bei Pomáz (Degen, Lengyel), Sztaravoda-Tal bei Szentendre (Zsák). Heves: Sárhegy bei Gyöngyös (Degen). Vas: Lánzsér (Gáyer). Háromszék: Torja (Bányay in Herb. Mus. Nat. Hung.)

O. alsatica Kirschl. var. *Libanotidis* (Rupr.) G. B. Budapest: Hármashatárhegy (Degen, Zsák), Táborhegy (Zsák). Komitat Pest: Kőhegy bei Pomáz und Pismány bei Szentendre (Degen). Fehér: Ráczalmás (Degen)? Alsó-Fehér: Berg Vulkán bei Abrudbánya (Degen).

13. *O. flava* Mart. Hohe-Tátra: Schwarzwasser-Tal bei Tátralomnicz (Degen). Liptó: Fenyőháza (L. Richter in Herb. Degen). Árva: Bisztricskó-Tal unter d. Roszudec (Lányi in Herb. Lengyel). Brassó: Bucsecs, Malajest-Tal (Degen), „Hasadt Kő" Tal bei Tömös (Degen).

Oberösterreich: Gmunden (Hayek in Herb. Gáyer). Steiermark: Johnsbachtal (Gáyer).

14. *O. gracilis* Sm. Komitat Pest: Pilishegy (Degen, Zsák), Mamjáshegy bei Pilisszentlászló (Zsák), Velka Szkála bei Kesztölc (Zsák), Piliscsaba (Lengyel). Esztergom: zwischen Kenyérmező und Dorog (Degen), Dobogókő (Zsák). Vas: Köszeg (Gáyer), Csák (Gáyer), Tótfalu (Márton in Herb. Mus. Nat. Hung.). Sáros: Eperjes (Hazsl. in Herb. Mus. Nat. Hung.). Temes: Deliblat (Wagner in Herb. Degen). Krassó-Szörény: Báziás (Lengyel), Herkulesbad (Degen).

Niederösterreich: Pfaffenberg zwischen D.-Altenburg und Hainburg (Gáyer). — Süd-Tirol: Passo di Rolle (Degen).

Dalmatia: Pago (Dobiasch in Herb. Degen).

Montenegro: Orlov krš bei Cettinje (Bierbach in Herb. Degen).

O. gracilis Sm. f. *polyantha* G. B. Temes: Deliblat und Gerebenc (Wagner in Herb. Degen).

O. gracilis Sm. f. *dentiloba* G. B. Temes: Deliblat (Wagner in Herb. Degen).

O. gracilis Sm. f. *psilantha* G. B. Temes: Deliblat (Wagner in Herb. Degen).

O. gracilis Sm. f. *ampla* G. B. Montenegro: Orlov krš bei Cettinje (Bierbach in Herb. Degen).

15. *O. alba* Stephan. Budapest: Táborhegy (Zsák), Rákos, Ördögorma und Farkasvölgy (Degen), Hármashatárhegy (Degen, Jávorka, Lengyel, Zsák). Komitat Pest: Nagyszénáshegy bei Nagykovácsi (Kocsis in Herb. Degen), Kisszénáshegy bei Pilisszentiván, omnino parte valde gland. pilosa (Degen), Orlovac bei Izbég (Degen), Csiki hegyek (Degen, Lengyel), Köhegy bei Pomáz (Degen, Lengyel), Visegrád (Gáyer), Nagyszál bei Vácz (Zsák). Hont: Nagymaros (Lengyel). Komárom: Turulhegy bei Bánhida (Gáyer). Zala: Szentgyörgy-hegy bei Kisapáti (Zsák). Bihar: in monte Bihar (Wagner in Herb. Degen), Rézbánya (Wagner in Herb. Degen), Cornul Muntelui und Paltinet in Bihargebirge (Simk. in Herb. Mus. Nat. Hung.). Temes: Gerebenc (Wagner in Herb. Degen). Krassó-Szörény: Dunatölgyes (Dubova, Jávorka in Herb. Mus. Nat. Hung.), Domugled und Verfu Suskuluj bei Herkulesbad (Degen). Galbina in Retyezátgebirge (Csató in Herb. Mus. Nat. Hung.). Torda (Butujás), Tordai hasadék (Zsák). Kolozsvár: Hója und Rákóczi-hegy (Butujás). Csik: Vigyázókő bei Balánbánya (Kümmerle und Jávorka in Herb. Mus. Nat. Hung.). Beszterce-Naszód: Craciunel und Ünőkő bei Rodna (Degen), Cisia (Kocsis in Herb. Degen). — Sáros: Peklin (Hazsl. in Herb. Mus. Nat. Hung.).

Kroatien: Posega Komitat (Pavich in Herb. Mus. Nat. Hung.).

Dalmatien: Grkovac supra Risano (Gáyer), Teodo (Küm-

MERLE in Herb. Mus. Nat. Hung.), bei Crkvice (BIERBACH in Herb. DEGEN).

Montenegro: Belvedere bei Cettinje (BIERBACH in Herb. DEGEN). Orlov krš bei Cettinje (BIERBACH in Herb. DEGÉN), hier auch f. *ampla* floribus minoribus und eine f. *corollis pallidulis*.

O. alba STEPH. f. *subalpina* G. B. Temes: Versecz (WAGNER in Herb. DEGEN).

O. alba STEPH. f. *maxima* G. B. Komit. Pest: Csiki-hegyek (LENGYEL). Komárom: Turul-hegy bei Bánhida (GÁYER).

Kroatien: Ludvić-Tal bei Samobor (DEGEN).

O. alba STEPH. v. *bidentata* G. B. Komit. Komárom: Turul-hegy bei Bánhida (GÁYER). Bihar: Somlyóhegy bei Nagyvárad (SIMK. in Herb. Mus. Nat. Hung.), Cornul Muntelui und Paltinet in Bihargebirge (SIMK. in Herb. Mus. Nat. Hung.). Krassó-Szörény: Szvinicza (JÁVORKA in Herb. Mus. Nat. Hung.).

Kroatien: Ludvić-Tal bei Samobor (DEGEN).

O. alba STEPH. f. *minutiflora* G. B. Komit. Pest: Csiki-hegyek (ZSÁK).

O. alba STEPH. f. *rubra* (HOOK.) G. B. Budapest: Hármashatár-hegy (DEGEN). Komit. Pest: Nagyszénás-hegy bei Nagykovácsi (DEGEN).

O. alba STEPH. f. *lutescens* (BOREAU) G. B. Budapest: Táborhegy (ZSÁK). Borsod: Istenhegy bei Miskolcz (BUDAI in Herb. Mus. Nat. Hung.). Krassó-Szörény: Domugled bei Herkulesbad (DEGEN).

16. *O. reticulata* WALLR. v. *typica* G. B. Liptó: Černikamen (LENGYEL), Fenyőháza (WETSCHKY in Herb. DEGÉN). Szepes: Lipovec bei Sztraczena (LENGYEL). Brassó: Bucsecs, Malajest-Tal (in Herb. Mus. Nat. Hung.).

Kroatien: Zwischen Jelenje gornje und Lazac (DEGEN).

O. reticulata WALLR. v. *pallidiflora* (WIMM. et GRAB.) G. B. Komit. Pest: Kiskunfélegyháza (WAGNER in Herb. DEGEN). Komárom (GÁYER). Tolna: Simontornya, linkes Sió-Ufer (PILLICH in Herb. DEGEN). Temes: Versecz (WAGNER in Herb. DEGÉN). Kolozsvár: Bükk (ZSÁK).

Dalmatia: Monte Marian bei Spalato (LENGYEL).

O. reticulata WALLR. v. *procera* (KOCH) G. B. Komit. Heves: Sárhegy bei Gyöngyös (DEGEN). Brassó: „Hasadt kő"-Tal bei Tömös (DEGEN).

Kroatien: Risnjak (LENGYEL)?

17. *O. versicolor* SCHULTZ. Dalmatia: Almissa (VONČINA in Herb. DEGEN).

Macedonia: „In pratis pag. Lundzi opp. Ghevgheli" (DIMONIE in Herb. DEGEN).

18. *O. loricata* REICHB. Budapest: Rupphegy und Farkasrét (DEGEN), Sashegy (ZSÁK). Komit. Pest: Kiscsikóvár bei Pomáz (DEGEN)? Nógrád: Borbélyhegy bei Verőcze (DEGEN).

Macedonia: „In pratis pag. Lundzi opp. Ghevgheli (Dimonie in Herb. Degen).

19. *O. Picridis* Schultz. Budapest: Kecskehegy (Zsák), Farkasrét (Jávorka in Herb. Mus. Nat. Hung.)? Heves: Sárhegy bei Gyöngyös (Szatala in Herb. Degen). Alsó-Fehér: Gyulafehérvár (Haynald in Herb. Mus. Nat. Hung.).

Kroatien: Martinšcica (Degen).

Dalmatien: Zelenika und auf dem Berg Kozjak bei Clissa (Degen).

Rumänien: Zwischen Verciorova und Guravaei (Degen).

O. Picridis Schultz var. *Carotae* (Desm.) G. B. Dalmatia: Pago, Valle delle Saline (Kümmerle in Herb. Degen), Spalato (Degen), Biokovo (Kocsis in Herb. Degen), Ombla-Tal und auf dem Berg Ostra glavica bei Ragusa (Degen), Insel Pomo (Vončina in Herb. Degen).

Macedonia: bei Vodena (Bierbach in Herb. Degen).

20. *O. minor* Sutton. Dalmatia. Insel Pago (Kocsis, Dobiasch in Herb. Degen): Bošanić prope Collane (Kümmerle in Herb. Degen). Biokovo (Kocsis in Herb. Degen).

O. minor Sutt. f. *pumila* (Koch) G. B. Istrien: bei Cantrida (Degen).

Kroatien: zwischen Kraljevica und Grabrovo (Degen). Pjavica zwischen Zengg und Novi (Kümmerle in Herb. Degen).

Albanien: Volovica (Baldacci in Herb. Degen).

O. minor Sutt. var. *concolor* (Duby) G. B. Dalmatien: Insel Pago: zwischen San Giovanni und Razanka und auf dem Berg San Vito (Kümmerle in Herb. Degen).

21. *O. Hederae* Duby. Dalmatien: Ombla-Tal und Cannosa (Degen).

Az akácfa vándorútja és megtelepülése hazánkban.

Die Wanderwege der Robinie und ihre Ansiedlung in Ungarn.

Irta: } **Ernyey József** (Budapest).
Von: }

(A IV. sz. táblával. — Mit d. Tafel No. IV.)

Mikor a régiek kimondották, hogy „boni viri, boni vini non est quaerenda origo" szokásuk szerint kétélű elvet hirdettek. Kibujtak a munka, vagy talán a felelősség alól és nem mondták meg, vajjon óvás akar-e lenni ez a szép szentencia, vagy pedig tilalom? Óvás a kíváncsi kutató számára: ne rontsa meg az illuziót, vagy pedig általános tilalom a kívánatos tekintély érdekében, mert abban meg kárt tehet a kelletlen reveláció. Más szóval, ne kutassuk a jónak mondott holmi multját, eredetét, érjük be azzal, amit közkeletű fráziskép tár elénk a kegyes hagyomány! E hasznos tétellel, jámbor eleink azután diszkrétül elsuhantak sok mindennek származása felett. A hivatottak nem nyilatkoztak róla, annál többet a „vulgus profanum" és ma a közelmultból való, sok apróbb-nagyobb kérdés, mindmegannyi nebántsvirágként, száz ellentmondásba, vagy érdemetlen homályba burkolva mered felénk; ha pedig sok nehézség után bármelyikhez fog a kíváncsi kutató, meglepetések, csalódások érik.

Legutóbb dr. Moesz Gusztáv mindenképen tanulságos cikke: „Jókai növényismerete" (Természettudományi Közlöny 1925. 3. szám) nyomán vetődött fel egy társaságban: juthatott-e Jókai Korzár bégje (Erdély aranykora) akácmézhez? Vele a kérdés: honnan vagy miként került az akácfa Európába, mikor jutott hozzánk? Nemde az ákácok hasznos, mindenképen kiváló jövevényei az európai flórának, Duchantre szerint éppen „L'espèce la plus interressant d' entre Robiniers est faux acacia", mégis Ascherson-Graebner joggal panaszolja, (VI. 72.) hogy az irodalom igen keveset tud multjáról és még az sem eléggé megbízható. Mi tovább fűzhetjük ezt a panaszt. A magyar fának mondott (Kerner) *Pseudoacaciának* bennünket érdeklő része nincs tisztázva. Hunfalvy János (1865-ben) alig egy félszázadra becsüli hazai szereplését; míg Wenzel Gusztáv, kétségbevonván a fa amerikai eredetét, hazáját Kis-Ázsiában keresi és behozatalát Verancsics 1557. évi török követségével hozza kapcsolatba (Magyar Mezőgazdaság Története. Budapest, 1887. 385. l.)

Wenzelt nyilván megtévesztette a konstantinápolyi akácnak mondott *Acacia Farnesiana* Willd neve. Ámde ez, a valódi akácok sorából való illatos, sárgavirágú fa, illetőleg cserje, Konstantinápolyba Verancsics számára későn (1611), de Korzár számára még elég jókor érkezett; ellenben a *Pseudoacacia* a XVII.

században annyira nem volt ismeretes Kis-Ázsiában, hogy ott még most is ujdonságszámba megy. Különben nem célunk Jókai anachronizmusát menteni, inkább az akác hazai multjára vonatkozó két végletre akartunk rámutatni.

Mégis azt mondhatja valaki, hogy nyílt ajtót döngetünk, mert éppen az akác multja hitelesen eléggé ismeretes. Valóban, ha valaki nem igen szkeptikus, készen kapja az akác behozatalának közkeletű meséjét, a két Robin: apa és fiú (helyesebben két fia) működését és argumentumnak a párisi botanikus kertben már-már pusztuló ősi akácfát. Akiben van aztán illő kegyelet, alkalmilag meghatottan állhat meg az 1601—1636, esetleg 1650 táján ültetett ősi fa előtt és megnyugszik olvasván e sorokat: „Robinia Pseudo-acacia, Amérique septentrionale, introduit en France par Jean Robin en 1601. Planté à cette place par Vespasian Robin en 1636." Igy szól a felirat, de mi tagadjuk hitelét és kétkedve olvassuk e dicsekvést.

Csodálatos, hogy az a tudomány, amely pl. Mózes első könyve ellen annyi érvet talál és mosolyog az ős emberpár monophiliáján, itt egy pillanatra sem akad fel, vagy nem kér magyarázatot e kiáltó nehézségek láttára. Itt elhallgat a szkepsis, elhiszi az akác diaszporáját erről az egyetlen fáról, az egész óvilág számára, elhiszi aklimatizálódását Párisból, talán még a szibériai *Robina Caragana*-t is beleérti. Tudjuk, hogy a vérmesebbek Linné tekintélyére hivatkozva, már 1601-el kezdik az akác európai történetét, természetesen Párisból, tehát a Virginiából, mások szerint, mégis csak Canadából hozott ősfát, már az idősb Jean Robin-nal ültettetik el. Ezek talán nem tudják, hogy bár Linné maga tévedés áldozata, eredetileg ő kelt ki a mai név ellen, ami nem is az ő alkotása. Mennyire nem egységes e kérdésben a régebbi francia irodalom, két példával igazoljuk. J. Gay-L. Mangin: Dictionn. des sciences II. p. 3001 írja: „Robinier, Robinia pseudoacacia (Linné) connu chez nous sous le nom mal appliqué d'acacia, est un bel arbre originaire de la Virginie. C' est l' an 1600, sous le règne de Henri IV., que Jean Robin savant botaniste, garde du jardin du roy, recueilla de l'Amérique les premières graines de Robinier..." Mást beszél a *Robiniá-ról* Ménage abbé (Dictionnaire Universel, Nouvelle édition, T. I. Nancy 1734. p. 59.). „Il y a encore un Acacia du Brésil et un de Virginie. Il y en a un autre différent des précedens (Spina Aegyptica) qu' on appèle Acacia de l'Amérique, ou Acacia Americana Robini, Cet arbre étranger n'est devenu commun en France, que depuis 1650. Les premiers pieds qui ont paru ont été élevez au Jardin Royal des Plantes de Paris par Vespasian Robin, qui en a reçu le premier la semence...."

Bemutattunk két egymásnak ellentmondó francia adatot, bár

még az utóbbi is részben Cornutus téves adatain épül, mindamellett igazolja, hogy a kritikát keresők, nem törődve a hagyománynyal, készek engedni egynehány évet a párisi akác korából, sőt megalkusznak a prioritásban is. Szóval már régebben érezték, hogy az akác multja erősen vitás, legalább a behozatal éve és a hely kérdésében nagy korrekcióra szorul. Már most hol az igazság? Mindenekelőtt megszívlelendő, hogy bármikor is ültették az ősfát Párisban, tehát akár 275, akár 288, vagy pedig 324 éves is legyen napjainkban, mindenképen gyanus, mert még él. Hiszen köztapasztalat szerint, az akác átlagos élettartama átlag négy-öt emberöltőnél nem nagyobb, azért a száz éven túl viruló akác is csoda. Miért ily kivételesen szívós a párisi példány? Szóljunk mindenekelőtt a párisi fáról, hogyan és mikor nyerte állítólagos prioritását, vagy mikép jutott felszinre a mai közkeletű Robinier név? Említsük-e, hogy a nagy francia encyklopédia (1765. évi XIV. kötet első kiadása) nem ismeri Robin nevét vagy érdemeit, magát a fát csak faux acacia-nak mondja, még a régi „Acacia Americana Robini" sem kap nála helyet. Viszont az 1776. évi első pótkötetben M. Adanson, bár Vespasian Robin-nak (1600.) tulajdonítja a magvak behozatalát, a Robinier nevet szintén nem ismeri, a fát csak agacia, agacier, agassier-nek mondja. A IV. pótkötetben (1777-ben) Tschoudi a magvakat Kanadából hozatja 1601-ben, de hozzáteszi, hogy ugyanakkor Anglia meg Virginiából kapott akácmagvakat. Szóval ő már elejti a monophiliát, amellett a maga fájának leírását nem a párisi, hanem a híresebb metzi példány, illetőleg a Hortus Upsalensis nyomán adja, a párisi őst nem ismeri, a Robinier szót nem tudja.

Az első, aki a párisi fát és meséjét említi, az a Zedler-féle lexicon 29. köt. (Leipzig, Halle 1741.) névtelen német botanikusa. Ez beszél a párisi: „Allererste Acacien Baum, der Vater aller A. Baeume" meséjéről, igaz, hogy óvatos fenntartással hozzáteszi „man haelt dafür". Mégis, minden rajongása mellett elveti a közkeletű Park., Tourn. stb. adta neveket és helyettük *Glycyrhiza arborescens*, tehát angol mintára készült új nevet ajánl.

Lássuk már most ellentétül a hivatalos francia felfogást tolmácsoló legújabb szerzőt, Georges Vaulot (Le Robinier, Faux Acacia. Paris 1914.) művét. Ez a Société des Agriculture de France" pályadíjas kiadványa, az 1601-ben Kanadából jött magvakból ültetteti az első francia akácot; mindamellett ebből csak 1635-ben lesz a Jardin des Plantes mai példánya. Sajnos, további sorsát nem ismerjük, elfeledve tengődött a fa, csak 1784-ben kezdtek vele foglalkozni, mikor a koronája már erősen száradni kezdett. Ekkor a törzsét 4 méter magasra csonkították, hogy új hajtást hozzon. Ez sikerült ugyan, de a friss ágak már igen erőtlenek lettek, szélvihar tördelte, úgyhogy nemsokára vaskeretbe kellett foglalni. Igy azután megerősödött a fa és 1844-ig szép magasra emelkedett, virágzott, sőt magvat is érlelt. Mindamellett

megint új támasztékra szorult. Harmadszor 1867-ben foglalták vasba. Ekkor még volt némi életereje, de 1890 óta csak halódó roncs. Igy tengődik napjainkig. Ez a fa történetének veleje VAULOT szerint és benne az ákác zavaros genesise, amihez észrevételeket akarunk fűzni[1]).

Mindenekelőtt igazolni kellene a fa Párisba való jutásának útját, mert tudjuk, hogy Észak-Amerika, főleg Kanada és Virginia, mint az akác feltételezett őshazája, épen a kritikus időben nem esett a franciák kezeügyébe. GIOVANNI CABOTO jóvoltából, úgy Kanada, mint Virginia 1497. óta angol birtok. Utána 1506-ban G. VERRASSANI kitűzte ugyan a francia lobogót Kanada partjain, de az csak elméleti birtoklás volt; még J. CARTIER is hasztalan foglalta el a Szent Lőrinc folyam vidékét (1534), a Nouvelle France sehogysem tudott életrekelni. A zordklímájú gyarmattal keveset törődött az angol, még kevesebbet a francia társadalom. Csak Quebec megszállásával, illetőleg az első francia Kanada-kutató MARC LESCARBET, (1606) óta indult meg az érdeklődés, noha műve a: Historie de la Nouvelle France, csak 1612-ben jelent meg. Utána a RICHELIEAU alapította kereskedelmi társulat (1628) szorgalmazta a kapcsolatot az újvilággal; igy jött létre Martinique megtelepítése 1625-ben, végül Lousiana és New-Orleans birtokba vétele. Amikor újból Kanada felé fordult a francia figyelem, társadalmi és vallási harcok szinhelye lett az új haza, de másfelől 1629. óta az angolokkal is kellett küzdenie, úgyhogy a helyzet nem igen kedvezett a tudományos kutatások számára. Igaz, hogy már LESCARBET óta volt valamelyes kapocs a francia tudósok számára, de a valóságban ez is a misszionáriusokra szorítkozott és inkább spanyol közvetítés útján volt lehetséges. Min-

---

1) Meg kell jegyeznünk, hogy a régi nomenklatura zavaros és ellentmondó volta miatt csak a *Pseudoacaciával* akarunk foglalkozni. (V. ö. J. GRAFFENRIED: Nachricht von der Robinia, einem Sibirischen Baume. Abh. der ökonom. Gesellsch. zu Bern, 1763. — HEINR. J. ECKLEBEN: Abhandlung von *Acacia Sibirica*, oder Erbsenbaum. Oekonom. Gesellschaft St. Petersburg, 1767.) Ezek az értekezések tehát már modern felfogással, a *Caragana arborescenst* is *Robiniának* veszik.) E mellett az újabban felmerült és a Karolina-szigetekről jött: Rob. foliis imparipennatis: *Acacia Rose* HOUSTON (ezt a leírások gyakran a *Guillandina Banduc*-kal tévesztik össze), a *Rob. Degwood* stb. határozottan angol közvetítés útján került fajok; épp úgy, mint az 1800-as évek elején MICHAUX hozta Dél-Amerikából való *Rob. viscosa* stb., mind a *Robinia* nevet viselik; akárcsak a portugall gyarmatok virágkorában Paolo-Santo-ból került *Rob. tomentosa*. A tudomány rég igyekezett határt vonni az akácok között, azért pl. TSCHOUDI szerint a „Robinia pedunculis racemosis, foliis inparipennatis", lenne a mi akácunk; ellenben külön veszi a Rob. leguminibus echinatis Mill.-t, noha élő példányát nem ismeri. (Forrása BOERHAVE, Index alter plantarum, Lugd. Batav. 1727. II., 39., ahol ez Acacia monococcos, siliquis echinatis néven szerepel). Ezen alapszik PH. MILLER, The Garden Dictionnary London, 1759. adata is. Azóta az *Acacia monococcos Mill: Acacia Americana Robini*, mint alább is látjuk, csak irodalmi emlék. ASCHERSON GRAEBNER bastardnak hiszi, de kérdőjellel említi, hasonlóképpen G. HEGI: Flora von Mitteleuropa Bd. IV/3.

denesetre feltünő, hogy Guinea, Virginia növényeit, hamarább ismerte meg a francia tudomány, mint a kanadaiakat. Ez csak azután került sorra, akkor is csak rövid időre. (Cornutus).

Elméletileg fontosabb lehet az 1564-ben Ribault és Landonnier-rel kezdődő gyarmatosítás Floridában vagy az 1604 óta Akádiában (Uj-Skócia) történt kisérlet, legalább Robin és botanikus kortársai szempontjából, mert amerikai növényeket kaphattak a maguk telepítő kisérletei számára, bár ennek sincs nyoma. Az újvilág növényeinek egyik legbuzgóbb ápolója az idb. Johannes Robin (1550—1629) udvari gyógyszerész kertje és műve (1601) a 12°-rétű „Catalogus stirpium, tam indigenarum, quam exoticarum, qua Lutetiae coluntur a J. Robino botanico regio et iatrici horti celeberrimae scholae Parisiensis curatore. Parisiis. Ex. Typ. Phil. et Prato". lenne az akác megjelenésének első emléke. Második kiadása állítólag 1607-ben 8°, majd 1608-ban francia fordításban is megjelent volna, legalább Haller bibliografiája idézi, még ennek 1623 és 1638 évi kiadásáról is tudnak a források, noha ez a 4 utóbbi mű Párisban, sem a Bibliotheque Nationale, sem a Biblioth. municip. de Botanique, sem a Jardin des Plantes laboratoire-ben nem található. Eckhardt Sándor és Zolnai Béla professzorok, valamint Halász Gábor dr., akiknek szíves fáradozását ezúton is köszönöm, hasztalan keresték e kiadásokat mindenütt. A Catalogus (1601.) különben száraz enumeráció bővebb leírás nélkül, ebben az akác nincs említve, de talán az *Acanthus sylvestris*, az *Acacia altera Mattheoli* (tehát a *Genista spinosa*) vagy az utóbb (1665) jött *Acacia gloriosa (Inimboja Moluccenis)*, vagy az *Acacia Indica*, tehát a mai *Bablah* adta tévedésből támadt az egész félreértés. Robin felsorolt növényei közül számba jöhetne még az *Anagyris foetida*, illetőleg az *Anagyris minus foetens*, melyek az 1601-iki kiadásban valóban előfordulnak, tehát megemlítjük, mivel az akácot egyidőben *Angyaris Americana-nak* is nevezték, de ezek komolyan nem azonosíthatók a mai akáccal. Ép úgy elejthető Robin-nak Ménage említette másik akácfája, talán a *Cassia fistulosa Brasil?* = *Cassia Marylandica* L.

Robin második műve, a Histoire des plantes aromatiques (1619) ezúttal nem érdekel, mert fűszeres növényekkel foglalkozik, amelyek ugyancsak hittérítők útján Indiából és Perzsiából kerültek Párizsba, amerikai növény ezek sorában nem akad. Fontosabb a: Jardin du roy Henri IV. fol: 1608. 72 képpel, bővítve

---

[2]) Robin Catalogusának párisi példányához kötve van a Hortus Patavinus Schenk-féle frankfurti kiadása (1608.) Guillandinus M. synomymikai jegyzeteivel. Ennek 1591. kiadását vette mintául Robin kertje alapításánál, növényei elnevezését is ebből vette, tehát Guillandinus megfejtése irányadó, bár helyesírásuk eltér. Itt a 29. l. Acatia Math. Alpina = Lignon Cedri sacrarum Litterarum; Acatia secunda Dioscoridis, = Genistella spinosa recentiorum, Theophrasti Tetrahit. Echart Sándor szíves közlése.

Jardin du Roy Louis XIII. Paris 1623. 87 kép és 22 l. szöveg; majd Jardin de Louis XIV. szöveg és évszám nélkül, 93 képpel megjelent díszmű szöveg kísérete Pierre Vallet képeihez. A két első kiadvány szövege részben pótolja a fentidézett Catalogust, de főleg azért fontos, mert ahol cserben hagy a szűkszavú leírás, vagy az avult nomenklatura, kisegít a művész; de az akácot így sem találjuk benne. Függeléke e műnek az: Exoticae quaedam plantae a Johanne Robino juniore, ex Quinea et Hispania anno 1603, delatae. Ez az egyetlen adat beszél Robin idősb fia amerikai útjáról, ami látatlanban azt a hitet kelti, hogy az akác így juthatott Párisba, ámde ebben is csalódunk. Ezt a szöveget némileg átdolgozva harmadszor Morin adta ki a „L'histoire des plantes trouvées nouvellement à l'isle Virginie, Paris 1624" függelékében. A szerző további ujdonságait pedig Cornutus tette közzé, de az akácnak nincs nyoma.

Robin másik számottevő műve (1624) „Enchiridion isagogicum ad facilem notitiam stirpium, tam indigenarum quam exoticarum. Haec coluntur in horto D. D. Johannis et Vespasiani, R. botanicorum Regiorum". Ez a mű már Vespasian Robin (1579—1660) közreműködésével készült, de mint látjuk, még címében is hangoztatja kertjük magánjellegét, tehát a honosító kísérletek itt folytak, nem pedig az udvari, vagy a királyi kertben, ami szinte figyelembe veendő körülmény.

Vegyük még azt, hogy 1601-ben a tiszteskorú párisi fa még nem is lehetett a mai helyén, hiszen ez a Jardin Royale akkor még nem létesült. Tervezője, Herouard orvos, 1616-ban vetette fel először az eszmét a két Robin-nal együtt. E célból maguk kezdtek gyűjteni és termelni, elsősorban orvosi növényeket. Komolyabb formában vettette fel a kert tervét Guy de la Brosse, (latinosan: Brossius, emlékét örökíti meg Plumier Brossea-ja) udvari orvos 1626-ban Párisban megjelent füzete: „De la nature et utilité des plantes" és programmja alapján aztán a király elrendelte a kert létesítését. Az előmukálatok megindultak, de szerény keretek között, mert ami jobb növény, az továbbra is Brossius szomszédos kertjében virult. Ezeket jórészt az ifj. Brossius karmelita missionarius, röviden: frater *Angelus*, a Pharmacop. Persica szerzője, küldte Mathieu útján Perzsiából. Utóbb ezt a kertet a királyival egyesítették. (Brossius, Dessin de Jardin Royale Paris 1626, Brossius, Description de Jardin Royale Páris 1636.) Szóval Bouard és Brossius eleinte saját kertjük anyagával tanítottak, Robin pedig még be sem kapcsolódott a kert életébe. Tudjuk, hogy pl. 1632-ben páter Minutti hozott számára keleti növényeket, többek között a tubarózsát, ami oly népszerűvé tette Robin nevét, de ez a királyi kertbe mégsem jutott. Ismeretes Mersenne minorita páter 1633. évi itáliai utazása, amikor Robin újabb növényeket kapott. Ugyanakkor tért haza amerikai útjáról Renatus Morin, de ujdonságait nem a bo-

tanikus kert, hanem Robin és tudós köre kapta. Ismerjük tehát Robin szerzeményeit és azok forrását, másfelől tudjuk, hogy ezideig Robin „botanicus regius" címmel az udvari kertek (Jardin du Roy) felügyelője, de a Jardin royalban, tehát a mai Jardin des plantesben szerepe még nem volt. Csak Bouard halála után (1636) lett R. a leíró növénytan és a növénytenyésztés demonstrátora. Egyébként a kert hivatalos megnyitása 1640-ig késett (Brossius, L'ouverture du Jardin Royal pour la démonstration des plantes médicinales. Paris 1640.) De még az itt adott leírás szerint is, a kert anyaga Leiden, Pisa, Pádua és Montpellier orvosi kertjeit követi, idegen növényei Itáliából és Kréta szigetéről valók ezek sorában tehát az akácnak semmi helye, aminthogy nem is említik. A felületes olvasót talán megtéveszti a *Prunella silvatica, Acacia nostras* = *Prunus spinosa* neve, melynek succusa és a virágból párolt vize valóban előfordul Brossius jegyzékében, de ez nem akác.

Vespasian Robin működése a kertben, valójában csak Brossius halála után (1641-ben) kezdődik, amikor a botanika tanára lett, tehát csak akkor nyerhetett szabad kezet és módot az akác kiültetésére, de a prioritásról már lekésett. Különben érthető, hogy a felületesség épen 1635 táján keresi a francia akác megtelepítését. Akkor jelent meg Cornutus könyve, az idősb Geoffroy Etienne gyógyszerész természettudományi társasága akkor kezd nyilvánosan szerepelni, Mersenne vezetése alatt, amibe nyilván Vespasian Robin is belekapcsolódott. E társaságból lett utóbb az Académie Royale, ennélfogva az akác és a párisi fa lenne az alakulás monumentális tanúja, egyúttal az elveszített Canada emléke. Nyiltan bevallja ezt N. François de Neufchateu (Lettres sur Robinier Paris 1803, p. 8.) „Et c'est là tout, qui nous reste de ce pays du Canada, sur-nommé la nouvelle France". Behatóbban kellene tisztázni, amire nincs módunk, milyen érintkezésük volt Robin-éknak koruk többi francia és idegen tudósaival, mindenekelőtt a jezsuitákkal és más missionáriusokkal? Itt is, főleg a spanyolokra gondolunk, azért bármily értékes is pl. Plumiere, Labat, Feuille, stb. működése, ez mind későn jött az akác számára. Ezek a kapcsolatok mutatnák meg Robin és tudós köre virginiai növényeinek útját, mert pl. az *Enchiridion* világosan említi a *Clematis, Jasminum, Narcissus, Rhus* stb. leírásánál, hogy Virginiából, tehát angol területről valók; ellenben kanadai növényekről alig beszél. Egyébként Robin a növény hazáját mindenkor feltünteti, pl. a másik *Clematis*, a fehér *Colchicum, Fragaria major, Ornithogalum, Polygonatum, Serpyllum, Martagum* stb.-iknél kiemeli ezek pannoniai eredetét. Ellenben következetesen elhallgatja ujdonságai útját, vagy közvetítőjét. Nekünk annál jobban kell fájlalnunk Robin szükszavúságát, mert magyar barátját, aki IV. Henrik kertjébe is szállított virágokat, különben sem ismerjük.

Nyilván Robin-ék kertjében is a „non est quaerenda origo" elve uralkodott. A névtelenek utaztak, vesződtek a gyűjtéssel, legyen mit publikálnia a tudósnak! Ő maga sohasem szól azokról, akik kertjét ajándékaikkal gazdagították, még Morin, Cornutus stb. tudós barátjai nevét sem említi, pedig ezek váltig emlegetik az ő érdemeit!

Felsoroltuk a három Robin műveit és működését, de az akácnak nyomát sem leljük sehol. Sem az udvari, sem a botanikus kertnek, sem Robin magángyűjteményének 1640-ig, tehát még a kritikus időn túl sem volt akácfája. Ezzel a megállapítással nem csökkentjük R. érdemeit:

Quot tulit Hesperidum mundi, quot fertilis hortus
Herbarum species, novit hic unus eas .....

zengték Vespasianus Robin kortársai, tehát megérdemli babérjait, jelentősége még akkor sem szenved, ha jövőre nevét az akácfával, csak olyan kapcsolatban látjuk, amilyen Lobelius, Maranta, Nicot, Rottler, Kramer stb. névadók, bár növényük leírásában a prioritás nem őket illeti.

Ezzel a futólagos vázlattal, még csak Robin-ék külső nehézségeire mutattunk rá az akác behozatalában, de vannak ennél nagyobb akadályok is. Ismeretes, hogy a felfedezők, eleinte mind igen szerény természettudományi ismerettel keltek útra. Vágyaik netovábbja volt a gyapot és a festék mellett, fűszeradó növényeket találni az újvilágban, ezért pl. cassia-fahéjat négyszer fedezték fel, a gyömbért kétszer, a borsot háromszor stb. Hoztak ők mastixot, aloéfát és miegyéb drágaságot, de csak itthon kellett megtudniok, hogy egyik sem az igazi! Viszont ideát is mást vártak az újvilágból, hiszen a burgonya, dohány, paprika stb. leírása megvan már Columbus jelentéseiben is, de a cikkek fontosságát sem ő, sem kortársai nem méltatták, utána még mindeniket 3—4 ízben kellett ujra felfedezni, újból leírni, amig valaki próbát tett az ujdonságokkal. Számot vetünk azzal is, hogy az új növények és fák egykorú leírása sokszor tökéletlen, vagy annyira homályos, hogy egyik-másiknak az identifikálása még ma is nehéz. Elég utalnunk pl. Clusius: Exoticorum libri (1605) adataira. Mennyi vitás kérdés van pl. a: faba arborescens, lobi membranacei, lobus cartilagineus, stb.-hez hasonló nevekben. Ha így ír a botanikus, mit adhatott a kuriózumot, vagy feltünést, de mindenekfelett kincset kereső egyszerű útazó? Egyébként valljuk be, hogy eleinte az aranylázas világ sem igen törődött az így felmerülő természeti kincsekkel. Legjobb esetben csak egy-egy botanikai kert, (pl. a Hortus Eystettensis 30 ujdonsággal egyszerre) vagy a botanikai nomenclatura gyarapodott általuk néhány új tétellel, de ez még az érdekelt gyakorlati világra sem hatott.

Tudjuk pl., hogy a legelső ujdonságok között, mint időszerű *antisyphiliticum*, jött a guajakfa, még a mai világban is beillő reklám kíséretében. De mert nem váltotta be a hangzatos dícsé-

reteket, hamarosan elejtették és vele együtt annyi más amerikai orvosság is leszorult, hacsak nem sikerült valami rég bevált név alatt, úgy ahogy felszínen tartani. Igy pl. a jalappát (Ipomaea) amerikai rebarbara gyanánt árulták, ám a bizalom az új orvosságok iránt így is csak lassan jött meg. Talán elég bizonyság elmondanunk, hogy pl. Valerius Cordus világhírű Dispensatoriuma (1551-iki kiadásában) amerikai eredetű szer még egyáltalában nincsen; 40 év mulva, az 1592. évi bővített kiadás is csak hármat, közte a dohányt, az 1598. kiadás hatot, az 1566. a régiekkel együtt összesen tízet vett fel. Hasonlóképen jár el a flórenci „Ricettarió". Első ízben 1567-ben vesz fel három amerikai eredetű szert, pedig akkor már a botanikai leírások özöne ismerteti Amerika ujdonságait.

Hajlandók vagyunk feltenni, hogy ezekből egynehány, lassan eljut Európába is, vagy legalább így írják le. De az ilyen magányos példány még nem jelenti a növény végleges megtelepedését, és ami a legfőbb, hasznosítását, pedig az irodalom így, az első jelentkezés évétől kezdve, számítja jövevényeink korát, ami egészen ferde képet ad. Tudva azt, hogy az első leírások identifikálása milyen nehéz, még a jelentkezés hitelességét is kétségbe vonhatjuk és így pl. Krauss nézete: „Über Bevölkerung Europas mit fremden Pflanzen" (az 1891. hallei természettudományi vándorgyülés, illetőleg a Természettudományi Közlöny 1899: 460) adatai rostálásra szorulnak, az a benépesedés nem ment olyan könnyen, amint első tekintetre látszik.

Ezek a vázolt nehézségek, még az 1600-as évek elején is fennállottak, tehát csak Robin körének érdemeit emeli, ha ezekkel maga, vagy talán külső közvetítők útján megküzdhetett, más szóval, ha növényeit igazán meghonosítja. Csakhamar változik a hangulat. A gyakorlatinak és kapzsinak mondott világ, miként a katalógusok sora mutatja, egyszerre nem a fűszereken kap, új virágokért kezd lelkesedni. Ekkor dühöngött a tulipánok divatja, de ez az áramlat viszont kerülte, elhanyagolta a gyakorlati ujdonságokat, pedig a virágok beszerzésében is voltak akadályok. Minden kormány gondoskodott róla, hogy az adóalanyok ne kapkodják nagyon mohón az új világból jövő divatos ujdonságokat. Amint régebben a fűszer- és festékfélék védelmében átvizsgáltak minden érkező hajót és az értékeket megvámolták, most is úgy jártak el, de ezúttal az ismeretlen holmit elkobozták. Igy jutott elsősorban a spanyol királyi kert kéretlenül is számos exoticumhoz, azért innen indult ki a felfedezések tudományos feldolgozása, de innen a legtökéletesebb csempészet is.

Eltértünk kissé a tárgytól, de ez a kitérés illusztrálja a természetudományi viszonyokat és a várt növényhonosító kísérleteket, épen az akác felmerülése idején, tehát III.—IV. Henrik korában. Ezért talán elfogadható az a még bővebb bizonyítást váró feltevés, hogy az akác, mint eredetileg dél-amerikai honos,

ha már Thevet expedíciója lemaradt vele (1556), inkább jutott spanyol, angol, vagy portugál közvetítéssel Európába, mint a franciák útján. Hiszen tudjuk, hogy pl. Francesco Hernandez (1560—1571) expedíciójából egymaga 1200 új amerikai növényt irt le. Igaz, hogy az itteni *Acacia Portoricensis* vitás, de akkor meg a portugáloké az elsőbbség a *Pseudoacaciá*-ban a *Robinia tomentosa* behozatalával. A spanyol udvar pompás díszkertjei, bár nem tudományos célúak, régibb keletűek a párisinál, sőt kétségtelen, hogy mikor itt Labrussius, Robin stb. buzgalma folytán lassan megindult az exoticumok művelése, akkor a spanyolbécsi udvar már rég gyakorolta ezt (Clusius). Ezért II. Rudolf (+ 1612) exotikumait szintén a spanyol udvarnak köszönhette, prágai díszkertjei pedig, egykorú leírások szerint, vetekedtek a párisival. Lehet, hogy pompa tekintetében még felül is multák, ámde ott a király kertje mellett királyi kert is létesült az egyetemi tanítás céljaira, amilyen Prágában ez időtájt nem volt, azért Zeisler Reisenhandbuch-jának (1632 p. 172.) áradozó leírásai, vagy Laurenberg Horticultura-jának (1632) hódolata még Robin száraz katalógusát sem pótolhatja!

Ismeretes, milyen gonddal őrizték régebben az udvari kinceseket, a kerti ujdonságokat, lopás vagy másolás ellen; de ezáltal lett keresetté minden exotikum és a csempészet nagyban folyt. Mikor a francia udvar a maga eredményeit képekkel és katalógusokkal hivalkodva közzétette a többi versenyző sem maradhatott el; és ha eddig spanyol közvetítéssel nem kapott meg mindent, most megszerezte más úton. A pazar kertek divatja hódított az apró fejedelmi, főúri udvarokban, de még nálunk is, miként Lippay Pozsonyi kertjében panaszolja, olasz magkereskedők házalnak mindenféle ujdonságokkal. Más kérdés, ujdonság volt-e azután mindenik, vagy csak délszaki reménytelen magvak, de bizonyos, hogy mindent hoztak, csak épen szokásuk szerint cifrább nevet adtak az ígért virágnak, hogy nehezebb legyen ráismerni.

Ez is pontosan beleillik ebbe a korba, hiszen a synonymika, ez a „Crux et scandalum botanicorum", akkor virult a legjobban, maga az akác is alaposan kivette részét ebből a zavarból. A XVII. század második felében a virágok, a magvak cseréje, vagy árusítása, már általános és jobb üzletnek bizonyult az eddigi titkolódzásnál, de egy-egy növény ilyen terjesztése még nem jelentette annak elterjedését vagy hasznosítását. Hiszen pl. a burgonya 1588-ban már Clusius birtokában is volt Bécsben, de két század mulva is csak kerti dísznövényül művelték, senki sem kóstolt bele. Körülbelül ez lett az akác sorsa is. Soká tartott, amíg előkerült és zajtalanul, észrevétlenül bejutott egyik másik díszkertbe, bár ugyancsak soká tartott, amíg azután a divatosan elnyomorított és agyonnyesett szürke jövevény, kikerülvén a plebejus kertekbe, gondozatlanságában visszanyerte őserejét, ámde

még ezzel sem igazolta gazdasági értékét. Azért nem is kereste senki a multját, utazását és eredetét. De bizonyos, hogy ha csak innen és íly módon kellett volna terjednie, még mindig nem érte volna el mai népszerűségét. Párisi sikereire vonatkozólag meg kell jegyeznünk, hogy bár az akác 1668—74 között a clugnyi és versaillesi királyi kertekben már előfordult, mint J. Silvestre, L. Simonneau, L. Perelle stb. pompás metszetein felismerhető díszfa, mindamellett népszerűségre nem tett szert.

De ne érjen ez a kifogás, hogy csak elméleti nehézségekre támaszkodunk, lássuk, mit írnak erről az egykorú szaktudósok. Vegyük külön a francia, külön az angol írókat. Első helyen említendő Cornutus Jacobus* Philippus orvos (1600—1651) Bouvard-nak ajánlott főműve (Canadensium plantarum nondum editarum historia. Parisiis 1635. 4°) orvosi szempontból is tanulságos mű, mert annak a harcnak a terméke, ami Párisban a herbaristák és a metallikusok között zajlott le. A német irány a chemicaliák felé hajlott, a déliek a növények és készítményeik igazáért kardoskodtak és élükön az ujra emelkedő párisi egyetemmel büszkén hirdették: az igazi orvostudomány Graeciából a mi iskolánkba költözött! A növényi szerekkel való gyógyítás diadaláért lelkesedő „Rex christianissimus" pedig miután száműzte a „gyilkos" metallikusokat, utóbb kertet létesített kísérleti célokra. Cornutus is ennek érdekében mutatja be saját gyüjteményét és Robin kertjének ujdonságait: „ex inauditis plantis et a nullo auctore antea crebratis" új növényekből új orvosságokat ígér. Az ajánlás önérzetes szavai után az előszóban újból hangoztatja, hogy ujdonságokat akar bemutatni: „stirpium historiam persequimur... brevem, non de omnibus, sed de nondum a quoquam auctore (quod ego quidem sciam) editis hic est sermo..."

Beismeri, hogy a neveket szabadon adta: „singulis plantis aptavimus nomina, quae maxime propria iudicavimus disquirenda potius, quam affirmanda proponimus haec, nullius sensum volumus his adstringi, sed liberum in eo cuiuscunque iudicium relinquimus".

A megszerzés módjáról maga nem beszél, de az üdvözlő versek általában sejtetik, hogy személyesen járt Amerikában növényeket, magvakat gyüjteni és a baráti kör nemzeti hősként üdvözli a tudóst, mert olyan messze járt:

„Venerat externis terrarum Gallus ab oris
Non visos frutices navita classe vehens..."

A könyv és szerzője figyelmet érdemel, mert saját növényei mellett leírja Robin kertjének ujdonságait, elmondja azt, ami a két Robin könyveiből hiányzik. Itt találjuk tehát az első francia akácot, tévedéseink alapját, ezt a maiglan talányos fát, még pedig Robin Vespasian tiszteletére *Acacia Americana Robini* néven. A helyzet tehát az, hogy a könyv még az idb. Robin éle-

tében készül és mielőtt az ifj. Robin a maga fáját kiültette volna, egyik öregebb példánya tudományos közlésben, már a nevét viseli.

Ennélfogva az akác első leírása, vagy legalább is a mai neve Cornutus számára lenne vindikálható. Cornutus igen ritka könyvéből adjuk a teljes leírást. „Acacia Americana Robini (cap. LXIV.) Acaciae frutex est in Aegypto nascens, aculeatus flore albo" stb... után így folytatja.

„America septemtrionalis nec huius generis arbore caret, quae etiam translata in hortos nostros, non infeliciter adolescit, adeo, ut intuentes floris elegantia, foliorumque ordine concinno, plurimum oblectet. Arbor itaque est caudice amplo et duro, cortice nitido et subnigro, nec spinis ornato, ut Aegyptiacae, aut Cappadocicae, sed laevi. Firmissimis radicibus haeret. Cacumine longe lateque diffundata, multuplicibus diducitur ramis teneris atque medullosis, aculeis crebris et acutis horridis. Observandum tamen aculeos non rotundo stylo ut Rhammi, sed ex basi in latitudinem compresse acute graciliscentes, ut Rubi. Folia in eodem nervo sunt utrinque dena aut octona, uno semper extremum nervi claudente. Peculiaris est in eis noctis sensus, statim enim sub vesperum, in se adducta per media plicantur, donec ea sequenti die sol postliminio reversus aperiet. Floret Augusto, flos albus est piso similis, in uvam compositus ut cytisi, non adeo tamen fragilis, nec deorsum nutans, sed se in sublime erigens. Succedunt semina lenticulo similia, quae singulae *singulis nucleis duris admodum et ex omni parte echinatis clauduntur*".

Orvosi hasznáról alább a következőt jegyzi meg: „totius arboris foliorum succus, aut ligni decoctum vi summa ad refrigerandum et adstringendum". A csatolt képhez (172. l.) pedig a következő jegyzetet fűzi: „in naturali magnitudine positorum uvas ut et icones folii tam patefacti quam et occlusi ad latera arboris in tabella delineari curavimus". (Lásd IV. sz. táblát.)

Ez lenne tehát Cornutus akácfájának leírása, mely bár eléggé bőszavú, mindamellett csonka, mert nem mondja meg pl. az akác behozatala idejét, igaz Kanadát, de Virginiát sem említi hazájául. Honnan vették ezt tehát a későbbi írók, akik öntudatlanul is, mindig a Cornutus adta nevet ismétlik, de Kanadára vagy Virginiára szoktak hivatkozni? A leírásból kitünik, hogy Cornutus fája valami tüskés, pillangósvirágú, de nem sima hüvelytermő fa, mert egyes nucleusait serte borítja; ennélfogva nem felel meg a mai közönséges akác termésének. Látjuk, hogy Cornutus a fa tüskéit és a levelek peroiodikus záródását jól ismeri, bár magában ez sem igazolja az akácot, ellenben határozottan ellene vall e talányos fa orvosi használata, mert ezt csak az *A. antiquorum*-ról másolhatta, szóval fáját maga is a valódi akác változatának hitte.

Végeredményül Cornutus fája még új meghatározásra szorul, mert a Robin-nak ajánlott példány nem a mai *Pseudo-acacia.*

Másszóval kitűnik, hogy 1636-ig Robin-nak, vagy Párisnak akácfája nem volt és a párisi botanikus kert fája, kétségtelen aggkora mellett mégsem olyan vén, mint amilyennek szeretnék látni, hanem csak a Ménage abbé adta kort illeti meg — prioritás nélkül.[3])

Fokozza még a Cornutus okozta zavart, hogy ugyanakkor jelentkezik (a Vallot—D. Langer: Hortus regius. Pars prior. Parisis 1665. Pag. 2 növényei között) az: *Acatia* foliis scorpioidis leguminosa B. spin. Aegyptiaca. Hortus Lugdunensis. (Obs. Verling in Prosp. Alp.) — *Acatia trifolia* B. spin. altera Matthioli Hortus Lugdunensis, — *Aspalathus alter Dioscoridis* (Honorii Bell epistola I. ad Clusium) és *Acatia orbis Americani* altera flore pulcherrimo, más néven: *Acatia Americana*, foliis coluteae, siliquis echinatis, amit a későbbi auktorok: Pointiana flore pulcherrimo Pit. Tourn. — *Crista pavonina* Breyn-Ray — azonosítanak. Mások a *Robinia Neomexicana* A. Gray gyapjas hüvelytermésére hivatkozva, ebben vélik felismerni a Cornutus fájának: „nucleus durus echinatus"-át, annál is inkább, mert ez bontja legkésőbben a virágját, legalább a: *varietas albiflora Kirchner* Mégis, ha hitelt adunk Vallot meghatározásának, ez inkább a mai Caesalp.-ból való *Poinciánák* egyike lehetett. Kérdés, vajjon az orvosságul és festékül használt: Oeillet d' Espagne, vagy a

3) Mint látjuk, Cornutus leírása Vespasian Robin-ról csak mint névadóról emlékezik meg, de viszonyát az akáchoz, különben nem említi, holott más növényeinél áradozó szavakkal mondja el, milyen ujdonságokat kapott Robin kertjéből? Ezek sorába nem illett volna az 1601. óta ismert, állítólag már publikált akác! Más a helyzet pl. LI. fejezetben leírt „Trifolium asphaltitum Canadense"-nél .... „ex relatione D. Robini ob frigus intempestivum", (talán a *Psoralea bituminosa* L. lehetett, amit Lobelius is T. néven ír le), vagy az *Ornithogallon luteovirens* Indicum ... primum floruit in horto nunquam satis laudati D. V. Robini mense septembri 1623. Sisynrichium Indicum „ex Indiis orientalibus accepit V. Robinus." Apion Americ. (Cap. LXXVI.) „comparavit sibi ex siliquis Americanis V. Robinus." Adianthum Americanum Canad. (p. III.) „species feliciter admodum expressa a strenuo nostro chalcographo, prout in horto V. Robini conspexit." Valeriana Urticaefolia flore violacea „superiore aevo in cultissimo V. Robini, botanici regis horto vigebat. (c. XII.)" Polygonatum spicatum fertile „ex America allatum, vigilanti V. Robini cultura incolume iam ab aliquis annis servatur." E részletek mutatják, milyen pontosan idézi a szerző *Robin*-tól kapott ujdonságait. Bizonyára megemlítette volna ezt az akácnál is, ha onnan kapta volna, ámde erről hallgat, valamint arról sem szól, miért csatolja akácfájához Robin nevét? Különben egyetlen eset könyvében, hogy különleges növényneveit, így személynévvel combinálja. Egyébként Cornutus 79, részletesen leírt és ábrázolt növénye közül a 15 kanadai saját gyűjtése. Uj-Franciaországból csak 3 került; míg Robin kertjéből való 8 növénye közül kanadai csak 3, délamerikai 5. Ha e számadatokat összevetjük a fent ismertetett 1624-iki Enchiridion stb. leírásaival, kitünik, hogy az amerikai összeköttetés még mindig gyenge, hiszen az eddigi bemutatott francia gyűjtőknek csak 21 kanadai, illetőleg észak-amerikai növényük van és az akác mindenütt hiányzik. Az ujdonságok tulnyomó része Indiából, Spanyolországból, Perzsiából vagy Törökországból való, tehát a francia terjeszkedés kelet felé mindig erősebb volt, mint az amerikai kapcsolat.

szokottabb: *Poinciana coriaria* Willd.-et értették-e? Cornutus-nak az utóbbi felelne meg, összehúzó (csersav) hatása szerint, mert a másik aperitivum vagy bechicum-képen szerepelt a medicinában. Ennek széles hüvelytermését igazán összetéveszthették a Szentjánoskenyérrel és így érthető lenne, hogy a később jött pseudoacacia synonymái közé ez is betévedt. Különben tanulságos, hogy az *Acacia Indica*, tehát az oeillet, valóban Keletindiából jutott Amerikába és onnan telepítették át Európába. Ennélfogva amerikainak csak a *Poinciana coriaria* mondható. Végeredményül tehát az első felmerült akácfélék valódi akáciák, a mimosafélékből valók és az amerikai eredet, legalább az egyiknél, vitás, akárcsak Robin prioritása.

De folytassuk tovább szürke krónikánkat. A párisi akác hitelessége felől való kétségeink tanújául, tovább Tournefort-ra hivatkozunk (Institutiones rei herbariae. Parisiis 1719. p. 649.) Tournefort már *Pseudoacacia* néven írja le a fát, de nem Robin, vagy Cornutus, hanem Parkinson könyve nyomán, tehát a szerző, aki Robin-ék érdemeit gyakran kiemeli, de épen itt nem említi, számunkra annyit mond, hogy az elméleti francia elsőbbség, még az ő szemében is háttérbe szorult az angol praktikummal szemben. Itt említsük meg, hogy Robin egyik késő tisztelője Aublet gyógyszerész (a Histoire des plantes de la Guyana. Paris 1775. szerzője), elejtvén a *Pseudoacacia* kétes elsőbbségét, e helyett a rokon *Robinia* panacoccos Aublet-vel akarta megörökíteni a nevét. Ezt utóbb De Candolle hiusította meg, mert a *Swartzia tomentosa* DC. elnevezést erőltette a világra. Egyébként, hogy az idők folyamán akácnak és *Robiniá*-nak mi mindent neveztek, nehéz volna felsorolni, még nehezebb meghatározni. Már Boerhave igyekezett rendszert hozni a chaosba és („Index alter plantarum, quae in horto academico Lugduni Batavorum coluntur. 1727. P. II. 39.) *Pseudoacacia vulgaris Robini*-nál ezt a felosztást adja: I. *Pseudoacacia*, II. *Colutea*, III. *Barba Jovis*, a) *Genista*, b) IV. *Cytisus*. Megjegyzendő, hogy a régebbi leydeni professzorok, Boerhave elődei, 1641. óta említik a botanikai kertjükben tenyészett akácfát és megkülönböztetik a később: *Gleditschia*,[4]) *Ceratonia* stb. nevet nyert rokonságtól.

[4]) Az 1570 óta ismeretes amerikai jövevény, a *Gleditschia triacanthos*, mint régibb telepes, az akác neve körül támadt zavaroknak egyik oka. Tudjuk, hogy az akácfa régi synonymái sorában ott van az: arbor coronaria-Kronenbaum (innen Mitterpacher koronafája), mert a hagyományos szentírásbeli *Paliurus*-tövis mellett, (nálunk az 1671-iki pozsonyi katalogusban: Paliurus Montpelligardi-Spina Christi néven, Botanikai Közl. 1916., 80 l.) találjuk a *Gleditschiát* is: Acacia de la passion, Acacia coronae Christi, spanyolosan coronillo vagy Espina Christi, angolul Honey-locus. Hogy ezt a termeténél és töviseinél fogva feltünőbb díszfa, hamarább kelthette fel az utazók figyelmét, mint az akác, azt természetesnek találjuk, még hüvelyei is inkább érdemelték meg a Siliquastrum Carouge, Amiel des Americains nevet; ellenben az akác szerény termését csak kellő phantasiával nézhették Szt .János-

A *Robinia* névvel már találkoztunk Cornutus-nál. Ujra felmerül ez a név, a brandenburgi Flora Marchica szerzőjénél, Elsholtz-nál (1680), aki az akácot ezuttal *Robiná*-nak nevezte el. A *Pseudoacaciát* már Tournefort-nál láttuk, de ez a név jóval előbb, már Rivinus-nál található. „Aug. Quirini Rivini Introductio in rem herbariam. Lipsiae 1690. II. Ordo plantarum, quae sunt flore irregulari tetrapetala 1691. p. 14.) Itt Haindel növényét, a *Laburnum inodorum*-ot, illetőleg Hermannus Flora Lugd. Batav.-ban említett *Laburnum fragrans* spinosum = *Acacia Virginiana* Rivini nevét módosítja így: „non dubitavi Pseudo-Acaciam in posterum appellare". Szövege és a csatolt kép valóban a mi akácunkra illik, a név megfogant.

Forduljunk már most a rivális angol irodalom felé. Itt W. Parkinson, Robin kortársa (1567—1640), az ugyancsak gyógyszerészből lett botanicus regius, kedvezőbb viszonyai szerint, még a XVI. század folyamán, két ízben járt Észak-Amerikában. 1601-ben az ő kertje, kortársai szerint, valóságos „paradisus terrestris", ugyancsak híres volt exotikumairól, noha leírása csak 1629-ben jelent meg. Parkinson főműve, a „Theatrum botanicum", bár csak 1640-ben látott napvilágot, mindamellett kortársai, még a jezsuita Ray is, őt tekinti az ákác európai meghonosítójának. Így a Historia plantarum I. Londini 1693. II. 1719., több ízben beszél erről a telepítésről. Még tovább is megy, elmondja, hogy a Feigel-féle kertben levő akácokról, előbb Breynius tenyésztette a maga példányait, közben pedig Feigel szolgája Vera-Cruzból hozott új akácokat. Ugyancsak Breynius nyomán említi, hogy a fa indiánus neve latinra fordítva, Unguis cati, azaz macskakarom lenne. Így tövise szerint különbözteti meg az eredeti *Acacia Americanat*, a másik Amsterdam kertjeiben ekkor már sűrűn ültetett *Acacia Americana* grandibus aculeistól, ami nyilván megint a *Gleditschia* lehetett. Ezek szerint az angolok Robintól függetlenül szerezték a maguk hiteles *Pseudo-acacia*-jukat. Egyszerre több helyen is virultak Észak- és Délamerikából behozott példányai, bár be kell vallanunk, hogy a terjedés útja itt sem elég világos. Egyébként a fa első leírását William Strachey Virginiából 1610-ben adja. Szerinte az angolban használatos Locus-tree = sáskafa, az ősi indiánus névnek fordítása lenne. (Strachey művét eredetiben nem láthattam, csak Charles Sprague „The silva of North-Amerika. Boston, 1893. Vol. III. p. 40." idézetéből ismerem). Így Parkinson, Strachey és Breynius, jóval a franciák előtt, más meg más területről hozták a maguk példányait és

kenyérfának; már pedig a Carobtree, Locus-tree, St. Johns-Bread, Reglisse arbre, Liquorice-tree Plukenet stb. akác synonymák arra vallanak, hogy az új jövevények a *Gleditschián* kívül még *Glycyrhiza*-val, sőt a *Ceratonia*-val is meg kellett küzdenie a nevéért. Másik konkurrense volt a kelet felől terjedő *Caragana arborescens*, mely pl. Oroszországban maiglan is az akác szerepét tölti be, annak is nevezik.

Strachey magyarázata helyesebb, mint az erőltetett, a szentírásra (Exodus XV., 25.) támaszkodó szófejtés.

Csak nagy vonásokban vázoltuk az akác történetének főbb mozzanatait és kitünik, hogy az annyiszor hallott francia prioritás, de még a párisi monophilia sem állhat meg, mert a fát egymástól függetlenül más nemzetek is behozták, nevelték, amíg az lassan elterjedt. Ezzel a megállapítással tarthatatlanná lett a Linné tekintélyére való hivatkozás is, hiszen, mint láttuk, az akácnak mind a két neve, már jóval előtte keletkezett. Ezért Linné, bár átveszi a készen kapott nevet (Genera Plantarum. Lugduni Batavorum 1737. p. 225. 585., illetőleg Hortus Cliffortianus Amstelodami 1734. p. 354.), de kifejti kétségeit is a Cornutus adta név helyessége felől. Cliffort fája, úgymond, magot még nem hozott, de ez alig lehet Cornutusnak borzas tokot termő fája. Leírása szerint ez a „Robinia aculeis geminatis" lenne, pedig erről Cornutus szövegében szó nincs, mindamellett kifogásolja a *pseudoacacia* elnevezést is, majd így folytatja: „A Johanne Robinio, quondam botanices professore Parisiis, ex Indice horti Parisini 1601, cuius studio et haec planta primo innotuit, dicta fuit arbor, quae vulgo Acacia Robini audit, cum Pseudoacaciae nomen erroneum". Mint látjuk, Linné végül is nem ád új nevet, csak a Cornutus-féle elnevezést fogadja el, kombinálva a Tournefort-Rivinus adta névvel. Ennélfogva nincs helye még a szép mondásnak sem: „Deus creavit, Linné disposuit", hiszen Linné nem vállalja a szerzőséget, bár jóhiszemüleg, régi tekintélyekre támaszkodva, nagyon ingatag ítéletet hozott. Már láttuk, hogy Robinnak „Index horti" című 1601-ből való művében, akácfája nem volt, nyilvánvaló tehát, hogy Linné maga is valami téves idézetből merített, de alapjában Cornutus-ra támaszkodik.

A tudományos világ csakhamar megérezte ezt a hibát, mert a döntés felett ujabb vitát provokált. Elsőnek szólalt fel már 1736-ban a marburgi Moench Conrád: „Methodus plantas a staminibus situ describendi p. 145." elveti az ajánlott nevet és „*Pseudoacacia Tournefortii*"-t ajánl. Utána még: *Aschinomene Pseudoacacia Roxburgii, Pseudoacacia odorata* Moench, *Robinsonia alta* Engler et Taub, *Robinsonia Pfeifferi, Anagyris Americana* Courbarill, *Glycyrrhiza arborescens* (Zedler) stb. új elnevezések merülnek fel, éppen Linné tisztelőinek táborából, mert a Cornutus leírása nyomán támadt *Robinia* név helyességét mindnyájan kétségbe vonták. Végül is a Linné ajánlotta helyesebb név elenyészett, az *Acacia Robini* Corn. ma nem él; ellenben a Species plantarum nyomán elterjedt *Robinia pseudoacacia* L.-t emlegetjük, amit eredetileg ő maga kifogásolt. (L. Linné kritikai kiadását. H. Richter. Lipsiae 1835, p. 720. 5449.)

Az eddigi nomenclaturai és történelmi fejtegetések kiegészítéséül lássunk most néhány adatot a gyakorlat köréből. Duhamel du Monceau H. (Traité des arbres... qui se cultivent en France.

1754. műve, II. javított kiadása, Páris, 1804. II. k. 61. l.) bő leírását adja az akácfának és kiemeli, hogy bár a „faux acasie" 1722 óta elég közönséges, még mindig megérdemli az „acasie des jardiniers" nevet, mert inkább csak a kertészek művelik. Elmondja, hogy legujabban (1762 óta) Bordeaux körül kezdik ültetni és röpiratokat írnak róla,[5]) pedig mióta behozták a fát Amerikából, az angolok és franciák versenyt művelték „avec une ardeur incroyable". A botanikai kertben levő ősfáról szerzőnk, bár alkalma nyílik reá, nem beszél, majd így folytatja: „Au commencement du dixseptième siècle J. Robin sema au Jardin des plantes des graines de cet arbre, qu'il s'était procurées du Canada et c'est de ceux il cultiva lui même que sont sortis tous ceux qu' on voit maintenant, dans toute la France. A peu près dans le même temps les Anglais reçurent des graines de Faux Acacia de la Virginie et le multiplièrent, comme les Français. De la France et de l'Angletere le végétal c'est répandu dans les autres partis de l'Europe..."

Ez a komoly, minden dicsekvést kerülő leírás szépen egyezik egyrészt Tschoudi fent idézett véleményével, másrészt a „Silva of N.-America" szerzőjének, viszont Duhamel-től függetlenül kimondott szavaival. Elmondja a Strachey-Parkinson telepítéseit és kiemeli, hogy bár a párisi fának emléktáblája 1636-ban kezdi az akác történetét, a maga részéről még azt sem fogadhatja el. (It is impossible to establish the exact date of introduxion of the Locus tree in to Europe... It is not improbable that the Locus tree may have been cultivated in England as early or earlier than in France . . ." Idézett mű 41.)

Nem folytatjuk a további, azonos értelemben nyilatkozó szerzők idézeteit. Már az eddigiekből is nyilvánvaló, hogy az akác bevándorlásának útja határozottan sokágú, mert a telepítők több ízben és egymástól függetlenül hozták be Dél- vagy Észak-Amerikából, terjedése mindamellett feltünően szeszélyes, lassú volt. Így pl. Párisból ? Montpellierbe csak 1697-ben, ellenben Strassburgba már 1671-ben jutott. London, Leyden, stb. egyetemi városok kertjei már az 1600 évek elején bírták, mégis Lipcsébe csak 1675-ben, innen Helmstadtba 1730-ban, Bécsbe pedig, Neilreich szerint (Flora von N.-Oesterreich. Wien, 1858. 66. p. 947.), csak I. Lipót

[5]) Ugy látszik, a „Nouveau Traité sur l'arbre nommé: Acacia, Bordeaux, 1762. 8°" 42 lapnyi füzetre céloz. Fordítása: „Neue Abhandlung von dem Baume Acacia, oder dem Schottendorne." Übersetzt vom M. W. Reinhardt. Karlsruhe. 1766. Ugyanez, átdolgozva, megjelent az Allgemeine Oekonomische Forstmagazin Bd. IX. Leipzig, 1767.; Leipziger Inteligenzblatt 1766. Nro. 22.; Abhandlung von dem Schottendorne... Allgemeiner Haushalt und Landwissenschaft. Leipzig. 1768. Alább még látjuk, hogy az első francia népszerüsítő füzetet Bohadsch röpirata Prágában (1758.) megelőzte, a bordeauxi francia szerző ennélfogva újabb értekezésnek nevezi művét, ami különben folytatása lehet az angolból M. R. Hall nyomán írt „Addition au livre des arbres de l'Acasia Paris, 1764." tanulmánynak. Ezek nyomán halad az N. François idézett művében felsorolt későbbi irodalom.

korában került, aki állítólag a mai Teréziánum fáit sajátkezüleg ültette.

Neilreich bécsi adatának forrását nem tudtam kinyomozni. I. Lipót korának monografusai nem említik ezt az eseményt, de hihető, hogy ez gróf Zinzendorf párisi követségének eredménye (1699 táján) lehetett, noha a Mitteil. der deutschen Dendrolog. Gesellschaft (1916. évi 183.) szerint, az első akác már 1696-ban jutott Bécsbe. Így tehát Ausztria megelőzte Poroszországot, illetőleg gróf Illgen parkját, még pedig francia közvetítéssel.

Ime tehát mindenütt látta, észlelte a fát egyetemi tanárok és hallgatók hosszú sora, mindamellett idegen és kuriozum maradt, sehol még disszertációra sem méltatják. Jellemző, hogy Cornutus óta orvosságul senki sem ajánlotta, úttörő ebben is a Zedler-lexikon névtelen németje, aki köptető hatást tulajdonít a gyökérnek (innen a *Glycyrrhiza arborescens* név), míg a leveleket enyhe hajtószernek mondja. A francia felbuzdulás idején mégis próbálkoztak vele, az 1818. évi *Pharmacop. Gallica* felvette hivatalos szerei sorába. Nálunk ugyanekkor Diószegi Praktikája ajánlja, de ez sem vált be, a franciák is elejtették. Nálunk Tessedik, Mitterpacher, stb. takarmányul alkalmaztatják leveleit, mások ellenben mérgező hatása miatt tilalmazzák. Az amerikai francia telepesek Sirop és fleurs de l'acacie néven málnaszörp gyanánt akarták elterjeszteni; míg a san-domingóiak szeszes párlatát hozták forgalomba, de eredménytelenül, mert végül, mikor becsülni kezdik a fát, már ellenségei is támadnak özönnel. Nagy Frigyes ajánlja és elrendeli ültetését, e célból kertészeket küld tanulmányútra; még pedig egyidejüleg Amerikába, Angliába és Franciaországba, amivel mintegy rámutat az akác kultuszának törzshelyeire. De ugyanakkor, mikor hivatalosan elismerik értékét, mások már irtását követelik a mezőgazdaság és állattenyésztés érdekében. A világ tanácstalanul áll a leleplezett jövevénnyel szemben, mikor pedig az orvostudomány és az ipar polémiákat kezd értéke felől, a szóáradatban talán még a szívós akác is kipusztult volna. Szerencsére felmerült a mezőgazdaság tudományos alapon való mívelése, társulatok alakulnak mindenfelé fásítás, erdőültetés céljából; kísérleteznek mindennel, egyebek közt az akáccal is. Ezt a kort illeti Vaniere (Praedium rusticum I. 5.) XIV. Lajoshoz intézett szava az erdőültetés felől:

„... Et te, si digna futüri
Cura movet, totam nemorum, que pauca supersunt
Anteveni cladem ..."

Mindamellett ez a vállalkozás is csak elmélet volt. Valóságban újra kellett felfedezni a fát és bizonyára ujra behozni az amerikai szabadságharcok idején, azaz 1756—63 táján, mikor a franciákat kiszorították Kanadából, illetőleg 1776—83-ban az Angliától való függetlenítés harcai folyamán. Gazdasági értékét az akác-

nak valójában ott kezdik megismerni Franklin európai önkéntesei, tehát a háború politikai és erkölcsi tanuságai mellett diadalmaskodik az akác is. Az amerikások nyiltan beszéltek, mennyire feltünt nekik, hogy a fában aránylag még bővelkedő Kanada akácerdőket ültet, Boston sok új háza, valamint azok berendezése a szokott tölgy vagy fenyő helyett ott mind akácfából készül.

Ilyen (1774. évi) tapasztalatok alapján irta meg aztán Saint Jean de Crève-Coeur a maga új röpiratát (1786) és a heidelbergi Medicus 1796—1803-ig terjesztett 21 füzetét az akác ültetése érdekében. Ugyanakkor J. Ch. Gotthardt, mint Medicus írásainak népszerüsítője, kiadja Mainzban 1796—98-ig 2 kiadást ért füzetét: „Die Cultur des Acacienbaumes". Mindnyájan kénytelenek beismerni, hogy nem a hivatalos rendeletek vagy a gazdasági társulatok erőlködése, hanem az amerikások példája tette népszerüvé az akácot Európában. „Die schönen Empfehlungen wurden gelesen, aber auch wieder vergessen und der Baum nicht angebauet. Die ganze Sache war und blieb Spielerei . . ."

Határozottan Amerika példája volt az a tényező, mely megtörte az akáccal szemben tanusított régi közönyt vagy ellenszenvet. Amerika tette lehetővé további terjedését. Ezentul már jó üzlet volt az akác irodalmi úton való terjesztése, amilyen pl. A. Rückert, Über Anbau und Nutzen d. Acacie, Wien, 1800. műve, amire Th. Hartig ugyan ujabb támadással felelt, de hasztalan, az akác diadalútját feltrtóztatni már nem tudta.

A mi akácunk története, megtelepítése is ebben a korban, az első kanadai harcok idején indul meg. Igaz ugyan, hogy eddig néhány merész számítás, bár minden reális alap nélkül, talán I. Lipót kísérlete nyomán, nálunk is már 1710—20 tájáról keltezi az Alföldön való elterjedését, ámde ez a feltevés nem állja meg a kritikát. Értem Hanusz (Természettudományi Közlöny 1881. 371) és Vadas (Az akác monographiája. Budapest, 1911) adatait; noha ezzel szemben Tagányi: Erdészeti oklevéltárának tanuságai már jókor kellő óvatosságra intettek. Elismerem, hogy kezdve a Fugger-ek XVI. század droguakereskedelmén, sok alkalom nyilott hozzánk is eljuttatni az amerikai ujdonságokat; hiszen a XVII. század folyamán az egyetemi ifjuság mellett, már külső kereskedelmi kapcsolataink voltak Hollandiával, Angliával, főuraink birtokain pedig gyakori az olasz, hollandi, stb. idegen kertész, tehát elméletileg nem lehetetlen, hogy díszfa gyanánt valahol már akadt akác, de ezt még irodalmilag sem tudjuk igazolni.[6])

---

[6]) Beza, a Károli—Molnár-féle bibliafordítással kapcsolatban szemére veti a magyar uraknak — kétségkívül magyar informátora nyomán, — hogy pénzüket pazar kastélyokra, drága képekre és díszes ruhákra költik, vagy ékszerekre és kutyafalkákra tékozolják. Nem sajnálják, ugymond, a pénzt még a költséges kertektől sem „Exoticis etiam stirpibus vigent magnis inpensis ac fatigiis comparatis . . ." Megerősíti ezt a cseklészi, királyfai stb. pozsonyvidéki kertek szűkszavú leírása, pl. Matolay (1729.) adata, hogy olasz,

Ellenben minden jel arra vall, hogy a fa nálunk, legalább az Alföldön, az 1700-as évek elején, legfeljebb lappangó jövevény lehetett, jelentőségét pedig csak nagysokára érhette el.

Hiteles tanu az akácra nézve a soproni születésű KRAMER JÁNOS GYÖRGY tábori orvos († 1742). Körülbelül 1715 óta járta az országot figyelő nyílt szemmel. Munkáiból látjuk, milyen jól ismerte hazáját Bécstől kezdve, a Duna mindkét partján, le egészen Szerbiáig. Különben korának számottevő botanikusa. Érdemeit méltányolta Linné tanítványa, LOEFLING, mikor (1751) amerikai útjában a Ratanhát, róla *Krameria triandranak* nevezte el. KRAMER egyik elfelejtett műve: „Consilium de climate Hungariae", utóbb SAVOYAI JENŐ herceg kívánságára 1735 táján átdolgozva megjelent a „Medicina castrensis, Wien, 1739." függeléke gyanánt. Ebben a többi közt a magyar Alföld fahiányáról elmélkedik és a 33. §-t így kezdi: „Ad historiam climatis Hungarici gehört auch grosser Abgang an Holtze und Waldungen, theils aus übler Wirtschaft und Anstalt deren Grund-Herrschaften, auch vielen Kriegen..." A csapás másik okát a sok mocsárban és vízben látja, hiszen a talajból alig 1—2 lábnyi ásásra mindenütt víz fakad, azért érthető, hogy az ilyen helyen közönséges fa nem élhet meg. Tovább azt fejtegeti, milyen fontos lenne a közegészségügyre és a harcászatra ennek a vidéknek kellő befásítása. Saját részéről a magasabb fekvésű helyeken bükkfával és vadgesztenye ültetésével akarna kísérletezni, a népet pedig rendelet útján kötelezné a házatája befásítására. A mocsaras talajon, szerinte, ültetni vagy magról nevelni lehet tizenkétféle fűzfát, első helyen a „Felberbaumot" ajánlja (úgy látszik a *Salix albát* érti), továbbá a nyárfát: „tres species populi". Szárazabb helyeken pedig célirányos lenne: „Der in ganz Oesterreich gemeine Arcatien-Baum, der so geschwindt aufwächst und sich stark durch Wurzeln auch Saamen mehret..."

Egész terjedelmében mutattam be KRAMERNEK az akácra vonatkozó szavát, mellőzve a fásítás további programmját. Rövid leírása kétségtelenül a mi akácunkra illik. Ime a botanikus 1715—39-ig még nem látott akácfát az ország területén, különben ajánlaná a szerinte kívánatos jövevényt, már csak a magszedés kedvéért is, de ő kifejezetten még osztrák honosnak mondja a fát. Ha apellálni akarunk ellene, módunk van ellenőrizni KRAMER adatait.[7]) Vegyük elő MARSIGLI Danubiusának a VI. kötetben

francia, spanyol földről hozott ujdonságok itt erdőszerüleg tehyésznek a „heliocamini"-ben pedig egyebek mellett: „Caffee turcicum cum foecundis baccis" látható. Az ilyen kivételes esetet általánosítani nem merjük.

[7]) KRAMER dr., a centrifugált magyarság egyik remek példája. Nagyatyja nemes BRASSAY PÁL, melléknéven KALMÁR, Sopron tanácsosa, majd bírája, de unokái mindent feledve, már csak az egyszerű KRAMER névvel élnek. Legfeljebb egy-egy temetés újítja meg az ősök emlékét, amikor megnyílig a magyar feliratú címeres sírbolt. (Lásd: HAYNÓCI DÁNIEL soproni

közölt Catalogus plantarumát, éppen I. Lipót uralkodása végső éveiből, a Fekete erdőtől az Aldunáig terjedő területről, akácot még nem említ. KRAMER maga Drezda flórájában (1729) (II. kiadása 1742-ben jelent meg) sem beszél az akácfáról, pedig akkor már több német egyetemi város botanikus kertje nevelte; mindamellett, miként említettük, 1710-ben gróf ILLGEN miniszternek Berlin mellett levő Beritz parkjában nagy ujdonság gyanánt mutogattak egy akácfát, ami arra vall, hogy az egyetemi kerteknek és az úri parkoknak egymásra is, de az életre is kevés hatásuk volt. Ellenben KRAMER fiának Alsóausztria flórájáról 1756-ban írt műve az akácnak már hat faját ismeri, igaz, ott is csak a főurak kertjeiben fordulnak elő, míg a közönséges akácról megjegyzi: „hospitatur, seu habitat ubique in hortis et areis". Más szóval annyit mond, hogy atyjának 1735-ik évi megfigyelése óta (1756-ig) a fa még ott sem igen vadult el.

Nyomatékkal hangoztatjuk, hogy KRAMER a legelső, aki az akácot erdősítésre ajánlja és ha tervét elfogadják, ő lett volna a fa hasznosításának európai úttörője. Nagyszabású tervét a Savoyai herceg támogatásával akarta megvalósítani, ámde patrónusa idő előtt elhunyt, jó maga sem érte meg az Alföld fásításának hivatalos megindítását. Mindamellett feltehetjük, hogy Béllye, ahol a herceg mintagazdaságot szervezett és KRAMER-t fogadta, kísérletet tett e szép tervnek megvalósítására. Talán nem csak a véletlen találkozása, hogy MITTERPACHER a nagyszombati egyetem tanára, az akácnevelés buzgó hirdetője, éppen Béllyén született, hol atyja intéző volt 1734-ben. Emeljük ki még, hogy KRAMER, mint ny. tábori főorvos, utolsó éveiben Temesvárott élt, ott is halt meg 1742-ben. Ha valahol, itt kellett tudniok volt kollégáinak, tehát a kincstári erdőhivatalnak is az ő, már 1735-ben megismételt tervezetéről az Alföld fásítása érdekében. Azért legalább is sajátságos találkozása az ötleteknek, hogy a doktor halála után egy évre, épen a temesvári erdőhivatal kezdi hirdetni a fásításnak eddig nem bolygatott kérdését, de KRAMER-ről egy szóval sem emlékezik meg. (A temesvári tervezetet l. TAGÁNYI Erdészeti Oklevéltárában) Sorra veszi a KRAMER ajánlotta fákat, még megtoldja néhány fenyőfajtával, épen csak az akácot mellőzi.

Tudva azt, hogy a Bánságot és a Bácskát az udvar akkori-

---

rektor gyászbeszédét az ifj. KRAMER GYÖRGY jogtudós, volt soproni főbíró temetésén. Sopron. 1743.) A család II. Lajostól nyerte nemessége megújítását, magyar nevén újította meg I. Ferdinánd és a Budáról Sopronba költözött és ott kereskedővé lett I. BRASSAY PÁL címeres levelét. KRAMER különben, bár elhagyta nevét, öntudatlanul is megmaradt magyarnak. Körülbelül 40 természettudományi és orvosi vonatkozású cikke, mind a hazai területhez fűződik, drezdai műveit pedig szolgálat közben írta. Mivel KRAMER fásítási terve irodalmi forrásra nem hivatkozik, csak mint korabeli ujdonságot említjük J. B. von ROHR, Geschichte der Bäume und Stauden in Deutschland, Leipzig, 1732. p. 200. jegyzetét, a hazai prioritás érdekében.

ban magánvagyonának tartotta, a temesvári útasítás talán inkább Bécsben készült; ennélfogva az ellenőrző osztrák szakemberek odaát is, csak úgy ismerték az akácot, hogy az nem versenyezhet a fűzfával. És ez a ferde felfogás öröklődött nálunk is. Mi haszna lett a temesvári tervezetnek, most ne kutassuk, nézzük inkább, hol merül fel újra KRAMER szép eszméje? Az Alföld befásításának tervét a Helytartó Tanács, csak 1755-ben veti fel, pontosan a temesvári terv szerint. Főleg kőris, éger és fűzfát ajánl, az akácról hallgat. Legfontosabbnak tartván a fűzfát, a Felvidékről tutajszámra küldeti az ültetni való fűzfa-husángokat. Ezúttal Szeged, Debrecen, Pest, Fejérvár, Komárom és Nagyszombat területén kivül főleg a Kiskunságot szemelték ki akalmas kísérleti települ a fűzfa számára. Ez a fásító rendelet, értelme és komolysága szerint, mindenesetre több aktát, mint fát termelt. A vele sujtott városok borzadva beszéltek róla, amikor jelenéseket és statisztikákat kellett írniok a Helytartóság számára a kiültetett, megfogant és kiveszett fűzfákról, egészen hiteles megállapításokat adván, a várt siker elmaradásának okairól. Ebben a bomlott világban azután megesett, hogy egyik-másik város már kritizálni merte a fűzfákkal való haszontalan bajlódást és saját módszere szerint akarta volna boldogítani az országot.

Legérdekesebb ezek közül Pest városának 1762-ik évi beadványa[8]), ahol alázatos jelentéstétel helyett, miképen virulnak fűzfái, egészen merész hangon beszél az ország erdeinek rohamos pusztulásáról, az erőltetett hamuzsírgyártás veszedelméről, felpanaszolja a császári hadsereg oktalan erdőirtásait, kirohanását pedig tetézi azzal, hogy a hivatalos fűzfa helyett „régi tapasztalatok alapján" az akácot kellene elrendelni az Alföld befásítására. Ez lenne a megfelelő eljárás, nem pedig a viszonyainkhoz nem illő osztrák „Waldordnung" erőltetése. (Teljes szövege a Székesfővárosi Levéltárban 3861. sz. február 28-iki kelettel. Említi TAGÁNYI II. 195. és 203. szám alatt.)

Pest város tanácsa nyilvánvaló komoly tapasztalatok alapján beszél, felsorolja az akácültetés előnyeit, terjedése könnyű voltát és indítványt ad: rendelje el a Helytartóság, hogy Körös, Cegléd,

8) Pest város tanácsának fent említett memoranduma szerint elegendő lenne, ha Kecskemét, mely 1000 egynehány házat számlál mind megannyi majorral (allodium), ahol állatokat tart, ha ezek gazdája évente kerítésül csak 12 akácot ültetne ki. E homokos, más termésnek alkalmatlan területen négy év alatt 48.000 fát számláló erdő keletkeznék a házak körül vagy annak vidékén, amiből, hozzávéve a már kiültetett fűzfákat, 6—7 év alatt a kecskemétiek annyi gallyfát kapnának, hogy házi szükségletüket fedezné, messze földről hozott tüzelőre többé e vidék nem szorulna, ennélfogva a megtakarított pénznek hasznát látná, jobban viselhetné a közterheket és nem állana az a kifogás, amit a legutóbbi adókivetésnél hangoztattak, hogy ők tüzelőjüket drága pénzen idegenből vásárolják. A török határ felé, Dunántúl, Tiszántúl is így kellene eljárni. Tovább a beadvány csaknem szó szerint követi KRAMER hadászati érvelését.

Kecskemét és a Kis-Kunság határában, legalább próbakép ültessék ezt a hasznos fát, hiszen ott néhány kinlódó fűzfán, kerti vagy szőlőbeli rossz gyümölcsfán kivül, messzeföldön, Ujvidékig egy szál cserje nincsen... Ne lássunk tulzást a pesti magistrátus szavaiban, ha pl. Nagykőrös vagy Kecskemét mai tölgyeseire gondolunk, mert SCHLICK 1705. évi Kecskemétről kelt hadijelentése csaknem szószerint így jellemzi e vidéket: „Nihil uspiam letae, nec umbriferae quidem arboris, nec ad ignium materiam arbusta vel frutices..." (F. WAGNER Historia Josephi I. Vienna 1746. p. 61). Ez a két egybehangzó ítélet, nemcsak az Alföld szomorú állapotát mutatja, elegendő bizonyság még arra is, hogy az akác, noha KRAMER idejétől kezdve negyed század alatt, már komolyan megfészkelte magát az országban, de az Alföldet meghódítani még nem tudta. Érdekes, hogy a pesti beadványtól függetlenül, magánbuzgalomból készült az első hazai útmutatás az akác neveléséről. Ez SKORPEK Ferenc, Pest város szenátorának emlékirata a Helytartósághoz 1763-ban, mikor is kinyomatását és hivatalos terjesztését kéri az ország érdekében. Beadványa kiegészíti a város tanácsának feliratát.

Merész ötletének forrását mi inkább KRAMER hivatalos jellegű kézikönyvében keressük; erre vall egész eszmemenete és érvelésének módja, mintsem BOHADSCH prágai orvostanár röpiratában: (Dienst und nützbahrer patriotischer Vorschlag, wie noch dem Königr. Böhmen ein ungemeiner Vortheil jaehrlich zuwachsen könne. Prag. 1758. 8°, 35. lap. Ugyanez francia kivonatban is megjelent: „Lettre sur une découverte importante pour l'agriculture rustique". Ismerteti a: „Mercure de France, Mercure Danois" 1759.) Lényege az akác ültetése. Ez a füzet látszólag megzavarja az akác haladásának eddig pontos útját, de figyelembe kell vennünk, hogy BOHADSCH, mint volt jezsuita növendék, tágasabb körű irodalmi összeköttetéseket szerzett. Tanulmányait Montpellier, Páris és Pádua egyetemein végezte, az akácot tehát nem a Moldva partján, hanem Franciaországban ismerte meg. Műve azonban a nagyvilágra nem hatott, nálunk is alig lehetett hatással, csak mint irodalmi emléket idézem, bár eddig nálunk sehol sem találtam. Különben 1750 óta az akáccal már a katonai kincstár is kísérletezett Komárom—Herkály erődítményei körül, még pedig Tatáról hozott csemetékkel és gyökerekkel. Szóval az ESZTERHÁZY-ak parkja bécsi, vagy béllyei példa nyomán, nyilván már a berendezkedés éveiben, 1735. óta szerzett akácültetvényeket, de ezek útját nem tudjuk. Igazolhatólag Herkály lehetett az első nagyobbszabású akáctelepítés, mely kihatott az egész országra. Mindamellett a Helytartó Tanács még ezt a katonai kísérletet sem vette tudomásul, pedig a bánsági, torontáli K. K. Domaenen vezetősége titokban szintén érdeklődött az akác iránt. A torontáli Bánlak parkjában levő (ma gróf KARÁCSONYI-birtok) ős-akácfa tanúsága

szerint ott szintén kísérleteztek vele. Ezt a fát emléktábla díszíti és a hagyomány azt tarja, hogy mikor Mária Terézia Amerikából 100 akác csemetét hozatott, ezek egyikét itt az akkori Draskovics-birtokon ültették el. Ez a hagyomány nyilván Jaquin 1754—59. amerikai útja emlékére támaszkodik (Flora Austr.) és talán tovább követhető Jacquin főrangú patrónusai sorában, ezért pl. Sárospatak várkertjében levő, ugyancsak haldokló ős-akácfa eredete is ide utalható. Annyit mond mégis ez az emlék, hogy a fa, mint egyes példány, ha nem is közvetlenül Amerikából, de talán Ausztriából, vagy Komáromból eljutott Torontálba és Bohadsch művének megjelenése előtt itt is foglalkoztak ültetésével. Mindamellett a helytartóság a pesti magistratus ötletét, hosszú hallgatás után, valamint a szenátort is hivatlan prókátorként elutasítja. A leirat szava majdnem úgy hangzik, mint annakidején az alexandriai könyvtár felől mondott ítélet: mindaz, amit kívánnak, benne van már az 1755-iki fásító rendeletben, az akác érdekében új eljárás felesleges!

Mint alább látjuk, a fűzfa ültetéséért, ezentúl még három ujabb rendelet és utasítások özöne, legalább a helytartóságnak, nem látszott feleslegesnek; főleg Trencsén, Turóc, Szepes, stb. felvidéki megyék javára, mert ezek fásításáért buzgólkodott a helytartóság leginkább és mindenáron itt is főleg fűzfát akart látni. Ellenben az akáccal, még elméleti kísérletet is tenni az Alföldön, lázadás lett volna a felsőbbség ellen. Hátha megfogan a fa? Ez a gőgös rosszindulat annál meglepőbb, hiszen a felséges udvar a kisajátított Bácskában, ekkor éppen a helytartóság buzgó támogatásával kísérletezett a különböző ipari és festő növények termelésével, ebben tehát az akác, mint festő anyag, szintén figyelmet érdemelt volna.[9]) Mindamellett mellőzték. Igaz, hogy titokban, amit láttuk, próbálkoznak vele, nyiltan azonban senki sem vállalja a pártolását, hiszen akkor az akácot már Nagy Frigyes kultiválja, az osztrák bölcseség tehát, hogy az utánzásnak még a gyanuját is elkerülje, hivatalosan inkább elejti.

Az akác ezalatt hivatalos támogatás nélkül, bár nem egészen saját erejéből, haladt tovább a maga útján. Pest város példája és a katonaság sikerei érdeklődést kelthettek a szomszéd uradalmakban és honorácior körökben, az akácot lassan ültetni kezdik. Így érthető Tessedik Sámuel-nek, a nemzetgazdának szava, hogy mikor ő 1768-ban Szarvasra került, a parochia udvarán egy magányos akácfát talált, „talán a legelsőt Békés vármegye területén", de megérte ezt, hogy buzgalma által 50 év mulva már egész akácerdőket láthatott városa határában.

1768 óta hajószámra jönnek új meg új telepesek Temesbe, Torontálba és Bácskába, hogy az udvar számára *Rubiát* és *Isatist* műveljenek (szövegét lásd Linzbauer, Codex Sanitario-Medicina-

[9]) K. ö. Eckhart Ferenc: A bécsi udvar gazdas. politikája Magyarországon. Bpest, 1922. 27. l.

lisában). Jönnek köztük az osztrákok is, azért, bár nincsen rá adatunk, feltehetjük, hogy egyik-másik hajórakomány, esetleg akaratlanul is, a széna-szalma között behurcolta az akácot ujra. Amikor ezt a feltevést megemlítjük, nem hallgathatjuk el a két gróf Mercy korábbi telepítését. Ez olaszokat és franciákat hozott, főleg Páris, Lorraine és Besançon vidékéről; másfelől spanyol jövevények érkeztek Torontálba, ezeknek is módjuk volt behozni a náluk rég honos fa magvát.

Közben a helytartóság (1770) új kísérleteket tesz a jávor-, hársfa, de mindenekelőtt a fűzfa ültetésére, az akácot ezuttal is mellőzi. A helytartóság rendeletére válaszol Arad megye 1775 december 19-én, hogy elég tölgyese van, tehát erdőültetésre, főleg pedig fűzfára nem szorul. A fa terjedésének útja most eltünik, de 1775 táján felbukkan már Erdélyben, ahol a Gubernium ajánlja erdészeinek a „stachliche Arcacienbaeume" ültetését az erdőszélek óvására. (Szövegét lásd Tagányi, Erdészeti Oklevéltár, II., 374.) Erdélybe való jutásának útja még nincs kiderítve, de talán kapcsolatba hozható Benkő Sámuel telepítő kísérleteivel, aki Hollandiából hazatérve, új, idegen fák magvait hozta magával. (Benkő J. Transsilvania, 112. l.) Ez a második hivatalos elismerés a Gubernium részéről, azonban korántsem jelenti az akác recepcióját a helytartóságnál, mert a következő, 1780-ik évi fásító rendelet épp úgy mellőzte, mint az eddigiek. (Fűzfa, stb. serényen növekedő csemeték, stb., Győr, Pest és Pozsonyban, négy nyelven nyomatott és hivatalosan terjesztett röpirat, mint az 1755 óta folyó „sikeres" alföldi fásítás utolsó irodalmi terméke.) Pedig az akác akkor már elismert tényező volt, kivívta helyét a közgazdaságban és iparban egyaránt, sőt bevonult a didacticai költészetbe is. Értjük Vaniere jezsuita páter (1664—1739), Languedoc Vergiliusának, nálunk két ízben is lefordított 1730-ból való „Praedium rusticumát". Ennek a georgikonszerű tankölteménynek egyik szakaszát fordítói, a szerző inteciói ellenére, az akáccal hozták kapcsolatba. Ezek a sorok:

„Quid loquar aut myrtos humiles...
Quid platanum et ripis laetam declivibus alnum,
Vosque peregrino casiae, quae nuper ab orbe venistis
Murum dociles vestire domorumque,
Atria vere novo scena decorare virenti", stb.

Berland szabad fordításában (1756-ban) már így hangzanak:

„Oublirai-je le myrte...
. . . . . .
Et vous casias, qui d'un autre hémisphère
Vintes nous enrichir d'une tige étrangère..."

A fordító maga érezte, hogy túl szabadon adja Vanier szavait, talán többet is mond, mert a helyhez prózai jegyzetet csatol. „... de l'acacia qui depuis peu nous a été apporté de l'Amérique

arbre si propre à tapisser les murs de sa verdure et à orner au printemps... Il a été en vogue dans le dernier siècle, parce que c'est l'arbre le plus vite...", stb., de ezzel elárulja, hogy nem ismeri a szerző 1736. évi kiadásának (Coloniae Munatianae) magyarázatát, ahol maga a fát határozottan „Aegyptischer Schottendorn"-nak, tehát *Acacia antiquorumnak* értelmezi. Ugyanis néhány rokonát ekkor kapták fel divatos ujdonságul, így a fentemlített *Acacia Farnesianat*, éppen *Cassia* néven művelték ipari célokra nagyban és ez valóban Egyiptomból került igazi akác, vele jött a falak takarására jól bevált *Glycine (Wistaria Sinensis* Sims.) számos változatban. Mindamellett logikátlan a „peregrinus orbis" fordítása, mert Kína vagy Egyiptomnak nem kell mindjárt a másik haemisphaera, ámde a francia fordító, mégis akácot akar látni, az ő korában már elterjedt fát. Ennek megfelelően Baróti Szabó Dávid Vaniere fordítása Paraszti majorság. Kassa, 1779., illetőleg II. kiadás, 1794, az V. könyv 131. lapján) ezt a helyet így adja:

> "... mit szóljak az hajlott
> Partot kedvelő s a vizeken diadalmas Egerről?
> A külföldekről hozatott és kőfalát háznak,
> Pitvarait, leveles színnel kikeletre ruházó
> kedves akácokról...",

ami szintén ráillik az *Ac. Farnesiana*-ra. Ellenben Miháltz István 1779. évi szebeni fordítása, mivel ez „Erdély országra alkalmaztatott" és a szerző eleve ígéri, hogy csak a maga tapasztalatait és mások hiteles bemondásait írja meg, ezt az egész szakaszt kihagyja, pedig, mint láttuk, az akácot akkor már hivatalosan elismerték Erdélyben, de Miháltz még nem vett róla tudomást. Különben Vaniere csak epilogusként adja e sorokat és a fák ültetését bővebben nem tárgyalja.

Mindamellett az akác egyik legnagyobb francia terjesztője, N. François de Neufchateu (Paris. 1803) „Lettre sur le robinier, connu sous le nom impropre de Faux Acacia" című művében Vaniere fordítóinak botlását históriai érvül tekinti és könyve mottójául teszi. Nem ismeri fel az anachronizmust, nem látja, hogy ez az elírás csak az ujabb kornak akácterjesztő buzgalmára vall, de Vaniere idejére még nem vonatkozik. Hihetőbb, hogy Vaniere itt mestere, Vergilius nyomán haladt és az Ecloga II. 49., vagy a Georgicon III. 30., stb. *Cassia Coronaria*-jának divatos mása lebegett a szemei előtt.

Ezzel a kitéréssel csak azt akarjuk kiemelni, hogy az irodalom mikép kapta fel az akácot Kramer óta. Botanikusaink közül elsőnek Mitterpacher említi 1774., illetőleg 1777. kiadású Elementáiban, utána Benkő Erdélyből 1778-ban (Transsylvania I. 103. I.) *pseudoacacia* néven, de csak a tenyésztett kerti fák jegyzékében. Harmadszor 1783-ban Molnár János Magyar Könyvházában talál-

juk minden megjegyzés nélkül. Ezek nyomán 1790-ben a szótáríró Takács Ráfael Toldaléka említi akácfa, koronafa gyanánt, majd Veszelszky: Fa és fűszeres könyve (Pest, 1798) ismétli ezt ezzel az észrevétellel: „más szomszéd nyelveken is igen egyforma nevet visel és ma már falukon is igen ismeretes. A hasznavehetetlen homokos földeket keresztül-által jó volna véle beültetni . . .“

Egybevág ezzel Grossinger (Universa Historia Phys. T. V. p. 376. Posonii. 1797.) leírása, ahol, bár teljes készültséggel beszél Robin érdemeiről és az *Acacia Germanica*-ról, mindamellett a tenyésztett, még el nem vadult *pseudoacacia*-nak csak az *Acanthus* fejezetben szorít helyet: „acacia, quam nos in patria, non raro in hortis et atriis florum causa plantamus, est siliquata et aculeis horrida . . .“ Ezidő tájt írta dr. Marikovszky a maga gömöri flóráját Bartholomeides számára. Felemlíti ugyan az akácot tenyésztett ujdonság gyanánt, de nála vulgaris neve még nincsen. Ime tehát a pesti mozgalom még 40 év alatt sem jutott komolyan Gömörbe!

És ez az igazi képe az akác terjedésének. Lám Mitterpacher és Takács neveit Gömörben nem tudják, de a fa Veszprémben még 1799-ben sem lehetett igen közönséges, mert Fabián természethistóriája nem beszél róla. Ezt az elméleti, irodalmi dokumentálást szószerint igazolja a gyakorlat pl. Szegeden. Móra Ferenc igazgató szíves közlése szerint, 1806-ban kezdenek kísérletezni vele, talán Tessedik példája nyomán, addig láthatták, de nem igen törődtek vele. A város csengelei kertjében 1806 tavaszán kiültetnek 200.000 nyárfadugványt, 80.000 fűzfát, de csak 140 akácot. Ez a számarány mutatja, mikép indult az akác kultusza Szegeden, a komoly akácosítás itt csak a mult század 60-as éveire esik. A zalamegyei Gogánfa kertje érdeméül emlegetik 1844-ben, hogy 2000-nél több magról nevelt akácot ültetett ki. (Pauer Arnold: A magyar kerti kultúra tört. Szombathely, 1926. 12. l.)

Terjedése intenzitását mutatja, hogy a sok, állítólag népies név, amivel ma illetik a jövevényt, ekkor még sehol sem ütközik ki. Ahol említik magyarul, németül, csak az irodalmi formákra szorítkoznak.

Láttuk vándorútjának főbb állomásait az elsőbbségért küzdő országokban, egyidejüleg, szabályosan halad északról és nyugatról hazánk felé. Hogyan terjedt innen tovább, még kutatásra szorul, de bizonyos, a tőlünk észak és délre eső országokba még később jutott. A lengyel irodalomban pl. 1787-ben Zapolski említi legelőbb és népies névül az ostro-strenczynát adja. Mivel ez a mű voltaképen Mitterpacher Elementai-nak lengyel fordítása és ennek szövegét változatlanul adja, hihető, hogy a fa gazdasági és haszonfául való alkalmazása már ott is terjedt, noha lengyel névhez még nem jutott. A fenti ostro-strenczyna eredetileg a tüskésszedernek, *Rubus frutic.*, illetőleg a *Paliurus aculatus*-nak neve volt, bár ma tudományosan az *Acacia vera*-t nevezik így. Zapolski-val

csaknem egyidejüleg Kluck-Dyk (Dykcionarz T. II. 1788.) említi a *Robiniát* és népies neve gyanánt a grochowe drzewot adja, ami az Erbsenbaum fordítása levén, azt a gyanút kelti, hogy itt inkább a *Caragana arb.* értendő, mintsem a pseudoacacia. Mindamellett ma ez a név maradt meg, a népiesebb: akacja bjela mellett. (V. ö. Rostafinski, Slownik imion polskich. Krakow, 1900.)

Még később jelentkezik az akác ismerete a délszlávoknál és a Balkánon. Első irodalmi emléke O. Mattei kézirata: Erbario italiano-illirico 1791. gyűjteményben; utána J. Stulli, Rječosložje. Dubrovnik, 1806; majd Rob. di Visiani, Stirpium Dalmaticorum specimen, Patavii, 1826. Ezek mind egybehangzóan: kapin, kapinika bjela néven idézik a Robinia pseudoacaciát, ezt vette fel Vuk Karadžič is.

A szó tövét keresve találjuk, hogy ez: fej, fejbúb; süveg jelentésű; ennek megfelelően: *Helvella infula*-t (gombát), vagy *Evonymust* jelent; tehát a Pfaffenkaeplein mása. Szorosabb értelemben a kapin név: *Eryngium maritimum*, ennek formájáról elébb a gömbakácra ment át, utóbb a közönséges akácot mondták kapinnak, de az *Evonymus*-jelentés is megmaradt.

Hogy ez a régibb név kizárólagosan az *Evonymust* illette, igazolja B. Šulek (Jugoslavenski imenik bilja, Zagreb, 1879.), Mikolja J. (Blago jezika slovinskoga. Ancona, 1651.) szótára nyomán. A másik: faršije, 1863-ból egyszer feljegyzett név, ismét az *Evonymus* synonymáival folyik össze. Trnina. Eredetileg *Prunus spinosa*, a kökényeserje neve, utóbb a *Rhamnus infectoria*-ra is alkalmazták, tulajdonképen csak tüskét jelent, azért a szó változatait és továbbképzéseit a *Berberis, Carlina, Lycium, Paliurus, Ruscus, Ononis*, stb. szúrós növények szerb-horvát neveiben látjuk viszont, megfelelő jelzők kíséretében vagy magukban. Bizonyság számunkra Jambressich 1742. évi latin-horvát-magyar-német nyelvű szótára, hol a trnina egyptonska-t említi *Acacia* néven, akárcsak Páriz—Pápai „egyiptomi kökényét" másolná.

Az ujabb nevek odalent is jobbára tudákos alkotások, jórészt nem is a közönséges akácot illetik. Akik a nép ajkáról gyüjtöttek, ezeket alig hallották, rendszerint csak bagrem(a), bagren(a) nevet említik, így a legilletékesebb: Pančič, Vuk Karadžić, stb. és ezzel, bár a fa eredetéről nem nyilatkoznak, rávilágítanak az útjára is. Ez a név sem eredeti, még csak nem is szláv. Eredeti jelentése Daničič (Rječnik hrvats. jezika. Zagreb, 1880.) szerint a bagra = pigmentum, vestis purpurea, bagren = purpureus. Ezért a bagrena bjela = *Robinia pseudoacacia;* bagrena žuta = *Colutea;* bagrena crvena = *Robinia hispida*, stb. hibás összetételek, csak az eredeti jelentés elhomályosodása után támadhattak, legelébb csak az *Acacia rosa*-t nevezték így és utóbb ezt általánosították. Hasonló értékű a többi népies synonyma is. Ilyen pl. a Nerod. Csak Šulek gyűjtéséből ismert név, az orosz bezplodnica fordítása, eredetileg

a *Populus pyram.* L. és *Andromeda polyfol.* közös neve, ami az akácra ugyan csak nem illik. Signajka szlovén név az akác jelölésére 1793-ban egyszer fordul elő: „Krainerische Namen in Neustädter Kreise" névtelen szerző kéziratában, Šulek szerint tehát megerősíti Mattei fentidézett dátumát. Későbbi horvát formái e szónak *Cirsium, Onopordon, Eryngium,* stb. tízféle tüskés növény jelölésére szolgálnak. Végül a krunčiča csak irodalmi alak, a téves koronafa mása.

Megmarad tehát a nemzetközi akacia, gacia, gazija név, bár ez utóbbi alak gyakran az *Acacia Farnes.* Willd-re vonatkozik. Ezek a délszláv nevek végeredményül azt mondják, hogy a synonymák tömegéből egy sem támadt a XVIII. század vége előtt és az olasz közvetítést kizárják. Más szóval az akác útja Balkánra tőlünk a Dunán át vezet, ugrás itt sem mutatkozik.

Végeredményül az akác behozatalában azt mondhatjuk: igazi prioritásról szó sem lehet, mert a portugálok szeme nem a pseudoacacián akadt meg; a spanyolok fája vitás, az angolokkal csaknem egyidejüleg kapták a hollandusok, végül a franciák. Itt felkarolták ugyan, mindamellett igazi terjedése csak a XVIII. század érdeme.

Az akác nem követte hivatlanul, mint annyi más növény, a fehér ember nyomdokait, későn jött, bizalmatlanul foglalt helyet, észrevétlenül lappangott sokáig, míg az új viszonyokhoz idomulva, lassan, azt mondhatjuk csak napjainkban lett általánossá.

Die auf der alten Robinie der Pariser Jardin des Plantes vorfindliche Aufschrift („Robinia Pseud-acacia, Amerique septentrionale, entroduit en France par Jean Robin en 1601. Planté à cette place par Vespasian Robin en 1636.") besagt, das dies der erste in Europa eingeführte Robinienbaum ist, dessen Samen Jean Robin i. J. 1601 aus Nordamerika mitgebracht hatte und dass der noch heute lebende Baum von Vespasian Robin — Jean Robin's Sohn, dem damaligen Direktor des Jardin Royal, i. J. 1636 gesetzt wurde.

Der Verf. perlustrierte die Werke und die Tätigkeit der bekannten drei Robin's, doch ist in diesen merkwürdiger Weise keine Spur der Robinie aufzufinden. Er weist nach, dass weder im botan. Garten, noch in Robin's Privatsammlung bis 1640, also auch noch über den kritischen Zeitpunkt (1636) hinaus, die Robinie nich vorhanden war, ja dass die Tätigkeit Vesp. Robin's im botan. Garten erst nach dem Tode des kön. Leibarztes Brossius's (Guy de la Brosse) i. J. 1641 eingesetzt hat.

Nach den Forschungen des Verfassers haben sonach die drei Robin's gar keinen Anteil an der Einführung dieses Baumes in Europa, der mit ihrem Namen nur in der Weise in Verbindung gebracht werden kann, wie Lobelius, Maranta, Kramer u. a. m. mit den nach ihnen benannten Pflanzen. Seiner Ansicht nach

dürfte die Robinie vielmehr durch spanische, englische oder portugiesische Vermittlung nach Europa gelangt sein. Die erste Beschreibung dieses Baumes stammt von Cornutus (Canadensium plant. nondum edit. hist. Parisiis, 1635), der sie zu Ehren Vesp. Robin's unter dem Namen *Acacia Americana Robini* anführt. Doch bezieht sich Cornutus's Beschreibung merkwürdigerweise gar nicht auf die echte *Robinia Pseudoacacia*, da diese keine einsamigen und borstige Früchte besitzt, Cornutus aber von „semina lenticulo similia, quae singulae singulis nucleis duris admodum et ex omni parti echinatis clauduntur".[1]) Cornutus erwähnt der Rolle nicht, die Robin bei der Entdeckung oder Einführung gespielt haben soll, was umsomehr ins Gewicht fällt, da er dies bei anderen Arten stets hervorhebt. Tournefort führt sie 1719 shon als *Pseudoacacia* an, doch nicht mit Berufung auf Robin oder Cornutus; sondern mit einem Hinweis auf Parkinson; der Name ist aber schon viel früher bei Rivinus (1690) zu finden. Obschon Parkinson's Hauptwerk (Theatrum Botanicum) erst i. J. 1640 erschienen ist, halten seine Zeitgenossen, so auch der Jesuit Ray ihn für den Einführer der Robinie in Europa. William Strachey lieferte schon i. J. 1610 aus Virginien die erste Beschreibung dieses Baumes.

Die heute in Europa weit verbreitete Robinie stammt sicher nicht von einem Orte und von einem Baume; der Verfasser weist nach, dass ihre Verbreitung auf mehreren Wegen erfolgte, da ihre Einführer sie in mehreren Etappen und voneinander unabhängig aus Nord- und Südamerika herüberbrachten. Sie verbreitete sich vorerst nur in botan. Gärten; ihre eigentliche Akklimatisation erfolgte erst nach der Trennung Canada's von Frankreich und während der nordamerikanischen Freiheitskämpfe, als Franklin's europaeische Freiwillige diesen Baum sozusagen wieder entdeckt hatten.

Auch in Ungarn beginnt die Einführung der Robinie mit diesem Zeitpunkte. Der in Sopron geborene Feldarzt Johann Georg Kramer (ursprünglich v. Brassay) ist bei uns (1735) der erste, der die Robinie zur Aufforstung empfiehlt. Seine grosszügigen, auf die Aufforstung des ungarischen Tieflandes gerichteten Pläne wollte er mit Unterstützung des Prinzen Eugen von Savoyen verwirklichen, doch ereilte seinen Gönner ein vorzeitiger Tod und auch er selbst erlebte nicht mehr die offizielle Einleitung dieser Action. Die vom Statthaltereirat i. J. 1755 festgesetzte Tieflandsaufforstungs-Verordnung empfiehlt nur mehr Weiden, Eschen und Erlen, dagegen legt der Magistrat der Stadt Pest in einer i. J. 1762 erfolgten Eingabe in auffallend energischer Weise eine Lanze für die Robinie ein. Die ersten grösseren Anpflanzungen dürften um die Festungen von Komárom-Herkály erfolgt sein, die dann auf das ganze Land ausgewirkt haben. Doch wollte die Zentral-

[1]) Vgl. Tafel No. IV.

regierung (Statthaltereirat) noch immer nichts von der Robinie hören. Sie gab einen ganzen Schwarm von Erlässen und Verordnungen heraus, alle im Interesse der Weiden, deren Anpflanzung sogar in den Komitaten Trencsén, Turócz, Szepes u. a. oberungarischen Komitaten betrieben wurde.

Die Robinie schlug aber ohne offizielle Unterstützung ihren Weg ein, so dass als Samuel Thessedik i. J. 1768 nach Szarvas kam, er im Pfarrhofe schon eine vereinzelte Robinie antraf „vielleicht die erste im Komitate Békés". Er hat es aber noch erlebt, dass infolge seiner Betätigung im Laufe von 50 Jahren ganze Wälder dieses Baumes in der Gemarkung seiner Stadt entstanden sind. Zum Schlusse schildert der Verfasser die Verbreitungswege dieses Baumes in Polen, in der südslavischen Ländern und auf der Balkanhalbinsel.

Aus allem ergiebt sich, dass von einem „Urbaume" keine Rede sein kann; der Baum der Spanier und der Portugiesen ist zweifelhaft; zugleich mit den Engländern haben die Holländer den Baum eingeführt und zuletzt die Franzosen. Hier wurde er zwar aufgegriffen, doch fällt die Zeit seiner hauptsächlichen Verbreitung erst in das XVIII. Jahrhundert.

Die Robinie ist nicht — wie viele andere Pflanzen — unberufen den Spuren des weissen Mannes nachgegangen. Sie kam spät, hat zaudernd Platz genommen und ist lange unbemerkt geblieben, bei sie, sich den neuen Verhältnissen erst anpassend, Schritt für Schritt, sozusagen erst in unseren Tagen ihre grosse Verbreitung erlangt hat.

Der Blütenstand von Jankaea Heldreichii Boiss.

Von: **Dr. A. v. Hayek** (Wien).

Zwei Umstände sind es, die mich bewogen haben, nachfolgende Beobachtungen zu Papier zu bringen. Erstens hat Fritsch[1]) soeben eine Studie über den Blütenstand von *Ramonda Myconi* publiziert, und es dürfte nicht ohne Interesse sein, zu untersuchen, wie sich die nahe verwandte *Jankaea Heldreichii* diesbezüglich verhält. Zweitens steht mir eben von dieser höchst seltenen Pflanze, von der die Herbarexemplare zumeist gar keine oder nur sehr dürftige Infloreszenzen zeigen, ein relativ reiches lebendes Material zur Verfügung, da die von mir im Vorjahr vom Olymp mitgebrachten und im botanischen Garten der Universität kultivierten Exemplare eben in vollster Blüte stehen. Ich konnte an acht Exemplaren zwanzig Infloreszenzen untersuchen.

Schon ein oberflächlicher Vergleich zeigt, dass die Blüten-

---

[1]) Fritsch K., Der Blütenstand von Ramondia Myconi (L.) F. Schltz. in Ber. d. Deutschen bot. Ges. 1927. Band XLV. p. 201 ff.

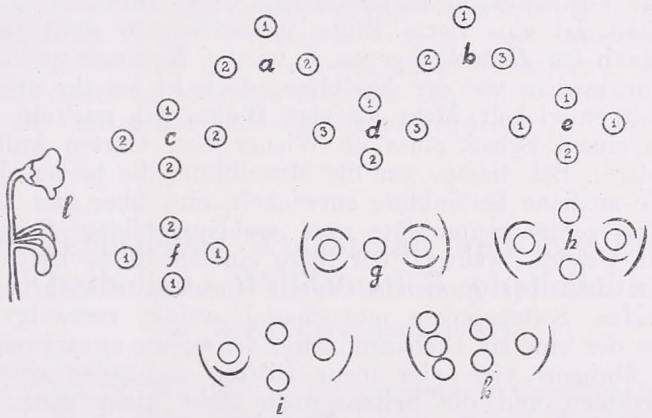
stände mit denen von *Ramonda Myconi* grosse Ähnlichkeit haben. Es sind ebenfalls trugdoldige Blütenstände ohne Brakteen, aber stets armblütiger als bei genannter *Ramonda*. Auch bei den kräftigsten Exemplaren sind nie mehr als vier Blüten entwickelt; der häufigste Fall sind drei Blüten; sehr selten sind nur zwei Blüten entwickelt; einblütige Infloreszenzen sah ich nicht.

Sind drei Blüten vorhanden, so sind die beiden seitlichen gleicher Höhe unter der mittleren inseriert, und meist etwas kürzer gestielt als diese. Die Blüten sind deutlich zygomorph und nicken, und da ist es auffallend, dass die seitlichen Blüten in derselben Richtung, wie die mittlere, also nach vorn zu nicken und nicht seitwärts. Eine genaue Betrachtung zeigt auch, dass die Stiele der seitlichen Blüte nicht genau seitlich am Schaft entspringen, sondern dass ihre Insertionsstellen deutlich nach vorn zu, d. h. in die Richtung wohin die Mittelblüte gerichtet ist, gerückt sind. Von Brakteen ist auch nicht eine Spur vorhanden. Die Aufblühfolge scheint fast immer dieselbe zu sein, die Mittelblüte blüht zuerst auf, die beiden seitlichen etwas später und fast stets miteinander gleichzeitig (fig. *a.*), nur in einem einzigen Fall blühten die beiden Seitenblüten zwar auch nach der Mittelblüte aber auch nach einander auf. (fig. *b.*)

Sind, was gar nicht selten ist (7 Fälle unter 20) vier Blüten vorhanden, so fällt schon in Knospenstadium auf, dass alle vier in gleicher Höhe entspringen, und wenn, was zumeist der Fall ist, die Terminalblüte durch ein Voraneilen in der Blütezeit sich als solche deutlich dokumentiert, die Stiele der anderen deutlich an der vorderen Seite des Schaftes, d. h. an der Seite wohin die Terminalblüte nickt, entspringen und ihre Stiele auch alle drei deutlich nach dieser Seite gerichtet sind. (fig. *l.*) Die Aufblühfolge ist in der weitaus grössten Mehrzahl die, dass die Terminalblüte zuerst aufblüht und dann die drei anderen unter einander gleichzeitig oder so, dass die mittlere, den seitlichen um ganz wenig (d. h. um wenige Stunden) voraneilt. (fig. *c. d.*) Zwei Fälle aber sah ich, die von diesem Schema abwichen. In dem einen Falle blühten die Terminalblüte und die beiden seitlichen zugleich auf, die vordere aber später. (fig. *e.*) Noch merkwürdiger war der zweite Fall. Wie immer standen die Blüten so, dass zwei ungefähr median vor einander standen, und zwei seitlich, alle entsprangen aus einem Punkte und nickten nach der gleichen Richtung, die ich als vorn bezeichne. Auch hier blühten die beiden seitlichen Blüten und die vordere der medianen, zugleich auf, aber die hintere aber, die sonst den übrigen weit vorauseilt, war in der Entwicklung den übrigen gegenüber stark zurück. (fig. *f.*)

Diese Fälle entsprechen also im wesentlichen den analogen Fällen, wie sie Fritsch bei *Ramonda Myconi* beschreibt, nur dass die Zahl der Blüten bei *Jankaea* anscheinend nie mehr als vier be-

trägt. (Ich will bei dieser Gelegenheit bemerken, dass ich im Herbar der botanischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien von *Ramonda Myconi* ebenfalls zwei Infloreszenzen mit sechs und eine mit fünf Blüten fand.) Vierblütige Infloreszenzen zeigen jedoch niemals zweiblütige Zweige, sondern es sind stets drei einblütige vorhanden. Nachdem aber der mediane Seitenzweig stets um ein Minimum höher entspringt als die lateralen, ist auch hier die Deutung die warscheinlichste, dass es sich um ein Dichasium handelt, bei dem der Endspross monochasial weiter verzweigt ist, während die beiden Seitensprosse unverzweigt bleiben, allerdings ein bei einem Dichasium ungewöhnlicher Fall. Das bei *Jankaea* anscheinend ausnahmlose völlige Fehlen der Brakteen erschwert die Deutung natürlich ganz wesentlich. Auffallend ist es auch,



a—f. Aufblühfolge der Blüten in drei- bez. vierblütigen Infloreszenzen von *Jankaea Heldreichii*. — *g.* Dreiblütige Infloreszenz von *Haberlea rhodopensis* mit vollständig entwickelten Deck- und Vorblättern. — *h.* Vierblütige Inflorenszenz von *Haberlea* mit vollständig entwickelten Deck- und Vorblättern. — *i.* Vierblütige Infloreszenz von *Haberlea*. Von den Vorblättern der Seitenblüten ist nur eines entwickelt. — *k.* Sechsblütige Infloreszenz von *Haberlea*.

l. Vierblütige Infloreszenz von *Jankaea Heldreichii* im Beginn des Aufblühens in Seitenansicht, schematisch.

dass die seitlichen Zweige zwar in gleicher Höhe, aber nicht genau seitlich, sondern mehr nach vorn zu entspringen. Aber wir dürfen eben nicht vergessen, dass die Verzweigung nicht wie z. B. bei den *Caryophyllaceen* eine dekussate ist. Die Blätter der Rosette stehen deutlich in $^3/_8$ Stellung. Und die Divergenz im Blütenstand ist gewiss nicht dieselbe wie in der vegetativen Region, zumal da die untersten beiden Seitensprosse opponiert stehen, und offenbar den Achselsprossen zweier abortierter Vorblätter entspringen, die ja bei den Dicotylen gewöhnlich transversal und opponiert stehen. Dass diese Annahme richtig ist, zeigt

uns ein Vergleich mit der ebenfalls nahe verwandten *Haberlea rhodopensis*, die ganz ähnliche Infloreszenzen besitzt, bei der aber die Brakteen und Vorblätter meist der Mehrzahl nach gut entwickelt sind. Die Blütenschäfte sind bei dieser Art 1—4 blütig. Ist nur eine Blüte vorhanden, stehen am Schaft ungefähr 1 cm unter der Blüte zwei lineale Hochblätter, genau so wie bei den zweiachsigen Viola-Arten, mit denen Fritsch die analogen Verhältnisse bei *Ramonda* trefflich vergleicht. Sie stehen anscheinend gleich hoch und genau gegenständig und gegenüber der Blüte genau lateral. Sind drei Blüten vorhanden, so stehen die beiden Seitenblüten in den Achseln dieser zwei Hochblätter, es stellt also die Infloreszenz ein typisches Dichasium dar. Nicht selten tragen die Stiele dieser Seitenblüten wieder je zwei einander gegenüber stehende Vorblätter, meist jedoch sind diese Vorblätter nicht alle entwickelt. Ist eine vierte Blüte vorhanden, so steht die vierte Blüte auch bei *Haberlea*, genau so wie bei *Ramonda* und *Jankaea*, ungefähr median vor der Endblüte, doch ist bei ihr niemals ein Tragblatt entwickelt. Mehr als vier Blüten sah nur ein einziges Mal an einem Schaft eines im Wiener bot. Garten kultivierten Exemplares. Bei diesem war die Mittelblüte, die beiden lateralen und die mediane Seitenblüte entwickelt, uud über dies trug der Stiel der rechten Seitenblüte zwei wohlausgebildete Seitenblüten zweiten Grades, während der linke einfach blieb, also ein Fall, der von dem bei *Ramonda Myconi* insofern abwich, als nicht die beiden Seitensprosse monochasial weiter verzweigt waren, sondern der eine ein Dichasium trug, der andere unverzweigt blieb. Wenn übrigens vier oder mehr Blätter vorhanden sind, stehen die Brakteen und die Seitensprosse meist nicht genau lateral, sondern wie bei *Jankaea* etwas nach vorn gerictet.

Fassen wir die aus den gemachten Beobachtungen gewonnenen Resultate zusammen, ergibt sich folgendes:

1. Drei- oder vierblütige Infloreszenzen von *Jankaea Heldreichii* stimmen genau mit solchen von *Ramonda Myconi* überein. Während aber bei *Ramonda Myconi* auch 5- bis 6-blütige Blütenstände beobachtet wurden, scheinen solche bei *Jankaea* nicht vorzukommen.

2. Diese Blütenstände, die infolge des Umstandes dass alle Blütenstiele an einem Punkt entspringen, den Eindruck einer Dolde machen, sind, wie schon Fritsch nachgewiesen hat, cymöse Infloreszenzen und zwar Dichasien. Sind vier Blüten vorhanden, so kommt dies daher, dass der Terminalspross monochasial weiter verzweigt ist. Bei *Ramonda* kommt dies auch an den Seitensprossen vor.

3. Ein Vergleich mit dem Blütenstand von *Haberlea* zeigt, dass bei letzterer die Infloreszenz einen unsprünglicheren Typus aufweist als bei den anderen Gattungen insofern, als einerseits die Brakteen bei dieser wenigstens teilweise stets vorhanden sind

und als andererseits sich bei ihr die Seitensprosse unter Umständen dichasial und nicht monochasial weiter verzweigen.

4. Der Umstand, dass der mediane Seitenspross bei *Haberlea* niemals ein Tragblatt aufweist, während dasselbe bei den lateralen stets vorhanden ist, ist ein weiterer Beweis für die Annahme von Fritsch, dass derselbe ein sekundärer Seitenspross des Endsprosses ist und nicht etwa die ganze Infloreszenz ein Pleiochasium darstellt.

5. Auffallend ist es, dass *Haberlea*, deren Blütenbau gegenüber dem von *Jankaea* und *Ramonda* entschieden als abgeleitet bezeichnet werden muss. hinsichtlich des Aufbaues der Infloreszenz (Vorhandensein der Brakteen und Vorblätter, dichasiale und nicht monochasiale Verzweigung der Seitensprosse) einem ursprünglicherem Typus entspricht als bei diesen. Denn wenn auch die Ableitung der viel weniger ausgesprochen zygomorphen und mit einer kürzeren Röhre versehenen Corolle von *Ramonda* und *Jankaea* von der von *Haberlea* noch allenfalls denkbar wäre, ist das Wiederauftreten des bei *Haberlea* fehlenden fünften Staubblattes im Verlauf der Entwicklung unmöglich.

Salix cepusiensis Wołoszczak und ihre Eltern, S. Kitaibeliana Willd. und S. phylicifolia L.

Von: **Rudolf Görz** (Brandenburg).

Im Sommer 1925 war es mir vergönnt, in Gesellschaft meines Freundes Karl Heinz Rechinger (Wien) einige Wochen in der Hohen-Tatra zuzubringen. Dabei fanden wier günstige Gelegenheit, *Salix cepusiensis* Wol. an ihrem natürlichen Standort in zahlreichen Individuen und mehreren Formen zu beobachten und zu sammeln. Einen dieser Sträucher gab Toepffer im Salicet. exsicc. (n. 636) aus. Die Elternschaft dieses Exemplares wurde von hervorragender Seite abweichend eruiert *(S. lapponum L.* statt *phylicifolia)*, wass mich — neben dem Formenreichtum der Hybride — veranlasst, den Bestand noch einmal einer eingehenden Betrachtung zu unterziehen. Neben dem selbstgesammelten Material stand mir das des Physiograph. Instituts der Polnischen Akademie in Krakau, wie das des Wiener Naturhistor. Museums zur Dursicht zur Verfügung. Im ersteren befinden sich die Exemplare Kotula's, im letzteren diejenigen Woloszczak's. Den Herren Direktor Dr. Keissler und Dr. Lilpop sei für ihr grosses Entgegenkommen verbindlichst gedankt.

S. cepusiensis wurde zuerst von Woloszczak (Ö. B. Z. 1898. 220: Salices hybridae) beschrieben, der ihre Natur richtig erkannte und sie als *S. bicolor* × *Kitaibeliana* bezeichnete. Früher schon

war sie von Kotula in der Tatra gesammelt worden, ohne von ihm erkannt zu sein. Seine Exemplare gaben Zapalowicz Veranlassung, eine neue Art aufzustellen, *S. Tatrorum* (Consp. Flor. Gal. crit. II. 1908. 65). Dass diese neue Art nur *S. cepusiensis* war, wurde von Woloszczak (Ö. B. Z. 1912. 167) bereits richtig gestellt.

Die Eltern des Bastardes weichen zwar in den meisten Teilen recht stark von einander ab, jedoch sind ihre Merkmale durchaus nicht so bestimmt erkannt, dass Fehlschlüsse hinsichtlich der Natur ihrer Mischlinge ausgeschlossen wären. Es sei daher gestattet, die artlichen Unterschiede einander gegenüber zu stellen. Vorweg sei bemerkt, dass *S. Kitaibeliana* zwar im allgemeinen nur eine kräftigere Form der *S. retusa* L. darstellt, dass sie aber in den Alpen wohl nur vereinzelt die Üppigkeit erlangt, wie es in der Tatra die Regel ist, und dass in letzterem Gebiet Formen zur Entwicklung gelangen, die bezüglich ihrer Kraftfülle alle Alpenformen weit hinter sich lassen. Irrig ist die Ansicht, dass die jungen Triebe und Blätter der *S. retusa* (im weitesten Sinne) vollkommen kahl sein müssten. Selbst *S. serpyllifolia* Scop. hat mitunter deutliche Spreuhaare. Bei *S. Kitaibeliana* der Tatra aber sind Spreuhaaren an jungen Zweigen, Blattstielen und Blättern die Regel; bisweilen halten sie sich auch länger. Ein gesägter Blattrand ist bei *S. retusa* nicht von üppiger Entwicklung abhängig; er findet sich sogar bei *S. serpyllifolia* hin und wieder in vortrefflicher Ausbildung. Allerdings ist es bei *S. Kitaibeliana* häufig anzutreffen. *S. phylicifolica* der Tatra entspricht im allgemeinen dem Typ Enander's (Sal. Scand. III. 1910 p. X), aber nicht ganz. Insbesondere ist auch hier oft eine gewisse Bekleidung der jugendlichen Organe (Zweige, Blattstiel, Blätter, Knospen) vorhanden, während an Enander's Typ die Zweige immer völlig kahl sind, die Blätter aber nur oberseits auf der Rippe oder an der Basis kurz tomentos sollen. Ich wage nicht zu glauben, dass hier die Einwirkung xenogener Faktoren im Spiele ist, nachdem ich an *phylicifolia*-Material aus anderen Gebieten, das mir zum Teil sehr reichlich vorlag (Sudeten, Alpen, Pyrenäen, Auvergne, Kaukasus), ganz Ähnliches feststellen konnte.

Gegenüberstellung der speciellen Merkmale:

	S. Kitaibeliana	*phylicifolia* (der Tatra)
Wuchs	Stamm hingestreckt (oder an der Spitze wenig aufsteigend), würzelnd, Seitenzweige oft sehr kurz und bisweilen durch die Knospenschuppen verdeckt	aufrecht, nicht würzelnd, mit normalen Seitentrieben
Zweige	jung meist dünnspreuhaarig, selten kahl	jung kahl oder öfter sehr schwach behaart

Knospen	dick eiförmig bis fast rundlich, Spitze immer rundlich, grün, zuletzt braun, jung besonders an der Spitze etwas behaart; Knospenschuppen in der Regel nicht abfallend, gespalten, den jungen Trieb am Grunde umfassend, mitunter noch im nächsten Jahre vorhanden	aus eiförmigem Grunde lang schnabelartig verschmälert, bis 9 mm lang, glänzend kastanienbraun, kahl, anfangs meist schwach behaart; Knospenschuppen hinfällig, an entwickelten Trieben verschwunden
Nebenblätter	fehlen	fehlen oder sehr schwach entwickelt
Blattstiel	kurz, bis 5 mm (sehr selten länger), zuerst meist spreuhaarig	mittellang, 5—10 mm (ausserhalb der Tatra auch länger), jung kahl oder dünn behaart
Blätter:		
Entfaltung	mit den Rändern leicht nach *innen* gebogen (gerollt), junge unterseits und am Rande ± spreuhaarig, selten kahl	flach oder am Rande schwach *zurück*gebogen, junge kahl oder sehr schwach behaart
Schnitt	fast immer deutlich *über* der Mitte am breitesten, am Grunde in der Regel stark verschmälert, vorn abgerundet, stumpf bespitzt oder abgerundet, wechselnd von sehr schmaler (1 : 4½) bis rundlicher Form	gewöhnlich *in* der Mitte am breitesten, beiderseits ± gleichmässig verschmälert, mit stumpfer Spitze
Farbe	beiderseits grün, fast gleichfarbig	unterseits graugrün (oberseits meist dunkelgrün)
Rand	ganz oder *fein* drüsig gesägt, besonders unterwärts	ganz bis unregelmässig *seicht* (nicht scharf) gezähnt mit *abgenützten* Drüsen
Seitennerven	3—6, steil nach der Blattspitze gerichtet, also sehr spitzwinklig die Rippe verlassend, bei den breitblättrigen Formen weniger steil	6—10 (—12), im Winkel von 45—60° abzweigend
Kätzenstiel	bis 13 mm lang, beblättert (♂ etwas kürzer, fast ebenso)	fast fehlend, von wenigen schuppenartigen ± hinfälligen Blättchen gestützt (vielleicht gelegentlich auch länger?)
Blütenstandsachse	kahl oder spärlich graubehaart	graubehaart
♂ Kätzchen	wenig- (selten reich-) blütig, sehr *locker*	*reich-* und *dicht*blütig
Blütenschuppen	oval bis kurzoval, abgerundet oder ausgerandet, konkav, häutig, *gelblich*, Nerven durchscheinend	spitz oder spitzlich, flach
		im vorderen Teil *schwarzbraun*
	Innenseite behaart und bebärtet (dichter oder dünner!), *Rücken kahl* oder seltener mit wenigen Haaren	*beiderseits lang behaart* und bebärtet

Nektarien	*vorderes* schmal, länglich, gestutzt, *hinteres* ebenso lang, breiter, beide oft mit kleineren Nebenlappen, 0.6—1 mm lang	nur *ein* hinteres (ebenso langes), eiförmig, stark gestutzt, ungeteilt
Staubfäden	kahl, 2—3-mal so lang wie die Blütenschuppen	kahl, etwa 3-mal so lang wie die Blütenschuppen
Antheren	oval, seltener rundlich, gelb	breitoval, gelb
♀ Kätzchen	*wenig-* und *locker*blütig, mindenstens am Grunde locker, oval bis zylindrisch	*reich-* und *dicht*blütig, zylindrisch
Blütenschuppen	wie beim ♂	wie beim ♂, aber nicht mit stumpfer Spitze oder fast gerundet
Nektarien	nur ein hinteres, oval, gestutzt, ± solang wie der Pedizell, bis 0,8 mm lang	nur ein hinteres, ebenso lang wie der Pedizell
Pedizell	*kahl*, kurz, 0,5—0,8 (—1) mm lang, etwa 1/4 solang wie der Fruchtknoten	*behaart*, kurz, 0,5—0,8 mm, etwa 1/3 so lang wie der Fruchtknoten
Fruchtknoten	*kahl*, aus geschwollenem Grunde kegelig verschmälert, oben sehr *stumpf* (Griffel deutlich abgesetzt)	*filzig*, von ähnlicher Gestalt, aber *allmählich* in den Griffe verschmälert
Griffel	kurz (0,5—0,6 mm), an der Spitze oft geteilt	kurz (0,5—0,8 mm), nach oben oft geteilt
Narben	kurz (0,3—0,5 mm), gelappt bis tief geteilt, meist stark bis wagerecht spreizend	ebenso. (Griffel und Narben sind bei S. phyl. aus anderen Gebieten [z. B. Sudeten] häufig länger, fädlich.)

Wie erwähnt, erfuhr die von TOEPFFER ausgegebene n. 636 eine von unserer Deutung abweichende Beurteilung, indem sie ENANDER (in litt. ad TOEPFFER) als *S. lapponum* × *retusa* bezeichnete, und zwar als *f. medians* n. f. *sf. Goerzii* n. sf., unter gleichzeitiger Hinzufügung einer ausführlichen Diagnose. Ich kann meinem hochverehrten Freunde hierin leider nicht folgen, da seine Deutung auf der Annahme fusst, dass sowohl *S. retusa* wie *phylicifolia* vollkommen kahle Triebe haben müssen, was, wie ich dargetan, nicht immer der Fall ist. Die zahlreichen von mir gesehenen Sträucher des Bastardes bilden vielmehr eine kontinuierliche Kette von einem Elter hinüber zum andern, und es gibt verschiedene Formen, die der *S. phylicifolia* recht nahe kommen. Die Haare der *S. retusa* und der *S. cepusiensis* haben mit denen das lapponum-Induments *nichts zu tun*, sie sind ziemlich lang und gerade, während bei einem Einfluss der *S. lapponum*, völlige

Kahlheit des anderen Elters vorausgesetzt, nur eine Abschwächung im Charakter der für diese Art eigentümlichen Haare eintreten könnte. So hätte man z. B. sicherlich bei dem einen oder anderen Individuum vereinzelte Trichome mit ± durchgeführter Schraubendrehung zu erwarten, wie sie dem lapponum-Indument beigemischt sind. Wie erwähnt, gehören auch die von Woloszczak als *S. cepusiensis* bezeichneten Exemplare seines Herbars wie die von Zapalovicz als *S. Tatrorum* benannten des Krakauer Herbars (mit einer Ausnahme) hierher.

Die zitierte Diagnose Enander's (in litt.) betrifft nur eine Form der Hybride, die Diagnose der *S. Tatrorum* Zap. (l. c.) schliesst ein falschgedeutetes Individuum ein *(S. phylicifolia* × *silesiaca)* und verleitet daher zu irriger Auffassung. Woloszczak's Diagnose endlich ist noch zu eng gefasst und lässt einen wesentlichen Teil der Hybriden unberücksichtigt. Es erscheint darum notwendig, die Charaktere der *S. cepusiensis* noch einmal darzulegen:

Niedriger, kaum über $^1/_2$ m hoher Strauch, selten fast ganz zur Erde gestreckt mit würzelnden Ästen, — meist reich verzweigt mit ziemlich kurzen Leit- und oft sehr kurzen Seitentrieben. Junge Zweige kahl oder meist dünn behaart, später kahl. Knospen dick eiförmig bis verlängert kegelig, anfangs schwach behaart, bald kahl. Knospenschuppen oft den Grund des Triebes längere Zeit umfassend, Nebenblätter fehlen. Blattstiel etwa 4—8 mm lang, meist spreuhaarig. Blätter in der Entfaltung flach oder mit den Rändern leicht und sehr locker nach innen gerollt, meist dünn behaart oder spreuhaarig, seltener kahl. Erwachsene Blätter meist ganz kahl, im Umriss verschieden, vom verkehrt-eiförmigen bis zum verkehrt-lanzettlichen und schmal- oder breitelliptischen Schnitt, leicht gezähnt, unterseits meist duftig blaugrün, mitunter beiderseits fast gleichfarbig grün. Adernetz beiderseits leicht hervortretend, Seitennerven (4—10) oft ziemlich steil aufsteigend. Kätzchen mit den Blättern erscheinend auf bald kurzem, meist aber etwas verlängertem beblätterntem Stiel (Blätter den übrigen ähnlich), oval bis (meist kurz-) zylindrisch, ± lockerblütig (mindestens am Grunde), mit behaarter Achse. Blütenschuppen meist im oberen Teil ± dunkel gefärbt, bisweilen ganz blass, stumpf oder spitz, ± bebärtet bis fast kahl. ♂ Blüten mit fehlendem oder punktförmigem äusseren und oval-gestutztem oder rechteckigem bis sehr breitem (querbreiterem) ungeteilten oder 2—3 lappigen oder gegabelten inneren Nektar. Filamente kahl, 2—3-mal so lang wie die Blütenschuppen. Antheren breitoval, gelb. Nektar der ♀ Blüte (nur ein inneres) oval, etwa so lang wie der Pedizell. Fruchtknoten auf kurzem (höchstens bis 1 mm langem), kahlen oder behaarten Pedizell, kahl bis weissfilzig, aus verdicktem Grunde kegelig, stumpflich oder in den Griffel auslaufend. Griffel ziemlich kurz, ± 0,6 mm, oben oft geteilt; Narben so lang wie der Griffel, ± spreizend, gelappt bis geteilt.

Conspectus formarum. (Formae cunctae novae).

I. Folia *supra medium* latissima:

f. latifrons fol. 1 : 1½, late obovatis basi cuneatis antice rotundatis.

f. obovata fol. 1 : ±2, obovatis basi cuneatis antice rotundatis rarius apice obtusiusculo. Forma creberrima.

f. lingulata fol. 1 : 2½—3, (longe obovatis v.) lingulatis v. lingulato-oblanceolatis basi cuneata antice rotundatis v. apice obtusiusculo.

f. oblanceolata fol. 1 : 3—5, oblanceolatis apice obtusiusculo; (*f. lanceolata* Woloszczak l. c. 1898 : 220).

II. Folia *in medio* latissima:

f. elliptica fol. 1 : 2, ellipticis *utroque aequaliter rotundatis* (Herb. Krak. n. 81669 ex pte.).

f. Kotulae fol. 1 : 2, ellipticis *utroque ± aequaliter angustatis* marginibus supra basin saepius levissime concavis. Figura laminae S. phylicifoliam typicam aemulans. (Herb. Vindob. 1926 n. 850).

In memoriam Cl. Boleslaw Kotula professoris Przemysliensis, nominata.

f. Rechingeri fol. 1 : 2½, anguste ellipticis utroque aequaliter angustatis. (Herb. Vindob. 1925 n. 10322).

In honorem Karl Heinz Rechinger Vindobonensis, stud. rer. nat., amicissimi et botanici meritissimi atque indefessi, denominata.

Formae floris:

sf. neglecta a f. typica pedunculo 0,5—1,5 cm. lgo, 2—4 foliis, ceteris similibus suffulto discrepat: amentis *brevipedunculatis v. subsessilibus* 2—4 foliis saepe subsquamaceis v. ceteris multo minoribus instructis. Omnino in f. typicam abiens.

sf. leiocarpa pedicellis et germinibus glaberrimis. Raro. (Herb. Krak. n. 81707).

sf. trichocarpa pedicello piloso germine glabro aut germine partim glabro partim (imprimis capite) piloso. Frequentissima.

sf. eriocarpa pedicellis germinibusque aequaliter canopilosis (subinde uno alterove germine ad basin vix nudiusculo). Haud rara.

sf. melanolepis squamis semifuscis v. nigrescentibus.

sf. chlorolepis squamis totis pallide citrinis (exsiccatione tamen facile brunnescentibus).

Statura hybrida ludit.

sf. prostrata ramis humi stratis radicantibus (ut in *S. retusa*).

Toepffer Sal. exs. n. 636 stellt die *f. latifrons* (die Blätter sind jedoch noch nicht voll entwickelt) *sf. trichocarpa* dar. Die Farbe der Blattunterseite ist bei keinem Individuum so weissgrau-

MAGYAR
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA

grün wie bei *S. phylicifolica*, sondern meist in verschiedenen Schattierungen die Mitte haltend. Die *f. glaucescens* Zapalovicz seiner *S. Tatrorum*, die sich durch stärker blaugrüne Blattunterseite hervorheben soll, gehört nicht zu *S. cepusiensis*, sondern ist *S. phylicifolia* × *silesiaca*. Das von Zap. unter diesem Formnamen beschriebene Exemplar (Herb. Krak.) hat bis 3,5 mm lange Kapselstiele! Mit der Streichung dieser Form wird auch seine *f. brevipedicellata* hinfällig, da diese (Pedizell 0,5—1 mm) den Typus darstellt und nur als Gegensatz zu *f. glaucescens* gedacht war.

S. Tatrorum × *lapponum (S. Kotuliana)* Zapalovicz (l. c. 68) hat weder mit *S. cepusiensis* noch *phylicifolia* überhaupt etwas zu tun (wie Woloszczak Ö. B. Z. 1912. 169 interpretiert), sondern ist *S. lapponum* × *silesiaca*.

S. cepusiensis wurde bisher nur in der Hohen-Tatra gefunden, ist dort aber unter den Eltern fast regelmässig anzutreffen: Hlinska-Tal, Nefcer-Tal, Mlinica-Tal (am „Schleierfall"), Grosses Kohlbachtal, Mengsdorfer Tal. Die Standorte liegen alle im etwa 1800 m Höhe, im Hlinska-Tal fand sie sich vereinzelt noch bei 2100 m (unter dem Koprowajoch).

Adatok Magyarország zuzmóflórájának ismeretéhez. II.

Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora Ungarns. II.

Irta: } **Dr. Szatala Ödön** (Budapest).
Von: }

A Magy. Bot. Lap. 1925. évfolyamában „Adatok Magyarország zuzmóflórájának ismeretéhez" című dolgozatomban közölt adatokkal még nem merítettem ki teljesen sem régebbi gyűjtéseimnek, sem pedig más gyűjtőknek gazdag anyagát. Az itt feldolgozott anyagot, éppúgy mint az előbbi dolgozatomban, nagyobb részben saját gyűjtésem szolgáltatta (Budapest, Balaton vidéke, Magas Tátra, Ung megye). Ebbe a dolgozatomba is felvettem oly zuzmókat, amelyeket mások voltak szívesek feldolgozás céljából rendelkezésemre bocsájtani. Így igen szép és fajokban eléggé gazdag anyagot kaptam Andrasovszky J. úrtól (Magas Tátra, Alsófernezely, Strido), Bihari Gy. úrtól (Árva megye), Boros Á. úrtól (Tatárszentgyörgy), Degen Á. úrtól (Abrudbánya, Árvaváralja, Balánbánya, Brassó: Schulerhegy, Balaton: Viriustelep, Liptó, Pest megye, Retyezát, Szkerisora, Zernest: Királykő) Győrffy I. úrtól (Bánhida, Budapest, Kesztölc, Magas Tátra, Pécs, Szeged, Zebegény), Hruby J. úrtól (Máramaros megye), Jablonszky Jenő úrtól (Árva, Heves, Máramaros megye), Lengyel G. úrtól (Herkulesfürdő, Magas Tátra, Szárkó havas), Zsák Zoltán úrtól

(Kesztölc, Nyiregyháza, Bullea völgy). Dolgozatomban 183 faj és 121 alak van felsorolva, ezekből 7 faj a magyar flórára új. A flóránkra új fajok közül 5 fajt Budapest körül (*Endocarpon adscendens, Leptogium hydrocharum, Lecidea pyrenaica, Acarospora rosulata, Lecanora minutissima*), 1 fajt a Magas Tátrában (*Lecanora complanata*), 1 fajt Ung megyében (*Physcia enteroxantha*) gyűjtöttem. Az *Acarospora rosulata* (Th. Fr.) Magn.-t ugyancsak Budapest körül kívülem még dr. Degen Árpád úr is gyűjtötte. A tudományra új (*Lecanora contorta f. terricola, Lecanora laevata f. corticola, Rhizocarpon geographicum f. oxydatum*) 3 alak.

Végül hálás köszönettel kell megemlékeznem a fent említett urakról, akik a legnagyobb készséggel bocsátották rendelkezésemre gazdag anyagukat.

Pyrenocarpeae.

Verrucariaceae.

Verrucaria veronensis Mass. — Budapest: in monte „Hunyadiorom", ca 300 m., ad rup. calc.

V. viridula (Schrad.) Ach. — Szigliget, ca 240 m. ad mur.

V. virens Nyl. — Csév, ca 200 m. ad mur.

V. myriocarpa Hepp. — Vác: in monte „Nagyszál", ca 500 m. ad rup. calc.

V. sphinctrina Ach. — Csév: in monte „Pilishegy", ca 500 m. — *f. baldensis* (Mass.) Stnr. — Csév: in monte „Pilishegy", ca 500 m. ad rup. calc.

Thelidium amylaceum Mass. — Csév: in monte „Pilishegy", ca 500 m. ad rup. calc.

Staurothele hymenogonia (Nyl.) Th. Fr. — Szigliget, ca 240 m. ad murum.

Dermatocarpaceae.

Dermatocarpon rufescens (Ach.) Th. Fr. — Bánhida: in monte „Kőhegy", ca 260 m. (Győrffy); Vác: in monte „Nagyszál", ca 600 m. (Degen); Budapest: Római fürdő, ca 109 m,; Pilisszentiván: in monte „Kisszénás", ca 400 m. ad rup. calc.

D. aquaticum (Weis) A. Zahlbr. — Comit. Fogaras. In valle „Bullea" (Z. Zsák).

Endocarpon adscendens (Anzi) Vain. — Budapest: in monte „Remetehegy", ca 400 m. (Szat. in M. B. L. 1925. p. 46. sub *„E. pallido"*); Pilisborosjenő: in monte „Nagykevély", ca 500 m. ad rup. calc. (Szat. in M. B. L. 1925. p. 46. sub *„E. pallido"*).

Pyrenulaceae.

Arthopyrenia analepta (Ach.) Mass. — Balaton: Viriustelep, ad cortices Fraxini (Degen).

A. conoidea f. dimorpha (Kbr.) A. Zahlbr. — Csév: in monte „Pilishegy", ca 500 m. ad rup. calc.

Gymnocarpeae.

Caliciaceae.

Chaenotheca brunneola (Ach.) Müll. Arg. — Dömös: in monte „Dobogókő", ca 500 m. ad lig. sicc.

Calicium Floerkei v. subtile (Hepp) A. Zahlbr. Dömös: in monte „Dobogókő", ca 500 m. ad lign. sicc.

Arthoniaceae.

Arthonia dispersa (Schrad.) Nyl. — Csév, ca 200 m. ad cortices Juglandis et Pruni.

A. radiata f. astroidea Ach. — Balaton: Viriustelep, ad cortices Fraxini (Degen).

A. Schwartziana f. cinerascens Ach. — Inter Szentendre et Izbég, ca 140 m. ad cortices Mori.

Graphidaceae.

Opegrapha diaphora var. tridens (Ach.) Oliv. — Turjaremete: in monte „Tyny", ca 250 m. ad cortices Aceris.

Chrysothricaceae.

Crocynia membranacea (Dicks.) A. Zahlbr. — Árvaváralja (Degen).

Diploschistaceae.

Diploschistes albissimus (Ach.) Dalla Torre et Sarenth. — Pilisszentkereszt: in monte „Vaskapu", ca 300 m. ad rup. calc.

D. scruposus (Schreb.) Norm. — Balaton: Viriustelep (Degen); Kisapáti: in monte „Szentgyörgyhegy", ca 400 m. ad rup. basalt. — *var. albus* (Rabh.) Stnr. — Tatárszentgyörgy: in silva „Borovicska", ca 100 m. ad terram (Boros).

D. bryophilus (Scop.) A. Zahlbr. — Comit. Máramaros. Tiszaborkut: in monte „Lesul" (Hruby).

Pyrenopsidaceae.

Synalissa symphorea (Ach.) Nyl. — Csév: in monte „Pilishegy", ca 500 m.; Pilisborosjenő: in monte „Nagykevély", ca 500 m. ad rup. calc.

Thyrea pulvinata (Schaer.) Mass. — Saár: in monte „Öreghegy", ca 350 m.; Kisapáti: in monte „Szentgyörgyhegy", ca 400 m.; Pilisborosjenő: in monte „Nagykevély" ca 500 m. ad rup. calc. — *var. teretiuscula* (Flag.) A. Zahlbr. — Budaörs: in monte „Csikihegyek" (Degen).

Collemaceae.

Lempholemma chalazanum (Ach.) B. de Lesd. — Pilisszántó: in monte „Pilishegy", ad terram (Degen).

Collema Vespertilio (Lightf.) Hoffm. — Comit. Ung. Határhegy: in monte „Czeremcha", ca 1130 m. (Szat. in M. B. L. 1922. p. 51. sub „*C. nigrescente*"); Kiesvölgy: in monte „Cerenina", ca 800 m. ad cortices Fagi (Szat. l. c. sub „*C. nigrescente*").

C. rupestre (Sw.) Rabh. — Dömös: in monte „Dobogókő", ca 600 m. ad rup. trachyt. — *f. granulosum* (Grogn.) A. Zahlbr. — Pilisszentkereszt: in monte „Vaskapu", ca 350 m. ad radices Aceris.

C. auriculatum Hoffm. — Pilisborosjenő: in monte „Nagykevély", ca 500 m.; Nagykovácsi: in monte „Nagykopasz", ca 400 m. ad rup. calc. — *f. papulosum* (Ach.) A. Zahlbr. — Pilisszentkereszt: in monte „Vaskapú", ca 400 m. ad rup. calc.

C. cheileum Ach. — Örkény, ca 105 m. ad terram aren. — *f. graniforme* Ach. — Budapest: in monte „Remetehegy", ca 400 m.; Szigliget: in silva „Helységi erdő", ca 230 m. ad rup. calc. — *f. hyporrhizum* Nyl. — Budapest: Római fürdő, ca 109 m. ad murum. — *f. pruinosum* B. de Lesd. — Balánbánya: in monte „Terkő" (Degen).

C. multifidum var. marginale (Huds.) Rabh. — Magas Tátra: in jugo „Kopahágó", ca 1770 m. (Szat.); Pilisszántó: in monte „Pilishegy" (Degen).

C. pulposum (Bernh.) Ach. — Szeged: prope Tápé, ca 81 m.; Pécs: in monte „Misina", ca 480 m. (Győrffy). — *f. nudum* (Schaer.) Fw. — Csév: in monte „Pilishegy", ca 500 m. — *var. confertum* Harm. — Budapest: in monte „Kecskehegy", ca 300 m. ad rup. calc. — *var. microphyllum* Harm. Pilisvörösvár, ca 190 m. ad terram.

C. granulatum (Linn. f.) Röhl. — Pilisszentiván: in monte „Kisszénás", ca 400 m.; Pilisborosjenő: in monte „Nagykevély", ca 500 m.; Szigliget, ca 240 m. ad muscos.

C. glaucescens Hoffm. — Visegrád: in valle „Malomkert", ca 120 m. ad terram.

C. tenax (Sw.) Ach. — Pilisszentkereszt: in monte „Vaskapu", ca 350 m. ad terram.

Leptogium hydrocharum (Ach.) A. Zahlbr. — Budapest: in monte „Remetehegy", ca 400 m.; Kisapáti: in monte „Szentgyörgyhegy", ca 400 m.; Szigliget: in silva „Helységi erdő", ca 230 m. ad rup. calc.

L. lichenoides f. fimbriatum (Ach.) A. Zahlbr. — Visegárd: in valle „Apátkut", ca 200 m.; Pomáz: in monte „Kőhegy", ca 360 m.; Vác: in monte „Szarvashegy", ca 500 m. ad musc. — *var. lophaeum* (Ach.) A. Zahlbr. — Nagykovácsi: in monte „Nagykopasz", ca 550 m. ad musc.

L. sinuatum (Huds.) Mass. — Csév: in monte „Pilishegy", ca 500 m. ad musc.

L. minutissimum (Flk.) Fr. — Kisapáti: in monte „Szentgyörgyhegy", ca 400 m. ad rup. basalt. musc.

L. tenuissimum (Dicks.) Fr. — Szigliget, ca 240 m.; Visegrád: in valle „Apátkut", ca 200 m. ad musc.

Pannariaceae.

Parmeliella microphylla (Sw.) Müll. Arg. — Dömös: in monte „Dobogókő", ca 650 m. ad rup. trachyt.

Placynthium subradiatum (Nyl.) Arn. — Csév: in monte „Pilishegy", ca 500 m. ad rup. calc.

Massalongia carnosa (Dicks.) Kbr. — Magas Tátra: circa lacum „Zöldtó", ca 1700 m. ad musc.

Stictaceae.

Lobaria pulmonaria f. papillaris (Del.) Hue. — Comit. Fogaras. In valle „Bullea" (Z. Zsák).

Peltigeraceae.

Nephroma parile (Ach.) Vain. — Magas Tátra: circa lac. „Fehértavak", ca 1600 m. ad rup. granit.

Peltigera canina f. membranacea (Ach.) Duby. — Comit. Torda-Aranyos. Szkerisóra: in valle „Ordenkusa" (Degen).

P. rufescens (Weis) Hoffm. — Pomáz: in monte „Kiscsikóvár"; Abrudbánya: in monte „Vulkán" (Degen).

P. praetextata (Flk.) Vain. — Csév: in monte „Pilishegy" (Degen); Pilisszentkereszt: in monte „Vaskapu", ca 400 m. ad rup. musc.

P. polydactyla (Neck.) Hoffm. — Vác: in monte „Csapáshegy" (Degen).

P. malacea (Ach.) Funck. — Comit. Hunyad. Retyezát: in valle „Valeriaszka" (Degen); Nagykovácsi: in monte „Nagykopasz", ca 500 m.; Vác: in monte „Nagyszál", ca 400 m. ad terr. musc.

Lecideaceae.

Lecidea armeniaca (DC.) Fr. — Comit. Máramaros: Alsóapsa: in monte „Apecka", ad rup. (Hruby).

L. plana f. ecrustacea Nyl. — Comit. Máramaros. Tiszaborkút: in monte „Bliznica" et in monte „Szesul", ad rup. (Hruby).

L. obscurissima Nyl. — Comit. Máramaros. Alsóapsa: in monte „Apecka", ad rup. (Hruby).

L. athroocarpa Ach. — Comit. Máramaros. Tiszaborkút: in monte „Szesul", ad rup. (Hruby).

L. speirea Ach. — Comit. Máramaros. Tiszaborkút: in monte „Szesul", ad rup. (Hruby).

L. confluens (Web.) Ach. — Comit. Máramaros. In monte „Hoverla“ et „Pietrosa“ et „Csarna Kleva“; Alsóapsa: in monte „Apecka“, ad rup. (Hruby). — *f. oxydata* Kbr. — Comit. Máramaros. Alsóapsa: in monte „Apecka“; Tiszaborkút: in monte „Szesul“, ad rup. (Hruby).

L. personata (Kbr.) Jatta. — Comit. Máramaros. Tiszaborkút: in monte „Hoverla“; in monte „Csarna Kleva“, ad rup. (Hruby).

L. pantherina (Hoffm.) Ach. — Comit. Máramaros. In monte „Bratovszka“; Tiszaborkút: in monte „Bliznica“ et „Szesul“, ad rup. (Hruby). — *var. Achariana* Vain. — Comit. Máramaros. In monte „Csarna Kleva“, ad rup. (Hruby).

L. macrocarpa (DC.) Steud. — Comit. Máramaros. Alsóapsa: in monte „Apecka“, ad rup. (Hruby). — *f. obscura* (BRTZLM.) A. Zahlbr. — Izbég: in silva „Duboka bara“, ca 350 m. ad rup. trachyt.

L. contigua (Hoffm.) Fr. — Comit. Máramaros. Alsóapsa: in monte „Apecka“, ad rup. aren. (Hruby).

L. crustulata Sprgl. — Comit. Máramaros. In monte „Csarna Kleva“ et „Hoverla“; Alsóapsa: in monte „Apecka“, ad rup. aren. (Hruby). — *f. convexella* Vain. — Comit. Zala. Szepezd: in monte „Öreghegy“ (Degen). — *f. macrospora* Kbr. Magas Tátra: circa „Drächselhauschen“, ca 1350 m. (Győrffy).

L. vulgata A. Zahlbr. — Budapest: in valle „Pálvölgy“, ca 200 m., in monte „Táborhegy“, ca 350 m.; Pilisszentkereszt: in monte „Vaskapu“, ca 400 m. ad rup. calc.; prope Szentendre, ca 150 m.; Izbég: in silva „Bukmirovac“, ca 250 m.; in valle „Stara voda“; Visegrád: in valle „Apátkut“, ca 120 m.; Dömös: in monte „Dobogókő“, ca 600 m. ad rup. trachyt. — *f. egena* (Kph.) A. Zahlbr. — Csév: in monte „Pilishegy“, ca 500 m.; Vác: in monte „Nagyszál“, ca 600 m. ad rup. calc. — *f. granulosa* (Arn.) Szat. nov. comb. — *Lecidella goniophila v. granulosa* Arn. in V. Z. B. 1869. p. 644. — Visegrád: in valle „Malomkert“, ca 180 m. ad rup. trachyt. — *var. acervata* (Mudd) A. Zahlbr. — Budapest: in monte „Táborhegy“ et „Gugerhegy“, ca 300 m.; Budaörs: in monte „Rupphegy“, ca 250 m. ad rup. calc.

L. protrusa Fr. — Budakalász: in monte „Monalovác“; ca 250 m. ad rup. aren.

L. parasema Ach. — Balaton: Viriustelep, ad cort. Querc. et Fraxini (Degen); Nyiregyháza: in silva „Erzsébetliget“ (Z. Zsák); Visegrád: in valle „Apátkut“, ca 190 m. ad cortices Quercus; Kecskemét: in silva „Nagynyir“, ca 120 m. ad cortices Alni. — *f. zonata* (Oliv.) A. Zahlbr. — Vác: in monte „Nagyszál“, ca 500 m. ad cortices Fraxini. — *f. granulosa* (Fw.) Szat. — Comit. Fogaras. In valle „Bullea“ (Z. Zsák); Vác: in monte „Szarvashegy“, ca 500 m. ad cortices Fraxini.

L. elaeochroma Ach. — Balaton: Viriustelep, ad cort. Frax. (Degen).

L. latypea Ach. — Comit. Máramaros. Alsóapsa: in monte „Apecka", ad rup. aren. (Hruby).

L. Kochiana Hepp. — Comit. Máramaros. In monte „Pietrosa", ca 2000 m.; Tiszaborkút: in monte „Szesul", ad rup. aren. (Hruby).

L. subdiffracta f. alpestris (Arn.) A. Zahlbr. — Magas Tátra: circa lac. „Fehértavak", ad rup. calc. — Sporae 7—12 × 3·5—4 μ.

L. decipiens f. dealbata (Mass.) Jatta. — Pilisszentiván: in monte „Kisszénás", ad terram (Degen).

L. deceptoria Nyl. — Budapest: in monte „Hunyadiorom", ca 300 m. ad rup. calc. (Szat. in M. B. L. 1925. p. 55 sub „*L. decipiente f. dealbata*").

L. lurida f. pallescens Grogn. — Vác: in monte „Szarvashegy", ca 500 m. ad rup. calc.

L. fuliginosa Tayl. — Magas Tátra: in jugo „Kopahágó", ca 1770 m. ad rup. calc. (Szat. in M. B. L. 1925. p. 55. sub „*L. lurida*").

L. pyrenaica (Schaer.) Szat. comb. nov. — *L. cinereorufa var. pyranaica* Schaer., Enum. 1850. p. 96.

Thallus in pulvinulos minutos conglomeratus, glebuloso-squamulosus, albido-cinereus vel sordido-albescens, opacus, squamulis convexis integris. Apothecia minuta (0.15—0.3 mm lata), adnata, atra, nuda, initio margine tenui cincta, demum subglobosa, solitaria vel conglomerata. Hymenium 70—100 μ alt., sordidum v. pallido-violaceum. Excipulum fusco-nigrum. Hypothecium fusco-nigrum. Paraphyses arcte cohaerentes, 1—1·5 μ crass., apice nigricanti-fuscae. Asci anguste clavati, 46—55 long. 9—11 μ crass. Sporae vel ovoideae, 10 × 9 μ vel globulosae 6.5 × 6 μ Hym. J + e coeruleo virescit.

Budapest: in monte „Remetehegy", ca 400 m. (No. 2571); Pilisborosjenő: in monte „Nagykevély", ca 500 m. ad rup. calc. (No. 2270.)

Catillaria chalybeia (Borr.) Mass. — Pilisszentlászló: in valle „Stara voda", ca 300 m. ad rup. trachyt.

C. lenticularis f. compacta (Hepp.) A. Zahlbr. — Vác: in monte „Szarvashegy", ca 500 m. ad rup. calc.

Bacidia rubella v. luteola (Schrad.) Vain. — Kecskemét: in silva „Nagynyir" (Degen).

B. umbrina var. psotina (Fr.) Th. Fr. — Budapest: in monte „Jánoshegy", ca 400 m. ad rup. calc. — *var. compacta* (Kbr.) Th. Fr. — Comit. Máramaros. Tiszaborkút: in monte „Bliznica", ad rup. aren. (Hruby).

Toninia candida (Web.) Th. Fr. — Csév: in monte „Pilishegy", ca 500 m. ad rup, calc.

T. tumidula (Sm.) A. Zahlbr. — Pécs: Tetye, ca 270 m. ad rup. calc. (Győrffy).

T. coeruleonigricans var. subcandida (Vain.) A. Zahlbr. — Szigliget, ca 240 m. ad terram. — *var. opuntioides* (Vill.) A. Zahlbr. — Comit. Árva. In monte „Chocs", ca 1200 m. ad terram (Bihari); Budapest: in monte „Gugerhegy", ca 300 m. ad terram. — *var. teretocarpa* (Mass.) Schuler. — Comit. Liptó. In valle „Kvacsányi völgy" (Degen).

Rhizocarpon alpicolum (Wahlb.) Rabh. — Comit. Máramaros. In monte „Pietrosz", ca 2000 m.; Tiszaborkút: in monte „Bliznica", ad rup. aren. (Hruby).

Rh. oreites f. gerontoides (Nyl.) Vain. — Magas Tátra: circa lac. „Zöldtó", ca 1700 m. ad rup. granit. (Szat. M. B. L. 1925. p. 57. sub „*R. chionophilo*").

Rh. badioatrum (Flk.) Th. Fr. — Comit. Máramaros. Tiszaborkút: in monte „Szesul"; Alsóapsa: in monte „Apecka", ad rup. aren. (Hruby).

Rh. geographicum f. contiguum (Schaer.) Mass. — Comit. Máramaros. In monte „Csarna Kleva"; Alsóapsa: in monte „Apecka"; Tiszaborkút: in monte „Bliznica", ad rup. aren. (Hruby). — *f. oxydatum Szat. nov. form.* — Thallus areolis contiguis, partim ochraceo-ferrugineus. — Comit. Ung. In monte „Polonina runa", ca 1100 m. ad rup. aren. (No. 1397).

Rh. concentricum (Dav.) Beltr. — Comit. Máramaros. Alsóapsa: in monte „Apecka"; Tiszaborkút: in monte „Bliznica", ad rup. aren. (Hruby).

Rh. excentricum (Ach.) Arn. — Comit. Máramaros. Alsóapsa: in monte „Apecka", ad rup. aren. (Hruby).

Cladoniaceae.

Baeomyces roseus Pers. — Comit. Máramaros. Tiszaborkút: in monte „Bliznica", ad terram (Hruby).

Cladonia rangiferina (L.) Rabh. — Balaton: Viriustelep (Degen); Magas Tátra: circa lacum „Poprádi-tó"; Herkulesfürdő: in valle „Cserna" (G. Lengyel).

Cl. sylvatica var. sylvestris Oed. — Balaton: Viriustelep (Degen); Magas Tátra: circa lacum „Poprádi-tó"; comit. Krassó-Szörény. In monte „Szarkó" (G. Lengyel). — *f. pumila* (Ach.) Rabh. — Balaton: Viriustelep (Degen). — *f. laxiuscula* Del. — Retyezát: in valle „Valeriaszka" (Degen).

Cl. digitata var. monstrosa (Ach.) Vain. — Comit. Liptó. Pribilina: in valle „Rackova" (Degen).

Cl. coccifera f. coronata Del. — Magas Tátra: circa lacum „Zöldtó", ca 1500 m. (J. Andrasovszky). — *f. alpina* (Hepp.) Vain. — Dömös: in monte „Dobogókő", ca 700 m. (Degen).

Cl. pleurota (Flk.) Vain. — Balaton: Viriustelep (Degen).

— *var. frondescens* (Nyl.) Vain. — Dömös: in monte „Keserüs", ca 560 m.

Cl. uncialis f. subobtusata Arn. — Balaton: Viriustelep (Degen); Magas Tátra: circa lacum „Zöldtó", ca 1700 m., in jugo „Kopahágó", ca 1600 m. — *f. integerrima* Vain. — Magas Tátra: circa lacum „Zöldtó" et „Fehértavak", ca 1600 m., „Kőpataki-tó", ca 1700 m., in jugo „Kopahágó", ca 1700 m. — *f. turgescens* Del. — Magas Tátra: circa lacum „Zöldtó", ca 1560 m.

Cl. furcata var. palamaea (Ach.) Nyl. — Magas Tátra: in silva „Lomnitzer Gemeinde Wald", ca 1100 m.

Cl. rangiformis var. foliosa Flk. — Comit. Nógrád. Karancskeszi (J. Gaál).

Cl. crispata var. infundibulifera (Schaer.) Vain. — Magas Tátra: circa lac. „Fehértavak", ca 1600 m.; comit. Ung, in monte „Polonina runa", ca 1200 m. — *var. elegans* (Del.) Vain. — Magas Tátra: circa lacum „Kőpataki tó", ca 1600 m. — *var. gracilescens* (Rabh.) Vain. — Magas Tátra: circa lac. „Fehértavak", ca 1600 m.; comit. Ung, in monte „Polonina runa", ca 1400 m.

Cl. subsquamosa f. luxurians (Nyl.) Vain. — Magas Tátra: circa lacum „Kőpataki tó", ca 1600 m. (Szat. in M. B. L. 1925. p. 59 sub *„Cl. squamosa f. polychonia"*). — *f. denudata* Arn. — Magas Tátra: circa lac. „Fehértavak", ca 1600 m. (Szat. in M. B. L. 1925. p. 59 sub *„Cl. squamosa v. multibrachiata"*). — *f. granulosa Vain.* — Magas Tátra: circa lacum „Zöldtó", ca 1450 m. (Szat. in M. B. L. 1925. p. 59 sub *„Cl. squamosa v. multibrachiata* et *v. denticolle"*), in silva „Lomnitzer Gemeinde Wald", ca 1000 m.

Cl. cenotea var. crossota (Ach.) Nyl. — Magas Tátra: in valle „Fehérpatakvölgy", ca 1200 m.; comit. Ung, Turjaremete: in monte „Tyny", ca 400 m.

Cl. glauca Flk. — Kecskemét: in silva „Nagynyir", ca 120 m.

Cl. hungarica (Arn.) Vain. — Pomáz: in monte „Kőhegy", ca 320 m. (Szat. in M. B. L. 1925. p. 59 sub *„Cl. subcariosa"*); Szentendre: in monte „Pismány", ca 200 m.; Pilisszentlászló: in silva „Dugacka livada", ca 400 m.; Vác: in monte „Nagyszál", ca 500 m.; Örkény, ca 130 m.

Cl. gracilis var. dilacerata Flk. — Comit. Ung. Jeszenőremete: in monte „Lomik", ca 500 m. — *var. chordalis* (Flk.) Schaer. — Magas Tátra: circa lacum „Kőpataki tó", ca 1600 m. (Szat. in M. B. L. 1925. p. 59 sub *„Cl. grac. v. dilatata"*).

Cl. elongata (Jacq.) Hoffm. — Magas Tátra: circa lac. „Fehértavak", ca 1600 m., „Zöldtó", ca 1400 m. (Szat. in M. B. L. 1925. p. 59 sub *„Cl. grac. v. dilatata"*). — *f. taontera* (Del.) Vain. — Comit. Krassó-Szörény. In monte „Szárkó", ca 1500 m. (G. Lengyel).

Cl. pyxidata var. neglecta (Flk.) Mass. — Kecskemét: in

silva „Nagynyir", ca 120 m.; Alsóhernád, ca 130 m.; Magas Tátra: in silva „Lomnitzer Gemeinde Wald", ca 1100 m.

Cl. chlorophaea f. costata Flk. — Pomáz: in monte „Messalja", ca 300 m. (Degen); Comit. Krassó-Szörény. In monte „Szárkó", ca 1500 m.; Herkulesfürdő: in valle Cserna (G. Lengyel); Magas Tátra: circa lacum „Kőpataki tó", ca 1500 m.; Dömös: in monte „Dobogókő", ca 600 m.; comit. Ung. Oszemere: in monte „Sinatoria", ca 300 m. — *f. pterygota* Flk. — Magas Tátra: circa lacum „Kőpataki tó", ca 1600 m.; comit. Ung. Turjaremete: in silva „Dubova", ca 300 m.; Fenyvesvölgy, ca 400 m.; Felsőturjaszög: in valle „Turica", ca 350 m.

Cl. cornutoradiata f. furcellata (Hoffm.) Vain. — Izbég: in silva „Duboka bara", ca 350 m.

Cl. nemoxyna f. fibula (Ach.) Vain. — Csepel: in insula „Csepelsziget", ca 120 m.; Magas Tátra: in silva „Lomnitzer Gemeinde Wald".

Cl. ochrochlora Flk. — Magas Tátra: in silva „Lomnitzer Gemeinde Wald", ca 1100 m.

Cl. foliacea var. alcicornis (Lightf.) Schaer. — Dömös: in monte „Dobogókő", ca 650 m.

Stereocaulon condensatum Hoffm. — Magas Tátra: circa lacum „Zöldtó", ca 1500 m. (J. Andrasovszky).

Gyrophoraceae.

Gyrophora cylindrica (L.) Ach. — Comit. Máramaros. In monte „Csarna Kleva"; Alsóapsa: in monte „Apecka", ad rup. aren. (Hruby).

G. hirsuta Ach. — Magas Tátra: circa lacum „Zöldtó", ca 1500 m. ad rup. granit. (J. Andrasovszky).

G. flocculosa (Wulf.) Kbr. — Comit. Máramaros. Alsóapsa: in monte „Apecka", ad rup. aren. (Hruby).

Umbilicaria pustulata (L.) Hoffm. — Dömös: in monte „Keserüs", ca 600 m. ad rup. trachyt.

Acarosporaceae.

Biatorella pruinosa f. intermedia Kbr. — Budapest: in monte „Ujlaki-hegy", ca 400 m. ad rup. calc.

B. simplex var. strepsodina (Ach.) — Visegrád: in valle „Malomkert", ca 180 m. ad rup. trachyt.

Acarospora glaucocarpa var. farinosa Anzi. — Kesztölc: in monte „Velka Skala", ca 440 m. ad rup. calc. (Győrffy); Budakaláz: in monte „Monalovac", ca 250 m. ad rup. calc.

A. fuscata (Schrad.) Arn. — Dömös: in monte „Dobogókő", ca 500 m.; Szentendre, ca 150 m. ad rup. trachyt.

A. discreta (Ach.) Th. Fr. — Dömös: in monte „Dobogókő", ca 600 m. ad rup. trachyt.

A. rosulata (Th. Fr.) Magn. — Izbég: in monte „Bukmirovac", ca 160 m. ad rup. aren. (Degen); Dömös: in monte „Keserüshegy", ca 500 m. ad rup. trachyt.

A. squamulosa (Schrad.) Th. Fr. — Pilisszentkereszt: in monte „Vaskapu", ca 500 m. ad rup. calc.

A. glebosa Kbr. — Izbég: in monte „Kiskikhegy", ca 180 m. ad rup. trachyt.

Pertusariaceae.

Pertusaria lactea (L.) Nyl. — Eger: in monte „Szarvaskő", ad rup. diab. (J. Jablonszky); comit. Máramaros. Tiszaborkút: in monte „Bliznica", ad rup. aren. (Hruby); Szigliget, ca 240 m.; Kisapáti: in monte „Szentgyörgy-hegy", ca 400 m. ad rup. basalt.

P. corallina (L.) Arn. — Comit. Máramaros. Tiszaborkut: in monte „Szesul", ad rup. aren. (Hruby).

Lecanoraceae.

Lecanora flavida Hepp. — Comit. Máramaros. Tiszaborkut: in monte „Bliznica", ad rup. aren. (Hruby).

L. ceracea Arn. — Kisapáti: in monte „Szentgyörgy-hegy", ca 400 m. ad rup. basalt.

L. complanata Kbr. — Magas Tátra: circa lac. „Fehértavak" et „Kőpataki tó", ca 1600 m. ad rup. granit.

L. cinerea (L.) Somrft. — Comit. Máramaros. In monte „Pietrosa"; Tiszaborkut: in monte „Hoverla", ad rup. aren. (Hruby).

L. calcarea var. concreta Schaer. — Kesztölc: in monte „Velka Skala", ca 500 m. (Győrffy); Szigliget, ca 240 m. ad rup. calc.

L. contorta (Hoffm.) Stnr. — Kesztölc: in monte „Velka Skala", ca 500 m. (Győrffy); Budapest: in monte „Jánoshegy", ca 400 m.; Pilisszentiván: in monte „Kisszénás", ca 400 m. ad rup. calc. — *var. albocincta* Stnr. — Budapest: in monte „Hunyadiorom", ca 300 m.; Pilisborosjenő: in monte „Nagykevély", ca 500 m.; Vác: in monte „Szarvashegy", ca 500 m. ad rup. calc. — *var. Hoffmanni* (Ach.) Stnr. — Szigliget: in silva „Helységi erdő", ca 230 m. ad rup. calc. — *var. terricola Szat. nov. var.* — Areolae dispersae, verruciformes, minutae, 0.4—0.6 mm latae, albido-pruinosae. Apothecia singula vel pluria confluentia, immersa, 0.3—0.4 mm lata, atra, pruinosa, tenuiter marginata. Epithecium olivaceo-fuscum. Sporae 4—6 uniserialiter in ascis, globosae vel subglobosae, diam. 14 × 15 μ vel 20 × 21 μ. Hym. J + e coeruleo virescit.

Ad terram in valle „Farkasvölgy" pr. Budapest, ca 150 m. (No. 1611).

L. gibbosa (Ach.) Nyl. — Comit. Heves. Saár: in monte

„Öreghegy“, ca 350 m. ad rup. trachyt. — *f. ocellata* Mass. — Kisapáti: in monte „Szentgyörgy-hegy“, ca 400 m. ad rup. basalt. — *f. squamata* Fw. — Kisapáti: in monte „Szentgyörgy-hegy“, ca 400 m. ad rup. basalt.

L. caesiocinerea Nyl. — Dömös: in monte „Dobogókő“, ca 500 m. ad rup. trachyt.

L. laevata (Ach.) Nyl. — Vác: in monte „Nagyszál“, ca 500 m. ad rup. trachyt. (Degen). — *f. corticola Szat. nov. form.* — Thallus tenuis, continuus vel minutissime rimosus, effusus, cinereo-nigricans. Apothecia sicca atra, humida rufescenti-fusca. Asci oblongo-clavati, basi angustata, 115 μ long. 12 μ crass. Paraphyses versus apicem olivaceo-fusescentes. Sporae non evolutae. Hym. J + coerul., dein luteo-fulvescens.

Pomáz: in valle „Dobra voda“, ca 250 m. ad cortices Fagi (No. 1606.).

L. subfusca f. typica Harm. — Vác: in monte „Nagyszál“, ca 600 m. ad cortices Populi. — *var. glabrata* Ach. — Vác: in monte „Nagyszál“ (Degen); Visegrád: in valle „Apátkut“, ca 200 m. ad cortices Carpini; Vácbottyán, ca 200 m. ad cortices Crataegi. — *var. variolosa* Fw. — Kecskemét: in silva „Nagynyir“, ca 120 m. ad cortices Populi.

L. allophana Ach. — Pomáz: in monte „Kiskartalja“, ca 200 m. ad cortices Quercus.

L. scrupulosa Ach. — Budapest: in monte „Jánoshegy“ ca 300 m. ad lign. sicc., ad cort. Aceris et Tiliae, inter Hüvösvölgy et Nagykovácsi, ca 200 m. ad lign. sicc.; Szentendre, ca 140 m. ad cortices Amygd. comm.; Csepel: in insula „Csepelsziget“, ca 120 m.; inter Dunaharaszti et Soroksár, ca 110 m.; Vácbottyán, ca 180 m.; Kecskemét: in silva „Nagynyir“, ca 120 m. ad cortices Robiniae; Vác: in monte „Nagyszál“, ca 600 m. ad cortices Populi.

L. campestris Schaer. — Szigliget, ca 240 m. ad murum; Kisapáti: in monte „Szentgyörgy-hegy“, ca 400 m. ad rup. basalt.

L. cenisia Ach. — Comit. Máramaros. In monte „Hoverla“ et „Csarna Kleva“; Alsóapsa: in monte „Apecka“, ad rup. aren. (Hruby).

L. atrynea (Ach.) Arn. — Kisapáti: in monte „Szentgyörgy-hegy“, ca 400 m. ad rup. basalt.

L. carpinea (L.) Vain. — Budafok: in silva „Kamaraerdő“, ca 130 m.; Kisapáti, ca 150 m. ad cortices Pruni et Juglandis; Szigliget: in silva „Helységi erdő“, ca 230 m. ad cortices Quercus. — *f. cinerella* Flk. — Dömös: in monte „Dobogókő“, ca 500 m. ad cortices Fraxini.

L. glaucoma (Hoffm.) Ach. — Pomáz: in monte „Kiscsikóvár“ (Degen); Dömös: in monte „Dobogókő“, ca 500 m. ad rup. trachyt; Kisapáti: in monte „Szentgyörgy-hegy“, ca 400 m. ad rup. basalt. — *f. rugosa* Ach. — Comit. Máramaros. In monte

„Csarna Kleva", ad rup. aren. (Hruby). — *f. decussata* Cromb. — Izbég: in monte „Nagykikhegy", ca 200 m. ad rup. trachyt.

L. subradiosa Nyl. — Dömös: in monte „Keserüs", ca 500 m. ad rup. trachyt.

L. Stenhammari (Fr.) Dalla Torre et Sarenth. — Comit. Fogaras. In valle „Bullea" (Z. Zsák).

L. subcarnea (Sw.) Ach. — Kisapáti: in monte „Szentgyörgy-hegy", ca 400 m. ad rup. basalt.

L. galactina Ach. — Comit. Fogaras. In valle „Bullea" (Z. Zsák); Budapest: in monte „Sashegy", ca 200 m., in valle „Pálvölgy", in monte „Ujlakihegy", ca 400 m.; Budakalász: in monte „Monalovac", ca 250 m. ad rup. calc.; Pomáz, ca 130 m. ad mur.

L. galactinella Nyl. — Szigliget, ca 240 m. ad mur.

L. dispersa (Pers.) Ach. — Budapest: Aquincum, ca 110 m. ad mur., in monte „Sashegy", ca 200 m. ad rup. calc.; Visegrád: in valle „Malomkert", ca 180 m. ad rup. trachyt; Szigliget, ca 240 m. ad mur. — *f. parasitans* (Wedd.) Harm. — Nagykovácsi: in monte „Nagykopasz", ca 500 m. ad rup. calc.

L. crenulata (Dicks.) Nyl. — Szigliget, ca 240 m. ad mur.

L. minutissima Mass. — Budapest: in monte „Sashegy", ca 200 m. ad rup. calc.

L. Hageni Ach. — Vácbottyán, ca 180 m. ad cortices Populi. — *f. coerulescens* Flag. — Budapest: in monte „Jánoshegy", ca 350 m., inter Hüvösvölgy et Nagykovácsi, ca 200 m.; Vác: Katalinpuszta, ca 150 m. ad lign.

L. umbrina (Ehrh.) Mass. — Visegrád: in valle „Malomkert", ca 180 m.; Izbég: in silva „Duboka bara", ca 350 m.; Szentendre, ca 150 m. ad rup. trachyt.

L. sambuci Pers. — Budapest: in monte „Jánoshegy", ca 300 m. ad cortices Aceris, inter Hüvösvölgy et Nagykovácsi, ad cortices Pruni; Budafok: in silva „Kamaraerdő", ca 130 m. ad cortices Salicis; Vác: Katalinpuszta, ca 150 m. ad cortices Salicis et Mori; Kisapáti, ca 200 m. ad cortices Juglandis.

L. frustulosa (Dicks.) Ach. — Pomáz: in monte „Kiscsikóvár", ad rup. trachyt. (Degen); Szigliget, ca 240 m.; Kisapáti: in monte „Szentgyörgy-hegy", ca 400 m. ad rup. basalt.

L. polytropa (Ehrh.) Th. Fr. — Comit. Szatmár. Alsófernezely (J. Andrasovszky); comit. Máramaros, Alsóapsa: in monte „Apecka" (Hruby). — *f. illusoria* Ach. — Comit. Máramaros. In monte „Csarna Kleva"; Tiszaborkut: in monte „Szesul", ad rup. aren. (Hruby).

L. intricata (Schrad.) Ach. — Comit. Máramaros. In monte „Csarna Kleva", ad rup. aren. (Hruby); Dömös: in monte „Dobogókő", ca 500 m. ad rup. trachyt; Magas Tátra: circa lac. „Fehértavak", ca 1600 m. ad rup. granit.

L. sulphurea (Hoffm.) Ach. — Comit. Máramaros. In monte

„Csarna Kleva"; Tiszaborkut: in monte „Bliznica" et „Szesul"; Alsóapsa: in monte „Apecka", ad rup. aren. (Hruby); Kisapáti: in monte „Szentgyörgy-hegy", ca 400 m. ad rup. basalt.

L. symmictera Nyl. — Dömös: in monte „Keserüs", ca 500 m. ad lign. putr.; comit. Ung. Turjaremete: in monte „Magurica", ca 350 m. ad cortices Pini sylv. et Quercus; Nagyturjaszög: in monte „Zajacova vrh", ca 340 m. ad cortices Piri comm. et ad lign. sicc.

L. varia (Ehrh.) Ach. — Comit. Szatmár. Alsófernezely (J. Andrasovszky).

L. atra (Huds.) Ach. — Comit. Máramaros. In monte „Pietrosa"; Tiszaborkut: in monte „Bliznica" et „Hoverla", ad rup. aren. (Hruby); Visegrád: in monte „Várhegy" (Degen); Dömös: in monte „Dobogókő", ca 500 m. ad rup. trachyt; Szigliget, ca 240 m. ad mur. — *var. discolor* (Duby) Schaer. — Szigliget, ca 240 m. ad mur.

L. badia (Pers.) Ach. — Comit. Máramaros. In monte „Pietrosa", „Bratovszka", „Hoverla"; Alsóapsa: in monte „Apecka", ad rup. aren. (Hruby).

L. demissa (Fw.) A. Zahlbr. — Szigliget, ca 240 m. ad mur.

L. Lamarckii D. C. — Balánbánya: in monte „Öcsém teteje" (Degen).

L. crassa var. subcerebrina A. Zahlbr. — Pilisszentlászló: in monte „Kisszénás", ca 400 m. ad terram.

L. circinata (Pers.) Ach. — Diósgyőr (K. Mauks); Csév: in monte „Pilishegy", ca 500 m. ad rup. calc.; Kisapáti: in monte „Szentgyörgy-hegy", ca 400 m. ad rup. basalt.; Szigliget, ca 240 m. ad mur.

L. praeradiosa Nyl. — Pilisborosjenő: in monte „Nagykevély", ca 500 m. ad rup. calc. (Szat. in M. B. L. 1925. p. 64 sub „*L. subcircinata f. myrrhina*").

L. saxicola var. diffracta (Ach.) Stzbg. — Zebegény: in monte „Türkenfeld", ca 260 m. ad rup. trachyt. (Győrffy); Kisapáti: in monte „Szentgyörgy-hegy", ca 400 m. ad rup. basalt.

L. Garovaglii (Ach.) A. Zahlbr. — Kisapáti: in monte „Szentgyörgy-hegy", ca 400 m. ad rup. basalt.

Icmadophila ericetorum (L.) A. Zahlbr. — Comit. Máramaros. Alsóapsa: in monte „Apecka", ad musc. (Hruby).

Lecania erysibe var. compacta Mass. — Szentendre, ca 150 m. ad lapid. — *var. sincerior* Nyl. — Csév, ca 200 m. ad mur.

L. Rabenhorstii (Hepp.) — Budapest: in monte „Hunyadiorom", ca 300 m.; Budakalász: in monte „Monalovac", ca 250 m. ad rup. calc.

L. syringea (Ach.) Th. Fr. — Vác: Katalinpuszta, ca 150 m. ad cort. Populi.

Haematomma ventosum (L.) Mass. — Comit. Máramaros. In monte „Hoverla", ad rup. aren. (Hruby), in monte „Cserna Hora"

(J. Jablonszky); Rodna: in monte „Únőkő", ca 2100 m. (Degen); comit. Fogaras, in valle „Bullea" (Z. Zsák).

Candelariella subsimilis (Th. Fr.) Stnr. — Visegrád: in valle „Apátkut", ca 190 m. ad rup. trachyt.

C. vitellina f. corusca Ach. — Comit. Máramaros. Alsóapsa: in monte „Apecka", ad rup. aren. (Hruby); Magas Tátra: circa lac. „Fehértavak", ca 1600 m. ad rup. granit.

Parmeliaceae.

Candelaria concolor (Dicks.) Vain. — Balaton: Viriustelep (Degen).

Parmeliopsis ambigua (Wulf.) Nyl. — Magas Tátra: circa lacum „Zöldtó", ca 1500 m. ad cortices Pini (J. Andrasovszky).

Parmelia physodes f. maculans Oliv. — Comit. Máramaros. In monte „Pietrosul", ad radices (Hruby).

P. furfuracea f. scobicina Ach. — Dömös: in monte „Dobogókő", ca 700 m. ad cortices Quercus.

P. conspersa var. pulvinaris A. Zahlbr. — Örkény, ca 130 m. ad terram arenaceam.

P. subdiffluens (A. Zahlbr.) Timkó. — Örkény, ca 130 m. ad terram arenaceam.

P. acetabulum (Neck.) Duby. — Balaton: Viriustelep (Degen); Csév: in monte „Pilishegy", ca 500 m. ad cortices Aceris; Dömös: in monte „Dobogókő", ca 700 m. ad cortices Quercus.

P. olivacea var. imbricata Mass. — Comit. Ung. In monte „Vihorlat", ca 1050 m. ad cortices Fraxini.

P. aspidota (Ach.) Röhl. — Balaton: Viriustelep (Degen).

P. incolorata (Parr.) Lettau. — Budapest: in monte „Jánoshegy", ca 300 m.; Pomáz: in valle „Dobra voda", ca 250 m.; Pilisszentlászló: in monte „Mamjáshegy", ca 450 m. ad cortices Quercus.

P. prolixa (Ach.) Nyl. — Zebegény: in monte „Türkenfeld", ca 260 m. ad rup. trachyt (Győrffy); Balaton: Viriustelep (Degen).

P. glomellifera Nyl. — Pomáz: in monte „Kőhegy", ca 320 m. ad rup. trachyt.

P. scortea Ach. — Csév: in monte „Pilishegy", ca 500 m. ad cortices Aceris; Dömös: in monte „Keserüs", ca 600 m. ad rup. trachyt.

P. sulcata Tayl. — Balaton: Viriustelep (Degen); Budapest: in monte „Ujlakihegy", ca 350 m. ad cortices Quercus; Dömös: in monte „Keserüs", ca 600 m. ad rup. trachyt.

P. olivaria (Ach.) Hue. — Dömös: in monte „Dobogókő", ca 400 m. ad rup. musc.

P. perlata f. ciliata (D. C.). — Balaton: Viriustelep (Degen).

P. crinita Ach. — Herkulesfürdő: in valle „Cserna" (G. Lengyel).

Cetraria islandica (L.) Ach. — Brassó: in monte „Schuller" (Degen); Magas Tátra: circa lacum „Poprádi tó" (G. Lengyel). — *var. tenuifolia* Retz. — Comit. Fogaras: in valle „Bullea" (Z. Zsák).

C. juniperina (L.) Ach. — Brassó: in monte „Schuller"; Zernest: in monte „Királykő" (Degen).

C. caperata (L.) Vain. — Magas Tátra: circa lacum „Zöldtó", ca 1500 m. ad ram. Pini (J. Andrasovszky).

C. saepincola (Ehrh.) Ach. — Magas Tátra: circa lacum „Zöldtó", ca 1500 m. ad ram. Pini (J. Andrasovszky).

Usneaceae.

Alectoria jubata f. capillaris Ach. — Magas Tátra: circa lacum „Poprádi tó" (G. Lengyel).

Ramalina fraxinea f. ampliata Ach. — Balaton: Viriustelep (Degen).

R. farinacea (L.) Ach. — Balaton: Viriustelep (Degen).

R. baltica Lettau. — Comit. Zala. Stridó (J. Andrasovszky).

Usnea dasypoga var. plicata (L.) Hue. — Magas Tátra: circa lacum „Poprádi tó" (G. Lengyel).

U. hirta Hoffm. — Balaton: Viriustelep (Degen). — *f. minutissima* Mer. — Nyiregyháza: Őszőlő, ca 110 m. (Z. Zsák).

Thamnolia vermicularis var. taurica Ach. — Brassó: in monte „Schuller" (Degen).

Caloplacaceae.

Blastenia ochracea (Schaer.) A. Zahlbr. — Csév: in monte „Pilis-hegy", ca 500 m. ad rup. calc.

Bl. festiva (Fr.) Stnr. — Izbég: in silva „Bukmirovac", ca 160 m. ad rup. aren. (Degen); Dömös: in monte „Dobogókő", ca 600 m. ad rup. trachyt; Kisapáti: in monte „Szentgyörgy-hegy", ca 400 m. ad rup. basalt.

Bl. ferruginea f. obscura Th. Fr. — Pomáz: in monte „Kolevka", ca 500 m., „Kiskartalja", ca 200 m.; Pilisszentlászló: in silva „Dugacka livoda", ca 400 m. ad rup. trachyt. — *f. muscicola* Schaer. — Retyezát, ca 200 m. ad musc. (Degen).

Caloplaca Agardhiana Mass. — Csév: in monte „Pilishegy", ca 500 m. ad rup. calc.

C. chalybaea (Fr.) Th. Fr. — Vác: in monte „Szarvashegy", ca 500 m. ad rup. calc.

C. variabilis (Pers.) Th. Fr. — Budapest: in monte „Ujlakihegy", ca 400 m.; Vác: in monte „Szarvashegy", ca 500 m. ad rup. calc.

C. cerina (Ehrh.) A. Zahlbr. — Comit. Árva: in monte „Chocs", ca 1200 m. ad rup. calc. (Bihari); Csillaghegy: in monte „Rókahegy", ad ossem (Győrffy). — *f. rubescens* (Schaer.). — Visegrád: in valle „Malomkert", ca 180 m. ad rup. trachyt.

C. gilva (Hoffm.) A. Zahlbr. — Vácbottyán, ca 180 m. ad cortices Juglandis (Szat. in M. B. L. 1925. p. 70 sub „*C. haematit.*"); Pilisszentlászló: in monte „Mamjáshegy" (Szat. l. c. p. 70 sub „*C. haematit*".); Budapest: in monte „Jánoshegy", ca 250 m.; Magas Tátra: circa lac. „Zöldtó", ca 1600 m. ad cort. Sorbi.

C. caesiorufa (Ach.) A. Zahlbr. — Dömös: in monte „Dobogókő", ca 600 m. ad rup. trachyt.

C. salicina (Schrad.). — Csév: in monte „Pilishegy", ca 500 m. ad ramulos Pruni (Gyelnik).

C. placidia (Mass.) Stnr. — Csév: in monte „Pilishegy", ca 500 m. ad rup. calc.

C. flavovirescens (Wulf.) Th. Fr. — Csév: in monte „Pilishegy", ca 500 m. ad rup. calc.

C. coronata (Kph.) Stnr. — Kesztölc: in monte „Velka Skala" (Z. Zsák); Csév: in monte „Pilishegy", ca 500 m. ad rup. calc.

C. citrina (Hoffm.) Th. Fr. — Pomáz, ca 138 m. ad mur.; inter Budaörs et Farkasrét, ca 200 m. ad mur,; Izbég: in silva „Duboka bara", ca 350 m. ad rup. trachyt. — *f. conspurcata* Harm. — Budapest: in monte „Jánoshegy", ca 400 m. ad rup. calc.

C. vitellinula (Nyl.) Th. Fr. — Szentendre, ca 150 m.; Dömös: in monte „Dobogókő", ca 300 m. ad rup. trachyt.

C. callopisma (Ach.) Th. Fr. — Csév: in monte „Pilishegy", ca 500 m. ad rup. calc.

C. aurantia (Pers.) Stnr. — Pilisszentiván: in monte „Kisszénás", ca 400 m. (Szat. in M. B. L. 1925. p. 71 sub „*C. callopisma*"); Budapest: in monte „Hármashatárhegy", ca 300 m. ad rup. calc. (Degen). — *var. dalmatica* A. Zahlbr. — Csév: in monte „Pilishegy", ca 500 m. ad rup. calc.

C. murorum (Hoffm.) Th. Fr. — Kesztölc: in monte „Velka Skala" (Z. Zsák). — *f. radiata* Hue. — Inter Budakalász et Üröm, ca 160 m. (Szat. in M. B. L. 1925. p. 71 sub „*C. pusilla v. obliterascente*"). — *f. miniata* (Hoffm.) Th. Fr. — Dömös: in monte „Keserüs", ca 500 m. (Szat. in M. B. L. 1925. p. 71 sub „*C. lobulata f. subeffigurata*"); Pilisborosjenő: in monte „Nagykevély", ca 500 m.; Pilisszentiván: in monte „Kisszénás", ca 400 m. ad rup. calc.; Szigliget, ca 240 m. ad mur.

C. pusilla (Mass.) A. Zahlbr. — Pilisborosjenő: in monte „Oszoly", ca 280 m. ad rup. calc. (Győrffy).

C. granulosa (Müll. Arg.) Lindau. — Vác: in monte „Nagyszál", ca 500 m. (Szat. in M. B. L. 1925. p. 71 sub „*C. granulata*"); Budapest: in monte „Táborhegy", ca 350 m. et „Ujlakihegy", ca 400 m.; Csév: in monte „Pilishegy", ca 500 m. ad rup. calc.

C. cirrochroa (Ach.) Th. Fr. — Csév: in monte „Pilishegy", ca 500 m. ad rup. calc.

Theloschistaceae.

Xanthoria parietina f. chlorina (Chev.) Oliv. — Szeged, ad cortices Robiniae (Győrffy). — *var. ectanea* (Ach.) Grönl. — Csév: in monte „Pilishegy", ca 500 m. ad rup. calc. — *var. imbricata* (Mass.) A. Zahlbr. — Szeged: prope pagum Kömpöc, ad cortices Robiniae (Győrffy).

X. candelaria (L.) Arn. — Budapest: Máriamakkos, ca 300 m. ad cortices Quercus.

X. fallax (Hepp) Arn. — Kisapáti: in monte „Szentgyörgyhegy", ca 400 m. ad rup. basalt.

Buelliaceae.

Buellia aequata (Ach.) Szat. — Comit. Máramaros. In monte „Csarna Kleva", ad rup. aren. (Hruby).

B. venusta (Kbr.) Stnr. — Csév: in monte „Pilishegy", ca 500 m. ad rup. calc.

Rinodina discolor (Hepp.) Arn. — Vác: in monte „Nagyszál", ca 650 m. ad rup. trachyt.

R. teichophila (Nyl.) Boist. — Pomáz: in monte „Kőhegy", ca 360 m. ad rup. trachyt.

R. confragosa f. caesiella Flk. — Comit. Máramaros. Alsóapsa: in monte „Apecka", ad rup. aren. (Hruby); Kisapáti: in monte „Szentgyörgyhegy", ca 400 m. ad rup. basalt.

R. Bischoffii var. protuberans Kbr. — Budapest: in monte „Jánoshegy", ca 420 m. ad rup. calc.

R. crustulata (Mass.) Arn. — Csév: in monte „Pilishegy", ca 500 m. ad rup. calc.

R. calcarea Hepp. — Budapest: in monte „Gugerhegy", „Remetehegy", „Ördögorma", ca 300 m.; Pilisszentiván: in monte „Kisszénás", ca 400 m. ad rup. calc.

Physciaceae.

Physcia stellaris f. radiata (Ach.) Nyl. — Szeged: Kállaytelep, ad cortices Pruni (Győrffy).

Ph. ascendens Bitt. — Szeged, ad cortices Robiniae (Győrffy).

Ph. teretiuscula (Ach.) — Visegrád: in valle „Malomkert", ca 180 m. ad rup. trachyt.

Ph. muscigena (Ach.) Nyl. — Szigliget: in silva „Helységi erdő", ca 230 m. ad musc.

Ph. dimidiata Nyl. — Szigliget, ca 240 m. ad mur.

Ph. sciastra (Ach.) — Magas Tátra: in rivulo circa lac. „Fehértavak", ca 1600 m. ad rup. granit.

Ph. enteroxantha Nyl. — Comit. Ung. Turjaremete: in monte „Tyny", ca 300 m. ad cortices Carpini.

Ujabb adatok Turócvármegye flórájához.

Neue Beiträge zur Kenntnis der Flora des Komitates Turóc.

Von: } **Margittai Antal** (Munkács).
Irta: }

V. Közlemény. (V. Mitteilung).

1916. év augusztusában Stubnyafürdőről Munkácsra helyeztettem át s így búcsút kellett vennem Turócmegyétől, mely 13 éven át botanikai szempontból is működési területem volt. Fiatal éveimet a megye egyik kis falujában töltöttem el, de sohasem ismertem az unalmat, mert a megye mindig nyújtott elég munkát, szórakozást s bár 13 éven át dolgoztam a megye területén, mégsem mondhatnám, hogy azt teljesen átkutattam, hogy kezdett munkámat befejeztem volna. Évről-évre ujabb fajokat fedeztem fel s évtizedekre volna szükség, hogy a megye minden szikláját, minden zugát átkutathassuk. Sajnálattal hagytam félbe befejezetlen munkámat, de családi körülményeim kényszerítettek, hogy a kedves megyét elhagyjam s városba költözködjem. Cikkemben azokat az adatokat sorolom fel, amelyeket a megye területén 1915. és 1916. években találtam.

Botrychium silesiacum (Trev.) Kirschl. Turócborkúttól elterülő réteken szórványosan.

Ophioglossum vulgatum L. Igen gyéren a Turóc-folyó balpartján elhuzódó dombocskákon, Turóctölgyes és Turócnémeti között.

Equisetum palustre L. *var. polystachyum* Weigel *f. racemosum* Milde. Felsőstubnya és Tótpróna környékén. — *var. polystachyum* Weigel *f. multicaulis* Baenitz. U. o. — *var. verticillatum* Milde. *f. breviramosum* Kling. Felsőstubnya környékén.

Potamogeton natans L. A Turóc-folyó csendesebb ágaiban Kelemenfalva körül.

P. pusillus L. *var. vulgaris* Fr. Mocsarakban, tócsákban, Turócborkút mellett.

P. crispus L. A Stubnya-patakban, Stubnyafürdő mellett.

Andropogon Ischaemum L. Szikár dombokon, Mosóc mellett.

Setaria glauca (L) R. et Sch. *var. pumila* Boehm. Száraz helyen, Turóctölgyes körül.

Phleum pratense L. *var. nodosum* Schreb. *f. stoloniferum* A. et G. Réten, Stubnyafürdő mellett.

Alopecurus pratensis L. *var. glauca* Sonder. A vasuti árokban, Turócdivék mellett.

Baldingera arundinacea (L.) G. M. Sch. A Turóc-folyó partján, Turócnémeti és Turóctölgyes között; csermely partján a Hájimocsárban.

Apera Spica venti (L.) Beauv. Vetések között, Stubnyafürdőn és Ruttkán.

Trisetum flavescens Beauv. *var. glabratum* Aschers. Füves helyen, a Sztrecsényi-szorosban.

Sesteria coerulea (L.) Scop. (= *uliginosa* Opitz). Hazánk eme ritka növénye nagy tömegben terem a megyében. Ábrahámfalva mellett, a Turóc balpartján elterülő nagy rétnek 50%-a ebből a növényből tevődik össze. Nagyobb mennyiségben terem még a Turóc partjain elterülő réteken, Turócszentgyörgy és Pribóc körül. E nyulfarkfüvet még Blatnica mellett, a mocsaras legelőn szedtem. Itt azonban a jószág a területet annyira tapossa, hogy idővel ki fog erről a helyről pusztulni. Virít május közepe táján.

Molinia coerulea (L.) *Mnch.* Nedves réteken, a Turóc partján, Turóctölgyes mellett; *var. arundinacea* Schrk. Vágásban, Mosóc mellett.

Koeleria montana Hausm. Réteken, Stubnyafürdő és Turócmeggyes körül.

K. cristata Pers. *var. pyramidata* Pers. Alhavasi réteken és füves térségeken a Drjenokon, az Osztryn, Nagy-Rakitovon s füves vágásban Mosóc mellett.

Poa nemoralis L. *var. tenella* Reichb. Az Osztryn, a Nagy-Tátrában.

P. angustifolia L. Az Osztryn, Rakitovon és a necpáli Hradistyén.

Festuca ovina L. *sp. euovina* Hack. *var. vulgaris* Koch. Az Osztryn; *var. supina* Hack. U. o.; *var. duriuscula* Koch *f. genuina* Godr. u. o.; *f. longifolia* Thuill. u. o.; *f. gracilior* Hack. u. o.; *ssp. valesiaca* Schleich. *var euvalesiaca* A. et G. Szikár helyeken, Necpál, Suttó és Baksa körül; *var. pseudovina* Hack. A vasút mentén Stubnyafürdő és Alsóturcsek között és az Osztryn; *var. glauca* Hack., *f. genuina* Hack. Raksa és Turán mellett; *f. inops* Hack. Turócliget mellett.

F. Tatrae Czakó. Az Osztryn és a Nagy-Rakitovon.

F. heterophylla Lam. Az Osztryn.

Cuviera europaea (L.) Koel. Árnyékos helyeken, a Kraszni-Kopecen, a Nagy-Fátrában.

Carex leporina L. *var. radicans* Zabel. Árnyékos erdőben, Turóctölgyestől délre; *var. argyroglochin* Koch. U. o.

C. remota L. Erdőben, Turán és Turóctölgyes mellett.

C. Goodenoughii Gay *var. chlorostashya* Reichb. Mocsaras helyeken, Stubnyafürdő mellett; *var. curvata* A. et G. Mocsaras réteken Alsóstubnya mellett és a Háji-mocsárban; *var. melaena* Wimm. A Háji-mocsárban, és Budis környékén; *var. polygama* Peterm. A vasut mentén elterülő réten, Stubnyafürdő mellett.

C. gracilis × *Goodenoughii* Kük. (*C. Good. var. crassiculmis* Appel). A Háji-mocsárban. Az egyik alakja inkább a *gracilis*-hez, a másik pedig a *Goodenoughii*-hoz hasonlít.

C. gracilis Curtis *var. angustifolia* Kük. A Háji-mocsárban; *l. basigyna m.* A vasuti árokban, Turócdivék mellett; *var. fluviatilis* Kük. U. o.; *var. genuina* A. et G. Mocsaras réteken, Turócliget, Turóctölgyes és Turócborkut körül; *var. humilis* Kük. Vasuti árokban, Turócdivék mellett; *var. hypogyna* Urb. U. o.; *var. melanocarpia* m. Utriculis atratis. Mocsaras réteken, Turócborkut mellett; *var. personata* Fr. Turóctölgyes mocsaras rétjein, a vasuti árokban, Nagycsepcsény és Znióváralja között; *var. polygama* m. Mocsaras réten, Turóctölgyes mellett; *var. tricostata* Aschers. Nedves réten, Rákó-Pribóc mellett.

C. Buxbaumii Wahlbg. Nedves réteken, Turóctölgyes, Alsóstubnya, Turócborkut és Alsóturcsek mellett.

C. caespitosa L. *l. pleiostachya feminea.* Háji mocsárban.

C. caryophyllea Latour. *var. fissa* Kük. Vágásokban, Turócmeggyes fölött; *var. basigyna* M. A Spitzenberg rétjein, Felsőstubnya fölött.

C. glauca Murr. *var. melanostachya* Uechtr. A Háji-mocsárban.

C. pallescens L. *var. elatior* A. et G. Vágásban, a Divéki erdőben; *l. pleiostachya mascula.* Turóctölgyes mellett.

C. secalina Wahlbg. Blatnica, Turócszentmária, Divék és Roksa körül.

C. flava L. *var. lepidocarpa* Good. A Háji-mocsárban.

C. Michelii Host. Füves helyeken, a Turócligettől északra fekvő kis völgyecske oldalain.

C. hirtiformis Pers. Turócszentmária körül.

C. vesicaria L. *l. acrogyna.* Patak partján, Stubnyafürdő mellett.

C. acutiformis Ehrh. *l. hypogyna.* U. o.

Luzula multiflora (Ehrh.) Lej. Réten, Borkut mellett és vágásban, Turócmeggyes fölött.

L. luzulina (Willd.) D. T. et Sarnth. Füves helyeken, erdők szélén, Turócmeggyes, Stubnyafürdő környékén, és Schwarzwasservölgy fölső szélén, a Nagy-Fátrában.

Juncus filiformis L. Nedves helyen, Turócborkut mellett.

J. compressus Jacqu. A Kralova-Sztudnán, a Nagy-Fátrában, cca. 1200 m. magasan a tenger szine fölött.

Veratrum Lobelianum Bernh. Réten, Turócnémeti mellett.

Colchicum vernale Hoffm. Nedves réten, Turócliget és Turócmeggyes mellett.

Orchis Morio L. *lus. flore albo.* Réten, Turócmeggyes körül.

O. ustulata L. Hegyi réten, a Vág balpartján, Turánnal szemben.

O. maculata L. *var. immaculata* Schur. Árnyékos erdőben, a Krászni-Kopecen, a Nagy-Fátrában.

Gymnadenia conopea R. Br. *var. densiflora* Fr. A Zsarnovica-völgy felső részében.

Cypripedium Calceolus L. A Drjenok déli lejtőjén.

Chenopodium glaucum L. *var. angustifolium* Zapal. Turóctölgyesen.

Silene gallica L. *var. humile* Zapal. Mosócon. A Sztrecsényi szorosban és vetések közt, Turócborkút mellett.

Delphinium intermedium Ait. A N. Rakitovon, a N. Fátrában.

Ranunculus auricomus L. *var. dissectus* Wallr. A Stubnyapatak partjain, Turócdivék mellett.

Lepidium ruderale L. Az út szélén, Divéken.

Thlaspi montanum L. Wágner J., mint nagy ritkaságot sorolja fel Turócremete (Vrickó) környékéről. A megye déli részén hegyi réteken, füves bokrok alján már gyakori. Igen seregesen terem a Spitzenbergen, Felsőstubnya fölött.

Cardamine Opizii Presl. A Schwarczwasservölgy felső részen ca. 1000 m magasságban, kopasz és szőrös alakjában.

Dentaria glandulosa W. et K. árnyékos helyeken a Nedozorivölgyben és Turócnémeti körül.

Erysimum repandum L. Turócdivék körül.

Sempervirum soboliferum Sims. Mészsziklákon, a megye minden részében.

Sorbus austriaca Beck. A necpáli Hradistyén.

Rubus plicatus Whe et N. A Sztrecsényi szorosban.

R. dumetorum Weihe. A necpáli Havránon.

R. caesius L. *var. glandulosus* Reichb. Mesgyéken, Necpál, Stubnyafürdő és Felsőstubnya körül.

R. Areschougii Blytt. *(R. saxatilis* × *caesius).* A blatnicai völgy elején, a falu végén. Eddig biztosan csak Norvégiából ismerjük. Ez az adatom nemcsak hazánkra, de egész Közép-Európára nézve új.

Potentilla anserina L. *var. sericea* Hayne. A Raksai- és Nedozori-völgyben.

P. intermedia L. Elvadulva az utcán, Stubnyafürdön.

P. thuringiaca Bernh. A N. Rakitovon.

Alchemilla arvensis L. Tarlókon Alsóturcsek, Stubnyafürdő és Turócmeggyes körül.

Trifolium pratense L. *fl. alb.* Blatnica mellett.

Astragalus australis (L.) Lam. Freyn krizsnai adatát megerősítem. Magam nem a Krizsnán, hanem a Krizsnától nyugatra fekvő 1500 m magaslat déli oldalán, a csúcstól ca. 50—100 lépésnyi távolságban, szedtem. Virít július első hetében.

Vicia striata M. B. Vetések közt, Stubnyafürdön.

Geranium dissectum L. Vetések közt, Valcsán.

Linum austriacum L. Ábrahámfalva és Raksa környékén.

Linum flavum L. Füves helyen, a Drjenoknak északnyugatra húzódó gerincén, Mosóc felett, ca. 1000 m magasságban.

Polygala austriaca Cr. Az Osztryn és Drjenokon.

P. vulgaris L. *var. oxyptera* Reichb. Réteken, Suttó mellett.

Euphorbia villosa W. et K. *var. glaberrima* Neilr. Nedves réteken, a Turóc partján, Szentgyörgy alatt.

Hypericum humifusum L. Tarlókon, Stubnyafürdő mellett.

Viola alpestris (Dc.) Jord. *var. polychroma* (Kern.) A Zsarnovica-völgy felső részén két szálat szedtem.

V. palustris L. A megyéből legelőször megboldogult Dr. Petrikovics János, turócszentmártoni körorvos említi (Sbornik Musealnei XVII. é. f. pag. 38.) a bisztricskai és turócszentmártoni határban levő Klimatovna rétről. 1914 április havában magam is felfedeztem a kis ibolyát a Budisi-mocsár több helyén. Igy közvetlenül Turócborkút előtt, az út jobboldali részén elterülő ingoványban, a községen túl fekvő mocsárban, de a legseregesebben terem a mocsárnak a község előtt, délnek haladó nyulványában, közvetlenül az erdő alatt.

V. hirta L. *flor. alb.* Vágásban, Felsőstubnya mellett.

V. mirabilis L. A megye déli részén bokros, napos helyeken mindenütt.

V. arenaria Dc. Kopár, füves helyeken, Turócliget, Turócmeggyes, Ábrahámfalva, Zniováralja körül, a Baksai- és Nedozori-völgyben.

V. Riviniana Reichb. A megye déli részében elég gyakori. Turócligettől közvetlenül északra van egy alig 400—500 m hosszú, nyugat-kelet irányban elhuzódó völgyecske. E völgy védve van a megyében uralkodó északi és déli szelektől. Ebben a völgyben a következő *Viola*-hybrideket szedtem:

Viola mirabilis × *silvestris* Bogenh. *(= V. perplexa* Gremli*).*

V. arenaria × *mirabilis* Schmalh. *(= V. heterocarpa).*

V. Riviniana × *mirabilis.*

Epilobium collnum Gmel. Szikár, köveshelyeken, a Malom-völgyben, Turócszentmárton mellett; Turóctölgyesen.

Chamaenerium palustre Scop. (= *Epilobium Dodonaei* Vill). A Sztrecsényi-szorosban.

Selinum Carvifolia L. Réteken, Mosócon és Stubnyafürdön.

Primula digenea Kern. *(acaulis* × *elatior).* A Zsarnovica-völgyben, hegyi réteken Turócmeggyes fölött, a Spitzenbergen Felsőstubnya mellett. Általában mindenütt két alakban kapható, az egyik az *acaulis*, a másik az *elatior* szülőhöz hasonlít.

P. austriaca Wettst. *(pannonica* × *acaulis).* Seregesen füves helyeken és réteken a Turócmeggyes fölötti hegyekben. Általában ez a hybrid sokkal gyakoribb az előbbinél. Ennek három alakját szedtem. Vannak tövek, amelyeken csak *acaulis* alakú virágok vannak, vannak olyan tövek, amelyek *pannonicára* emlékeztetnek s végül nem ritkák azok a tövek sem, melyeken mind a két szülőhöz hasonló virágok együtt vannak.

Gentiana carpaticola Borb. A Nedozori-, Baksai- és Zsarnovica-völgy rétjein.

Sweertia perennis L. A Zsarnovica-völgy felső részében.

Brunella pinnatifida Pers. *(B. vulgaris × laciniata).* Réten, Stubnyafürdő mellett.

Salvia pratensis L. *lus. alb.* Laszkár mellett; *lus. ros.* A várrom körül Blatnicán.

Thymus alpestris Tausch. A Ploska havason.

Th. collinus M. B. A vasúti állomáson, Zniováralja mellett.

Th. sudeticus Opiz. Hegyoldalban Szlován mellett.

Th. Marschallianus Willd. A vasuti állomás körül, Zniováralján.

Th. lanuginosus Willd. U. o.

Th. collinus × chamaedrys U. o.

Verbascum nigrum L. var. *thyrsoideum* Host. Réten, Turócnémeti fölött.

V. carinthiacum Fritsch *(V. austriacum × thapsiforme).* Völgykatlanban, a Drjenok északnyugati lábánál, Mosóc mellett.

V. nigrum × thapsiforme. U. o.

V. nigrum × austriacum. U. o.

Scrophularia alata Gilib. A Zsarnovica völgyben.

Veronica prostrata L. Füves helyeken, Bodorfalva, Stubnyafürdő mellett, és a Drjenokon, cca 900 m. m. a tenger szine fölött.

Veronica chamaedrys L. flor. alb. Réten, Felsöstubnya mellett.

Pedicularis carpathica Andrae. A Kriván-Fátra Szuchy csúcsán.

Plantago lanceolata L. *cum inflorescentia bifida.* Lóherésben Turócszentmária mellett.

Valeriana simplicifolia Reichb. Patakocskában, a Nedozori völgyben.

Knautia turócensis Borb. A Zsarnovica felső részében.

K. hungarica Borb. U. o.

K. arvensis (L.) Coult. *var. polymorpha* (Schm.) Szb. *f. integrata* Bricqu. Az Osztry oldalán és a Blatnicai-völgyben.

Adenophora liliifola (L.) Pers. *f. polycadium* Borb. A Drjenok északnyugati gerincén, Mosóc fölött.

Gnaphalium norvegicum Gunn. A Szmrekovica havason.

Petasites albus (L.) Gärtn. társaságában, a Zsarnovica-völgy középső részében terem még a hegyesebb és a legalsóbb érig kivágott *P. incisa* Čel. is.

P. Kablikianus Tausch. A Zsarnovica-völgy felső részében, a *P. hybridus* és *albus* társaságában.

Carlina acaulis L. *var. alpina* Jacqu. A Krizsna havas rétjein.

Senecio campester (Retz) Dc. Hegyi réteken, Jánoshegy fölött, *var. aurantiacum* (Hoppe) Dc. Hegyi réten, Turócmeggyes mellett.

A *Carduus lobulatus* Borb.-t volt alkalmam a megye különböző termőhelyein megfigyelni s úgy találtam, hogy a megyében kétféle alakban fordul elő. Az egyik alakja a teljesen kopasz alak. Ilyen példányokat szedtem a Gagyerben, a Nedozori- és Zsarnovica-völgyben. A másik alak szárának alsó részén és leveleinek alján, különösen annak főerén merev szöröket lehet találni. Lehet-

séges, hogy a *lobulatus*-nak valamely más *Carduus*-fajjal való hybridje ez az alak s eme hybridisatió következménye a szőrözet. Azonban külső habitusa e szőrözeten kivül olyannyira megegyezik a *lobulatus*-éval, hogy a másik szülöt nem tudtam megállapitani, azért a Borbás-féle *lobulatus* alá soroztam s annak két alakját állapitom meg.

Carduus lobulatus Borb. *f. glaberrima* m. Caulibus et foliis glaberrimis. Hab. in valle Gágyer, Raksa et Zsarnovica. *f. setifrons* m. Caulibus in parte inferiore et in foliis subtus, praecipue ad costas setoso-pilosis. Hab. in m. Drjenok et in valle Zsarnovica et Raksa.

Carduus Fatrae Marg. *(C. lobulatus* × *C. crispus).* A Zsarnovica-völgyben.

Cirsium pannonicum (L. fil.) Gaud. Hegyi réten, Turócmeggyes fölött. — *fl. alb.* U. o.

C. erucagineum Dc. *(C. oleraceum* × *C. rivulare).* A Nedozori- és Zsarnovica-völgyben.

C. rivulare × *Erisithales.* A Zsarnovica-völgyben.

C. subalpinum Gaud. *(C. rivulare* × *C. palustre).* A Raksai-mocsárban, a Raksai- és Nedozori-völgyben.

C. Haynaldi Borb. *(C. canum* × *C. palustre).* Kiscsepcsény mellett.

C. pannonicum × *C. palustre.* A Drjenok alatt.

C. pannonicum × *Erisithales.* U. o.

C. Erisithales × *oleraceum.* A Zsarnovica-völgyben.

Onopordon Acanthium L. Legelőn, a Vág balpartján, Turánnal szemben.

Centaurea rhenana Bor. Szikár, száraz dombokon Mosóc és Turócliget körül.

C. axillaris W. f. pallidiflora Reverch. A Plesivicán, Blatnica mellett. *f. rubriflora* m. A Drjenokon, Raksa mellett.

C. austriaca Willd. Réteken Turócliget és Turócnémeti között.

C. austriacoides Woloszcz. *(C. austriaca* × *C. Jacea).* U. o.

C. Jacea L. A megye déli részén több helyen.

C. melanocalathia Borb. A vasút mentén, Stubnyafürdő és Alsóturcsek közt.

C. oxylepis Wimm. et Grab. A Nedozori-völgyben és füves vágásban, Blatnica mellett.

C. Fleischeri Hayek *(Jacea* × *oxylepis).* Blatnicán.

Hypochaeris carpathica Pax. A Szmrekovicán és a Kralova-Sztudnyán.

A megyére nézve néhány érdekes uj adatot sorol fel a megboldogult Dr. Petrikovics János, megyei főorvos a „Sbornik musealnei Slovenskej Spoločnosti" XVII. évf. pag. 31. (a turócszentmártoni tót muzeum értesítője) megírt cikkében. E cikkében a Gagyeri-völgybe, a Tlsztára és a Kriżsnára tett botanikai kirándulását írja le és felsorolja azokat a fajokat, amelyeket eme kirándulásai alkalmából gyüjtött. A cikk végén azután néhány, a

megye más helyén gyüjtött adatot publikál. Ebbe a cikkembe átveszem tőle a megyére nézve uj adatokat, mert ez a cikke alig fog minden szakember kezébe kerülni.

Petrikovics új adatai:

Vaccinium oxycoccos L. A Veternaholán.

Anthemis cotula L. Szucsány mellett.

Rudbeckia hirta L. V. Vrany szedte a zaturcsai legelő körül.

Gnaphalium luteoalbum L. Zaturcsa mellett.

„ *supinum* L. A Veternaholán.

Eryngium campestre L. Hladoneri legelön. *E. planum* U. o.

Geranium tuberosum L. A saját mezején találta Turócszentmárton mellett. Ez a balkáni növény szerinte vagy hagymamagvakkal, vagy virágmagvakkal került a termöhelyre.

Legnagyobb részük tehát behurcolt faj.

Petrikovics cikkében még olyan adatokat is sorol fel, melyek hibás meghatározás folytán kerültek oda s mint ilyenek a megye flórájából törlendők vagy helyesbítendők. Magam ugyan a begyüjtött anyagból csak a *Vaccinium oxycoccos*-t, a *Rudbeckia hirta*-t és a *Viola palustris*-t láttam, de a bejárt terület flóráját oly jól ismerem, hogy a hibás adatokat így is helyesbíteni tudom. Petrikovics hibás adatai a következők: *Soldanella alpina* L. a Rakitovon és a Gagyer felső részében. A megyében csak a *S. hungarica* Simk. terem, tehát az általa említett *S. alpina* L. *S. hungarica* Simk.-ra javítandó. *Centaurea montana* L.-t a Rakitovon szedte. Ez a faj azonban csak az Alpokban és Boszniában terem s hazánkból egész biztosan nem ismerjük. A megyében a hozzá hasonló *C. mollis* W. et K. terem s így az ő *C. montana* L.-je *C. mollis* W. et K.-ra javítandó. A Tlsztáról a *Centaurea Kotschyana* Heuff.-t említi. Ez a búzavirág tudtommal a beregmegyei Pláj havastól északra sehol sem terem s így Petrikovics *Centaurea*-ja *C. alpestris* Heg. et Heer vagy pedig *C. Tatrae* Borb. *(C. alpestris × Scabiosa)* lesz, melyek a Tlsztán böven teremnek. *Carduus defloratus* Wahlbg.-t a Blatnicai-völgyben és a Tlsztán gyüjtötte = *Carduus glaucus* Baumg. *Dianthus hungaricus* Pers. valószinüleg a *D. Tatrae* Borb. lesz. A *Sesleria coerulea* Ard.-t a Kralova-Sztudnyán gyüjtötte. Ez az adata *S. calcarea*-ra javítandó. *Carex fuliginosa* Schrk.-t a Kralova-Sztudnyán szedte, nem tudtam ott megtalálni, de terem ott *Carex sempervirens* Vill. böven s így valószinüleg az ő adata alatt ez utóbbi értendő.

Az általa felsorolt *Thalictrum minus* L. = *Thalictrum collinum* Wall., *Aconitum napellus* L. = *A. firmum* Reichb.

Tymus hirsutior M. B. sem terem a megyében, hanem a *T. sudeticus* Opiz és a *T. pulcherrimus* Schur sem nő nálunk. Végül a Tlsztáról egy *Helianthemum vulgare parviflorum*-ot sorol fel. Ezt a növényt nem ismerem, de nem említi a Tlsztáról az ottan seregesen termő *H. rupifragum*-t, s így ezt határozta meg *H. vulgare*-nek, de kicsiny virágai miatt tette melléje a *parviflorum*-ot.

Thymi bulgarici.

Auctore: **Iv. K. Urumov** (Sofia).

Thymus pannonicus All. *var. Hackelianus* (Op.). — In graminosis, et in collinis aridis prope Stanimaka, distr. Plovdiv (det. Ronniger).

Th. Marschallianus Willd. — In pratis prope Sofia, Trnovo, Kazanlak, ad pagum Bela slatina, Klementino, Bučino, m. Rhodope, in collibus aridis prope opp. Pleven (det. Ronn.). — *ssp. citratus* Opiz. — In pratis et in graminosis ad pagum Klementino, Bivolan, distr. Pleven. — *ssp. Wondracekianus* Opiz. — In graminosis siccis prope oppidum Pleven (det. Ronn.). — *ssp. Radoslavovii* Ronn. et Urum. — In lapidosis aridis ad oppida Pleven et Trnovo. Mit feinen Stieldrüsen an den Blütenstielen und Kelchen, sonst wie bei ssp. *Wondracekianus* Opiz. — *ssp. arenicolus* H. Br. — In pascuis et in graminosis ad opp. Pleven, ad pagum Rakovski (det. Ronn.). — *var. Ljulinensis* (Deg. et Urum.) Ronn. — In graminosis siccis m. Ljulin planina distr. Sofia. — *var. bulgaricus* (Dom. et Podp.) Ronn. — In graminosis ad opp. Tatarpazardžik, Rhodope, pr. Banki.

Th. rumelicus Deg. — Ad pagum Papazlii distr. Plovdiv, m. Rhodope.

Th. brachyodon Borb. — In graminosis ad pagum Suhindol, distr. Trnovo.

Th. montanus W. K. — In pratis et in graminosis ad opp. Sofia, Pleven, Lukovit, vicum Banki, Boruštica, Karaš. — *var. amplificatus* Schur. — Ad opp. Karlovo et Kalofer distr. Plovdiv. — *var. micranthus* (Wierzb.) Heuff. — In graminosis ad pagum Banki, Gornja banja et in m. Ljulin planina, distr. Sofia. — *ssp. danubialis* (Simk.) Ronn. — In graminosis siccis ad pagum Plačkovica, Boškovci, Krastec, distr. Trnovo; p. Boruštica non procul ab opp. Kazanlik (det. Ronn.)

Th. noricus Ronn. — In pratis et in graminosis ad pagum Plačkovica, distr. Trnovo.

Th. Borbásii H. Br. — Ad oppidum Stanimaka, distr. Plovdiv.

Th. heterotrichus Gris. *var. leucanthus* Deg. et Urum. — In m. Rilo et Osogovo.

Th. Toševii Vel. — In graminosis m. Sakar planina, Rilo, Stara-planina, Stanimaka, Kotel, Klisura. — *ssp. Degenii* (H. Br.) Ronn. — In graminosis m. Rilo, Rhodope, Pirin (det. Ronn. et Degen). — *ssp. Raikovii* Ronn. et Urum. — In herbidis saxosis m. Pirin. Kelch ebenso klein, wie bei *Th. Toševii* Vel., Blattform ebenfalls wie bei diesem, aber obere Kelchzähne nur

sehr kurz papillös, wie bei *Th. glaucus* Friv. Blätter beiderseits spärlich behaart. — *var. longifrons* Ronn. — In graminosis siccis m. Rhodope. — *var. cinerascens* (Vel.) Ronn. — Ad pedem m. Balkan prope opp. Karlovo, m. Rilo, Čepelare, Trnovo-Seimen, Brestovica, distr. Plovdiv. — *var. hirtiformis* Vel. — In graminosis prope opp. Vasiliko, distr. Burgas (det. Ronn.)

Th. macedonicus (Deg. et Urum.) Ronn. *[Th. Kostelec-kyanus* var. *maced.* Deg. et Urum. in Journ. Acad. bulg. XV. (1923.):189]. — In pascuis Čepelarski Karlak m. Rhodope, prope Kistendil, ad pagum Kostinbrod non procul ab oppido Sofia.

Th. doiranensis Ronn. In graminosis siccis prope Doiran.

Th. gracilis Vel. (Reliquiae Mrkvickianae. 1922:25). — In graminosis et in collinis aridis prope oppidum Varna.

Th. moesiacus Vel. — In graminosis aridis m. Rhodope, ad pagum Suhindol et Panlikene, distr. Trnovo.

Th. Callieri Borbás *typicus.* — In pratis et in graminosis prope oppidum Trnovo, Varna, Lom, Kazanlak, Nova-Zagora, in m. Rhodope. — *var. microcalyx* Deg. et Urum. — In graminosis siccis prope oppidum Trnovo. — *var. Urumovii* Vel. — In pratis et in graminosis prope opp. Eski Džumaja, Trnovo, Popovo, pagum Aboba, Papazlii, Osikovica.

Th. zygioides Gris. — In graminosis et in collinis aridis prope Stanimaka, Varna, Haskovo, pagum Šeitan küpri.

Th. longidentatus (Deg. et Urum. pro var. *Th. zygioidis* in Magy. Bot. Lapok 1920:20.). — In graminosis et in collinis siccis prope Pazardžik, Stanimaka, distr. Plovdiv.

Th. Kümmerleanus Deg. — In lapidosis aridis m. Pirin (det. Ronn.)

Th. Aivalii H. Br. — In graminosis et in collinis aridis prope opp. Malko Trnovo et pagum Čausovo, distr. Plovdiv.

Th. glaucus Friv. — In lapidosis aridis ad pagum Kavaklii distr. Plovdiv. — *var. hellesponticus* Deg. et Urum. — In lapidosis aridis Thraciae merid.-orientalis, ad Rodosto.

Th. Kerneri Borb. — In graminosis m. Balkan, Rhodope et Rilo (det. Ronn.). *var. epitrichus* Borb. — In pascuis m. Balkan (det. Ronn.)

Th. praecox Op. — In graminosis prope opp. Trnovo, Ruse, Stanimaka, pagum Tekira, Svoge, Papazlii, Rila.

Th. spathulatus Opiz. — In pascuis m. Rhodope, Kostenski Balkan (det. Degen).

Th. glabrescens Willd. — In pratis ad pagum Hisar, distr. Plovdiv (det. Ronn.) — *var. stenophyllus* Opiz. — Ad pag. Rakovski, Borisovgrad, distr. Plovdiv.

Th. austriacus Bernh. — In saxosis ad Čauški Balkan m. Rhodope, m. Belašica (det. Ronn.)

Th. albanus H. Br. — In graminosis m. Rilo (det. Ronn.).

— *f. gracilior* Ronn. — In pascuis et in graminosis m. Vitoša et Rhodope (det. Ronn.)

Th. thracicus Vel. — In graminosis siccis et in collinis prope opp. Sofia, Plovdiv, Loveč, Stanimaka.

Th. Stribrnyi Vel. — In herbidis saxosis m. Konevo planina distr. Kistendil.

Th. euxinus (Ronn.) — Ad oppidum Seozopol, distr. Burgas.

Th. longidens Vel. — In graminosis siccis m. Rhodope, Gabrovski Balkan, Alibotuš, Kozek planina. — *f. trnovensis* Deg. et Urum. — In lapidosis prope opp. Trnovo.

Th. alšariensis Ronn. — In collinis aridis m. Rhodope ad pag. Čausevo.

Th. ocheus Heldr. et Sart. — In m. Rhodope, Pirin et Alibotuš (det. Ronn.).

Th. Jankae Čel. — In graminosis m. Stara planina, Rhodope, Rui, Rilo et ad opp. Šumen. (det. Degen). — *ssp. Škorpilii* Vel. — In graminosis siccis ad pagum Madara distr. Šumen. — *var. hirsutior* Formánek. — In pratis ad m. Belašica, — *var. subacicularis* Borb. — In pratis ad pagum Dragoman distr. Sofia.

Th. Kapelae Borb. — In pascuis m. Gabrovski Balkan (det. Ronn.). — *f. glabrior* Neičev. — In m. Gabrovski Balkan.

Th. balcanus Borb. — In m. Stara planina, Vitoša, Rilo, Rhodope, Pirin et Osogovo (det. Ronn.). — *f. suprapilosus* Deg. In pascuis m. Etropolski Balkan (det. Degen). — *var. albifrons* Vel. Ad pagum Osengovo. — *ssp. glabrilateratus* (Borb.) Ronn. — In pascuis m. Trojanski Balkan (det. Ronn.).

Th. Nikolovii Deg. et Urum. — In Thracia meridionali ad oppidum Rodosto.

Th. boeoticus H. Br. — In herbidis saxosis m. Rhodope.

Th. corthiaticus Adamović. — In graminosis siccis prope oppidum Gorna džumaia, Nevrekop (det. Ronn.)

Th. atticus Čel. — In pratis et in graminosis prope Haskovo, Jambok, Trnovo-Sejmen, Vitos.

Th. comptus Friv. — In graminosis aridis prope Plovdiv, Nevrekop, m. Rhodope.

Th. acicularis W. K. — In graminosis et in collinis aridis ad pagum Trojaci Macedoniae (det. Ronn.).

Th. Boissieri Hal. — In herbidis, saxosis regionis superioris m. Pirin. — *var. ciliatopubescens* Hal. — In rupestribus regionis alpinae m. Trojanski Balkan.

Th. pulvinatus Čel. — In pascuis m. Stara planina. — *var. pirinicus* Vel. — In graminosis lapidosis m. Pirin.

Th. Neičeffii Deg. et Urum. — In graminosis lapidosis m. Pirin et Parnar-Dagh.

Th. carnosulus Vel. — In arenosis et in saxosis prope opp. Varna, Razgrad, Provadia, Šumen, Gebedže.

Die Süsswasservegetation von Nord-Amerika in Gegenwart und Vergangenheit.

Von: **H. Glück** (Heidelberg).

Allgemeines.

Das von mir auf zwei Reisen nach Nord-Amerika gesammelte Material von Wasser- und Sumpfgewächsen, das sich zur Zeit bei mir in Bearbeitung befindet, wird seiner Zeit in dem 5-ten Band meiner Untersuchungen über Wasser- und Sumpfgewächse publicirt werden. Auch da werden die Standortsformen den wichtigsten Teil der Untersuchung bilden.

Obgleich ich bis heute nur gewisse Gebiete von Nord-Amerika kennen gelernt habe (New-York, New-Jersey, Massachusets, Pennsylvania, Michigan, Florida), so glaube ich doch, gestützt auf meine eigene Erfahrung und auf vorliegendes Litteratur- und Herbarmaterial eine Skizze über die Verbreitung der Wasser- und Sumpfgewächse von Nord-Amerika entwerfen zu können. Zu den zwei Werken, die neuedings über die Vegetation von Nord-Amerika publicirt worden sind, kommt den Wasserpflanzen naturgemäss eine recht untergeordnete Rolle zu; und wird somit ein Versuch, die Wasser- und Sumpfgewächse Nord-Amerikas pflanzengeographisch zu gliedern, willkommen sein.

In einem zweiten Teil vorliegender Abhandlung werden ausserdem die Beziehungen klargelegt, welche die Wasser- und Sumpfvegetation Nord-Amerikas zu derjenigen von Europa aufweist. Die vorliegende Studie kann freilich keinen Anspruch auf Vollständigkeit machen. Es liegt mir zunächst daran, ein allgemeines Bild der gesammten Wasservegetation zu entwerfen und charakteristische, auffallende Formen hervorzuheben. Insbesondere liessen sich ja aus den Familien der *Gramineen, Cyperaceen* und *Juncaceen* noch viele kleine Supplemente beifügen.

A) Die recente Wasser- und Sumpfvegetation Nord-Amerikas und ihre Gliederung in verschiedene Areale.

Wenn man die Verteilung der Wasserpflanzen auf dem nördlichen Continent von Amerika betrachtet, so lässt sich zunächst mit Leichtigkeit konstatiren, dass die atlantischen Staaten des Continents diejenigen sind, welche den weitaus grössten Reichtum an Süsswasserpflanzen aufweisen; die sogen. pacifischen Staaten jedoch sind an Wasserpflanzen relativ arm. Und die Ursache dieser Verteilung von Hydrophyten sind einerseits bedingt von

dem Wasser-Reichtum der atlantischen Staaten und andererseits von dem Wasserarmut der pacifischen Staaten. Und somit kommt auch den atlantischen Gebieten im dieser Hinsicht die grösste Bedeutung zu. Die in der mittleren Region von Nord-Amerika gelegenen Staaten schliessen sich den von mir unterschiedenen Zonen entweder an, sind aber nie so reich an Wasserpflanzen, als wie die nach der Küste zu gelegenen Staaten, oder aber sie sind durch grösste Armut an Wasserpflanzen ausgezeichnet, entsprechend ihrer mehr gebirgigen und wasserarmen Beschaffenheit. Zu diesen letzteren gehören z. B. die Staaten New-Mexico, Arizona, Colorado, Utah, Nevada, Wyoming, Montana. In den südlichsten Teilen des Gebietes, in den den Golf von Mexico umsäumenden Staaten, ist dass Klima ein subtropisches; in den nördlichsten Teilen des Gebietes jedoch, die von Alaska im Westen und von Grönland im Osten begrenzt sind, ist das Klima ein rein arktisches. Alle dazwischenliegenden Staaten haben ein dementsprechend abgestinftes Klima, dass im grossen und ganzen demjenigen der gemässigten zwar entspricht.

Die Wasserpflanzen sind bekanntlich nicht in dem Mass, wie die Landpflanzen von klimatischen Bedingungen abhängig. Ihre Existenz ist zuerst von dem Vorhandensein des Wassers abhängig und zweitens von einer bestimmten Temperatur; aber auch diese letztere ist für eine beträchtliche Zahl von Arten nicht massgebend, wie wir unten sehen werden.

Mit Rücksicht auf die chemische Beschaffenheit des Wassers lassen sich auch noch kleinere Gruppen unterscheiden. Am leichtesten lassen sich zunächst diejenigen Pflanzen erkennen, welche Brackwasser oder salzhaltigen Boden lieben und welche es meist nicht weit von der Küste entfernt am Rande von Bächen und Flüssen wachsen und periodischen Überschwemmungen ausgesetzt sind. Aber auch da kommt eine relativ recht kleine Artenzahl in Betracht so z. B. *Lophotocarpus spongiosus*, *Zizania aquatica*, *Sium Carsoni*, *Crantzia lineata*, *Ranunculus Cymbalaria*, *Limosella subulata*, *Samolus floribundus* u. a. Sie alle haben den salzhaltigen Boden zu ihrer Existenz nicht unbedingt nötig und lassen sich auf nicht salzhaltigem Subtrat leicht kultiviren. Abgesehen von dem Salzgehalt werden aber auch kalkreiche, kalkarme und humussäurereiche Gewässer für die Verbreitung gewisser Arten von Bedeutung sein. Da fehlt es jedoch zunächst an den nötigen Grundlagen, die für eine solche Classifikation notwendig wären.

Zu Folgenden unterscheide ich 5 verschiedene Verbreitungsareale, die sich freilich nicht scharf separiren lassen.

I. Südliche Zone.

Hierher stelle ich die am oder in der Nähe des Golfs von Mexico gelegenen Staaten: Nord- und Süd-Carolina, Georgia, Florida, Alabama, Mississipi, Louisiana, Texas und Nord-Mexico. Das

Klima ist in allen direkt an den Golf grenzenden Gebietsteilen ein subtropisches.

Charakterpflanzen der südlichen Zone.

Entsprechend den reich entwickelten Wasserflächen und entsprechend der erhöhten Temperatur dieser Zone zeigt die Süsswasservegetation hier ihre reichlichste Entfaltung. Solche Arten, die auf dieses Gebiet allein beschränkt sind, sind in nachstehender Liste nicht weiter bezeichnet.

Diejenigen Arten, die weit nach Süden zu in das tropische Amerika hineinreichen, sind bezeichnet mit *.

Diejenigen Arten, die sich noch über die besagte Zone nach Norden resp. Nord-Westen zu sich erstrecken, sind bezeichnet mit **.

Diejenigen Arten, die sich einerseits in das tropische Gebiet und anderseits noch nach Norden zu erstrecken, sind bezeichnet mit einem †.

Pteridophyta:

Ceratopteris pteridoides.
Marsilia macropoda.
„ *tenuifolia.*
„ *uncinata.*
„ *vestita.* **
„ *mollis.*
Azolla caroliniana.
Isoëtes flaccida.
Isoëtes melanopoda. **
„ *lithophila.*
„ *Engelmannii.*
„ var. *Georgiana.*
„ var. *caroliniana.*
„ *mexicana.*
„ *melanospora.*

Gymnosperma:

Taxodium distichum. **
Taxodium adscendens. **

Monocotyle:

Potamogeton diversifolius. †
„ *Curtisii.*
„ *floridanus.*
Lophotocarpus calycinus. **
Echinodorus radicans. **
„ *cordifolius.* †
„ *parvulus.* †
Sagittaria lancifolia. *
„ *falcata.*
„ *platyphylla.* **
„ *Chapmanii.*
„ *cycloptera.*
„ *Mohrii.*
„ *isoëtiformis.*
„ *filiformis.*
„ *macrocarpa.*
Sagittaria longirostris. **
„ *longiloba.*
„ *australis.*
„ *Kurziana.*
„ *lorata.* **
„ *subulata.*
Philotria (Elodea) linearis.
„ „ *angustifolia.*
Vallisneria americana.
Panicum hemitomum.
Heleocharis Torreyana. †
„ *microcarpa.* *
„ *elongata.*
„ *capillacea.* *
Heleocharis prolifera.
„ *vivipara.*

Scirpus cylindricus. **
Websteria (Scirpus) submersa. *
Orontium aquaticum. **
Peltandra virginica. **
„ *sagittifolia.*
Pistia Stratiotes. *
Lemna minima. **
„ *cyclostasa.* †
Wolffia punctata. †
„ *columbiana.* **
Wolffiella floridana. **
Eriocaulon compressum. **
„ *decangulare.* **
„ *lineare.*
Eriocaulon Ravenelii.
„ *Texense.*
„ *Körnickianum.*
Syngonanthus flavidulus.
Lachnocaulon anceps.
Mayaca Aubleti. **
„ *fluviatilis.* *
Heteranthera limosa. †
„ *dubia.* **
„ *reniformis.* †
„ *peduncularis.* **
Juncus polycephalus.
„ *repens.* †

Dicotyle:

Cabomba caroliniana. **
Nuphar orbiculatum.
„ *orbiculatum* diverse Varietäten.
„ *sagittifolium* u. Formen.
„ *americanum* diverse Varietäten.
„ *chartaceum.*
„ *macrophyllum* (=*N. advenum* var. *macroph.*)
Nelumbo lutea. †
Nymphaea odorata var. *gigantea.*
„ *ampla.* *
„ *elegans.*
„ *mexicana.*
Ceratophyllum echinatum.
Ranunculus pusillus. **
Sarracenia flava. **
„ *psittacina.*
„ *rubra.*
„ *Drummondii.*
„ *Catesbaei.*
„ *minor.*
Drosera filiformis. **
Podostemon abrotanoides.
Polygala cymosa **
Callitriche Nuttalii. **
„ *peploides.*
Didiplis diandra. **
Rotala ramosior. **
Jussiaea diffusa. †
Jussiaea erecta. †
„ *suffruticosa.* *
„ *peruviana.* *
„ *pilosa.* **
„ *grandiflora.*
Isnardia spathulata.
Ludwigiantha arcuata. **
Myriophyllum laxum.
„ *pinnatum.* †
Centella asiatica. **
Crantzia caroliniana.
„ *Schaffneriana.*
Eryngium prostratum. **
„ *Baldwinii.*
„ *Ravenelii.*
Harperella nodosa.
Hydrocotyle umbellata. †
„ *verticillata.* **
„ *Canbyi.* **
„ *ranunculoides.* †
Oxypolis filiformis. **
Limnanthemum aquaticum. **
„ *Humboldtii.* *
Amphianthus pusillus.
Bacopa (=Monniera) rotundifolia. **
„ *(=Herpestis) Monniera.* **
Gratiola ramosa.
„ *viscosa.* **
„ *sphaerocarpa.* **
Hydranthelium egense.

Micranthemum orbiculatum.
Utricularia inflata. **
„ *radiata.* **
„ *virgatula.* **
„ *juncea.* †
„ *oligosperma.* *
Utricularia floridana.
„ *biflora.* **
„ *fibrosa.* **
„ *pumila.* **
„ *simplex.* *
Sclerolepis uniflora. **

Pflanzen der südlichen Zone, die sich in das subarktische Gebiet hinein erstrecken.

Zu den oben aufgeführten Arten der südlichen Zone gesellen sich noch eine Reihe weiterer hinzu, welche aussergewöhnlich weit nach Norden zu wandern und demzufolge befähigt sind, sich grösseren Temperaturdifferenzen anzupassen. Theoretisch darf man wohl annehmen, dass jede solche Species gewisse durch die Temperatur bedingte Rassen aufweist.

Wie aber soll man diese höchst auffällige Verbreitung erklären? Sind diese Pflanzen von Süden nach Norden zu gewandert? Das scheint mir nicht wahrscheinlich zu sein; da ja die Pflanze, wenn sie in kälteres Wasser eintritt, auch wesentlich schlechtere Existenzbedingungen annimmt. In der That liegt ja auch das Verbreitungs-Centrum dieser Arten im Süden; während die Standorte ein und derselben Art, je weiter man nach Norden zu vorschreitet, dementsprechend spärlicher werden. Vielleicht ist es das nächstliegende anzunehmen, dass sich diese Pflanzen als Relikte der warmen Tertiärzeit im Norden gehalten haben, während viele andere nach Süden zu gedrängt worden sind, oder ausgestorben sind, so wie sich das Klima abkühlte. Zu Gunsten dieser Deutung kann man ja auch noch dieses Faktum anführen, dass mehrere der in Betracht kommenden Gattungen sie das Tertiär schon nachgewiesen sind. Vergleiche hierzu die weiter unten aufgeführten Fossilfunde.

Im Nachstehenden gebe ich eine Liste von den hierher gehörenden Pflanzen. Die südlichsten und die nördlichsten Vorkommnisse, so weit es festzustellen war, sind dabei notirt. Freilich sind mehrere dieser Arten nicht allein auf Amerika beschränkt, sondern zeigen einen mehr oder minder ausgeprägten kosmopolitischen Charakter. Ich habe sie alle absichtlich mit aufgenommen, da das Bild der Verbreitungsareale doch unvollständig bliebe, wenn man sie weglassen wollte.

Monocotyle:

Typha angustifolia; Colombia, Guiana, Bermuda- und Bahama-Inseln, Dänisch West-Indien, Florida bis Nova Scotia.

Sparganium americanum; Süd-Carolina bis Nova Scotia.
„ *androcladum:* Florida, Alabama bis New-Foundland.
„ *eurycarpum;* Florida bis New-Foundland.

Potamogeton alpinus; Florida bis Nova Scotia und Labrador.

Potamogeton americanus; West-Indien bis Brunswick.
„ *angustifolius* (=*Zizii*); Florida bis Quebec.
„ *amplifolius;* Florida bis Nova Scotia, Vancouver Island.
„ *natans;* subtropische Region bis Canada, Nova Scotia.
„ *foliosus;* Florida und Mexico bis New-Brunswick.
„ *pectinatus;* Cuba, Süd-Mexico bis Nova Scotia.
„ *pusillus;* Florida, Louisiana, Texas bis New-Brunswick und Nova Scotia.
„ *lucens;* Costa Rica, Cuba, Florida, Mexico bis Nova Scotia.
„ *perfoliatus;* Guatemala, Florida bis New-Foundland.
Zannichellia palustris; Florida, Alabama und Texas bis Saskatchewan, New-Brunswick, Nova Scotia (und Island).
Najas flexilis; Florida, Texas, Mexico bis Nova Scotia.
Alisma subcordatum; Florida, Texas bis Nova Scotia.
Sagittaria latifolia; Florida, Mexico bis Nova Scotia. Prince Edward Island.
„ *graminea;* Florida und Texas bis New-Foundland und Nova Scotia.
„ *rufescens;* Florida, Tennessee, Alabama bis Ontario und Nova Scotia.
Limnobium Spongia; Florida und Texas bis Ontario.
Dulichium spathaceum; Florida u. Texas bis New-Foundland.
Heleocharis Robbinsii; Florida bis Nova Scotia.
„ *acicularis;* Central-Amerika, Golfstaaten bis Quebeck und Nova Scotia.
„ *tenuis;* Florida, Texas bis Ontario und Cape Breton Island.
„ *rostellata;* Florida, Texas, Mexico bis Nova Scotia.
Rhynchospora alba; Florida bis New-Foundland und Alasca.
„ *fusca;* Florida bis New-Foundland u. Nova Scotia.
Scirpus validus; West-Indien, Florida bis New-Foundland.
„ *palustris;* Florida, Texas bis Labrador.
„ *americanus;* Süd-Amerika, gemässigtes Nord-Amerika bis New-Foundland.
Acorus Calamus; Florida, Louisiana bis Minnesota u. Nova Scotia.
Lemna minor; Bahama- und Bermuda-Inseln bis Ontario, Vancouver Island.
„ *trisulca;* Alabama bis Nova Scotia.
„ *polyrrhiza;* Jamaica, Florida, Texas, Mexico bis Nova Scotia.
Eriocaulon septangulare; Florida und Texas bis New-Fondland.
Heteranthera dubia; Cuba, Florida, Mexico bis Quebec.
Pontederia cordata; Florida und Texas bis Nova Scotia.

Dicotyle:

Polygonum hydropiperoides; Florida, Alabama, Mexico bis Novo Scotia.

Nymphaeen; Süd-Florida, bis Nova Scotia u. New-Foundland.

Nuphar advenum; Florida, Texas bis Nova Scotia u. Labrador.

Brasenia purpurea; Tropen von Central-Amerika und Cuba bis Nova Scotia.

Ranunculus sceleratus; Florida bis New-Brunswick.

Nasturtium lacustre; Florida und Louisiana bis Quebec.

Sarracenia purpurea; Florida bis Michigan, Canadische Rocky Mountains und Labrador.

Drosera intermedia; Florida, Louisiana bis Saskatchewan und New-Foundland.

Podostemon ceratophyllum; Alabama und Georgia bis Canada (Quebec).

Tillaea aquatica; Texas und Louisiana bis Nova Scotia.

Callitriche heterophylla; Florida, Louisiana bis New-Foundland.

„ *verna;* Süd-Amerika, Florida, Louisiana bis Canada.

Isnardia palustris; West-Indien, Bermuda-Inseln, Florida, Mexico bis Nova Scotia.

Myriophyllum heterophyllum; Florida, Texas, Mexico bis Ontario und Quebec.

Proserpinaca palustris; Florida bis Nova Scotia.

„ *pectinata;* Florida bis Nova Scotia.

Sium cicutifolium; Florida, Louisiana bis Nova Scotia und New-Foundland.

Crantzia lineata; Florida, Mississipi bis Maine u. Nova Scotia.

Samolus floribundus; Süd-Amerika, West-Indien, Florida bis New-Brunswick.

Limnanthemum lacunosum; Florida, Alabama, Louisiana bis Ontario und Nova Scotia.

Gratiola aurea: Florida bis Nova Scotia und New-Foundland.

Utricularia resupinata: Süd-Florida bis Nova Scotia.

„ *cornuta;* Bahama-Inseln, Cuba, Florida bis New-Foundland.

„ *subulata;* West-Indien, Süd-Florida, Texas bis Nova Scotia.

„ *cleistogama;* Florida bis Long Island u. Nova Scotia.

„ *purpurea;* Florida bis Nova Scotia.

„ *gibba;* Florida, Alabama, Texas bis Maine und Nova Scotia.

II. **Mittlere Zone.**

Zu dieser Zone möchte ich die Staaten Virginia, West-Virginia, Maryland, Delaware, Pennsylvania, New-Jersey, das südöstliche New-York und Massachussetts stellen. Aber auch die westlicheren Gebiete, etwa bis Missouri reichend, lassen sich hier

noch anreihen. Das Klima ist ein gemässigtes, doch ist die Sommertemperatur ein relativ sehr hohe.

Als Charakterpflanzen möchte ich die nachstehend verzeichneten nennen. Diese Liste wird jedoch erst vollständig, wenn die auf Seite 232—234 mit ** bezeichneten Arten der Süd-Zone hinzurechnet, sowie auch die auf Seite 234—236 genannten Arten, welche bis in das subarktische Gebiet hineinreichen.

Die in nachstehender Liste mit ** bezeichneten Pflanzen erstrecken sich noch in das subarktische Gebiet.

Pteridophyta:

Marsilia quadrifolia.
Isoëtes Eatoni.
„ *Engelmanni.*
Isoëtes riparia.
„ *saccharata.*
„ *canadensis.*

Monocotyle:

Sparganium lucidum.
„ *fluctuans.***
„ *simplex.*
*Potamogeton Oakesianus.***
„ *gramineus.***
„ *pulcher.***
„ *dimorphus.***
„ *epihydrus.***
„ *illinoënsis.*
„ *lateralis.*
„ *Vaseyi.*
„ *Robbinsii.*
Potamogeton crispus.
Sagittaria Engelmanni.
„ *teres.*
Lophotocarpus depauperatus.
Philotria (Elodea) Nuttalii.
„ *minor.*
„ *canadensis.***
Lemna perpusilla.
Eriocaulon Parkeni.
*Juncus militaris.***
„ *pelocarpus.***

Dicotyle:

*Nuphar Kalmianum.***
„ *rubrodiscum.***
*Myriophyllum humile.***
Ranunculus delphinifolius.
„ *Cymbalaria.***
Elatine americana.
Ludwigiantha brevipes.
„ *tenellia.***
„ *exalbescens.***
Sium Carsoni.
*Cicuta bulbifera.***
Hottonia inflata.
*Limosella tenuifolia.***
*Veronica americana.***
*Utricularia clandestina.***
„ *macrorrhiza (vulgaris).***
„ *intermedia.***
„ *minor.***
Sclerolepis uniflora.
Bidens Beckii.

III. **Nördliche Zone.**

Zu dieser Zone möchte ich die Staaten Maine, New-Hampshire, Vermont, das nördliche New-York, das südliche Quebec, Ontario, Michigan, Wisconsin, Minnesota und Nord-Dakota stellen. Das Klima ist ein gemässigtes.

Als Charakterpflanzen möchte ich die nachstehend verzeich-

neten nennen. Diese Liste muss aber noch ergänzt werden durch diejenigen Pflanzen, welche wohl für die südliche und mittlere Zone genannt sind, die aber ihr Areal denentsprechend nach Norden zu ausdehnen. Die mit ** bezeichneten Arten reichen noch in das subarktische Gebiet hinein.

Monocotyle:

Potamogeton obtusifolius. **
„ *Taxoni.*
„ *confervoides.* **
„ *compressus.* **
„ *Friesii.* **
„ *rutilus.* **
„ *filiformis.* **
„ *interruptus.* **
Alisma Geyeri.
Sagittaria cuneata. **
Lophotocarpus spongiosus. **
Sparganium angustifolium.
„ *chlorocarpum.* **
„ *minimum.* **
Scirpus occidentalis. **

Dicotyle:

Polygonum amphibium. **
„ *emersum* (=*Muhlenbergii*). **
Nymphaea tuberosa.
Ranunculus Purshii. **
„ *trichophyllus.* **
„ *divaricatus.*
Callitriche autumnalis.
Elatine minima. **
„ *triandra.*
Myriophyllum verticillatum. **
„ *Farwellii.* **
Hippuris vulgaris. **
Hydrocotyle americana. **
Lysimachia thyrsiflora. **
Menyanthes trifoliata. **
Limosella aquatica. **
Litorella americana (= *L. lacustris*). **
Lobelia Dortmanna. **

IV. **Subarktische Zone.**

Zu dieser Zone möchte ich folgende Gebiete rechnen: Nova Scotia, New-Brunswick, New-Foundland, Prince Edward Island, das nördliche Maine, das nördliche Quebec, das nördliche Ontario. Das Klima bildet bereits den Übergang zur arktischen Region.

Der Reichthum an Wasserpflanzen zeigt in dieser Zone einen starken Rückgang, durch die sinkende Temperatur verursacht; und dementsprechend besitzt diese Zone auch die kleinste Artenzahl. Hierher gehören die in nachstehender Liste genannten Pflanzen. Abgesehen von diesen letzteren muss man aber auch noch diejenigen Arten hier mit in Betracht ziehen, welche aus den Zonen I—III ausgehend in Zone IV hineinreichen.

Pteridophyta:

Isoëtes Braunii (Parallelform der europaeischen *J. echinospora*): Nova Scotia, New-Foundland, Quebec, Labrador, Grönland; westlich bis Alaska und südlich bis New-Jersey und Pennsylvania.

Isoëtes macrospora (Parallelform der europaeischen *J. lacustris*): Nova Scotia, New-Foundland, Quebec; reicht südlich bis New-York.

Monocotyle:

Sparganium hyperboreum; New-Foundland, Nova Scotia, Quebec, Grönland, Baffins Bay (und Rocky Mountains).

Alisma brevipes;[1]) Nova Scotia, Ontario, Britisch Columbia, (südl. bis N. Dakota reichend).

Calla palustris; Nova Scotia, Hudson Bay; südl. bis New-Jersey und Pennsylvania.

Juncus subtilis; New-Foundland, Quebec und Maine.

„ *bulbosus;* New-Foundland, Nova Scotia, Labrador.

Dicotyle:

Nymphaea tetragona; Ontario mit wenigen Standorten.

Ranunculus (=Batrachium) hederaceus; New-Foundland.

Ranunculus reptans; New-Foundland, arktisches Amerika; reicht südl. bis New-Jersey und Pennsylvania.

„ *pygmaeus;* Quebec, Labrador, arktisches Amerika (Rocky Mountains).

„ *hyperboreus;* New-Foundland, Baffinsbay, Grönland (Rocky Mountains).

Subularia aquatica; New-Foundland, Nova Scotia, Ontario, Rocky Mountains; vereinzelt bis Massachussetts und Minnesota reichend.

Hippuris tetraphylla; Canada, Labrador.

Myriophyllum alterniflorum; Nova Scotia, New-Foundland, Ontario, Grönland, geht südl. bis Massachussetts.

V. **Pacifische Zone.**

Diese an den pacifischen Ocean grenzende Zone umfasst etwa folgende Gebiete: California, Nevada, Oregon, Idaho, Washington, die Küstenregion von West-Canada, Alaska. Diese Zone ist im Vergleich zur atlantischen ziemlich arm an Wasserpflanzen, da das ganze Gebiet entsprechend wasserarm ist. Aber trotzdem besitzt auch diese Zone ein Reihe von endemischen Arten; zu diesen kommt noch eine Anzahl von Formen hinzu, die wir schon für die atlantische Zone kennen gelernt haben.

Zu nachstehender Liste sind zunächst die der pacifischen Zone allein zukommenden Arten namhaft gemacht.

Pteridophyta:

Isoëtes Bolanderi.
„ *Howellii.*
„ *Flettii.*
„ *Piperi.*
„ *occidentalis.*
Isoëtes Orcuttii[2])
„ *Nuttalii*[2])
Marsilia oligospora.
Pilularia americana.
Azolla filiculoides.

---

[1]) Wird in der Regel mit *Alisma Plantago* identificiert.
[2]) Ist eine terrestre Pflanze.

Monocotyle:

Sparganium californicum.
„ *Greenei.*
„ *Williamsii.*
„ *multipedunculatum.*[1])
Potamogeton Richardsoni.
„ *latifolius.*
Damasonium californicum (Parallelform des europ. *D. stellatum*).
Lophotocarpus californicus.
Sagittaria Samfordii.
„ *Greggii.*
Philotria (=*Elodea*) *Planchoni*
Lysichiton camtchatensis (Sumpfbewohnende *Aracee*).
Juncus supiniformis.

Dicotyle:

Nuphar polysepalum.
Ranunculus (= *Batrachium*) *Lobbii.*
Ranunculus limosus.
„ *hydrocharoides.*
Callitriche marginata.
Elatine brachysperma.
„ *californica.*
Myriophyllum hippuroides.
„ *elatinoides.*
Eryngium alismaefolium.
„ *articulatum.*
„ *petiolatum.*
Sium heterophyllum.
Crantzia occidentalis.

Nur auf das subarktische und z. T. arktische Gebiet von Nord-West-Amerika sind beschränkt:

Isoetes truncata.
Ranunculus Pallasii.
Caltha natans.
Nephrophyllidium crista castrensis (*Gentianacee* mit nierenförm., gestielten Blatt)

Arten, welche auf der pacifischen und atlantischen Zone zugleich vorkommen.

Monocotyle:

Typha latifolia, angustifolia.
Sparganium eurycarpum, simplex, minimum.
Potamogeton. Die pacifische und atlantische Zone haben 16 Arten gemeinsam.
Najas marina, flexilis, guadaloupensis.
Alisma brevipes.
Echinodorus radicans, cordifolius.
Heleocharis palustris, acicularis, rostellata und eine Reihe anderer.
Scirpus validus, subterminalis und sonstige.
Rhynchospora alba.
Dulichium spathaceum.
Lemna minima, cyclostasa, polyrrhiza, gibba, minor.
Heteranthera dubia.

[1]) Nach Auffassung von Leroy Abrams identisch mit *Sg. angustifolium* Mich.

Dicotyle:

Brasenia purpurea.
Ranunculus Purshii, lapponicus, divaricatus, trichophyllus.
Subularia aquatica.
Elatine triandra.
Lythrum hyssopifolium.
Glaux maritima.
Isnardia palustris.
Hippuris vulgaris.
Myriophyllum albescens (=M. spicatum), verticillatum.
Hydrocotyle verticillata, ranunculoides.
Cicuta bulbifera.
Lysimachia thyrsiflora.
Limosella aquatica.
Veronica scutellata.
Utricularia intermedia, minor.
Lobelia Dortmanna.

B) Über das Alter der Nord-amerikanischen Süsswasservegetation.

Die pflanzlichen Überreste Nord-Amerikas sind noch nicht in dem Masse, wie in Europa, erforscht. Doch lässt sich mit Sicherheit nachweisen, dass eine ganze Reihe von Wasserpflanzen-Gattungen bereits in der oberen Kreide, resp. im Tertiär vorhanden waren. Und demzufolge darf man all diese Gattungen, die noch eine Reihe recenter Formen aufweisen, als Tertiär-Relikte auffassen.

Nord-Amerika hat eine ähnliche Umwälzung wie Europa durchgemacht. Zur Tertiärzeit herrschte, ebenso wie in Europa, in dem grössten Teil von Nord-Amerika ein subtropisches Klima, wie man es heute z. B. noch am Golf von Mexico vorfindet. Mit dem Ausgang der Tertiärzeit hat ein kühleres Klima platzgegriffen. Demzufolge haben die Pflanzen der Gewässer sich entweder dem neuen Klima und der geringeren Temperatur anpassen müssen, oder sie mussten sich weit nach Süden zu zurückdrängen lassen, oder sie mussten definitiv aussterben.

I. *Wasserpflanzen, die aus der oberen Kreide, resp. dem Tertiär von Nord-Amerika beschrieben sind.* Einige dem Pleistocän zukommende Arten sind durch Anmerkung gekennzeichnet.[1])

Pteridophyta:

Marsilia cretacea Beer.
„ *Andersoni* Hollick.
„ *(?) attenuata* (Lesqu.) Hollick.

[1]) Die folgende Fossilien-Liste ist hauptsächlich zusammengestellt aus den von Knowlton und Berry citirten Abhandlungen.

Salvinia elliptica Newb.
„ *sp.* Kn.
Isoëtes brevifolia Lesqu.
Equisetum ca. 19 Arten.
„ *limosum*.[1])

Gymnosperma:

Taxodium distichum miocaenicum Heer.[2]
„ *cuneatum* Newb.
„ *occidentale* Newb.
„ *Tinajorum* Heer.

Monocotyle:

Typha latissima Al. Br.
Sparganium stygium Heer.
„ *cretaceum* Heer.
„ *eurycarpum* Engelm.[3])
Potamogeton geniculatus Al. Br.
„ *cretaceus* Heer.
„ *middendorfensis* Berry.
„ *pectinatus, perfoliatus, pusillus, rutilus, Robbinsii*.[4])
Najas (marina?) L.[5])
Sagittaria Victor Mansoni Ward.
„ *pulchella* Heer.
Alisma reticulatum Heer.
Vallisneria sp. Penhallow.
Phragmites alaskana Heer.
„ *cordaiformis* Daws.
„ *cretaceus* Lesqu.
„ *oeningensis* Al. Br.
„ *Prattii* Berry.
Dulichium arundinaceum (L.) Britton.[5])
Cyperus einige Arten.
Acorus affinis Lesqu.
„ *Calamus* L.[5])
Pistia corrugata Lesqu.
„ *claibornensis* Berry.
„ *wilcoxensis* Berry.
„ *Nordenskiöldi* (Heer) Berry.

---

[1]) Angegeben für das Pleistocän des Ottawa River.
[2]) *Taxodium distichum* wird von W. Berry auch für das Pleistocän von N. Amerika angegeben.
[3]) Angegeben für das Pleistocän.
[4]) Wird von Berry angegeben für das Pleistocän. Anderwärts ist die Gattung für das Tertiär bekannt.
[5]) Angegeben für das Pleistocän.

Lemna penicillata Lesqu.
„ *scutata* Daws.
„ *(?) bullata* Lesqu.

Dicotyle:

Nymphaea (Castalia) Duttoniana Kn.
„ „ *Stautoni* Kn.
Brasenia purpurea Mich.[1])
„ *antiqua* Newb.
Cabomba gracilis Newb.
„ *grandis* Newb.
Nelumbo (=Nelumbium) arcticum Heer.
„ *Kempii* Hollick.
„ *primaeva* Berry.
„ *intermedia* Kn.
„ *Lakesiana* Lesqu.
„ *pygmaea* Dn.
„ *sascatchuensis* Dn.
„ *tenuifolia* Lesqu.
„ *Dawsoni* Hollick.
„ *lamariensis* Hollick.
Ceratophyllum demersum L. (var. *echinatum)* A. Gray.[1])
Trapa, siehe die unten genannten Arten.

II. *Wasserpflanzengattungen die in Nord-Amerika ausgestorben sind.*

A) *Trapa.*

Trapa americana Kn.
„ *borealis* Heer.
„ *alabamensis* Berry.
„ *wilcoxensis* Berry.
„ *cuneata* Kn.
„ *(?) microphylla* Lesqu.[2])
„ *(?) occidentalis* Kn.[2])
„ *(?) cuneata* Kn.[2])

Betreffs der Verbreitungsareale recenter und fossiler *Trapa*-Arten vergleiche auch die unten citirte Arbeit von H. Gams.

B) *Ottelia.*

Ottelia americana L.

Von dieser Hydrocharidee kennt man ca. 10 Arten in tropischen Gebieten, von denen jedoch nur eine, *O. brasiliensis* (Planch.) Walp. in Süd-Amerika zu Hause ist.

[1]) Angegeben für das Pleistocän von Ottawa; ist in Europa jedoch auch für das Tertiär nachgewiesen.
[2]) Die Deutung ist offenbar nicht einwandfrei.

C) *Sagenopteris.*

Die Sagenopteris-Arten sind bekanntlich Pflanzen, die man heute mit den Marsiliaceen vereinigt. Der Habitus ist der gleiche wie bei *Marsilia,* doch sind die Fiedersegmente viel grösser und in eine Ebene ausgebreitet. Die Früchte sind kugelig oder oval.

Sagenopteris elliptica Font.
„ *latifolia* Font.
„ *Mantelli* (Dunk.) Schenk.
„ *virginiensis* Font.

C) Beziehungen der Süsswasser-Vegetation Nord-Amerikas zu derjenigen von Europa.

Hier kommen in Betracht einmal recente Pflanzen, die Nord-Amerika mit Europa gemein hat; und seitdem ausgestorbene Arten, die zur Tertiärzeit in Europa resp. Nordamerika lebten, heute jedoch als recente Arten sich in Nordamenika respektive Europa vorfinden.

I. *Wasser- und Sumpfgewächse, die in Nord-Amerika und Europa zugleich vorkommen:*

Pteridophyla:

Marsilia quadrifolia.
Salvinia natans.
Equisetum limosum.
Equisetum palustre.
Lycopodium inundatum.

Monocotyle:

Typha latifolia.
„ *angustifolia.*
Sparganium simplex.
„ *minimum.*
„ *hyperboreum.*
Zannichellia palustris.
Potamogeton natans.
„ *alpinus.*
„ *heterophyllus.*
„ *lucens.*
„ *praelongus.*
„ *crispus.*
„ *perfoliatus.*
„ *compressus.*
„ *obtusifolius.*
„ *rutilus.*
„ *pusillus.*
„ *pectinatus.*
Ruppia maritima.
Najas major.
„ *flexilis.*
Scheuchzeria palustris.
Triglochin palustre.
„ *maritimum.*
Vallisneria spiralis.
Heleocharis palustris.
„ *ovata.*
„ *atropurpurea.*
„ *acicularis.*
Cyperus flavescens.
Rhynchospora alba.
„ *fusca.*
Acorus Calamus.
Lemna minor.
„ *trisulca.*
„ *polyrrhiza.*
Eriocaulon septangulare.

Dicotyle:

Ceratophyllum demersum.
„ *submersum. (?)*
Ranunculus divaricatus.
„ *trichophyllus.*
„ *hederaceus.*
„ *lapponicus.*
„ *reptans.*
„ *sceleratus.*
„ *Flammula.*
Cardamine pratensis.
„ *parviflora.*
Subularia aquatica.
Callitriche verna.
„ *autumnalis.*
Elatine triandra.
Lythrum hyssopifolium.
Isnardia palustris.
Hippuris vulgaris.
„ *tetraphylla.*
Myriophyllum verticillatum.
„ *alterniflorum.*
Centunculus minimus.
Glaux maritima.
Lysimachia thyrsiflora.
Menyanthes trifoliata.
Limosella aquatica.
Veronica Anagallis.
„ *scutellata.*
Utricularia minor.
„ *intermedia.*
Galium palustre.
Lobelia Dortmanna.
Bidens cernua.
Gnaphalium uliginosum.

II. *Ausgestorbene Pflanzen, die zu Tertiärzeit in Nordamerika lebten, die aber (wenn auch in anderer Form) heute in Europa recent vorkommen.*

a) Die oben (p. 243.) genannten *Trapa-Arten* gehören hierher. In Europa (und ebenso in Asien und Nord-Afrika) hat *Trapa natans* eine weite Verbreitung und bildet eine Reihe von Varietäten, deren Verbreitung in der oben citirten Mitteilung von H. Gams kartographisch dargelegt ist.

III. *Ausgestorbene Pflanzen, die zur Tertiärzeit in Europa lebten, heute aber in recenten Formen in Nord-Amerika (zum Teil auch in anderen Continenten) vorkommen:*

a) *Taxodium distichum* fossile Heer; war weit verbreitet in Central-Europa und reichte bis in die heutige Arktis.

Taxodium dubium Heer. war weit verbreitet in Central- und Süd-Europa.

Heute finden sich zwei lacustre Species in den Süd-Staaten von Nord-Amerika, *Taxodium distichum* und *T. ascendens.* Dazu gesellt sich noch als dritte recente Art das *T. mexicanum,* das auf Mexiko beschränkt ist und ebenfalls eine wasserliebende Pflanze ist.

Die in Nord-Amerika bekannten Fossilreste von *Taxodium* sind oben (p. 242.) genannt; auch diese erstreckten sich damals zum Teil in das arktische Amerika.

b) *Nelumbo (= Nelumbium).*

Von dieser Gattung sind nicht weniger wie 13 Species aus der oberen Kreide und dem Tertiär von Europa beschrieben.

(Eine 14-te Art ist von Assuan in Egypten beschrieben.) Der Specieswert der fossilen Arten ist wohl nicht ganz einwandfrei, doch steht soviel fest, dass in den Gewässern des Tertiärs *Nelumbo* eine ganz allgemeine Verbreitung gehabt hatte.

Die für Amerika bekannten diesbezüglichen fossilen Arten von *Nelumbo* habe ich bereits oben (p. 243 p.) namhaft gemacht.

c) *Brasenia.*

Brasenia purpurea ist schon für eine Serie von Lokalitäten in Europa nachgewiesen, die auf das Tertiär und Quartär entfallen.

Ausserdem sind noch einige andere fossile *Brasenia*-Arten beschrieben:

Brasenia miocaenica Kink., B. pliocaenica Kink. und *B. tuberculata Reid.* für das Tertiär Europas. *B. Nehringi Weber* und *B. Schroeteri Szafer* für das Interglacial von Grodno in Polen. Auch da lasse ich den Specieswert dieser fossilen Formen dahingestellt sein.

Brasenia purpurea ist eine monotypische Gattung, deren Verbreitung in Amerika oben (p. 236 u. 241.) angegeben ist.

Die in Nord-Amerika vorkommenden Fossilreste von *Brasenia* sind ebenfalls oben (pag. 243.) aufgeführt.

d) *Poserpinaca.*

Proserpinaca reticulata Reid. ist beschrieben aus dem Pliocän der Niederlande und ausserdem von Süd-West-Frankreich.

Aus dieser Gattung kennt man nur 2 recente Arten, die auf die atlantischen Staaten von Nord-Amerika beschränkt sind.[1])

e) *Dulichium.*

Von diesem zu den Gramineen zählenden Genus sind mehrere fossile oder subfossile Arten aus Europa beschrieben:

Dulichium spathaceum Pers. aus dem Tertiär und Quartär von Europa. Die *var. marginatum* Reid. und *var. ellipticum* Reid. aus dem Pliocän der Niederlande.

Dulichium vespiforme Reid. aus dem Pliocän der Niederlande und dem Diluvium von Lauenburg a. E.

Dulichium urceolatum Reid, aus dem Pliocän der Niederlande.

Von dieser Gattung ist nur 1 recente Art, das *Dulichium spathaceum* bekannt. Diese ausgezeichnete, am Rande von Sümpfen nicht selten vorkommende Graminee ist weit verbreitet in der atlantischen und pacifischen Zone von Nord-Amerika.

In Amerika selbst ist nur *Dulichium spathaceum* für das Pleistocän nachgewiesen (pag. 33. a).

f) *Pistia.*

Von dieser Gattung ist *Pistia Mazelii* Sap. et Marion aus der jüngeren Kreide von Süd-Frankreich beschrieben. Die systema-

---

[1]) Die sonst noch für das gleiche Gebiet beschriebene *P. platycarpa* ist eine Abart der *P. palustris* mit geflügelten Früchten. Und die als *P. intermedia* bezeichnete Pflanze ist ein Bastard zwischen *palustris* und *pectinata.*

tische Stellung dieser Pflanze ist bis heute noch nicht angezweifelt worden.

Die einzige recente Art, *Pistia Stratiotes* ist eine in tropischen Regionen verbreitete Wasserpflanze, die von Süd- und Central-Amerika nach West-Indien, Florida und Texas reicht.

Die aus Nord-Amerika beschriebenen Fossilreste vom *Pistia* sind oben (pag. 242.) aufgeführt.

g) *Pontederia.*

Von dieser Gattung ist beschrieben *Pontederia montensis* Fritel. aus dem Eocän von Frankreich; doch soll diese Art nicht ganz einwandfrei sein. Von dieser Gattung kennt man nur zwei sich sehr nahestehende und ziemlich variable Arten, *P. cordata* und *rotundifolia*. Während *P. cordata* in der ganzen atlantischen Zone von Nord-Amerika eine gemeine Pflanze ist, die oft zu tausenden den Rand von Teichen umsäumt, ist *P. rotundifolia* auf Süd-Amerika beschränkt. Fossilreste von *Pontederia* scheinen aus N.-Amerika bis jetzt nicht bekannt zu sein.

Rückblick auf die Beziehungen der Amerikanischen zur Europäischen Wasservegetation.

Die vielen Relationen, die die Wasservegetation von Nord-Amerika in Gegenwart und Vergangenheit mit derjenigen von Europa aufweist, führt uns zu der Frage, wie wohl die Ausbreitung der gemeinsamen Pflanzenarten vor sich gegangen sein mag.

Um Harmonie-Verhältnisse zwischen dem amerikanischen und europäischen Continent verständlich zu machen, hat man bekanntlich eine Verbindungsbrücke zwischen den zwei Continenten konstruirt, „Atlantis" genannt, welche einen Austausch der Pflanzen (und anderer Organismen) zu ermöglichen im Stande war. Obgleich auch heute der Glaube an die Atlantis bei vielen noch fortbesteht, so will mir diese Theorie hinsichtlich unseres in Rede stehenden Problems nicht wahrscheinlich erscheinen.

Einen zweiten Erklärungsversuch für weit zerstreute Wasserpflanzen (und auch Landpflanzen) hat man dadurch gemacht, dass man bald der Tätigkeit des Windes, bald der Tätigkeit der Vögel eines grosse Bedeutung beigemessen hat. Obgleich man einerseits zugeben muss, dass der Wind und die Vogelwelt bei der Ausbreitung von Pflanzen eine gewisse Bedeutung haben, so kann man doch andererseits nicht wohl annehmen, dass eine solche Übertragung stattfindet bei zwei Continenten, die mehrere tausend Meilen Distanz aufweisen. Aber abgesehen von der enormen Entfernung darf man nicht vergessen, dass es auch unter Wasserpflanzen solche gibt, die relativ grosse und schwere Sammenkerne resp. Früchte besitzen und die weder durch den Wind, noch auch durch Vögel transportirt werden können (z. B. *Nelumbo, Trapa* u. a.).

Als Tatsache bleibt für uns zunächst bestehen, dass Amerika und Europa zur Tertiär-Zeit eine Reihe von wichtigen Wasserpflanzen-Gattungen gemeinsam hatten, und dass auch heute noch die beiden Continente eine ganze Reihe von Wasserpflanzen als gemeinsamen Bestand aufweisen. Ausserdem besitzen beide Continente eine beträchtliche Anzahl von Arten, die nur dem einen der beiden Continente zukommen. Hieraus glaube ich folgende allgemeine Schlussfolgerungen ziehen zu dürfen;

1. Alle diejenigen Pflanzen, welche Nord-Amerika mit Europa im Tertiär und in der Gegenwart gemeinsam hat, sind solche Arten (oder wenigsten solche Gattungen), welche sich in beiden Continenten von dem Tertiär (resp. der oberen Kreide) an bis auf den heutigen Tag erhalten haben.

2. Alle diejenigen Pflanzen, welche Nord-Amerika und Europa nicht gemeinsam haben, sind solche, die im Vergleich zu den ersteren phylogenetisch jünger sein werden. Man darf wohl annehmen, dass ihre Entwicklung erst nach Schluss der Tertiärzeit stattgefunden hat. Der amerikanische und europäische Continent hatten nach Ablauf der Tertiärzeit ihre Communikation verloren, und somit konnte sowohl in Amerika als auch in Europa die Süsswasservegetation nach zwei verschiedenen Richtungen hin sich entwickeln.

Schluss-Resultat.

Die im Vorstehenden gewonnenen Resultate lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen:

1. Die Süsswasservegetation Nord-Amerikas zeigt ihre mächtigste Entfaltung in den wasserreichen atlantischen Staaten, während die pacifischen Staaten und noch mehr die centralen, durch Gebirge ausgezeichneten Regionen mehr oder minder arm an Wasserpflanzen sind.

2. Die Süsswasservegetation von Nord-Amerika lässt sich in 5 Regionen gliedern, die man zweckmässig bezeichnet als I südliche, II mittlere, III nördliche, IV subarktische und V pacifische Zone. Und zwar ist von diesen Zonen die südliche, die durch Wasserreichtum und hohe Temperatur begünstigt ist, die formenreichste, während die subarktische infolge geringer Temperatur die formenärmste ist.

3. Obgleich eine jede dieser 5 Zonen eine Reihe charakteristischer Repräsentanten aufweist, so besteht doch keine scharfe Grenze zwischen diesen Zonen, wie viele anderen Arten zeigen. Von besonderer Bedeutung ist, dass es eine ganze Reihe von Arten gibt, die von der subtropischen (resp. tropischen) Zone Amerikas bis in die subarktische hineinreichen. Und man darf wohl annehmen, dass solche Arten in physiologische Rassen sich gliedern, die recht verschiedenen Temperaturgraden entsprechen.

4. Für eine ganze Reihe von Gattungen, die man in Nord-Amerika sowohl recent als auch fossil kennt, lässt sich der Nachweis erbringen, dass sie Relikte der Tertiärzeit sind.

Die Süsswasservegetation der atlantischen Staaten zeigt vielfache Beziehungen zu derjenigen von Europa. Einmal gibt es eine beträchtliche Spezieszahl, die in Nord-Amerika und Europa zugleich vorkommt. Zweitens gibt es eine Reihe wichtiger Gattungen, die zur Tertiärzeit in Europa lebten, aber heute daselbst verschwunden sind: *Taxodium, Nelumbo, Brasenia, Proserpinaca, Dulichium, Pistia, Pontederia.* Umgekehrt hat die Gattung *Trapa* zur Tertiärzeit in Nord-Amerika gelebt, hat sich aber lebend (von Tertiär ab) nur in Europa (und einigen anderer Continenten) erhalten.

6. Was das phylogenetische Alter der amerikanischen Wasservegetation anlangt, so muss man annehmen, dass alle recenten Gattungen, die fossile Repräsentanten im Tertiär besitzen, Tertiär-Relikte darstellen. Ausserdem aber darf man annehmen, dass auch diejenigen Pflanzen, die in Amerika und Europa zugleich vorkommen, von denen aber keine Fossilreste aus dem Tertiär bekannt sind, ebenfalls Relikte des Tertiärs sind, da zur Tertiärzeit beide Continente eine grössere Übereinstimmung der Florenelemente gezeigt haben dürften, als das heute der Fall ist und da es ausserdem ässerst unwahrscheinlich ist, dass all diese gemeinsamen Arten erst nach der Tertiärzeit von einem Continent nach dem anderen hin durch der Tätigkeit des Windes oder durch die von Tieren übertragen worden sind.

Diejenigen Wasserpflanzen schliesslich, welche nur in Amerika oder nur in Europa vorkommen, sind sehr warscheinlich solche, die phylogenetisch jung sind und die sich erst nach dem Tertiär, nachdem sich in beiden Continenten das Klima verändert hatte, neu gebildet haben.

7. Ist aus der vorliegenden Studie ersichtlich, dass zur Tertiärzeit Nord-Amerika mit Europa in einem innigen Zusammenhang gestanden haben muss, der sich nach dem Tertiär gelöst hat. Wie dieser Zusammenhang zu Stande kam, ist schwer zu sagen. Ob der Zusammenhang über den damals nicht vereisten Nordpol ging, oder ob es heute längst verschwundene Landkomplexe waren, die im Ocean zu suchen wären, dass alles muss ich unentschieden lassen; zumal ja dieses Problem mit dem Gebiet der Geologie resp. Geophysik viel enger verknüpft ist, als wie mit dem der Botanik.

Benützte Litteratur.

Im Folgenden gebe ich nur die wichtigsten grösseren Abhandlungen an, die von mir benützt worden sind.

A) Recente Flora.

Abrams, Leroy; Illustrated Flora of the Pacific States. Vol. I. Stanford University Press 1923.

Beal and Wheeler; Michigan Flora. Agricultural College Michigan 1892

Britton, N. L. Catalogue of Plants found in New-Jersey; Trenton N. J. 1889.

Britton and Brown; Illustrated Flora of the Northern United States and Canada Vol. I—III New-York 1913.

Chapman, A. W. Flora of the Southern United States. Second ed. New-York 1889.

Connecticut Botanical Society; Catalogue of the Flowering Plants and Ferns of Connecticut.

State Geological and Natural History Survey Bulletin No. 14. Hartford 1910.

Fernald, M. L. The Portland Catalogue of Maine Plants. And Suppl. 1. and 2. Proced. Portland Soc. of Nat. Hist. Portland 1893. 1895. 1897.

Fernald, M. L. Two Summers of Botanizing in New-Foundland. Reprint from Rhodora, Vol. 28. 1926.

Fernald, M. L. The Gray Herbarium Expedition to Nova Scotia 1920. Reprint from Rhodora, Vol. 23. 1921.

Gams, H. Trapa „Die Pflanzenareale" 1. Reihe Heft 3. Jena 1927.

Gray's *New Manual of Botany.* Seventh edition by Robinson and Fernald. American Book Company.

Harshberger, I. W. Phytogeographic Survey of North-America. „Vegetation der Erde" Vol. XIII 1911

Harshberger, I. H. The Vegetation of New Jersey Pine Barrens. Philadelphia 1916.

House, Homer D. Annotated List of the Ferns and Flowering Plants of New-York State. Albany 1924.

Keller and Brown; Handbook of the Flora of Philadelphia and vicinity. Philadelphia 1905.

Livingston and Shreve; Distribution of Vegetation in the United States as related to climatic conditions. Carnegie Institution of Washington No. 284. 1921.

Lowe, E. N. Plants of Mississipi. Mississipi Geological Survey, Bulletin No, 17. 1921.

Matson and Berry; The pliocene citronelle formation of the Gulf coastal plain and its flora.

U. S. Geolog. Survey. Washington 1916.

Mohr Ch. Plant Life of Alabama. Contrib. U. S. National Herbarium. Vol. VI. Washington 1901.

Petersen, N. F. Flora of Nebrasca. Third Edition. 1923.

Pfeifer, N. E. Monograph of the Isoëtaceae Ann. Missouri Botan. Garden. Vol. 9. 1922.

Porter Th. C. Flora of Pennsylvania. Edited by I. K. Small. Boston 1903.

Small I. K. Flora of the South-Eeastern United States. II. ed. New-York 1913.

Stone, Witmer. The plants of Southern New-Jersey. Trenton, N. Y. 1911.

Taylor, Norman. Flora of the Vicinity of New-York. — Mem. New-York Botanical Garden. Vol. V. 1915.

Vermont Botanical Club. Flora of Vermont. — Vermont agric. exper Station. Bulletin No. 187. 1915.

B) Fossile Flora.

Die Detail-Litteratur findet der Leser in den citirten Abhandlungen von Berry und Knowlton angegeben.

Knowlton, Frank, Hall. A Catalogue of the Cretaceous and Tertiary Plants of Nord-America. Unitad States Geological Survey No 152. 1898.

Wenworth, Ch. K. und Berry E. W. The fossil swamp deposit at the Walker Hotel site, Connecticut Avenue and de Gales street, Washington, D. C. Journ Washington Acad. of Scienses, Vol. 14. 1924.

Berry, E. W. The lower Eocen Floras of Southeastern North-America. U. S. Geol. Survey. Washington 1916.

Berry, E. W. The middle and upper Eocen Floras of Southeastern North-America. U. S. Geol. Survey. Washington 1924.

Berry, E. W. Upper Cretaceous and Eocen Floras of South Carolina and Georgia. U. S. Geol. Survey. Washington 1914.

Berry, E. W. The upper cretaceous Floras of the World. Maryland Geological Survey. Baltimore 1916.

Inhaltsangabe:

Die Süsswasservegetation von Nord-Amerika in Gegenwart und Vergangenheit.

Allgemeines. — p. 230

A) *Die recente Wasser- und Sumpfvegetation Nord-Amerikas und ihre Gliederung in verschiedene Areale.* — p. 230.

I. Südliche Zone. — p. 231.

P anzen der südlichen Zone, die sich in das subarktische Gebiet hineinerstrecken. — p. 234.

II. Mittlere Zone. — p. 236.

III. Nördliche Zone. — p. 237.

IV. Subarktische Zone. — 238.

V. Pacifische Zone. — 239.

B) *Über das Alter der Nord-Amerikanischen Süsswasservegetation.* — p. 241.

I Wasserpflanzen, die aus der oberen Kreide, resp dem Tertiär von Nord-Amerika beschrieben sind. — p. 241.

II. Wasserpflanzengattungen, die in Nord-Amerika ausgestorben sind. p. 243.

C) *Beziehungen der Süsswasservegetation Nord-Amerikas zur derjenigen von Europa.* — p. 244.

I. Wasser- und Sumpfgewächse, die in Nord-Amerika und Europa zugleich vorkommen. — 244.

II. Ausgestorbene Pflanzen, die zur Tertiärzeit in Nord-Amerika lebten, die aber (wen auch in anderer Form) heute in Europa recent vorkommen. — p. 245.

III. Ausgestorbene Pflanzen, die zur Tertiärzeit in Europa lebten, heute aber in recenten Formen in Nord-Amerika (zum Teil auch in anderen Continenten) vorkommen. — p. 245.

Rückblick. — p. 247.

Schluss-Resultat. — p. 248.

Benützte Litteratur. — p. 250.

Néhány Peltigera-adat Japánból.

Einige Peltigera-Daten aus Japan.

Irta: } **Gyelnik V.** (Budapest).
Von: }

A wieni Naturhist. Staatsmuseum zuzmóherbariumában kisebb *Peltigera*-collectiót találtam Japánból feldolgozatlanúl. Gyűjtötte Abbé Faurie. Az anyagot feldolgoztam és az alábbiakban adom közre. A közölt számok a wieni múzeum leltári számait (no.) és Faurie gyűjtő számait (no. coll.) jelentik. A nehezen olvasható névjelzők miatt lehet, hogy a lelőhelyeket néhol hibásan irtam.

Im Flechtenherbare des Wiener Naturhistorischen Staatsmuseums fand sich eine kleine von Abbé Faurie gesammelte Collection aus Japan, die noch nicht bearbeitet war. Ich veröffentliche die Ergebnisse meiner Bestimmungen im Folgenden. Die Nummern bedeuten die Inventarnummern des Wiener Museums (No.) und Faurie's Sammelnummern (No. coll.) Der undeutlich geschriebenen Etiquetten wegen sind möglicherweise einige Fundorte nicht richtig wiedergegeben.

Enumeratio:

Peltigera variolosa (Mass.) Gyelnik nov. comb. *[Peltigera aphtosa* f. *variolosa* Mass. Sched. Crit. III. 1856. p. 64. (sec. orig. exempl. Mass. exs. no. 89. in hb. mus Vindob); *Peltigera leucophlebia* Gyel. in Magy. Bot. Lap. 1925. p. 79.; *Peltigera leucophlebia* f. *variolosa* Gyel. l. c. p. 80.] Thallus subtus caninaeformis (similis ei *Peltigerae caninae* [L.] Willd., venis angustis, elevatis) vel plus minus ad polydactylaeformem vergens, venosus, apothecia subtus pro parte corticata (quasi isidiis obtecta), supra fragmenta corticum cum coloniis gonidiorum (gonidia ut in strato gonidii thalli), stratum medullare compactum, hyphae plus minus superficiei thalli paralellae. *Peltigera aphtosa* (L.) Willd. (Gyel. in Magy. Bot. Lap. 1925. p. 79; *Peltigera malacea* β. *phymatodes* Fw. in 28. Jahresber. Schles. Ges. vaterl. Kultur. 1850. p. 124 [sec. descr.]; Koerb. Syst. lich. Germ. 1855. p. 57 [sub ***, sec. descr.]; Stein ap. Cohn, Krypt.-Fl. v. Schles. vol. II. 2. Hälfte. 1879. p. 87 [sub f. sec. descr.]; Sydow. D. Flecht. Deutschl. 1887. p. 59 [sub α. sec. descr.]) differt ab hac combinatione nova thallo subtus malaceaeformi (*Peltigerae malaceae* [Ach.] Funck. simili nervis confluentibus, avemio), apotheciis subtus cohaerenter corticatis, supra corticem

cum strato gonidii cohaerente (gonidia ut in strato gonidii thalli), strato medullari laxo, reticulato. *P. Timkói* Gyel. (in M. B. L. 1925:79 sec. exempl. orig. in herb. Mus. Nat. Budapest) lobis thalli minoribus imbricatis, margine auriculatis (non flexuosis!) subtus polydactylaeformibus (similiter *Peltigerae polydactylon* [Neck.] Hoffm.) venosis, venis cum cephalodiis instructis ab hac specie differt. — Insula Nippon media, Norikusa (no. 1999. no. coll 6875).

Peltigera pusilla (E. Fr.) Koerb. — Aomori (no. 5963 sub *P. spuria).*

Peltigera Degeni Gyelnik. n. sp. Thallus lobatus, lobis plus minusve imbricatis, ca. —3 cm longis, margine integro vel subintegro, superne cinereus, glauco-cinereus, plus minusve fusco-viridescens, laevis, nudus, plus minusve nitidus, subtus albus vel pallidus, interdum centrum versus plus minusve fuscus, caninaeforme venosus, venis (angustis, elevatis) pallidis vel plus minus fuscis, rhizinae densae vel subdensae, simplices, pallidae vel plus minus fuscae, —5 mm longae. Apothecia verticaliter adnata, discus nudus. Isidiis, sorediis, cephalodiis destituta.

Similis *Peltigerae caninae* (L.) Willd. *(Peltigerae rufescenti* [Weis.] Humb.), sed thallus superne nudus; *Peltigerae pellucidae* (Web.) Gyelnik. n. comb. *(Lichen caninus, pellucidus* Web. Fl. Goett. 1778. p. 270), sed thallus haud pellucidus; similis etiam *Peltigerae polydactylon* (Neck.) Hoffm., sed thallus subtus caninaeforme venosus (venis angustis, elevatis, ut in *Pelt. canina).*

Speciem novam a me determinatam in honorem Dr.-is A. de Degen denominari vellem in memoriam benevolentiae paternae mihi praestitae.

Insula Nippon, Wakinosawa (no 1214. no. coll. 5326).

— — f. **pannosa** Gyelnik. n. f. Margo thalli dilacerato-crispus. Caeterum ut in *Peltigera Degeni* Gyel — Insula Nippon, Tsusuga (no. 874. no. coll. 3556).

— — var **pruinosula** Gyelnik. n. var. Disci apotheciorum tenuiter pruinosi, margo thalli plus minusve dilacerato-crispus. In caeteris ut in *Peltigera Degeni* Gyel. — Insula Jeso, Jakumo (no. 1751. no. coll. 6364).

Peltigera polydactylon (Neck.) Hoffm. f. *collina* Ach. ap. Nyl. — Insula Nippon, Staya prope Fukushima (no. 1379. no. coll. 5675).

— — f. *microcarpa* (Ach.) Mérat. — Insula Nippon, Hayaehmi prope Mosioka (no. 1874. no. coll. 6568).

— — var. *hymenina* (Ach.) Fw. — Csurugigan (no. 5967 sub *Peltig. polydact.* in herb.). — Insula Sado (no. 5964. sub *Peltig. polydact.* f. *hymenina* in herb.).

— — var. *dolichorrhiza* Nyl. — Hakkoda (no. 5965 sub *Peltig. polydact.* v. *dolichorrhiza* in herb.).

— — var. **pruinosa** Gyelnik. n. var. Thallus minor (lob. —2·5 cm long.), lobi fertiles numerosi, apothecia parva (—3 mm longa), rotundata vel ellipsoidea, disci pruinosi. Rhizinae simplices,

6—7 mm longae. A *Peltigera polydactylon* var. *dolichorrhiza* Nyl. differt thallo minore, lobis fertilibus numerosis, disco pruinoso. — Insula Nippon, Spiogama prope Sonddi (no. 1882. no. coll. 6609).

Peltigera Szatalae Gyelnik. n. sp. Thallus lobatus, pellucidus, 160—200 μ crassus (inter nervos), margine integro vel subintegro, lobis plus minusve imbricatis, cca —4 cm longis, superne plus minusve sordide fusco-viridescens, madefacto pomaceus, laevis, araneoso-tomentosus (versus centrum glabrescens), opacus, subtus albus vel pallidus, caninaeforme venosus (ut in *Peltigera canina*), venis (angustis, elevatis) pallidis vel plus minus fuscis rhizinae rarae vel subdensae, pallidae vel plus minus fuscae, simplices, —6 mm longae. Stratum corticale 35—45 μ crassum, sordide luteolo-hyalinum, paraplectenchymaticum, cellulae diametr. 6—10 μ. Stratum gonidiale sordide fusco-coeruleo-viride, diametr. 4—6 μ, globosae vel subglobosae. Stratum medullare 25—60 μ crassum, compactum, reticulatum, hyalinum plus minusve sordidum. Hyphae articulatae, 3—4 μ crassae. Isidiis, soridiis, cephalodiis destituta. Sterilis.

Similis *Peltigerae caninae* (L.) Willd. (var. *subnitenti* (Harm.), sed thallus pellucidus; etiam *Peltigerae pellucidae* (Web.) Gyel., sed thallus superne araneoso-tomentosus; similis denique *Peltigerae Degeni* Gyel., sed thallus pellucidus et superne araneoso-tomentosus; a *Peltigera polydact.* (Neck.) Hoffm. differt thallo pellucido, superne araneoso-tomentoso et subtus caninaeforme venoso; etc.

Dedicavi in honorem dr.-is Ö. Szatala percari amici et in lichenologia magistri mei.

Jeso (No. 5968. no. coll. 640. sub *Pelt. horizont.* in herb.)

Peltigera canina (L.) Willd. var. *subnitens* Harm. Lich. de France, fasc. 4. 1909. p. 674. Thallus versus centrum glabrescens et plus-minus nitidus. — Insula Nippon media, Jizogatake (no. 1325. no. coll. 5551.)

Peltigera subcanina Gyelnik. nov. nom. in manuscr. Monogr. Peltig. Similis *Peltigerae caninae* (L.) Willd., sed thallus ad marginem et superne ad rimam isidiis squamaeformibus, verticalibus caespitosiforme obductus (similiter ac in *Peltigera praetextata* (Flk.) Zopf. em. Gyelnik). — Jeso, Ochiai (no. 1694. no. coll. 6248. — Insula Nippon, in monte Otozesan, Aomori (no. 1227. no. coll. 5354.)

Peltigera rufescens (Weis.) Humb — Insula Nippon media. Jizogatake (no. 5322. no. coll. 5543). — Hakkode (no. 5965).

(Előadatott a Term. Tud. Társ. Növénytani Szakosztályának 1926. év október havi ülésén — Vorgetragen in der Oktober-Sitzung 1926 der botan Sektion der K. ung. Naturwiss. Gesellschaft.)

Einige Bemerkungen über *Gentiana Favrati* Rittener.

Von **K. Ronniger** (Wien)

Über *Gentiana Favrati* finden sich in der neueren Literatur sowohl in systematischer als auch in nomenklatorischer Hinsicht sehr widersprechende Angaben, so dass es schwer ist, sich aus der Literatur allein ein klares Bild sowohl über den Umfang der Art als über ihre richtige Benennung zu bilden.

Jávorka in seiner Magyar Flóra (1925) p. 826 nennt die Pflanze G. *orbicularis* Schur und setzt den Namen *G. Favrati* als Synonym hiezu. Als Verbreitungsgebiet wird nebst Siebenbürgen noch angegeben: Pyr. Alp. und Apenninen.

Im selben Umfange erscheint die Art in Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Bd. V/3, p. 2018 (1927), doch führt sie hier den Namen *G. Favrati.*

L. Vaccari veröffentlichte in Nuovo Giorn. bot. ital. 1917 eine ausführliche Arbeit, worin er sich dafür ausspricht, *G. Favrati* in drei systematische Einheiten zu zerlegen, nämlich in die echte *G. Favrati* (Schweiz, Pyr.? Dauphiné, Savoyen, Piemont) und *G. Tenoreana* Vacc. (Apenn., Tirol, Steiermark, Schweiz, Piemont), von denen noch *G. orbicularis* Schur gesondert wird. Alle 3 Pflanzen betrachtet Vaccari nur als Varietäten der *Gentiana verna* L. Die *Gentiana verna* var. *Tenoreana* Vaccari wurde seither von Fiori in der Nuova flora analitica d'Italia in *G. verna* var. *vexans* Massalongo umgetauft. Pampanini aber spricht sich neuestens dafür aus, diese Pflanze nicht var. *vexans* sondern var. *magellensis* (Vaccari) apud Ronniger zu nennen.

Welche Darstellung ist nun die richtige?

Ich möchte gleich vorwegnehmen, dass ich mich der Ansicht Jávorka's voll und ganz anschliesse. Wir haben — auch nach meinen Erfahrungen — nur eine Art vor uns, welche innerhalb gewisser Grenzen in der Gestalt der Blätter, des Kelches und der Corollenzipfel variiert, sich aber in gewissen Merkmalen konstant zeigt. Diese Ansicht will ich im Nachstehenden auf Grund des Befundes in den Wiener Sammlungen näher begründen.

Zunächst gebe ich eine Übersicht der wichtigsten einschlägigen Literatur in chronologischer Ordnung, unter Besprechung der Ansichten der einzelnen Autoren:

1. Gaudin, Flora Helvetica tom. II. (1828) p. 283. Hier wird eine *G. brachyphylla* v. *acaulis* mit den Worten beschrieben „Habitus *G. pumilae* Jacqu., differt foliis subrotundis, obtusissimis". Auf pag. 284 wird ausserdem eine *G. bavarica* v. *subacaulis* Schl. unterschieden mit den Worten „foliis omnibus imbri-

catis". Letztere Pflanze ist zweifellos die extreme Hochgebirgsform der *Gentiana bavarica*, für welche auch die Namen: var. *imbricata* Schleich. apud D. C. Fl. Franc. VI., 427 (1815) und v. *rotundifolia* Hoppe apud Koch Syn. ed. I. p. 489 (1837) angewendet werden. Gaudin kann mit dem Namen *G. brachyphylla* v. *acaulis* meiner Ansicht nach nur die *Gentiana Favrati* gemeint haben. Für jene, welche in *G. Favrati* nur eine Varietät der *G. verna* erblicken, wäre also der Name *Gentiana verna* L. var. *acaulis* (Gaud.) als massgebend zu bezeichnen.

2. Schur, Enum. Pl. Transsilv. (1866) p. 458. Aufstellung der *G. orbicularis* Schur, Originalstandort: Arpas, oberhalb des Sees. Originalexemplare Schur's liegen in Wien an zwei Stellen. Im bot. Inst. der Univ. findet sich ein Bogen mit der Bezeichnung: „*Gentiana arpaschiensis* Schur, Stigma indiviso latissima, fol. obtusissimis, fere orbiculata, 21. VII. 1850, oberhalb des Arpaser Sees, leg. Schur". Im Naturhist. Mus. liegt eine Pflanze mit der Etikette „*G. ovalifolia* Schur, in Mte. Arpas, Juli leg. Schur". Beide Pflanzen stimmen mit vielen Exemplaren der *G. Favrati* aus den Alpen vollkommen überein. Die Blätter sind fast kreisförmig oder wenig verlängert, stets mit abgerundeter Spitze, lederig, mit einem schmalen durchscheinenden Knorpelrand, der wegen der vorgewölbten Epidermiszellen papillös erscheint, der Kelch ist geflügelt, Durchmesser der Kelchröhre samt Flügel 5 mm., die Corollenzipfel sind breit-rhombisch, vorne gezähnt. Ich möchte gleich hier erwähnen, dass ich aus Siebenbürgen auch Exemplare mit schmalen nur $3\frac{1}{2}$ mm. breiten Kelchen, schmal elliptischen Corollenzipfeln und etwas schmäleren Blättern sah. Die Bemerkung Soltoković's: „Die Pflanze aus Siebenbürgen hat etwas längere, schmälere und gekielte Rosettenblätter" trifft nur für einen kleinen Teil der siebenbürgischen Pflanzen zu: *Gentiana orbicularis* Schur lässt sich nach meiner Meinung von *G. Favrati* nicht trennen.

Der Umstand, dass Schur den Irrtum begangen hat, aus Siebenbürgen auch *Gentiana bavarica* anzugeben, die nach unseren jetzigen Kenntnissen dort gar nicht vorkommt, deutet zwar darauf hin, dass er einen Teil seiner *G. orbicularis*-Exemplare irrtümlich als *G. bavarica* bestimmte. Dies genügt aber nicht, den Namen *G. orbicularis* zu verwerfen, welcher sich eindeutig klarstellen lässt.

3. *Gentiana verna* var. *Hinterhuberi* Schultz in Sauter, Flora von Salzburg, 2. Aufl., 1879, p. 73. dürfte nach der Beschreibung mit *G. Favrati* zusammenfallen.

4. *Gentiana Favrati* Rittener, Bull. soc. Vaudoise sc. nat. 2. sér., 22. Bd., 1887, p. 198, tab. V. Rittener nennt die Blätter seiner Pflanze aussdrücklich: „lederig, glänzend, eiförmig oder fast kreisförmig, stumpf, eine Rosette bildend. Corollenlappen fast

kreisrund oder ein wenig rhombisch, manchmal ein wenig breiter als lang" (übersetzt aus dem französischen).

Nach meinen Erfahrungen liegt das Charakteristische der Art darin, dass die Blätter an der Basis stets rosettig gehäuft sind wie bei *G. verna*, bei guter Entwicklung ist stets eine Ungleichheit in der Grösse vorhanden, nur bei extrem hochalpinen, sehr kleinblätterigen Exemplaren sind die Blätter fast gleich gross. Die Blattspitze ist stets abgerundet, nur sehr selten mit stumpfer Spitze. Das Blatt ist entweder kreisrund oder etwas verlängert, verlängerte Blätter haben eine sehr charakteristische Form: im vorderen Drittel am breitesten, dann nach abwärts geradlinig berandet und nur allmählich verschmälert. Die Konsistenz ist lederig, der Rand schmal durchscheinend knorpelig und papillös (vorgewölbte Epidermiszellen; es ist nötig, ein Blatt auf das Präpariermikroskop zu legen und gegen das Licht bei mindestens 10-facher Vergrösserung zu betrachten; *G. bavarica* hat diese Papillen nicht). Ein bisher nicht beachtetes Merkmal liegt darin, dass bei *Favrati* der freie Teil der Staubfäden nur so lang wie die Anthere (nicht länger) ist, (bei *G. bavarica* ist der freie Teil der Staubfäden doppelt so lang als die Anthere, bei *G. verna* ungefähr 1½-mal so lang als die Anthere). Die Breite der Kelchröhre, die Gestalt der Kelchzipfel, die Form der Corollenzipfel (kreisrund bis schmal-elliptisch) fand ich an den verschiedenen Standorten sehr schwankend.

5. Favrat in Bull. de la Murithienne, Bd. 13—15. (1887) p. 8 und p. 62. verzeichnet die Entdeckung der *G. Favrati*, ohne etwas Neues zu bringen.

6. Gremli, Neue Beiträge zur Flora der Schweiz IV., p. 21 (1887) erwähnt, dass er die Pflanze früher im Herbar als *G. brachyphylla* var. *subacaulis* bezeichnet habe und betont zum ersten Male die papillösen Blätter („durch am Rande sehr fein rauhe [bei *bavarica* ganz glatte] obere Stengelblätter unterschieden").

7. Kusnezow, Subgenus Eugentiana generis *Gentiana*, in Trav. de Soc. des Nat. St. Petersb. vol. XXIV. 1894. (deutsche Übersetzung in Acta Horti Petropol. Tom. XV. fasc. 1 et 2., 1896—1898) vereinigt die Pflanze mit *G. verna* v. *obtusifolia* Boiss., welche auch die später publizierte *G. pontica* Solt. umfasst, ein Vorgang, welchem ich mich nicht anschliessen kann.

8. Soltokovic, Die perenn. Arten der Gatt. *Gentiana* aus d. Sekt. Cyclostigma, in Öst. Bot. Zeitschr. 1901. p. 258. Die wichtigste Arbeit über die Gruppe. Hier wird unsere Art als *G. Favrati* beschrieben. Ich halte die Umgrenzung der Art für richtig doch wäre der Name *G. orbicularis* Schur voranzustellen. Die Bemerkung Soltokovic's über die Schur'sche Art habe ich bereits sub 2. widerlegt.

9. *G. bavarica* × *verna* Petitmengin Le Monde des plantes, No. 39, 1906, p. 22—23., ist wohl nichts anderes als *G. Favrati.*

10. C. Schröter, Das Pflanzenleben der Alpen (1908) p. 417. — 2. Aufl. (1924) p. 548. hält sich hauptsächlich an die Beschreibung von Rittener. Er beschreibt die Blätter als oval oder fast kreisrund, nicht glänzend, von geringem Grössenunterschied (in der Fussnote sagt jedoch Schröter: „Sie zeigt deutlich das Grösserwerden der Rosettenblätter nach unten" und folgert daraus eine nähere Verwandtschaft mit *G. verna;* ich bin gleichfalls der Ansicht, dass *G. Favrati* der *G. verna* näher steht als der *G. bavarica*), die Kronzipfel sind sehr breit, oft breiter als lang (ich finde sie sehr oft schmal-elliptisch), die Kelchkanten sind etwas stärker entwickelt als bei *brachyphylla* (ich fand sowohl schmale als auch sehr breit geflügelte Kelche regellos durch das ganze Gebiet), die Blätter mit nicht oder wenig papillösen Blattrand (ich finde den Blattrand immer papillös).

11. Ronniger, Mitteil. d. Naturwiss. Vereines f. Steiermark, Jahrg. 1915 (Graz 1916) Bd. 52, p. 326. Ich publizierte hier eine mir von Vaccari eingesandte *G. verna* var. *magellensis* Vaccari aus den Abruzzen. Heute ist mir klar, dass es sich hiebei um eine üppige (7 cm. hohe) Form der *G. Favrati* mit etwas verlängerten Blättern handelt.

12. Massalongo, Bullet. del Museo civico di Verona („Madonna Verona"), XI. Aug. 1917, p. 63. Hier wird eine *G. verna* var. *vexans* vom Mte. Vettore beschrieben, welche zweifellos mit *G. Favrati* zusammenfällt.

13. Vaccari, Nuovo Giorn. Bot. Ital. nuova serie, 24. Bd. 1917 (Okt. 1917) p. 215—244. Vaccari stellt hier eine *G. verna* var. *Tenoreana* Vacc. neu auf und gibt ihr folgende Merkmale: Blätter dicht dachziegelig, mehr lederig und glänzend, am Rande knorpelig, papillös, fast alle von der gleichen Grösse. Im Gegensatz hiezu sollen bei *G. verna* var. *Favrati* Vacc., die Blätter nicht so dachziegelig, krautig oder wenig lederig, nicht glänzend, am Rande beinahe glatt, und von abnehmender Grösse sein. Das Verbreitungsgebiet der *G. verna* var. *Tenoreana* wäre nach Vaccari: Apennin, Tirol, Steiermark, Schweiz (Torrenthorn), Piemont (Allée blanche). Die Verbreitung der *G. verna* v. *Favrati* wäre Schweiz, Pyr. ?, Dauphiné, Savoyen, Piemont. Diese Angaben halten einer Nachprüfung nicht Stand.[1]) Die Blätter erscheinen hauptsächlich dann glänzend, wenn die Pflanzen nicht stark gepresst wurden, auf dieses Merkmal möchte ich geringes Gewicht legen. Der Blattrand ist immer papillös. Die Blätter sind immer lederig. Decrescierende Blätter zeigen auch Exemplare aus den Abruzzen, aus Steiermark etc., welche zu *Tenoreana* gehören sollen.

---

[1]) Wie mir Regierungsrat Profess. Heimerl mitteilt, hält auch keiner der von Vaccari beschriebenen *Artemisia*-Bastarde einer Nachprüfung stand.

14. Jávorka Magyar flóra (1925) p. 826. wurd bereits eingangs besprochen.

15. Fiori, Nuova flora analitica d'Italia, II. Bd. p. 255 (1926) verzeichnet im Anschlusse an Vaccari eine *G. verna* var. *vexans* Massal. (= var. *Tenoreana* Vaccari) für Italien.

16. Pampanini, Bullet. della Soc. Bot. Ital. 1926, p. 42 (Febr. 1926.) schlägt vor, obige *G. verna* var. *vexans* in *G. verna* var. *magellensis* Vaccari apud Ronniger umzutaufen. Wie bereits erwähnt, muss die Pflanze, wenn man sie als Varietät betrachtet, *G. verna* var. *acaulis* (Gaudin) heissen.

17. Hegi, Ill. Flora v. Mitteleuropa V/3. p. 2018 (1927) umgrenzt die Art ganz wie Soltoković und hält sich auch in nomenklatorischer Hinsicht an diese Autorin.

Ich bringe nun eine Aufzählung der von mir gesehenen Herbarexemplare, nebst Bemerkungen, welche meine Ansicht unterstützen sollen.

Dauphiné:[2]) Lautaret, au prat Brunel. (Maille, M. V.) Kelch 5 mm. breit, Blatt papillös.

Schweiz: Alpes de Bex (E. Thomas, M. V.). Kelch breitgeflügelt, Blatt lederig, papillös. Lukmanier-Pass, Piz Scopi (Ronniger, H. R.). Kelch schmal 4 mm., Blatt verlängert, papillös, Cor. Zipfel kreisförmig. Faulhorn bei Grindelwald (Ronniger, H. R.). Kelchröhre 3½—5 mm., Blatt verlängert, lederig, papillös, Cor. Zipfel rhombisch.

Voralberg: Alp Vera-Jöchl bei Bludenz (Handel-Mazz., U. V.). Kelch breit geflügelt, 7 mm., Blatt fast kreisförm., Cor. Zipfel sehr breit.

Baiern: Hochbrett bei Berchtesgaden (Einsele, F. Schultz, Herb. norm. No. 526, M. V., H. R.); Blatt lederig papillös, meist kreisförmig, Kelche z. Teil schmal, zum Teil breit geflügelt, 3½—7 mm., Cor. Zipfel z. Teil kreisförmig, z. Teil schmalelliptisch. Mittenwalder Karwendelspitze (Gottlieb—Tannenhain, U. V.) .Kelch breit, Cor. Z. breit.

Tirol: Umbrailjoch (Kotula, M. V.). Kelch schmal, Blatt dick, papillös. Hoher Burgstall, Stubai (A. Kerner, H. R.). Kelch breit, Blatt u. Cor. Zipfel breit. Hühnerspiel am Brenner (Handel—Mazz., U. V.). Kelch 7 mm., sehr breit geflügelt, Blätter gross lederig, Cor. Z. relativ. schmal. Alpen bei Wind. Matrei (Gander, U. V.). Kelch 5—6 mm., Blatt u. Cor. Z. breit. Finsterstern bei Sterzing (Wettstein, U. V.). Kelch schmal, Blatt u.

[2]) Die zitierten Herbarien sind in folgender Weise abgekürzt:
M. V. = Naturhistorisches Museum Wien.
U. V. = Herb. des Botanischen Instit. der Univ. Wien.
H. G. = Herb. Julius Gáyer, Szombathely.
H. K. = Herb. Dr. Ernst Korb, Wien.
H. R. = Herb. K. Ronniger.

Cor. Z. breit. Schlern bei Bozen (Handel—Mazz., U. V., Kotula, M. V., J. Vetter, H. K.). Kelch schmal, Cor. Z. schmal, Blatt verläng. Südtirol (Facchini, M. V.). Kelch schmal, Blatt u. Cor. Z. breit.

Oberösterreich: Warscheneck (Oberleitner, H. R.). Kelch sehr schmal 3 mm., Cor. Z. schmal, Blatt breit.

Steiermark: Hochmölbing (Hayek, H. R., Makowsky, H. K.). Kelch schmal 4 mm., Cor. Z. z. Teil schmal, z. T. breit. Blatt breit. Hochtor, Hesshütte, Wasserfallweg (Gáyer, H. G., Handel—Mazz., U. V., Ronniger, H. R.). Kelch schmal 3½—4 mm., Cor. Z. schmal, Blatt zieml. breit. Kalbling (Sommerauer, M. V.), ebenso. Eisenerzer Reichenstein (Gáyer, H. G.). Kelch breit 7 mm., Cor. Z. breit, Blatt verläng. Reiting (Wettstein, U. V.). Kelch schmal, Cor. Z. u. Blatt zieml. breit. Hochschwab (Handel—Mazz., U. V., Ronniger, H. R., Korb, H. K., Fenzl, H. R.). Kelch von 3—5 mm. schwankend, Cor. Z. von elliptisch bis breit rhombisch, Blatt breitrundlich, lederig, kallös. Hohenwart (Gassner, M. V.), ebenso.

Kärnten: Mallnitzer Tauern (Mauczka, H. R., Ronniger, H. R.). Kelch 3½—6 mm. breit, Cor. Z. schmal oder breit, Blatt breitrundlich. Astner Alpen (Pacher, M. V.). Kelch schmal, Cor. Z. fast kreisrund, Blatt breitrhombisch. Mangart (Ronniger, H. R.). Kelch u. Cor. Z. schmal, Blatt breit.

Küstenland: Alpe Krn (Breindl, M. V.). Kelch breitgeflügelt, Blatt fast kreisrund.

Tátra: Mickiane (Kotula, M. V.). Kelch schmalgeflügelt. Blatt dick, breitelliptisch.

Siebenbürgen: Bucsecs, La Omu (Loitlesberger, M. V., Kotschy, M. V., Vierhapper, U. V., Degen, H. G., Wallendér et Vetter, H. R., H. K., Csató, U. V. Hayek, H. R.). Kelche meist breit, 6—7 mm., aber an manchen Exemplaren (Wallender, Hayek, Kotschy, Vierhapper) auch schmal, 3½—4 mm., die Blattform kreisrund bis verlängert-oboval-keilig (Loitlesberger). Cor. Zipfel meist breit, aber auch schmal-elliptisch (Wallender). Arpaser See (Schur, M. V., U. V.) bereits oben sub 2. besprochen.

Apenninen: Mte Amaro (Vaccari, H. R., Porta et Rigo, M. V.). Kelch 3—5 mm. breit, Cor. Z. und Blatt breit. M. Rapina (Vaccari, H. R.). Pfl. 7 cm. hoch, Kelch 5 mm., Cor. Z. breit, Blatt verlängert. (Abbildung in der sub 11. zitierten Arbeit.)

Aus den bei den einzelnen Standorten beigesetzten Anmerkungen geht hervor, dass die von der Kelchbreite und der Form der Corollenzipfel entnommenen Merkmale sehr schwankend sind. Die Blattmerkmale sind insoferne konstant, als die Blattspitze stets abgerundet, der Blattrand stets etwas schmal-knorpelig und durchscheinend sowie mehr weniger papillös ist. Die weiteren charakteristischen Merkmale sind sub 4. angegeben.

Daraus glaube ich den berechtigten Schluss ziehen zu können, dass die Umgrenzung der Art im Sinne der Arbeit von Soltoković beizubehalten ist. Die Zerteilung der Art im Sinne von Vaccari ist abzulehnen. Als weiteres wichtiges Merkmal wäre die Kürze der Filamente hinzuzufügen; das Areal erweitert sich auf die Tátra. Zur Benennung wäre jedoch der Name **Gentiana orbicularis** Schur zu verwenden.

Fragmenta Algologica Hungariae. I.

„Ewige Regen" vallis Felkaënsis.

Irta: / Von: } **Dr. E. Kol** (Szeged).

(Az V. sz. táblával. — Mit d. Tafel No. V.)

A Magas-Tátra Felkai-völgye algaflórájának ritkaságára Prof. Dr. G. Hieronymus hívta fel a figyelmet 1888-ban a gránátfali gyűjtésével.[1]) Hieronymus ugyanis a Granatenwandot említi, de biztosan az „Ewige Regen"-részről van szó, mert tisztán annak a természeti viszonyai olyanok, hogy alkalmas eme algák megteleedésére.

Az „Ewige Regen" túlhajló fala keleti expositiójú és ennek következtében nagyon gyorsan árnyékba kerül; itt igen nagy tömegű hó gyűlik össze a fal alján és a fal mellett; télen egységes hómező fedi a Gránátfaltornyokig. Közismert erősen lavinajárásos hely ez. Az „Ewige Regen" falát igen változatos kőzetnemek alkotják. A Gránátfaltornyoktól lefelé szivárgó víz itt állandóan, esőszerüen, lecsurog a túlhajló fal tetejéről és mindig egyenletesen öntözi a mikroflorával borított kőzetlapokat. Igy, minden együtt, olyan szerencsés oikologiai együttest teremt, mely igen ritka algafajok részére szolgál menedékül, eme különben erős napsütésnek kitett oldalban.

A Felkai völgy „Ewige Regen" részét a már eddig mutatkozó érdekességénél fogva tovább kell kutatnunk. Most csak néhány kiragadott példával akarok rámutatni ennek a helynek értékességére. E völgy több más pontján is gyüjtöttem: a Lengyel-nyereg Hosszútó vidékén, a catarractáknál, Virágoskert és más helyeken 1925. július 25. Már az ez alkalommal gyűjtöttekből is megállapíthatom, hogy nagyon sok értékes algafaj él a Felkai völgyben, amelyekről majd más alkalommal még bővebben emlékezem meg. Az itt gyüjtött anyag meghatározása nagy

---

[1]) *Gloeocapsa Ralfsiana* (Harv.) Kütz., *Gl. alpina* (Näg.) Brand, leg. Prof. Dr. Hieronymus, Granatenwand im Felkatal. 1888. ausg. in Richter Phykotheka universalis n. 334. (Scherffel 1914: 192.)

nehézségekbe ütközik, mert a felkai völgyi alakok sem egyeznek meg a leírásokkal; ez az oka, hogy anyagomat még nem tudtam teljesen feldolgozni.

Itt ugyan vizes substratumon gyüjtöttem, de az itt élő algafajok között sok van olyan, melyek más területen kryoplankton alkotók pl.: *Gloeocapsa Ralfsii, Gl. sanguinea, Gl. magma, Gl. alpina, etc.* Ezek itteni előfordulása természetes is, mert a Felkai völgyben is figyeltek meg rózsaszínű havat.[2])

Algák megtelepedésére, ahol egész mikroflórát és terjedelmes mikroassociátiókat alkotnak, különösen alkalmas volt a tejfehér kvarc-telér; annak síma törésű lapjait nagy tömegben fedi a vöröses, sötétbordó lekvárszerű, kocsonyás algatömeg. Jó megtelepedési felületet szolgáltat a gránátos kőzetek mállott felülete is.

Az említett, eddig determinált 25 faj között 13 tag új a Magas-Tátra algáinak ismeretéhez.

Irodalom kikölcsönzésével, — hálás köszönettel említem meg: — segítségemre volt: Dr. Filarszky Nándor nemz. múzeumi igazgató úr. Dr. Győrffy István professzorom Tátraismerete, valamint magánkönyvtára állandóan rendelkezésemre áll.

*

Die Verfasserin berichtet über die im Felkertal beim „Ewigen Regen" von ihr am 25. Jul. 1925. gesammelten, z. T. schon determinierten Algen. Mehrere Arten sind in anderen Ländern Kryoplankton bildend.

Von den aufgezählten 25 Arten sind 13 Arten neu für die Flora der Tatra.

Systematischer Teil.

Cyanophyceae.

**Microcystis parasitica* Kütz.[3]) Zellen kugelig, lebhaft blaugrün, 2 μ gross, Kolonien unregelmässig gestaltet. (cf. L. Geitler 1925:62). In grosser Menge. Neu für die Hohe-Tatra.

Aphanocapsa montana Cramer. Zellen blaugrün, 3 μ gross. Lager gallertig, blassviolett. (cf. L. Geitler 1925:68) (uns. Taf. Fig. 17). In sehr grosser Menge.

Chroococcus turgidus (Kütz.) Näg. Zellen zu 2—4 vereinigt, lebhaft blaugrün, mit Hülle 14 μ ohne Hülle 8·5 μ gross. (Fig. 8.) Hülle farblos, dick, deutlich geschichtet. (cf. L. Geitler 1925:77). Selten.

**Chroococcus turicensis* (Näg.) Hansg. Zellen orangegelb, mit

---

[2]) v. ö. Prof. Győrffy cikkeit a Magas-Tátra zöld haváról: Math. és term. tud. Értesítő, kiadja a M. Tud. Akad. Budapest, 1926. évf.; in Acta Soc. Botan. Poloniae Warszawa, Bnd. IV.; Turistaság és Alpinizmus 1927. kötet.

[3]) Die mit Sternchen bezeichneten Arten sind neu für die Flora der Tatra.

Hülle 20 μ gross. (Fig. nostra 14). Hülle dick, farblos und ungeschichtet (cf. L. Geitler 1925:81). Sehr selten.

Gloeocapsa Ralfsii (Harv.) Lemm. Lager gallertig dunkel purpurbraun. Zellen mit Hülle 7—10 μ, ohne Hülle 4—6 gross, blaugrün. Hülle purpurn, geschichtet, äusserste Hülle weit abstehend. (Fig. 11). Nach L. Geitler (1925:90) auch auf Schnee in Spitzbergen. In sehr grosser Menge.

Gloeocapsa sanguinea (Ag.) Kütz. Lager gallertig, bräunlich-blutrot, Zellen mit Hülle 10 μ gross, blaugrün, Hülle blutrot, äusserste farblos, ungeschichtet. (cf. L. Geitler 1925:91). Lagerheim (1883:349) erwähnt sie als gletscherbewohnend aus Skandinavien (Wallivaggi). In grosser Menge vorkommend.

Gloeocapsa magma (Bréb.) Kütz. Lager violett-kupferrot. Zellen mit Hülle 7 μ, ohne Hülle 4 μ, lebhaft blaugrün. Hülle geschichtet, kupferrot. Nach A. Scherffel im schwarzen Schnee bei den Frosch Seen (Hohe Tátra) (1914:192). Selten.

Gloeocapsa alpina Näg. em. Brand. Lager gallertig, dunkelviolett, Zellen ohne Hülle 3—5 μ gross. Hülle nicht geschichtet, violett (cf. L. Geitler 1925:92). A. Scherffel erwähnt sie als Schnee bewohnend aus der Hohen Tatra (1914:192). In grosser Menge.

**Gloeocapsa versicolor* Näg. Lager schwarz, schleimig. Zellen blaulichgrün, ohne Hülle 2·5 μ gross, mit Hülle 8·5 μ kugelig. Je 2 Zellen von Spezialhüllen umgeben, manchmal auch 4 in einer gemeinsaman Hülle (cf. L. Geitler 1925:442). Selten.

**Gloeocapsa nigra* (Menegh.) Grun. Lager gallertig, schwarz. Zellen kugelig, schwarz-braun, mit Hülle 6 μ gross, zu 2—4 mit dünnen, schwarzlichbraunen Hüllen. (cf. Migula 1921:9). Selten. (vergl. uns. Fig. 6).

**Chamaesiphon onocobyrsoides* Geitler. Gallert schleimig, klein, länglich, aus radiär angeordneten Reihen von Sporangien bestehend. Sporangien fast zylindrisch, gelblich, meist 2·5 μ breit, meinsamen Schleim eingebettet. (cf. Geitler 1925:156). Epiphy- 4 μ lang, mit zarter farbloser, verschleimter Pseudohülle, in getisch auf *Symploca*-Fäden. Selten.

**Stigonema mamillosum* (Lyngb.) Ag. Lager mehrere mm hoch. Faden 50 breit, reichlich verzweigt. Zweige 42 μ breit, mit Hormogonien bildenden Zweigen (Fig. 12). Scheide dick, gelbbraun. Trichome vielreihig. (Geitler 1925:187.) In sehr grosser Menge.

Scytonema myochrous (Dillw.) Ag. Fäden schwarzlichbraunen, polsterförmigen Lager bildend. Fäden 22 μ breit und mehreren mm lang. Scheinverzweigungen reichlich. (Fig. 2). Scheiden gelbbraun, mit divergierenden Schichten, Zellen 4—4 breit, blaugrün. (cf. Geitler 1925:275). In sehr grosser Menge.

**Nostoc microscopicum* Carm. Lager kugelig, mikroskopisch klein, mit fester Aussenschicht. Scheiden gelb. Zellen fast

kugelig 6 μ breit, lebhaft blaugrün. (cf. Geitler 1925:302). Häufig.

**Phormidium interruptum* Kütz. Lager schleimig, blaugrün. Trichome an den Enden nicht verjüngt, gelbgrün, 6·5 μ breit, (Taf. Fig. 16). Scheiden fest. (cf. Geitler 1925:383). Sehr selten.

**Symploca muralis* Kütz. Fäden stark gekrümmt, schwarzlich-stahlblau. Scheiden dünn. Zellen 5 μ breit, kürzer als breit. Taf. Fig. 9.) Endzellen stumpf. (cf. Geitler 1925:392.) Selten.

**Schizothrix cuspidata* W. et G. S. West. Lager gelblichgrau, Trichome aufrechte, lange Bündel bildend. Trichome 1·8—2 breit, zu 3 in der weiten Scheide. Scheide farblos. (cf. Geitler 1925:415.) Selten.

Conjugatae.

**Spirogyra affinis* (Hass.) Kütz. Vegetative Zellen 27 μ dick, und 2-mal so lang, mit einfacher Scheidewänden. 1 Chromatophor. Fruchtende Zellen stark angeschwollen. Zygoten elliptisch. (cf. O. Borge 1923:21). Selten.

Cylindrocystis Brébissonii Menegh. Zellen 21 μ breit, 57—60 μ lang, zylindrisch. (cf. W. & G. S. West I:38). Selten. (s. Tab. nostra. Fig. 15).

Euastrum rostratum Ralfs. Zellen 35 μ lang, und 22 μ breit, mit tiefer Mitteleinschnürung (cf. W. & G. S. West II:35). Selten.

Die Tatrapflanzen (s. unsere Taf. Fig. 1., 7.) sind von den Abbildungen der Autoren z. B. Jenner's (in Ralfs The British Desmidieae, London, 1848. Tab. XIV. Fig. 6) und von West (in W. & G. S. West. A monograph of the British Desmidiaceae Vol. II. London, 1905. Plate XXXVII. Fig. 12) recht verschieden. Soviel kann ich ganz sicher feststellen, dass 1.) die Felkaer Exemplare zwar zum *rostratum*-Typus gehören, 2.) sie sind aber doch verschieden durch die Länge u. Breite also auch die Konturlinien, 3.) durch die Ordnung u. Ausbildung der Lappen.

Bis ich im Laufe weiterer Beobachtungen über diese Formen constante Ergebnisse herausbringen kann, — benenne ich die auf der Fig. 1. gegebenen Formen vorläufig: nova fo. *Felkaënsis*, während die Gestalten der auf Fig. 7. angegebenen: nova fo. *Tatrica*.

**Staurastrum punctulatum* Bréb. var. *pygmaeum* (Bréb.) W. et G. S. West. Zellen 33 μ lang, 28 μ breit. Membran gleichmässig warzig punktiert. Zellenhälften eiförmig. (cf. W. & G. S. West IV. 184.) Selten.

**Staurastrum Felkaënse nova sp.* Zellen 35 μ lang 25—27 μ breit. Zellenhälften rundlichelliptisch. Scheitelansicht dreieckig mit abgerundeten Ecken und konvexen Seiten. (Taf. Fig. 4, 10, 13). Membran warzig. Zygosporen mit gabelig geteilten Stacheln. Selten. Die Tatrapflanze zeigt bedeutend kleineres Mass als die

von W. & G. S. West beschriebenen Formen. (cf. W. & G. S. West IV. 169).

Die Tatrapflanze steht zwar dem *Str. turgescens* var. *arcticum* Wille's am nächsten (vergl. die Figuren von Wille in W. & G. S. West IV., Plate CXXVII. Fig. 24), sie ist jedoch von der Nova Semljaer Pflanze verschieden durch ihr Mass; die Tatraformen sind bedeutend kleiner! Sehr gross ist auch der Unterschied in der Form der Zygosporen.

Beim Typus ist: „Zygospore compressed and smooth . . ." (cf. West l. c. IV:167), die der Tatrapflanze ist aber mit gabeliggeteilten Stacheln bekleidet!!

St. Felkaënse Kol nova sp. differt a typo et ab varietate *arctica* Wille minore mensura formaque cellulae et sculptura zygosporae, etquidem binis papillis investita membrana zygosporae.

Staurastrum muricatum Bréb. Zellen 50 µ 40 µ breit. Zellenhälften fast halbkreisförmig. (Tab. Fig. 3). Zellenmembran gleichmässig mit spitzen Warzen besetzt. (cf. W. et G. S. West V:67). Selten.

Hyalotheca dissiliens (Sm.) Bréb. Zellen ohne Hülle 17 µ breit. (cf. W. & G. S. West V:439). Selten.

Chlorophyceae.

Ankistrodesmus falcatus (Corda) Ralfs. Zellen einzeln. (cf. J. Brunnthaler 1915:188). Sehr selten. (Tab. nostra. Fig. 5).

Literatur.

Borge, 1913. — O. Borge: Zygnemaceae in Pascher's Süsswasserflora Heft. 9. Jena. 1913:12—48.

Brunnthaler, 1915. — J. Brunnthaler: Protococcales in Pascher's Süsswasserflora Heft 5. Jena. 1915:52—205.

Geitler 1925. — L. Geitler: Cyanophyceae in Pascher's Süsswasserflora Heft. 12. Jena. 1925:1—450.

Gutwinski, 1909. — R. Gutwinski: Flora glonów tatrzańskich. — Flora algarum montium Tatrensium. Bull. de l'Acad. d. Scienc. de Cracovie Cl. d. Sc. math. et natur. Avril 1909.

Lagerheim, 1883. — G. Lagerheim: Beiträge zur Kentniss der Schneeflora in Luleá Lappmark. Botan. Centralbl. Bd. XVI. No. 11. 1883:347—350.

Migula, 1921. — W. Migula: Die Spaltalgen 1921. Handb. f. praktische naturw. Arbeit, Bd. XII.

Ralfs, 1848. — John Ralfs: The British Desmidieae. London, 1848.

Scherffel, 1914. — A. Scherffel: Algologiai adatok a Magas-Tátra flórájához. — Algologische Fragmente zur Flora der Hohen-Tatra. M. B. L. XIII. köt. 1914:189—193.

West I—V. — W. West and G. S. West: A monograph British Desmidiaceae. Vol. I—V. 1904—1923.

Wille, 1925. — Nach dem Tode des Verf. herausgeg. v. K. Münster Ström: Vorarbeiten zu einer Monographie der Chroococcaceen. Mit. Taf. VI—XIV. — Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. Bind 62. 1925:169—209.

Erklärung der Tafel.

Fig. 1. *Euastrum rostratum* no. fo. *Felkaënsis* (1000/1). — Fig. 2. *Scytonema myochrous* (666/1). — Fig. 3. *Staurastrum muricatum* (500/1). — Fig. 4. *Staurastrum turgescens* var. *arcticum* (666/1). — Fig. 5. *Ankistrides-mus falcatus* (—/1). — Fig. 6. *Gloeocapsa nigra.* — Fig. 7. *Euastrum rostratum* no. fo. *Tatrica* (1000/1). Fig. 8. *Chroococcus turgidus* (2000/1). — Fig. 9. *Symploca muralis* (666/1). — Fig. 10. *Staurastrum Felkaënsis* (666/1). — Fig. 11. *Gloeocapsa Ralfsii* — Fig. 12. *Stigonema mamillosum.* — Fig. 13. *Staurastrum Felkaënse Zygoten.* (333/1). — Fig. 14. *Chroococcus turicensis* (500/1). — Fig. 15. *Cylindrocystis Brébissonii* (500/1). — Fig. 16. *Phormidium interruptum* (666/1). — Fig. 17. *Aphanocapsa montana.*

*

Dolgozat a m. kir. Ferencz József tudomány-egyetem Általános Növénytani Intézetéből.

Mitteilungen aus dem Institute für allgemeine Botanik der ung. kgl. Franz Josef Universität, Szeged. Direktor: Prof. Dr. I. Győrffy.

Florisztikai adatok a Gömör-szepesi Érchegység és az Eperjes-tokaji Hegylánc területének ismeretéhez.

Beiträge zur Kenntnis der Flora des Gömör-Szepeser Erzgebirges und des Eperjes-Tokajer Gebirgszuges.

Irta: } **Hulják János** (Perecesbánya).
Von: }

Abauj-Torna vármegye flóráját föként Hazslinszky, Richter L., Borbás, Lengyel, Pax, Chyzer, Thaisz kutatásai révén ismerjük. E megye területének növényzete földrajzi helyzetéből kifolyólag érdekes összetételü, mivel növényzete nagyrészt a Gömör-Szepesi Érchegység, az Eperjes-Tokaji Hegylánc és az Alföld nyulványainak a növényzetéből szövődik össze. A terület nönényföldrajzi tagolódásának szempontjából az ily találkozó helyek s ezek környékének a legaprólékosabb növényismerete szükséges, miből a jelenlegi

növénytakaró kialakulását, annak változását, keveredését, elterjedését, eltünését modern növényföldrajzi feldolgozásban állapíthatjuk meg. Ennek megállapításához s részben nemcsak a szorosan vett Abauj-Torna megyéhez, hanem e területet beágazó hegyláncok egyes részeinek a növényismeretéhez is nyujtok florisztikai adatokat, hálásan köszöntve ez alkalommal is Dr. Degen Árpád, Lyka Károly urakat, a szegedi F. J. tud. egyetem Ált. Növ. Intézetét a részemre nyujtott nagybecsü anyagi támogatásukért és Dr. Jávorka Sándor urat az anyag részben való meghatározásáért.

Adataim a következők:

Sesleria Heufleriana Schur. Abauj-Torna vm., Szilas: Szádvárhegy; Bódvarákó: Osztramoshegy. — *Melica altissima* L. Zemplén vm., Tállya. — *Bromus Benekeni* (Lge.) Syme. Gömör vm., Putnok: a „Lepénke" tölgycserjésében. — *Heleocharis acicularis* (L.) R. Br. Bódvarákó, a Bódva balparti nedves kaszálóján. — *Juncus atratus* Krock. Tállya. — *Iris variegata* L. Putnok: Hegyestető. — *Loroglossum hircinum* (L.) Rich. Zemplén vm., Tokaj: a „Nagykopasz" oldalán.

Minuartia fasciculata (L.) Hiern. Bódvarákó: az „Osztramos" gerincélének cserjés mészszikláfalán. — *Arenaria graminifolia* Schrad. Abauj vm., Abaujszántó: „Sátorhegy"; Tállya. — *Dianthus Pontederae* Kern. Putnok, Tállya, Abauj vm.: Boldogkőváralja. — *D. Lumnitzeri* Wiesb. Bódvarákó: az „Osztramos" gerinc élének mészszikláfalán. — *Nigella arvensis* L. *f. trachycarpa* Borb. Tállya. — *Aconitum anthora* L. *f. Jacquini* Reichb. Sáros vm., Óruzsin: „Sivechegy"; Abauj vm., Kassahámor: a „Bradelec" tetején. — *Clematis integrifolia* L. Zemplén vm., Tolcsva: a „Hideghegy" gerincélén. — *Thalictrum foetidum* L. Bódvarákó: „Osztramos". — *Th. flexuosum* Bernh. Óruzsin, a Sivechegy gerincélén. — *Sisymbrium polymorphum* (Murr.) Roth. Tállya; Abaujszántó: Sátorhegy. — *Erysimum Wittmanni* Zaw. Óruzsin: „Sivechegy"; Kassahámor „Bradelec". — *E. pallidiflorum* Szépligeti[1]) Tállya: a „385." magaslat lejtőjén, trachyttörmelékes talajon, tölgycserjésben. — *Sorbus torminalis* (L.) Cr. Szilas: Szádvárhegy. — *S. austriaca* (Beck.) Hedl. Óruzsin: a „Sivec" gerincélének mészszikláján. — *Potentilla rupestris* L. — *P. recta* L. *b) leucotricha* Borb. Tállya. — *Waldsteinia geoides* Willd Abauj vm.: Áj-völgy, Bódvarákó, Kassahámor: „Bradelec"-csúcs, 870 m. magasan a tenger szine fölött. — *Prunus spinosa* L. *ssp. dasyphylla* Schur. Tokaj, a „Nagykopasz" csúcsalatti cserjésében. — *Genista elata* (Mnch.) Wender. *ssp. hungarica* Kern. Az Áj fensík cserjés mészszikláin. — *Cytisus aggregatus* Schur. Putnok: a „Lepénke" tölgycserjésének szélén. — *C. albus* Hacq. Putnok: Lepénke, Hegyestető. — *C. leucotrichus* Schur. Boldogkőváralja: Várhegy. — *C. ciliatus* Wahlbg. Bódva-

[1]) Kézirat után közölve, Jávorka: Flora Hungarica p. 438.

rákó: Osztramos. — *Ononis spinosa* L. *v. hungarica* A. et G. Putnok: a „Máriafürdö" előtt, az út mentén, parlagon. — *Astragalus Cicer* L. Boldogkőváralja, Várhegy. — *Oxytropis pilosa* (L.) D. C. *ssp. hungarica* Borb. Óruzsin, a „Sivec" gerincélének füves mészszikláin, 784 m. magasan a tenger szine fölött. — *Vicia tenuifolia* Roth *f. latifolia* Lange. Tállya. — *Lathyrus pisiformis* L. Tállya, a „Csirkés oldal" fiatal tölgyesében. — *L. silvester* L. Óruzsin, Tolcsva. — *Helianthemum canum* (L.) Baumg. Bódvarákó, Osztramos. — × *Lythrum scabrum* Simk. *(L. salicaria* × *virgatum)* Tolcsva, a Hideghegy gerincélén. — *Circaea alpina* L. Kassahámor, a Hernád-folyó mentén. — *Eryngium planum* L. Tolcsva. — *Pleurospermum austriacum* (L.) Hoffm. Kassahámor, a Hernádfolyó partján, az útmenti bükkösben, a „Bradelec" alján. — *Silaum Rochelii* (Heuff.) Simk. Tállya: Galamboskő.

Primula veris Huds. *f. hardeggensis* Beck. Óruzsin. — *Pr. Auricula* L. Óruzsin, a „Sivec" mészsziklafalán. — *Cortusa Matthioli* L. Kassahámor, a Csertovik patak medrének sziklafala alatt, 280 m t. sz. f. m. — *Gentiana austriaca* A. et J. Kern. Óruzsin. — *Teucrium Chamaedrys* L. *f. glabratum* Beck. A szádelői völgy elején. — *Phlomis tuberosa* L. Bódvarákó: Osztramostető; Boldogkőváralja: Várhegy. — × *Salvia silvestris* L. *(S. nemorosa* × *pratensis)* Putnok, a „Máriafürdö" előtt, az út mentén parlagon. — *Lycopus europaeus* L. *f. semipinnatus* Borb. Kassahámor. — *Veronica orchidea* Cr. *f. pseudocrassifolia* Borb. Kassahámor, „Bradelec" csúcs. — *V. bihariensis* Kern. Tállya. — *Euphrasia Rostkoviana* Hayne, Óruzsin. — *Alectorolophus serotinus* Schönheit. *(A montanus* [Saut.] Fritsch.) Abauj vm.: Torna, a „Várhegy" gerinc-élén, az Ajba vezető útmenti cserjésben. — *Asperula glauca* (L.) Bess. *f. hirsuta* Wallr. Tokaj, a „Nagykopasz" csúcsa alatti tölgycserjésben. — *Galium verum* L. *v. podolicum* (Bess.) Putnok, a „Lepénke" csúcsa körül, parlagszőlőben; Tállya. — *G. abaujense* Borb. *f. Budaianum* Hulják. Tállya, a Galamboskő és Várhegy között, tölgycserjésben. — × *G. Győrffyi* Hulják. *nov. hybr. (G. mollugo* × *Schultesii). G. hungarico* Kern. *(mollugo* × *Schultesii)* simile, sed pars caulis inferior foliaque media ac inferiora praecipue subtus et ad marginem setulosa. Sistit plantam hybridam *G. molluginis var. pubescentis* Schrad. et *G. Schultesii*. Habit. ad opp. Putnok, comit. Gömör, in monte „Lepénke" in quercetis. In honorem Prof. Dr. Stephani Győrffy bryologiae cultoris egregii dicatum.

Solidago serotina Ait. Tállya, a „Kopasz" alatti szántóföldön. — × *Inula Hausmanni* Huter *(I. ensifolia* × *hirta)* Tállya, a „Várhegy" lejtőjén, cserjésben. — × *I. Barthiana* Schur. *(aspera* × *ensifolia)* Tállya. — × *I. rigida* Döll. *(I. salicina* × *hirta)* Tállya; Tokaj; Nagykopasz; Tarcal. — × *I. hybrida* Baumg. *(I. ensifolia* × *germanica)* Tállya. — *Achillea pannonica* Scheele Putnok. — *Xeranthemum annuum* L. Boldogkőváralja: Várhegy. — *X. foe-*

tidum MNCH. Tolcsva. — × *Carduus orthocephalus* WALLR. *(C. acanthoides* × *nutans)* Tolcsva, a „Tilalmasfürdő" körüli legelőn. — × *C. Hazslinszkyanus* BUDAI *(C. nutans* × *collinus)* Szádelői völgy, Áj, Tokaj: a „Nagykopasz" oldalán. — × *Cirsium Candolleanum* NAEGELI *(C. erisithales* × *oleraceum)* Szádelői völgy, a régi fürészmalom előtti bükkösben. — *Crupina vulgaris* CASS. Tokaj: „Nagykopasz. — *Hieracium brachiatum* BERTOL. Putnok. — *H. echioides* LUMM. Boldogkőváralja, Várhegy.

Leptothrix trichogenes Cholodny Erdélyben.

Über das Vorkommen von Leptothrix trichogenes Chol. in Siebenbürgen.

Irta: / Von: } **Dr. Pákh Erzsébet** (Szeged).

(1 szövegközti képpel. — Mit 1 Abbildung im Text.)

A *Leptothrix trichogenes* CHOL. (Syn. *Toxothrix ferruginea* MOLISCH) fajt CHOLODNY[1]) írta le, Kiev környéke sok pontján és a Dnyepr melletti Biologiai Állomásnál gyűjtve. CHOLODNY szerint: „Die *L. trichogenes* scheint nicht selten und ziemlich weit verbreitet zu sein" (l. c. p. 296.).

Prof. DR. HANS MOLISCH Japánban való tartózkodásakor szintén ráakadt e szervezetre és egy tokiói folyóiratban új genusként: *Toxothrix ferruginea* MOLISCH néven[2]) közli új faját, amelyet azonban rögtön synonymizál önmaga, amikor COLODNY prioritásáról tudomást szerez.[3])

Magam 1926 nyarán Puj községnél (Hunyad megye), a „Puj pataka" szakadékos, agyagos, *Salix-* és *Alnus*-okkal szegélyezett meredek partján gyüjtöttem anyagban akadtam reá. Puj mellett való termőhelye így a harmadik, egyben Erdély, általa Középeurópa vasbacteriumaira egészen új adat. *L. ochracea* és *Gallionella ferruginea* társaságában volt. Jellemző tulajdonságai: hosszú, cylindricus fonala sejtjei keskenyebbek, mint akár az *ochracea*, akár a *crassa* fonalaké; míg hüvellyel együtt a fonala majdnem olyan vastag, mint az *ochracea* hüvelyes fonala. Fonalai nem lebegnek elkülönítetten, szabadon, hanem több, u. n. „leányfonál" egymásköré fonódva, tömött kötegbe csavaródik össze; a

[1]) Dr. N. CHOLODNY: Über neue Eisenbacterienarten aus der Gattung Leptothrix Kütz. — Centrbl. f. Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. Abt. 61. Bnd., 1924, Jena: 296.

[2]) Dr. H. MOLISCH: Botanische Beobachtungen in Japan. VIII. Mitt. Die Eisenorganismen in Japan (Mit 4 Tafeln u. 2 Textfig.) Reprinted from the Science Reports of the Tohoku Imperial University. Fourth Series, Biology. Sendai Japan 1925. Vol. I. No. 2.

[3]) Dr. HANS MOLISCH: Pflanzenbiologie in Japan auf Grund eigener Beobachtungen. Jena, Verlag von G. Fischer, 1926: 37.

fonadék hellyel-közel egy ponton szétbomlik és seprűszerű vagy ívszerű hajlatot képezve ismét összetapad egy anyafonálba. N. Cholodny ezt a jelenséget a fonalak mozgásával világosan megmagyarázza. A leányfonalak 0.5—1.8 μ vastagságuak voltak, az anyafonál szélessége 2.7—6 μ között ingadozott. Az elágazó fonálrészek 156—200 μ hosszuságuak. A fonalakat az okkersárga vashydroxyd sokszor oly nagy mértékben itatja át, hogy az ívszerű hajlatot egyáltalában nem lehet felismerni.



A Pujról származó anyag méretekben, megjelenésben a Cholodny és Molisch által leírt szervezetekkel teljesen megegyezik.

Mellékelt ábráimon[4]) az erdélyi *L. trichogenes*-nek egynéhány

[4]) Úgy az orosz növénynek (v. ö. Dr. N. Cholodny, Die Eisenbakterien in Kolkwitz's Pflanzenforschung Heft 4, Jena 1926: Taf. II. Fig. 7.), mint a japáninak (Dr. H. Molisch in Sc. Rep. of the Tohoku Univ. IV. Ser., Biol. Sendai, Vol. I. No. 2. Jan. 1925 Taf. és in Pflanzenbiol. in Japan 1926 Fig. 5(1—5).)

szebb formáját adom. (Vashydroxyddal incrustált alakok.) Egyik ábrán szépen látható az előbb leírt szerkezet; az egyenesen haladó, kötegbe csoportosuló leányfonalak, amelyek kibomolva részben ívesen görbülnek, részben csupán meglazulnak, majd ismét egyesülnek. A többi ábrán csak az ívszerüen hajlott fonalak láthatók; az ív végén bonyolult elrendeződésben. Ez utóbbiaknál az anyafonalak letörtek (ábráim nagyítása 1500:1).

E *Leptothrix trichogenes*-szel az erdélyi vasbactériumok[5]) neves taggal bővülnek; előfordulása is érdekes meglepetés, miként különben meglepetésekkel a vasbactériumok bőven szolgálnak.[6])

A szükségelt irodalmat részben az *Ált. Növénytani Intézet*, főleg azonban prof. Györffy magánkönyvtára nyujtotta.

Die Verfasserin berichtet über die Entdeckung von *Leptothrix trichogenes*, welche sie im Com. Hunyad, nächst dem Dorfe Puj im Sommer d. J. 1926 am Ufer eines Bächleins massenhaft sammelte, wo sie in der Gesellschaft von *Leptothrix ochracea* und *Gallionella ferruginea* vorkam. Beigefügte Figuren zeigen die siebenbürgische Pflanze, welche mit den von N. Cholodny und H. Molisch veröffentlichten Beschreibungen vollkommen übereinstimmen.

Dolgozat a *m. kir. Ferenc József Tudományegyetem Általános Növénytani Intézetéből*, Szeged.

Arbeit aus dem Institute für allgemeine Botanik der ung. kgl. Franz Josef Universität in Szeged.

Az Orchis cordiger Fries és rokonai.

Irta: } **Dr. B. Soó Rezső** (Berlin—Dahlem).
Von: }

Az *Orchis cordiger* Fries (Novit. Fl. Suec. Mant. III. 130. 1842) az európai Orchideák között a legtöbbet vitatott fajok közé tartozik. Jóllehet egész a legujabb időkig sokat írtak e növényfaj keretébe tartozó kritikus alakokról, sőt az *Orchis Traunsteineri* Saut.-el együtt monographikus feldogozás tárgya volt (Klinge: Revisio Orchid. cord. et angust. Diss. inaug. Dorpat, 1893. p. 19.), csak a legujabb időben lett nyilvánvalóvá, hogy e név alatt négy, phylogenetikusan és systematikusan teljesen különböző növény rejtőzik. Az igazi *O. cordiger*, amelyet Rochel 1815-ben fedezett fel és 1828-ban *O. cruenta* név alatt írt le s amelyet Fries az

---

5) v. ö. Pákh E. in Folia Cryptogamica vol. I. col. 202—208.

6) v. ö. A. J. Kluyver und C. B. van Niel in Planta. Arch. für wiss. Botanik 2. Band 4/5. Heft, Berlin 1926: 507—526.

O. cruentus Müll. (Fl. Dan. 1782. 876.) homonymon miatt *O. cordiger*-re keresztelt át (a labellum alakjáról), a Kárpátok és a Balkán félsziget havasi régiójának lakója (részletes elterjedése és termőhelyei l. alább). Magam az *O. cordiger*-hez vonom, mint ssp.-t Beck *O. bosniacus*-át, amely különben a Reichenbach-féle *O. (latifolia var.) lagotis*-szal (Icones 1851. p. 58. T. 51. f. II. sec. originale!) azonos és így helyesebb neve *ssp. lagotis* (Rchb. f.) *m.* volna. Schlechter a most megjelenésben levő „Monographie und Iconographie der Orchideen usw." című nagyszabású posthumus művének 172. oldalán külön fajokként tárgyalja ugyan, magam azonban Velenovsky-t, Klinge-t, Schultze-t, stb. követve, egy faj keretébe sorolom őket, mert egyrészt morphologiailag elég közel állanak (a labellumalak, mint minden *Dactylorchis*-fajnál, igen változó), másrészt származásuk és földrajzi elterjedésük ugyanaz. Amennyiben az *O. bosniacus*-t az *O. cordiger* inkább déli ssp.-ének tartjuk, északkeleten, ahol elterjedési határvonala az *O. latifolius*-éval határos, egy másik igen jellemző alakja lép fel Máramaros, Csík, Udvarhely és Háromszék megyékben, e majdnem kizárólagosan székelyföldi növényt ssp. *(O.) siculorum*-nak nevezem. Diagnozisát és termőhelyeit l. alább. Ugyancsak az *O. cordiger*-hez sorozhatók az *O. Grisebachii* Pantocsek (egy *bosniacus* labellumalak), az *O. Rochelii* Grisb. et Schenk, amelyet az A. et Gr. Syn. tévesen azonosított az *O. bosniacus*-szal, továbbá a (f.) *subtrilobus* Beck, *Simonkaianus* Soó, *banaticus* A. et Gr., *rivularis* Heuff. alakok.

A kaukázusi subalpin *Dactylorchis*-t Klinge különbözteti meg (1898) a kárpátitól, de a kettőt *O. monticolus* Klinge név alatt foglalja össze. Az *O. caucasicus* azonban önálló jó faj, alakjaival (*Markowitschii* Soó, *cataonicus* Fleischm. pro sp.) Örményország és Kaukázus magas hegyvidékein nő és az *O. cordiger*-en kívül az *O. holocheilos* (Boiss.) Soó (= *O. cilicicus)* fajjal is vonatkozásban van.

Az Alpok *O. cordiger*-je, amelyről legutóbb részletesebben A. Fuchs írt (M. Bayr. B. G. 1917.), nem bizonyult valódi *cordiger*-nek; az összes példák az *O. latifolius* magashegyi fajtájával (*O. impudicus* Crantz sec. A. et Gr.) azonosak. Relative ritka növény, az Alpokon kívül a nyugati Kárpátokban is fellép.

Végül — ami előttem eddig is a legkülönösebbnek tünt fel — a norvégiai dovrefjeldi, Rchb. f.-tól *O. latifolia Blyttii*-nek keresztelt alak sem tartozik az *O. cordiger*-hez, sőt azzal közelebbi rokonságban sem áll, ugyanis az *O. cruentus* leszármazottja: az *O. Blyttii* (Rchb. f.) Soó *(O. pseudocordigera* Neuman Bot. Not. 1909.).

Régebben polytopiával gondoltam magyarázni az *O. cordiger sens. latiss.* hézagos elterjedését, akkor sem osztva Klinge nézeteit a *Dactylorchisok* jégkorszak utáni vándorlásairól (1898), míg a keleteurópai és délnyugatázsiai Orchideák revisiója Budapest,

Kolozsvár, Wien, Berlin és London herbáriumaiban és az európai mediterrán Orchideák alakköreinek feldolgozása a Schlechter-Keller monographia II. kötete számára a fentebbiekről győztek meg. Helyszűke miatt mellőzve az *O. cordiger* diagnozisát és synonymáit (amire vonatkozólag l. Schlechter 172) az említett munkákban írtakból közlöm itt az *O. cordiger*-alakok feldolgozását és földrajzi elterjedését.[1])

1. Caulis erectus, 40 cm. altus, folia late-lanceolata (12 cm. × 1.5—2.5 cm), spica densiflora, multiflora, 4—7×2—3 cm, bracteae lanceolatae, inferiores floribus paullo longiores, 2 cm ×2—6 mm, flores mediocres, 1.5 cm longi, labellum obcordatum, apice profunde trilobum (lobo medio lateralibus angustiore, magis acuto), vel tantum lobo medio parvo producto, ideo subintegrum, 6—10×7—11 mm; calcar conico-cylindricum, elongatum, medio latissimum, apicem versus attenuatum ovario paullo brevius vel ¾ partem aequans, 8—11 mm longum, ovarium 12 mm longum. Planta habitu *O. latifolii* pinguis, labello typico *O. cordigeri*, calcari *O. latifolii* . . . *ssp. siculorum* Soó Not. Berl. 1926. 910. n. s. Rep. XXIII. 1927.

Calcar conicum, abbreviatum, sacciforme, apice subito attenuatum, ovario fere duplo brevius, usque 9 mm, vulgo 6—7 mm longum. 2.

2. Labellum fere quadratum, basi subito cuneatum, valde dilatatum 7—9(—11) mm longum, 9—14(—16) mm latum, subintegrum, rotundatum vel subtrilobum, raro suborbiculare, planta elatior, densiflora . . . *ssp. bosniacus* Klinge Acta Hort. Petrop. 1898. 34. = *ssp. lagotis* Soó c. n.

(Syn.: *O. bosniaca* Beck Ann. Mus. Wien, 1878. 53. *O. cordigera var. bosniaca* Klinge Rev. Orch. 28. *O. latifolia var. lagotis* Rchb. fil. l. c.)

Formae: A. Labellum suborbiculare, ca 6 × 6 mm., spica 10 mm., folia ovato-lanceolata *f. Grisebachii* Soó l. c.

(Syn.: *O. Grisebachii* Pantocsek V. Nat. V. Pressburg 1871—72. 27. *O. cordigera var. Grisebachii* Klinge Rev. Orch. 33. *O. Traunsteineri var. Grisebachii* Camus Mon. 1908. 182.)

B. Labellum subquadratum, spica 8 cm., folia oblongo-lanceolata vel obovata, 5 cm. lata.

a. Labellum subintegrum *typus (f. typica* Beck l. c.).

b. Labellum subtrilobum *f. subtrilobus* Beck. l. c.

Labellum obcordatum vel subrhombeo-cordatum, 7—9 mm. longum, 8—12 latum, subintegrum, acuminatum vel evidenter tri-

[1]) Keverékfajai: *O. Csatói (O. cordiger ssp. siculorum × O. maculatus)* Soó Rep. Regni veget. 1927. p. 30. [Csikm.: Balánbánya leg. Csató] és *O. Szabóianus (O. cordiger × O. maculatus sudeticus)* Soó l. c. [Kolozsm.: Gyalui hav. „La Tine" leg. Győrffy, Péterfi, Bogsch.]

MAGYAR KÖNYV TÁRA

lobum, basin versus latissimum, planta humilis vel elatior, laxi- vel densiflora. *Typus.* 3.

(Syn.: *O. cordiger s. str.* Klinge Acta l. c. *O. latifolia conica genuina* Rchb. fil. 60.)

3. Folia infima ovato-lanceolata, obovata vel elliptica, planta validior, spica densa, folia 2.5—5 cm. lata, multinervia. 4.

Folia infima lanceolata vel oblongo lanceolata, planta usque 20 cm., vulgo humilior, spica laxior, folia 1—1.5 (—2) cm. lata, paucinervia (10-nervia). 6.

4. Bracteae inferiores floribus multo longiores *f. macrobracteatus* Schur V. Siebenb. Nat. V. 1853. 72.

(Syn.: *O. foliosa* Schur En. Pl. Transs. 1866. 642 non alior. seu *O. cordigera v. foliosa* Klinge Rev. Orch. 27.)

Bracteae inferiores flores subaequantes vel paullo longiores. 5.

5. Labellum integrum *f. Simonkaianus* Soó Rep. XXIII. 1927. 30.

Labellum trilobum *f. Rochelii* Klinge Rev. Orch. 23.

(Syn.: *O. latifolia var. Rochelii* Grisb. et Schenk, Wiegmanns Arch. Naturg. 1852. 355. *O. cordiger pr. Rochelii* A. et Gr. Syn. III. 742. *O. cordigera var. Klingei* Cam. Mon. 1908. 174. *O. hungarica* Pant. in sched.!)

6. Labellum integrum *f. banaticus* A. et Gr. l. c.

(Syn.: *O. cordigera var. Rocheliana genuina* Klinge l. c. 20. *O. Rocheliana* Klinge Acta l. c. 33. *O. cruenta* Rochel s. str.)

Labellum trilobum *f. rivularis* Klinge Rev. Orch. 23.

(Syn.: *O. rivularis* Heuff. ap. Schur En. Pl. Transs. 1866. 642. *O. latifolia var. alpina gracilis* Schur V. Nat. V. Sieb. 1853. 72. *O. cordiger v. typicus* A. et Gr. l. c. 740.)

l. immaculatus Klinge Rev. Orch. 19. folia immaculata.

Schlechter-nél hiányoznak (p. 172.) a következő synonymok: *O. monticola* Klinge Acta l. c. p. p. *O. latifolia var. conica* Lindl. Gen. and Spec. Orch. Plants 1835. *O. latifolia v. cordigera* Rchb. fil. Icon. 62. *O. transsilvanica* Klinge in sched. non Schur.

Exsiccata: F. E. A. H. No. 1851. Schultz Herb. Norm. 2592.

Elterjedés:

a. *ssp. siculorum* Soó, Keleti Kárpátok.

b. *ssp. bosniacus* (Beck), Bosznia, Szerbia, Macedonia, Bulgaria, a *f. Grisebachii* (Pant.) Bosznia, Montenegró.

c. a *typus:* Keleti Kárpátok (Máramaros, Besztercenaszód, Udvarhely, Brassó, Fogaras, Szeben, Hunyad, Kolozs, Tordaaranyos, Bihar megyék havasain), Bánság, Romániai Kárpátok, Bosznia, Szerbia, Montenegró, Macedónia, Albánia (innen nem láttam, Markgraf közli, 1927), Bulgaria; a *f. macrobracteatus* Schur és *f. Rochelii* Grsb. et Schenk Erdélyben és a Bánságban, utóbbi a Rochel—Heuffel-féle typusnál jóval gyakoribb; *f. Simonkaianus* Soó Besztercenaszód, Brassó, Hunyad és Bihar megyékben; a *f. banaticus* A. et Gr. Szeben, Hunyad és Krassó-Szörényben.

Orchis caucasicus Soó Berlin Notizbl. 1926. 909.

(Syn.: *O. cordigera var. caucasica* Klinge ap. Lipsky Flor. Cauc. Colch. novit. 1898. 36. Acta l. c. 35 pro *O. monticola ssp. caucasica.* — *O. angustifolia var. caucasica* Cam. Mon. 183.)

Diagnozisát l. Schlechter l. c. 173. Exsiccata: Woronow Fl. Cauc. 320. Sintenis 6158/1894; 1440/1889.

Alakjai:

var. Markowitschii Soó l. c. *(var. alpina* Schlecht. Mon. 173.) planta humilis, folia lanceolata vel elliptico-lanceolata, imbricata, spica brevis, bracteis elongatis comosa, flores minores, sepala lateralia 7, medium 6, petala 6 mm longa, labellum suborbiculare, integrum vel subtrilobum, lobo medio dentiformi producto;

var. cataonicus Soó l. c. *(O. cataonicus* Fleischm. Ann. Mus. Wien, 1914. 22!) planta elatior, folia elliptico-lanceolata, quam in typo latiora (2.5 cm), flores uti praecedentis, labellum evidenter trilobum, lobi aequales, rotundati, medio elongato. Armenia-Pontus.

Elterjedés: Pontus, Örményország, Kaukázus, a *var. Markowitschii* Kaukázus (Ossetia), a *var. cataonicus* Pontus-Cataonia tartományban.

Orchis Blyttii Soó Berlin Notizbl. 1926. 910.

(Syn: *O. latifolia var. conica Blyttii* Rchb. fil. Icon 60. *O. cordigera Blyttii* Rchb. fil. l. c. T. 59. f. III. Blytt Norg. Fl. i. 1861. *O. cruenta Blytt* Nyl. Mag. Natur. l. 324. *O. incarnata cruenta* Hartm. p. p. *O. pseudocordigera* Neum. Bot. Not. 1909. 236. *O. cruentus ssp. Blyttii* Soó l. c.)

Diagnózisát közlöm a Bot. Arch.-ban; az *O. cruentus*-tól, amelyhez legközelebb áll termetével, leveleinek alakjával és szélességével, rövid sarkantyújával, stb. különbözik. Az *O. cordiger*-től messze áll.

Elterjedés: Skandinávia havasai.

Orchis latifolius L. *ssp.* **impudicus** (Cr.) Soó Rep. 1927. l. c.

(Syn.: *O. impudica* Cr. Stirp. Austr. VI. 497. 1769. sec A. et Gr. Syn. III. 736. *O. latifolius pr. impudicus* A. et Gr. l. c. ?. *O. comosa* Scop. 71. Carn. II. 1772. 198. *O. cordiger* auct. Fl. Alp.)

Az *O. latifolius*-tól megkülönböztetik: Folia spathulato-lingulata, apice subito rotundato-acutiuscula, planta vulgo humilis 15 cm, spica brevis, comosa, bracteae floribus fere semper longiores, flores magni, labellum subintegrum, crenato-dentatum, vel emarginatum, rarius trilobum, lobis subaequilongis, subobtusis vel medio paullo longiore, triangulari, ± acutiusculo, 15 mm longum et latum, calcar conico-cylindricum, 10 mm. longum, ovario paullo brevius, non dilatatum.

Alakja: *f. pumilus* Freyn ap. Schulze M. Thür. BV. 1902. 51. Folia 2—3, angustiora, usque 4 cm. longa, flores minores.

Elterjedés: Alpok (Sváje a Mt. Cenistől keletnek), Allgau in Bayern, Salzburg, Tirol, Karinthia.

A fentebb jelzett városok gyűjteményeiben ezen alakokat a következő termőhelyekről láttam:

1. **O. cordiger Fr.**

Carpati orientales: Czorna hora: Balcatul (Jávorka); Alpes Rodnaenses: Ünőkő (Haynald), Bucuiescu, Rebra (Soó), Preluci, Craciunel (Porcius FEAH. 1851.), Stol (! Baumgarten), Rosu (! Prodan), Cisia (et ! Ade), Nagypietrosz, Repedevölgy (Pantocsek „*O. hungarica*", Degen), Oláhfalu (Haynald), Schuler: Pojana (et * ! Römer, Moesz, Kügler, Bornmüller, Törcsvár (Haynald), Kereszténysziget, Hohe Rinne (Barth), Frumoasza * (Schur), Tomnatik, Riu sadului, Gura riului (! Fuss), Nyágra, Zákányi havas (et ! Csató), Pareng: Gura plaiului * (Jávorka), Retyezát: Zanoga (et ! Csató, Hazslinszky, Barth, Borbás, Bogsch, Gürtler, Péterfi), Vrf. Slavicui (Nyárády), Biharhegység: Piatra arsa, Cornu muntelui, Aries, Tranis, Vlegyásza *, Alsóvidra, Dragánvölgy (et ! Simonkai), Rézbánya (Kerner), Öreghavas: La Tine (Péterfi, Györffy, Bogsch).

Banatus: (Heuffel, Rochel), Godján (et ! Grecescu), Szarkó (et ! Simonkai, Lengyel), Mik (! Sadler, Sándor), Herkulesfürdő: Pojana Balta cerbului * (Thaisz ad *ssp. bosniacum* verg.), Dubovac * (Rochel ad *ssp. bosn.* verg.).

Serbia: Ostrozub (Ilić).

Montenegro: Ljak Kepisor (Bierbach).

Macedonia: Skoplje, Karadagh (Petrović), Zarlak-Brazda (Bierbach), Maggibariza (Formanek).

Bulgaria: Trojan Balkan (Urumov).

Romania: Sinaia, Bucegi, Poiana Stanii (Pantu, Prodan), Stina Zirna * (Andrae), Predeal, mt. Unicaru (Grecescu).

f. macrobracteatus Schur cum *f. Rochelii* in alp. Rodnae, Brassó, Pareng, Frumoasza, Bihar et in Banato, Romania. Loca natalia * notata.

f. Rochelii Grsb. et Schenk. Frequentius, quam typus, loca natalia typi ! notata.

f. banaticus A. et Gr. Kereszténysziget (Barth), Godján (Grecescu), Szarkó (Rochel, Heuffel), Mik (Sadler).

f. Simonkaianus Soó. Radnai hav. (Czetz), Törcsvár (Haynald), Schuler: Poiana (Bornmüller), Retyezát: Vrf. Slavicul (Nyárády), Zanoga (Barth), Bihar: Piatra arsa, Cornu muntelui (Simonkai), Rézbánya (Kerner).

ssp. siculorum Soó.

Transsilvania: Radnai hav.: Pre Izvor (Borbás), Nagypietrosz (Filarszky, Jávorka). Balánbánya (Simonkai, Szabó). Hargitta: Kis- et Nagymadarasi patak (Nyárády), Várbükk (Degen), Kovásznai Górhegy (Jávorka). ? Alsóvidra (Simonkai).

ssp. bosniacus (Beck) Klinge.

Bosnia: Jahorina (Maly), Klek (Fiala), Treskavica: „Veliko jezero" (Beck, Adamovič, Fiala).

Serbia: Zaječar, Kopaonik (Adamovič), Vlašina (Jovanovič, Petrovič, Adamovič).

Albania: Konjuke (Marič), Jezero Ljuboten(Bierbach). Korab, prope Radomir (Kümmerle).

Macedonia (Frivaldszky): Ghevgheli, mt. Porta (Dimonie), Velez (Jovanovič), Mavrova, mt. Koza, Vardar Quelle, Golesnica pl., mt. Pepelik, mt. Peristeri (Bornmüller 5110, 5088, 5089, 2047).

Bulgaria: Osogovo, Indolo in Rhodope (Urumov), Kalofer (Reiser), Vitoša (Pichler, Velénovsky), Štara pl. (Réisér, Adamovič).

f. Grisebachii (Pantocsek) Soó.

Montenegro: Kom: Verusa (Reiser), Kučki (Janchen). Bosnia: Koinsko polje (Schiller).

2. **O. caucasicus Soó.**

Pontus (C. Koch). [Caucasus: Imeretia (Medwedjew). Ossetia: Cholst (Markowitsch), Dagon (Markowitsch *var. Markowitschii)*, prov. Batum, distr. Artwin: Sachra (Woronow 320).] Armenia: Argyridagh (Sintenis 6158—1894), Ciganadagh (Sintenis 1440—1889 p. p.)

3. **O. Blyttii Scó.**

Jaemtland, Are, Enafors (Segerström), Oertersund (Warsdell), Tofte, Dovrefjeld (Blytt, Ahlberg), Lappmark, Torne, Vittangi (Bergfors).

4. **O. impudicus Cr.**

Helvetia: Samaden (Türckheim), St. Gotthard (Leonhardt), Mt. Cenis (Brehmer herb.), Fassaner Alpen (Bernhard).

Bavaria, Allgau: Oberstdorf (Loew).

Austria: Salzburg: Krümmler (Hayek), Tirol: Leutasch-Bachen (Kerner). Lienz: Ainachtal (Hayek), Klausen pr. Steinhaus (Treffer), Gross Glockner (Steinberg), Carinthia: Malborgetthal, Ranaltal (Ressmann).

Florisztikai adatok.

Floristische Daten.

Irta: } **Scheffer József** (Pozsony).
Von: }

Im folgenden gebe ich eine kurzgefasste Enumeration der interressanteren Pflanzen, die ich in der westlichen Slovakei gesammelt habe. Ein grosser Teil meiner Pflanzen ist Herrn Hofrat Á. von Degen zur Revision vorgelegen. Letztere Pflanzen sind mit einem * bezeichnet. Hofrat Degen möge für seine Mühe meinen aufrichtigen Dank entgegennehmen. Die historischen Komitatsgrenzen wurden durch den Zusatz von grossen Buchstaben

(B = Kom. Bars, N = Kom. Neutra, P = Kom. Pressburg, T = Kom. Trencsén) berücksichtigt.

Woodsia ilvensis (L.) R. Br., auf den Felsen genannt „Erdekov" gegenüber der Ruine Kesselőkő-Podhradj im Ptacsnik-Gebirge, reichlich (N). — *Dryopteris lonchitis* (L.) O. Ktze., ein Stock in einem aufgeforsteten Fichtenwalde auf dem Berge Javorina oberhalb Lubina, ca 900 m. (N).

Stipa „pennata", auf Kalkfelsen oberhalb Felső-Vesztenic, ca 450 m. Am 7. VIII. 1920 fand ich nur mehr Blätter, so dass eine nähere Bestimmung nicht möglich war. — **Oryzopsis virescens* (Trin.) Beck, in der Biela Hora bei Brezova und Jókő (Dobra Voda), dann in den Eichenwäldern der Kalkhügel bei Zavada (N). — **Aira capillaris* Host, auf der Vajarska bei Nádasfő in den Kleinen Karpaten (P), auf dem Hügel Hradovička bei Nyitraszerdahely und Javor vrch bei Krenes (N). Knapp (ZBG. 1865. 103.) erwähnt nur die *Avena caryophyllea* Wigg., und nicht die *A. capillaris*, wie dies Moesz (Bot. Közl. 1911. 179.) anführt. — **Ventenata dubia* (Leers) F. Schltz, an Wegen, auf Brachen ziemlich häufig bei Tavarnok, Bassóc und Nyitraszerdahely (N). — **Avenastrum pratense* (L.) Jess., auf dem Tribecs, auf Kalkhügeln bei Zavada. — *Pholiurus pannonicus* (Host) Trin., an salzigen Stellen bei Köpösd, Tótmegyer und Tardoskedd (N). — *Hordeum Gussonianum* Parl., mit der vorigen bei Tardoskedd (N).

Carex supina Wahlbg., an sonnigen Abhängen der Pleska bei Nyitra (N). — *C. nutans* Host, verbreitet im südlichen Kom. Neutra, so bei Tardoskedd, Jánosháza, Farkasd. — *C. divisa* Huds., Dögöspuszta nächst Alsójattó, Tardoskedd (N).

**Tofieldia calyculata* (L.) Wahlbg., auf dem Vysoky Rokos (N). — **Allium ochroleucum* W. K., auf den Kalkfelsen des Vysoky Rokos (N), dann auf den Bergwiesen des Rokos gruppenweise c. 900—1000 m. (T). — **A. rotundum* L., Oszlány (B). — **Gagea bohemica* (Zauschn.) R. et Sch., Tümlerberg bei Pressburg.

**Orchis hybrida (purpurea × militaris)* Boen., am Südabhang des Thebner Kogels. — **O. Dietrichiana (ustulata × tridentata)* Bogenh., ebendaselbst. — **Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich., Berg Vratne bei Jókő, Kalkhügel bei Brezova, Vysoky Rokos (N). — *Coeloglossum viride* (L.) Hartm., in einem Fraxinetum auf den Sokolske Skaly bei Temetvény, c. 500 m. (N). — **Helleborine microphylla* (Ehrh.) Schinz et Thell., in schmächtigen *Quercus lanuginosa*-Beständen der Kalkhügel verbreitet: Brezova, Jókő, Podhradie nächst Nagytapolcsány, Alsóvesztenic (N), Oszlány (B). Bei Vezekény in einem Fichtenwald (N).

**Alnius ambigua (rotundifolia × incana)* Beck, am Donauufer zwischen Theben und Karldorf (P). — **Thesium alpinum*

L., Bergwiesen der Sokolské Skaly bei Temetvény, c. 500 m.; Vysokij Rokos (N).

Rumex stenophyllus Ledeb., auf nassen Brachfeldern im Salz-Terrain bei Tótmegyer und Tardoskedd; auf dem Eisenbahndamm bei Tavarnok, hier gewiss adventiv (N). (Revid. K. Rechinger). — **Polygonum minus* Huds., in Holzschlägen um Pressburg verbreitet, Wald „Luh" bei Chinorany, Holzschläge bei Szádok (N). — *P. heterocarpum (convolvulus × dumetorum)* Beck, Horka bei Kovárc, Háj vrsek bei Szolcsány, Kozlica bei Krencs, nicht eben selten (N). — *Atriplex litorale* L., auf nassen Brachfeldern bei Tótmegyer (N). — *Camphorosma ovata* W. K., auf salzigen Triften bei Köpösd, Tardoskedd, Tótmegyer, Érsekujvár (N). — *Amarantus albus* L., auf der Eisenbahnstation von Somorfalu (5. VIII. 1923) und Érsekujvár (31. VIII. 1923) (N).

**Silene dichotoma* Ehrh., in einem Luzernenfeld bei Tavarnok (N). — **Gypsophila arenaria* W. K., Velky Vrch bei Oszlány (B), auf sandigen, grasigen Abhängen, auf Kalkfelsen, massenhaft. Die Pflanze hat hier einen dicht verzweigten Wurzelstock mit kurzen Seitenzweigen, neben den blühenden Stengeln sind auch zahlreiche sterile Sprosse vorhanden, die Pflanze ist daher rasenbildend. Blütenstengel niedrig, 15—45 cm. hoch, Blütenstand wenig zusammengesetzt, dicht. Blätter auffallend schmallanzettlich, fast fadenförmig, 1, höchtens 2 mm. breit. Die Pflanze erinnert daher gewissermassen an die echte *G. fastigiata* L., ist aber von letzterer in der Beschaffenheit der Samenschale verschieden. *G. fastigiata* L. und *G. arenania* W. et K. unterscheiden sich nach Herrn Hofrat Degen (in litt.) vor allem in der Form der Samenschalenpapillen. Die Testa der *G. fastigiata* L. (Suecia, Dalarne, Mova, Östnor; leg. Samuelsson) hat kurze, stumpfe Papillen, die breiter als lang sind, wogegen jene der *G. arenaria* W. K. lange, konische Papillen besitzt, deren Länge die Breite stets übertrifft, und die meist in eine ± lange, paralellkonturierte und am Ende abgestutzte Spitze auslaufen. Auf Grund dieses charakteristischen Merkmales gehört die mittelungarische und Oszlányer Pflanze, sowie die vom Marchfeld (Detrekőcsütörtök, Laksárujfalu) und aus Mähren (Sokolowitz, leg. E. Müller) zu *G. arenaria*, hingegen zeigen aus Polen stammende Exemplare (Jaworow, leg. Woloszczak in Kerner Fl. exs. Austr.-Hung. No. 2049. I.) die Papillenform der schwedischen *G. fastigiata* L. — **Cerastium glomeratum* Thuill., bei St. Georgen (P) und auf dem Tribecs (N). — **Minuartia verna* (L.) Hiern., sehr häufig auf den Kalkhügeln der Biela Hora, so bei Brezova, Hradist, Jókő, Vittenc; viel seltener im Galgócer Gebirge bei Zavada (N). — **M. laricifolia* (L.) Schinz et Thell., Zavada, auf sterilen Kalkhügeln sowie im Gerölle, das sich am Fuss der Hügel ansammelt, c. 300—350 m.; sonnige Abhänge bei Alsóvesztenic, 230 m. (N). Hier handelt es sich nicht um den gewöhnlichen Fall einer in tie-

fer Lage gedeihenden Alpenpflanze, wo nämlich der herabgerückte Standort das gleiche lokale Klima besitzt, wie der Berggipfel. Wir sind gewohnt die steilen Wände der weit in die Hügelregion hinabreichenden Kalkschluchten mit Alpenpflanzen geschmückt vorzufinden. Der Standort der *M. laricifolia* bei Alsóvesztenic aber ist insofern bemerkenswert, als die Pflanze hier an einem warmen, dürren, südlich exponierten Abhang inmitten einer Genossenschaft vorkommt, die sich zum grossen Teil aus wärmeliebenden Typen, wie *Fumana vulgaris, Helianthemum canum, Silene Otites, Globularia Willkommii, Campanula sibirica*, zusammensetzt. Sie kommt auch am Vysoky Rokos vor.

Aconitum gracile Rb. auf Bergwiesen des Réván oberhalb Gajdel (N) und auf dem Nasenstein (T) (revid. Gáyer). — **Anemone narcissiflora* L., auf dem Rokos c. 1000 m. (T). — **Pulsatilla slavica* Reuss., mit der vorigen. — *Ranunculus lateriflorus* D. C., Tardoskedd (N). — *Thalictrum foetidum* L., auf den Kalkfelsen des Velky Vrch bei Oszlány (B).

**Aethionema saxatile* (L.) R. Br., auf Kalkfelsen oberhalb Alsóvesztenic (N) samt seiner *f. banaticum* Janka, selten. Der erste sichere Standort in den Westkarpaten. Die Angabe Fábry's (Értesítvény a rimaszombati egyesült gimnázium V. tanévéről, 1858. p. 7.), der die Pflanze unter dem Namen „*kövér tarsóka* (*Thlaspi* L.)" aus der Umgebung von Rimaszombat (pokorágyi szikla) angibt, ist wertlos. Wenn wir auch mit Neilreich (Aufzählung 267.) annehmen, dass Fábry der ungarischen Nomenklatur von Diószegi und Fazekas gefolgt ist, können wir die Angabe nicht benützen. Zwar entspricht im „Magyar Füvészkönyv" der genannten Autoren dem Namen „*kövér tarsóka*" *Thlaspi saxatile*, die beigefügte Beschreibung aber (Schötchen rundlich, behaart; Stengelblätter pfeilförmig, wollig. zottig) stimmt mit den Eigenschaften des *Aethionema* nicht überein. — *Roripa Kerneri* Menyh., in einem Tümpel bei der Dynamitfabrik nächst Pressburg (P). — **R. armoracioides (austriaca* × *silvestris)* Čel., Chinorany (N). — **Hirschfeldia nasturtiifolia* (Poir.) Fritsch, auf Brachen beim Schwarzwasser-Meierhof nächst St. Georgen. (P). — **Draba lasiocarpa* Roch., kommt auch auf den das Inovec Gebirge von SO einsäumenden Kalkhügeln bei Zavada vor (N). — **Biscutella laevigata* L., in einer sich der *B. alpestris* W. K. nähernden Form am Vysoky Rokos (N).

Spiraea media Schm., dichtes Gestrüpp bildend unter den Quarzitfelsen „Szt Király" am Fuss des Zobor bei Neutra (N). — **Cotoneaster tomentosa* Lindl., Vysoky Rokos (N). — **Crataegus kyrtostyla* Fingh., Südabhang des Thebner Kogels (P). — **Amelanchier ovalis* Med., auf der Spitze des Vysoky Rokos häufig. — **Rubus saxatilis* L., Vysoky Rokos (N). — **Potentilla subrubens (arenaria* × *rubens)* Borb., auf einer Waldwiese oberhalb Hidegkut (Dubravka), an dem rot markierten Weg (P). — **P. vindo-*

bonensis Zimm., an grasigen Stellen auf dem Hügel Hájek bei Szakolca (N). — **P. Wiemanniana* Günth. et Schumm., auf dem Eisenbahndamm zwischen Szakolca und Holics (N).

Trigonella monspeliaca L., offene Stellen der Donauau „Spiegelhagen" bei Pressburg (P); trockene Weiden bei Érsekujvár; Hügel bei Hradist (N) und Oszlány (B), — *Trifolium parviflorum* Ehrh., an einem lehmigen Abhang unter den Zoborer Weingärten bei Neutra, auf Weiden bei Tardoskedd (N), bei Horvát-Gurab nächst der Horvatovskyschen Mühle (P). — **T. striatum* L., ein ständiger Begleiter der vorigen Art, ferner bei Pressburg, am Emery-Weg. — **Melilotus macrorrhizus* (W. K.) Pers., im Eisenbahngraben bei Chinorany (N). — **Coronilla coronata* L., Bergwiesen des Rokos, selten (T). — **Hippocrepis comosa* L., Detrekőváralja (P), Alsóvesztenic (N), Oszlány (B), Bajmóc (N).

Geranium lucidum L., Berg Vratne bei Jókő (N). — **Polygala amara* L., Kalkhügel bei Brezova (N). — **Euphorbia polychroma* Kern., zwischen Theben und Karldorf (P); auf den Sokolské Skaly bei Temetvény; Vrez vrch bei Krencs; Vysoky Rokos (N). — *E. pseudo-esula (esula × cyparissias)* Schur, Waag-Inseln bei Vágujhely (N) (det. Rechinger). — **Althaea pallida* W. K., Oszlány (B). — **Helianthemum canum (L.)* Baumg., auf sonnigen Abhängen bei Detrekőváralja (P), Brezova, Hradist, Alsóvesztenic (N). — **H. nummularium* (L.) Dun., Hügel bei Luka bis zur Ruine Temetvény (N). — **Fumana vulgaris* Spach, Kalkhügel bei Brezova, Hradist, Zavada, Podhradie nächst Nagytapolcsány, Alsóvesztenic (N) und Oszlány (B). — *Epilobium lanceolatum* Seb. et M., in der Hammerschmiede sowie bei dem Jägerhaus Stampfer nächst Pressburg (P), bei Jókő, im Inovec Gebirge bei Biela Bukovina, auf dem Hügel Horka bei Kovárc und auf der Zsibrice bei Zsérc (N). — *Circaea intermedia* Ehrh., im Propadle-Tal der Kleinen Karpaten nördlich von Košarisko (P); im Ptacsnik Gebirge bei Kesselőkő-Podhradj (N).

**Hacquetia epipactis* (Scop.) D. C., Wälder des Rokos Gebirges (N); Velky Vrch bei Oszlány (B). — *Apium repens* (Jacq.) Rchb., in der Schütt: an einer Lache bei Dunaszerdahely reichlich (P). — *Peucedanum carvifolia* (Cr.) Vill., an buschigen Stellen bei Kamenec (B). — *Laserpitium prutenicum* L., im Adamower Wald bei Egbell (N). — **L. archangelica* Wulf., am Westabhang des Révan bei Gajdel (N, T).

Blackstonia serotina (Koch) Beck, in der Schütt: in einer Schottergrube bei Nyék (P). — **Cuscuta lupuliformis* Krok., auf Weidensträuchen bei Chinorany (N). — **Cynoglossum germanicum* Jacq., in Buchenwäldern am Tribecs (N). — **Symphytum Zahlbruckneri (tuberosum × officinale)* Beck, im Walde Stampfer bei Pressburg in der Gesellschaft von *S. tuberosum* L. (P).

Teucrium scorodonia L., wächst im Neutraer Komitate an folgenden Standorten: Vrez Vrch und Kozlica bei Szádok, Háj vrsek

bei Szolcsány, Hradovička bei Nyitraszerdahely. — **Satureia alpina* (L.) Scheele, hat ihre Standorte im Neutraer Komitat in auffallend tiefen Lagen, so bei Brezova und Hradist c. 400 m.; bei Podhradie nächst Nagytapolcsány 600 m.; bei Temetvény 450—650 m.; auch auf dem Vysoky Rokos (N.). — *S. mixta (acinos × alpina)* Asserd., bei Gajdel (N). — **Verbascum Bastardi (thapsiforma × blattaria)* Roem. et Schult., Tavarnok (N). — **V. carinthiacum (thapsiforme × austriacum)* Fritsch, bei der Neuen Mühle nächst Teszár (N). — **Scrophularia vernalis* L., Nordabhang des Thebner Kogels (P); Tribecs (N).

Plantago maritima L., auf trockenen Heiden, salzigen Triften bei Köpösd, Tardoskedd, Érsekujvár; im Geröll nächst einem Kalksteinbruch bei Divék-Jeskófalu im Bellanka-Tal (N). — *P. tenuiflora* W. K., massenhaft bei Tardoskedd (N). — **Asperula tinctoria* L., in lichten Eichenwäldern bei Detrekőváralja (P); auf dem Vysoky Rokos. — **Galium pedemontanum* All., Hradovička bei Nyitraszerdahely, Tribecs (N). — *Scabiosa lucida* Vill., Vysoky Rokos (N). — **Campanula pseudolanceolata* Pant., auf den grasigen Kalkfelsen des Nasensteins (T).

**Inula ensifolia* L., auf dem Rokos (T); bei Alsóvesztenic (N) und Oszlány (B). — **I. hirta* L., in Waldwiesen bei Alsóvesztenic und Gajdel (N). — *Achillea scabra* Host, auf Wiesen bei Chinorany. — **A. Neilreichii* Kern., an sonnigen Abhängen bei Kisugróc und Oszlány (B). — **Erechthites hieracifolius* (L.) Raf., Tavarnok (27. VIII. 1918), Háj vrsek bei Szolcsány (11. VIII. 1922) (N). — **Carlina longifolia* Rb., Vysoky Rokos (N). — **Arctium lappa × tomentosum* und **A. lappa × minus*, bei Tavarnok (N). — **A. nemorosum* Lej., in Holzschlägen auf dem Marhat bei Vezekény (N). — **Carduus glaucus* Baumg., auf den Sokolske Skaly bei Temetvény c. 670 m.; auf dem Vysoky Rokos (N) und Rokos (T). — **Cirsium erisithales* (Jacq.) Scop., Vysoky Rokos. — **C. Linkianum (erisithales × pannonicum)* Löhr, auf der Wiese des Révan (N). — **Centaurea solstitialis* L., in einem Luzernenfelde bei Tavarnok (N). — *Lactuca perennis* L., auf den Sokolske Skaly bei Temetvény (N). Keller's Angabe (ÖBZ. 1864. 284.) wird hiermit bestätigt. — *Thrincia taraxacoides* (Nill.) Gaud., in einem Salicetum bei Alsónyárasd; an der Strasse zwischen Dunaszerdahely und Ollé-Tejed (P). — **Leontodon incanus* (L.) Schrk., Detrekőváralja (P), Brezova, Zavada, Vysoky Rokos (N). — **Scorzonera austriaca* Willd., am felsigen Abhang des Velky Vrch bei Oszlány (B). — **Taraxacum bessarabicum* (Hornem.) Hand.-Mazz., auf Wiesen an der Neutra bei Darázs; an salzigen Stellen bei Köpösd und Tardoskedd (N). — *Hieracium bupleuroides* Gmel., Vysoky Rokos (N).

Beiträge zur Kenntnis der Hieracien Ungarns und der Balkanländer VII.

Von: **K. H. Zahn** (Karlsruhe).

Die nachstehenden Hieracien wurden in den Jahren 1901—1926 von Dr. Á. v. Degen (D), Dr. G. Lengyel (L), † Dr. K. Czakó (Cz), Dr. J. B. Kümmerle (K), Dr. F. Kováts (Ks), R. Trautmann (T), Dr. Z. Zsák (Z), Dr. Sz. Schermann (S) und † St. Kocsis (Ko) gesammelt und mir zur Bearbeitung übergeben. Die nicht neu beschriebenen Formen finden sich in meiner Bearbeitung der Gattung Hieracium in Engler's Pflanzenreich IV. 280 p. 1—1705. (1921—23).

A. Pilosella.

1. H. Hoppeanum Schult.

ssp. csepelense Lengy. et Zahn. — Scapus (5—) 12—20 cm altus gracilis disperse, superne subobscure p i l o s u s (1—2.5 mm), usque ad basin floccosus et densiuscule, superne dense sat breviter obscure glandulosus. Involucra 10 mm, globosa, d e n s i u s c u l e vel dense breviter diluteque p i l o s a, pilis basi ipsa atris, simul disperse glandulosa, glandulis partim brevissimis luteolis, partim longioribus obscuris. Squamae 1—1.5 mm latae dilute canae ± canofloccosae, margine dilutiores et subfloccosae, exteriores obtusiusculae, interiores ± acutae, omnes usque ad apicem floccosae et pilosae. Ligulae conspicuae ± rubrostriatae. Folia oblongo- vel sublanceolata obtusa vel acutiuscula supra modice, basin versus densiuscule setosa (4—7 mm), subtus albidocana. Stolones breves crassi.

Von *leucolepioides* Deg. et Zahn durch reicher drüsigen, etwas behaarten Schaft, fast reichhaarige Hüllen und etwas breitere weniger spitzige Hüllschuppen verschieden. Hochwüchsig bis niedrig. Budapest: Kelenvölgy (L), Pest: Szigetszentmiklós (Z).

ssp. leucolepioides Deg. et Zahn. — Von *testimoniale* durch (an allen Schuppen) zerstreut (*a. subpilosum* Zahn) bis reich- (*b. pilosum* Zahn), aber sehr kurzhaarige, sehr kurzdrüsige bis drüsenlose (oft bis sehr reichflockige) Hülle verschieden. Hochwüchsig (3 dm) bis niedrig. Schuppen oft schmäler, innere sehr spitz. Budapest: Guggerhegy, Hármashatárhegy, Hárshegy, Svábhegy (D, L, Ks). Pest: Unter dem Dorf Csepel. (D). Fehér: Hamzsabégi erdő zwischen Sóskut und Törökbálint (D). Esztergom: Klastrompuszta ob Csév (D).

ssp. pomázinum Zahn. — Scapus c. 2 dm parcepilosus usque ad basin densiuscule, superne dense obscure glandulosus. Involucrum 9—10 mm latissimum, cinereum, densiuscule glandulosum, squamis 1—1·3 mm latis, exterioribus obtusiusculis, plerisque acutis dilute marginatis subdense floccosis apice parce pilosis, glandulis (partim luteolis) pilisque basi ipsa atris. Ligulae subangustae, haud ita longae, valde striatae. Folia oblonga vel oblongo-lanceolata, obtusa vel obtusiuscula, supra modice, basin versus densius setosa (3—6 mm), simul in costa mediana praesertim basin versus, juniora in tota parte superiore sub- vel dense floccosa, vetusta partim efloccosa, omnia subtus cana vel albidocana. Stolones sat breves, crassiusculi.

Durch die Flocken der Blattoberseite gegen *H. cilicicum* N. P. gehend. Pest: Kőhegy bei Pomáz (T).

ssp. testimoniale N. P. — *α. genuinum* N. P. 1. *acutiusculum* N. P. — Pest: Rókahegy bei Békásmegyer, Kőhegy bei Pomáz (D). Esztergom: Dobogókő bei Dömös (D). — 2. *obtusiusculum* N. P. — Velebit: Berg Ostra bei Libinje ob Seline (K). Budapest: Guggerhegy, Hármashatárhegy, Hárshegy, Jánoshegy, Széchényihegy (D, L). — Pest: Szigetszentmiklós auf Sand (D, L), Budaörs (L), Kőhegy, Pomáz (D). — Involucra epilosa (*a. epilosum* Zahn) vel squamae exteriores apice pilosulae (*b. barbisquamum* Zahn). — 3. *minoriceps* Zahn, involucris 7—9·5 mm longis globosis. — Esztergom: Klastrompuszta ob Csév (D). Involucra saepe albidocana: Budaörs (L). — *β. incultorum* N. P. — „Csueshegyi dülő" bei Budapest, Rókahegy bei Békásmegyer (D), Hármashatárhegy bei Budapest (K), Kőhegy bei Pomáz (L), Nagyesikóvár bei Pomáz (Ks), Trézsikut am Fuss des Pilishegy (D). — Involucra saepe minora (8—10 mm.).

2. **H. pilosella L.**

ssp. amauron N. P. 2. *subpilosum* N. P. — Kroatien: bei Križevci (Ko). — Gömör: Steinberg bei Dobsina (L).

ssp. angustatifrons Zahn. — E grege *Subcaulescens* N. P. Scapus ad 25 cm altus breviter glandulosus vix modice vel sursum sparsim obscure pilosus (1—2 mm), dense, apice canofloccosus et modice vel densiuscule breviter nigroglandulosus. Involucrum 8·5—9·5 mm, ovatum obscure cinereum densiuscule subobscure pilosum modice breviter nigroglandulosum, squamis sublatiusculis acutis modice vel usque ad apicem dense floccosis vel apice tomentosulis virescenti-submarginatis margine efloccosis, pilis glandulisque basi atris. Ligulae concolores sat breves longe dentatae vel sublaceratae. Folia oblonga obtusa vel pleraque lanceolata longe in petiolum attenuata tenuia supra viridia parce vel disperse tenuiterque setulosa, subtus canescentia vel viridicana. Stolones subtenues longi dense pilosi cani, foliis ± lanceolatis

elongatis remotis obsiti.

Szepes: Hernád-Durchbruch, auf Kalk (S).

ssp. angustius N. P. *α. genuinum* N. P. a. *subpilosum* N. P. — Szepes: „Sümegi erdő" bei Igló (S). Pest: Rókahegy bei Békásmegyer (D).

ssp. brachytrichum N. P. Gömör: Berg Hopfengarten bei Dobsina (L).

ssp. chaetocaulon N. P. Szepes: „Sümegi erdő" bei Igló (S).

ssp. euronotum N. P. Pest: Kőhegy bei Pomáz (L), Szigetszentmiklós (D).

ssp. igloviense Zahn. — Scapi 1—2 ad 22 cm alti tenues inferne parcepilosi usque ad basin, superne densiuscule brevissime glandulosi. Involucra 8—9 mm globosa obscure cana subdensiuscule breviterque pilosa (pilis ± dilutis) vix modice breviter glandulosa, squamis angustis peracutis ± dense (etiam in margine et usque ad apicem) floccosis. Ligulae striatae. Folia tenuia lanceolato- vel paulo latius spathulato-obtusa vel obtusiuscula subglaucescentia, supra disperse molliter, margine et basin versus densius setulosa (3—6 mm), subtus canoviridia. Stolones elongati graciles dense pilosi cani foliis ± magnis stolonum apicem versus saepe increscentibus obsiti.

Szepes: Berg Blaumond bei Igló (S).

ssp. inalpestre N. P. *α. genuinum* l. *latisquamum* N. P. Heves: Berg Ágasvár bei Tar (Z). — *β. aureum* N. P. Zólyom: Krizsna über Óhegy (L).

ssp. lanceolatoides Oborny. — Komárom: Tata-Tóváros (Ks).

ssp. latiusculum N. P. l. *normale* N. P. Gömör: Steinberg bei Dobsina (L).

ssp. magnopilosella Zahn (e grege *Pilosella* N. P.). — Scapi 1—3 ad 38 cm alti parce molliter pilosi, superne brevissime glandulosi. Involucrum 9 mm, crassum, canotomentosum, epilosum, creberrime breviter glandulosum. Ligulae luteae. Folia oblonga rotundato-obtusa vel acutiuscula, supra modice molliter pilosa, subtus canoalbida vel alba.

Esztergom: Körtvélyespuszta bei Dömös (D).

ssp. melanocomum N. P. 2. *striatum* b. *parcipilum* Zahn, involucris parcepilosis, ligulis striatis. — Szepes: in m. Lipovec ad Sztracenam (L).

ssp. parviflorum N. P. — Szepes: Trigan in der Hohen Tatra, 1600 m. (S.)

ssp. pernigrescens Zahn (nigrescens N. P.) Szepes: in valle Gölnic ad Sztracenam (L.)

ssp. pilinum N. P. Pest: Guggerhegy, Dorf Csepel (D), Szigetszentmiklós (L). Szolnok: in pascuis ad Szelevény (Z). — Scapi interdum ad 35 cm.

ssp. pilosella N. P. *α. genuinum* N. P. — Gömör: Ökörhegy bei Rozsnyó. Pest: Pilisszentlászló (T), Nagycsikóvár u. Kőhegy

bei Pomáz (D, Ks), Szank (L). — β. *deserti* N. P. — Bács-Bodrog: Jánoshalma (L).

ssp. pseudobruennense Zahn. — Scapus subtenuis cca 10—15 cm altus, basi saepe furcatus, albofloccosus, disperse vel submodice (sursum obscure) pilosus (1—2 mm), vix modice brevissimeque glandulosus. Involucrum 8—9 mm, ovatum, dilute canum, dense glandulosum et sparsius pilosum (2. *pilosius)* densissime vel subalbido-floccosum, squamis angustis acutis etiam margine floccosis. Ligulae subbreves eximie striatae. Folia oblongo- vel sublanceolata elongata obtusiuscula vel subacuta subtenuia, supra viridia et disperse molliter setulosa subtus albidocana vel subviridicana, basin versus cum caulis basi densius longius pilosa. Stolones longi, tenues albocani dense pilosi (1—2·5 mm), foliis haud ita parvis remotis obsiti.

Szepes: im Béla-Tal bei Tomsdorf (S).

ssp. rosulatum N. P. a. *epilosiceps* Zahn et b. *parcepilosiceps* Zahn. — Somogy: Mike (Ks).

ssp. scalptum N. P. — Pest: supra fontem Tubinkút ad Pomáz (D).

ssp. stenodes N. P. — Szolnok: Karcag, inter Nagygádorér et Szentágota-csárda (Z), forma aestivalis, foliis ± lanceolatis partim subobtusis.

ssp. stenophyllum N. P. — Zólyom: Wälder bei Óhegy (L).

ssp. subcaulescens N. P. α. *genuinum* 1. *valdestriatum* N. P. — Liptó: Handel-Tal unter dem Kriván in der Hohen Tátra, 1600—1800 m (S). — δ. *acutissimum* 1. *alpinum* N. P. — Velebit: Debeli brdo ob Seline 1367 m (K).

ssp. subparviflorum Zahn *(parviflorum* N. P.). — Esztergom: in m. Dobogókő supra Dömös (Ks), Somogy: Mike (Ks). Heves: in valle Csevice prope Tar (Z).

ssp. subvirescens N. P. α. *genuinum* 1. *pilosum* N. P. — Gömör: Királyhegy (L), Florenseifen, Engtal und Smrčinka bei Dobsina (L). Zólyom-Liptó: in jugo Sturec (L). — 2. *calvescens* N. P. — Gömör: Engtal bei Dobsina (L). Maros-Torda: Mezőhavas, 1700 m. (L). — 3. *epilosum* N. P. Gömör: Ökörhegy bei Rozsnyó (T). f. *petrimontanum* Zahn. — Steinberg bei Dobsina (L).

ssp. subvirescenticeps Zahn. — Esztergom: Getehegy bei Dorog (L). Zólyom: Tal Birótelep bei Óhegy (L). Gömör: in jugo Farbárka bei Dobsina (L).

ssp. szabedense Lengy. et Zahn. E grege *tricholepium* N. P. Scapi 2—4 ad 10—20 cm alti graciles, disperse breviter, superne obscure pilosi, sub-, superne dense longius glandulosi. Involucrum 10—11 mm crasse globosum, dense floccosum sub- vel densiuscule subobscure pilosum sublonge subglandulosum, squamis vix sublatiusculis acuminatis dilutius submarginatis, pilis glandulisque basi atris obscure canis, interioribus dilutioribus. Ligulae sat

breves, sursum rubrostriatae. Folia lanceolata ± longa obtusiuscula vel acutiuscula, subtus canoviridia, supra vix modice vel subdensiuscule sublonge, margine longius setosa. Stolones crassiusculi elongati, dense sublonge pilosi, canofloccosi, foliis lanceolatis longis magnis subremotis obsiti.

Maros-Torda: bei Szabéd (L).

ssp. trichocephaloides Zahn. — Esztergom: Dobogókő bei Dömös (Ks).

ssp. tricholepium N. P. α. *genuinum* N. P. Pest: Tal Staravoda und Berg Pismány bei Szentendre (D), Nagy- und Kisszénáshegy bei Pilisszentiván (D), Kőérberek-Wald bei Budapest (Z). Auf Sand bei Szigetszentmiklós (L), und bei Szank (L). Somogy: Mike (Ks). — *f. parviceps* Tout. — Kisszénáshegy (D), Wald Kőérberek (Z). — β. *amaurotrichum* N. P. — Budapest: Hármashatárhegy (Ks). Pest: Kisszénáshegy (D), Izbég (Z). Kolozsvár: Csillaghegy (Z).

ssp. trichophorum N. P. β. *genuinum* 2. *brevipilum* N. P. — Budapest: Ördögorma (D). Pest: Berg Pismány bei Szentendre (D). Komárom: Turulhegy bei Bánhida (D). Csanád: Wiesen bei Mezőhegyes (L). Szabolcs: Wälder bei Nyiregyháza (Z). Gömör: Sajóháza (T).

ssp. trichoscapum N. P. α. *genuinum* N. P. — Pest: „Duboka bara" bei Izbég (Z). — β. *orientale* 1. *normale* N. P. — Niederösterreich: Wöllersdorf (Z). — Budapest: Törökvész (Ks). Pest: Kisszénáshegy (L) und Kirchenberg bei Pilisszentivan (D), Oszoly (D) und Kőhegy bei Pomáz (Ks, L), Leányfalu (L). — 2. *latifolium* N. P. — Budapest: Németvölgyi temető (Z), Pálvölgy (T). Pest: Nagyszénáshegy, Kőhegy (Ks, L). Somogy: Mike (Ks). Temes: Vadászerdő bei Temesvár (L). Maros-Torda: bei Szabéd (L).

ssp. vulgare Tausch α. *genuinum* 1. *subpilosum* N. P. — Esztergom: Dobogókő ober Dömös (D). Pest: Óbuda (D), Pilishegy, Pomáz, Tresnia voda bei Szentendre (D). Hont: Zebegény (L). Gömör: Hanneshöhe und Langenberg bei Dobsina, ad 3 dm. altum (L). Szepes: Gölnic-Tal bei Sztracena (L). — 3. *acutifolium* N. P. Gömör: auf d. Spitze bei Dobsina (L). — 4. *pilosum* N. P. Pest: Pilishegy (Ks). Gömör: Berg Vapenica bei Helpa (L. — β. *subvulgare* 1. *striatum* N. P. — Nógrád: Csapáshegy bei Katalinpuszta (D). Pest: Izbég (Z), Szigetszentmiklós (D), Berg Drevenyik bei Szepesváralja (S). Gömör: Gölnic- und Grund-Tal bei Dobsina (L). — 2. *exstriatum* N. P. — Szepes: Sümegi erdő bei Igló (S). — 3. *hirsutum* N. P. — Fehér: Szár (D, L). —

3. **H. auricula Lam. et D. C.**

ssp. acutisquamun N. P. — Gömör: Sajóháza (T). Csik: zwischen Maroshéviz und Borszék (T).

ssp. auricula N. P. α. *genuinum* 1. *epilosum* N. P. — Gömör: Jólészi hegy bei Rozsnyó, Suchy vrch bei Dobsina (L). — 2. *subpilosum* N. P. — Gömör: Ökörhegy bei Rozsnyó (T); Suchy vrch bei Dobsina (L). — 6. *acutiusculum* N. P. — Pest: Pilisszentlászló (T), Gömör: Királyhegy (L). — 10. *floccisquamum* N. P. Heves: Berg Ágasvár bei Tar (Z). — 12. *obscuriceps* N. P. — Somogy: Mike (Ks).

ssp. litthuanicum N. P. — Pest: Nagycsikóvár bei Pomáz (Z). — *f. pilosiceps* Zahn, involucris parcepilosis. — Banatus: Verfu Tartarului bei Nadrág im Komitate Krassó-Szörény (Seymann).

ssp. melaneilema N. P. α. *genuinum* 1. *epilosum* N. P. — Hohe Tátra: Handel-Tal unter dem Kriván (S) 1600—1800 m. Liptó: Királyhegy ob Teplicska (L). Gömör: Berg Vapenica bei Helpa (L), Tal Florenseifen bei Dobsina (L). Zólyom: Krizsna ob Óhegy (L). Kolozs: Bükk bei Kolozsvár (Z). — 2. *subpilosum* N. P. — Gömör: Berg Vapenica bei Helpa (L), Hopfengarten und Steinberg bei Dobsina (L). Kolozsvár: Csillaghegy, Bükk (Z). — 4. *marginatum* a. *epilosum* N. P. — Gömör: Királyhegy (L), Florenseifen bei Dobsina (L). — 5. *stipitatum* N. P. — Gömör: Berg Vapenica bei 1584 m (L). — Lusus stipitatum etiam in 1. et 2. (interdum 1-cephalum) in m. Hopfengarten ad Dobsinam et in m. Vapenica ad Helpam comit. Gömör (L).

ssp. tricheilema N. P. — Gömör: Berg Vapenica bei Helpa (L).

4. **H. Schultesii F. Schltz = auricula — pilosella.**

ssp. pseudohandelii Lengy. et Zahn. — Caulis 1—2 dm pertenuis subfloccocosus modice tenuiter subobscure pilosus (1—3 mm) fere usque ad basin parce minute glandulosus, 1—2 (—3)-cephalus, acladio 5—8 cm longo, ramis 1 (—2), pedicellis disperse obscure glandulosis disperse, apice modice glandulosis. Involucra cylindrico-ovata (7—8·5 mm) modice vel subdensiuscule ± obscure pilosa (1—2 mm), modice glandulosa densiuscule floccosa, squamis obscuris viridi-submarginatis sublatiusculis acutis vel acutiusculis dorso usque ad apicem obscuris. Ligulae luteae apice subrufescentes. Folia glauca, anguste vel lincari-lanceolata, exteriora anguste spathulata, interiora elongata, acutiuscula vel acuta, subtus dense vel subcanofloccosa, supra vix, margine disperse, inferne modice setulosa (2—3 mm). Stolones elongati subtenuiter densiuscule pilosi (1—2 mm), sub-, sursum dense floccosi, foliis remotis angustis sublongis obsiti.

Gömör in m. Andresovo ad Pohorellam (Lengyel).

5. **H. alpicola Schl.**

ssp. Ullepitschii (Bl.) Zahn. — Diese besonders um den Kriván häufige Form wurde von Guyot (Basel) in den Ostkarpathen aufgefunden: Piatra Arsa ob Sinaia.

6. **H. aurantiacum L.**

ssp. aurantiacum N. P. 1. *longipilum* a. *normale* N. P. — Csillaghegy bei Kolozsvár (Z). Fogaras: Bullea-Tal (T), — b. *subpilosum* N. P. — Brassó: Kereszténynavas (L). — 2. *brevipilum* N. P. — Szepes: Berg Lipovec bei Sztracena (L). Csik: Maros-Quellen bei Vasláb (L). — 5. *fusciflorum* N. P. — Görgényi Havasok: Mezőhavas (L).

ssp. carpathicola N. P. — Szepes: Trigan in der Hohen Tátra (S). Gömör: Hanneshöhe bei Dobsina (L). Caulis interdum ad 55 cm, ad 20-cephalus, folia interdum permagna, longissima (ad 16:4·5 cm).

ssp. Hinterhuberi (Sch.-Bip.) Zahn 1. *longipilum* N. P. — Zólyom: Krizsna bei Óhegy (L).

ssp. subkajanense Zahn. Szepes: in m. Lipovec ad Sztracenam (L). — Caulis ad 4 dm., anthela subconferta 5—15-cephala, squamis latiusculis dilute pilosis, involucris 8—9 mm. longis.

7. **H. pratense Tausch.**

ssp. colliniforme N. P. 1. *longipilum* N. P. — Somogy: Mike (Ks).

ssp. pratense (Tausch) Zahn α. *genuinum* 2. *brevipilum* N. P. — Gömör: ober Sajóháza (T). Somogy: Mike (Ks).

ssp. silvicolum (Fr.) Zahn. — Gömör: Hopfengarten bei Dobsina (L). Csik: inter Maroshéviz et Borszék (T). Háromszék: Rétyi Nyír (L).

8. **H. flagellare Willd. = pratense × pilosella.**

ssp. besnikense Lengy. et Zahn. — Caulis 25—35 cm densiuscule, superne obscure, inferne dense dilute pilosus (2·5—5 mm), superne modice breviter deorsum cito parce glandulosus, canescens, alte vel profunde furcatus 3—5-cephalus; acladio 2·5—22 cm longo; ramis 1—2 (—3), imo e caulis basi orto flagelliformi, 1—2-cephalis; pedicellis obscure canis, subdensiuscule breviter glandulosis densiuscule obscure pilosis (pilis 2—3 mm longis, inferne atris). Involucra 7·5—9 mm longa globosoovata, dense floccosa, sat dense subobscure pilosa (pilis basin versus atris), disperse vel vix modice nigro-glandulosa, squamis sublatiusculis dorso subatris virescenti-marginatis etiam in margine floccosis. Ligulae sat breves subangustae sursum rubro-substriatae. Folia lutescenti-viridia, exteriora late oblonga vel elliptica, rotundato-obtusa brevia, reliqua late lanceolata

obtusiuscula vel acutiuscula supra vix vel disperse sat molliter, margine subtusque densius, basin versus longius pilosa, subtus dense floccosa vel cinereo-viridia; caulinum 1 saepe bracteiforme. Stolones tenues vel subgraciles, elongati, dense pilosi, densiuscule floccosi, foliis mediocribus valde decrescentibus obsiti.

Gömör: in jugo Besnik sub m. Királyhegy ad Telgárt (L).

ssp. pertenuiglandulum Lengy. et Zahn. — Caulis c. 35 cm gracilis vel tenuis, debilis, viridis, subdense molliter, superne obscure pilosus (1—3 mm), sub-, sursum tenuiter et dense floccosus et ± breviter tenuissime glandulosus, 2-cephalus, acladio 5—8 cm longo, pedicellis densiuscule sublongius glandulosis, obscure rigidiuscule pilosis (2—3 mm). Involucra 8 mm, obscura, subdensiuscule pilosa (1 mm), breviter subglandulosa, modice floccosa, squamis sublatiusculis vel acutis, viridi-marginatis. Ligulae luteae concolores. Folia magna, late vel anguste lanceolata, obtusiuscula vel subacuta longissime ad basin attenuata, glauca, supra disperse, margine modice vel subdensiuscule setulosa (1·5—3 mm), subtus dense floccosa vel subcano-viridia. Stolones longi, tenues, dense pilosi (1—1·5 mm), foliis remotis elongatis ± lanceolatis vel angustioribus acutiusculis obsiti.

Gömör: in m. Hopfgarten ad Dobsinam (L).

ssp. tatrense N. P. 1. *pilosum* N. P. — Gömör: Királyhegy (L). Zólyom: Gyömbér (L). — 2. *calvum* N. P. — Gömör: Tal Florenseifen bei Dobsina (L), Királyhegy (L).

9. **H. longiscapum Boiss. = pratense — auricula.** *(H. spathophyllum* N. P.).

ssp. exorrhabdum N. P. *var. perspathulans* Lengy. et Zahn. — Folia spathulata rotundato-obtusa; caulina obtusa vel ± acuminata. Involucra 3 (—5) crassa. Stolones tenues subterranei (plerumque aborti). Ligulae striatae.

Gömör: in m. Hopfengarten ad Dobsinam (L).

10. **H. cymosum L.**

ssp. confluentinum Zahn. — Pest: am Fels Egyeskő bei Pilisszentiván vereinzelt (D).

ssp. cymigerum (Rchb. f.) N. P. *α. genuinum* 1. *hirtipeduculum* a. *latius* N. P. — Pest: Nagykovácsi (T). — b. *angustius* N. P. — Zólyom: Krizsna bei Óhegy (L). — 3. *bohemicum* N. P. — Gömör: in jugo Besnik sub m. Királyhegy (L).

ssp. cymosum (L). N. P. *α. genuinum* 1. *normale* a. *astolonum* N. P. — Pest: Fels Egyeskő und am Kisszénáshegy bei Pilisszentiván (D, Z); Pilishegy (L). Fehér: Halyagoshegy bei Szár (D, Ks, L). — b. *stoloniferum* N. P. Pest: Kisszénáshegy (Ks); Berg Nagyszál bei Vácz (L). — 2. *hirtum* N. P. — Gömör:

Jólészi hegy bei Rozsnyó (D). Nógrád: Szarvashegy bei Katalinpuszta (D). — 3. *setosum* N. P. Pest: Svábhegy (Ks), Nagyszál (Ks, L) bei Vácz. Nógrád: Szarvashegy ad Katalinpuszta (D). Fehér: Berg Halyagos bei Szár (D, L). Planta saepius stolonifera, ergo versus *H. Tauschii* vergens. — 5. *obscuriceps* N. P. — Pest: Kisszénáshegy bei Pilisszentiván (D), Sandberg bei Klotildtelep (Z). — β. *poliotrichum* Wimm. — Pest: Egyeskő bei Szentiván (D). Fehér: Berg Halyagos ob Szár (D, L, Ks). Gömör: Jólészi hegy (L), Smerčinka bei Dobsina (L).

ssp. pulveratum N. P. — Gömör: Pusztamező (L).

ssp. sabinum Seb. et *M.* α. *genuinum* N. P. — Rečina-Tal bei Fiume (L). — β. *pseudosabinum* N. P. — Pest: Kisszénáshegy bei Szentiván (D). — γ. *laxisabinum* N. P. — Kisszénáshegy (D).

11. **H. Laschii Schultz fratr. = cymosum — pilosella.**

ssp. almonicum N. P. — Pest: Solymár (T).

ssp. catoschistum N. P. — Pest: Izbég (Z).

ssp. cymosella N. P. α. *genuinum* 1. *angustius* a. *subexstriatum* N. P. — Pest: Wiesen unter dem Fels Egyeskő bei Szentiván (Z). — β. *pseudalmonicum* N. P. — Budapest: Németvölgyi temető (Z). Pest: Kisszénáshegy bei Szentiván (D).

ssp. sublagarum Oborny et Zahn. (= *Laschii* × *pilosella.*) — Pest: Pilisszentlászló (Z).

12. **H. Guthnickianum Heg. et Heer** (*cruentum* N. P. — *rubellum* Zahn) = **cymosum — aurantiacum.**

ssp. adenocymosum Nyárády et Zahn *nov. var. polytrichanthelum* Lengy. et Zahn, antehela involucrisque densius quam in typo pilosis. — Zólyom: Krizsna ob Óhegy (L).

13. **H. echioides Lumn.**

ssp. echioides N. P. α. *genuinum* 1. *adpressipilum* b. *hirticeps* N. P. — Unter dem Berg Egyeskő bei Pilisszentiván (D), Csepel (D). Csongrád: Királyhalom bei Szeged (L). — d. *minoriceps* N. P. — Pest: Felsőgöd, Szigetszentmiklós u. Barosstelep bei Tétény (D). — 2. *patentipilum* N. P. — Pest: Csiki hegyek bei Törökbálint (D). — β. *Tauscheri* N. P. — Pest: Insel Csepel bei Szigetszentmiklós (Z), Berg Messelja bei Pomáz (D), zwischen Pilisvörösvár und Szentiván (L), Felsőgöd (D). — γ. *albiceps* N. P. — Csepel (L).

ssp. Freynii N. P. 1. *normale* N. P. Budapest: Rákos (L), Csepel (D). — 2. *multipilum* N. P. — Kisszénáshegy bei Szentiván (D), Csepel (Z), Rákos (K).

14. **H. Rothianum Wallr.** *(setigerum* Tausch) = **echioides > pilosella.**

ssp. balatonense (Borb.) Zahn. — Pest: Heuberg bei Piliscsaba (T, Z). — *f. minoriceps* Zahn. Kisszénáshegy bei Szentiván (L).

ssp. setigerum Tausch α. *genuinum* a. *seticaule* N. P. — Pest: Csiki hegyek (D).

15. **H. bifurcum M. B. = echioides ≤ pilosella.**

ssp. subcomatum Zahn *(comatum* N. P.). — Pest: Pilisszentiván, Kisszénáshegy (D). Komárom: Felsőgalla (T).

ssp. szabedinum Lengy. et Zahn. — Scapus 25—30 cm altus, gracilis, dense floccosus, eglandulosus, modice tenuiter setulosus, c. 3-cephalus; acladio 2—5 cm, ramis 1—2 subremotis; pedicellis densius pilosis (3—9 mm) brevissime subglandulosis obscure canis. Involucra 7·5—8·5 mm cylindrico-globosa, obscure cana, dense floccosa, densiuscule pilosa, vix modice glandulosa, squamis subangustis, acutis, subobscuris subdilutius submarginatis. Ligulae apicem versus rufescentes. Folia lanceolata, obtusiuscula vel subacuta supra vix vel disperse molliter setulosa (2—3 mm), margine inferne longius setulosa. Stolones graciles elongati valde flexuosi, cani, dense pilosi, foliis parvis vel submajoribus remotis obsiti. Folia subtus viridi-cana vel cinerea.

Maros-Torda: Szabéd (L).

16. **H. fallax Willd. = echioides — cymosum.**

ssp. granense N. P. — Pest: Nagynyir bei Kecskemét (Z).

ssp. perelectum Zahn. — Pest: Csiki hegyek (D), Kisszénáshegy bei Szentiván (D).

17. **H. Pavichii Heuff.**

ssp. Fussianum N. P. α. *genuinum* N. P. — Szeben: Vörös-toronyi szoros (Z).

18. **H. florentinum All.**

ssp. albobracteolatum Lengy. et Zahn. — Caulis ad 6 dm, gracilis, disperse setosus (pilis 2—3 mm longis basi obscuris), usque ad medium parce minute glandulosus efloccosus, fasciculato 15—25-cephalus, pedicellis parcissime floccosis sed cum involucris vix disperse setosis glandulosisque. Involucra cca 6—7 mm, subcylindrica, obscura, efloccosa, squamis sublatiusculis acuminatis viridi-atris, exterioribus dilutius marginatis, bracteolis late albomarginatis vel omnino pallidis. Folia basalia numerosa, exteriora parva, oblonga, obtusa, reliqua ± magna, late vel anguste lanceolata obtusiuscula vel acuta, efloccosa, haud vel parce, margine

costaque dorsali disperse setosa, caulina 3 margine disperse setosa, *ssp. efloccosa* N. P. valde simile.

Fiume: Rečina-Tal (L).

ssp. Berninae (Griseb.) N. P. β. *Beskidanum* N. P. *(f. subepilosiceps* et *f. pilosiceps)*. Gömör: in jugo Besnik sub m. Királyhegy (L).

19. **H. atramentarium (N. P.) Zahn = florentinum > aurantiacum.**

ssp. atramentarium (N. P.) — Gömör: Besnik-Joch bei Telgárt (L).

ssp. cryptochristum Zahn. — Zólyom: Krizsna bei Óhegy (L). Óhegy (L).

20. **H. Bauhini Bess.**

ssp. adenocymigeriforme Lengy. et Zahn. A *ssp. adenocymigero* N. P. differt anthela cymosa, interdum 1—2 ramis remotis aucta, cum involucris modice glandulosa, interdum cum involucro pilis obscuris solitariis obsita, caule cca 4 dm alto parce piloso, pilis basi atris saepe truncatis, apice tantum parce glanduloso, 3-folio, folio tertio minuto, *ssp. viscidulum* N. P. peraffine.

Gömör: in m. Langenberg ad Dobsinam (L); in valle Gölnic ad Pusztamező (L).

ssp. adenocymum N. P. α. *pilosiceps* Zahn. — Velebit: Debelo brdo, 1367 m, ob Seline (D).

ssp. aëriostolonum Zahn. — Pest: Dobravoda bei Pomáz (L), Szigetszentmiklós (D). Gömör: Steinberg und Galgenberg bei Dobsina (L).

ssp. auriculoidiforme Zahn. — Maros-Torda: Szabéd (L).

ssp. Besserianum (Spr.) N. P. 1. *normale* N. P. Pest: Berg Messelja bei Pomáz (D). — 2. *calvius* N. P. Maros-Torda: Szabéd (L). Pest: Dorf Csepel (D).

ssp. cymanthum N. P. — Pest: Kisszénáshegy bei Szentiván (D); Pismány bei Szentendre (D), Messelja und Nagycsikóvár bei Pomáz (D). Nógrád: Csapáshegy bei Katalinpuszta (D). Gömör: Steinberg bei Dobsina (L). Bars: beim Dorf Gesztő (Z).

ssp. doroghense N. P. — Liptó: Oszada (L). Gömör: Suchy vrch bei Dobsina (L). — *var. subdoroghense* Lengy. et Zahn. — A typo differt anthela modice vel subdensiuscule glandulosa, caule rigido usque ad medium deminute glanduloso 2 (-3)-folio, foliis exterioribus obtusiusculis, in stolonibus acutiusculis, pilis in caulis basi margineque foliorum ad 3 mm longis.

Gömör: in m. Vapenica ad Helpam (L).

ssp. erythriophyllum (Vukot.) N. P. — Gömör: Ökörhegy bei Rozsnyó (T)

ssp. fastigiatum Tausch b. *parcipilum* Sagorski et Zahn. — Csik: Borszék (T).

ssp. filiferum Tausch. — Gömör: Galgenberg, Steinberg, Langenberg, Hopfengarten und Gugl bei Dobsina (L); Sajóháza (T), Ökörhegy bei Rozsnyó (T). Szepes: Sztracena (L). Zala: Szigliget (L). Pest: Kisszénáshegy bei Pilisszentiván (T). Csik: Berg Öcsém bei Balánbánya (L), Vasláb (L). — *var. pseudocymanthum* Zahn. — Involucra basi cum pedicellis magis (saepe etiam anthela et caulis apice disperse) floccosa; anthela et caulis basis saepe parcepilosa. — Pest: Kőhegy bei Pomáz (L).

ssp. heothinum N. P. α. *genuinum* N. P. — Szepes: Thurzófüred (L. Richter). Zólyom: Bieli potok unter dem Stureczjoch (L). Pest: Berg Pismány und „Stara voda"-Tal bei Szentendre (D), Kisszénáshegy bei Pilisszentiván (D). — β. *glandulosiceps* Zahn. — Szepes: Lapis refugii (700 m.) (S). Gömör: Tal Wolfseifen bei Dobsina (L).

ssp. hispidissimum Rehm. 1. *pilosicaule* N. P. — Pest: Kisszénáshegy (D). — 2. *calvicaule* N. P. — Fehér: Berg Halyagos bei Szár (D, L). — 3. *tenellum* Deg. et Zahn. Caulis 15—20 cm tenuissimus, 5—10-cephalus. — Pest: Nagyszénáshegy (D).

ssp. macrocaule N. P. — Pest: Berg Oszoly bei Pomáz (D).

ssp. magyaricum N. P. α. *genuinum* N. P. 1. *normale* N. P. — Pest: „Bukovica" bei Pilisszentlászló (Z), Stara voda bei Szentendre, Kisszénáshegy bei Pilisszentiván (D); Kiscsikóvár und Messelja bei Pomáz (D). Gömör: Farbárka-Joch bei Dobsina (L). Szepes: Berg Blaumond bei Igló (S). Zala: Szentgyörgyhegy ob Hegymagos (Z). — 2. *pilosius* N. P. — Zólyom: Tal Birótelep bei Ohegy (L). Gömör: Birkelberg bei Dobsina (L). Liptó: Liptóújvár (L). Pest: Guggerhegy (D); Kerekhegy ob Solymár (D), Kisszénáshegy (D), Tubinkút bei Pomáz (Z), Leányfalu (L). — *f. stoloniflorum* Zahn, stolonibus longissimis tenuibus, apice florigeris, anthela cymosa vel paniculata. — Somogy: Mike (Ks). — 3. *adenolepium* Zahn, pilis in involucro anthelaque subnullis vel parcis, glandulis in involucro densiusculis, in pedicellis 0 vel solitariis. Gömör: in m. Szekera ad Dobsinam (L).

ssp. megalomastix N. P. *var. pomazense* Zahn, anthela et caulis apice parce glandulosa. — Pest: Kőhegy bei Pomáz (Z).

ssp. montis-alopecis Deg. et Zahn. — Caulis tenuis ad 4 dm altus, efloccosus, eglandulosus, rarissime pilis valde solitariis obsitus, sat conferte paniculatus, 10—18-cephalus, acladio 5—10 mm, ramis 5—6 confertis vel subcymosis; pedicellis epilosis apice interdum parce glandulosis subefloccosis, bracteolis viridi-marginatis interdum parce glandulosis et pilis solitariis obsitis. Involucra atroviridia, subefloccosa, fere semper epilosa sed densiuscule glandulosa, squamis sublatiusculis acutiusculis late dilute viridi-marginatis. Folia lineari-lanceolata vel linearia, acutiuscula vel acuta cum caulis basi ± violacea, margine parce vel disperse

breviter setosa; caulina 2—3 (—4) setoso-subciliata, efloccosa. Stolones tenuissimi olivacei disperse setulosi, apicem versus parce floccosi, foliis angustis sat parvis setoso-ciliatis, junioribus subtus parce floccosis obsiti. *Ssp. adenocymo* N. P. simile.

Pest: Rókahegy bei Békásmegyer (D).

ssp. nigrisetum N. P. — Pest: Kisszénáshegy ob Pilisszentiván (D). Gömör: Besnik-Joch bei Telgárt (L).

ssp. obscuribracteum N. P. — Gömör: Smerčinka bei Dobsina (L). Zólyom: Krizsna ob Óhegy (L), Bieli potok unter dem Sturec-Joch (L). Liptó: Likavka (L).

ssp. pseudoauriculoides N. P. — Pest: Wiesen unter dem Fels Egyeskő bei Szentiván, Kisszénáshegy (D), Csepel (D). Szepes: Hernádufer und Blaumond bei Igló (S).

ssp. pseudo-Kerneri Zahn (*Kerneri* N. P.). Inter *Bauhini* et *auriculoides*. — Pest: Hármashatárhegy (L); Csúcshegy bei Sólymár (K); Csiki hegyek (D); Stara voda-Tal bei Szentendre (Z); Kis- und Nagyszénáshegy (D). Hont: ob Nagymaros (L). Fehér: Berg Halyagos bei Szár (D, L). Temes: Hidasliget (L). — *var. pseudo-kerneriforme* Deg. et Z., caule disperse breviter setuloso, foliis glaucis supra glabris, floccis in anthela parcis. — Berg Pismány bei Szentendre (D).

ssp. pseudosparsum Zahn (*sparsum* N. P.) 1. *latifolium* N. P. Pest: Margitliget, Kisszénáshegy (D), Dobravoda (L), Tubinkút bei Pomáz (D). Tolna: Simontornya (F. Pillich). Formae aestivales caule epiloso, apice tantum cum anthela subfloccoso vel efloccoso, stolonibus subcrassiusculis (foliis magnis vel parvis simul angustis obsitis) subpilosis apicem versus tantum subfloccosis, foliis efloccosis diversae sunt. — 2. *angustifolium* N. P. (sed folia autumnalia late lanceolata). — Pest: Kiscsikóvár bei Pomáz (D).

ssp. tephrops N. P. — Berg Oszoly bei Pomáz (D).

ssp. viscidulum Tausch 1. *bohemicum* N. P. — Gömör: Steinberg bei Dobsina (L), Besnikjoch bei Telgárt (L), Gölnic-Tal bei Pusztamező (L). Brassó: Schuler (L).

ssp. volhynicum N. P. — Pest: Berg Oszoly bei Pomáz (D).

21. **H. brachiatum Bertol. = Bauhini** (vel *florentinum*) **< pilosella.**

ssp. bellum N. P. *var. belliforme* Zahn. — Pili in involucro scapoque densiusculi (2—4 mm.), in foliorum margine ad 7 mm longi; ligulae dilute luteae vel denticulis leviter rufescentibus praeditae; glandulae in involucris pedicellisque modice numerosae.

Somogy: in pratis ad Mike (Ks).

ssp. brachiatiforme N. P. — Dobogókő bei Dömös (Ks). Szepes: Sümegi erdő bei Igló (S). Alsó-Fehér: Magyarbagó (Kocsis).

ssp. crociflorum N. P. 1. *polyadenium* N. P. — Pest: Pilisszentlászló (L). — 2. *oligadenium* N. P. — Esztergom: Velka szkála bei Kesztölc (Z). Gömör: Ökörhegy bei Rozsnyó (T).

ssp. pieniakense Rehm. *f. calvius* N. P. — Zólyom: Bieli potok unter dem Sturec-Joch (L). — *f. parcipilum* Zahn, involucro parcissime brevissime piloso. — Pest: Nagyszénáshegy und Kirchenberg bei Pilisszentiván (D, Ks).

ssp. pseudobrachiatum N. P. 1. *exstriatum* N. P. c. *brevipilum* N. P. — Pest: Szigetszentmiklós (D). — 2. *striatum* N. P. a. *longipilum*, b. *brevipilum*, c. *epilosum* Zahn. — Pest: Nagy- und Kisszénáshegy bei Pilisszentiván (D, L), Szigetszentmiklós (L).

ssp. radians N. P. — Kroatien: Debelo brdo 1367 m. über Seline (K).

ssp. striatobrachiatum (N. P.) Zahn. Pest: Kisszénáshegy (Ks), Pilisszentiván (T). Fiume: Monte Tersatto (Z).

*ssp. Ursulae**) Kováts et Zahn. — Caulis 20—30 cm altus, floccosus, cum anthela densiuscule patenti-setulosus (setulis dilutis 3—4 mm longis), furcatus, 2—3 (—5)-cephalus, acladio 5—12 cm. longo, ramis 1—(2), ± erectis, 1—2-cephalis. Involucra 6—9 mm longa ovata, epilosa, densissime sublonge glandulosa, squamis sublatiusculis viridi-marginatis, in dorso subfloccosis. Ligulae luteae haud striatae. Glandulae in pedicellis densissimae sublongae, deorsum subdeminutae, usque ad caulis basin dispersae. Folia lanceolata vel subangustiora, obtusiuscula, pleraque acuta, supra vix vel disperse, margine modice setulosa (2—4 mm), subtus dense vel densissime floccosa (virescentia); caulinum 1. Stolones elongati, tenues vel graciles, densissime sursum canofloccosi, dense submolliter pilosi (2—3·5 mm), foliis subremotis angustis subelongatis obsiti, partim ascendentes florigeri. Ex affinitate *ssp. flagelliflori.*

Komit. Somogy: Mike (Ks).

22. **H. leptophyton N. P. = Bauhini > pilosella.**

ssp. bauhinifloriforme Lengy. et Zahn. — Caulis tenuis vel gracilis, subdensiuscule pilosus (2—2·5 mm), floccosus, apice parce glandulosus, 2—4 (—6)-cephalus, acladio 3—12 cm., ramis 1—2 (—3). Pedicelli modice vel subdensius subobscure pilosi modice glandulosi dense, apice subcanofloccosi. Involucra 7—8 mm ovata subdensiuscule vel modice subobscure pilosa (1—2 mm), modice glandulosa, squamis obscuris latiusculis, subacutis, virescenti-submarginatis, in dorso subfloccosis. Ligulae luteae apice rufescentes. Folia anguste lanceolata, acuta, glaucescenti-viridia, subtus

*) Dedicatum in honorem dominae Ursulae de Somssich proprietariae dominii mikeensis.

parce vel subdense floccosa, margine disperse vel inferne modice pilosa (2—4 mm); caulinum 1. Stolones tenues longi subdense pilosi (2—3 mm), parce vel sub- (apicem versus densius) floccosi, foliis ± remotis, anguste lanceolatis, sat parvis vel paulo majoribus obsiti.

Szepes: in m. Lipovec ad Sztracenam (Lengyel).

ssp. busocense Nyárády et Zahn. — Szepes: Berg Gerava ob Imrichfalu (L).

23. **H. Tauschii Zahn** *(umbelliferum* N. P.) = **Bauhini — cymosum.**

ssp. acrosciadium N. P. α. *genuinum f. brevipilum* N. P. — Pest: Nagyszénáshegy (Ks). Gömör: Besnikjoch bei Telgárt (L). — β. *calvicaule* N. P. 3. *subeglandulosum* Zahn, anthela cana, involucra ± densiuscule pilosa interdum glandulis solitariis obsita. — Fehér: bei Szár (L, Ks).

ssp. auriculoidiforme Zahn. — Pest: Kisszénáshegy ob Pilisszentiván (D). Fehér: Berg Halyagos bei Szár (D).

ssp. Budaianum Zahn *(Neilreichii* N. P.) *f. umbelliferiforme* Oborny et Zahn. — Hont: Zebegény (L).

ssp. cymosiforme N. P. — Pest: Svábhegy, Farkasvölgy (L); Kis- und Nagyszénáshegy (D, L, Ks). Nógrád: Szarvashegy bei Katalinpuszta (D).

ssp. eu-umbelliferum Zahn var. *genuinum* N. P. — Pest: Hármashatárhegy (L); Egyeskő bei Pilisszentiván (Z). Fehér: Berg Halyagos bei Szár (D, L). — *var. subfloccosum* Zahn, anthela cymosa laxa involucrisque modice vel subdensiuscule tantum floccosis. — Pest: Táborhegy (D). — *var. subsetuliferum* Zahn. Fehér: Berg Halyagos bei Szár (etiam astolonum: D). — *var. pseudosarmentosum* Deg. et Zahn. Anthela saepe ± paniculata, caulis subdense vel dense setulosus (2—3·5 mm), glandulae dispersae vel subnullae, pili superne subdiluti vel ± obscuri basi atri, stolones longissimi saepe graciles, foliis longis remotis obsiti. Versus *auriculoides*, transitus *euumbelliferum-sarmentoides*. — Pest: in arenosis circa rupem Egyeskő prope Pilisszentiván (D).

ssp. neobudense Zahn. — Táborhegy bei Budapest (D).

ssp. pseudomagyariciforme Lengyel et Zahn. — Caulis 25—40 cm, floccosus, modice vel densiuscule tenuiter setosus (2—4 mm), apice haud (vel raro parcissime) glandulosus, subcanus, cymoso 8—15 (—20)-cephalus, anthela c o n f e r t a cum involucro densiuscule vel dense pilosa, pilis dilutis basi obscuris vel subatris, 2—2·5 mm longis, haud vel parce glandulosa, cana, [interdum laxior, 1(—2) ramis remotis aucta], ramis pedicellisque brevibus. Involucra 5—6 mm, obscura, squamis angustis subacutis subvirescenti-submarginatis, inferne tantum subfloccosis, parce, apicem versus disperse vel apice modice glandulosis. Folia

basalia dilute viridia sublutescentia, supra dilute costata, parce vel haud floccosa et haud vel parce pilosa, margine disperse vel basin versus modice vel densius setosa (2—3 mm), subtus modice vel subdensiuscule floccosa in costa subpilosa latius vel anguste vel lineari-lanceolata, acutiuscula vel pleraque acuta, exteriora oblongo-spathulata plerumque emarcida, caulina 1—2 (—3) angusta eglandulosa, ciliata, profunde inserta. Stolones tenues, floccosi, densiuscule pilosi (2—3·5mm), foliis subremotis angustis, sublongis subcito minoribus et brevioribus obsiti, saepissime fere omnes ascendentes florigeri, denique partim subcauliformes (plurifolii).

Fehér: in m. Halyagos et in silvis ad pagum Szár (D, L).

ssp. pseudo-Vaillantii Zahn. — Berg Oszoly bei Pomáz (D).

ssp. setulosum N. P. var. *Catharinae* Deg. et Zahn. — Pili in involucris anthelaque ± densi subobscuri 2—4 mm longi basi (usque ad caulis basin) obscuri. An *cymosum-auriculoides?* — Pest: Szarvashegy bei Katalinpuszta u. auf Sand unter den Felsen Egyeskő bei Szentiván (D). cfr. *H. caloscias.* — *var. setulosiforme* Zahn. — Folia subtus parce vel subdense floccosa, supra saepe vix modice pilosa. Involucra disperse vel modice pilosa cum pedicellis disperse vel vix modice glandulosa. Stolones tenuissimi, foliis angustissimis obsiti, partim pallidi hypogaei. — Pest: Nagyszénáshegy (Ks).

ssp. suebophilum Zahn. — Hont: Zebegény (L).

24. **H. auriculoides Láng** *(pannonicum* N. P.) = **Bauhini — echioides.**

ssp. auriculoides (Láng) N. P. — Budapest: Hármashatárhegy (L); Csiki hegyek (D).

ssp. dasychaetostolonum Zahn. — Caulis subcrassiusculus, 45—60 cm altus, dense setosus (setis dilutis basi obscuris 1—2·5 mm longis), ± (apice dense) floccosus, apice interdum glandulis solitariis obsitus, paniculato 20—25-cephalus, ramis inferioribus subremotis cum pedicellis albidocanis vix modice pilosis plerumque glandulosis. Involucra viridiatra modice vel subdensiuscule pilosa (1—2 mm), squamis sublatiusculis ± acutis, obscure virescenti-marginatis, basi tantum parce floccosis, sursum parce glandulosis. Bracteolae dilute marginatae. Folia anguste lanceolata, acuta, supra vix vel modice setulosa (—2 mm) et efloccosa, margine costaque dorsali densiuscule setosa (1—2 mm), subtus disperse vel modice, juniora subdensius floccosa; caulina 3—4 cito parva. Stolones longi tenues vel subgraciles, sub-, sursum densissime floccosi, ubique densissime rigidiuscule pilosi, 1(—2) mm, foliis subremotis anguste lanceolatis vel angustis subcito decrescentibus vel stolonum apicem versus parvis obsiti. Versus *Tauschii.*

Budapest: Törökvész (Ks).

ssp. ecclesiimontanum Deg. et Zahn. — Folia lanceolata vel subangustiora, acutiuscula vel acuta margine subtusque (praesertim in costa) modice vel subdensiuscule setulosa (2—3 mm), in costa vix vel parcissime floccosa; caulina 3 lineari-lanceolata vel linearia. Caulis c. 4 dm subtenuis, modice vel paulo densius setulosus (1—2·5 mm), apice disperse setulosus, efloccosus, glandulis solitariis obsitus, laxe paniculatus c. 20-cephalus, acladio cca 15 mm, ramis tenuibus sub-, inferioribus valde remotis, pedicellis (involuerisque) vix modice subdilute setulosis vix disperse glandulosis sursum densiuscule floccosis. Involucra angusta, 5—6 mm l., squamis sublatiusculis obscure viridibus, eximie pallide viridi-marginatis basin versus subfloccosis. Stolones tenues, longissime dense patenti-setulosi (1—2 mm) efloccosi, saepissime remote ramulosi, apice cum ramis superioribus florigeri partim ascendentes, flagelliformes, etiam e foliis caulinis orti, omnes foliis angustis vel linearibus acutissimis in costa dorsali vix floccosis obsiti. Transitus *auriculoides-aëriostolonum*.

Pest: Kirchenberg bei Pilisszentiván (D).

ssp. echiocephalum N. P. — Pest: Csiki hegyek (D).

ssp. echiogenes N. P. — Pest: Csömör gegen Rákospalota (Z).

ssp. pachymastix N. P. — Marostorda: Szabéd (L).

ssp. pseudotanythrix Zahn. — Flocci in involucrorum basi, in pedicellorum apice et in foliorum costa dorsali tantum dispersi. Caulis gracilis modice setosus (3—4 mm), apice umbellatus, deorsum paniculatus, 20—30-cephalus, acladio 1—2 cm, ramis 5—8 denique elongatis, inferioribus 1—3 saepe remotis, ± longis cum pedicellis involucrisque disperse vel modice (saepe usque ad caulis medium) glandulosis. Involucra obscure viridia, disperse vel modice vel subdensiuscule setulosa (2—3 mm), 6—7 mm longa, squamis sublatiusculis, acutis, late dilute viridi-marginatis. Folia ± longa, late vel angustius lanceolata, acutiuscula vel acuminata, glaucoviridia, supra disperse vel modice, margine costaque dorsali subdensiuscule setosa (3—5 mm), caulina 3—4. Stolones longissimi, graciles vel subcrassiusculi, pilosissimi (2—3 mm), foliis numerosis, sat magnis, lanceolatis, valde sensim decrescentibus obsitis, interdum breves, apice foliis magnis rosuliferis praediti, raro e folio primo caulino orti. C. 4—5·5 dm, saepe 2—4-caule.

Budapest: Hárshegy (Ks). Pest: Csiki hegyek, Berg Oszoly bei Pomáz, Egyeskő bei Szentiván (D).

ssp. sarmentosum (Froel.) Zahn *(ssp. pannonicum* N. P.) *α. genuinum* 1. *normale a. longisetum* N. P. — Ördögorma bei Budapest (Z), Csiki hegyek (D). — *b. brevisetum* N. P. — Budapest: Rákos (L), Sashegy (L), Ördögorma (D), Németvölgyi temető (Z), Pest: Csiki hegyek (D), Rókahegy bei Békásmegyer (D), Kisszénáshegy bei Pilisszentiván (D), Bukovica bei Pilisszent-

lászló (Z). Fehér: Berg Halyagos bei Szár (D). Maros-Torda: über dem Dorf Mojos (L). — β. *olivinum* Borb. — Budapest: Szépvölgy, Ördögorma (D). Zala: Berg Szigliget (D). — γ. *Simkovicsii* N. P. — Kőérberek bei Budapest (Z). — δ. *submirum* Deg. et Z. — Anthela denique perlaxa ramis tenuissimis longis sub- vel valde remotis, acladio ad 3 cm. longo. — Pest: insula Csepel, infra pagum Csepel (D).

ssp. semiauriculoides Zahn. — Pest: Svábhegy (Ks), Szigetszentmiklós (L), Berg Messelja und Kiscsikóvár bei Pomáz (D), Pilisszentiván (L). Esztergom: Getehegy bei Dorog (L). Fehér: am Halyagos ob Szár (D, L). Temes: Wald Bisztra bei Győröd (L).

ssp. semipraecox Zahn. Pest: Kisszénáshegy bei Szentiván (D, Ks), Szigetszentmiklós (L). Komárom: Turulhegy bei Bánhida (D, L).

ssp. stoloniferum Bess. — Pest: Kisszénáshegy (D), Rókahegy bei Békásmegyer (D), Szigetszentmiklós (D, L). Csongrád: Királyhalom bei Szeged (L).

ssp. Svevorum (Borb.) Zahn. — Budapest: Hármashatárhegy u. Svábhegy (D, Ks, L). Pest: Csiki hegyek (D, L). Kisszénáshegy (D), Rókahegy bei Békásmegyer (D). — *var. submagyaricum* Zahn, foliis utrinque subdense setosis saepe efloccosis, caulis apice cum anthela parce vel vix floccosus. — Pest: Hárshegy (Ks).

ssp. szaarense Lengy. et Zahn. — Caulis 4—5 dm, densiuscule setosus (setis in tota planta dilutis, in caulomatibus 3 mm longis, basi ipsa obscuris), apice glandulis solitariis obsitus, anthela sublaxe paniculata 20—40-cephala, disperse breviter vel subsparsim glandulosa sursum cum involucris dense tenuiter setulosa (3·5 mm), acladio ad 12 mm, ramis 5—8 subremotis. Involucra 6—8 mm ovato-cylindrica, atrovirentia, squamis sublatiusculis, acutiusculis, late albidoviridi-marginatis, parcissime glandulosis, bracteolis consimilibus. Ligulae luteae. Folia late vel angustius lanceolata ± longe acuminata, exteriora (saepe emarcida) obtusiuscula, dilute glaucescenti-viridia, supra haud vel parce, margine disperse vel modice, in costa dorsali disperse vel subdense setosa (2—3·5 mm); caulina 2—3. Stolones longi, subtenues, dense setulosi (2·5—3·5 mm), foliis angustis ± remotis subelongatis obsiti. Tota planta efloccosa. Ex affinitate *ssp. auriculoidis* Láng.

Fehér: in silvis et in m. Halyagos supra pagum Szár (D, L).

var. subsarmentosum Zahn. — Anthela saepe subcymosa; squamae viridiatrae vix marginatae cum pedicellorum apice parce stellatae; stolones disperse, sursum subfloccosi.

Fehér: in m. Halyagos prope Szár (L).

ssp. tanythrix (N. P.) Zahn. — Budapest: Szépvölgy, Guggerhegy (D). Pest: Csiki hegyek (D), unter dem Dorf Csepel (D),

MAGYAR

Nagyszénáshegy (L) und Kisszénáshegy bei Szentiván (D), Szigetszentmiklós (D), zwischen Szabadszállás und Kerekegyháza (D). Fehér: Berg Halyagos bei Szár (D).

ssp. umbellosiforme Zahn. — Caulis c. 4 dm, gracilis, superne dense, usque ad basin deminute floccosus, apice parce glandulosus, densiuscule vel vix modice setulosis, 1—2·5 mm, conferte cymosus, 20—25-cephalus, acladio brevi, ramis 5—7 (cum pedicellis) canis, parce vel vix glandulosis vix modice setulosis (pilis basi atris 2 mm l.). Involucra 6—7 mm, obscure viridia, submodice pilosa (pilis basi atris), parce glandulosa, inferne tantum parce floccosa, squamis eximie dilute viridi- vel pallide marginatis, sublatiusculis, acutis. Folia anguste vel lineari-lanceolata, acutiuscula, pleraque acuta, margine costaque dorsali modice setulosa (1—2·5 mm), subtus parce vel modice floccosa; caulina 3—5, angusta vel linearia. Stolones tenues, longi (sursum dense) floccosi, pilosissimi (1·5—2·5 mm), foliis lineari-lanceolatis vel linearibus mediocriter longis vel sat parvis obsiti.

Budapest: Törökvész (Ks).

ssp. umbellosum N. P. — Budapest: Szépvölgy (D). Pest: Auf Sand bei Szigetszentmiklós (L).

ssp. xystrophyllum N. P. *var. xystrophylloides* Zahn. — A typo differt caulomatibus ubique modice vel (caule) disperse setosis, 1·5—3 mm; squamis sublatiusculis. Pili in superioribus plantae partibus modice numerosi vel subdensiusculi, diluti, basi atri.

Budapest: Törökvész (Ks).

25. **H. euchaetium N. P. = auricula — pilosella.**

ssp. palanum Deg. et Zahn. — Pest: auf Sand bei Szigetszentmiklós (D).

26. **H. megatrichum** Borb. = **auriculoides — cymosum** (*H. caloscias* N. P.)

ssp. megatrichum (Borb.) Zahn. — Táborhegy bei Budapest (D).

ssp. Kovátsii Deg. et Zahn. — Caulis c. 55 cm., gracilis, subfloccosus, superne disperse, deorsum modice basi densiuscule setosus (2—4 mm), eglandulosus, laxe cymosus, 20—30-cephalus, acladio 9—12 mm, ramis 5—6, imo subremoto, cum pedicellis modice vel subdense floccosis, disperse, sursum densiuscule pilosis (2—3 mm), eglandulosis. Involucra 6—7·5 mm, cylindrica, obscure viridia, subdense ± dilute pilosa (2—3 mm), parce vel vix modice floccosa, squamis vix sublatiusculis, acutis, viridi- vel alboviridi-marginatis, apicem versus parce glandulosis. Ligulae luteae. Folia basalia ad 15 cm longa, latissime lanceolata, ± acuminata, ad basin longissime attenuata, subglaucescentia, rigida, utrinque densiuscule setulosa (2—3 mm), margine

basin versus densius setosa (3—4 mm), supra parce, subtus modice vel subdensiuscule floccosa, caulina 3—4, cito angusta et parva, eglandulosa. Stolones 0 vel longi, tenues, remote anguste foliati, floccosi, densiuscule pilosi (2—3 mm), ascendentes florigeri.

Pest: Kisszénáshegy bei Pilisszentiván (D).

27. **H. chaetocymum** Deg. et Zahn = **auriculoides — Tauschii.**

ssp. sarmentosoides Deg. et Zahn. Caulis ad 5 dm, floccosus, modice vel dense setulosus (2—4 mm) sursum glandulis solitariis obsitus, laxissime (initio conferte) cymosus 10—30-cephalus, acladio c. 15 mm, ramis 4—7 subelongatis, inferioribus 1(—2) subremotis, cum pedicellis dense floccosis parce minute glandulosis dense vel magis molliter pilosis (2—3·5 mm). Involucra 7 mm similiter pilosa, parce glandulosa, parce floccosa, squamis vix sublatiusculis acutis, obscuris virescenti-submarginatis. Pili leviter obscuri vel subdiluti, basin versus subatri. Folia sublate lanceolata, longa acuta, exteriora (saepe breviora) obtusiuscula, supra subglabra vel modice, margine modice vel magis setulosa (2—4 mm), in costa dorsali vel in tota parte aversa subfloccosa; caulina 2(—3), sensim vel cito parva, summa glandulis solitariis obsita. Stolones elongati vel longissimi, subdense vel dense pilosi (1—2 mm), sursum subfloccosi, violacei, foliis anguste vel lineari-lanceolatis, subremotis, elongatis sensim decrescentibus obsiti. Transitus *sarmentosum-euumbelliferum*. Glandulae saepe subnumerosiores.

Pest: In arenosis sub rupe Egyeskő bei Pilisszentiván (D).

B. Euhieracium.

28. **H. bupleuroides Gmel.**

ssp. bupleuroides (Gm.) N. P. 1. *normale* N. P. — Gömör: am Pelzberg bei Dobsina (L) und am Kriván im Gölnictal bei Sztracena. Szepes: im Falkengraben bei Sztracena (L). — 2. *latisquamum* N. P. — Zólyom: Felsen zwischen Óhegy und Podsturecz (L).

ssp. inulifolium Prantl. 2. *pseudoglabrifolium* Lengy. et Zahn. — Folia basalia 2—4 ad 15:2 cm, distincte denticulata (distincte petiolata), caulina ad 10, pedicelli bracteolis numerosioribus (ad 6) obsiti superne densiuscule, deorsum deminute floccosi, capitula 2—4 pilis valde solitariis obsiti. — Liptó: Csernikamen (L).

ssp. pseudotatrae Lengy. et Zahn. — Caulis 25—30 cm, plerumque 2-cephalus, acladio 4—15 cm cum pedicellis apice incrassatis, apice tantum floccoso et 6—8 bracteolis angustis elongatis inferioribus foliolaceis obsito,

superioribus sub capitulo confertis atroviridibus. Involucra 13—15 mm crasse globosa rarissime pilis valde solitariis obsita, glandulosa, squamis numerosis, exterioribus angustis obscuris obtusiusculis, mediis lat. iusculis obscuris obtusis, interioribus etiam latioribus latissime viridi-albido-marginatis obtusiusculis vel acutiusculis, mediis exterioribusque tantum margine parce floccosis, extimis perlaxis. Styli obscuri. Folia rigida, glaucescentia subtus parum dilutiora, efloccosa, basalia lanceolata, longa, longe in basin attenuata, denticulata, basin versus parcepilosa, caulina 6—10 appropinquata vel remota, lanceolata vel anguste oblongo-lanceolata, basi lata vel subrotundata, sessilia, acuminata. Habitu *ssp. phyllobracteo* simile, verosimiliter *ssp. bupleuroides* × *ssp. Tatrae.*

Liptó-Zólyom: Am Sturec-Joch (L). Gömör: Spitzenstein und Pelzberg bei Dobsina (L), Vernár (L).

ssp. Schenkii (Griseb.) N. P. α. *genuinum* N. P. Gömör: Auf Dolomit bei Murányváralja (L. Richter). — β. *glabrifolium* 1. *normale* N. P. — Gömör: Steinberg bei Dobsina (L). Szepes: Hernáddurchbruch unter der Tomsdorfer Aussicht, cca 500 m. (S). Zólyom: „Bicli potok" Tal unter dem Sturecpass (L). Liptó: Csernikamen (L). — γ. *subinulifolium* Lengy. et Zahn, involucris magnis, squamis obtusis vel acutis, modice pilosis, parce glandulosis, obscuris, parum floccosis; stylis obscuris, pedicellis floccis profunde descendentibus obsitis; foliis basilaribus petiolatis, lanceolatis, in petiolo cum caulinorum inferiorum basi longe pilosis. — Zólyom: Ribó-Tal bei Óhegy (L).

ssp. Tatrae (Gris.) N. P. α. *genuinum* Zahn. — Gömör: Steinberg bei Dobsina (L); Kriván im Gölnic-Tal bei Sztracena (L), Berg Popova bei Pusztamező (L), Vernár (L), Vereskő (L), Szepes: Im Gölnic-Tal bei Sztracena häufig. (Cz, L). — β. *subglabrifolium* Zahn. — Vereskő (L). — *Deményfalvae* Zahn. — Szepes: Gölnictal bei Sztracena (L). — *ssp. Wahlenbergii* N. P. — Liptó: Liptóujvár (L).

29. **H. virgicaule N. P. = bupleuroides — umbellatum.**

ssp. felinum Sag. et Schn. — In jugo Sturec ad confines comit. Zólyom et Liptó (L).

ssp. popovanum Lengy. et Zahn. — Caulis ± rufoviolaceus usque ad basin floccosus, epilosus, 20—25-foliatus. Folia infra caulis medium densius appropinquata, lanceolata, denticulata, rigida, sat magna, margine subrevoluto subtusque disperse minuteque floccosa, ima margine costaque dorsali pilis dispersis (saepe truncatis) obsita, superiora cito minora ± late sessilia, magis remota, densius floccosa. Acladium cca 25 mm, rami 3(—5) remoti, pedicelli cani deorsum cito minus floccosi, cum involucris epilosi, eglandulosi. Involucra 13—15

mm, crasse globosa, squamis ± obscuris parce, margine vix modice floccosis, latiusculis ± obtusis. Styli sublutei.

Gömör: Berg Popova bei Pusztamező (L).

30. **H. villosum L.**

ssp. glaucifrons N. P. Gömör: Steinberg und Pelzberg bei Dobsina (L).

ssp. villosum (L). N. P. var. *involucratum* Rochel. — Zólyom: Majerovo skala und Krizsna bei Óhegy (L). Szepes: Falkengraben bei Sztracena (L). Fogaras: Királykő, Krepatura (Z). Brassó: Schuler (Z). Csik: Berg Ócsém bei Balánbánya (T). — *var. stenobasis* N. P. — Szepes: Mačekov vrch bei Sztracena (L).

31. **H. scorzonerifolium Vill. = villosum — bupleuroides.**

ssp. flexile (Kotula) Zahn. — Szepes: Unter dem Eisernen Tor, c. 1500 m. in den Bélaër Kalkalpen (S).

32. **H. dentatum Hoppe = villosum ≥ bifidum.**

ssp. dentatum (Hoppe) N. P. 1. *normale* N. P. — Brassó: auf dem Schuler (Z).

ssp. sarmaticum Zahn. — Zólyom: Krizsna ob Óhegy (L).

ssp. subexpallens Zahn *(expallens* N. P.) 3. *stenolepium* N. P. — Zólyom: Krizsna bei Óhegy (L).

33. **H. Krizsnae Lengy. et Zahn = villosum — caesium.**

Caulis c. 3 dm. altus, gracilis vel suberassiusculus, striatus usque ad basin modice vel paulo magis molliter pilosus (2—3·5 mm) floccosusque, 5—7(—12)-cephalus, acladio 25—35 mm, ramis 3(—5) remotis 1—3-cephalis, pedicellis gracilibus obscure canis, pilis apicem versus dilutis, inferne incrassatis obscuris, modice numerosis 2—3 mm longis obsitis, sursum parce glandulosis. Involucra magna, crasse globosa, 10—14 mm longa obscura, densiuscule submolliter dilute pilosa (1—2 mm), parce vel sursum disperse glandulosa, squamis numerosis subangustis longe acuminatis acutissimis parce, margine modice vel parcefloccosis, internis anguste subdilutius marginatis, externis angustioribus, in 2—3 bracteolas angustas obscuras transeuntibus. Ligulae conspicuae dilute luteae, apice glabrae, stylis obscuris. Folia basalia numerosa lutescenti-viridia, rigidiuscula, elliptico- vel oblongo-lanceolata, ± acuminata, breviter vel longius in petiolum attenuata, utrinque modice, margine costaque dorsali et in petiolo densius pilosa (2—4 mm), mucronato-plurivel multidentata ± serrata, saepe dentibus nonnullis sat magnis aucta, supra subglaucescentia; caulina ad 5 late vel anguste lanceolata, longe acuminata, utrinque pilosa, ± breviter

dentata cito minora, superiora 2—3 anguste acutissima vel bracteiformia, elongata.

Tracht wie *dentatum*, aber mehr verzweigt, Hülle und Kopfstand mit Drüsen, Blattzahnung an *caesium (vulgatum)* erinnernd.

Zólyom: Krizsna ob dem Dorf Óhegy (L).

34. **H. valdepilosum Vill. = villosum — prenanthoides.**

ssp. Grabovskianum N. P. f. *longipilosum* N. P. — Fogaras: In grasigen Felsspalten d. Krepatura auf d. Alpe Királykő (Z).

35. **H. pallidum Biv.** (*Schmidtii* Tausch).

ssp. budanum Zahn *(ssp. Schmidtii* β *budanum* Zahn in Engl. Consp. IV. 280:216 [1921]). — Caulis 3—4 dm, inferne pilosus vel subvillosus sursum floccosus et glandulis minutis tenellis obsitus, oligo- vel ad 15-cephalus; acladio 25—35 mm; ramis 3(—4) remotis, erectis, 2—5-cephalis, pedicellis viridibus dense (vix cano-) floccosis, densiuscule minute glandulosis, vix vel parce pilosis. Involucra 9—10·5 mm denique latissima, squamis atroviridibus margine pallidis subefloccosis vel margine praesertim inferne subfloccosis, parce vel modice brevissime pilosis glandulosisque subobtusiusculis vel acutis apice subbarbulatis. Folia glaucescentia subtus dilute glaucoviridia, basalia magna, oblongo-ovalia vel late elliptica vel late ovato-lanceolata, obtusa vel acuta, sensim vel abrupte in petiolum brevem vel sublongum angustata, denticulata vel inferne breviter dentata, subtus subdensiuscule (in costa petioloque densissime sublonge) submolliter albopilosa, supra disperse (raro subdensiuscule) setulosa vel glabrescentia, margine densissime setosa; caulinum inferius oblongo-lanceolatum petiolatum basin versus triangulariter dentatum, subtus basin versus parcefloccosum et dense pilosum, superius parvum. Ligulae vix subciliolatae, stylis luteis.

Nach Einsicht einer grösseren Zahl von Exemplaren halte ich diese Pflanze, die ich im Herbar Simonkai vom Hármashatárhegy bei Óbuda sah, für eine ausgezeichnete Unterart.

Budapest: Hármashatárhegy (L); Táborhegy (D).

ssp. graniticum (Sch. Bip.) Zahn *var. cervimontis* Deg. et Zahn. — Folia latissima ovata vel oblongo-ovata obtusissima vel breviter acuta mucronata, cordata vel truncata vel rotundata vel breviter contracta, mucronato-pluridenticulata vel breviter, basi retrodentata, supra parce vel subdensiuscule rigide pilosa intense glauca, margine petioloque dense pilosa vel subvillosa, subtus ± violacea, dentibus liberis destituta; caulinum 0—1 lanceolatum vel reductum. Caulis 15—20 cm, 2—3(—5)-cephalus, acladio 5—40 mm, ramis 1—2 remotis, usque ad apicem pilosus. Pest: Szarvashegy supra Katalinpuszta (D).

ssp. lasiophyllum (Koch) Zahn. — Dalmatia. Velebit: in silvis Pini nigrae ad cacumen m. Borovnik supra Seline, 1028 m. (K).

ssp. pseudorupicolum Zahn. var. *dobsinense* Lengy. et Zahn, foliis (etiam in parte superiore) breviter setulosis. — Gömör: Steinberg bei Dobsina (L). Szepes: Blaumond bei Igló, 500 m. (S).

ssp. Rechingeri Zahn. — Caulis cca 2 dm parcissime basi densius pilosus, floccosus, superne tenuiter brevissime glandulosus, ad 10-cephalus; ramis c. 3 ut et pedicellis canis subepilosis glandulis numerosis brevibus obscuris obsitis. Involucra 9—10 mm parce vel disperse brevissime pilosa, canofloccosa vix disperse glandulosa, squamis angustis acutis vel acutissimis margine densius floccoso dilutioribus. Folia perrigida ovato-oblonga vel ovato- vel oblongo-lanceolata, rotundato-obtusa vel acuminata, abrupte vel longius in petiolum brevem alatum ± villosum contracta, margine saepe undulata sat breviter ± triangulariter pluridentata, efloccosa, utrinque densissime (in parte superiore margineque curvato- et setoso-) pilosa, supra interdum obsolete maculata, subtus saepe partim colorata, parva vel mediocria; caulinum 0—1 parvum. — Gregem *H. rupicolum* prope *ssp. ceratophyllum* A.-T. inserendum.

Hungaria, Carpathes Minores: ad rupes m. Rachsturm (Rechinger sen.)

36. **H. praecox Sch.-Bip. = pallidum — murorum,**

ssp. bounophilum Jord. *var. chloropraecox* Lengy. et Zahn. — Folia mollia subtus violacea longe subtenuiter petiolata, exteriora ovalia vel oblongo-ovalia, rotundato-obtusa, denticulata vel breviter late ± obtuse dentata, basi rotundata vel subtruncata, interiora ovato-oblonga, grosse sat breviter pluri-, basi haud grossius vel sat breviter, interdum subretrodentata, caulinum petiolatum ovato-lanceolatum similiter, basi saepius reverso-dentatum, interdum uno dente angusto libero aucta. Pedicelli dense breviter glandulosi, interdum pilis solitariis obsiti. Involucra modice vel subdensiuscule glandulosa vix modice vel vix subdensiuscule pilosa. Styli sublutei. Squamae atrovirides margine tantum subfloccosae *(a. subfloccosiceps)* vel ubique densiuscule, margine subdensius floccosae *(b. floccosiceps)*.

Gömör: in m. Birkel ad Dobsinam (Lengyel).

ssp. fraternum Sudre *var. chlorophyes* Lengy. et Zahn. — Folia tenuia supra pilosula vel glabrescentia, oblongo-ovalia vel ovato-oblonga vel oblongo-lanceolata, obtusissima vel sub- vel (intima) longe acuminata, denticulata vel pleraque grosse plurivel multidentata, basi truncata (exteriora minora

saepe leviter emarginata) vel contracta patenti- vel subinciso-dentata vel dentibus 0—2 liberis angustis aucta. Involucra virentia squamis eximie pallide viridi-marginatis margine praesertim inferne subfloccosis partim subobtusiusculis virescentibus. Ligulae magnae, stylis subobscuris. Leviter versus *bifidum* vergens, anthela laxe paniculata oligocephala.

Gömör: in m. Birkel ad Dobsinam (Lengyel).

ssp. malacopraecox Lengy. et Zahn. Folia tenuia, glaucoviridia, subtus albido-glaucescentia, supra parce vel vix, subtus disperse vel in costa petioloque modice molliter et breviter pilosa, efloccosa, ovato-oblonga vel late ovato-lanceolata acutiuscula vel acuta, ± in petiolum decurrentia, petiolis violaceis subalatis basi late vaginantibus, grosse (latissime triangulariter), exteriora obtuse pluridentata, dentibus ± remotis usque in superiorem foliorum tertiam partem ascendentibus breviter mucronatis, basi sublate subinciso-dentata vel dentibus 1—2 minoribus angustis ± segregatis aucta; caulinum oblongo- vel anguste lanceolatum vel angustissimum bracteiforme. Caulis subfloccosus vix vel parcissime brevissime pilosus 5—8(—12)-cephalus, acladio 10—15 mm longo, ramis 3—4(—5) remotis, superioribus arcuato-patentibus 1—2-cephalis obscure canovirescentibus, densiuscule sat breviter glandulosis, parce, apicem (pedicellorum) versus disperse breviter pilosis leviter incrassatis. Involucra 9—11.5 mm. longa atroviridia, modice vel densiuscule breviter subdilute pilosa, parce vel vix modice glandulosa, squamis angustis longissime acuminatis subacutis vel subulatis, atroviridibus eximie virescenti- vel pallide marginatis, margine usque ad apicem barbulatum eximie floccosis. Ligulae luteae, ligulis parce brevissime ciliolatis, stylis subobscuris.

Gömör: In m. Birkel ad Dobsinam (Lengyel).

37. **H. onosmoides Fr. = pallidum — vulgatum.**

ssp. danubiale (Borb.) Zahn. — Budapest: Hármashatárhegy (L). — Diese Form hängt mit *pallidum ssp. Budanum* zusammen.

ssp. pseudodanubiale Deg. et Zahn. — Caulis 2—4 dm altus, subtenuis vel gracilis, viridis, floccosus, superne parce pilosus et parce glandulosus, infra medium ± densiuscule molliter albopilosus, alte furcatus 5—15(—20)-cephalus, acladio 15—35 mm, ramis 3—5(—7) remotis vel interdum ex omnibus foliorum caulinorum axillis ortis longis oblique erectis squarrosis 1—5(—7)-cephalis; pedicellis (ramis) virescentibus, (vix vel apice) canofloccosis, parce vel disperse breviterque pilosis, modice vel subdensiuscule minuteque glandulosis. Involucra 8—9·5 mm longa, ovata, denique lata, vix vel submodice floccosa modice vel subdensiuscule breviterque glandulosa parce vel vix disperse breviter pilosa. Ligulae stylique?

Folia rigida, glaucoprasinescentia, semper ± atro-brunneo-maculata, interdum partim rufo-violascentia, supra ± setosa vel glabrescentia, margine subdensiuscule setulosa et microglandulis solitariis obsita, subtus albido- et subglaucescenti-viridia, breviter subpilosa, in costa dorsali densiuscule, in petiolo (primordialia) saepius emarcida, sat parva vel mediocria, obovata vel obelliptica, ± breviter alato-petiolata, rotundato-obtusa, supra densiuscule, margine dense albosetosa, subtus densiuscule pilosa, remote denticulata, reliqua magna vel permagna ± longe et late vel latissime alato-petiolata, cum petiolo ad 15—20 cm: 3—4 cm longa, elliptico- vel interiora oblongo-lanceolata, obtusiuscula vel breviter longiusve acuminata, longe vel longissime in petiolum attenuata, supra modice vel parce setulosa vel glabra, denticulata vel breviter dentata vel grosse et longe pluridentata, dentibus acuminatis longe subcrasse mucronatis partim angustioribus, partim latis, etiam in partem angustatam descendentibus; caulina 2—4 (—5), inferiora 1—2 plerumque sat magna elliptico- vel late lanceolata, irregulariter, saepe valde grosse vel longe, late vel anguste pluridentata, praesertim subtus (margine densius setuloso-) pilosa, in costa basin versus vel imum in petiolo latissime alato dense vel densissime pilosa, reliqua (et ramealia in ramis inferioribus, si adsunt) cito minora basi attenuata sessilia brevius dentata vel mox angusta vel bracteiformia.

Forsan inter *H. maculatum* Sm. et *H. pallidi ssp. budanum* hybridum. Planta d. 10. VIII. 1924 lecta jam deflorata supra descripta est; foliis maculatis a vicinis formis plane diversa.

Pest: in declivibus m. Berseghegy ad Szentendre (D).

ssp. Rechingerianum Zahn. — Caulis 4—5 dm atroviolaceus usque ad apicem, inferne densius longius albo-pilosus, indeterminato-ramosus; acladio 2—3 cm, ramis ad 8 ex omnibus foliorum caulinorum axillis ortis longis foliatis pleiocephalis; pedicellis tomentosis modice pilosis (pilis basi obscuris, 2.5—3 mm longis), apice sparsim glandulosis. Involucra 10 mm densiuscule pilosa (pilis 2 mm longis apice dilutis), vix disperse glandulosa et microglandulosa. Squamae sublatiusculae, obtusiusculae vel acuminatae, atriusculae, apice subbarbulatae, margine breviter floccosae. Styli? Folia basalia ovato-lanceolata, breviter-acuminata, longe ad basin attenuata vel breviter latissime alato-petiolata, glauca, subtus dilutiora et modice rigide pilosa, margine parce microglanduloso densiuscule tenuiter setosa (2—3 mm), basin versus longius setosa (caulis basis saepe densissime longe setulosa), supra glabra, grosse serrato-pluridentata, insuper denticulata; caulina c. 6 sensim decrescentia, ovato- vel anguste lanceolata et linearia, longe acuminata, infra medium 3—1 dentibus valde gros-

sis munita, basi brevius anguste et acute dentata, ramealia consimilia, superiora longa angusta ± integerrima.

Tatra: Ad lacum Csorbai-tó 1350 m (Rechinger fil.). — Am 9. Juli noch nicht blühend. Es dürfte dort auch *H. pallidum* auf Granit vorkommen.

38. **H. Wiesbaurianum Uechtr. = pallidum — bifidum.**

ssp. dalmaticum Kümm. et Zahn. — Caulis tenuis ad 3 dm altus, floccosus, parce breviter pilosus, sursum parcissime minute glandulosus, 2—5-cephalus; acladio 2—5 cm longo, ramis 1—2 remotis; pedicellis canis parce breviter pilosis, fere modice breviter obscure glandulosis. Involucra 10 mm longa, globoso-ovata, obscura modice breviter pilosa, vix disperse breviter glandulosa, squamis subangustis, longe acuminatis, acutis vel subacutis usque ad apicem obscuris, inferioribus sordide virescenti-submarginatis, exterioribus disperse, margine modice floccosis. Ligulae pallidae, apice subciliolatae, stylis luteis. Folia basalia exteriora parva, brevissime petiolata, ovalia vel ovata, utrinque ± violacea, minute denticulata, supra densiuscule vel disperse, margine sparsim microglanduloso densius setulosa, interiora majora longius vel longe petiolata, ovata vel oblonga vel oblongo- vel angustius lanceolata, obtusa vel breviter vel longe acuminata, basi truncata vel inaequaliter contracta vel longius attenuata, margine setulosa, utrinque pilosa vel supra glabrescentia, in costa dorsali petioloque dense pilosa simul sub- vel dense vel in tota parte aversa floccosa, late vel anguste acute mucronato-pluridentata, sursum denticulata, inferne saepe grosse vel anguste subinciso-dentata; caulinum lanceolatum vel bracteiforme. — Est *stenolepis-lasiophyllum*.

Dalmatia: in m. Preslo (Krug) ob Seline, 1336 m. (K).

ssp. semicinerascens Bornm. et Zahn (ined.). — Habitu *H. murorum ssp. gentile* Jord. Folia saepe sat magna, late ovata vel ovato-oblonga, cordata vel pleraque truncata vel subcontracta breviter late pluridentata, basi reverso-dentata vel dentibus parvis sagittata, supra medium denticulata, obtusa vel subacuminata, supra breviter rigidiuscule pilosula, margine subdensiuscule rigidipila, subtus saepe colorata et in costa petioloque subdense pilosa, simul dense floccosa, margine parcissime glandulosa; caulinum 0—1 ovato-lanceolatum vel angustum, dentatum, peracutum, floccosum. Caulis 20—35 cm, dense floccosus, parce pilosus, pedicellis cano-albidis parce pilosis densiuscule nigroglandulosis, acladio 5—15 mm, ramis 2—3(—4), summis confertis; capitulis 3—8(—12). Involucra 9 mm, dense floccosa, vix modice obscure pilosa, nigro-subglandulosa, squamis subangustis ± acutis margine usque ad apicem subtomentosulis. Styli obscuri.

1. *normale*, ut supra. — Thüringen: Weimar, Frankenhausen (Bornmüller).

2. *subfloccosum*, squamis modice, margine densiuscule floccosis, glandulis densissimis longis obsitis et parce (pedicellis haud) pilosis. — Berg Dobogókő bei Dömös (Ks).

3. *mucronatidens*, foliis subcrebre (eximie mucronato-) dentatis; pedicellis haud, squamis parcissime pilosis (sed dense, margine densissime floccosis), stylis luteobrunneis denique obscuris. — Esztergom: Dobogókő bei Dömös (Ks).

ssp. tapolcanum Deg. et Zahn. — Zala: Grasige Felsen am Berg Szentgyörgy-hegy (L, Z).

ssp. sub-Wiesbaurianum Zahn f. *subbasicordatum* Zahn. — Pest: Kisszénáshegy (D) und Nagyszénáshegy (T) bei Pilisszentiván. — *f. submaculatum* Zahn, a *f. subbasicordatum* foliis supra submaculatis (subtus eximie violaceis) differt. — Kisszénáshegy (D).

39. **H. Sommerfeltii Lindeb. = pallidum-caesium** *(pallidum-bifidum > vulgatum).*

ssp. Degenianum Zahn. — Verosimiliter *pseudodanubiale — sub-Wiesbaurianum. Ssp. pseudodanubiale* simile, sed differt anthela involucrisque (virescentibus) canofloccosis. Caulis 4—5 dm altus, gracilis, u b i q u e subdensiuscule molliter, inferne dense pilosus (2.5—4 mm), sub-, sursum densiuscule floccosus, apicem versus glandulis tenellis minutis obsitus, intense striatus, virescens, basin versus violaceus, laxissime paniculatus, c. 5—9 (—12)- cephalus; acladio c. 2 cm longo; ramis 3 (—4) remotis 1—4-cephalis; pedicellis subgracilibus virescentibus, disperse molliter vel vix parce pilosis, albidocano-floccosis, modice vel densiuscule glandulosis, glandulis brevibus tenellis microcephalis. Involucra 10—11 mm longa, crasse globosa, subdensiuscule sat breviter albopilosa, disperse vel modice breviter glandulosa, dense floccosa, canoviridia, squamis vix sublatiusculis longe acuminatis acutis vel acutissimis (internis subciliatis), viridiatris, distincte viridi-marginatis etiam margine floccosis, apice subbarbulatis. Bracteolae subvirides, floccosae, pilosae. Ligulae saturate luteae, apice vix subciliolatae, stylis luteis. Folia exteriora parva ± oblonga, florendi tempore ± emarcida, pleraque permagna ± longe petiolata, petiolis late alatis, violaceis, dense pilosis, cum petiolo ad 22:4 cm longa, late oblongo- vel angustius lanceolata, longissime in petiolum attenuata, ± acuminata, supra g l a u c o p r a s i n a, s u b m a c u l a t a, disperse molliter setulosa vel glabrescentia, margine densius setulosa parcissime microglandulosa, subtus dilute glaucescenti-viridia, modice, in costa densius molliter pilosa, usque in basin angustatam breviter vel longius anguste vel latius (et eximie mucronato-) pluridentata vel denticulata; caulina 2—3, inferius oblongo-lanceolatum l o n g e et late vel anguste dentatum breviter (latissime alato-) petiolatum, margine costaque dorsali dense, in petiolo densius longe pilosum, secundum sat parvum acutissimum lanceolatum, basi subpetiolatum

grosse acute dentatum, similiter setulosum in costa subfloccosum, tertium (et quartum) ± bracteiforme.

Pest: In m. Berseghegy ad Szentendre (D). — Blüht Mitte Juni.

40. **H. substellatum A.-T. et Gaut. = Wiesbaurianum-stelligerum.**

ssp. tordanum Zahn *(H. pallidum ssp. tordanum* Zahn in Engl. Consp. IV. 280 p. 226 [1921]). — Rhizoma subcrassum, saepe pluricaule. Caulis tenuis ad 25 cm altus, floccosus, inferne parce pilosus, eglandulosus, 3—7-cephalus, ramis 1—3 remotis 1—3-cephalis, acladio 25—50 mm, pedicellis dense vel subcanofloccosis, apicem versus parcepilosis et interdum glandulis solitariis obsitis. Involucra 9—11 mm, dense floccosa, brevissime subpilosa, vix vel parce glandulosa, squamis subangustis longe acuminatis acutis vel subulatis, dilute marginatis, etiam margine floccosis. Ligulae breviter dentatae breviter subciliolatae, stylis subluteis. Folia rigida, papyracea, sat magna, pallide subglaucescenti-viridia, subtus dilute cinereo-viridia, utrinque minute floccosa, subtus (juniora etiam in parte superiore) dense floccosa, etiam vetusta supra conspicue floccosa, supra epilosa, subtus parce brevissime pilosa, margine parcissime microglandulosa densiuscule breviter setulosa, setulis denticulatis valde curvatis; omnia longe tenuiter petiolata, petiolis basi late vaginantibus dense floccosis et dense molliter pilosis; novella (parva) villosula, ovata vel ovato-oblonga vel ovato- el oblongo- (intimum saepe sub-) lanceolata, obtusa vel breviter acuminata mucronata, basi rarissime truncata vel rotundata, fere semper ± (saepe inaequaliter) in petiolum contracta, denticulata vel ± breviter sed late (sinuato-) pluridentata, rarissime basi dentibus latis subretroversis praedita.

Diese Form, die mit *ssp. rupicolum* Ähnlichkeit hat, muss zu *H. substellatum* A.-T. et Gaut. gestellt werden, zu dem auch das bei Torockó am Berg Székelykő von Simonkai entdeckte *H. Simonkaianum* Zahn l. c. p. 284 Fig. 25. A gehört, das aber gefleckte Blätter hat. Tracht wie *Wiesbaurianum*, aber alle Blätter oberseits flockig, unterseits reichflockig. Nächste Verwandten in Südfrankreich!

In Kalkfelsspalten der Berge bei Torda im Komitat Torda-Aranyos (Simonkai, Z).

Anmerkung. Bei dem mir eingesandten Material liegt *ssp. Simonkaianum*, angeblich von Trautmann am Nagyszénáshegy bei Pilisszentiván im Komitat Pest gesammelt; wohl Etikettenverwechslung.

41. **H. murorum L.**

Conspectus subspecierum.

A. Squamae efloccosae vel margine ± parce (raro vix modice) floccosae.
I. Involucra glandulosa tantum.

a. Folia denticulata vel basi tantum sub vel valde grosse dentata (± ovata).
1. Styli obscuri: *ssp. atropaniculatum* (versus *atratum*), *subbifidiforme* (versus *bifidum*), *capilliferum*, *malacophyes* (versus *rotundatum*).
2. Styli lutei: *ssp. Sztracenae.*
b. Folia in toto margine grossius pluri- vel multi-, basi grosse vel valde grosse vel pinnato-dentata.
1. Folia late ovata vel elliptica, perobtusa vel breviter acuta, basi subcordata, truncata vel breviter contracta.
α. Styli obscuri: *ssp. serratifolium*, *pseudogrypotes*, *perviride*, *pseudosilvularum*, *semigrandidens*, *Fauciculminis.*
β. Styli lutei: *ssp. glandulosissimum*, *lepistoides.*
2. Folia lata vel angustiora, pleraque elongata, breviter longeve in petiolum angustata ± acuminata.
α. Folia ± magna, grosse vel valde grosse, basi (etiam caulinum) profunde vel pinnato-dentata: *ssp. calvifrons*, *pseudocalvifrons*, *malacodiaphanum*, *subbasalticiforme.*
β. Folia minora vel vix mediocria.
* Folia margine glandulis valde solitariis obsita, glandulae saepius densae longae: *ssp. atropaniculare*, *chocsense*, *nigroglandulosissimum* (versus *atratum*).
** Folia eglandulosa.
† Styli lutei: *ssp. fagetorum*, *nagymarosiense.*
†† Styli luteo-brunnei vel obscuri: *ssp. oblongum*, *amaurochlorolepis*, *stenolepidiforme*, *substenolepidiforme*, *diaphanoiditropum*, *erososinuosum*, *pseudodiaphanoides*, *pseudosokolense.*

II. Involucra parcissime vel vix modice pilosa.
a. Folia late ovata vel oblonga.
1. Styli obscuri: *ssp. nyergesense*, *perlatidens*, *perlatidentiforme*, *semisilvaticiforme.*
2. Styli lutei: *ssp. subnyergesense.*
b. Folia elongata, ovato- vel oblongo- vel angustius lanceolata.
1. Styli obscuri: *ssp. brachylobosum.*
2. Styli lutei: *ssp. pseudocalvifrons.*

B. Squamae margine vel ubique modice vel densissime floccosae.
I. Squamae margine praesertim modice vel densius floccosae.
a. Involucra epilosa.
1. Folia vix vel breviter dentata (ovalia vel elliptica).
α. Styli obscuri: *ssp. integratum*, *micropsilon.*
β. Styli lutei: *ssp. scabripes.*
2. Folia basi tantum vel in toto margine grosse dentata.
α. Folia elongata, basi ± attenuata: *ssp. sericellipes*, *lacerisectum.*
β. Folia late ovata vel oblonga, basi cordata vel truncata.
* Folia basi praesertim dentata: *gentile*, *stenocranum*, *gypsophilum*, *pleiophyllogenes.*
** Folia in toto margine grosse dentata: *grandidens*, *malacadenanthelum*, *subtorticeps*, *silvularum*, *cacarophyllum.*
b. Involucra vix disperse pilosa: *basilobum*, *(chlorellum).*
II. Squamae ubique dense floccosae, vel modice floccosae simulque disperse vel modice pilosae.
a. Involucra epilosa, dense in squamarum marginibus tomentoso-floccosa: *joleszinum.*
b. Involucra pilosa.
1. Styli lutei: *Goenczyi.*
2. Styli obscuri.
α. Squamae margine tantum ± floccosae (sed subpilosae).

* Folia denticulata vel breviter dentata: *brachygoniellum, brachygoniotropum, praetenerescens.*

** Folia ± vel valde grosse dentata: *subirriguiforme, submuranynum, perlobatum, persinuatum, serrosum, Trautmannianum.*

β. Squamae ubique ± dense floccosae (⊥ subpilosae): *longimontanum, semisilvaticum, canitiosiforme, chlorellum, muranynum.*

ssp. amaurochlorolepis Lenggy. et Zahn. — *Ssp pseudoblongiformi* persimile. Folia mollia dilute, subtus alboviridia, utrinque pilosa vel supra glabrescentia, margine petioloque violaceo brevi vel sublongo dense albopilosa, mediocriter magna, oblongo-ovalia vel ovato-oblonga vel ovato- vel elliptico-lanceolata, rotundato-obtusa vel breviter longiusve acuminata (apice interdum plicata), d e n t i c u l a t a tantum vel a medio ad basin b r e v i t e r pluri- vel subgrossius d e n t a t a; exteriora subintegerrima supra breviter subpilosa, basi truncata vel rotundata, minora, reliqua breviter s a e p e i n a e q u a l i t e r a t t e n u a t a anguste decurrentia, in parte inferiore brevius dentata; caulinum 1 (—2) breviter longiusve petiolatum, elliptico- vel oblongo-lanceolatum, basi subtruncatum vel contractum, breviter pluridentatum, in costa dorsali leviter floccosum, saepe angustissimum (ut et secundum). Anthela subconferta cum involucris e p i l o s a et dense sublonge glandulosa, acladio 5—10 mm, ramis 2—3 (—5), capitulis 3—7 (—10), pedicellis saepe virentibus. Involucra 9—10 mm, obscure viridia, ± e f l o c c o s a, squamis sublatiusculis obtusiusculis vel acutiusculis i n t e n s e v i r i d i - m a r g i n a t i s v e l i n t e r i o r i b u s v i r i d i b u s v e l a l b o v i r i d i b u s. Ligulae magnae.

Szepes: in valle Kisszokol (Mali Sokol) prope Káposztafalva (L). Gömör: Hannesshöhe ad Dobsinam (L).

ssp. atropaniculare Lengy. et Zahn. — Folia ovato-oblonga vel ovato- et late oblongo-lanceolata acutiuscula, mucronata vel acuminata saepe valde inaequaliter in petiolum brevem vel ± longum attenuata, submagna; raro exteriora ovata, obtusa, basi truncata (f. *latius* = *praetenerescens-murorum*), denticulata vel ± remote s a t b r e v i t e r (mucronato-) p l u r i d e n t a t a, dentibus inferioribus saepe antrorsum curvatis (sed subbrevibus angustis), subtus saepe violacea, supra disperse vel haud pilosa, subtus breviter pilosula, in costa (floccosa) petioloque (b a s i g l a n d u l o s o) modice vel densiuscule pilosa; caulinum anguste lanceolatum, longe acuminatum, in petiolum alatum attenuatum, g l a n d u l i s v a l d e s o l i t a r i i s o b s i t u m. Acladium 3 cm, rami 2 (—3), valde remoti 1 (—2)-cephali, capitula 3 (—5). Involucra 10—12 mm, submagna, viridiatra, cum pedicellis dense breviter et longe glandulosa, squamis sublatiusculis acutiusculis vel acutis viridimarginatis, margine leviter floccosulis. Ligulae magnae, apice leviter c i l i o l a t a e, stylis obscuris. Versus *atratum*.

Gömör: Steinberg bei Dobsina: *f. latius* (L). Szepes: Mali Sokol-Tal bei Káposztafalva (L).

ssp. atropaniculatum Zahn. — Zólyom: Krizsna bei Ohegy. — 2. *calvifolium* Zahn, foliis breviter subpilosis supra ± glabris. — Krizsna (Fátra Magna) [L]. — 3. *subfurcatum* Zahn, anthela alte furcata longe indeterminato-ramosa (saepe caulis lateralis evolutus); squamae margine usque ad apicem leviter flocculosae. — Gömör: Steinberg bei Dobsina (L).

var. dimorphophyllum Lengy. et Zahn. — Folia exteriora parva, ovalia vel ovato-oblonga, leviter cordata, truncata vel brevissime contracta, obtusa vel acutiuscula, interiora mediocriter magna longe petiolata, pluri- vel multidentata, sublate serrato-dentata, basi truncata vel breviter contracta haud grossius, sed acutius dentata, supra breviter pilosa vel glabra, in costa dorsali floccosa; caulinum 0 vel petiolatum lanceolatum, acutissimum, similiter dentatum, subtus (in costa dense) floccosum. Acladium 15—35 mm, rami 1—5, inferiores valde remoti; capitula 3—10 (—15). Involucra 10—12 mm, squamis angustis acutissimis flores juniores valde superantibus. Glandulae densissimae, longissimae. *Versus subbifidiforme.*

Gömör: Tafelberg und Hanneshöhe bei Dobsina.

ssp. basilobum Zahn. — Gömör: Berg Hopfgarten bei Dobsina (L). Liptó: Likavka (L), Lucski (Cz).

ssp. brachygoniellum Lengy. et Zahn. — Folia magna (ad 14:4 cm) elongata elliptica, elliptico- et oblongo-lanceolata, obtusa vel subacuta, mucronata, remote submucronato-denticulata (leviter sinuata), basi rotundata vel abrupte, saepe valde inaequaliter contracta vel intimum (et caulinum lanceolatum vel lineare longum longe acuminatum subtus floccosum vix breviter petiolatum) longius attenuatum, basi vix grossius denticulata vel basi saepe (ut et caulinum) dentibus sublongioribus subangustis acutis praedita, petiolis longis violaceis subpilosis (in externis brevibus), omnia tenuia, brevissime disperse pilosa vel supra glabra, subtus alboviridia. Acladium 5—15 mm, rami 4—6(—7) tenues, inferiores saepe appropinquati arcuato-patentes, inferiores vel omnes ± remoti, 1—5-cephali; capitula 10—18. Involucra 9—11 mm, gracilia vel crassa, squamis latiusculis vel ± angustis obtusiusculis et acutissimis, obscuris dilute sub- (internis latius) marginatis, disperse breviter obscure pilosis, densiuscule obscure glandulosis, ubique (saepe usque ad apicem) modice vel densiuscule, margine saepe densius floccosis. Pedicelli dense subtenuiter glandulosi epilosi. Pappus albus. Caulis 45—50 cm, inferne parcepilosus.

Gömör: in valle Grund ad Dobsinam (L).

ssp. brachygoniotropum Lengy. et Zahn. — Folia tenuia, submagna (exteriora parva), ovalia, ovato-oblongo- vel ovato- vel oblongo-lanceolata (ad 10—14 cm: 3—4 cm), rotundato-obtusa vel acuminata, acutiuscula vel acuta, omnia breviter in petiolum con-

tracta, remote leviter sinuato-denticulata vel brevissime obtuse dentata (exteriora basi rotundata vel indistincte cordata denticulata tantum), interiora dentibus paucis grossioribus brevibus remotis obsita, angustiora, intima basi vel in parte contracta uno dente obtuso vel acuto patenti aucta, omnia dilute graminea subtus violacea leviter breviter pilosa vel supra glabra; caulinum breviter petiolatum, late vel anguste lanceolatum, longum, integrum vel utrinque 1—2 dentibus grossioribus obsitum. Anthela ± indeterminata paniculata, acladio 5—10 mm, ramis 5, inferioribus (saepe valde) remotis arcuato-erectis. Involucra 9—10 mm, atra, squamis sublatiusculis subobtusis vel acutis, virescenti-marginatis, margine basin versus tantum subfloccosis, modice vel subdensiuscule obscure pilosis, modice vel disperse glandulosis; pedicellis subdense, sublonge nigroglandulosis, modice nigropilosis (pilis quam glandulas longioribus). Styli obscuri. Est *brachygonium — murorum.*

Gömör: in silvis m. Tresnik ad Csuntavam (L).

ssp. brachylobosum Vetter et Zahn. — Folia saepe magna, ovato-oblonga vel ovato- vel oblongo-lanceolata, abrupte et inaequaliter in petiolum tenuem vel subalatum ± pilosum mediocriter longum contracta vel breviter attenuata, obtusa vel acuminata, valde grosse inaequaliter multidentata, toto margine dentibus latissime triangularibus obtusis vel acutiusculis munita, insuper (et apicem versus) breviter dentata, anguste vel late profunde sinuata, basin versus dentibus latis vel angustioribus, acutioribus obsita, interdum uno dente parvo angusto libero aucta, supra parce vel haud pilosa, dilute prasinoviridia, caulina 1—2(—3) ovato- vel ± lanceolata, acuminata, ± grosse et subdense serrato-dentata, secundum floccosum, tertium bracteiforme. Caulis haud vel parcepilosus, laxe paniculatus, 2—7(—10)-cephalus, acladio 10—35 mm, ramis 2—3(—4); pedicellis canis ± parce pilosis, ± dense vel parce breviter glandulosis. Involucra 9—10 mm atroviridia, basin versus parcefloccosa, densiuscule vel modice subbreviter glandulosa, pilis solitariis obsita; squamis latiusculis obtusiusculis vel plerisque subacutis vel acutis (intimis subulatis), interioribus viridi-marginatis. Ligulae sat parvae, aureae, stylis ± obscuris, initio saepe brunneo-luteis.

var. remotidens Lengy. et Zahn. — Folia permagna, longe tenuiter petiolata, dentibus minus numerosis latissimis brevioribus vel longioribus, basin versus latioribus patentibus vel saepe subretroversis vel minoribus retroversis obsita. Squamae obscure virides, eximie dilute marginatae, subangustae, acutissimae. Glandulae densiusculae; pili in involucro dispersi, in pedicellis parcissimi. Rami 5(—6) remoti, capitula 15(—20). Involucra 10—11 mm. Ligulae magnae.

Gömör: Vernár (L).

Planta genuina in Austria inferiore: Saugraben am Schneeberg (Korb), in Tirolia: Windischmatrei (Vetter), San Vito del Cadore (Pampanini) et in Vorarlbergia.

ssp. cacarophyllum K. Joh. *f. hungaricum* Zahn, foliis submagnis, plerisque basi grosse ± obtuse dentatis, dense, supra saepe minus pilosis, interioribus latissime obtuse pluridentatis, caulino fortiter serrato; acladio 15—25 mm, ramis 4—5(—6) remotis; glandulis densissimis subbrevibus; squamis angustis viridi-marginatis. Forma aestivalis.

Esztergom: Préposthegy und Dobogókő ob Dömös (D). Pest: Kőhegy bei Pomáz (L).

ssp. calvifrons Zahn 1. *normale* Zahn. — Gömör: Vapenica bei Helpa (L). — 2. *centrogermanicum* Zahn. a. *verum* Zahn, stylis luteis, foliis valde grosse sed ± obtuse dentatis. — Pest: Hárshegy (D); Berseghegy bei Szentendre (D). Esztergom: Préposthegy und Dobogókő bei Dömös. Gömör: Csuntava-Joch bei Dobsina (L), Vapenica bei Helpa (L). Szepes: Tátrafüred (Cz). Liptó: Wälder bei Likava (L). Zólyom: Bieli potok unter dem Sturecz-Joch (L). Forma aestivalis differt foliis brevius obtusius dentatis, petiolis densius pilosis, squamis breviter, margine submodice floccosis. — Dobogókő bei Dömös (Ks). Pilisszántó (D). — b. *acutidens* Zahn, dentibus magnis longe acuminatis mucronatis, squamis partim obtusiusculis, stylis obscuris. — Zólyom: Tal Bírótelep bei Óhegy (L).

var. semioblongum (*semicrassum* in sched.) Lengy. et Zahn. — Folia exteriora ± oblongo-ovalia, interiora late ovato- vel oblongo-lanceolata, saepe valde elongata et permagna, interdum denticulata tantum vel breviter dentata et inaequaliter contracta, basi breviter inciso-dentata; caulinum simile vel grossius breviter sinuato-multidentatum, basi magis attenuatum. Acladium 2—15 mm, pedicelli breves vel elongati. Glandulae densissimae atrae. Involucra 8—12 mm, squamis valde obscuris virescenti-marginatis, latiusculis vel angustis, subobtusis vel acutis, subefloccosis. Ligulae magnae, aureae, stylis obscuris, pappo albo. — Gömör: Spitzenstein im Gölnic-Tal, Hopfengarten bei Dobsina, Csuntava-Joch (L). Szepes: Berg Gerava bei Imrichfalu (L).

ssp. canitiosiforme Lengy. et Zahn. — Folia tenuia vel tenuissima, saturate glauco-viridia, subtus dilutiora saepe violacea, leviter vel margine costaque dorsali et in petiolo densiuscule vel paulo magis pilosa, supra glabra vel sparsim brevipila, ± longe ± alato-petiolata (petiolis violaceis basi latissime vaginantibus), oblongo-ovata vel late elliptica et ovato- vel elliptico- vel oblongo-lanceolata, late breviter vel grosse subcrebre dentata (more *ssp. silvularum*), basi grosse longe vel anguste inciso-dentata vel uno dente subremoto aucta, mediocriter magna vel majora; caulinum ± petiolatum (petiolo ± dense piloso) oblongo-lanceolatum acutissimum, basin versus longe inciso-dentatum, haud raro angustum vel bracteiforme. Anthela sublaxe pani-

culata, acladio 5—20 mm, ramis 2—4 (—5) subsuprafastigiatis; capitula 3—7 (—10); pedicelli cani, subdense vel disperse obscure glandulosi, vix vel parcepilosi. Involucra 10—12 mm modice vel densiuscule glandulosa, sparsim vel vix modice pilosa, obscure cana, squamis sublatiusculis, subobtusis vel subacutis et acutis, subeximie albido- vel viridialbido-marginatis, densiuscule vel dense floccosis. Ligulae magnae aureae, stylis obscuris. Est *canitiosum-pleiophyllogenes.*

1. *normale.* — Gömör: In m. Birkel ad Dobsinam (L).

2. *denticulatum*, foliis denticulatis tantum vel ± breviter dentatis, minoribus tenuiter petiolatis, supra saepe subpilosis, subtus albido-viridibus. — Gömör: Berg Vapenica bei Helpa, Steinberg bei Dobsina, Popova bei Pusztamező (L). Hohe Tátra: Kohlbachtal (Cz).

ssp. capilliferum (Borb.) Zahn α. *genuinum* Zahn (planta typica). — Gömör: Langenberg bei Dobsina, Vapenica bei Helpa (L).

ssp. chlorellum Sael. et Norll. α. *genuinum* Zahn. — Budapest: Hüvösvölgy (L). Squamae margine saepe minus dense floccosae.

β. *subchlorellum* Zahn, foliis magis elongatis valde grosse obtuse pluridentatis cordatis vel truncatis vel breviter contractis sagittatis; caulino longo anguste lanceolato acutissimo petiolato. — Csillagvölgy bei Budapest (T).

ssp. chocsense Lengy. et Zahn. — Folia rigida, supra dilute glaucescenti-viridia, breviter subpilosa vel glabra, subtus albido-viridia et breviter, in costa petioloque (tenui violaceo) ± densiuscule longiusque pilosa, ovato- vel elliptico-lanceolata, mediocriter magna, sublonge acuminata, acutiuscula vel acuta, basi subrotundata vel breviter saepe valde inaequaliter contracta, subcrebre dentata, mucronato-denticulata vel breviter, basin versus subgrossius serrata, margine petioloque glandulis valde solitariis vel in petiolorum basi sparsis obsita; caulinum angustum, disperse glandulosum. Caulis 4 dm, basi tantum parce pilosus (saepe laterali auctus), superne disperse glandulosus. Acladium 3—20 mm, rami 2—5 remoti, subgraciles, cum pedicellis involucrisque epilosis densissime longe glandulosis; squamis sublatiusculis, subobtusiusculis vel plerisque subacutis vel acutis (intimis subulatis) obscuris, interioribus dilute marginatis, ubique levissime floccosis. Ligulae submagnae, apice leviter brevissime ciliolatae, stylis obscuris. Versus *atratum;* foliis ut in *ssp. oblongum* Jord.

Liptó: Chocs (L).

ssp. diaphanoiditropum Zahn. — Folia ± longe petiolata, ovata vel ovato- vel oblongo-lanceolata (lamina 8:4 vel 6:2 cm), acutiuscula vel obtusiuscula mucronata, in petiolum leviter alatum breviter saepe inaequaliter contracta, subrigida, utrinque

pilosa, dilute vel lutescenti-viridia, margine densiuscule, in petiolo densissime longe pilosa, in costa floccosa, omnia eximie mucronata, serrato-denticulata vel a medio ad basin dentibus brevibus latioribus vel subgrossioribus (eximie mucronatis) obsita, in parte contracta grossius dentata vel nonnulla basi truncata, dentibus 1—2 patentibus subvalidis munita, juniora utrinque subdense pilosa; caulinum angustissimum subdense pilosum, integrum, dense floccosum. Caulis sursum (inferne magis) pilosus, superne glandulosus, laxe paniculatus, acladio 1—2 cm, ramis 2—5, inferioribus valde remotis, saepe partim abortis. Capitula (3—) 5—10 (—15). Involucra 9—10 mm obscura cum anthela densissime sublonge obscure glandulosa epilosa vix parce floccosa, squamis sublatiusculis vel subangustis, acuminatis vel acutis, dilute submarginatis. Ligulae dilute luteae, stylis obscuris. Versus *diaphanoides* Lbg.

Variat 2. *calvius,* foliis minus pilosis, supra ± glabris, caulino petiolato oblongo-lanceolato, acuto, pluri-, basin versus anguste acute sublonge dentato, interdum denticulo libero aucto.

Liptó: Liptóújvár (Cz). Szepes: Branyiszkó (Cz).

ssp. erososinuosum Zahn. — *Ssp. oblongo* simile. Folia basalia numerosa, rigida, breviter pilosula vel supra glabrescentia, in costa dorsali vel in tota parte aversa floccosa, sat parva vel vix mediocria, tenuiter petiolata, ± ovato-lanceolata, basi subtruncata vel pleraque breviter contracta vel attenuata, breviter longiusve acuminata, multidenticulata vel breviter (mucronato-) dentata, partim valde irregulariter grosse dentata vel inferne pinnato-dentata, infra medium vel ad basin lobis longis latis denticulatis vel subdentatis praedita; caulinum petiolatum parvum, mucronato-pluridentatum, superius reductum. Anthela paniculata c. 12-cephala. Involucra parva (8—9 mm) cum pedicellis canis densiuscule breviter glandulosa epilosa, squamis sublatiusculis, irregulariter imbricatis, obtusiusculis vel acutis (intimis subulatis), apice partim levissime barbulatis, dilute rubro marginatis. Styli luteobrunnei, denique obscuri. Acladium c. 15 mm, rami remoti.

Hohe Tátra: Kohlbachtal (Cz).

ssp. fagetorum Korb et Zahn. — Folia basilia pauca vel ± numerosa, glaucoviridia, subtus saepe ± violacea; exteriora ± parva, ovalia vel ovato-oblonga, rotundato-obtusa, basi rotundata, supra saepe breviter pilosula, ± integra; reliqua multo longius petiolata, mediocriter magna, ovato-oblonga vel ovato- vel oblongo-lanceolata, obtusa vel acutiuscula, brevissime vel longius in petiolum attenuata, supra pilosula vel plerumque glabra, mucronato-denticulata vel a medio ad basin late sinuato- et sat breviter vel basin versus grossius pluridentata, dentibus latissimis vel angustioribus triangularibus haud ita longis, basi (saepe inaequaliter) contracta dentibus 1—2 brevibus

vel sublongioribus antrorsum versis obsita, ceterum ubique modice, in petiolo subdensius breviter pilosa; caulinum 0—1, late vel anguste lanceolatum vel reductum, alato-subpetiolatum, inferne longius dentatum, subtus floccosum. Anthela laxissime paniculata, 3—8-cephala, acladio 15—25 mm, ramis 2—3, ± remotis, squarrosis, suprafastigiatis. Pili superne nulli. Glandulae densae, subtenues, subbreves. Involucra 8—10 mm atroviridia, squamis eximie viridimarginatis, vix sublatiusculis, obtusiusculis vel acutis. Styli lutei. Versus *bifidum*.

2. *calvescens*, foliis minus pilosis, supra ± glabris, involucris 10—11 mm longis, squamis margine parce vel basin versus distinctius floccosis.

Gömör: in silvis ad Telgárt (L). Szepes: in valle Kisszokol (Mali Sokol) ad Káposztafalva (= 2.) (L).

Austria superior: in fagetis inter Oberweissenbach et Katteralpe (Korb).

ssp. Fauciculminis Zahn. — Szepes: Falkengraben bei Sztracena (L).

ssp. gentile Jord. α. *genuinum* Zahn. — Pest: Kisszénáshegy bei Pilisszentiván (D). — β. *silvivagum* Jord. — Kisszénáshegy (D), Berseghegy bei Szentendre (D).

ssp. glandulosissimum Dst. — Budapest: Lipótmező (Czakó).

ssp. Goenczyi Deg. et Zahn. — Folia basalia ovato-oblonga, obtusiuscula vel late ovato-lanceolata acuminata, magna (interdum lamina ad 16:6 cm), breviter longiusve in petiolum sublatum brevem vel longum violaceum breviter subpilosum contracta, papyracea, supra dilute gramineo-viridia, subtus pallide viridia vel ± violacea, utrinque brevissime pilosula, efloccosa, denticulata vel inferne etiam in parte contracta late breviter vel angustius longius dentata; caulinum longum angustissimum. Caulis c. 45 cm, inferne parce breviter pilosus, violaceus, sursum floccosus, epilosus, laxissime paniculatus, acladio c. 25 mm, ramis 3 gracilibus valde remotis, longis, squarrosis, subcanofloccosis, disperse glandulosis, 1—4-cephalis, pedicellis canis, modice vel subdensiuscule sat breviter obscure vel parce minute glandulosis epilosis, bracteis angustissimis, pilosulis, glandulis solitariis obsitis. Involucra crasse cylindrico-ovata, obscura, disperse vel submodice breviter pilosa (pilis apice dilutis), modice vel subdensiuscule obscure glandulosa, squamis sublatiusculis atroviridibus, margine pallido anguste sed densissime et praesertim apicem versus etiam densius floccosis, interioribus albido-floccoso-acutis, exterioribus subangustioribus anguste floccoso-marginatis. Ligulae (et styli) luteae sat magnae breviter dentatae apice glabrae.

Pest: in m. Kisszénáshegy supra Pilisszentiván (D). Budapest: Kecskehegy (L).

ssp. grandidens Dst. — Pest: Berseghegy bei Szentendre (D); Kisszénáshegy (D). Esztergom: Hármasmező unter dem Berg Dobogókő (D). Nógrád: Csapáshegy bei Katalinpuszta.

ssp. gypsophilum (Griseb.) Zahn α. *genuinum* Zahn f. *lumsicum* Zahn, foliis ovatis vel ovato-oblongis, obtusis vel breviter acutis, tenuiter petiolatis, ± rubroviolaceis, glabrescentibus, denticulatis tantum; pedicellis canoviridibus, parcissime vel disperse glandulosis, squamis obtusiusculis vel interioribus acutissimis. — Gömör: Sztracena-Tal (Cz).

ssp. integratum Dst. — Gömör: Sztracena-Tal (Cz).

ssp. joleszinum Lengy. et Zahn. — Rhizoma saepe pluricaule. Caulis gracilis, floccosus, parce, inferne modice breviter pilosus, sursum disperse breviter glandulosus, 2—3.5 dm altus, laxe paniculatus, oligo- (c. 7—10)- cephalus, acladio 1—2 cm longo, ramis 3 (—4) remotis, 1—4-cephalis, cum pedicellis canis fere semper epilosis densiuscule breviter glandulosis. Involucra 9—10 mm longa, ovata, obscure cana, densiuscule glandulosa, haud pilosa vel interdum pilis valde solitariis obsita, squamis sublatiusculis, acuminatis, acutis, apice subbarbulatis, ubique dense vel densissime floccosis, dilutius marginatis. Ligulae pallidae, apice parce ciliolatae, stylis subluteis, subfuscescentibus. Folia ovalia vel ovato-oblonga, obtusa vel subacuminata, basi cordata vel subtruncata, mediocriter petiolata, supra dilute viridia, sublutescentia, modice breviter pilosa, subtus pallidiora vel violacea, breviter subpilosa, margine petioloque subdensius pilosa, mucronato-pluridenticulata vel inferne subbreviter dentata; caulinum petiolatum, ovato-lanceolatum, acuminatum, basi rotundatum vel breviter decurrens, similiter pilosum et denticulatum, in costa subefloccosum. *Ssp. umbellifero* Lbg. proximum.

Gömör: Jólészi hegy bei Rozsnyó (L).

ssp. lacerisectum Zahn. — Szepes: Branyiszkóhegy (Cz). — Edlach bei Reichenau in Österreich (L. Richter).

ssp. lepistoides K. Joh. — Comit. Fehér: in silvis supra Szár (L).

ssp. longimontanum Lengy. et Zahn. — *Ssp. brachygoniello* simile, sed folia minora (80:35 mm, 60:25 mm), caulis usque ad medium, inferne modice vel ut et foliorum costa dorsalis petiolusque densiuscule sublonge pilosus. Folia ovata, elliptica vel ovato- vel oblongo-lanceolata, obtusissima vel acutiuscula mucronata, basi rotundata vel abrupte et inaequaliter contracta, denticulata tantum vel basin versus 1—2 dentibus submajoribus vel latissime triangularibus, sed sat brevibus obsita, rarius truncata vel leviter cordata, haud incisa, absque dentibus liberis, sursum ± integra, supra disperse vel haud pilosa; caulina 1—2, imum lanceolatum vel angustius, acutissimum, cito in petiolum brevem dense pilosum contractum, secundum reductum. Anthela (et involucra)

obscure cano-viridia laxe paniculata, 10—18-cephala, acladio 15—25 mm, ramis 4—5 remotis, saepe ± squarrosis valde suprafastigiatis, inferiores longi ad 5-cephali, pedicellis elongatis apice tantum parcissime pilosis. Involucra parva (8.5—10 mm), disperse vel submodice brevissime dilute pilosa, breviter subglandulosa, squamis subangustis longe subulatis, viridi- vel pallide marginatis ubique subdense, margine saepe magis floccosis. Glandulae in anthela densiusculae, tenues, subbreves vel breves. Ligulae sat parvae, sat breves, stylis obscuris.

Gömör: in m. Langenberg ad Dobsinam (L).

ssp. malacadenanthelum Zahn. — Caulis 25—30 cm altus, gracilis, floccosus, disperse breviter pilosus, superne breviter tenuiterque glandulosus, 10 (—17) cephalus, acladio 5—10 mm longo, ramis 4—5 (—7) confertis vel imis 1—2 subremotis cum bracteolis (parcepilosis) pedicellisque epilosis, sed glandulis densissimis sat brevibus valde tenellis obsitis. Involucra 10—12 mm longa, cylindrico-, denique crasse ovata, epilosa densissime tenuissimeque glandulosa, squamis angustis acuminatis acutis vel acutissimis, obscuris, subdilutius submarginatis, parce vel modice floccosis, angustissime sed distincte usque ad apicem floccoso-limbatis. Ligulae pallide luteae, subangustae, breviter dentatae, stylis obscuris. Folia submagna, tenuia (nervis eximie translucentibus), vix modice brevissime pilosa, supra glaberrima (extima tantum marginem versus parcepilosa), superne denticulata, infra medium grosse vel valde grosse sinuato-pluridentata, basi truncata (raro dentibus retroversis leviter cordata) vel ± contracta patenti- vel ± reversodentata vel in parte attenuata angustius vel subinciso-dentata vel dentibus angustis liberis aucta, longe petiolata (petiolis basin versus sensim latioribus late vaginantibus violaceis), interiora in costa floccosa oblongo- vel ovato-lanceolata ± acuminata, exteriora late elliptica vel ovato-oblonga vel subovalia, acutiuscula vel obtusa; caulinum ± parvum ± angustum acutum, acute anguste vel haud dentatum, floccosum. — *Ssp. micracladioides* et *subtorticeps* Dst. simile.

Szepes: in pratis „Erlchen" ad Késmárk (Irma Greisiger).

ssp. malacodiaphanum Lengy. et Zahn. — Folia dilute glauco-, subtus albido-viridia, tenuissima, supra modice brevissime pilosa vel glabrescentia, margine subtusque densiuscule, in costa petioloque dense molliter pilosa vel hic longius villosa, pilositate *H. rotundato* subsimilia; radicalia submagna, longe alato-petiolata, late ovato- vel elliptico- vel oblongo-lanceolata, ± acuminata, subcito vel longius in petiolum attenuata, valde grosse sinuato-pluridentata, supra medium denticulata, in parte contracta grosse vel angustius acutius (mucronato-) dentata vel longe inciso- vel pinnato-dentata, interiora interdum dentibus

magnis liberis sagittata; lamina 8:4 ad 8:3 cm; folia exteriora minora brevius petiolata, acutiuscula, basi constricta; caulina 2—3, imum longe alato-petiolatum, elliptico-lanceolatum, radicalibus interioribus simile, secundum breviter (late alato-) petiolatum, oblongo-lanceolatum, utrumque basin versus saepe longe vel longissime (ad 15 mm) acute dentatum vel pinnatifidum, secundum longius acuminatum supra subglabrum, summum lineare vel reductum integrum subtus (reliqua in costa) floccosum. Anthela arcuato-squarrosa 4—10 (—20)-cephala, acladio 10—15 mm, ramis 3—5 (—6) mono- vel ad 3-cephalis. Involucra 9—10 mm, crasse cylindrico-ovata, viridiatra, squamis sublatiusculis, obtusiusculis vel acutiusculis et acutis, viridi-, interioribus alboviridi-marginatis; extimis margine leviter floccosis. Pili in involucris anthelaque nulli; glandulae densae vel densissimae, subtenues, sublongae, etiam in bracteolis numerosae. Ligulae subaureae, stylis obscuris. Verosimiliter *calvifrons-pleiophyllogenes*.

Gömör: in m. Birkel et Hopfengarten ad Dobsinam et in m. Vapenica ad Helpam (L).

ssp. melanophyes Lengy. et Zahn. — Caulis 4—5 dm, floccosus et vix modice breviter pilosus, 4—8 (—15)-cephalus, acladio 10—15 mm, ramis 2—3 (—5) remotis (ut et pedicellis) canis et cum involucris epilosis, sed dense sublonge vel breviter tenuiter glandulosis ut et bracteolae. Glandulae ± dilutae. Involucra 8.5—9.5 mm obscure viridia, squamis subangustis acutis, eximie viridi-marginatis, margine usque ad apicem leviter floccosis, partim leviter comosis, internis virescentibus. Ligulae dilute luteae, stylis obscuris. Folia saepe tenuissima mollia, diluta, subtus albidoviridia, utrinque breviter subtus disperse vel modice pilosa, in costa dorsali (partim subfloccosa) petioloque alato basi late vaginanti ± violaceo densiuscule pilosa; exteriora minora ovalia vel ovato-oblonga basi ± truncata, denticulata tantum vel basi uno dente brevi latissimo obsita, reliqua multo majora vel permagna, anguste ovalia vel latissime ovato-oblonga (lamina 10:5—6 cm vel 8:5.5 cm), basi abrupte constricta vel breviter attenuata, breviter in petiolum decurrentia, superne denticulata, leviter emarginata vel breviter mucronato-dentata vel remote breviter lateque dentata, basi dentibus brevibus angustioribus breviter mucronatis, saepe in partem angustatam decurrentibus obsita, obtusa vel acutiuscula mucronata; caulinum ± angustum acutum subtus floccosum. *Ssp. kassanum* Zahn simile.

α. *genuinum*. Ut supra. — Esztergom: In m. Getehegy ad Dorog (L).

β. *obscurum*. Involucra obscuriora, folia papyracea, caulina 2, inferius ovato- vel elliptico-lanceolatum, secundum anguste lanceolatum vel lineare; capitula c. 15; planta basi ± dense pilosa. —

Pest: Pilisszentlászló (T).

ssp. micropsilon Jord. *var. stenocranoides* Zahn, foliis supra saepe glabris, anthela saepe subindeterminata, squarroso-paniculata ad 20-cephala, squamis subefloccosis, apice vix barbulatis, glandulis brevioribus vel brevissimis. Versus *nemorense* Jord.

Budapest: Vadaskert (D). Gömör: Hopfengarten bei Dobsina (L).

ssp. muranyinum Lengy. et Zahn. — Caulis subgracilis, floccosus, parce brevissime pilosus, laxissime paniculatus, c. 10-cephalus, acladio 10—30 mm, ramis c. 3 arcuato-erectis, 1—4-cephalis, cum pedicellis (canis) epilosis, disperse vel vix modice breviter obscure glandulosis. Involucra 10—11 mm globoso-ovata vix modice breviter obscure pilosa et glandulosa, squamis sublatiusculis acuminatis subobtusiusculis vel acutis, obscuris, ± late dilute marginatis, ± densiuscule (praesertim in margine) floccosis, externis angustis brevibus, subdensius floccosis. Ligulae magnae saturate luteae, stylis fuscis. Folia tenuia, supra haud vel parcissime brevissime pilosa, lutescentia, subtus albido-glaucoviridia, brevissime (margine densius) pilosa, in costa saepe subfloccosa, denticulata tantum vel basi dentibus parvis interdum retroversis solitariis obsita, ovalia vel ovata vel ovato-oblonga (intimum ovato- vel oblongo-lanceolatum), basi leviter cordata vel subtruncata vel rotundata, simul anguste breviter in petiolum decurrentia vel (intima) subcontracta oblonga tenuiterque petiolata; caulinum 0 vel parvum. Versus *bifidum*.

Gömör: Wälder bei der Ruine Murány (L).

ssp. nagymarosiense Lengy. et Zahn. — Ssp. *oblongo* affine. Caulis 45—50 cm altus molliter brevissimeque pilosus vel glabrescens sursum floccosus et densiuscule minute vel paulo longius obscure glandulosus, paniculato- oligo- vel pleiocephalus, acladia 10—15 mm, ramis 3—6, inferioribus remotis ad 3-cephalis cum pedicellis canis bracteolisque epilosis, dense breviter vel longius obscure glandulosis ut etiam involucra; haec 9—11 mm longa, ovata vel globosa, atroviridia; squamis sublatiusculis vel subangustis, acutiusculis vel acutis, viridiatris ± viridimarginatis vix vel margine usque ad apicem parce vel distinctius, sed anguste floccosis. Ligulae sat conspicuae saturate luteae, stylis luteis. Folia (exteriora parva, ovalia) ± longe petiolata ± magna, ovata vel ovato-oblonga, obtusa vel magis elongata, oblonga vel oblongo-lanceolata, obtusiuscula vel subacuminata, supra sublutescenti-viridia vel olivascentia, disperse brevissime pilosa, subtus pallide glaucoviridia, breviter, in petiolo paulo longius et subdensius pilosa, in costa subfloccosa, basi breviter vel longius contracta (exteriora rotundata), rarissime dentibus brevibus retroversis indistincte cordata, mucronato-multidenticulata vel breviter late vel sublongius (sinuato-) multidentata (usque in

partem attenuatam); caulinum plerumque parvum vel bracteiforme floccosum.

1. *typicum*, squamis subangustioribus usque ad apicem anguste sed distincte floccoso-limbatis, eximie viridi-marginatis, foliis breviter multidentatis. — Hont: Nagymaros (L).

2. *semicalvifrons*, squamis sublatioribus margine viridi efloccosis, foliis breviter sed partim ± grosse subobtuse subserrato-pluridentatis. — Tatra Magna: Tátralomnic (L).

ssp. nigroglandulosissimum Lengy. et Zahn. — Folia exteriora ovata, parva vel mediocria, brevius petiolata, obtusa, subtus violacea, basi truncata, reliqua elliptica, oblonga, elliptico- vel oblongo-, intima sublanceolata, elongata, brevius longiusve acuminata, breviter vel sublongius in petiolum longum violaceum attenuata, mucronato-multidenticulata vel a medio ad basin sinuato- et serrato-pluridentata, dentibus breviter triangularibus saepe subgrossis ± obtusiusculis, basi subincisa vel dentibus angustis liberis aucta; caulina 1—2, late oblongo- (vel summum lineari-) lanceolata, inferius similiter dentatum vel basi abrupte contracta saepe longe subgrosse inciso-dentatum magis acuminatum. Caulis inferne (atroviolaceus) leviter pilosus, 35—40 cm altus, paniculato- 10—15-cephalus, acladio 5—10 mm, ramis 5—7, superioribus subconfertis, subgracilibus. Involucra 8—10 mm, ovata, subatra, squamis sublatiusculis vel subangustis, acutis, apice leviter comosis, margine anguste sed dense floccosis et dilute marginatis. Ligulae magnae, breviter subciliolatae, stylis obscuris. Glandulae in involucris pedicellisque perdensae, longae, nigrae, saepe validae, in folio caulino secundo sparsae, in radicalium petiolis solitariae. *Ssp. atropaniculato* simile; versus *atratum* vergens.

Gömör: in m. Tafel ad Dobsinam (L). Szepes: in m. Branyiszkó (Cz).

ssp. nyergesense Deg. et Zahn. — Caulis 5—6 dm altus, gracilis, viridis, striatus, parce vel disperse brevissime pilosus, sursum floccosus, apice densissime floccosus et modice vel subdense breviter pilosus, laxe paniculatus 5—12 (—20)-cephalus, acladio 1—2 (—3) cm, ramis 3—4 remotis oblique erectis, oligo- vel pleiocephalis, pedicellis viridicanis, dense vel densissime breviter glandulosis, vix vel parce pilosis. Involucra viridiatra 9—10 mm longa, crassa, dense breviter glandulosa, vix vel parce floccosa, parcissime vel vix disperse breviter pilosa, squamis angustis vel sublatiusculis atroviridibus, ± viridi-marginatis, margine apicem versus et apice (inter anthesin) eximie barbulatis, subobtusiusculis vel acutis. Ligulae saturate luteae haud ita magnae vel conspicuae ± breviter dentatae, dentibus subgranulatis. Styli lutei, subbrunnescentes. Folia papyracea supra prasina, sublutescentia, parce brevissime pilosa vel pleraque glabra, subtus albido-viridia brevissime pilo-

sula, margine costaque et in petiolo densiuscule sed breviter pilosa; radicalia pauca vel numerosa magna (interdum gigantea et grossius longius dentata), longe petiolata, petiolis ± tenuibus violascentibus basi late vaginantibus, lamina in omnibus ovalia, ovata, late ovato-oblonga, apice rotundata vel ± obtusa, basi leviter cordata, truncata vel rotundata, vel in paucis interioribus late ovato- vel oblongo-lanceolata, breviter vel longius acuminata, basi abrupte vel cito breviterque contracta (8:5 vel 10:6 vel 12:4 vel 14:6 ad 16:8 cm), mucronato-denticulata tantum vel basin versus late breviter obtuse dentata vel dentibus latis brevibus obtusis retroversis, rarissime uno angusto libero aucta, interiora saepe sublongius mucronato pluridentata; caulinum 0—1, longe vel breviter petiolatum, magnum vel ± parvum, ± longe acuminatum, late ovato- vel angustius lanceolatum, ± in petiolum contractum, breviter vel longius et ± grosse mucronato-pluridentatum vel inferne sublobatum, in costa subfloccosum, interdum reductum angustum. Squamae interdum distinctius sed anguste, apicem versus densius floccoso-limbatae. Versus *H. praecocem* vergens, *ssp. nemorense* affine, sed prope *ssp. pseudogentile* inserendum.

Budapest: in m. Jánoshegy (Ks). Pest: in m. Nyergeshegy bei Szentendre (D).

Durch grosse, lauchgrüne, oberseits ± kahle, sonst sehr kurzhaarige, meist sehr kurz gezähnte, herzförmige bis sehr kurz verengte, fast ovale bis eilängliche, rundstumpfe oder mehr verlängerte, sehr breit eilanzettliche bis länglichlanzettliche, mehr zugespitzte Blätter ausgezeichnet. Kopfstand bis grenzlos-langästig. Drüsen sehr reichlich, ± kurz und ziemlich fein. Herbstformen sehr grossblätterig.

ssp. oblongum Jord. *α. genuinum* Zahn (f. typica). Tátra: Kohlbachtal (Cz). — *f. liptoviense* Zahn, foliis parvis ovatis vel ellipticis vel ovato- vel elliptico-lanceolatis, denticulatis tantum, rigidis et coloratis vel mollibus et viridibus, petiolis tenuibus dense pilosis; stylis initio luteis. — Csorba-See (Hruby).

var. vapenicense Lengy. et Zahn; foliis ovatis vel oblongis brevissime contractis, denticulatis tantum, utrinque pilosis vel supra glabrescentibus; acladio 20—35 mm, ramis 3 valde remotis, inferioribus longis; capitulis 10—12; squamis partim obtusiusculis; glandulis saepe brevibus; stylis initio luteis. Versus *bifidum?* — Gömör: Berg Vapenica bei Helpa u. Berg Popova bei Pusztamező (L).

ssp. perlatidens Lengy. et Zahn. — Habitu *ssp. grandidentis* Dst. Caulis c. 50—60 cm altus subcrassiusculus, striatus, floccosus, usque ad apicem molliter subpilosus, sursum densissime floccosus, disperse minute glandulosus, oligo- vel pleicephalus, acladio 2 cm, ramis 3—4 (—7), subconfertis, arcuato-erectis, cum pedicellis parce pilosis, dense glandulosis, pilis glandulisque tenel-

lis, brevibus; capitula 20—25. Involucra 9—11 mm longa, ovato-globosa, modice obscure sat breviter glandulosa et pilosa, squamis vix sublatiusculis, parum vel vix floccosis, dorso subobscuris, late pallide marginatis vel pallidis, acutis vix subbarbulatis. Ligulae luteae, stylis obscuris. Folia permagna, tenuia, pallide viridia, supra brevissime pilosula, subtus pallide glaucescenti-viridia, brevissime, margine subdensius pilosa, saepe rufoviolascentia; omnia ± longe subalato-petiolata, petiolis dense longius molliter pilosis, basi late vaginantibus subviolascentibus, ovata vel oblongo-ovata, obtusissima vel magis elongata, late oblongo-lanceolata (lamina 4—8 cm lata, 10—15 cm longa!), subobtusa vel breviter acuminata, basi truncata vel pleraque ± constricta, superne denticulata, infra medium valde grosse latissime triangulariter pluridentata, inferne sublobato- vel grosse inciso-dentata, dentibus patentibus vel interdum ± retroversis, lobulis saepe longis lanceolatis (petiolatis) liberis, saepe profunde in petiolum descendentibus; caulinum magnum petiolatum ovato-lanceolatum, basi truncatum (± triangulatum), longe acuminatum, grosse, basi valde grosse vel inciso- vel lobato-dentatum, dentibus angustissimis, saepe parvis liberis parum remotis auctum; omnia folia inter dentes magnos denticulata. — *Ssp. perlobatum* peraffine.

Esztergom: Getehegy bei Dorog (L).

var. floccosius Zahn, squamis angustis acutis vel acutissimis modice vel etiam (margine) paulo densius floccosis apice barbulatis; anthela suprafastigiata ad 25-cephala, ramis 5, superioribus arcuato-erectis. — Pest: Nagyszénáshegy ob Pilisszentiván (D).

ssp. perlatidentiforme Lengy. et Zahn. — A *ssp. perlatidens* differt foliis tenuiter papyraceis, saturate gramineo-, subtus albido-viridibus, brevissime pilosulis, supra glabris, grosse multi-, basi longe ± reverso-dentatis, truncatis vel subcordatis, dentibus paucis longis angustis liberis praeditis, caulinis 2, inferiore ovato-lanceolato basi dentibus retroversis subcordato; foliorum petiolis angustis minus et brevius pilosis; capitulis ad 20, pedicellis subepilosis, glandulis validioribus obsitis; involucris obscuris, obscure glandulosis, parce pilosis, squamis acutiusculis vel plerisque acutis, margine pallide virenti usque ad apicem subbarbulatum leviter floccosis; stylis subobscuris; ligulis saturate luteis. Folia ut in *ssp. silvularum*, sed elongata magna.

Gömör: Berg Hopfengarten bei Dobsina.

ssp. perlobatum Lengy. et Zahn. — Folia *ssp. grandidentis*, ovata vel late ovato-oblonga vel oblonga, 2—3-plo longiora quam lata, subcordata vel pleraque breviter vel sublonge in petiolum saepius brevem late alatum albovillosum (2—4 mm) violaceum attenuata, obtusa vel acutiuscula, inti-

mum saepe ± lanceolatum utrinque acuminatum, omnia papyracea subtus violacea, margine costaque (saepe subfloccosa) subdense molliter, ceterum modice vel superne disperse pilosa, dilute viridia, supra medium (breviter mucronato-) denticulata, a medio ad basin valde grosse vel inciso- vel lobato- (irregulariter) pluridentata, basi pinnata et dentibus ± liberis aucta. Dentes partim latissimi, obtusissimi (mucronati), partim breviores (sed obtusi). Folia interdum majora magis elongata usque supra medium dentibus latissime triangularibus brevioribus immixtis obsita, basin versus latissime longe vel anguste brevius lobata vel basi dentibus ± retroversis leviter cordata; caulinum 0—1, oblongo- vel late triangulariter lanceolatum vel angustum, acuminatum, pluridentatum vel inferne grosse vel longe dentatum, subtus floccosum. Caulis 35—45 cm gracilis vel crassiusculus, inferne densius, sursum leviter breviter pilosus, 7—20-cephalus, acladio 10—25 mm, ramis 3—4 (—5) remotis, oblique vel arcuato-erectis, cum pedicellis dense subbreviter glandulosis, raro pilis solitariis obsitis, 1- vel pleiocephalis. Involucra 8—9 mm, lata, densiuscule sat breviter glandulosa, disperse vel modice breviter subobscure pilosa, modice floccosa; squamis angustis, acutis, obscuris, virescenti-marginatis. Ligulae luteae, stylis obscuris. Est *grandidens-bifidum*. Fehér: Szár (L).

var. pilosius, involucris subdensiuscule, pedicellis submodice pilosis, glandulis minus numerosis. — Fehér: in silvis supra Szár (L).

ssp. persinuatum Zahn α. *genuinum* Zahn. — Gömör: Dobsina, Sztracena-Tal (Cz). Szepes: Branyiszkó (Cz). — β. *plurisinuosum* Zahn. — Szepes: Branyiszkó (Cz). — γ. *valididens* Lengy. et Zahn, foliis radicalibus interioribus longissimis (ad 25:2·5—3 cm), inaequaliter latissime, inferne longe dentatis, caulino valde grosse longe multidentato, squamis subangustis subacutis vel acutis, efloccosis. — Tátra: Kohlbachtal (Cz). — δ. *robustum* Lengy. et Zahn, foliis (exterioribus parvis saepe cordato-ovatis) saepe brevius petiolatis, latissime sat breviter (valde grosse) pluridentatis, elongatis, ovato-oblongis vel oblongis et oblongo-lanceolatis; calvescens. — Gömör: Steinberg bei Dobsina (L).

ssp. perviride Zahn α. *genuinum* Zahn (planta typica). — Budapest: Hárshegy (Ks). Szepes: Falkengraben bei Sztracena (L). — β. *robustum* Zahn, foliis magnis ovatis, ovato-oblongis vel oblongo-lanceolatis, obtusissimis vel acutiusculis et acuminatis, leviter cordatis vel truncatis, intimis subcontractis, saepe valde grosse longe multidentatis, basi saepe retrodentatis vel dentibus angustis ± longis liberis auctis; caulinis 2 oblongo-lanceolatis vel angustissimis, dense grosse vel anguste longe dentatis, dentibus longis liberis. Involucra permagna (10—12 mm) obscura, squamis angustioribus acutioribus, margine saepe parcefloccosis. Glandulae valde densae, longae. Acladium 10—25 mm, rami 2—3 (—6) graciles,

inferiores 2 longi, valde remoti; capitula 5—12. — Szepes: Falkengraben ad Sztracenam (L); etiam in Tirolia, Bavaria meridionali, Austria, Italia boreali, Sabaudia, in Silva Nigra. — γ. *megalodontum* Lengy. et Zahn, foliis valde elongatis (lamina 3:1 ad 3.5:1) valde inaequaliter valde grosse (latissime triangulariter) longeque multidentatis, basi dentibus longissimis latissimis patentibus obsitis vel inciso-dentatis (more *ssp. grandidentis*), ad 4—4.5 cm latis. Involucra interdum viridia et glandulae tenuissimae. Styli initio lutei. — Gömör: in m. Tresnik ad Csuntavam (L).

ssp. pleiophyllogenes Zahn. — Gömör: Sajóháza (T), Hopfengarten bei Dobsina (L). Szepes: Branyiszkóhegy (Cz).

Variat foliis parvis vel magnis, internis et caulino (± elliptico-lanceolato acuminato) a medio ad basin sublonge anguste pluridentatis; involucris saepe magis floccosis; glandulis brevibus vel longis; capitulis 2—3 tantum, acladio ad 25 mm (f. *oligocephalum*). — Hopfengarten ad Dobsinam (L). — f. *csevicense* Zahn, anthela ± umbellata cana, involucra late ovalia, squamis angustis apice barbulatis margine virescenti densius (ceterum modice) floccosis, foliis internis et caulinis interdum grosse dentatis. — Heves: in valle Csevice ad Tar (Z).

ssp. praeteneresceus Dst. α. *genuinum* Zahn. 1. *normale* Zahn. — Tátra: Kohlbachtal (Cz). Szepes: Branyiszkó (Cz). Gömör: Steinberg bei Dobsina (L). — 2. *denticulatum* Zahn. — Steinberg und Gölnic-Tal bei Dobsina (L). — 3. *subpraeteneresceus* Lengy. et Zahn, foliis (exterioribus saepe parvis ovalibus) saepe subbreviter, sed late pluridentatis, acladio 1—3 cm, ramis 3—4 remotis elongatis, squamis ± acutis, ligulis magnis, stylis obscuris. — Gömör: Hopfengarten-Berg bei Dobsina (L). — β. *pseudopraeteneresceus* Lengy. et Zahn. Folia (etiam caulina) permagna inferne valde grosse dentata; involucra modice vel disperse glandulosa, modice vel densiuscule pilosa, squamis angustis, pedicelli sparsim vel (acladium) modice pilosi, dense vel densiuscule sublonge glandulosi. — Zólyom: Majerovo skala ad Óhegy (L).

ssp. pseudocalvifrons Deg. et Zahn. — Caulis 5—6 dm, crassiusculus, viridis, floccosus, disperse adpresse breviter pilosus, sursum magis magisque tenuiter glandulosus, deorsum striatus, basi violaceus, oligo- vel pleiocephalus, acladio 8—20 (—50) mm, ramis 4 (—7, raro ad 10) subgracilibus vel tenuibus, inferioribus valde remotis longis, oblique erectis, pleiocephalis, saepe reductis, pedunculis denique suprafastigiatis, arcuato-erectis, pedicellis dense vel densissime breviter et longe tenuiter glandulosis epilosis. Capitula 10—25. Involucra 8—10 mm, crasse cylindrico-ovata, atroviridia, dense sublonge tenuiter glandulosa, saepissime epilosa, squamis ± atroviridibus ± late viridi-marginatis parce vel margine modice (sed anguste) floccosis, apice eximie barbulatis, vix sublatiusculis vel angustis, acutis vel intimis acutissimis. Ligulae dilute luteae, stylis luteis, denique raro obscuris.

Folia mediocria vel p e r m a g n a, papyracea, supra dilute prasinoviridia, sublucida, parcissime brevissime pilosa vel pleraque glabra, saepe nervis dilutis praedita, ceterum brevissime subpilosula, in costa dorsali petioloque subdensiuscule paulo longius pilosa, subtus pallidiora, albido-nervosa, l a m i n a e l o n g a t a, ovato-oblonga rotundato-obtusa vel late ovato-lanceolata, cito acuminata (in planta vegeta 16:7 vel 20:6.5 vel 10:5 vel 16:5 cm), superne mucronato-denticulata, a m e d i o a d b a s i n l a t i s s i m e b r e v i t e r o b t u s e (et late sinuato-) d e n t a t a, in parte angustata breviter subinciso-dentata, interdum uno alterove dente libero aucta, sublonge late vel anguste petiolata, petiolis violaceis deorsum latioribus late vaginantibus; caulinum angustum, longum, acutum, floccosum, vel interdum magnum, ovato-lanceolatum, acuminatum, basi subrotundatum (± triangulare) vel contractum, similiter dentatum, inferne valde grosse sublobatum vel basi ipsa brevius subinciso-dentatum, breviter petiolatum. Folia cum petiolo 25 cm longa. Inter *nyergesense* et *pollichiiforme*. — Variat involucris obscure-viridibus, squamis eximie viridi-marginatis; glandulis brevibus, tenellis; stylis obscuris, simul squamis margine usque ad apicem distinctius floccosis; involucris microcephalis; foliis *ssp. silvularum* magis similibus, etc.

Budapest: Farkasvölgy, Zugliget, Felsőkecskehegy (Cz), Svábhegy, Hárshegy (Ks), Pest: Nyergeshegy ad Szentendre (D), Pilishegy (Ks).

ssp. pseudodiaphanoides Gerstl. et Zahn. — Folia subtus saepe colorata, parva vel magna, tenuiter petiolata, ovata, elliptica vel elliptico-lanceolata, obtusa vel acuminata, basi subtruncata vel a b r u p t e v e l s u b l o n g i u s, s a e p e i n a e q u a l i t e r i n p e t i o l u m c o n t r a c t a, inaequaliter breviter dentata vel a medio ad basin ± sinuato- et v a l d e g r o s s e (saepe late obtuse) m u l t i d e n t a t a, basi saepe longe patenti- vel inciso-dentata, utrinque leviter pilosa vel supra glabrescentia, margine petioloque subdensiuscule breviter pilosa, caulina 1—2, lanceolata vel angustiora, petiolata, subtus floccosa, longe acuminata, serrata, inferne anguste, acute, saepe sublonge dentata. Caulis 35—40 cm, 5—10 (—20)-cephalus. Involucra 8—10 (—12) mm crassa, s u b e f l o c c o s a, cum pedicellis d e n s e, c r a s s e et l o n g e g l a n d u l o s a et epilosa, squamis sublatiusculis, obtusiusculis vel acutiusculis, viridiatris, alboviridi-marginatis, internis angustioribus, valde subulatis. Styli luteobrunnei, denique obscuri. Folia exteriora saepe subreverso-dentata, raro 1—2 dentibus liberis aucta. Versus *Lachenalii (vulgatum)*, prope *ssp. oblongum* inserendum. Caules saepe 2—3. Acladium 15—20 mm.

Tátra: Inter Tátrafüred et Tátralomnicz, 900 m. (Rechinger fil.). Gömör: Steinberg bei Dobsina (L). — Nuper etiam in m. Riesengebirge: Malzergrund (Weder), in Tirolia: Ridnaun (Petz) et in Bavaria: Dreisesselberg, 1100 m (Gerstlauer) inventum.

ssp. pseudogrypotes Lengy. et Zahn. — Folia exteriora parva, ovalia vel ovato-oblonga, obtusissima vel obtusiuscula, basi truncata, utrinque molliter, in costa dorsali petioloque et in juniorum parte aversa dense pilosa, denticulata vel breviter sublate serrato-dentata, subtus saepe ± violacea, interiora magna, ovato-oblonga vel late ovato- vel elliptico-lanceolata, acutiuscula vel acuminata, serrato-multidentata vel late grosse, basi longius acutius dentata, truncata vel ± breviter contracta, dentibus patentibus vel subretroversis; omnia tenuissima more *H. rotundati* pilosula, majora longe petiolata, petiolis dense pilosis; caulinum petiolatum subtus (in costa densissime) floccosum, ellipticum vel oblongo-lanceolatum, sublonge acuminatum, infra medium acute, basi longe velinciso-dentatum, dentibus patentibus vel retroversis, saepe angustum, acutissimum, integrum. Caules 1—2, inferne violacei. Anthela paniculata, acladio 10—15 mm, ramis 3—4, inferioribus subremotis; capitula c. 12. Involucra 9—10 mm obscura, squamis sublatiusculis, obtusiusculis vel acutis, apice subbarbulatis, ± intense viridi-marginatis, margine parcissime vel distinctius, sed anguste (usque ad apicem) floccosis. Glandulae densissimae, obscurae, subtenues, mediocriter longae; pili superne nulli. Ligulae magnae, stylis obscuris vel initio brunneoluteis.

Forma 2. *calvius*, foliis supra parce vel haud pilosis, ceterum minus pilosis, in parte contracta breviter dentatis, raro denticulo libero praeditis.

Gömör: in m. Hopfengarten ad Dobsinam (L) et in m. Tresnik ad Dobsinam (L). Szepes: Branyiszkó (Cz).

ssp. pseudosilvularum Zahn. — Szepes: Sümegi erdő bei Igló (S). — 2. *subgentile* Zahn, foliis basi praesertim grosse dentatis. — Dobogókő bei Dömös (Ks).

ssp. pseudosokolense Lengy. et Zahn. — Folia tenuissima leviter brevissime pilosa vel pleraque supra glabra; exteriora minora, ovalia, rotundato-obtusa, basi subconstricta; reliqua magna, longe petiolata, ovata, apice rotundata vel late ovato-lanceolata, longa, obtusa vel acuminata, breviter in petiolum contracta, denticulata vel inferne brevissime acutidentata (absque dentibus liberis), in parte contracta denticulata tantum; caulinum lineare acutissimum subtus floccosum. Anthela laxissime paniculata 5-cephala, acladio 35 mm, ramis 2 remotis, imo longo. Involucra magna (10—13 mm), viridiatra, squamis sublatiusculis, subacutis vel acutis, obscuris vel viridi-marginatis, subefloccosis vel margine parce vel basin versus submodice floccosis. Glandulae in involucra densae subelongatae, in pedicellis densiusculae vel modice numerosae, obscurae. Pili superne nulli. Styli obscuri. Caulis c. 5 dm, inferne tantum subpilosulus. Est *sokolense-murorum*.

Szepes: in m. Lipovec ad Sztracenam (L).

ssp. scabripes Jord. — Szepes: Wälder bei Barlangliget, c. 700 m (S).

ssp. semigrandidens Lengy. et Zahn. — *Ssp. grandidens* simile. Folia subtus molliter, in costa dorsali margineque dense breviter pilosa, in petiolo sericeo-villosa (2—4 mm), supra modice vel disperse mollipila, sublonge subalato-petiolata, partim ovalia, rotundato-obtusa, basi truncata, denticulata vel brevissime latissime (mucronato- sed obtuse) dentata, partim elongata, ovato-lanceolata, partim acuminata, crebre et valde grosse (late triangulariter) serrato-dentata, basin versus dentibus latissimis longis acuminatis obsita; caulinum brevissime petiolatum late oblongo- (triangulariter) lanceolatum, longe acuminatum, valde grosse, basin versus longissime acute dentatum, supra glabrum, margine densissime breviter pilosum, in costa floccosum. Caulis inferne densissime, sursum modice pilosus (2—1 mm), superne cum anthela bracteolisque et involucris dense tenuissime sat breviter glandulosus, 12 (—18)-cephalus, acladio c. 1 cm, ramis 4 (—5), inferioribus 1 (—2) remotis. Involucra 9—10 mm, obscure viridia, epilosa ± efloccosa, squamis intense viridi-marginatis vix sublatiusculis, acutis vel acutissimis, junioribus eximie barbulatis. Ligulae pallide luteae, stylis obscuris. Pili superne nulli. Est *grandidens-rotundatum*.

Fehér: in silvis supra pagum Szár (L).

ssp. semisilvaticiforme Zahn. — Folia ut in *ssp. silvularum*, sed ± glaucescentia, margine petioloque tantum subdensiuscule pilosa. Pedicelli et involucra (10—11 mm, vix parce-floccosa) disperse vel parcissime pilosa, densiuscule obscure glandulosa. Ligulae magnae, stylis obscuris. Reliqua ut in *ssp. subbifidiforme*. Versus *bifidum*.

α. *genuinum* Zahn, anthela ut in *H. bifido;* acladio 15—40 mm; capitulis 3—7. — Gömör: in m. Tresnik ad Csuntavam (L). Tátra: Bialkatal, 1000 m. (Alpengebiet).

β. *subsemisilvaticiforme* Zahn, anthela subconferta, 10—16-cephala, involucris subminoribus (8—9 mm), glandulis validioribus, nigris. — Tátra: Roter Lehm. (Alpengebiet).

ssp. semisilvaticum Zahn α. *genuinum* 2. *breviglandulosum* a. *glabratum* Zahn, glandulis ± brevibus minus numerosis; foliis supra glabrescentibus. — Zólyom: Majerovo skala ob Ohegy (L). — b. *pilosum* Zahn, foliis supra ± pilosis. — Gömör: Smerčinka bei Dobsina (L). — β. *subfloccosum* Zahn. 1. *normale* a. *verum* Zahn, foliis maculatis vel immaculatis. — Magas Tátra: Fehérvíz (L), Tarpatak (Cz). — *var. pilifolium* Zahn. — Gömör: Hanneshöhe bei Dobsina (L). Szepes: Branyiszkó (Cz). Liptó: Likava, Liptóujvár (L). Fehér: Berg Hajagos bei Szár (D). — 3. *ovalifolioides* Zahn b. *subpilosum* Zahn, foliis supra ± pilosis. — Liptó: Liptóujvár (Cz).

Gömör: Galgenberg bei Dobsina und Besnikjoch unter dem Berg Királyhegy (L). — 4. *Csorbae* Lengy. et Zahn., foliis late ellipticis vel ovato- vel oblongo-lanceolatis obtusiusculis vel breviter (intimis longius) acuminatis mucronatis denticulatis vel supra medium late obtuse (sinuato-) pluridentatis, basi truncatis vel breviter et saepe inaequaliter contractis, tenuiter petiolatis, brevissime, in petiolis subdensiuscule pilosis supra glabrescentibus, caulino subpetiolato lanceolato; ligulis partim tubulosis. — Hohe Tátra: Csorbai tó (L). — 5. *longiglandulum* Lengy. et Zahn, foliis sat parvis breviter tantum dentatis vel denticulatis, intimis lanceolatis, pedicellis epilosis dense longe gandulosis; caule ad 55 cm, 10—15 (—20)-cephalo, acladio 15—30 mm, ramis 3—5 (—6) subremotis squarrosis, ligulis aureis. *Ssp. oblongum* simile. — Gömör: Zenberg bei Dobsina (L).

ssp. sericellipes Zahn. — Folia ovato-oblonga vel elliptica, obtusa, pleraque elliptico- vel oblongo-lanceolata vel lanceolata ± acuminata, brevius longiusve in petiolum attenuata, inaequaliter breviter vel grossius serrata vel serrato-dentata, pluri- vel multidentata, utrinque ± vel supra sparsim pilosa, margine petioloque dense albopilosa, juniora subtus et in petiolo dense longe sericeo-pilosa vel subvillosa, subtus ± floccosa, partim cano-viridia; caulina 0—2 lanceolata vel angusta. Anthela laxe paniculata, 12—15-cephala, involucris 8—10.5 mm, squamis ± angustis, subacutis vel acutissimis, atroviridibus, internis dilute marginatis, sub- vel margine usque ad apicem densius floccosis. Pili superne 0, glandulae subtenues, breves, densae.

Gömör: Berg Vapenica bei Helpa (L). Sonst Schlesien, Harz, Nordschweiz, Vorarlberg, Bayern.

ssp. serratifolium Jord. *var. grypotes* Zahn. — Gömör: Langenberg bei Dobsina (L). — *var. ellipticum* Zahn *f. subumbellatum* Zahn, anthela apice umbellata, ramis ad 9 arcuato-ascendentibus, inferioribus 3 remotis; foliis interioribus distincte contractis; squamis angustis, glandulis saepius ± brevibus. — Infra jugum Csuntavam prope Dobsina (L).

ssp. serrosum Zahn. — Tátra: Kohlbachtal, Tátrafüred (Cz). Gömör: Sztracena-Tal (Cz). — *var. subsquarrosum* Lengy. et Zahn. — Acladium 5—15 mm tantum, rami 2—4, superiores appropinquati valde squarrosi; folia caulina 2, summum saepe ellipticolanceolatum vel angustum, basi abrupte vel sensim attenuatum, pluridentatum vel integrum; glandulae densissimae, sublongae, cum pilis nigrae. — Gömör: Besnikjoch bei Telgárt (L).

ssp. silvularum Jord. — Pest: Pilishegy, Kisszénáshegy (Ks). — Esztergom: Pusztakörtvélyes bei Dömös (D).

ssp. stenocranum Om. (f. *autumnale:* foliis supra margineque

subrigidiuscule breviter pilosis). — Pest: Dobravoda bei Pomáz (L). Budapest: Zugliget, Tündérhegy (Cz).

ssp. stenolepidiforme Zahn. — Szepes: Branyiszkó (Cz). — β. *bilinense* Zahn. — Zólyom: am Gyömbér (L). — Planta omnino ut in *H. bifidi ssp. stenolepis* Lbg., sed involucra anthelaque glandulosa tantum.

ssp. subbasalticiforme Zahn. — Folia dilute glauco-, subtus albido-viridia floccosaque, parva vel magna, exteriora ovalia vel ovato-oblonga, basi truncata vel contracta, interiora longa, oblonga vel anguste oblongo-lanceolata, obtusiuscula vel subacuta, multidentata, supra medium denticulata, deorsum vel basi tantum inaequaliter grosse pluri- vel pinnato-dentata, dentibus brevibus ± obtusis vel longis saepe ± liberis, omnia margine petioloque longo cum caulis basi densiuscule vel dense pilosa, supra subpilosa vel calvescentia; caulina 0—2, inferius petiolatum, sub- vel elliptico-lanceolatum, acutissimum, basin versus grosse dentatum. Anthela densissime tenuiter glandulosa, acladio 2 cm, ramis 4—5 (—6), summis subconfertis, capitula ad 12 (—16). Involucra 10—12 mm atroviridia, ± efloccosa, epilosa, similiter sublongius glandulosa, squamis ± angustis, acutis vel acutissimis, viridi-marginatis. Ligulae et styli aurei (vel styli denique subobscuri).

Szepes: Branyiszkóhegy (Cz). Sonst in Böhmen und Niederösterreich.

ssp. subbifidiforme Zahn α. *genuinum* 1. *normale a. verum* Zahn, foliis supra glabris. — Gömör: Langenberg bei Dobsina (L), Berg Vapenica bei Helpa (L). Szepes: Branyiszkó (Cz). Tátra: Kohlbachtal (Cz). — *b. pilosiusculum* Zahn, foliis supra ± pilosulis. — Gömör: Hanneshöhe und Tafelberg bei Dobsina (L). Kärnten: Koralpe (Gáyer), *f. microcephala.* — *var. pseudatratum* Tout. — Gömör: Hanneshöhe und Steinberg bei Dobsina (L), etiam *f. aestivalis*, anthela indeterminata, ramis ad 6, capitulis ad 35.

ssp. subirriguiforme Zahn *var. helpanum* Lengy. et Zahn. — Folia ovato- vel oblongo-lanceolata, elongata, multi-, usque supra medium grosse sinuato-, inferne subinciso- et valde grosse vel sublobato-dentata et dentibus angustioribus vel brevibus ± liberis aucta; caulinum inferius late lanceolatum (inferne longius) dentatum vel angustum. Anthela squarrosa 4 (—6)-ramosa, acladio 10—25 mm, 10—15 (—20)-cephala, pedicellis longis.

Gömör: Berg Vapenica bei Helpa (L).

ssp. submuranynum Lengy. et Zahn. — Ssp. *muranyno* simile, sed folia ovata vel ovato-oblonga et elongata, basi leviter cordata vel breviter contracta, conspicua, basi grosse obtuse vel late triangulariter dentata, interdum uno dente libero aucta, superne denticulata vel latissime et obtuse (sinuato-) pluridentata (dentibus brevibus breviter mucronatis). Anthela arcuato- et squarroso-ramosa, c. 12-cephala, pedicellis subgracilibus

canis, modice glandulosis, parcissime breviter pilosis. Squamae acutae obscurae modice pilosae (pilis basi atris apice dilutis), disperse glandulosae, margine tantum leviter (exteriores modice) floccosae, interiores distincte viridi-marginatae. Styli obscuri. Folium caulinum angustum, acutissimum, breviter dentatum, subtus subfloccosum. 5 dm altum.

Gömör: Am Berg Hopfengarten bei Dobsina (L).

ssp. subnyergesense Deg. et Zahn. — Caulis 5 dm, disperse breviter mollipilus, apice cum anthela laxissime paniculatus, c. 12 (—25)-cephalus, epilosus, sed dense vel densissime glandulosus (glandulis vix mediocriter longis, subtenuibus vel minutis), acladio 15—25 (—80) mm longo, ramis 3—5 (—7) oblique erectis (pedicellisque) gracilibus vel tenuibus, canovirescentibus, remotis, 1—5-cephalis. Involucra 10—11 mm crassa, cylindrico-ovata, atroviridia, dense glandulosa, interdum pilis solitariis obsita, squamis sublatiusculis, acutiusculis vel acutissimis, eximie viridi-marginatis, vix vel disperse, exterioribus in margine ipso modice floccosis, apice vix subbarbulatis. Ligulae (stylique) saturate luteae. Folia basalia numerosa, mediocria vel interdum magna, mediocriter petiolata (petiolis violaceis dense sublonge albopilosis, angustis vel latioribus), exteriora ovato-oblonga vel ovata ± obtusa, basi leviter cordata, reliqua magis elongata (interdum ad 15:6 cm), ovato-oblonga vel ovato- vel oblongo-lanceolata, breviter vel sublongius acuminata, obtusiuscula vel subacuta, pluri- vel multidenticulata vel late breviter remoteque sinuato-pluridentata vel inferne dentibus latissimis brevibus vel paulo magis elongatis, imis saepe subretroversis aucta, basi truncata vel breviter contracta, supra dilute viridia, brevissime et parce pilosa vel pleraque glabrescentia, subtus pallida, breviter (margine dense) pilosa; caulinum angustum. Inter *nyergesense* et *gentile*. A priore foliis magis elongatis, involucris majoribus, squamis apice vix barbulatis, etc. differt.

Pest: Nyergeshegy bei Szentendre (D). Budapest: Jánoshegy (Ks), forma aestivalis grandifolia.

ssp. substenolepidiforme Lengy. et Zahn. — Folia subdense molliter pilosa, supra modice vel vix pilosa, longe petiolata, anguste elliptica vel elliptico- et oblongo- vel sublanceolata, interiora longa, obtusiuscula vel acuminata, multi-, basin versus leviter sinuato- et breviter late vel anguste dentata, omnia breviter vel longe in petiolum eximie violaceum attenuata, in parte contracta et apicem versus denticulata vel leviter acute dentata, diluta, subtus alboviridia vel violacea, in costa vix floccosa. Caulis basi tantum parce pilosus, paniculato- 10—15 (—20)-cephalus, acladio 15—20 mm, ramis 3—6 (—8), inferioribus remotis longis substrictis oblique erectis ad 5-cephalis. Pili superne 0,

glandulae densissimae, sat breves, obscurae. Involucra 8—10 mm crassa, ovata, squamis obscuris, sublatiusculis vel subangustis, obtusiusculis vel subacutis (intimis acutis), anguste dilute marginatis, inferne tantum leviter floccosis. Ligulae saturate luteae, styli brunneolutei, denique obscuri. Interdum submicrocephalum.

Szepes: in valle Kisszokol (Mali Sokol) ad Sztracenam (L); Branyiszkó (Cz). Gömör: Galgenberg ad Dobsinam (L). Liptó: Lucski (Cz).

ssp. substrictifurcans Lengy. et Zahn. — *Ssp. praeteneresceus* affine. Folia ut in *ssp. oblongo* Jord. (exteriora ovalia, rotundata), elliptica, elliptico- et oblongo-lanceolata, breviter acuta, breviter in petiolum constricta, denticulata vel basin versus et in parte decurrente breviter paucidentata, tenuiter petiolata, pilosula vel supra glabra, subrigida; caulinum ± petiolatum, ovato- vel oblongo-lanceolatum, abrupte vel subsensim attenuatum, inferne breviter dentatum vel saepe uno dente conspicuo obsitum. Caulis 40—45 cm, inferne tantum parcepilosus, acladio 15—20 mm., ramis 2 (—3) longissimis valde remotis erectis, valde suprafastigiatis, 1—3 (—4)-cephalis, pedicellis longis, dense sat breviter obscure glandulosis, haud vel parcissime pilosis. Involucra 9—10 mm, densiuscule glandulosa sparsim obscure pilosa subdense floccosa, squamis sublatiusculis, subacutis vel acutis vel exterioribus subobtusiusculis, leviter virescenti-marginatis. Styli obscuri. Est *caesiiflorum strictifurcans* < *murorum*.

Gömör: in valle Gölnicz ad Pusztamező (L).

ssp. subtorticeps Zahn *var. granitogenes* Zahn, foliis rigidis sat breviter, sed grosse irregulariter multidentatis, supra brevissime rigidiuscule pilosis; involucris subatris parvis breviter glandulosis.

Tátra: Kl. Kohlbach-Tal, 1650 m (Rechinger fil.).

ssp. Stracenae Zahn. — Folia rigida ovalia rotundata vel ovato- vel suboblonga, obtusiuscula, mucronata vel subacuta, intimum oblongo-lanceolatum, acuminatum, basi indistincte cordata, truncata vel subcontracta, tenuiter violaceo-petiolata, subpilosula vel pleraque supra glabra, glaucoviridia, subtus violacea, obtuse denticulata vel breviter, basi saepe subgrossius patenti- vel reverso-dentata, in parte contracta anguste denticulata; caulinum oblongo- vel anguste lanceolatum vel reductum, breviter dentatum, petiolatum, (saepe longe) acuminatum. Caulis tenuis 3—4 dm, 2—7-cephalus, acladio 8—30 mm, ramis 1—3 oblique erectis, substrictis, 1—3-cephalis, imis remotis ± suprafastigiatis. Anthela modice vel densiuscule brevissime tenuiter diluteque glandulosa epilosa, dilute viridis. Involucra 7—9 mm, dilute viridi-albida, similiter glandulosa, basi leviter floccosa, squamis sublatiusculis, virescenti-albi-

dis, intense albomarginatis, acutis. Ligulae (et styli) dilute luteae. An planta pathologica?

Gömör: in valle Sztracena ad Dobsinam (Cz).

ssp. Trautmannianum Zahn. — Folia basalia subtenuia, supra glaucescenti-viridia, parce brevissime margine (1 mm) costaque dorsali (subfloccosa) et in petiolo densiuscule sublongius pilosa, longe tenuiter petiolata, magna, elongata, elliptica vel elliptico- vel oblongo-lanceolata, obtusiuscula vel magnis acuminata, basi breviter contracta, subirregulariter multidentata, dentibus late triangularibus mucronatis grossis vel valde magnis, basin versus sublobiformibus, minutis vel sat parvis alternantibus, praedita, basi subincisa anguste sublonge dentata vel dentibus angustissimis liberis aucta; caulina 2, inferius petiolatum longum longe acuminatum subirregulariter multidentatum, basi (subtruncata) patenti- vel subreverso-dentatum, in costa dense floccosum. Acladium 10—15 mm; rami 5 (—6) remoti dense floccosi, disperse breviter pilosi, vix parce glandulosi; pedicelli tenues, subelongati, parce breviter pilosi, vix densiuscule sat breviter glandulosi. Involucra 9—10 mm ovata, modice glandulosa, vix modice breviter subobscure pilosa, squamis sublatiusculis acuminatis acutis vel acutissimis (internis subulatis), parum exterioribus subfloccosis. Ligulae saepe breves, stylis obscuris. Versus *bifidum*.

Szepes: am Berg Blaumond, c. 530 m, bei Igló (S).

42. **H. maculatum Sm. = praecox — vulgatum.**

ssp. maculatum (Sm.) Zahn. — Nógrád: Csapáshegy bei Katalinpuszta (D). — α. *genuinum* 1. *normale* a. *verum* Zahn. — Pest: in jugo „Szántói nyereg" supra Pilisszántó (D). Fehér: Berg Hajagos ob Szár (D, Ks, L). — b. *pseudomaculatum* Zahn, foliis indistincte vel haud maculatis. — Berg Hajagos (D, L, Ks). Pest: Pilishegy (D). — c. *spilodermum* Zahn, foliis minoribus breviter tantum dentatis vel denticulatis *(amoenum* Sudre) — „Szántói nyereg" (D).

43. **H. diaphaonides Lbg. = murorum — vulgatum.**

ssp. bipolitanum Zahn β. *pseudobipolitanum* Deg. et Zahn. — Folia ovalia, apice rotundata vel emarginata, interiora late ovato-oblonga vel late ovato-lanceolata, obtusa vel subacuta, subtus violacea; caulina 3—6 breviter dentata, superiora angustiora subtus floccosa; omnia utrinque densiuscule breviter pilosa. Anthela cana (initio cano-albido) ± indeterminata.

Pest: Kisszénáshegy ob Pilisszentiván. (D).

ssp. diaphanoides (Lbg.) Zahn. — Budapest: Hárshegy (D), Hüvösvölgy (L). Pest: Kisszénáshegy (D) und Nagyszénáshegy bei Pilisszentiván (Z). Nógrád: Csapáshegy bei Katalinpuszta (D). Gömör: Truc, Langenberg, Galgenberg bei Dobsina (L), Besnik-

joch bei Telgárt (L). Szepes: Berg Blaumond bei Igló (I). Branyiszkó (Cz). Tátra: Tátrafüred und Tátralomnic (Cz). Liptó: bei Oszada (L), Liptóujvár (L). — f. *submurorum* Zahn, foliis basalibus numerosis, caulinis 1—2 reductis. — Hohe Tátra: Tátralomnic (L). — f. *polyphyllum* Zahn, foliis caulinis ad 8, basalibus intense rufoviolaceis, caule ad 65 cm. — Hohe Tátra: Weiswasser-Tal (L). — f. *acuminatidens* Lengy. et Zahn, glabrius, foliis (saepe rufoviolaceis) acutis, breviter vel longe in petiolum attenuatis, acute pluri- vel serrato-multidentatis. — Liptó: Liptóujvár (L). Tátra: Kohlbachtal (Cz). Gömör: Langenberg bei Dobsina (L). — f. *grandidentiforme* Lengy. et Zahn, foliis ut in typo, sed valde grosse (more *ssp. grandidentis H. mur.*) dentatis. — Liptó: Lucski (Cz). — f. *brevidentatum* Zahn. — Ibidem. — *var. angustatifrons* Lengy. et Zahn, foliis caulinis 2—4 lanceolatis vel oblongo-lanceolatis, longis, longe acuminatis, valde grosse acute dentatis, radicalibus ovato- vel oblongo-lanceolatis ± longe in petiolum attenuatis, caule usque ad anthelam et ramis parte inferiore piloso, glandulis creberrimis longissimis, pedicellis elongatis. — Gömör: in silvis sub jugo Csuntava (L) et ad Dobsinam (Cz). — *var. pilosissimum* Lengy. et Zahn, caule usque ad anthelam dense molliter, inferne cum foliorum costa dorsali petioloque subvilloso-piloso, pedicellis minus glandulosis, disperse pilosis. Involucro dense glanduloso. Planta gracilis oligocephala. — Gömör: Sub jugho Csuntava ad Dobsinam (L).

ssp. lissodiaphanoides Zahn. — Transitus *diaphanoides* — *Fritzeanum*. Caulis inferne violaceus, leviter brevipilus, superne parcepilosus et disperse breviter glandulosus, acladio 5—10 mm, ramis 5—10, inferioribus (saepius abortis) longis tenuibus, feliis bracteiformibus obsitis, sat dense, pedicellis dense longe glandulosis. Involucra 8—10 mm, lata, subdense sublonge glandulosa, squamis sublatiusculis obtusiusculis vel acutiusculis, saepe leviter barbulatis, leviter, margine distinctius floccosis, dilute submarginatis. Ligulae plerumque breves, stylis subobscuris, denticulis brevibus glabris. Folia basalia 0 vel longe subanguste petiolata, glaucoviridia, subtus dilutiora, tenuia vel rigida, magna, cum petiolo vix modice piloso 12—20 cm longa, 3—4.5 cm lata, ovato- vel late oblongo-lanceolata, ± longe in petiolum attenuata, subobtusa vel acuminata, mucronata, breviter pluridentata vel denticulata, in parte attenuata integra vel uno dente parvo obsita, caulina c. 5 (—6), inferiora petiolata, ovato- vel oblongo-lanceolata grossius longius serrato-dentata, 2—4 dentibus magnis obsita, inferiora 3—4 conspicua, reliqua multo breviora, basi attenuata sessilia, sed interdum ± longe dentata, summa saepe ± reducta; omnia supra glabra.

Gömör: Dobsina, Gölnic-Tal (Cz).

β. *latifolium* Zahn, foliis radicalibus 2 perlatis (ad 4.5 cm) ovato-oblongis vel ovato-lanceolatis, subobtusis vel acuminatis, per-

magnis, supra parcepilosis; caulinis 4 latissime ovato-lanceolatis, grosse vel (inferioribus) valde grosse pluridentatis; summum lanceolatum, irregulariter grosse dentatum. Styli initio sublutei. Versus *scanicum*. — Dobsina (Cz).

ssp. platygonium Zahn. — Budapest: Svábhegy, Hárshegy, Zugliget, Lipótmező (Cz, Ks), Kamaraerdő (L). Pest: Nagyszénáshegy (Ks).

ssp. subpinnatifidum Bornmueller et Zahn. — Caulis gracilis vel crassus, (1.5—) 4—7 dm, basi violaceus, breviter pilosus, superne parce pilosus et glandulosus, apice (interdum usque ad basin longe) ramosus, ramis 3—5 (—9) gracilibus vel tenuibus, inferioribus oblique erectis, subfoliatis, ad 8-cephalis; capitula 5—20 (—50); acladium 10—35 mm; pedicelli densissime breviter vel sublongius glandulosi, interdum pilis solitariis obsiti. Involucra 8—10 mm denique crassa, atriuscula, densissime glandulosa, raro pilis valde solitariis obsita; squamis subatris, virescenti-submarginatis, exterioribus margine vix vel leviter floccosis, latiusculis, obtusiusculis vel plerisque ± acutis. Styli obscuri, initio brunneo-lutei. Folia basalia (saepe pauca) oblongo-ovata vel elliptico-obtusa vel ovato- vel elliptico-lanceolata, acutiuscula vel longe acuminata, in petiolum subalatum cito et saepe inaequaliter vel (interiora) longe attenuata, denticulata vel grosse inaequaliter serrata, basin versus vel a medio ad basin saepe longe dentata vel dentibus ± longis angustis, in petiolum subdescendentibus praedita, utrinque (margine petioloque densiuscule) pilosa (2—3 mm); caulina 3—5 (—6) remota, alato-petiolata vel attenuato-sessilia, ovato- vel oblongo- vel sublanceolata, sensim minora, inaequaliter mucronato-dentata, pluri- vel multidentata vel infra medium vel basi valde grosse late et longe patenti-dentata vel subpinnata, inferiora saepe dentibus liberis munita, margine petioloque densiuscule pilosa, ± (superiora longe) acuminata, saepe ± colorata, supra saepe subglabrescentia.

a. *normale*. Glandulae sat breves vel sublongiores, folia praesertim inferne grosse longe dentata. — Zólyom: Krizsna bei Óhegy (L). Gömör: Suchy vrch bei Dobsina (L). Tátra: Tátrafüred (Cz).

b. *calvescens*. Folia supra ± glabra, infra medium (caulina) saepe longissime late, basi ipsa anguste dentata, pinnatifida. — Liptó: Likavka (L). Gömör: Dobsnia, Langenberg (L), unter dem Joch Csuntava (L).

c. *lanceolatum*. Folia (exteriora elliptica) oblongo- vel sublanceolata, saepe longa, caulina angustiora, omnia longissime acuminata, grosse longe pluri- vel multidentata vel subserrata, dentibus basin foliorum versus haud ita majoribus ± acuminatis et antrorsum curvatis minutis immixtis, in partem angustatam de-

scendentibus. — Szepes: Blaumond bei Igló (S). — Tracht an *tridentatum* erinnerd und vielleicht eigene Unterart *(ssp. austrotatrense* Lengy. et Zahn).

44. H. vulgatum Fr. *(H. Lachenalii* Gm.).

Bestimmungstabelle für die Unterarten.

A. Stengel meist wenig- (2—7, selten bis 12)-blättrig, mit ± zahlreichen Grundblättern.

I. Alle Blätter stark gezähnt, öfters am Grund tief fiederschnittig, wenigstens am Rückennerv, Stiel und Rand nebst der Stengelbasis meist reich- u. langhaarig.

a. Grundblätter zahlreich, ± gross, breit eiförmig bis breit eilanzettlich, am Grund breit, gestutzt bis kurz verengt; Stengelblätter ebenso oder wenigstens ± breit lanzettlich.

1. Hülle und Kopfstand nur reichdrüsig, selten mit sehr vereinzelten Härchen.

α. Griffel ± dunkel (bisweilen anfangs gelblich).

* Stengelblätter 4—8 (—12), Pflanze hochwücheig: *ssp. fastigiatum, hypotrichodes, basipinnatifidum.*

** Stengelblätter 2—5: *ssp. chlorophyllum.*

β. Griffel dauernd gelb: *ssp. argillaceum, cheriense.*

2. Hülle spärlich bis ziemlich reichlich behaart, dazu fast reichlich bis kaum mässig drüsig.

α. Griffel dauernd gelb (oder zuletzt etwas dunkler).

* Hülle nicht oder kaum mässig flockig: *ssp. pinnatifidum, scanicum, punctillatum, subpunctillatum.*

** Hülle reich- bis grauflockig: *subsp. sublevicaule.*

β. Griffel dauernd dunkel.

* Stengelblätter 2—3 (—5): *ssp. haematophilum, Juratzkaeanum, pseudopollichiae, Bourquini.*

** Stengelblätter 3 — (5—9): *ssp. megalogonium.*

b. Grundblätter elliptisch bis länglichlanzettlich und schmäler, zugespitzt (nur äusserste breiter und stumpfer, oft viel kleiner oder zur Blütezeit verwelkt); Stengelblätter ± breit lanzettlich, beiderseits lang verschmälert: *ssp. consociatum.*

II. Blätter gezähnelt bis gesägt-gezähnt, gegen den Grund fast immer schwächer gezähnt, viel kahler, unterseits meist (wenigstens die Stengelblätter) flockig.

a. Grundblätter 3—6, breit, sparsam gezähnt bis kaum gezähnelt; Stengelblätter breit bis schmal, spitz gesägt-gezähnt, oft gegen die Spitze ± rot gefärbt. Hülle und Kopfstand meist reichdrüsig, Schuppen schmäler, zahlreicher.

1. Hülle nicht oder armflockig.

α. Hülle haarlos oder mit sehr vereinzelten Härchen.

* Drüsen reichlich ziemlich lang: *ssp. bathylepium.*

** Drüsen bis mässig, sehr kurz: *ssp. pseudofritzeanum.*

β. Hülle armhaarig (dazu drüsig): *ssp. subobscuriceps.*

2. Hülle ziemlich reichflockig.

α. Hülle ± armhaarig: *ssp. lepidulum.*

β. Hülle haarlos: *ssp. caesiovulgatum.*

b. Grundblätter 1—4, schmäler, gezähnelt bis gezähnt, Stengelblätter ähnlich, meist ± schmal, oberseits glänzend. Hülle und Kopfstand arm- bis ziemlich reichdrüsig. Schuppen wenig zahlreich, ± breit, Hülle an *levigatum* erinnernd.

1. Schuppen höchstens armflockig.

α. Schuppen ± grünlich: *ssp. Borbasianum, chlorodes.*

β. Schuppen schwarzgrün bis schwarz und grünrandig.

* Hülle haarlos oder mit vereinzelten Haaren: *ssp. anfractum, stipatiforme.*

** Hülle zerstreut bis kaum mässig behaart: *ssp. Capri-faucis, substipatiforme.*

2. Schuppen flockenlos, oft glänzend: *ssp. lacerosum.*

B. Stengel mehr- bis reich- (3—18)-blätterig, hochwüchsig, Pflanze *levigatum*-artig, davon durch reiche Drüsen an Hülle und Kopfstand verschieden; Grundblätter 0 bis wenige.

I. Hülle nur mit Drüsen; Blattzähne oft sehr lang, Tracht wie *ssp. tridentatum: ssp. tridentatoides.*

II. Hülle sehr spärlich bis mässig behaart, selten haarlos; Stengelblätter breit ei- bis länglichlanzettlich.

a. Blätter bis sehr grob- und sehr langzähnig: *ssp. acuminatum.*

b. Blätter kurz- (aber oft sehr grob) gezähnt.

1. Stengelblätter 3—8: *ssp. brevidentatum.*

2. Stengelblätter 6—15: *ssp. aviicolum.*

ssp. acuminatum Jord. *α. genuinum* 1. *normale* Zahn. — Gömör: Wolfsseifen bei Dobsina (L). — 2. *micradenium* Zahn, glandulis brevibus. — Gömör: Langenberg bei Dobsina (L). — *β. discolor* Zahn. — Szepes: Berg Gerava ob Imrichfalva (L). Gömör: Farbárka bei Dobsina (L). — *β. pseudargillaceum* Zahn, foliis latis, basalibus numerosis. — Zala: Szigliget (L).

ssp. anfractum (Fr.) Dst. *α. genuinum* Zahn. — Gömör: Dobsina (Cz). — *β. haematophylloides* Zahn. — Hanneshöhe bei Dobsina (L). — *γ. simplicidens* Zahn, foliis simpliciter (denticulatis vel) serrato-dentatis, saepe coloratis et utrinque (margine densius) pilosis, subtus (vel partim utrinque) floccosis, involucris parvis vel majoribus, squamis ± imbricatis, latiusculis, obtusis, stylis initio obscure brunneis. Planta gracilis. — Gömör: Besnikjoch bei Telgárt (L), Tátralomnic (L). Voralpen, Deutsche Mittelgebirge.

ssp. argillaceum Jord. — Pest: Izbég (Schilberszky).

ssp. aviicolum Jord. — Pest: Kis- und Nagyszénáshegy ob Pilisszentiván (D).

ssp. basipinnatifidum Zahn. — Caulis 6—8 dm, superne leviter, infra medium dense longe pilosus. Anthela laxe paniculata 15—25-cephala, cana, subepilosa, subdensiuscule breviter glandulosa, pedicellis tenuibus cum involucris densius glandulosis, epilosis. Involucra 8—10 mm, virentia, squamis subangustis, subacutis vel acutissimis, dilute viridi-marginatis vel interioribus dilute viridibus. Styli obscuri. Folia basalia 0 vel ut ima caulina magna, latissime ovato- vel oblongo-lanceolata, sat breviter alato-petiolata, utrinque aequaliter et breviter vel longe attenuata, obtusiuscula vel acuminata, margine costaque dorsali et in petiolo ± dense breviter, supra leviter vel vix pilosa, grosse vel valde grosse triangulariter pluri- (serrato-) simul breviter dentata, petiolum versus dentibus brevioribus angustioribus antrorsum curvatis partim liberis obsita; caulina 7—10 remota, sensim minora in partem petioliformem longiorem vel brevem attenuata, sessilia, latissime ovato-lanceolata, valde grosse sinuato- vel profunde

sinuato- 5—7-dentata, inferne longius angustius vel subinciso dentata, superiora (minora) infra medium eximie serrata, subtus floccosa. *Ssp. pinnatifidum* simile.

α. *genuinum* Zahn. — Rheinland: Lahntal.

β. *serratidens* Zahn, foliis minoribus, brevius (sed eximie) serratis vel serrato-denticulatis, caulinis ad 7, margine costaque dorsali et in parte petioliformi dense pilosis. — Budapest: Svábhegy (Cz). Deutschland: Schwarzwald, Kissingen.

ssp. bathylepium Dst. — Gömör: Gölniczkohó bei Dobsina (L), Spitzenstein (Cz). Hohe Tátra: Kohlbachtal (Cz). Zólyom: Krizsna bei Óhegy (L).

ssp. Borbasianum Zahn. — Caulis 30—55 cm tenuis vel gracilis, infra medium pariter ac foliorum margo petioloque dense molliter pilosus (1—2 mm), superne cum anthela parce minutissime glandulosa, dense tantum (haud tomentoso-) floccosa leviter brevissime tantum pilosus, plerumque, oligocephalus, acladio 10—35 mm, ramis 2—3 ± tenuibus, saepe strictis squarrosis, valde remotis. Involucra (8—) 9—10 mm obscure viridia, disperse vel modice brevissime vel paulo longius glandulosa, sparsim vel disperse, rarius vix modice brevissime pilosa, leviter vel inferne tantum floccosa; squamis latiusculis, acuminatis, obtsuiusculis vel acutis obscure viridibus, albido-viridi-marginatis. Bracteolae complures atrovirescentes. Folia basalia sublonge tenuiter petiolata, parva vel magna, saepe ± violacea, dilute, subtus albidoviridia, elliptica vel oblonga obtusa vel elliptico- vel oblongo-lanceolata, acuminata, obsolete denticulata vel breviter late triangulariter dentata vel subangustius acutius grossius serrato-pluridentata, breviter vel longius in petiolum attenuata, utrinque densiuscule vel modice breviter pilosa; caulina 2—3 (—4) late oblongo- vel anguste lanceolata, breviter petiolata vel attenuato-sessilia, dentata vel grosse sinuato-dentata, longius acuminata supra glabrescentia ceterum dense vel modice pilosa, in costa dorsali, superiora in tota parte aversa floccosa. — Gregem *H. anfractum* prope *ssp. chlorodes* Dlst. inserendum.

Hungaria. Budapestianum: in montibus supra Budam *(Borbás,* 1888, pro *H. vulgato).*

ssp. brevidentatum Jord. α. *genuinum* 1. *normale* Zahn, involucris subefloccosis, *b. brachyadenium* Zahn, glandulis brevibus. — Szepes: Szepesolaszi (Cz). — 2. *floccosius* Zahn, involucris densiuscule floccosis. — Pest: Kräuterreiche Höhen zwischen Szentiván und Solymár (D).

ssp. caesiovulgatum Zahn. — Gömör: Langenberg bei Dobsina (L).

ssp. Caprifaucis Zahn. — Folia submagna utrinque pilosa vel supra glabrescentia, latissime ovato-lanceolata (extima ± ovalia ± emarcida), utrinque brevissime vel longius attenuata, sat breviter

subalato-petiolata, irregulariter multidentata, dentibus late triangularibus brevibus vel minutis immixtis, caulina 2—3 (—4) similia, breviter acuminata vel (superiora) oblongo-lanceolata, breviter late alato-petiolata vel sessilia, dentata vel denticulata, glabrescentia. Caulis ± tenuis, pilosulus, violaceo-maculatus, oligocephalus. Involucra 10—12 mm, magna, crassa, sat dense subbreviter glandulosa, parce vel submodice obscure pilosa, inferne parce floccosa, squamis latiusculis obtusis vel acutiusculis, viridiatris, virescenti-marginatis. Pedicelli subgraciles, subcani, breviter subglandulosi, parce breviter pilosi. Ligulae aureae, stylis obscuris. E grege *H. anfracti*.

Zólyom: Berg Krizsna bei Óhegy (L). Sonst am Wiener Schneeberg und bei Schladming (Vetter).

ssp. cheriense Jord. — Pest: Ezüsthegy bei Pilisborosjenő (Z).

ssp. chlorodes Dst. — Pest: Kis- und Nagyszénáshegy bei Pilisszentiván (D).

ssp. chlorophyllum Jord. α. *genuinum* 3. *virescens* Zahn, foliis magnis denticulatis vel grosse dentatis tenuibus supra disperse vel haud pilosis, ramis pedicellisque tenuissimis, involucris saepius virentibus, squamis ± acutis viridi-marginatis, glandulis brevissimis. Liptó: Wälder bei Likava (L). — Gömör: Csuntavajoch u. Zemberg bei Dobsina (L). Pest: Jánoshegy (Ks). — 2. *calvescens* Zahn *et* β. *melanadenium* Zahn. — Pest: Hárshegy (Ks).

ssp. consociatum Jord. — Pest: Nagyszénáshegy (D).

ssp. fastigiatum (Fr.) Zahn. — Szepesi vár (Cz).

ssp. haematophilum Zahn. — Ubique breviter (caulis inferne et foliorum petioli longius) pilosum et ± (prasertim foliorum pars aversa) intense rufoviolascens. Folia basalia ovato-oblonga vel elliptica vel latissime ovato-lanceolata, obtusa vel ± acuminata, breviter vel longius in petiolum sat brevem vel sublongum angustum vel subalatum attenuata, magna vel permagna, denticulata vel breviter (sublate) subserrato-pluridentata; caulina 3 (—5), inferiora magna, late ovato-lanceolata, subalato-subpetiolata vel basi attenuata sessilia, saepe subgrossius, basi angustius brevius dentata, subtus (praesertim in costa) subfloccosa, cito in superiora minora vel parva angustiora transeuntia. Capitula pauca vel numerosa, parce vel disperse vel densius breviter pilosa, subdensiuscule vel modice breviter glandulosa, pedicellis canis, modice vel parce breviter glandulosis, vix parce vel modice vel densius pilosis. Squamae sublatiuscule vel angustae, atrovirides, virescenti- marginatae, inferne parce vel modice floccosae, acutiusculae vel acutissimae. Styli obsuri, ligulae interdum subbreves. Acladium 10—25 mm, rami tenues. Caulis gracilis vel tenuis, 3—6 dm altus.

Esztergom: Hármasmező unter dem Berg Dobogókő (D). — [Bohemia].

ssp. hypotrichodes Zahn. — *Ssp. haematochromo* Zahn simile. Folia rigida, dilute, subtus pallide viridia vel ± violacea, dense breviter tenuiter pilosa, supra subdense vel modice pilosa; radicalia numerosa, sat breviter petiolata, margine petioloque ut et caulis basi dense vel densissime pilosa; exteriora minora late elliptica vel oblonga, obtusa vel subacuta, reliqua ± mediocria ovato- vel oblongo-lanceolata, denticulata vel breviter pluridentata (in plantis robustioribus tantum ut et caulina sublongius et grossius dentata), breviter longiusve in petiolum alatum attenuata, ± acuminata; caulina 4—8, ± remota, ovato- vel oblongo-lanceolata, breviter petiolata vel constricta sessilia, acuminata, saepe sat brevia cito minora, raro majora sensim decrescentia, serrato-denticulata, raro subgrossius dentata, basi dense pilosa; superiora tantum supra glabrescentia, in costa subfloccosa. Anthela valde suprafastigiata, acladio 8—15 mm, ramis 3—5 (—7), superioribus saepe appropinquatis vel omnibus ± (imis saepe valde) remotis, longis, tenuibus; capitulis paucis —10 (—35, sed saepe multis abortis). Involucra 9—11 mm denique lata, squamis sublatiusculis vel subangustis, subacutis vel acutis, intimis acutissimis, obscuris, dilute sub- (internis magis) marginatis basi tantum parce floccosis. Pili superne nulli. Glandulae densiusculae, breves vel brevissimae, ± tenues, obscurae, stylis subluteis fuscescentibus. 3—6 dm altum.

Szepesi vár (Cz).

ssp. Juratzkaeanum Zahn. — Esztergom: Dobogókő bei Dömös (D).

ssp. lacerosum Zahn. — Variat *a. glandulosum*, pilis superne 0. — *b. parcepilosum*, involucris pedicellisque (glandulosis) parce brevissime pilosis. — *c. subepilosum*, involucris dense longe glandulosis, pedicellis subeglandulosis, sparsim pilosis. — Gömör: Langenberg bei Dobsina (L).

ssp. lepidulum Stenstr. — Pest: Margitliget (T).

ssp. megalogonium Zahn. — Budapest: Hárshegy (Cz). — Gömör: in silvis sub jugo Csuntava ad Dobsinam.

ssp. pinnatifidum Loennr. var. *genuinum* Zahn. — Gömör: Sajóháza (T). Szepes: Szepesolaszi (Cz). — var. *integrifolium* Stenst. — Pest: Tubinkut bei Pomáz (Z). — var. *vivarium* Loennr. — Budapest: Vadaskerthegy (D). Pest: Tal Stara voda, Berseghegy bei Szentendre (D), „Két bükkfanyereg" bei Pilisszentkereszt (D). Szepes: Szepesolaszi und Thurzófürdő (Cz).

ssp. Bourquini Lengy. et Zahn. — Folia permagna (lamina 11—15:6—5.5 cm) valde grosse multidentata (dentibus latissime triangularibus, obtusiusculis, mucronatis), basin versus subangustius acutius dentata, simul denticulata; exteriora late ovato-oblonga obtusissima cito in petiolum contracta, interiora late ovato- vel oblongo-lanceolata ± longe in petiolum

alatum attenuata, obtusiuscula vel acuminata, supra disperse breviter pilosa, caulina 3, inferius permagnum interioribus basalibus consimile, medium (ovato- vel) elliptico-lanceolatum basi abrupte attenuata sessile, grosse dentatum, summum plerumque parvum, angustum. Caulis inferne leviter pilosus, apice subfloccosus, ± indeterminato 5—10-ramosus, ramis tenuibus, longis, pleiocephalis, capitulis ad 20—30, pedicellis saepe parum vel dense floccosis ± obscuris, bracteolis compluribus minutis obsitis, modice breviter vel superne tantum disperse glandulosis, haud vel parcissime pilosis, acladio ad 3 cm longo. Involucra 8.5—10 mm viridiatra, modice vel densiuscule breviter glandulosa, sparsim breviter pilosa, subefloccosa (interdum per insectum deformata), squamis sublatiusculis, subobtusiusculis vel acutiusculis et acutis, viridiatris, dilutius, interne late dilutius marginatis. Syn: *(ssp. pollichiiforme* in sched).

a. normale, pedicellis apice tantum parce glandulosis, parcissime pilosis; stylis luteis. — Budapest: Hűvösvölgy (L).

b. glandulosius, pedicellis modice vel subdensiuscule glandulosis, stylis obscuris. — Esztergom: Préposthegy ob Dömös (D); Két bükkfanyereg ob Csév (D).

ssp. pseudofritzeanum Zahn. — Transitus *bathylepium-Fritzeanum*. Folia rigida, pilosula, supra glabra; radicalia elliptica obtusa vel omnia ovato- vel elliptico- vel sublanceolata, utrinque ± longe attenuata, acuta, omnia brevissime serrato-submultidentata, in parte attenuata haud grossius dentata, haud dentibus liberis praedita, breviter vel longius petiolata; caulina c. 5—6 late vel anguste lanceolata, similiter dentata, in costa vel in tota parte aversa floccosa, superiora 3 ± reducta. Planta inferne ± violacea; caulis c. 45 cm, inferne parce pilosus, paniculatus, 5—15 (—20)-cephalus (ramis capitulisque saepe ± abortis), ramis 3—5 (—7), inferioribus subelongatis oblique erectis, floccosis tantum, pedicellis canis parcissime glandulosis. Involucra subatra modice brevissime glandulosa, interdum pilis brevissimis solitariis obsita, squamis sublatiusculis vel acutis, anguste dilutius efloccoso-marginatis, sparsim vel praesertim inferne modice floccosis. Ligulae breves, styli luteobrunnei vel obscuri.

Gömör: Spitzenstein und Gölnictal bei Dobsina (Cz).

ssp. pseudopollichiae Oborny et Zahn. — Pilishegy (Ks), Hárshegy bei Budapest (L).

ssp. punctillatum Dst. — Budapest: Hárshegy (Ks). Pest: Vaskapu und „Szántói nyereg" ob Pilisszántó (D), „Két bükkfanyereg" bei Pilisszentkereszt (D). — *f. grandifolium*, foliis (etiam caulinis 3) creberrime, breviter vel longe, saepe inaequaliter (grosse vel angustius) dentatis. — Hárshegy bei Budapest (Ks). — β. *hallense* Zahn. — Pilishegy (D, Ks). — γ. *subgrossilobum* Lengy. et Zahn, foliis caulinis ad 6 magnis late (ad 5 cm) ovato-

lanceolatis longis utrinque longe attenuatis supra glabris (petiolis ut et caulis basi pilosis) usque supra medium valde grosse longe pluridentatis (simul brevidentiferis), anthela longe ramosa, glandulis subdensis ± brevibus, anthela involucrisque pilis solitariis obsitis, squamis margine usque ad apicem anguste floccosis, stylis obscuris. — Gömör: in silvis sub jugo Csuntava ad Dobsinam (L).

ssp. scanicum Dst. — Gömör: Wolfseifen-Tal, Zemberg und Rákpatak-Tal bei Dobsina (L). Liptó: Wälder bei Likava (L).

ssp. stipatiforme Dst. — Gömör: Suchy vrch bei Dobsina (L), Besnikjoch unterm Királyhegy (L).

ssp. sublevicaule Zahn. — *var. orientale (subpollichiae* in sched. nonn.) Zahn. — Folia ovato- vel oblongo-lanceolata breviter vel sublonge acute serrato-pluridentata utrinque ± longe attenuata, caulina 3—6 (ad 18:4.5 cm). Anthela valde suprafastigiata, pedicellis longissimis tenuissimis. Glandulae et pili haud numerosi brevissimi. Styli lutei. — Pest: Berg Nagycsikóvár ob Pomáz (Ks), Préposthegy (D). — *var. thyrsanthelum* Zahn. — Caulis ad 6 dm thyrsoideus polycephalus, ramis ad 12, summis appropinquatis (anthela *ssp. tridentati).* Folia late oblongo-lanceolata e medio ad basin profunde sinuato- 3—2-dentata, dentibus latissime triangularibus sublongis subobtusis vel subacutis ± remotis, caulina ad 6. Squamae eximie acuminatae, intimae longe subulatae, modice vel subdense floccosae vix disperse pilosae, disperse brevissime glandulosae; pedicelli similiter vestiti. Forsan *scanicum — Magnaetatrae.* — Szepes: Thurzófürdő (Cz).

ssp. subobscuriceps Zahn. — Esztergom: Dobogókő bei Dömös (D). Gömör: Steinberg bei Dobsina (L).

ssp. subpunctillatum Dst. 1. *normale* Zahn. — Pest: Ezüsthegy bei Pilisborosjenő (Z). Esztergom: Dobogókő (D). Gömör: Galgenberg bei Dobsina (L). Szepes: Thurzófürdő (Cz). — 2. *pluriserratum* Zahn, foliis in toto margine fortiter serratis. Budapest: Hárshegy, Jánoshegy (Ks, L). Gömör: Dobsina (Cz). — Szepes: Thurzófürdő (Cz).

ssp. substipatiforme Bornm. et Zahn in Lotos LXXIV.:40 (1926). — Gömör: Galgenberg und Hanneshöhe bei Dobsina (L).

var. gigantophyllum Lengy. et Zahn. — Folia basalia 0—2, caulina 4—5 inferiora 2—3 permagna (lamina ad 15:5 cm) ovato- vel elliptico-lanceolata longissime acuminata multidentata, infra medium dentibus 1—3 permagnis longissimis patentibus vel antrorsum versis munita, basi (saepe angustius) longe vel breviter dentata vel inciso- vel pinnato-lobata vel dentibus angustis liberis aucta; superiora cito minora lanceolata vel angustiora basi (saepe pinnato-) 2—3-dentata. Anthela indeterminata ± corymbosa polycephala. Caulis saepe crassus longe ramosissimus, ramis foliatis. — Gömör: Hopfengarten und Galgenberg bei Dobsina (L). Szepes: Matlárháza (Cz). Zólyom: Óhegy (L).

ssp. tridentatoides Zahn *α. genuinum* 2. *angustifolium* Zahn. — Gömör: Galgenberg, Langenberg, Hopfengarten, Hanneshöhe bei Dobsina (L). Szepes: Thurzófürdő, Szepesolaszi (Cz). Zólyom: Tal Birótelep bei Óhegy (L).

45. H. bifidum Kit.

Bestimmungstabelle für die Unterarten.

A. Grundblätter oberseits haarlos (höchstens äusserste daselbst armhaarig).
  I. Hülle und Kopfstand drüsenlos, selten mit sehr vereinzelten Drüsen.
    a. Blattoberseite ± blau- oder lauchgrün.
      1. Hülle bis mässig flockig: *ssp. stenolepis.*
      2. Hülle sehr reichflockig bis graufilzig: *ssp. canitiosum.*
    b. Blattoberseite gras- (unterseits blauweisslich-) grün; Hülle bis ziemlich reichflockig: *ssp. caesiiflorum, sinuosifrons.*
  II. Hülle und Kopfstand spärlich bis zerstreut kurzdrüsig. Hülle ziemlich reich- bis wenig flockig.
    a. Blätter kaum gezähnt bis kurz mehrzähnig: *ssp. cryptadenanthelum, chlorostenolepis, kesmarkiense* (Blattoberseite armhaarig).
    b. Blätter grob- oder langzähnig bis fiederschnittig.
      1. Blätter fast haarlos: *ssp. lissobifidum*
      2. Blätter an Rand, Rückennerv und Stiel stärker behaart. (Äussere Blätter breit ei-, oft herzförmig).
        α. Köpfe 2—7 (—9); Akladium = Stiel der Gipfelblüte 0.5—5 cm: *ssp. biformatifrons, oszadanum, pseudocanitiosiforme, pseudocardiobasis, stenolepidioides.*
        β. Köpfe 3, Akladium bis 11 cm: *ssp. pseudocanitiosum.*
  III. Hülle und Kopfstand mässig bis ziemlich reich- und oft kräftig dunkeldrüsig, zugleich ziemlich reichlich bis zerstreut dunkelhaarig.
    a. Griffel gelb (später oft dunkler): *ssp. pseudoligocephalum, cardiobasis.*
    b. Griffel dunkel bis schwärzlich.
      1. Blattgrund (± vorgezogen) bis fiederschnittig: *ssp. basicuneatum.*
      2. Blätter höchstens kurz gezähnt: *ssp. brachygonium, sokolense.*
B. Oberseite aller Grundblätter etwas behaart.
  I. Pflanze niedrig, wenigköpfig: *ssp. semiincisum.*
  II. Pflanze höher, mehrköpfig.
    a. Äussere Grundblätter ei-(oft herz-) förmig, innere eilanzettlich.
      1. Hülle reichflockig: *ssp psammogenes.*
      2. Hülle armflockig, dunkel: *ssp. subcaesiiceps.*
    b. Blätter kurz bis lang in den Stiel verengt: *ssp. pseudobasicuneatum, laceridens.*

ssp. basicuneatum Zahn *α. genuinum* Zahn, foliis haud pinnatodentatis, sine dentibus liberis. — 1. *normale* Zahn, foliis (saepe usque supra medium grosse vel valde grosse dentatis. — *c. pseudobasicuneatiforme* Zahn, foliis etiam in parte superiore parce pilosis, interdum permagnis, interioribus basi contracta profunde dentatis, saepe uno dente libero auctis. — Gömör: Birkel bei Dobsina (L). Szepes: Lipovec bei Sztracena (L). — 2. *denticulatum* Zahn. — Steinberg bei Dobsina (L).

β. *dilutipilum* Zahn. Folia grosse pluridentata, basi subtruncata vel longius contracta, interiora tantum hic incisodentata vel dentibus brevibus angustis sagittata. Anthela cana, disperse breviter glandulosa et disperse breviter pilosa. Squamae angustae eximie subulatae, dilute marginitae subdense floccosae, disperse glan-

dulosae, submodice dilute pilosae (pilis basi atris). Styli luteo-brunnei, denique obscuri. — Liptó: Lucski (Cz).

γ. *lyratifolium* Zahn 1. *normale* Zahn, foliis minus pilosis, supra glabris. — a. *verum* Zahn, foliis immaculatis. — Gömör: in silvis sub jugho Csuntava ad Dobsinam (L).

ssp. biformatifrons Lengy. et Zahn. — Folia tenuia, leviter brevissime pilosa, exteriora minora, breviter petiolata, rotundato-ovalia, mucronata, subcordata, subdenticulata, supra saepe parcepilosa, magna, longe petiolata, reliqua late oblongo-ovalia, exterioribus consimilia vel latissime ovato-lanceolata, subacuta vel acuminata, basi truncata vel subcontracta, dentibus numerosis latis sat brevibus vel sublongioribus grossis obsita, supra medium multo brevius (sed late et breviter mucronato-) dentata, basi dentibus longis longe mucronatis patentibus vel subretroversis munita vel subincisa; caulinum angustum. Acladium ad 4 cm, rami 3 remoti capitula ad 7, pedicelli tenues, breviter parcepilosi et parcissime glandulosi. Involucra 10 mm cylindrico-ovata, squamis usque ad apicem obscuris, intense viridi-marginatis, basi tantum leviter floccosis, vix modice breviter pilosis, parce glandulosis. Ligulae magnae saturate luteae, stylis obscuris. *Ssp. kesmarkiense* et *oszadanum* persimile.

Gömör: in silvis sub jugho Csuntava ad Dobsinam (L).

ssp. brachygonium Zahn α. *genuinum* Zahn. — Gömör: Pusztamező, Berg Vapenica bei Helpa (L). Tátra. — β. *glandulosius* Lengy. et Zahn. — Pedicelli dense glandulosi, disperse vel vix modice pilosi. — Gömör: Pusztamező (L). Thüringen: Inselsberg (Bornmüller). — γ. *inaequalibasis* Lengy. et Zahn. — Folia ovato-oblonga vel elongato-elliptica obtusa vel subacuta, inferiora elliptico- vel oblongo-lanceolata, longe acuminata basi truncata, rotundata vel laminae una pars basi multo longior quam reliqua pars vel interiora subconstricta; caulinum angustum longissime acuminatum. Acladium 10—15 mm, pedicelli disperse pilosi et glandulosi. Involucra submodice pilosa, parce glandulosa, sat parva, ovata, squamae flores juniores valde superantes. — Gömör: Langenberg bei Dobsina (L) und Berg Popova bei Pusztamező (L). — δ. *tenellifrons* Lengy. et Zahn. — Folia elliptica vel elliptico-lanceolata, tenuissima, obtusa vel breviter acuminata, abrupte vel sublongius contracta obsolete denticulata tantum; caulinum petiolatum, elliptico- vel oblongo-lanceolatum, basi subrotundatum saepe breviter dentatum. Pedicelli modice obscure pilosi et glandulosi, squamae modice vel subdense obscure pilosae, parce glandulosae, subdense, margine saepe dense floccosae. — Gömör: sub jugo Csuntava ad Dobsinam (L).

ssp. caesiiflorum Almq. α. *genuinum* 1. *normale* Zahn. — Zólyom: Krizsna ob Óhegy (L). Dalmatien, Velebit: Berge Jerkovac ob Seline, 1240 m, und Preslo (= Krug), 1336 m (K). —

f. alpigenum Zahn. — Gömör: Gölnic-Tal bei Dobsina (L). — *f. denticulatum* Zahn. — Gömör: Steinberg bei Dobsina, Gölnic-Tal (L). — *f. jurassicolum* Zahn. — Dalmatien: Berg Vršna ob Seline (K). — *f. strictifurcans* Lengy. et Zahn, foliis ut in typo, caule 2—3-ramoso, ramis valde remotis longis arcuato-erectis tenuibus 1—3-cephalis, acladio 1—4 (—7) cm, pedicellis cano-viridibus apice tantum parcepilosis, involucris 8—10 mm, stylis luteis. — Gömör: Gölnic-Tal bei Pusztamező (L). — *f. Pacheri* Sch.-Bip. (f. pathologica microcephala). — Vas: Kienberg bei Borostyánkő (Gáyer.) — β. *pseudopraecax* Zahn *f. pseudalpigenum* Zahn, foliis maculatis, submagnis cordato-ovatis, intimo longe lanceolato sinuoso-dentato. — Gömör: Gölnic-Tal bei Dobsina (L). — γ. *subcanitiosum* Dst. — Gömör: Popova bei Vernár, Pelzberg bei Dobsina (L).

ssp. canitiosum Dst. — Gömör: Gölnickohó und Pelzberg bei Dobsina (L), Királyhegy (L). Zólyom: Bieli potok unter dem Sturecjoch (L). Szepes: Berg Drevenyik (Cz). Csik: Nagyhagymás (L). — *f. dentellatum* Lengy. et Zahn, foliis ovatis, intimis lanceolatis utrinque longe attenuatis, caulino lanceolato vel angusto sublonge petiolato, omnibus denticulatis tantum, capitulis 10—15 obscure canotomentosis. — Gömör: Steinberg und Pelzberg bei Dobsina (L). — γ. *psammogenoides* Zahn, foliis exterioribus supra parcepilosis, involucris pedicellisque saepe glandulis valde solitariis obsitis. — Berg Hopfengarten bei Dobsina (L). — 2. *oecsemanum* Zahn, foliis acute serrato-multidentatis. — Csik: Berg Öcsém bei Balánbánya (T). — δ. *obscurans* Lengy. et Zahn, foliis valde glabrescentibus (extimis ovalibus subcordatis integris), involucris obscuris vel viridiatris saepe minoribus (8—9 mm, capitula 7—15), squamis viridi-marginatis subangustioribus minus dense floccosis sparsim (pedicellis haud) pilosis. Interdum humilius (15—30 cm), 1—3-cephalum (*f. subalpigenum*). — Szepes: Gölnic-Tal, Mali Sokol, Lipovec und Mačekov vrh bei Sztracena (L). Gömör: Hanneshöhe bei Dobsina (L). — ε. *chloranthodium* Lengy. et Zahn. — Valde glabrescens. Folia (exteriora parva ovalia) longe petiolata, ovato-oblonga vel ovato- vel elliptico-lanceolata, breviter saepe inaequaliter contracta, breviter vel subgrossius pluridentata, caulinum oblongo- vel sublanceolatum longe acuminatum similiter vel basi antrorsum dentatum vel sagittatum vel uno dente libero auctum. Involucra permagna 12—14 mm, atroviridia, squamis sublatis, viridi-marginatis. Styli obscuri. — 1. *brevifurcans*, acladio 2—3 cm, ramis 1—4 remotis longis, capitulis 2—8 (—12), pedicellis ± epilosis, involucris modice floccosis, disperse vel modice pilosis (*a. verum*) vel subdense vel dense floccosis cum pedicellis subpilosis (*b. floccosum*). — 2. *longifurcans*, acladio ad 16 cm, oligocephalum, cetera ut in 1. b. — Gömör: Hanneshöhe bei Dobsina (1, 2), Kriván im Gölnic-Tal [1] (L). Szepes: Tal Kisszokol (Mali Sokol) bei Sztracena [2] (L).

ssp. cardiobasis Zahn β. *subglandulosum* Zahn *f. basifissum* Lengy. et Zahn, foliis permagnis (oblongo-ovalibus, ovatis, ovato- et elliptico-lanceolatis, obtusis vel ± longe acuminatis) valde grosse longe triangulariter pluridentatis, basi cordatis vel plerisque truncatis vel constrictis, basi longe inciso-dentatis vel dentibus longis angustis liberis auctis. Acladium 1 cm. rami ad 8, capitula ad 20, involucra 10—12 mm. squamae acutae vel subulatae, margine usque ad apicem floccosae, styli denique obscuri, pili obscuri densiusculi, in pedicellis minus numerosi, glandulae hic vix modice numerosae. — Gömör: in silvis ad Telgárt (L).

ssp. cryptadenanthelum Lengy. et Zahn. — Folia mediocria, subintegra vel late breviter pluridenticulata, exteriora ± ovalia, basi truncata vel rotundata vel elliptica, acutiuscula, interiora ovato- vel elliptico-lanceolata, breviter vel longe acuminata supra glabra vel vix disperse breviter pilosa, ceterum subpilosula, breviter vel sublongius saepe inaequaliter contracta vel intima longius anguste decurrentia; caulinum 0—1 ± longum ± angustum, in costa floccosum. Acladium 2—3.5 cm, rami 2 (—3) valde remoti, capitula 3 (—7), pedicelli canovirescentes sparsim brevissime pilosi, disperse vel submodice minutissime vel paulo longius glandulosi (primo aspectu subglabri). Involucra 9—10.5 mm brevissime dilute pilosula disperse minute glandulosa, squamis sublatiusculis vel ± angustis valde subulatis obscure viridibus, eximie viridi-marginatis, margine usque ad apicem anguste sed subdense floccosis eximie barbulatis. Ligulae magnae, stylis sordide luteis fuscescentibus. Folia juvenalia saepe subdense sericea. Forsan *canitiosum* > *rotundatum*.

Szepes: Tal Kisszokol (Mali Sokol) bei Sztracena (L). Gömör: Hanneshöhe bei Dobsina (L).

ssp. chlorostenolepis Lengy. et Zahn. — Folia brevius vel longissime petiolata, parcissime pilosa supra glabra, tenuia vel papyracea, subtus saepe eximie colorata, rotundato-ovalia, oblonga vel ovato- vel elliptico-lanceolata, acutiuscula (saepe obtuse) breviter tantum pluridentata, basi rotundata vel truncata simul leviter decurrentia, caulina 0—2, superius reductum. Acladium 1—3 (—5) cm, rami 2—4 elongati ± tenues, 1—3-cephali, capitula 3—10, pedicelli disperse vel parce glandulosi, disperse vel modice pilosi. Involucra similiter vestita, squamis angustis vel angustissimis longe subulatis, eximie viridimarginatis. — *1. minoriceps*, foliis dilute viridibus (ut etiam caulino subpetiolato) ovato-lanceolatis, basi rotundatis vel breviter contractis, caulino subtus ± floccoso; involucris 8—9 mm. — *2. majoriceps*, foliis obscure viridibus (subtus dilutioribus vel violaceis) ut etiam caulino longe petiolato, elliptico-lanceolato saepe inaequaliter in petiolum angustatis vel basi subrotundatis; involucris 10—12 mm.

Szepes: Tal Kisszokol (Mali Sokol) und Gölnic-Tal bei Sztracena (L).

ssp. kesmarkiense Zahn. — Zólyom: Óhegy (L), Sturec-Joch (L). Szepes: Branyiszkó (Cz).

ssp. laceridens Murr *var. telgartense* Lengy. et Zahn, foliis basi contractis, valde grosse irregulariter (basi grosse lobato-) multidentatis, caulino longe anguste dentato; acladio 15—20 mm, ramis ad 8, summis saepe cymoso-squarrosis, inferioribus valde remotis, omnibus (ut et pedicellis superne breviter subglandulosis) canis, densiuscule dilute pilosis. Squamae obscure canae, margine dense floccosae. Ligulae permagnae.

Gömör: Telgárt (L).

ssp. lissobifidum Rech. fil. et Zahn. — Folia dilute glabrescenti-viridia, margine petioloque tenui violaceo tantum leviter brevissime pilosa, ovato-oblonga vel elliptica obtusa vel ovato- vel elliptico-lanceolata acuminata, breviter vel longius in petiolum contracta, tenuia, inaequaliter grosse pluridentata vel basin versus longe dentata vel pinnatifida et ± sagittata saepe dentibus brevibus liberis aucta, caulinum petiolatum lanceolatum vel lineare longe acuminatum breviter vel longe dentatum. Caulis tenuis glaber 2—5-cephalus, pedicellis tenuissimis, superne virescentibus, deorsum cito parce floccosis, disperse vel submodice brevissime pilosis, brevissime glandulosis. Involucra 9—10 mm obscura, modice breviter pilosa, parce glandulosa, inferne subfloccosa, squamis sublatiusculis obtusiusculis vel acutiusculis, internis subacutis, interioribus virescenti-submarginatis. Styli obscuri.

Hohe Tátra: Javorinka-Tal in Szepes, 1200 m (Rechinger fil.).

ssp. oszadanum Lengy. et Zahn. — Folia tenuiter petiolata, ovata vel late ovato-oblonga vel ovato-lanceolata, obtusissima vel subacuminata mucronata, basi subcordata vel truncata, intima ± constricta, supra glabra viridia subprasinescentia, subtus (pallidiora) margineque vix disperse brevissime, in petiolo modice pilosa, denticulata, inferne dentata, a medio od basin grosse, basi ± reverso-dentata; caulinum saepe 0. Acladium c. 3 cm, rami 3 subremoti 1—3-cephali, capitula c. 8, pedicelli obscure cani, ± disperse breviter subobscure pilosi et glandulosi. Involucra 11—12 mm, subobscura, modice pilosa (pilis brevibus obscuris apice dilutioribus), vix disperse glandulosa, squamis sublatiusculis obscuris, virescenti-marginatis, margine anguste sed modice floccosis, acutiusculis vel acutis, internis sursum virescentibus, leviter barbulatis. Ligulae pallide luteae, stylis obscuris. Squamae exteriores angustiores acutiusculae.

Liptó: Beim Dorf Oszada (L).

ssp. psammogenes Zahn *α. genuinum* Zahn. — Dalmatia, Velebit: Vlaskograd gegen Orljača-Tal über Seline (K).

ssp. pseudobasicuneatum Tout. α. *genuinum* Zahn, involucris pedicellisque densiuscule sublonge pilosis, saepe minus glandulosis. — *a. verum* Zahn, foliis supra pilosis vel partim calvescentibus, involucris 9—11 mm, squamis ± acutis. — Sztracena-Tal (L). — β. *subhastifrons* Lengy. et Zahn, foliis (exterioribus ovalibus vel ovato-oblongis obtusis denticulatis) magnis longe petiolatis late ovato-oblongis vel ovato- vel oblongo-lanceolatis (10:4, 10:5, 13:4.5 cm) supra sparsim brevissime vel haud pilosis, in toto margine denticulatis tantum, rarius breviter latissime dentatis, basi contracta sublongius acute vel subinciso-dentatis et denticulis liberis auctis vel inferioribus longius attenuatis et in parte angustata dentibus majoribus antrorsum curvatis longis acutis obsitis. Involucra 10—12 mm, p e r c r a s s a, subdense obscure pilosa, parce glandulosa, squamis subulatis virescenti- vel dilutius marginatis, margine usque ad apicem sub- vel dense floccosis. Acladium 1 cm, rami 3—4 squarrosi ± remoti, anthela subglandulosa, densiuscule pilosa, c. 10-cephala. — Gömör: Hopfengarten bei Dobsina, Gölnic-Tal bei Sztracena (L).

ssp. pseudocanitiosiforme Lengy. et Zahn. — Folia exteriora ± oblongo-ovalia, interiora ovato-oblonga vel late ovato- vel elliptico-lanceolata, rotundato-obtusa vel acutiuscula mucronata, magna, sublonge petiolata, subpilosa, supra glabra, subtenuia, subtus violacea, d e n t i c u l a t a, raro ± fortiter pluridentata, breviter contracta basi d e n t i c u l a t a vel sat b r e v i t e r anguste s u b i n c i s o - d e n t a t a, saepe dentibus ± segregatis s a g i t t a t a, caulinum ± angustum sublongum, haud vel inferne dentatum. Acladium 2 cm, rami 1—3 remoti squarrosi subgraciles, p e d i c e l l i s u b m o d i c e breviter p i l o s i, p a r c e breviter g l a n d u l o s i. Involucra magna (10.5—12 mm) m o d i c e obscure p i l o s a, d i s p e r s e g l a n d u l o s a, squamis latiusculis obtusis vel subacutis et (intimis angustioribus per-) acutis, viridiatris, anguste dilutius marginatis, margine inferne vel usque ad apicem parce vel submodice floccosis. Est *pseudocanitiosum — basicuneatum.*

Gömör: Spitzenstein bei Dobsina (L). Szepes: Mačekov vrch ob Sztracena (L).

f. pilosius, involucris densiuscule dilute, pedicellis modice pilosis (disperse glandulosis), foliis denticulatis tantum. — Dobsina: Gölnic-Tal (L).

ssp. pseudocanitiosum Lengy. et Zahn. — Folia oblongo-ovalia rotundato-obtusa vel late ovato-oblonga, magna, obtusa vel breviter (plicato-) acuta, basi truncata, rotundata vel leviter inaequaliter contracta, leviter breviter pilosula, supra glabra ± prasina, subtus et in petiolo longo tenui ± violacea, grosse obtuse vel acutius pluridentata (dentibus breviter mucronatis saepe mammiformibus), basi sat breviter vel grossius simul retrodentata, haud dentibus liberis praedita, exteriora denticulata; caulinum petiolatum,

anguste lanceolatum peracutum, in costa floccosum. Acladium c. 11 cm, ramus unicus 2-cephalus, pedicelli viridicani, haud vel parcepilosi, haud vel parcissime breviter glandulosi. Involucra magna (11—12 mm) atroviridia, obscure subpilosa, disperse glandulosa, squamis, latiusculis, subacutis et acutissimis, exterioribus ± obtusis, omnibus eximie viridi-marginatis, infra medium modice vel basin versus densiuscule floccosis. Ligulae luteae magnae, stylis obscuris. Inter *pseudocanitiosiforme et canitiosum*.

Gömör: Spitzenstein im Gölnic-Tal (L).

ssp. pseudocardiobasis Korb et Zahn. — Inter *caesiiflorum* et *cardiobasis*. Folia late cordato-ovata vel ovato-oblonga, basi truncata vel rotundata, obtusa vel acuta, denticulata vel submultidentata, basi grossius acute (saepe reverso-) dentata, caulinum plerumque reductum. Acladium 5—25 mm, capitula 2—9 (—16), pedicelli disperse vel modice breviter diluteque pilosi, disperse breviter glandulosi. Involucra (8—) 9—12 mm. similiter vestita, squamis sublatiusculis obtusis vel acutis, margine inferne subfloccosis. Styli luteobrunnei vel obscuri.

Szepes: Tal Mali Sokol bei Káposztafalu (L). Gömör: Langenberg bei Dobsina (L).

f. minoriceps, capitulis ad 18, ramis ad 5, pedicellis longis, tenuissimis sparsim tantum pilosis et glandulosis, involucris 8—9 mm. — Ibidem (L).

ssp. pseudoligocephalum Zahn *var. subsokolense* Lengy. et Zahn. — Folia conspicua, late ovalia vel ovato-lanceolata, apice rotundata vel subobtusa vel ± acuta, subtenuia, supra glabra, leviter cordata vel subconstricta, denticulata vel breviter ± late obtuse pluridentata vel dentibus paucis sat brevibus latissime grossis obsita, in parte contracta breviter subanguste dentata. Glandulae in pedicellis involucrisque dispersae vel subdensiusculae, pili dispersi vel modice numerosi. Involucra magna ± dense floccosa, squamis latiusculis obtusis vel acutis margine saepe eximie diluto usque ad apicem densissime floccosis. Capitula 3—5.

Szepes: In valle Kisszokol (Mali Sokol) ad Káposztafalu (L).

ssp. semiincisum Rech. fil. et Zahn. — Caulis 25—30 cm ubique breviter pilosus, 2—5-cephalus, acladio 3—5 cm, ramis 1—3 mono- vel 2-cephalis, pedicellis canis disperse vel modice pilosis, disperse breviter glandulosis. Involucra 9—11 mm crassa, modice vel densiuscule dilute pilosa, ± parce glandulosa, densiuscule vel dense floccosa, squamis ± latiusculis obtusissimis vel (internis) ± acutis obscuris anguste dilutius marginatis, margine densius floccosis. Ligulae saturate luteae, stylis obscuris. Folia basalia ovata vel ovato-oblonga vel ovato- vel oblongo-lanceolata, obtusiuscula vel ± acuminata, basi truncata vel cito ± contracta, bre-

longius (ad 3.5 mm) pilosa, haud vel obsolete tantum denticulata; caulina 1(—2) angusta ± parva margine costaque dorsali parce floccosa. Foliorum glandulae dispersae. Inter *ssp. alpinum* et *ssp. apiculatum*.

Tatra: Kleines Kohlbachtal 1600 m und Hinteres Kupferschächtental 1650 m (Rechinger fil.).

ssp. gymnogenum Zahn 1. *brevipilum* Zahn. — Hohe Tatra: „Fünf Seen" c. 2000 m (S). — 2. *calvifolium* Zahn. — Fogaras: Bullea-Tal (T).

ssp. melanocephalum Tausch α. *genuinum* Zahn 1. *normale* G. Schneid. *a. spathulatum* et *b. angustifolium* Zahn. — Hohe Tátra: Blumengarten (Cz). — *var. obtusisquamum* Zahn, squamis latis obtusis (inferoribus ± acutis) subglandulosis subdense pilosis, pilis sublongis tenuissimis dilutis; scapo subdense longe nigroglanduloso et pilis brevibus et longioribus apice dilutis tenuibus basi (usque ad caulis basin) atris obsito; foliis caulinis 2—3(—5), imo saepe paucidentato; involucra 10—13 mm crassissime globoso. — Gömör: Berg Vapenica bei Helpa (L). Tatra: Blumengarten (Cz).

ssp. nigrosetosum G. Schneid. — Hohe Tatra: Omladékvölgy (Trümmertal) cca 1700 m. (S), Poprádi tó (L), Késmárker Grünersee (S), Felkertal (S), c. 1600 m.

ssp. pseudo-Fritzei Zahn α. *genuinum* Zahn 2. *pergracile* Zahn. — Tatra: Késmárki Zöldtó (L). — β. *melanocephaloides* Zahn. — Tatra: Poprádító (L).

57. **H. nigrescens Willd. = alpinum > murorum,**

ssp. brachytrichellum Zahn. γ. *vapenicanum* Lengy. et Zahn. — Caulis 8—16 cm tenuis subbreviter dilute pilosus superne disperse breviter glandulosus. Involucra 10—11 mm crasse ovata (initio turbinata) dense dilute breviter pilosa disperse glandulosa, squamis ± angustis acutis apice comosis, pilis tenuibus. Ligulae breves ciliatae.

Gömör: in m. Vapenica ad Helpam (L).

ssp. koprovanum Rech. fil. et Zahn. — Calvescens. Folia subtus tantum et in margine breviter (in costa petioloque sublongius) pilosula, subtenuia, glaucescentia, breviter vel longe tenuiter petiolata, breviter vel longe in petiolum attenuata, ovato-oblonga apice rotundata vel ovato-, elliptico- et oblongo- lanceolata acutiuscula vel acuminata apice saepe plicata; exteriora denticulata vel grosse obtuse 2—4-dentata, interiora acutius angustius, basi longius mucronato-dentata, pluridentata, dentibus (liberis destituta) partim antrorsum curvatis inaequaliter magnis longisque; caulina 2—3, inferius late alato-petiolatum vel ut et reliqua basi attenuatum sessile, oblongo- vel sublanceolatum vel superiora linearia, grosse vel anguste, basin versus longe pluridentatum, longe

acuminatum. Capitula (1—)2—4(6). Acladium 5—12 cm, rami 0—2(—3) valde remoti (interdum caulis lateralis evolutus), inferiores 2—3-cephali. Pedicelli cani disperse brevissime glandulosi modice vel densiuscule pilosi (pilis dilutis basi atris), bracteolis 3—4 angustissimis ± longis obsiti. Involucra c. 15 mm longa atra densiuscule breviter pilosa vix disperse glandulosa modice microglandulosa, squamis sublatiusculis obtusiusculis vel plerisque ± acutis apice barbulatis margine praesertim basin versus tantum parcefloccosis. Ligulae apice leviter ciliolatae. Styli obscuri. — Verosimiliter *bifidum-alpinum*.

Tatra. Komit. Liptó: Beim Forsthaus „Háromforrás" (Tri studničky) in Koprova-Tal (Rechinger fil.)

ssp. Mlinicae Hruby et Zahn. — Caulis 25—35 cm, plerumque furcatus, 2-cephalus, acladio ad 15 cm, ramo uno (raro secundo supra basin auctus), modice pilosus, pedicellis breviter subglandulosis, sursum magis pilosis et glandulosis canescentibus. Involucra 9—12 mm, globosa vel late ventricosa, disperse glandulosa, dense canopilosa, squamis subangustis (externis sublatioribus) plerisque acutis vel acutissimis obscuris apice leviter barbulatis inferne subfloccosis, internis anguste dilute marginatis. Ligulae apice breviter ciliolatae. Folia ovalia vel ovato-lanceolata sat breviter in petiolum contracta rotundato-obtusa vel acuminata mucronato-denticulata vel basin versus dentibus submajoribus compluribus triangularibus vel angustis acutis inaequalibus obsita, utrinque breviter pilosa, margine (microglanduloso) petioloque densius sublongius pilosa; caulina 0—2, inferius late lanceolatum, alatopetiolatum similiter dentatum, superius lineari-lanceolatum acutissimum vel bracteiforme.

Tatra: in nardeto inter vallem Mlinica et lacum Poprádi tó (Popper-See), leg. Hruby.

58. **H. atratum Fr. = alpinum ≤ murorum.**

ssp. atrelliforme Rech. fil. et Zahn. — Caulis 18—25 cm ± tenuis vel gracilis interdum cum foliorum petiolis atroviolaceus breviter subpilosus superne vel usque ad basin floccosus et breviter glandulosus 1—5(—8)-cephalus, acladio 5—20(—50 mm), ramis (0—)1—3(—4), inferioribus remotis tenuibus vel gracilibus 1—2(—3)-cephalis, pedicellis canis subdense vel dense raro disperse tantum glandulosis, glandulis partim brevibus, partim longioribus simul vix modice vel parce pilosis (2.5 mm). Involucra 9—12(—13) mm, crasse globosa, atra, modice vel paulo densius breviter obscure pilosa, disperse vel modice glandulosa et microglandulosa, squamis sublatiusculis obtusiusculis vel acutiusculis atris, interioribus virescenti-submarginatis sursum multo minus pilosis, nonnullis acutissimis, externis

margine parce floccosis. Ligulae aureae, stylis obscuris, denticulis vix vel breviter ciliolatis. Folia rigida, dilute prasino-, subtus dilute viridia et saepius intense atroviolacea vel atroviolaceo-punctata, vix modice brevissime pilosa vel pleraque supra glabra, in petiolo brevi vel elongato tenui, saepe etiam margine costaque dorsali magis et saepe sublongius pilosa, parcissime glandulosa, exteriora obelliptica vel subovata obtusa, interiora oblongo-lanceolata ± acuminata, omnia subparva cito vel longe in petiolum attenuata, mucronato-denticulata vel breviter dentata, dentibus partim antrorsum curvatis longioribus mucronato-apiculatis; caulina 2—3(—4) oblongo- vel sublanceolata vel linearia vel superiora bracteiformia subtus parcefloccosa; inferiora 1—2 alato-petiolata vel attenuata serrato-denticulata acutissima haud vel in costa floccosa.

Hohe Tatra: Kl. Kohlbachtal 1600 m auf Granit (Rechinger fil.).

β. *mughetorum* Korb et Zahn. — Ligulae elongatae angustae partim subtubulosae vel substylosae. Folia caulina 1—3, inferius saepe conspicuum oblongo- vel sublanceolatum, basi attenuata (interdum leviter panduriformi) subamplectens, omnia in costa dorsali vel etiam margine, superiora in parte aversa subfloccosa. Tatra: Im Krummholz des Grossen und Kleinen Kohlbachtales, 1600 m. (Korb, Rechinger fil.).

ssp. atrellum Zahn *var. furkotanum* Zahn. — Tatra: Kohlbachtal (Cz).

ssp. subnigrescens (Fr.) Zahn *var. liptovicum* Zahn. — Folia elliptica vel oblonga, rotundato-obtusa vel acutiuscula, sublonge in petiolum attenuata, denticulata tantum vel breviter dentata, brevissime pilosa, caulinum consimile; involucra latissima, squamis sublatis obtusis vel (interioribus) acutis glandulosis tantum.

Hohe Tatra: Mlinica-Tal 1500 m (Rechinger fil.)

ssp. chloromarginatum Zahn. — Caulis 4—5 dm, 5—12-cephalus, acladio 15—25 mm, ramis 3—4 appropinquatis arcuato-squarrosis 1—4-cephalis (plerumque 1—2-cephalis) cum involucro dense sublonge obscure glandulosis raro uno altero pilo solitario obsitis. Involucrum 11—13 mm, crassum, viridiatrum; squamis subinaequalibus latiusculis linearibus obtusis (vel interioribus acutis), exterioribus subfloccosis apice barbulatis, reliquis ± eximie virescenti-marginatis. Ligulae apice ciliolatae, stylis denique subatris. Folia basalia longe subalato-petiolata mediocria vel magna late ovato-oblonga vel oblongo-elliptica vel oblonga elongata obtusa vel breviter acuta, cito vel sensim in petiolum attenuata, denticulata vel remote grosse sinuato-pluridentata, dentibus late triangularibus vel petiolum versus angustioribus, longioribus falcato-curvatis paulo in petiolum descendentibus; caulina 2(—3), inferius sublonge petiolatum oblongum vel oblongo- vel ovato-lanceolatum, secundum ± late lanceolatum, in costa sub-

floccosum, similiter (secundum brevius) dentatum, summum lanceolatum vel bracteiforme; omnia subglaucescentia supra disperse breviter pilosa vel glabrescentia, margine subdensius brevissime, in costa petioloque sublongius pilosa. — Habitu *H. umbrosi* Jord. Forsan *irriguum* > *stygium?* E grege *H. subnigrescens.*

Tatra: In mughetis inter lacum „Felkai tó" (Felkersee) et vallem „Nagytarpataki völgy" (Gr. Kohlbachtal), nec non inter lacum „Csorbai tó" et „Poprádi tó" (Poppersee), leg. Hruby.

60. **H. rauzense Murr = alpinum < bifidum.**

ssp. bifidellum Zahn *α. genuinum* Zahn. 2. *nigribifidum* Zahn. — Tatra: Kohlbachtal (Cz). — *var. wimmericeps* Zahn. — Folia ovata vel ovato- vel oblongo-lanceolata utrinque disperse vel modice pilosa denticulata vel breviter pluridentata basi subtruncata vel pleraque breviter attenuata, caulinum elliptico-lanceolatum vel lineare subtus floccosum. Involucra 10—11 mm crassa, squamis latis obtusis vel ± acutis atris ubique vel margine modice vel densiuscule floccosis subdense pilosis, pedicellis modice pilosis (pilis atriusculis apice dilute canis). Glandulae dispersae vel vix modice numerosae. Ligulae apice vix ciliolatae. Acladium 15—25 mm, capitula 2—5.

Tatra: Kl. Kohlbachtal, 1600 m. (Rechinger fil.)

ssp. Cernaeglavae Hruby et Zahn. — Caulis 4 dm subtenuis disperse, inferne modice pilosus, usque infra medium dense floccosus (1—)2—4-cephalus, acladio 5—35 mm, pedicellis canis parce breviter glandulosis modice vel densiuscule pilosis (pilis sat brevibus apice albis basi atris). Involucra 10—12 mm crassa canonigra, dense breviter dilute pilosa modice microglandulosa, glandulis majoribus fere destituta; squamis subangustis acuminatis acutiusculis vel plerisque acutis, internis acutissimis, modice inferne densiuscule floccosis, usque ad apicem obscuris. Ligulae angustae aureae saepe semitubulosae breviter ciliolatae, stylis obscuris. Folia basalia compluria longissima, longissime petiolata (petiolis anguste alatis densiuscule molliter pilosis (elliptico- vel oblongo-lanceolata, utrinque longe attenuata acuminata, exteriora obtusiuscula, more *ssp. irrigui* serrato-dentata, utrinque 3—4 dentibus majoribus munita, supra disperse pilosa vel glabra, margine sparsim microglanduloso subfloccoso densiuscule breviter mollipila; caulina 3, inferius late vel subtriangulariter lanceolatum late alato-petiolatum, inaequaliter dentatum, utrinque 1—3 dentibus longis patentibus vel porrectis insuper minoribus munitum, utrinque parce (in costa densius) floccosum, secundum anguste lanceolatum saepe etiam longe dentatum vel ut tertium linearilanceolatum subintegerrimum magis floccosum. Folia novella dense albopilosa. Dentes foliorum vix in petiolum descendentes, inferiores saepe angustiores falciformes.

Tatra: inter lacum Csorbaensem et Popradensem (Hruby). — Etiam in Carpathibus: Cernaglava montium Marmarosensium, in mughetis (Hruby).

ssp. glandulosodentatiforme Rech. fil. et Zahn. — Caulis 15—30 cm gracilis floccosus albopilosus superne canus eglandulosus saepe rufoviolacens 2—7(—15)-cephalus; acladio 15—25 mm, ramis 1—3(—4), inferioribus 1—2 remotis 2—3(—4)-cephalis saepe abortis, canis modice pilosis; pedicellis tomentosis modice vel paulo densius pilosis (pilis 2.5—3 mm longis obscuris superne albis) superne parce glandulosis. Involucra 10—13 mm percrassa dense dilute pilosa (pilis inferne obscuris) et glandulis vix dispersis vel parcis longioribus atris simul microglandulis dispersis obsita. Squamae latiusculae obtusiusculae vel ± acutae obscurae modice vel densiuscule, margine usque ad apicem subdense floccosae, dorso usque ad apicem obscurae, comosae. Ligulae aureae obsolete vel vix ciliolatae, stylis obscuris. Folia basalia 2—5 subparva vel magna elongata, breviter vel longius alato-petiolata, elliptico- vel oblongo-lanceolata vel lanceolata (exteriora ± lanceolato- vel elliptico-spathulata), utrinque longe attenuata, ± obtusiuscula vel pleraque longe acuminata, denticulata vel dentibus numerosis inaequalibus partim longis angustis longe mucronatis antrorsum subcurvatis vel triangularibus obsita, ubique subpilosa vel supra glabrescentia, margine petioloque subdense pilosa (1.5—4 mm), parcissime glandulosa; caulina 1—3 late (imum saepe elliptico-) lanceolata vel superiora 1—2 angusta, basi petioliformi vel attenuata sessilia, similiter dentata, longe acuminata acutissima, in costa dorsali margineque parce floccosa.

Hohe Tatra: Kleines Kohlbachtal 1600 m; Grosses Kohlbachtal 1650 m auf Granit (Rechinger fil.)

ssp. pseudobifidellum Rech. fil. et Zahn (e grege *H. bifidellum* Zahn). Folia sublonge petiolata ubique brevissime, in costa dorsali petioloque vix modice sublongius pilosa, exteriora ovata, interiora submagna ovato-oblonga vel latissime ovato-lanceolata obtusiuscula vel acuminata, basi truncata vel rotundata simul omnia leviter in petiolum decurrentia, mucronato-denticulata vel breviter subgrossius pluridentata, subeglandulosa; caulinum petiolatum elliptico- vel sublanceolatum longissime acuminatum cito in petiolum contractum mucronato-denticulatum in costa leviter floccosum. Caulis leviter brevissime pilosus superne subglandulosus 2—8-cephalus; anthela obscure cana disperse vel vix modice breviter pilosa (pilis apice dilutis) modice sursum densiuscule breviter glandulosa; acladio 1—4 cm longo; ramis 1—4, inferioribus 1—2 valde remotis. Involucra 10—12 mm, percrassa, obscura, subdense pilosa (pilis basi atris apice dilutis) vix disperse glan-

dulosa et microglandulosa, squamis modice margine densius floccosis vix sublatiusculis acuminatis acutiusculis vel acutissimis atris virescenti-submarginatis. Ligulae sat magnae apice leviter ciliatae, stylis obscuris.

Tatra: Im Kleinen und Grossen Kohlbachtal 1600—1650 m auf Granit (Rechinger fil.)

ssp. Schermannianum Zahn. — Caulis c. 35 cm altus gracilis viridis disperse molliter et breviter pilosus alte furcato- 5—12-cephalus, acladio c. 35 mm, ramis c. 4 remotis tenuibus 1—3(—4)-cephalis arcuato-erectis subelongatis cum pedicellis obscure canoviridibus disperse breviter subobscure glandulosis et pilosis. Involucra sat parva 8.5—10 mm longa cylindrico-denique late ovata obscura modice vel subdensiuscule breviter pilosa (pilis basi atris apice dilutis) disperse glandulosa modice floccosa, squamis sublatiusculis obscuris anguste virescenti-marginatis acutiusculis vel acutis. Ligulae saturate luteae sat breves apiceciliolatae, stylis atris. Folia basalia brevissime petiolata ovato- vel oblongo-lanceolata obtusa vel acuminata denticulata vel sat grosse serrato-pluridentata ad basin attenuata vix alato-subpetiolata usque in basin acutius angustius dentata disperse, margine parce glanduloso costaque dorsali et basin versus densiuscule sat breviter pilosa supra glabra glaucescentia; caulina 1—2, inferius anguste lanceolatum acute dentatum saepius sat parvum, secundum ± bracteiforme. Verosimiliter *subpallescentifrons* > *alpinum*.

Hohe Tatra: Handeltal unter dem Kriván 1600—1800 m. (S).

ssp. subatropaniculatum Lengy. et Zahn. Habitu *H. bifidi*. Caulis 25—30 cm inferne leviter pilosus superne floccosus parce glandulosus, indeterminato-paniculatus 9(—15)-cephalus; acladio brevi, ramis 3(—4) remotis saepe elongatis subepilosis vix disperse, pedicellis modice vel densiuscule longe nigro-glandulosis. Involucra 9 mm subdensiuscule longe obscure glandulosa saepe parce obscure pilosa, squamis ± latiusculis obtusiusculis interioribus acutis vel acutissimis, apice saepe barbulatis, subatris parum dilutius marginatis, microglandulosis, margine vix modice, ceterum parce floccosis. Ligulae saturate luteae apice parcissime ciliolatae, stylis obscuris. Folia utrinque pilosa, margine costaque dersali et in petiolo dense pilosa (juniora subtus et in petiolo subpellito villosula), margine parce glandulosa, ovata vel ovato-oblonga, denticulata vel valde grosse (more *H. murorum ssp. grandidentis)* pluridentata, basi cordata vel contracta saepe retrodentata; caulina 2 ± angusta, inferius dentatum, subtus dense (radicalia in costa tantum) floccosa.

Gömör: Királyhegy, 1600 m. (L).

60. **H. liptoviense Borb. = atratum — vulgatum.**

ssp. Hrubyanum Zahn. — *Ssp. liptoviense* simile, sed folia caulina dentata vel grosse inciso-dentata, glandulis minutissimis valde solitariis obsita. Pedicelli pilis modice numerosis brevibus basi atris apice dilutis obsita parce breviter vel vix glandulosa. Involucra ubique modice vel densiuscule floccosa modice vel subdensiuscule breviter dilute pilosa sparsim vel disperse glandulosa modice microglandulosa; squamis subanguste lanceolatis acuminatis plerisque ± acutis virescenti-marginatis. Ligulae apice subglabrae. Planta ± violascens; folia elliptico- vel oblongo-lanceolata, squamae exteriores triangulariter-sublanceolatae subacutae. Forsan *levicaule (calcigenum)-atratum* vel *rauzense-vulgatum.*

Hohe Tatra: Trigan 1600 m bei dem Csorbersee (S); zwischen dem Poppersee und den Froschseen (Hruby 1921).

ssp. mlinicanum Rech. fil. et Zahn. — Superne atrocinereum. Caulis c. 3 dm, leviter breviter pilosus et (superne densius) glandulosus, gracilis, indeterminato- 2—4-ramosus, ramis subgracilibus oblique erectis, imis erectis 1(—2)-cephalis, pedicellis obscure canis densissime sat breviter glandulosis et vix disperse vel vix modice obscure pilosis. Involucra 11—13 mm atriuscula crassa subdense glandulosa modice vel paulo densius obscure pilosa, squamis latiusculis obtusis et acutis, internis acutissimis. Folia radicalia longa, oblonga vel pleraque oblongo- vel late lanceolata, obtusiuscula vel pleraque ± acuminata acutiuscula vel acuta apice saepe plicata, ubique breviter leviter pilosa, pleraque supra glabrescentia, brevius longiusve late alato-petiolata sat dense breviter dentata vel infra medium usque ad petiolum longe anguste dentata simul denticulata, caulina 2—4 oblongo- vel sublanceolata (superiora angusta) longe acuminata alato-petiolata vel basi attenuata sessilia, inferius in parte attenuata dentibus compluribus longis angustis vel latis obsitum, superiora brevius dentata vel integerrima. Dentes eximie mucronati antrorsum curvati. An *bathylepium* × *atratum.*

Tatra. In valle Mlinica 1500 m, solo granitico (Rechinger fil.)

61. **H. tephrosema (N. P.) Zahn = alpinum — vulgatum — bifidum.**

ssp. pseudoglandulosodentatum Rech. fil. et Zahn. — Caulis 35—45 cm gracilis disperse vel modice pilosus viridis, sursum magis magisque floccosus, inferne sublonge pilosus (3—4 mm), laxe paniculatus vel altefurcatus 5—10-cephalus; acladio 10—35 mm, ramis 3—5 (imis e foliorum caulinorum axillis) subtenuibus 1—3-cephalis subpilosis (1—2—3 mm) subcanis eglandulosis; pedicellis canotomentosis modice vel subdensiuscule pilosis

(pilis 2—3 mm longis obscuris apice dilutis) et disperse vel vix modice glandulosis anguste 1—2-bracteolatis. Involucra 10—13 mm percrassa basi truncata subdense pilosa (pilis obscuris vel canis apice dilutis, 2—3 mm longis) sparsim vel vix modice breviter glandulosa et microglandulosa, squamis numerosis sublatiusculis, externis angustioribus obtusiusculis, reliquis acuminatis acutiusculis et acutis vel intimis acutissimis, praesertim apicem versus floccoso-submarginatis, apice (praesertim ante anthesim) pilis albis micromorphis eximie barbulatis. Ligulae saturate luteae, stylis obscuris. Folia basalia numerosa dilute glaucescenti-viridia, supra epilosa vel parce vel marginem versus tantum parce pilosa, subtus albidoglaucoviridia et disperse breviter pilosa effloccosa, margine modice vel subdensiuscule (2 mm), in petiolis longis tenuibus vel anguste alatis basi lati vaginantibus viridibus modice vel subdensius pilosa (2—3 mm); exteriora ± oblongo-ovato rotundato-obtusa, reliqua elliptico- vel oblongo-lanceolata obtusiuscula vel breviter plicato-acuminata, cito vel longissime in petiolum attenuata sat dense dentata, dentibus breviter triangularibus vel longis angustis longe mucronatis haud in petiolum descendentibus, (cum petiolo ad 15 cm longa); caulina 3—5, inferiora 2—3 bene evoluta late alato-petiolata vel basi attenuata sessilia, longe subanguste pluridentata, in parte attenuata integerrima, oblongo- vel sublanceolata, acutissima, in costa subfloccosa. — Forean *caesium* — *rauzense*.

Tatra: Grosses Kohlbachtal 1600 m auf Granit (Rechinger fil.)

62. **H. Fritzei F. Sch, = alpinum > prenanthoides,**

ssp. Fritzei (F. Sch.) Zahn. — Gömör: Királyhegy (L). Hohe Tatra: Késmárki Zöldtó (L), scapo saepe ad 8—10 cm alto; Trigan (S).

ssp. pinetophilum Deg. et Zahn. — Rhizoma 1-vel multicaule. Caulis (raro tenuis) gracilis vel crassiusculus viridis densiuscule vel dense albocano- et patenti-pilosus (2—4 mm) breviter tenuissime glandulosus superne floccosus monocephalus, pedicellis sursum incrassatis glandulis subnumerioribus vel densiusculis obscurioribus brevibus longioribus immixtis obsitis, (20—)30—37 cm altus; laterales tenues. Folia basalia longa longe petiolata lanceolato-spathulata obtusa vel ± plicato-acuminata longe sensim in petiolum attenuata irregulariter breviter denticulata vel leviter emarginata, denticulis latis mucronatis rarissime in petiolum descendentibus, numerosa vel interdum emarcida, exteriora breviora latius spathulata, caulina ad 8 lanceolata vel pleraque angustiora, superiora longa lineari-lanceolata vel linearia in squamas exteriores involucri transeuntia pauci- vel haud denticulata margine floccosa, prasino- vel gramineo-viridia; basalia (pilis basi leviter bulbosis),

disperse vel modice breviter tantum margine densius pilosa (1—2.5 mm). Involucrum c. 12(—14) mm sat breve latum atroviride dense dilute pilosum, squamis anguste lanceolatis ± acutis apice subbarbulatis, exterioribus latioribus acutiusculis in bracteas foliolaceas virides transcuntibus, omnibus floccosis micro- et breviter tenuiter macroglandulosis. Ligulae tubulosae vel stylosae vel anguste linguiformes densissime pilosae et (apice) ciliatae, stylis obscuris.

Hohe Tatra: in Latschengestrüpp am Csorba-, Popper- und Froschsee, auf Granit (Dregen, Hruby).

ssp. pseudopersonatum (G. Schneid.) Zahn. — Tatra: Kl. Kohlbachtal (Cz).

ssp. spathulifrons (Borb.) Zahn. — Gömör: Királyhegy c. 1800 m (L). Hohe Tatra: Omladékvölgy (Trümmertal) c. 1700 m. (L). — β. *pseudospathulifrons* Zahn. — Folia basalia numerosa ± breviter petiolata tenuia elliptico- vel oblongo-spathulata dense pilosa; caulina ad 6 oblique erecta lanceolata vel lineari-lanceolata. Caulis ad 3 dm dense dilute patenti- pilosus (2—3 mm), 1—4 lateralibus praeditus. Ligulae magnae saturate luteae. — Tatra: Kl. Kohlbachtal 1600 m (Rechinger fil.).

63. **H. scitulum Wolosz. = Fritzei — nigrescens.**
ssp. scitulum (Wolosz.) Zahn. — Tatra: Kreuzhübel (Cz).

64. **H. nigritum Uechtr. = (alpinum > prenanthpides) — murorum.**
ssp. nigritum (Uechtr.) Zahn. — Tatra: Gr. Kohlbachtal (Cz).

65. **H. Chlorocephalum Wimm. = (alpinum > prenanthoides) — vulgatum.**
ssp. stygium (Uechtr.) Zahn. — Hohe Tatra: Omladékvölgy (Trümmertal) c. 1700 m (S), Csorbai tó (L), Tarpataki völgy 1450 m (Lyka), Tal Fehérvíz (L). Liptó: Királyhegy ob Teplicska (L). Gömör: Királyhegy ob Telgárt (L).

66. **H. subserratosinuatum Zahn** *(subsinuatum* Borb.) = **chlorocephalum (stygium) — epimedium** *(Wimmeri).*
Hohe Tatra: Trigan 1600 m (S).

67. **H. prenanthoides Vill.**
ssp. bupleurifolium Tsch. β *bupleurifolium* Zahn 1. *obliquifolium* Tsch. *f. denticulatum* Zahn, foliis minutissime denticulatis. — Zólyom: Krizsna über Óhegy (L). — 2. *angustatum* Zahn. — Gömör: Hanneshöhe bei Dobsina (L). — 3. *floccosius* Zahn. — Gömör: Berg Andrejsko bei Dobsina (L). — γ. *subangustifolium* G. Schneid. 1. *subfloccosiceps* Zahn. — Gömör: Wälder bei Pusztamező (L).

ssp. lanceolatum (Vill.) Zahn η. *var. cinereipedunculum* Zahn 1. *verum* Zahn, foliis obsolete denticulatis. — Gömör: Berg Popova (Cz).

ssp. leiocynanchoides Zahn. — Caulis ad 1 m subglaberrimus. Folia omnia ±, superiora longe acuminata, ad 25 evoluta (12:3 cm, 9:2.5 cm, 3:1.5 cm) subtenuia, supra glabra ceterum parce brevissime pilosa, inferiora basi attenuata, media late, superiora latissime sessilia (glabra), summa vix amplectenia, omnia vix obsolete denticulata. Anthela et involucra modice vel paulo magis dilute pilosa modice glandulosa. Rami remoti longi tenues, pedicellis elongatis. Involucra 8—10 mm obscura, squamis latiusculis obtusis vel acutiusculis virescenti-submarginatis.

Gömör: Dobsina (Cz).

ssp. Schermannii Zahn. — Caulis rigidus usque ad apicem subrufescens inferne glaber, inter folia usque ad anthelam hirsutus. Anthela sat conferta apice saepe umbellata obscure canotomentosa, pedicellis densiuscule sat breviter glandulosis ± epilosis. Involucra 10 mm, crassa, modice vel densiuscule breviter glandulosa modice pilosa (pilis apice dilutis) obscure cana, squamis sublatiusculis ± obtusis obscuris densissime floccosis vel obscure canofloccosis. Achenia straminea. Folia inferioria petiolata vel basi attenuata subpetioliformi sessilia, oblongo-lanceolata elongata, saepe ± emarcida, sequentia basi attenuata amplectentia, media latiora brevioraque, elliptica vel ovato-oblonga, inferne saepe leviter panduriformia basi lata sessilia eximie amplexicaulia haud auriculata, reliqua sensim minora e basi lata ± amplectenti ovata vel oblonga brevia acuminata; omnia rigida ubique breviter setulosa multidenticulata tantum ± acuminata.

Unter dem Gipfel des Berges „Eisernes Tor" c. 1400 m in den Béla'er Kalkalpen (S).

ssp. strictissimum Froel. α. *genuinum* Zahn. — Szepes: „Eisernes Tor" c. 1400 m in den Béla'er Kalkalpen (S). — *f. epilosiceps* Zahn (foliis subdentatis vel subintegerrimis). — Gömör: Berg Popova bei Pusztamező (Cz). — β. *substrictissimum* Zahn 3. *chaetanthelum* Zahn, folia c. 25 serratodenticulata, inferiora basin versus attenuata panduriformia, sequentia late sessilia semiamplectentia, omnia rigida, inferiora p. e. 7:2 cm. Caulis leviter hirsutus basi et apice glaber. Anthela subconferte squarroso-ramosa pleiocephala cum involucris densiuscule setuloso-pilosa (pilis apice dilutis) et vix densiuscule breviter glandulosa. Involucra 10 mm percrassa, squamis obscuris latiusculis obtusis vel subobtusis virescenti-submarginatis. Ligulae saepe subtubulosae substylosae. — Berg Popova in Gömör (Cz). — *f. umbrosum*, anthela indeterminata sublonge squarroso-ramosa

polycephala; folia magna (ad 15:4 cm) subgrossius serrato-dentata, media superioraque e basi lata longe acuminata.

Gömör: Berg Popova bei Vernár (Cz).

68. **H. carpathicum Bess. = prenanthoides — caesium.**

ssp. carpathicum (Bess.) Zahn. — Gömör: Ebersberg bei Dobsina (L).

ssp. gemelliforme Lengy. et Zahn. — Caulis c. 5—6 dm infra medium atropurpureus et modice pilosus, superne dense floccosus et modice brevissime glandulosus parce brevissime pilosus oligocephalus. Acladium brevissimum, rami 3—5(—6), summi dense conferti 1-cephali, reliqua 2(—3) remoti 2—3-cephali. Pedicelli cani epilosi glandulis densiusculis brevibus obsiti. Bracteolae subconspicuae breviter albopiloso-ciliatae. Involucra crasse cylindrica, turbinata 11 mm longa dense breviter glandulosa densiuscule floccosa, epilosa, squamis latiusculis longe acuminatis acutiusculis et acutis (intimis acutissimis) viridiatris, interioribus late albido-viridimarginatis, margineque efloccosis, dorso usque ad apicem obscuris, apice leviter comosulis. Ligulae apice glabrae, stylis obscuris. Folia basalia florendi tempore 0—1 longum ovato-lanceolatum acutiusculum longe in petiolum sublongum violaceum alatum modice pilosum attenuatum, leviter remote denticulatum, vix modice breviter pilosum, supra parcissime vel haud pilosum; caulina 4—5, inferiora 1—2 radicalibus similia, reliqua breviter petiolata vel attenuato-sessilia elliptico- vel subovato-lanceolata brevius vel breviter attenuata vix subamplectentia leviter denticulata sensim vel subcito decrescentia magis acuminata supra glabra, summa 1—2 parva, omnia margine subtusque pilosa, media subtus in costa, superiora in tota parte floccosa, omnia dilute glaucescenti-viridia sublutescentia subtus pallide viridia vix subreticulato-venosa.

A *ssp. gemellum* Scandinaviae pedicellis involucris epilosis differt. An *prenanthoides — Fritzeanum?*

Zólyom: Tal „Bieli potok“ unter dem Sturec-Joch (L).

69. **H. inuloides Tsch. = prenanthoides — levigatum.**

ssp. macrolepidophorum Lengy. et Zahn. — Caulis 25—45 cm parce vel vix pilosus superne dense floccosus et disperse glandulosus, laxe paniculato- 5—12-cephalus, acladio 5—12 mm, ramis 4—8 remotis subcanis parce pilosis densiuscule glandulosis 1—3-cephalis parum elongatis subtenuibus, pedicellis canis subepilosis dense glandulosis obscure bracteolatis. Involucra 9—11 mm campanelliformia obscura dense obscure glandulosa vix vel parce obscure pilosa tantum, parce floccosa, squamis latis ± obtusis, internis subvirescenti-marginatis. Ligulae saturate

luteae breviter dentatae, stylis fuscis. Folia 12—15 late oblongo- vel elliptico- vel subovato-lanceolata (inferiora 6—8 cm: 2—1.5 cm) leviter attenuata subpanduriformia late semiamplexicaulia, sequentia vix attenuata vel basi latiora (semiamplexicaulia), summa e basi late ovata acuminata subtus vix vel parce floccosa; omnia rigidiuscula supra glabra margine densiuscule subtus disperse vel in costa densius brevissime pilosa subalbido-viridia distincte reticulata, obsolete denticulata, interdum rufescentia.

Gömör: in jugo Besnik sub m. Királyhegy (L).

ssp. telgartense Lengy. et Zahn. *Ssp. tridentato* valde simile. Caulis gracilis vel subcrassiusculus (c. 6 dm) inferne glaber atropurpureus, sursum breviter densiuscule hirsutus, superne canescenc et parce glandulosus, ad 15-cephalus, acladio brevi, ramis 6—8, inferioribus valde remotis e foliorum axillis ortis tenuibus, superioribus subgracilibus, canis densiuscule pilosis disperse glandulosis, plerisque 3-cephalis, pedicellis modice vel subdense pilosis (1—2 mm), pilis basi atris sursum tenuibus albis. Involucra crasse globosa (10—11 mm) modice vel subdense glandulosa (glandulis sublongis atris) parce floccosa parcissime pilosa, squamis latis omnino obscuris obtusis vel internis acutiusculis etiam microglandulosis. Ligulae et styli? Folia ad 15 sensim minora oblongo-, superiora anguste lanceolata longe acuminata, superiora acutissima, inferiora petiolata vel in basin petioliformem attenuata, sequentia longius vel brevius vel abrupte contracta sessilia et vix amplectentia, omnia subrigida breviter pilosula supra glabra margine floccis articulatis scabra, media superioraque subtus subfloccosa, omnia utrinque 2—4 dentibus elongatis acutis (more *ssp. tridentati)* serrata, superiora interdum longe anguste dentata, summa angusta vel reducta ± longa integra. *Ssp. striato* Tsch. simile.

Gömör in jugo Besnik prope Telgárt (L).

70. H. aestivum Fr. = prenanthoides — umbellatum.

ssp. conicum A.-T. — Gömör: Berg Hopfengarten bei Dobsina (L).

71. H. levigatum Willd. = vulgatum — umbellatum.

Bestimmungstabelle der Unterarten.

A. Tracht wie *H. vulgatum;* zahlreiche bis wenige Grundblätter vorhanden oder mit sehr genäherten, grösseren unteren Stengelblättern; Stengelblätter rasch kleiner, nur 6—10 (—15) vorhanden.

I. Blätter hell- oder graugrün, meist ziemlich weich. Hülle 8—9 (—10) mm, eiförmig, graugrün oder dunkler; Schuppen ziemlich schmal, stumpflich und spitz, wenigreihig. Griffel anfangs gelb: *ssp. Knafii, Marillae.*

II. Blätter satt- bis dunkelgrün, derb, kahler. Hülle 9—11 (—12) mm, ± kugelig, schwarzgrün bis schwarz. Schuppen ± breit und stumpf, zahlreicher. Griffel dunkel (selten gelbl.): *ssp. perangustum, roxanum.*

B. Tracht an *umbellatum* erinnernd. Pflanze hochwüchsig, meist ohne Grundblätter; Stengelblätter zahlreicher bis sehr viele, meist langsam kleiner.

I. Hülle ziemlich klein, (7—) 8—9 (—10) mm; Schuppen wenigreihig, unregelmässig dachig, ziemlich schmal, stumpflich bis spitzlich, graulich oder dunkelgrünlich, bein Trocknen nicht schwarz werdend. Stengel meist hohl. Grundblätter häufig vorhanden. Blätter ± weich, oft beiderseits mit 3—5 grossen oder sehr langen Zähnen.

a. Griffel dunkel: *ssp. tridentatum.*

b. Griffel gelb: *ssp. Czakoi.*

II. Hülle grösser, 9—11 (—12) mm, mehr kugelig; Schuppen mehrreihig, regelmässig dachig (allmählich an Länge zunehmend), ± breit und stumpf, grünschwarz bis dunkel, trocken ± schwarz. Stengel meist fest. Grundblätter meist 0. Blätter ± derb, gezähnelt bis sehr stark gezähnt.

a. Blattoberseite gefleckt: *ssp. amphipictum, pictoserrulare.*

b. Blätter ungefleckt.

α. Stengelblätter nur bis 10 (bei fehlenden Grundblättern bis 16).

1. Griffel anfangs gelblich: *ssp. perdecrescens.*

2. Griffel dunkel: *ssp. amaurolepis, Joannis, ovalescens.*

β. Stengelblätter zahlreich bis sehr viele (nur bei abnormen Stücken wenige).

1. Hülle ± reichflockig: *ssp. Vapenicae.*

2. Hülle arm- oder nur am Grund schwach flockig.

* Griffel gelb, dabei Pflanze stark erkahlend: *ssp. levigatum, pseudodryadeum*, oder bis oben ± behaart: *ssp. pictaviense.*

** Griffe dunkel.

§ Hülle nur mit Drüsen: *ssp. levigans.*

§§ Hülle mit Drüsen und Haaren: *ssp. lancidens, subovalescens.*

§§§ Hülle fast haar- und drüsenlos: *ssp. purpuricaule.*

ssp. amaurolepis Murr et Zahn 2. *levigatiforme* Zahn, glabrescens, folia breviter tantum et acute serrata, pedicelli et involucra pilosa et glandulosa. — Szepes: Zwischen Poprád und Vernár (Rechinger). Gömör: Berg Popova bei Pusztamező (Cz).

ssp. amphipictum Zahn. Folia papyracea leviter brevipila supra glabra et ± brunneo-rufo-maculata, subtus violacea, basalia obovata apice rotundata vel obovato-lanceolata subobtusa, breviter longius in petiolum basi late vaginantem (cum caulis basi) pilosum attenuata, magna, grosse breviter vel longe obtuse pluridentata, interiora usque in partem angustatam late obtuse (profunde sinuato-) dentata et dentibus angustis liberis aucta; caulina ad 12, inferiora late elliptico- vel oblongo-lanceolata, petiolata vel basi attenuata sessilia, grosse, infra medium late et saepe valde profunde longe (ad 15 mm) sinuato-dentata et dentibus oblique porrectis anguste lonceolatis partim liberis sagittata, superiora angusta basi sublonge anguste dentata. Caulis ad 8 dm ad 20 (—30)-cephalus, acladio 2 cm., ramis 7(—8) longis tenuibus, pedicellis canis sparsim pilosis parcissime glandulosis. Involucra

8—9.5 mm crasse ovata obscura disperse breviter pilosa parce glandulosa inferne tantum flocculosa, squamis subangustis obtusiusculis- vel acutis. Ligulae dilute luteae, styli obscuri. — Folia interdum minora subangustiora, caulina citius decrescentia fortiter serrata tantum (ima longissima longe dentata).

Gömör: Dobsina (Cz). Liptó: Liptóujvár (Cz).

ssp. Czakoi Zahn. — Folia rigida dilute, subtus pallide viridia, saepe eximie rufoviolacea, nonnulla interdum indistincte maculata, breviter pilosula, supra glabra, omnia ± grosse longe serrato-pluridentata insuper (praesertim superne) denticulata, in costa vel in tota parte aversa flocculosa; basalia pauca vel compluria breviter vel longius petiolata ovato-oblonga vel ovato- vel oblongo-lanceolata subobtusa vel subacuta submagna latius obtusius grosse dentata vel basin versus profunde sinuato- (breviter vel longe obtuse) dentata saepe sagittata vel dentibus parvis angustissimis liberis aucta, petiolis intense violaceis subpilosis; caulina 8—12 (summa valde) remota, ovato- vel oblongo-, summa lineari-lanceolata, dentibus brevibus acutis vel ad 15 mm longis acutissimis serrata, inferiora petiolata, superiora ad basin petioliformem, in nonnullis breviter contractam attenuata sessilia, sparsim acute dentata, summa reducta. Caulis inferne tantum pilosulus, 7—12- vel pleiocephalus, acladio 10—15 mm, ramis 4 (—7), inferioribus valde remotis ± tenuibus suprafastigiatis haud vel parcissime breviter pilosulis, pedicellis disperse vel sparsim pilosis et glandulis solitariis, minutissimis obsitis canis. Involucra 9—11 mm obscura disperse vel paulo magis ± dilute brevissime pilosa parcissime glandulosa basi parcissime floccosa, squamis sublatiusculis irregulariter imbricatis subobtusis vel acutis pallide viridi-marginatis, intimis acutissimis.

Gömör: Dobsina; Berg Popova bei Pusztamező (Cz).

ssp. Joannis Lengy. et Zahn. — Caulis c. 55 cm infra medium leviter basin versus subdensiuscule pilosus, oligo- vel pleiocephalus, acladio 15—25 mm, ramis 3—6 (inferioribus 3—4 saepe abortis), superioribus 2—3 saepe subappropinquatis, saepe jam secundo 2—4-cephalo; pedicellis subtenuibus canis disperse breviter dilute pilosis parce minute glandulosis apice 1—3-bracteolatis. Involucra 10 mm viridiatra, modice vel subdensiuscule fere et brevissime dilute pilosa (pilis basi obscuris) sparsim brevissime glandulosa, squamis sublatiusculis acuminatis obtusiusculis vel acutiusculis vix disperse floccosis, interioribus ± late virescenti-marginatis apice subcomosulis, extimis angustis margine distinctius subfloccosis saepe etiam leviter virescenti-marginatis. Folia basalia florendi tempore plerumque 0 vel unum oblongo-

lanceolatum sublonge petiolatum acuminatum acutiusculum; caulina 8—10 elliptico-lanceolata breviter vel longe acuminata acuta vel acutissima, inferiora in petiolum brevem attenuata, media basi ± attenuata sessilia, superiora basi rotundata, summa bracteiformia; omnia subglaucescenti-, subtus albidoglaucoviridia minute tantum vel distinctius denticulata, inferiora supra disperse, subtus modice, margine costaque dorsali et in petiolo densiuscule breviter pilosa, media supra parce vel ut reliqua haud pilosa, superiora subtus leviter floccosa, summa etiam in parte superiore vix parce floccosa.

Gömör: Hanneshöhe bei Dobsina (L), Dobsina (Cz).

ssp. Knafii (Čelak. f.) Zahn. α. *genuinum* Zahn *1. normale* Z., caule inferne tantum piloso. — *a. verum* Z., involucris vix modice floccosis. — Szepes: Matlárháza (Cz). Gömör: Dobsina (Cz). — *b. floccosius* Z., involucris ± dense floccosis. — Szepes: *Thurzófüred* (Cz). — *2. glabrescentifrons* Z., foliis permagnis (basalibus ad 20:4 cm) tenuibus supra glabris, caulinis magnis sensim decrescentibus, omnibus denticulatis tantum vel late breviter mucronato-dentatis; involucris modice, pedicellis vix modice val sparsim pilosis; glandulis sparsis. — Dobsina (Cz).

ssp. lancidens Zahn. β. *subpurpuricaule* Zahn, pilis brevissimis saepe in caule (atropurpureo) foliisque nullis, in pedicellis sparsis, in involucris parvis (8—9 mm) crasse ovatis modice microglandulosis solitariis; anthela indeterminata ramis numerosis superioribus subappropinquatis, pedicellis brevibus; foliis coloratis perrigidis superne brevius, infra medium longissime porrecto-pluridentatis. — Gömör: Berg Popova bei Pusztamező (Cz).

ssp. levigans Zahn. γ. *brevidentatum* Zahn, foliis breviter acute pluridentatis (pedicellis floccosis tantum, involucris breviter subglandulosis tantum). — Gömör: Galgenberg bei Dobsina (L).

ssp. levigatum (Willd.) Zahn. α. *genuinum* Zahn. — Gömör: Berg Gugl bei Dobsina (L).

ssp. Marillae Zahn. — Caulis 4—6 dm molliter (inferne dense) pilosus ± indeterminato-ramosus, superne saepius umbellatus, acladio 15—25 mm, ramis 3—10 tenuibus saepe ex omnibus axillis ortis suprafastigiatis, inferioribus longis foliatis. Capitula 10 vel numerosa, pedicellis canis haud vel disperse pilosis eglandulosis. Involucra 8.5—10 mm crassa obscure virentia subfloccosa sparsim brevissime pilosa parce glandulosa, squamis sublatiusculis vel subangustis ± acutis virescenti-marginatis. Styli initio sublutei. Folia basalia 0—4, exteriora saepe elliptica obtusa, reliqua oblonga vel elliptico-lanceolata subobtusa vel acutiuscula magna subrigida denticulata vel breviter pluridentata in petiolum brevem alatum attenuata supra disperse, ceterum sub- (basi ipsa dense) pilosa; caulina 5—10 sensim decrescentia subvel valde remota magna (ad 10:3 cm) oblongo- vel superiora

elliptico-lanceolata acuminata ± acuta, inferiora vix subpetiolata, sequentia basi attenuata, superiora basi constricta vel rotundata sessilia, mucronato-pluridentata vel 1—3 dentibus multo grossioribus aucta supra ± parcepilosa subtus floccosa. Ex, affinitate *ssp. Knafii.*

Krassó-Szörény: Marillavölgy (Cz).

ssp. ovalescens Zahn. — β. *subovalescens* Zahn, foliis basalibus 2—3 longissime petiolatis, caulinis c. 8 remotis ovato- vel superioribus oblongo- lanceolatis, apice contortis, basi abrupte contracta vel rotundata sessilibus, dentibus 2—3 majoribus obsitis; pedicellis floccosis tantum, involucris 11—12 mm densiuscule floccosis vix modice brevissime pilosis parce glandulosis; stylis initio luteo brunneis. A *ssp. Vapenicae* derivandum. — Gömör: Berg Popova bei Vernár (Cz). — γ. *pseudovalescens* Zahn, foliis basalibus 2—3 brevissime petiolatis ovato- vel oblongo- lanceolatis, caulinis ad 12 ± ovato-lanceolatis acuminatis margine revoluto-remote sat breviter serrato- 2—3-denticulatis perrigidis; pedicellis floccosis tantum; involucris 10 mm parcissime floccosis disperse pilosis parce glandulosis; stylis iuitio luteobrunneis. — Popova (Cz).

ssp. perangustum Dst. α. *genuinum* Zahn *(typicum) 1. normale* Z. pedicellis floccosis tantum. — *a. verum* Z., involucris glandulosis tantum. — Gömör: Besnikjoch bei Telgárt (L), Popova bei Pusztamező (Cz, L), Langenberg bei Dobsina (L). — *b. brachytrichellum* Zahn, involucris glandulosis parcissime pilosulis. — Spitzenstein bei Dobsina (Cz). — 2. *pseudogothiciforme* Z., pedicellis parce vel vix disperse pilosulis parcissime glandulosis, involucris (saepe minoribus) ut in α. l. b. — Liptó: Csernikamen (L). — Omnes formae etiam in Sudetis, p. e. Rehhorn 1000 m.

ssp. perdecrescens Zahn. — Folia basalia breviter vel sublonge violaceo- et piloso-petiolata, exteriora ± ovalia plerumque emarcida, reliqua ovato-oblonga vel ovato- vel oblongo- lanceolata subobtusa vel acuminata, denticulata, infra medium dentibus paucis grossioribus subbrevibus munita, parce breviter pilosula, supra glabra; caulina 6—10 (in formis hypophyllopodis ad 15) subsensim vel citissime decrescentia, breviter petiolata vel attenuata sessilia, elliptico- vel oblongo-, superiora sublanceolata vel angusta reducta, breviter vel fortiter serrato-dentata (plerumque 3 dentibus majoribus obsita), supra medium obsolete vel haud denticulata, in formis hypophyllopodis saepe omnia subparva latius vel angustius lanceolata sensim minora; omnia perrigida subglabra subtus ± floccosa. Involucra 2—15 (insuper aborta) evoluta, 9—10 mm, obscure disperse pilosa parcissime glandulosa (pilis basi crassa obscuris), squamis irregulariter imbricatis sublatiusculis obtusis, interioribus acutis pallide submarginatis, externis an-

gustis subfloccosis cum bracteolis obscuris. Acladium 10—25 mm; rami 2—5 vel complures, tenues elongati suprafastigiati cum pedicellis floccosi tantum. Ligulae luteae, styli luteobrunnei fuscescentes. 30—45 cm.

Tátrafüred (Cz).

ssp. pictaviense Sauzé et Maill. — Liptó—Zólyom: am Sturecjoch (L).

ssp. pictoserrulare Lengy. et Zahn. — Folia rigida intense violacea distincte vel rufobrunneo- maculata, omnia acuta vel peracuta, basi subpetiolata vel longe breviter attenuata sessilia, ± argute serrata pluridentata, brevissime pilosa; basalia numerosa breviter alato- petiolata ovato- vel suboblongo- lanceolata utrinque attenuata supra parcepilosa; caulina c. 12 ± remota subcito decrescentia supra glabra late oblongo- vel anguste lanceolata longissime acuminata, summum leviter floccosum. Anthela suprafastigiata, acladio 10—25 mm, ramis ad 8, inferioribus valde remotis longis tenuibus cum pedicellis floccosis tantum, (caule inferne tantum piloso). Involucra 9—11 mm obscura disperse breviter pilosa glandulosaque, squamis latiusculis acuminatis ± acutis vix parce floccosis. Ligulae saepe angustae, styli lutei brunnescentes.

Gömör: Hanneshöhe bei Dobsina (L).

ssp. pseudodryadeum Rech. fil. et Zahn. — Folia caulina numerosissima, inferiora lanceolata subpetiolata vel utrinque attenuata sessilia, breviter vel longe pluridentata, media e basi late ovata ovato- lanceolata acuta apice contorta fortiter dentata, superiora magis lanceolata dentata, omnia rigida margine revoluta subtus (superiora utrinque) floccosa sensim in bracteas anthelae ramorumque transeuntia. Anthela apice umbellata deorsum paniculata indeterminata longe ramosa polycephala. Pedicelli epilosi eglandulosi floccosi. Involucra modice breviter glandulosa et pilis minutis valde solitariis obsita. Ligulae aureae. Styli initio lutei denique obscuriores. — Planta robusta ubique brevissime pilosa (pilis saepe trunciformibus) vel glabrescens, *ssp. levigato* valde affine.

Szepes: Béla—Höhlenhain 800 m (Rechinger fil.)

ssp. purpuricaule Zahn. — Liptó: Sturecjoch (L), Berg Chocs (L), Lucski (Cz). Gömör: Engtal bei Sztracena (L), Pelzberg bei Dobsina (L), Dobsina (Cz).

ssp. roxanum Rech. fil. et Zahn. — Caulis tenuis cum foliorum parte aversa margineque densiuscule breviter rigidiuscule albopilosus, oligocephalus. Folia dilute subtus albido-glaucoviridia, caulina c. 12, elliptico- vel ± oblongo-lanceolata, inferiora lanceolata saepe longa sublonge petiolata, denticulata vel breviter serrata, supra rigidiuscule pilosa, sequentia basi attenuata sessilia supra glabra in costa dorsali usque ad

basin dense rigide breviter pilosa, superiora subtus floccosa. Anthela saepissime epilosa eglandulosa vel pedicelli vix disperse pilosi (pilis basi obscuris) et glandulis solitariis obsiti sursum subincrassati et bracteolis atroviridibus praediti. Involucra 9—11 mm. truncata disperse breviter glandulosa sparsim pilosa, squamis latis obtusis vel acutiusculis obscuris virescenti- submarginatis, extimis inferne breviter floccosis. Ligulae aureae, stylis ± obscuris. E grege *H. gothicum* Fr.

Szepes: „Grosser Wald" bei Rox 800 m (Rechinger fil.).

ssp. subovalescens Murr et Zahn. — Folia caulina ad 25 sensim minora (basalia 0), inferiora submagna latissime ovato- vel elliptico-lanceolata breviter petiolata utrinque cito attenuata, media basi constricta vel rotundata sessilia ovato-lanceolata, superiora basi late ovata sessilia; omnia rigida disperse brevissime, supra haud pilosa, subtus (superiora utrinque) floccosa, denticulata vel breviter serrato- pluridentata, inferiora (interdum etiam reliqua) grossius triangulariter serrata, summa (apice) saepe contorta margine revoluta. Caulis ad 1 m, crassus inferne subpilosus, anthela (saepe indeterminata) floccosa tantum. Involucra 9—12 mm (iis H. umbellati similia) ± efloccosa disperse vel parcissime minute glandulosa sparsim vel vix pilosula, squamis triangulariter lanceolatis ± imbricatis obtusis vel subobtusis atroviridibus virenti- marginatis; bracteolae atrovirides. Ligulae sat breves saepe partim tubulosae stylosae. Styli luteobrunnei denique obscuri.

1. normale, ut supra. — Vorarlberg.

2. hirtulum, caule subcrasso usque ad apicem breviter, setuloso, anthela indeterminata pilis solitariis obsita, ramis longis foliatis. — Szepes: Thurzófüred (Cz).

ssp. tridentatum (Fr.) Zahn α. *genuinum* Zahn 1. *normale a. verum latifolium* Z. — Esztergom: Dobogókő ad Dömös (D). — *a. verum angustifolium* Z. — Szepes: Thurzófüred (Cz). — 6. *glabrescentiforme* Zahn, foliis basalibus 0—3, caulinis 8—12, inferioribus ovato- vel oblongo- vel sublanceolatis, reliquis oblongo- vel anguste lanceolatis, sat crebre sublonge serratis. Anthela floccosa tantum vel parce, involucra densiuscule breviter glandulosa (epilosa). Pili in caulis basi et in foliorum petiolis subdensiusculi, ceterum ± sparsi breves, in foliis supra nulli. Versus *tridentatoides*.

Gömör: Dobsina (Cz, L).

ssp. Vapenicae Zahn. — Liptóújvár (L). Gömör: Berg Popova bei Pusztamező (Cz). — β. *popovanum* Zahn. — Aphyllopodum vel folia basalia 1—2; caulina 12—18 aequaliter distributa mediocriter magna, inferiora 4—5 saepe longissima (2.5—3 cm lata, 20—12 cm longa) late oblongo-lanceolata utrinque longe

attenuata alato-petiolata vel sessilia, reliqua subcito breviora oblongo- vel ± lanceolata, superiora angusta parva, omnia regulariter sublonge acutissime serrata (dentibus numerosis), viridia. Rami 3—8, superiores saepe umbellati, inferiores remoti longi; acladium 25 mm, pedicelli floccosi tantum. Involucra 9—10.5 mm obscura subdense vel dense floccosa, squamis obtusis vel subacutis sparsim glandulosis. Styli luteobrunnei denique obscuri.

Gömör: Berg Popova bei Pusztamező, Dobsina (Cz).

72. **H. umbellatum L.**

ssp. umbellatum (L) Zahn. *var. commune* Fr. a. *verum* Zahn. — Gömör: Pelsőcz (L). Pest: Kőhegy bei Pomáz (D), Nagyszénáshegy bei Pilisszentiván (Z). Maros-Torda: Görgényszentimre (L), Szabéd (L). — b. *chlorocephalum* Uechtr. — Pozsony: Detrekőcsütörtök (T). Temes: Vadászerdő bei Temesvár (L). Maros-Torda: Görgényszentimre (L). — c. *parcifloccum* Zahn, anthela ± viridi parum floccosa. — Pest: Kőhegy bei Pomáz (L). — d. *simplicius* Zahn. — Szepes: Tátrafüred (Cz). — e. *aliflorum* Fr. — Pest: Lipótmező (Cz). — f. *latius* Zahn, foliis oblongo-lanceolatis sat brevibus 2-dentatis tantum, subtus dense floccosis. — Maros-Torda: Mezőbánd (Viski). — 2. *angustatum* A.—T. (*linearifolium* Neilr. pro p.). — Pest: Csepel (D, L). — f. *putatum* Zahn. — Pest: Margitliget (L). — f. *limonium* Griseb. — Zemplén: Kopaszhegy bei Tokaj (Z). —

var. coronopifolium Bernh. — Pest: Szank (L), Bugac (L).

var. linearifolium Wallr. *b. angustifolium* Tausch. — Királyhalom bei Szeged (L). Pest: Matkó bei Kecskemét (L), Bugac (L).

var. Ogwenii Linton. — Esztergom: Nagysomlyó bei Leányvár (T).

var. pectinatum Fr. — Budapest: Svábhegy (L). Variat: a. *subaliflorum*, valde robustum, polyphyllum, usque infra medium ramosissimum, involucris magnis, obscuris, stylis saepe fuscescentibus. — Gömör: Galgenberg bei Dobsina (L). — b. *simplicius*, apice tantum umbellato-ramosum. — Ibidem (etiam involucris viridibus) [L].

var. pervagum Jord. 1. *normale* Zahn. — Temes: Bisztra-Wald bei Győröd (L), Hidasliget (L). Arad: Világos (T). Bükk bei Kolozsvár (Z). Maros-Torda: Görgényszentimre (L). Budapest: Lipótmező (Cz). Pest: Nagyszénáshegy bei Szentiván (T). Steyermark: Rohitsch (Cz).

var. pubescens Sudre. — Pest: Kőhegy bei Pomáz (D, L).

var. radula Uechtr. *f. subscabrum* Brenner. — Budapest: Svábhegy (L).

var. salicifolium A.-T. et Reverch. — Maros-Torda: Görgényszentimre (L), Pest: Dömörkapu bei Szentendre (L).

var. serotinum Host *a. verum* Zahn. — Berg Csikóvár bei Pomáz (L).

var. trachyphyes Zahn. 1. *normale* Zahn. — Pest: Váczbottyán (Z). Budapest: Táborhegy (D). — 2. *trachydermum* Zahn. — Budapest: Sashegy (L), Svábhegy (L), Zugliget (Cz). — 3. *thuringiacum* Zahn (involucris saepe dilutis). — Dalmatia: Sansego (Cz).

73. **H. brevifolium Tausch = umbellatum — racemosum.**

ssp. brachyphyllum Vukot. *var. genuinum* Zahn. — Pest: Pilisszentiván (L), Arad: Borossebes (T). — *var. vagiforme a. verum* Zahn (involucris disperse glandulosis). — Pest Margitliget (L). Budapest: Hárshegy, Lipótmező (Cz). — b. *eglandulosiceps* Zahn, squamis eglandulosis. — Pest: Staravoda-Tal (L). — *var. hirsuticaule* Zahn, caule humili sub- vel dense sublonge usque in anthelam hirsuto, foliis ovato- vel oblongo- lanceolatis remote breviter dentatis floccosis subtus ± (in costa dense) pilosis, pedicellis disperse, involucris parcissime pilosis. An forma putata? — Pest: Abhänge ob Solymár (T). — Kopfstand grenzlos, Blätter wenige bis 15.

ssp. brevifrons Borb. 1. *normale* Zahn. — Steiermark: Rohitsch (Cz), typice! — 2. *erectiramum* Zahn, acladio ad 55 mm, ramis ad 8 valde remotis, erectis minute foliatis; bracteolis subnumerosis angustis subfoliaceis; involucris magnis obscuris; foliis ad 20 magnis. — Maros-Torda: Görgényszentimre (L).

74. **H. laurinum A.-T. = umbellatum — sabaudum.**

ssp. vasconicum Jord. — Esztergom: Dobogókő bei Dömös (D). — f. *umbrosum* Zahn. — Pest: Kőhegy bei Pomáz. Esztergom: Dobogókő (D). Gömör: Pelsőczardó (L).

75. **H. sabaudum L.**

ssp. grandidentatum Jord. — Budapest: Zugliget (D).

ssp. lugdunense Rouy. — Pest: Dömörkapu bei Szentendre (D). — f. *minutidens* Sudre. — Esztergom: Dobogókő bei Dömös (D).

ssp. nemorivagum Jord. *var. genuinum* Sudre b. *chlorosum* Zahn, foliis caulinis inferioribus (usque ad caulis medium) magnis saepe longis, oblongo- vel elliptico- vel subovato-lanceolatis utrinque attenuatis, superioribus e basi ovata acuminatis saepe abrupte minoribus subtus floccosis, squamis angustioribus magis acuminatis obtusis viridi-marginatis. — Pest: Dobravoda bei Pomáz (L). — *var. nemorivagum* (Jord.) Zahn. — Pest: Stara voda bei Szentendre (D); Kőhegy bei Pomáz (D.) — *var. minutidens* Deg. et Zahn, foliis ad 25 late oblongo-lanceolatis acutis, inferioribus longis, supra caulis medium brevibus saepe elliptico-lanceolatis

basi rotundatis sublonge acuminatis vel angustioribus, omnibus nervo mediano albido praeditis cum caulis inferiore parte pilosis supra (inferioribus exceptis) glabris minute tantum dentatis; squamis ut in α. b. — Pest: Budapest: Vadaskerthegy (D), Jánoshegy (Ks).

ssp. obliquum Jord. ϑ. *Stiriae* Zahn. — Caulis basi glaber, inter folia usque ad apicem ± pilosus. Folia inferiora oblongo-, sequentia late ovato-lanceolata, supra caulis medium ovato-oblonga vel ovata basi rotundata apice breviter acuta subcontorta, partim etiam supra disperse rigidipila, breviter dentata. Involucra et anthela disperse vel paulo magis dilute pilosa parce microglandulosa vel glandulis nonnullis longioribus obsita. Pedicelli longi graciles. Caulis elatus crassus saepe ± indeterminato- et longe ramosus. Styli obscuri initio saepe sublutei. Ssp. *vago* persimile.

Somogy: Mike (Ks). Stiria: Bärenmoos bei Altaussee (Rechinger.)

ssp. praticolum Sudre α. *genuinum* Zahn *(typicum).* — 1. *normale* Zahn, foliis ± late lanceolatis saepe subelongatis ± fortiter serrato- dentatis. — Budapest: Hárshegy (L). Pest: Kőhegy bei Pomáz (L). — 2. *subhellwegeri* Zahn, foliis 30—60, iis *H. brevifolii ssp. Hellwegeri* β. *subepilosiceps* similibus, subintegris, involucris viridibus. — Berg Vadaskert bei Budapest (D). — 3. *obscuriceps* Zahn, involucris viridiatris, planta *ssp. vagum* simili. — Budapest: Hárshegy (L). — β. *Hermonis* Zahn. Caulis et foliorum inferiorum margo costaque dorsalis ± dense pilosus. Folia oblongo-lanceolata ± longe acuminata late alato-petiolata, vel basi longe vel breviter attenuata vel ± rotundata sessilia, superiora e basi late ovata cito acuminata cito parva, majora argute pluriserrata. Involucra 9—10 mm, iis *H. umbellati* similia virescentia *(a. verum)*, raro subdensiuscule floccosa *(b. floccosiceps).* — Budapest: Vadaskerthegy, Hárshegy *(f. depressum)* [D]. Pest: Feketefej (D). Alpes Lémaniennes: Mont Hermone (Briquet).

ssp. scabiosum Sudre *var. supravestitum* Sudre. — Pest: Dömörkapu bei Szentendre (D). Esztergom: Dobogókő (D).

ssp. sublactucaceum Zahn α. *genuinum* Zahn. — Budapest: Zugliget (D). Pest: Dömörkapu bei Szentendre (D). — β. *mediodensum* Zahn. — Budapest: Zugliget (D). — 2. *lomense* Zahn, 3—5 dm, foliis subanguste lanceolatis, inferioribus longissimis denticulatis margine costaque dorsali ut etiam caule (infra medium) dense pilosis, denticulatis, anthela saepe umbellata. — Pest: Lomhegy bei Pomáz (D).

ssp. vagum Jord. α. *genuinum* 1. *normale a. verum* Zahn. — Budapest: Zugliget (L), Farkasvölgy (D). Pest: Staravoda bei Szentendre (D). — *f. glabrescens* Zahn. — Staravoda (D). — *f. putatum*, caule 1—2 dm, foliis remotis ovato-oblongis vel ovato- vel oblongo-lanceolatis denticulatis tantum obsito, saepe ex om-

nibus axillis longe ramoso, ramis foliatis cauliformibus, capitulis magnis atris glandulis longis solitariis obsitis et cum pedicellis disperse pilosis. — Budapest: Hárshegy (D), monocephalum; Pest: Kőhegy bei Pomáz (L), Törökbálint (T). Gömör: Galgenberg bei Dobsina (L). — *f. heterophyllum* (Tausch) Zahn. — Pest: Tal Staravoda bei Szentendre (L). — *f. subintegrum* Zahn, foliis subintegris. — Budapest: Vadaskerthegy (D). — β. *bipontinum* Zahn 1. *normale* Z. — Budapest: Hárs- und Jánoshegy (D). — 2. *angustatisquamum* Zahn, squamis, eximie acuminatis obtusis vel subacutis, involucris magnis, foliis magnis longis ovato-lanceolatis subintegris, superioribus late ovatis acuminatis. — Mátra-Gebirge: Nagygálya (Z). — *var. floccisquamum* Zahn, ab α. involucris (magnis virescentibus vel subatris) modice vel densiuscule floccosis praesertim differt, interdum ramosissimum. — Budapest: Vadaskert-, Hárshegy (L). Pest: Nagykovácsi (T), Lom bei Pomáz (D). — *var. subvagum* Murr et Zahn (anthela involucraque pilis dispersis obsita; versus *obliquum*). — Pest: Dobravoda bei Pomáz (L). Gömör: Berg Hopfengarten bei Dobsina (L). — *var. angustum* Zahn, foliis latissime vel anguste lanceolatis denticulatis vel serratis, inferioribus elongatis, reliquis saepe cito minoribus basi rotundatis, stylis initio interdum subluteis. — *f. subglabrum* (glabrescens). — Pest: Nagykovácsi (D). — *f. pilosum*, caule foliisque inferioribus pilosis. — Verbreitet. — *var. glaberrimum* Zahn, planta obscure gramineo-viridis subglaberrima, saepe robusta ramosissima; caulis inferne tantum ac foliorum inferiorum margo leviter breviter pilosus; folia ovato- vel oblongo-lanceolata breviter vel longe serrato-dentata subtus pallide viridia vel saepe colorata, superiora e basi ovata acuminata etiam supra subfloccosa; involucra ± magna atra vel atroviridia saepe glandulis minutis solitariis obsita. — Pest: Staravoda-Tal bei Szentendre (D). Sonst Thüringen: Weimar (Bornmüller), Oberlausitz: Muskau (Lauche). — *var. subrectum* Jord. — Budapest: Zugliget (L). Pest: Kiscsikóvár bei Pomáz (D).

ssp. virgultorum Jord. α. *genuinum* Zahn. — Budapest: Hárshegy (L). Pest: Kőhegy (L) und Staravoda-Tal bei Szentendre (D). — *f. chlorolepis* G. Beck. — Pest: Kiscsikóvár bei Pomáz, Staravoda bei Szentendre (D). — *f. flocciceps* Zahn, involucris virentibus vel obscuris modice vel densiuscule floccosis. — Pest: Berge Lom und Feketefej bei Pomáz (D). — *f. lomanum* Deg. et Zahn, involucris (floccosis) disperse pilosis virentibus, foliis ± ovato-lanceolatis, sensim vel supra caulis medium cito decrescentibus, pappo niveo. — Pest: Berge Lom und Feketefej bei Pomáz (D). — *f. semivirgultorum* Zahn, anthela sparsim pilosa glandulis valde solitariis obsita, folia serrato-denticulata. Pest: Zwischen Izbég und Dömös (Trautmann.)

76. **H. racemosum W. K.**

ssp. barbatum (Tausch) Zahn. — Steiermark: Rohitsch (Cz).

ssp. moesiacum (A. Kern.) Zahn = *barbatum* (et *stiriacum*) — *racemosum*. — α. *moesiacum* Zahn 2. *latifolium*, foliis magnis longis ovato-lanceolatis supra medium abrupte parvis ovatis acuminatis, squamis viridiatris viridi-marginatis vix disperse pilosis parce glandulosis, anthela submodice pilosa sparsim glandulosa. — Budapest: Jánoshegy (Ks). — 3. *subhirsutiforme* Zahn, foliis ut in 2, sed argute breviter multiserratis, pedicellis involucrisque breviter glandulosis disperse pilosis. — Pest: Köhegy bei Pomáz (L). Mauerbach bei Wien. — β. *racioromanum* Zahn b. *minutidens*, foliis obsolete tantum denticulatis. — Pest: Berg Feketehegy bei Pomáz (D). — γ. *platylepidotum* Deg. et Zahn, ab α. differt involucris magnis viridiatris, squamis latissimis obtusissimis virescenti-submarginatis disperse vel vix modice albopilosis parcissime glandulosis, pedicellis modice vel sudensiuscule pilosis subeglandulosis gracilibus superne incrassatis. Interdum humile oligocephalum, foliis mollibus, superioribus late ovatis. Versus *vagum* Jord. — Pest: in quercetis m. Lom ad Pomáz et in m. Feketehegy (D).

ssp. racemosum (W. K.) Zahn *var. genuinum* Zahn. — *1. minutidens* Zahn, foliis ellipticis vel latissime ovato-lanceolatis permagnis sursum saepe abrupte decrescentibus interdum utrinque subfloccosis, omnibus obsolete tantum denticulatis. — *a. melanochlorolepis*, involucris atroviridibus, squamis late viridi-marginatis. — Budapest: Vadaskerthegy (D). Pest: Várhegy bei Visegrád (Z). — *b. obscurum* Posp. — Budapest: Jánoshegy (Ks), Vadaskert (D), Disznófő (Cz). Pest: Lomhegy bei Pomáz (D). — *2. dentatum* Zahn, foliis ovato-lanceolatis, elongatis, distincte mucronato- pluri- vel multidentatis, superioribus subtus, summis utrinque floccosis. — Várhegy bei Visegrád (Z). Mátra-Gebirge: Solymos (Z). Steiermark: Rohitsch. (Cz). — 3. *floccisquamum* Zahn, involucris atroviridibus modice floccosis, caule inferne cum foliorum margine costaque dorsali dense piloso. — Pest: Berg Feketefej (D). — β. *tenuifolium* (Host) Zahn *f. pseudomoesiacum* Zahn, pedicellis et involucris pilis solitariis obsitis. — Heves: Solymos (Z). Pest: Berg Lom bei Pomáz (D).

ssp. stiriacum A. Kern. *(ssp. barbatum var. stiriacum* Zahn). — Pest: Tal Dömörkapu bei Szentendre (D). Steiermark: Rohitsch (Z). — β. *subpilosum* Zahn. Pili supra caulis medium modice numerosi, in anthela involucrisque sparsi vel vix modice numerosi; glandulae in involucris subdispersae, styli initio saepe luteobrunnei, folia media subtus, superiora utrinque floccosa. Folia caulina 30—50 sensim minora, anthela apice saepe umbellata deorsum paniculata ± indeterminata, ramis subelongatis. — Heves, Mátra-Gebirge: Solymos, Nagygállya, Ágasvár und Csevice-Tal bei Tar (Z). Somogy: Mike (Ks).

77. **H. Marchesettianum Zahn = racemosum — vulgatum.**

ssp. Margittaianum Zahn. — Gömör: Langenberg bei Dobsina (L). — Planta eximia, rara.

78. **H. platyphyllum A.—T. = sabaudum — racemosum.**

ssp. Hellwegeri Zahn. — β. *subepilosiceps* Deg. et Zahn, pedicellis et involucris plerumque epilosis, anthela superne umbellata virescenti, squamis virentibus distincte vel vix floccosis haud vel micro- vel etiam parcissime macroglanduiosis, pedicellis pluribracteolatis apice incrassatis, foliis 30—60, inferioribus magnis (15: 5 cm, mediis 6:2.5 cm) vix denticulatis vel breviter dentatis, stylis initio subluteis. Inter *racemosum* et *brevifolium*. *ssp. brevifrons* et *brachyphyllum vagiforme* simile. — Budapest: Berg Vadaskert (D).

ssp. platyphyllum (A.—T.) Zahn. α. *genuinum* Zahn. — Budapest: Csillagvölgy (T), Zugliget (D). Arad: Világos (T). — *var. pseudobarbatum* Zahn. — Budapest: Zugliget (D). — *var. glabrifoliatum* Deg. et Zahn. — Folia supra glabra, media superioraque subtus floccosa. Involucra viridiatra disperse albopilosa parce microglandulosa, pedicellis elongatis. Styli atri. — *a. glabriusculum*, caule subglaberrimo. — *b. hirticaule*, caule in inferioribus duabus partibus dense hirsuto, stylis initio saepe subluteis. — Budapest: Vadaskert (D). Somogy: Mike (Ks). — *var. ventricosiceps* Zahn, foliis numerosissimis valde sensim decrescentibus supra glabris breviter serratis vel denticulatis latissime ovato-lanceolatis vel ovatis acuminatis; anthela magna; capitulis permagnis crassissime globosis, squamis latissimis obtusis atroviridibus sparsim microglandulosis tantum. — Somogy: Mike (Ks). Wienerwald: Traismauer (Korb).

ssp. pomazinum Deg. et Zahn. — Caulis ad 1 m, crassus striatus viridis floccosus, infra medium subhirsutus sursum glaber, indeterminato-paniculatus vel umbellatus, ramis ad 1 dm 1—5 cephalis (reliquis capitulis abortis) minute foliatis (bracteatis) cum pedicellis (2—3-bracteolatis) canoviridibus epilosis eglandulosis. Involucra 9—11 mm ovato- globosa obscure viridia disperse glandulosa parce vel disperse breviter dilute pilosa, squamis latiusculis ± obscuris eximie viridimarginatis, externis laxis. Ligulae saturate luteae, styli sordide lutei- fuscescentes. Folia c. 50 vel compluria sensim decrescentia aequaliter distributa, ima oblongo- vel subelliptico- lanceolata ad 8 cm longa basi attenuata margine subtusque breviter pilosula, reliqua sensim breviora basi ± rotundata vel late ovata sessilia sublatiora vel superiora angustiora acuminata, omnia rigida pluridenticulata saepe ± colorata, media margine subtusque ± (summa den-

sius, etiam supra) floccosa. Receptaculum ciliato-dentatum. — Interdum humile subglabrescens 25—35-foliatum.

Budapest: in m. Vadaskert (D). Pest: in quercetis m. Lom prope Pomáz (D).

ssp. vadaskertense Deg. et Zahn. — Caulis ad 1 m striatus glabrescens vel inter folia majora breviter subpilosus, apice umbellatus, acladio ad 5 cm, deorsum indeterminato-paniculatus, ramis gracilibus ad 1 dm longis canis epilosis 1—2-cephalis (reliquis abortis), pedicellis canofloccosis tantum apice leviter incrassatis 4—6 bracteolis virentibus obsitis. Involucra *H. umbellati*, sed submodice breviter albopilosa parce micrroglandulosa efloccosa, squamis latiusculis obtusis vel subobtusis, externis brevibus sublaxissimis in bracteolas transeuntibus. Ligulae longe dentatae, styli lutei denique brunneo-lutei. Folia 50—70 subrigida breviter pilosula supra glabra, inferiora longe ad basin attenuata elongata late vel oblongo-lanceolata (p. e. 12:3 cm) breviter paucidentata subtus parce floccosa sensim decrescentia subremota, reliqua 30—40 subabrupte minora sursum sensim decrescentia (5—1 cm longa, 20—5 mm lata) ovato- vel oblongo- lanceolata breviter acuta basi ± late vel angustius rotundata sessilia subtus epilosa sed subdense, in parte superiore subfloccosa, obsolete denticulata.

Budapest: in m. Vadaskert (D).

ssp. Zsakianum Deg. et Zahn. — Caulis ad 12 dm crassus lignosus glaber vel inferne parce brevissime pilosus apice umbellatus deorsum subindeterminato-paniculatus, ramis gracilibus subbrevibus vel subelongatis foliolatis dense floccosis 1—3 (—5)-cephalis cum pedicellis (elongatis canis apice subincrassatis) epilosis eglandulosis. Acladium 2—3 cm. Involucra 10—11 mm crassa magna atroviridia vix vel parcissime floccosa epilosa, haud vel parcissime microglandulosa. Ligulae conspicuae aureae, styli subobscuri. Folia ad 50 valde sensim decrescentia subappropinquata rigida, ima tantum in costa dorsali pilosula, pleraque subtus subfloccosa margine subrevoluto floccis scabriuscula, superiora utrinque floccosa; inferiora late vel oblongo- lanceolata elongata (ad 16:2.5—3 cm) ad basin attenuata acuminata, sequentia sensim breviora latioraque, elliptico- vel ovato- lanceolata, apice saepe partim subcontorta; omnia sublate triangulariter 5—3-dentata (dentibus haud mucronatis interdum sat grossis). — Habitu *ssp. brevifolii*, sed omnia folia magis elongata.

a. verum, valde glabrescens. — Mátra: in silvis m. Nagygallya (Z).

b. pilosius, foliis inferioribus in costa densius, margine breviter pilosis; caule inter folia majora magis piloso; foliis omnibus breviter serrato- dentatis. — Budapest: in m. Vadaskert (D).

Nachwort.

Den grössten Raum in vorliegender Arbeit nehmen die Unterarten der *Vulgata*, *Caesia* und *Tridentata* aus Nordungarn ein. Infolge ihrer schwierigen Deutung wurden sie eben bis jetzt ziemlich vernachlässigt. Zu ihrem besseren Verständnis denke man von *H. umbellatum* ausgehend zwei absolut lückenlose Reihen von vielen Formen (Unterarten mit Varietäten), wovon die erste mit *H. murorum* L. die zweite mit *H. bifidum* Krt. endigt. Die drei genannten Arten dürften ihren typischen Merkmalen nach auch dem Nichtspecialisten wohl bekannt sein.

I. Reihe: *umbellatum* → *levigatum* → *vulgatum* → *diaphonoides* → *murorum* (als Etappen 5 Haupt- oder Sammelarten enthaltend).

II. Reihe: *umbellatum* → *levigatum* → *ramosum* → *caesium* → bifidum (ebenfalls 5 Kollektivspezies umfassend).

Im Reihe I. nehmen die Stengelblätter an Zahl (von 50 und mehr bis 1—0) ab, die Grundblätter (von 0—8) zu, die Blattbreite nimmt zu, die Drüsen an Hülle und Kopfstand nehmen (von 0 bis sehr reichlich) zu (Haare daselbst nur gelegentlich und in geringer Zahl). Höhe der Pfanze, Kopfzahl, Kopfgrösse und Schuppenzahl nehmen ab, der Kopfstand geht aus dem doldigen in den rispigen über, die Blütezeit wird früher (Mitte August → Mai).

Reihe II. verhält sich wie Reihe I, nur bleibt die Drüsenbekleidung der ganzen Reihe sehr gering, dafür treten mehr Haare und Flocken an Hülle und Kopfstand auf, letzterer wird lockerrispig- bis hochgablig-wenigköpfig, die Blattfarbe ± bläulichgrün, die Schuppen bis sehr spitz.

Beide Reihen zeigen verbindende Formen, z. B. *vulgatum* und *caesium* (*H. triviale* Norl.), *murorum* und *bifidum* (teils bei *murorum*, z. B. *ssp. semisilvaticum*, teils bei *bifidum*, z. B. *ssp. cardiobasis*, untergebracht).

Die vulgären Arten obiger Reihen mit ihren vielen Formen treffen nun im nordungarischen Bergland zusammen mit einer europäisch-asiatisch-montanen Art (*H. prenanthoides*), mit einer arkto-alpinen Art (*H. alpinum*), mit einer alpin-illyrisch-karpathischen Art (*H. rotundatum* = *transsilvanicum*) und mit einer atlantisch-mediterranen Art (*H. pallidum*, dieses nur sporadisch), wodurch die Entstehung zahlreicher Zwischenarten veranlasst wird. Deutung ist nur bei Kenntnis der typischen Haupt- (Kollektiv-) Arten möglich.

Da während und nach der Eiszeit im nordungarischen Gebirgsland wohl ganz ähnliche Verhältnisse wie in Skandinavien herrschten, konnten in beiden Gebieten auch ähnliche *Hieracium*-Formen zur Entwicklung gelangen (vergleiche z. B. *ssp. canitiosum*, *caesiiflorum*, *chlorellum*, *diaphanoides*, *caesium variabile*, *laeticolor*, *gemelliforme* etc.). Es kann für diese Formen durchaus autochthone Enstehung angenommen werden (z. B. in der Weise, wie sie in obigen Reihen ausgedrückt ist).

Az Inula transsilvanica Schur származása.

Die Abstammung von Inula transsilvanica Schur.

Irta: / Von: \ **Dr. Zsák Zoltán** (Budapest).

(A VI. sz. táblával. — Mit d. Tafel No. VI.)

Az *Inula transsilvanica* Schur származása már leírása percétől kezdve homályba volt burkolva. Ugyanis maga Schur kifejti Enumeratiójában (p. 312), hogy nincs tisztában növénye származásával, nincs tisztában azzal, hogy növénye azonos-e az *I. media (germanica × salicina)* M. B.-val? Összetévesztések elkerülése végett ezért új elnevezést választ az *I. cordato-germanica* Schur in Verh. d. sieb. Ver. 1859. p. 64. 102. névvel szemben s a helyes megállapítást a jövendőre bízza, már csak azért is, mert a botanikusok nagy része előtt az *I. media* M. Bieb. kétes növény. Kijelentései dacára azonban Enumeratiójának ugyanazon oldalán már találgatásokba bocsátkozik: „*I. media* M. Bieb. und *I. hybrida* Baumg. dürften vielleicht durch meine *I. transsilvanica* = *cordato-germanica* Schur repräsentiert werden, während *I. media* Rchb. pl. crit. VIII. der *I. hybrida* der deutschen Flora entspricht"; ezzel ő maga tette meg az első lépést a zavar növeléséhez. A jóval halála után megjelent Phytographische Mitteilungen III. részében (in Verh. d. Naturf. Ver. in Brünn, XXXVI. Bd. 1898. p. 159.) pedig már tökéletesen azonosítja növényét az *I. media* M. Bieb.-val, amely növény szerinte csakis *Inula germanica* × *cordata* származásúnak tekinthető, ha egyáltalában hybridről van szó.

Az európai *Inulák* monographusa: Beck, semmiféle, az *I. hybrida* Baumg.-hoz való kapcsolatot sem talál az *I. transsylvanica*-ban (in XLIV. Bd. d. Denkschr. d. math. — naturw Cl. d. k. Akad. d. Wiss. p. 300—301; ed. sep. p. 20—21, Wien, 1881); ő egy erdélyi példány („— fügte ich noch die Beschreibung eines siebenbürgischen Exemplares oben bei" Beck l. c. p. 21), nyilvánvalóan azonban az *I. media* Kisszékely mellől, Tolnamegyéből, Kiss gyűjtéséből származó példája alapján *I. salicina* β. (= *aspera* Poir) × *germanica* eredetet állapít meg s az *I. media* M. Bieb.-tól mint var. β. *transsilvanica* (Schur) Beck-t különbözteti meg. Szerinte ez a „Varietas β. observata est in Hungaria, Cott. Tolna prope Kisszékely! (Kiss) et prope Orsova! (Borbás)", ellenben a locus classicusról: a Bilakról Borbánd mellett meg sem emlékezik.

A származást illetőleg tehát Beck felfogása megegyezik a Schur-éval. Ezzel szemben Simonkai kijelenti a Baumgarten herbariumában levő, eredeti Schur-féle növény alapján, hogy ez az

I. transsilvanica nem egyéb, mint a Baumgarten igazi *I. hybridájának* egy alakja, amely állításának szerinte sem a Schur eredeti diagnosisa, sem a lelethely legkevésbé sem mond ellen, sőt megerősíti ezt magának Schur-nak a véleménye, amelynek értelmében az *I. media* M. B.-t és az *I. hybrida* Baumg.-t talán az ő *I. transsilvanica*-ja = *cordato-germanica* Schur képviseli. Simonkai tehát Beck-kel ellentétben azonosnak tartja Schur növényét az *I. hybrida* Baumg.-val, de a származást illetően akkor „verosimiliter" *aspera* × *ensifolia*-eredetnek volt híve. (Magy. Növ. Lap. VII. 1883. p. 4 és 6). Beck szerint azonban (Ö. B. Z. 1883. p. 144) Simonkai azonosítása nem lehet helyes, mert — bár Schur exsiccatai alapján lehet ugyan valami érvénye, de mégis — a leirás alapjukon szívalakúan kiszélesedő levelekkel biró növényre vonatkozik, amelyet Schur ismételten *cordato* × *germanica*-származásúnak minősített s így az *I. hybrida* Baumg. ezzel a növénynyel semmiféle vonatkozásban nem állhat. Beck válasza arra késztette Simonkai-t, hogy személyesen bizonyítsa a maga igazát; kifejtette Beck előtt, hogy az *I. transsilvanica* Schur már a diagnosis alapján — „folia superiora a medio utrinque attenuata acuta" — sem tartozhatik az *I. media* M. B.-hoz és pedig annál kevésbé, mert ő Schur eredetijét nemcsak hogy látta, de az arra teljesen ráillő Schur-féle leírással, továbbá gyűjteménye Becknek is bemutatott *I. media* M. B.-jával és az *I. hybrida* Baumg.-val is összehasonlította. (Ö. B. Z. 1883. p. 203).

Néhány évvel később, 1887-ben Borbás — különös tekintettel a hybridekre — feldolgozza az *Enula* Dubv. sectióba tartozó magyarországi *Inula*-kat (Bot. Jahrb. 1887). Ebben a tanulmányában az *I. transsilvanica* Schur kérdésével is foglalkozik és eredeti példányok alapján („Schur! in herb. gymn. Cibin") *ensifolia* × *germanica*-származást állapít meg, még pedig a faji rangra emelt *I. pseudo-ensiformis* Schur *(I. super-ensifolia* × *germanica)* Borb. alakkörébe sorozza, mint varietast, melynek egyedüli termőhelye a locus classicus: a Bilak-hegy Borbánd mellett. Az ő véleményének nyilvánosságra jutása óta senki sem foglalkozott ezzel a kérdéssel s így a Borbás megállapításai volnának irányadók. Ezzel szemben azt látjuk, hogy legújabban a G. Hegi szerkesztésében megjelenő Illustrierte Flora von Mitteleuropa c. flóraműben [Bd. VI. (IV. Teil) p. 486] az *I. transsilvanica* Schur minden megokolás nélkül *germanica* × *salicina*-hybrid gyanánt szerepel, mint az *I. media* Bieb. synonymonja.

Kétféle vélemény áll tehát szemben egymással; az egyik, melynek Schur és Beck a képviselői, az *I. germanica* × *salicina* (incl. *aspera, cordata)*-származás mellett tör lándzsát, a másik pedig az *I. hybrida* Baumg.-val (2. kép) való azonosságot (Simonkai), ill. *I. ensifolia* × *germanica*- eredetet hirdet (Borbás). De míg Schur, Simonkai és Borbás véleménye Schur-féle eredeti példányokon alapszik, addig Beck dunántúli, tolnamegyei növények

alapján alkotta meg a maga véleményét. Fölmerül tehát a kérdés, hogy látott-e Beck Schur-féle eredetiket s ha igen, hogy minősítette azokat? Végül pedig meg kell állapítani, hogy mi is tulajdonképen a tolnamegyei, Kisszékely mellől s mi a Bilakról származó *Inula transsilvanica?*

Ezekkel a kérdésekkel foglalkozva, Beck monographiája alapján rá kell mutatnom arra, hogy már ő felismerte Schur és Baumgarten növényeinek azonosságát.

Az *Inulae Europae* ed. sep. 33. lapján ugyanis az *I. hybrida* Baumg. Area geographica-jában „in monte Billak! (Schur sub *I. media* M. B.)" is szerepel. Bizonyos, hogy itt ugyanarról a kérdéses növényről van szó, amelyet Schur a Botanische Rundreise alkalmából gyüjtött a Bilakon s amelyet schedáin részben *Inula media* M. Bieb.? *(Inula squarroso-germanica* Schur)-nak (in herb. Mus. Nat. Hung.), részben pedig csupán *Inula media* Bieberst.-nak (in herb. Baumg.) jelez s végül is *I. transsilvanica* Schur-nak nevez el. Ilyen *I. media* Bieberst.-jelzésű Schur-féle növény jutott tehát a Beck kezébe, aki látva annak *ensifolia* ×*germanica* származását, természetesen az *I. hybrida* Baumg. termőhelyi adatai közé vette fel, de — úgy látszik — arra már nem gondolt, hogy éppen a Bilakról származó Schur-féle *I. media* M. B.-k képviselik az *I. transsilvanica*-t és hogy ennélfogva Schur növénye az *I. ensifolia* × *germanica*-származású hybridek sorába tartozik. Csak így történhetett, hogy ő más, nem is erdélyi származású növényben vélte felismerni az *I. transsilvanica* Schur-t.

1880-ban Kiss István a tolnamegyei Kisszékely mellett gyűjtött *Inula*-hybrideket *I. media* M. B.-nak határozta s mint új adatot közölte a Természetrajzi Füzetekben (1880. p. 206), sőt szárított példányait forgalomba is hozta. Beck ezeket a Kiss-féle *I. media*-kat, valamint Borbás-nak Orsova mellett gyűjtött s általa eredetileg szintén *I. media*-nak határozott (Borb. Akad. Közl. tom. XI. p. 258, 1874) növényeit tartja Schur *I. transsilvanica*-jának.

Ez az értelmezés nem maradt visszahatás nélkül. Ugyanis Borbás a Bot. Jahrbücher 1887. 228 oldalán az ő orsovai *I. media*-ját *Inula crassinervis (I. super-aspera* × *germanica)* néven új hybrid gyanánt írja le s ettől mint *b. longifrons* Borb.-t különbözteti meg a Kiss-féle növényeket (Kisszékely és Szentlőrinc mellől), melynek synonymonjai: „*I. media* Kiss in Term. rajzi füz. 1880, p. 206. — *I. transsilvanica* Beck l. c. (t. i. *Inulae* ed. sep.) p. 20."

Ha mindezek után mégegyszer vizsgálat alá vesszük a szóban forgó növényeket, úgy a következő eredményeket kapjuk:

Az *I. transsilvanica* Schur a Magyar Nemzeti Múzeum és Baumgarten gyűjteményeiben levő eredeti példányok bizonysága szerint úgy a fészkek nagysága, mint a tökéletlenül csúcsbafutó, aránylag gyéren fejlett hálózattal biró levélerezet alapján (3. kép.) *I. ensifolia* × *germanica*-származású hybridnek felel meg, amelyre

Schur leírása — eltekintve a téves származtatástól és a levélbasisra vonatkozó hibás jellemzéstől — tökéletesen ráillik. Hogy a levelekre vonatkozó jellemzés hibás, azt magában a diagnosisban rejlő ellenmondás igazolja; ugyanis: „Foliis ... superioribus longioribus a medio *utrinque attenuatis* acutis, *basi cordata dilatata sessilibus*". Borbás tehát nem ok nélkül jegyzi meg: „Autor hic herbam, quum describeret, non ante oculos habuisse videtur". (Bot. Jahrb. 1887. p. 233.) Egyébként Schur növénye annyiban eltérő az *I. hybrida* Baumg.-tól, hogy levelei igen röviden hegyesek és közepüktől alapjuk felé feltűnően keskenyednek.

Inula hybrida Baumg. *(ensifolia* × *germanica)* var. *transsilvanica* (Schur) Zs. Caulibus dense foliatis, foliis apice breviter acutis vel obtusiusculis, inferioribus anguste lanceolatis, basin versus attenuatis, superioribus brevioribus, basi distinctius rotundata sessilibus.

Crescit in monte Bilak ad Borbánd in Transsilvania.

Synonymia: *I. transsilvanica* Schur Enum. Transsilv. p. 312 (1866); *I. media* Schur Sert. n. 1505; *I. cordato-germanica* Schur Verh. d. sieb. Ver. 1859. p. 64, 102., *I. pseudoensiformis* Schur var. *transsilvanica* (Schur) Borb. Bot. Jahrbücher 1887. p. 223.

Lássuk végül a Kiss István által Tolnamegyében gyűjtött „*Inula media*"-t. Ennek a növénynek úgy a Borbás-herbariumban (15846 sz.), mint a Magy. Nemz. Múzeum gyűjteményében levő példányait vizsgálva, azonnal feltünik, hogy levélerezete (4. kép) tökéletlenül csúcsba futó (nervatio acrodroma imperfecta). Ez pedig annyit jelent, hogy az egyik szülőnövény a tökéletesen csúcsba futó (nervatio acrodroma) levélerezettel biró *Inula ensifolia.* (1. kép.) Ezekkel szemben u. is a Beck és Borbás által szülőnövényeknek tartott *I. aspera* (8. kép) és *I. germanica* (5. kép) levélerezete tökéletesen hurokba futó (nervatio brachydodroma), tehát a hybridjük levélerezete sem lehet más, miként ezt a Borbás *I. crasinervis*-ének (7. kép), vagy az *I. media* M. B.-nak (6. kép) levélerezete is mutatja. A másik szülőnövényre pedig szintén első pillantásra rávezetnek a virágzat fészkei, amelyek középhelyet foglalnak el az *I. ensifolia* nagy és az *I. germanica* apró fészkei között.

Ime, miként Schur eredetije, úgy a Beck által *I. transsilvanica*-nak, ill. a Borbás által *I. crassinervis* b. *longifrons*-nak tartott tolnamegyei *Inula*-hybrid sem *aspera* × *germanica*-származású, de igenis, *ensifolia* × *germanica*-eredetű hybridnek felel meg.

Hogy Beck és Borbás ebben a növényben *I. aspera* × *germanica*-származású hybridet látott, annak oka az lehet, hogy a szár felső felének levelei aránylag szélesek (13—17 mm), határozottan kerekített basissal ülők s kivált a levélfonák erezete feltűnően kiemelkedő, továbbá a fészkek szélső, nyelves virágainak lemeze 6—7 mm-nyi, tehát szintén szembetűnően hosszú. Ezek a tulajdonságok azonban úgy az *I. germanica* (levél), mint az *I. ensifolia*

(virág) megfelelő tulajdonságait egyesítik, amit a fészeknagyság és a nervatio acrodroma imperfecta is bizonyít. Maga Borbás is megjegyzi: „Sequenti simillima." (Bot. Jahrb. 1887. p. 228). Ez az utalás pedig az *I. hybrida* Baumg. *(I. ensifolia* × *germanica)*-ra vonatkozik.

Inula hybrida Baumg. *(I. ensifolia* × *germanica)* var. *longifrons* (Borb.) Zs. Caulis oligocephalus copiose foliatus; foliis breviter acuminatis, inferioribus elongato- lanceolatis, basi angustata sessilibus, superioribus late lanceolatis (13—17 mm), basi rotundata sessilibus; nervatura foliorum imperfecte acrodroma, nervibus praecipue, subtus prominentibus. Capitulorum squamae sebsericeae, apice foliaceae, ligulae involucrum bene (6—7 mm) superantes.

Crescit in Hungaria, cott. Tolna, in collibus herbidis dumosis prope Kisszékely et Szentlőrincz (St. Kiss).

Synon.: *I. media* Kiss in Term. rajzi füz. 1880, p. 206, non M. B. *I. transsilvanica* Beck Inulae Europae 1881, p. 206 non Schur, *I. crassinervis* Borb. b. *longifrons* Borb. Bot. Jahrb. 1887. p. 228.

Pótlás „A M. Tátra alján termő néhány Charaféléről" című közleményhez.

Irta: **Dr. Filarszky Nándor** (Budapest).

Közleményem (lásd 5—9. old.) kinyomatása után még egy kis csomag *Chara* került elő, melynek tartalmát, miután szintén a M. Tátra aljának vidékéről való, a következőkben ismertetem.

Chara foetida A.Br. *f. submacrophylla* F. nov. f. 25—30 cm. magas és magasabb, erősen inkrusztált, sürű gyepekben élő növénykék. Gazdagon elágazó tengelyüknek alsó internódiumai 5—8 cm., középső internódiumai 3—5 cm. és a felső internódiumai már csak 1.05 cm. hosszúak, a legfelsők még rövidebbek, úgy hogy a hosszúsugárú örvök a tengely végén sürün összetömörülnek. A kérgezés normális. A tüskék még a fiatal internódiumokra is csak igen szórványosan, a tengelyhez többnyire hozzásimuló nagyobb szemölcsök alakjában jelennek meg, az idősebb internódiumokon alig kivehetők vagy már teljesen hiányzanak. A melléksugarak is csak kevéssel erősebb fejlettségüek. A sugarak, melyek hol a tengelyhez simulnak, hol csaknem vízszintesen vagy ívelten hegyesebb szög alatt a tengelytől elállanak, feltünően hosszúak, 2—2.5 cm. méretüek még a felső örvökben is, az alsókon még hosszabbak is lehetnek; van 4 kérgezett, fertilis tagjuk, mely többnyire 0.5 mm. hosszú, csak az alsó tagjuk mindig rövidebb; csupasz végszelvényük legtöbbnyire 3-sejtű, vékonyabb és rövidebb, mint a sugarak bekérgezett része, de itt-ott az alsó, leghosszabb sejtje felduzzadt és valamivel vastagabb az utolsó kérgezett sugártagnál;

csúcssejtje mindenhol rövid és tompahegyű, nem igen vastagodott falú csúcsban végződik; egy-egy örvben a sugarak száma 7—8. A sugárkák különböző hosszúak, de még a legrövidebb mellső sugárka is még egyszer olyan hosszú, mint az oogonium, az oldali sugárkák sokszorta hosszabbak vagy legalább olyan hosszúak, mint a sugárinternódium. A Magastátra alján nagyobb mennyiségben begyűjtött anyag teljes ivarzásban volt, de érett oospórákat még alig lehetett látni. — Szepes-vm. Landok és Sárberek közt a Bélapatak partján alluviális kavicsrétegbe vájt gödörben 740 m. magasan a tenger szine felett. 1925. aug. 25. gy. *Győrffy I.* és *Kol Erzsébet.*

Ezt az új formát először dr. Degen gyűjteményében láttam, aki ezt Budapest m. a Molnár-szigeten gyűjtötte 1904. június hónapban. Dr. Degen kis *Chara*-gyűjteményét a M. Nemz. Múzeum növénytani osztályának ajándékozta és akkor ennek összes anyagát behatóan átvizsgáltam és meghatároztam, vizsgálataim eredményét mindeddig nem közöltem. Körülbelül két éve *Kneucker* (Stuttgart) küldött be határozásra egy kis *Chara*-próbát, melyet Ayun-Muna m. pocsolyákban Szuez-től délkeletre gyűjtött 1904. március hónapjában, ez is f. *submacrophylla*-nak bizonyúlt; úgy, hogy ez a forma már most három különböző vidékről fekszik osztályunk gyűjteményében.

Nachtrag zu d. Artikel „Ueber einige Characeen am Fusse der Hohen Tátra".

Von: **Dr. F. Filarszky** (Budapest).

Schon nach Fertigstellung des Druckes meiner Abhandlung (siehe pag. 9—14) fand sich von dieser Gegend noch ein Fascikel undeterminirter Characeen vor, dessen Inhalt ich in folgendem nachtrage:

Chara foetida A. Br. f. *submacrophylla* F. *nov. f.* 25—30 cm. hohe und noch grössere in dichten Rasen wachsende stark inkrustierte Pflänzchen. Die unteren Internodien der stark verzweigten Achse sind 5—8 cm. lang, die mittleren Internodien 3—5 cm. und die oberen nur mehr 1—0.5 cm., die obersten sind noch kürzer, so dass am Ende der Achsen die aus langen Strahlen gebildeten Wirtel dicht aufeinander folgen und einander decken. Die Berindung ist normal. Die Stachelbildung ist selbst an den obersten Internodien äussertst spärlich; die Stacheln erscheinen hier in Form von grösseren Papillen, die sich zumeist dicht der Achse anschmiegen; an den älteren Internodien sind Stacheln kaum mehr zu sehen oder sie fehlen hier schon gänzlich. Die Nebenstrahlen sind nur wenig stärker ausgebildet als die Stacheln. Die Strahlen, welche bald der Achse anliegen, bald

MAGYAR

wagerecht oder bogenförmig aufwärts gerichtet von dieser abstehen, sind auffallend lang, ihre Länge beträgt 2—2.5 cm. selbst in den oberen Wirteln, in den unteren sind sie noch länger; ihre zumeist 4 berindeten und fertilen Glieder sind 0.5 mm. lang, nur das unterste Glied ist etwas kürzer; ihr nacktes Endsegment ist zumeist dreizellig, dünner und kürzer als der berindete Teil der Strahlen, nur hier und da erscheint die unterste, längste Zelle des Endsegmentes wie aufgedunsten und dicker, als das letzte berindete Strahlenglied; die Endzelle ist überall kurz und stumfspitzig, die Zellwand erscheint an der Spitze nur wenig verdickt; die Strahlenwirtel bestehen aus 7—8 Strahlen. Die Strählchen an dem Strahlenknoten sind verschieden lang, doch auch die vorderen Strählchen sind noch einmal so lang, als die Oogonien, am längsten sind die seitlichen Strählchen, sie sind vielmal länger oder wenigstens so lang, als das folgende Strahleninternodium. Die Pflänzchen wurden in schönster Fruktifikation, aber nur noch mit wenigen reifen Oosporen angetroffen. — Com. Zipsen, zwischen Landok und Sárberek am Ufer des Bélabaches in einem von Bache in dem alluvialen Erdreiche ausgehöhlten grösseren Wassertümpel 740 m. ü. d. M. am 25 Aug. 1925 in grösserer Menge ges. von Győrffy und Elis. Kol.

Diese neue Form habe ich zuerst im Herb. des Dr. Degen gesehen, der sie bei Budapest auf der Bäckerinsel im Juni 1904 gesammelt. Dr. Degen schenkte seine kleine *Characeen*-Sammlung der bot. Abt. d. Ungar. Nationalmuseums, worauf ich sämmtliches Material derselben genau revidierte und bestimmte; das Resultat meiner Untersuchungen habe ich aber bis heute noch nicht veröffentlicht. Vor ungefähr zwei Jahren schickte mir Prof. Kneucker (Stuttgart) eine *Chara*-Probe die er in Wasserlöchern bei Ayun-Muna südöstlich von Suez im Monate März 1904 gesammelt, sie erwies sich ebenfalls als f. *submacrophylla;* so dass diese Form jetzt von drei verschiedenen, von einander weit entfernten Fundorten im Herbarium unserer Abt. aufliegt.

De Knautiis nonnullis novis hybridis vel minus cognitis.

Auctore **Dr. G. Lengyel** (Budapest).

1. *Knautia Vadasii* Lengy. in „Die Flora des Stureczpasses pag. 38 (1915) solum nomen *[= K. silvatica* (L.) Duby f. *praesignis* Beck × *K. arvensis* (L.) Coult. f. *pratensis* (Schm.) Szbó].

E sectione *Eutricherae* Szbó subg. *Trichera* (Schrad.) Rouy. Perennis, rhizomate subhorizontali, diplocaulico. Caulibus virgatis, 70—100 cm altis, aequaliter foliosis, poly-(3—7)-cephalis, in parte

inferiore setis retroflexis obtectis, superne hirsutis. Foliis caulinibus chartaceis, late-ellipticis, lyrato-sectis vel pinnatipartitis, inferioribus saepe solum inciso-serratis, acuminatis setosis. Pedunculus setosus glandulis parvis intermixtis. Involucri foliola ovato-lanceolata, sparse setosa, glandulosa. Capitula mediocria, corollis purpureo- vel coeruleo- lilacinis; calycibus pilosis, 8-aristatis; achaenia immatura late ovata, pilosa.



Folia caulina (deminutio 1/2)
a: *K. silvaticae*, b: *K. Vadasii*.

A *K. silvatica* differt praecipue foliis partitis, a *K. arvense* innovatione et habitu. A *K. pterotoma* (Borb.) Szbó (= *K. silvatica* var. *turocensis* Borb. × *K. arvensis*) foliis chartaceis, non coriaceis differt.

Verosimiliter ad huc pertinet *K. silvatica* h.) *pinnatisecta* Becker ex Borb. Revis. Knautiarum pag. 27 (1904).

Habitat inter parentes ad margines silvarum sub jugo Sturec (comit. Zólyom), in valle „Bieli potok" (ubi p. e. *Cyclamen europaeum*, *Lilium bulbiferum*, *Buphthalmum salicifolium*, etc. abunde crescunt) supra pagum Óhegy et in valle Revuca ad pagum. Oszada comitatus Liptoviensis Hungariae borealis; in alt. c. 600—1000 m. s. m.

Haec plantam nominavi ad memoriam professoris consiliarii ministerialis iam beati Eugenii Vadas, scrutatoris meritissimi scientiae dendrologicae hungaricae.

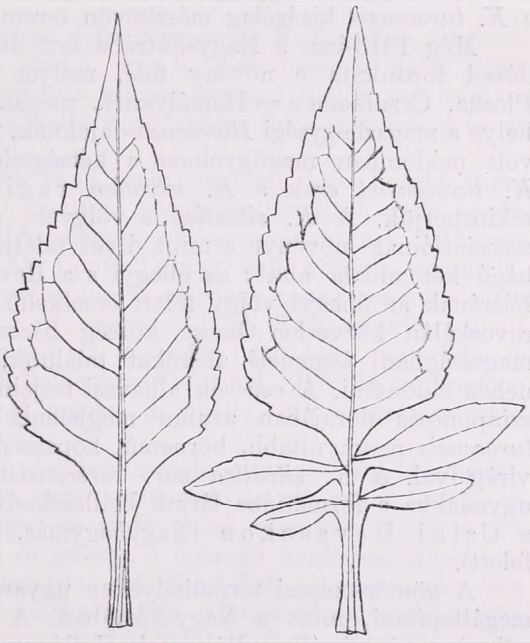
2. *Knautia Szabói* Lengy. in „Révai Nagy Lexicon" tom. 17 pag. 290 (1925) solum nomen [= *K. Drymeia* Heuff. × *K. arvensis* (L.) Coult. f. *pratensis* (Schm.) Szbó]. (Syn.? *K. ramosissima* b. *arvensis* × *Drymeia* Szbó Monogr. gen. Knautia: 384 [1911].)

E sectione *Eutricherae* Szbó subgeneris *Trichera* (Schrad.) Rouy. — Perennis, rhizomate triplocaulico, caulibus virgatis 60—80 cm altis, monocephalis, molliter pubescentibus, internodiis pilis longioribus sparsim, nodis dense intermixtis. Foliis caulinibus pubescentibus, petiolatis, lyrato-sectis vel integris, margine inaequaliter crenatis, acuminatis, superioribus basin subcordatis, oblongo-

ovatis, longe acuminatis. Pedunculus pubescens, pilis longis intermixtis. Involucri foliola oblongo-lanceolata, pubescentia, margine ciliata. Capitulorum forma iis *K. Drymeiae* similis, corolla lilacina vel coeruleo-lilacina, calyce 8-aristatodentata, pilosa. Achaenium immaturum ovoideum, pilosum.

Tota planta habitu *Knautiae Drymeiae*, sed foliis caulinibus lyratosectis.

Habitat inter parentes ad margines silvarum in monte Mecsek supra oppidum Pécs comitatus Baranya Hungariae meridionalis; in alt. c. 500 m. s. m.



a b

Folia caulinae (deminutió 1/2)
a: *K. Drymeia*, b: *K. Szabói*.

3. *Knautia rigidiuscula* (Hladn. et Koch) Borb. f. *atomos* Borb. — Inter Mughos in m. Rišnjak supra pagum Mrzla vodica comitatus Modrus-Fiume Croatiae, in alt. cca 1400 m.

Szabó „A magyar birodalom Knautiáinak rendszertani áttekintése“ (Botan. Közl. 1910 No. 2) c. dolgozatában ezt a fajt nem veszi fel, szintúgy a *Krautia* génusz monografiájában (Math. és Term.-tud. Közl., Budapest 1911) sem említi Magyarország, illetve Horvátország területéről. Borbás (Revisio Knautiarum, Kolozsvár 1904) több helyről közli ugyan Horvátországból, de azoknak javarésze Szabó munkája s herbariumom tanúsága szerint is nem erre a fajra, hanem a *K. travnicensis* Beck-re vonatkozik. Hogy azonban ez a faj Magyarország, illetve Horvátország területén mégis elöfordul, azt a Liburniai Karszton a Risnjak törpefenyö bozótjaiban szedett példányaim bizonyítják, melyek ilymódon Borbásnak ezt az adatát megerösítik.

4. *Knautia silvatica* (L.) Duby var. *turocensis* Borb. — In lapidosis herbosis m. Stein supra oppidum Dobsina et in locis similibus „Murányi fensik“ comitatus Gömör, in pratis montanis ad montem Hollókö (Havrana skala) inter pagos Sztracena et Káposztafalva comitatus Scepusiensis in societate *Pleurospermi austriaci* (L.) Hoffm.

Ennek a régi irodalmi adatok alapján csupán a turócmegyei Nagy-Fátrára szorítkozni vélt, sokat vitatott növénynek Tuzson*) és Szabó**) vizsgálatai szerint kimutatott szélesebbkörű elterjedési területébe jól beillenek a Gömör- és Szepesmegyéből megállapított termelőhelyek, melyek összekötő kapcsot képeznek a Nyugati (Ptácsnik, Nagy-Fátra) s a Keleti Kárpátok (Erdős Kárpátok, Nagy-Pietrosz) között. Már itt meg kell jegyeznem, hogy Gömör- és Szepesmegyében éppúgy, mint a Nagy-Fátra „locus classicus"-ain a *K. turocensis* kizárólag mészkövön terem.

Még 1913-ban a Nagy-Fátrába tett útamon különös érdeklődéssel fordultam e növény felé, melyet több helyen (Krizsna, Ploska, Černikamen = Homályszirt, megannyi ritka gazdag lelőhelye a magashegységi *Hieracium*-fajoknak, nem egy endemismussal) volt módomban megfigyelnem s kétségtelen előttem is, hogy a *K. turocensist* csak a *K. silvatica* regionalis elváltozásának tekinthetjük. A *K. silvatica* a völgyek, patakpartok, erdőszélek associatióinak növénye s mint ilyet találjuk mindenütt a Sturechágó két oldala alatt: az óhegyi s a Revuca-völgyben. A Nagy-Fátrának az óhegyi völgy felett emelkedő elöhegyein (pl. a Majerovoskálán közvetlen Óhegy község házai felett 1000—1100 m magasságban) átmeneti alakokat találunk, melyek hovatartozását nehéz eldönteni. A csúcsok alhavasi rétjeinek páratlan gazdagságú, színpompás flórájában azután megjelenik a merevebbszárú *var. turocensis* megnyúltabb, börnemű, kopaszodó leveleivel s rózsaszínű virágaival. A *K. silvatica var. turocensist* a Nagy-Fátrában ugyanabba a formatióba látjuk beilleszkedve, mint a *K. longifoliat* a Csiki Havasokon (Nagyhagymás, Öcsémtető Balánbánya felett).

A gömör-szepesi termőhelyeken ugyanazt a kapcsolatot lehet megállapítani, mint a Nagy-Fátrában. A *var. turocensis* alatt a völgyben (Gölnicvölgy: Rákpatak, Hollópatak, Imrichfalu, Sztracena, Sztracenai völgy, Hanneshöhe, Spitzenstein, Pusztamező és Popova; Garamvölgy: Vereskő; Murányi fensík alatt: Vereskő-Murányhuta) itt is mindenütt typikus *K. silvatica* terem.

---

*) Magyarország néhány növényéről és ezek rokonságáról in Botan. Közl. VIII. (1909): 272.

**) A magyar birodalom Knautiáinak rendszertani áttekintése in Botan. Közl. IX. (1910): 89.

Il console napoleonico Pouqueville e il centenario della flora albanese.

Memoria del Prof. **Antonio Baldacci** (Bologna).

L'Accademia Ungherese delle Scienze di Budapest si sta mettendo alla testa di ogni studio per la compilazione della *flora albanese*. Essa si è conquistata già da tempo i diritti per colmare questa importante lacuna nella serie delle flore europee e le va data amplissima lode.

Alla fine dello scorso anno sono comparsi dopo lunghi studi, elaborati da specialisti, i risultati, giustamente attesi, della spedizione botanica che quell'Accademia aveva mandato nel 1918, per iniziativa del suo presidente Conte Teleki, nell' Albania settentrionale e centrale. Come è noto, questa missione venne condotta sotto la direzione dei Dottori S. Jávorka e J. B. Kümmerle[1]), i quali hanno aggiunto nel lavoro di revisione del loro materiale le raccolte botaniche fatte dallo zoologo Csiki nel 1918[2]) in una regione dell'Albania che entra nel quadro di quella, più vasta, esplorata dai nostri colleghi magiari.

L'opera pubblicata è del più grande interesse per la scienza. Essa dimostra con quanta cura, sostenendo le più aspre fatiche in un paese inospite e, allora, in stato quasi anarchico, rese ancora più dure dalle condizioni di guerra, i botanici ungheresi riuscirono a esplorare la zona prestabilita del Nord-Est albanese, cha era stata fino ai loro giorni impenetrabile alla scienza, assicurando, così, un materiale veramente enorme, tra cui figurano molte specie nuove, sia crittogame, sia fanerogame.

L'opera ha una ricca introduzione fitogeografica formata sulla scorta delle abbondanti note di viaggio e sull' esame delle collezioni raccolte; questa introduzione è illustrata con tre tavole di cospicuo interesse scientifico, perchè la regione percorsa dai botanici ungheresi non era mai stata svelata sotto il nostro punto di vista.

Alla parte introduttiva, fa seguito l' elenco delle collezioni. Queste comprendono 75 specie di Alghe Bacillariali con 9 tavole, 9 specie di Alghe Cloroficee, 83 specie di Funghi, 233 specie di Licheni, 130 specie di Briofite, 35 specie di Pteridofite con una

---

[1]) „Adatok Albania Flórájához sive Additamenta ad Floram Albaniae. Explorationes ab E. Csiki, S. Jávorka et J. R. Kümmerle peractae in . . .“ (1926). — Cfr. A. Béguinot in Arch. Bot. etc., III, 1, pag. 90 (1927).

[2]) „Csiki Ernő Állattani Kutatásai Albaniában sive Explorationes Zoologicae ab E. Csiki in Albania peractae, in A Magyar Tudományos Akadémia Balkán Kutatásainak Tudományos Eredményei“. Budapest, 1923.

tavola e 1033 specie di Antofite con 8 tavole riguardanti specie nuove, ossia 1618 specie, le quali rappresentano, press' a poco, una discreta metà dell' intera flora di cui si crede possa comporsi la flora albanese.

A questo lavoro di grande dottrina fitogeografica e sistematica, oltrechè di mole notevole, farà presto seguito, è da sperarsi, la contribuzione che si attende dal Dott. J. Andrasovszky che esplorò eziandio, durante la guerra, una larga parte dello stesso territorio scelto dai Dottori Jávorka e Kümmerle.

Tutto ciò verrà inquadrato nell' opera definitiva sulla flora albanese che l'illustre Prof. A. de Degen sta elaborando da oltre un trentennio, come altrove ho già ricordato.

In questa ripresa generale dello studio della flora albanese nella quale i botanici stranieri si fanno tanto onore, pare a me opportuno continuare a contribuire con quelle modeste risorse che sono a mia disposizione, trattandosi di un paese che io ho cercato di studiare con amore per l'intera mia vita e che presenta così alto interesse per l'Italia, quantunque la nostra botanica ufficiale abbia sempre, completamente, trascurato l'Albania.

Ed entro in argomento.

Scrissi già che Francesco Pouqueville[3]) aveva dato il batte-

---

[3]) *Francesco Pouqueville* fu medico, naturalista e diplomatico, ma specialmente storico e archeologo. Egli si occupò particolarmente del Levante in generale e della Grecia (in essa compresa l'Albania) in particolare. Questo grande erudito scrittore e scienziato francese nacque a Merlerault (Orne) il 4 Novembre 1770 e morì a Parigi il 20 Dicembre 1838. Studente di medicina, fu allievo del celebre Dubois, il quale lo prese come collaboratore nella commissione scientifica della spedizione d'Egitto. Ritornando nel 1798 dalla terra dei Faraonidi, venne catturato dai corsari e mandato come schiavo a Navarino. La sua schiavitù durò fino al 1801, ma fu mite per riguardo alla sua professione medica di cui molto potè valersi. Nel 1805 venne nominato Console presso Alì, Pascià di Janina, e poi nel 1812 Console generale a Patrasso. Nel 1827 *Pouqueville* fu eletto membro dell'Accademia delle iscrizioni alla quale apparteneva come corrispondente fino dal 1819. La „Grande Encyclopédie" dice che *Pouqueville* „a laissé des ouvrages qui sont plutôt des travaux de vulgarisations que de véritables écrits originaux et scientifiques", ma che noi per quella competenza che modestamente crediamo di avere conseguito intorno ai paesi studiati dal *Pouqueville* e con tutto il rispetto per l'Enciclopedia, riteniamo anche oggi degni della riputazione più considerevole.

Alì Pascià nutriva in cuore la la grande ambizione di venire in possesso delle isole joniche e della città di Parga che non facevano parte del territorio di cui si era impadronito dalla Turchia e che formava aspro per quanto latente dissidio fra la Francia e l'Inghilterra. Così cercava con ogni mezzo di mettere il *Pouqueville* nei suoi interessi. Però egli non lo contentò mai. Alla pace di Tilsitt, Alì vedendosi in balia delle sole sue forze, si volse verso l'Inghilterra senza osare tuttavia pronunciarsi apertamente contro la Francia. Da quel momento la posizione del *Pouqueville* diviene di più in più difficile, per non dire critica. Alì aveva vietato agli epiroti di corrispondere col Console di Francia, la cui casa era divenuta quasi una prigione. La corrispondenza col suo Governo e coi funzionari più alti nelle isole joniche veniva intercettata spesso da Alì e in questo modo il rappresentante della Francia dovette passare nove anni durante i quali corse seri pericoli.

simo alla flora albanese quando egli rappresentava Napoleone presso Alì, Pascià di Tepelen, allora satrapo ribelle nell' Epiro all' autorità dei Sultani[4]).

In questo studio dirò qualche cosa di più, premettendo che la fonte fondamentale cui io attingo (ed è la sola a me nota) è rappresentata dal „Voyage de la Grèce" in sei volumi, di cui i primi tre riguardano esclusivamente l'Epiro e l'Albania centrale (un po' meno l'Albania settentrionale e la Macedonia albanese), mentre il quarto e il quinto studiano la Grecia, e nel sesto sono trattate, per capitoli, le produzioni del suolo dell' intera regione percorsa da quel grande francese e che si può dire limitata dal Montenegro sino alla Morea con particolare riguardo, peraltro, alla parte centrale, ossia alla regione fra la Vojussa, il Vardar e il canale di Corinto. Da quest' opera io ho estratto tutto quanto si riferisce alle piante in rapporto all'Albania, soggiungendo che il fondamento botanico che conferma come il Pouqueville si sia occupato della flora albanese, è dato, oltre che dalla prefazione dell' opera, dal sesto ed ultimo volume.

Non è negli itinerari che formano il corpo fondamentale dell' opera e sono specialmente dedicati ai primi tre volumi che il Pouqueville dimostra di dare importaza alla botanica; si direbbe, anzi, che attraverso alla profonda sua erudizione storica e classica, quasi sempre smagliante, egli non si sia preoccupato di vedere attorno a sè alberi ed erbe per una sola osservazione scientifica. Ciò che egli non ha affermato sulla carta durante gli itinerari, mentre andava in cerca di città sepolte e scomparse, è precisato nel volume sesto. Tutto il resto che io ho estratto serve soltanto per identificare nuove località di piante alla flora albanese in generale, sebbene si tratti esclusivamente di piante a vasta area geografica e quasi sempre proprie della regione mediterranea.

Ma l'attività di questo instancabile scienziato e patriota che aveva compreso il suo dovere come un apostolato, rese immensi servigi alla Francia, la quale può anche oggi ricordare con gratitudine le traccie lasciate dal suo grande figlio nei paesi in cui egli dedicò la sua vita. La scienza ricorda con orgoglio le scoperte fatte in ogni campo da questo uomo infaticabile che attraverso mille e mille difficoltà di tempo e di luogo non restò mai un giorno senza operosità.

Tra i biografi del *Pouqueville* io cito in particolar modo Henri Dehérain col suo bel lavoro: „Une correspondence inédite de *François Pouqueville* Consul de France a Janina et à Patras sous le premier Empire et la Restauration" in *Société de l'Histoire des Colonies Françaises*. t. XI, 1921. Nel lavoro assai pregevole del Dehérain sono citati per notizie riguardanti *Pouqueville* il t. 34 della „Biographie Universelle" del Michaud che a pag. 228 contiene una breve, ma sostanziale esposizione della sua vita scritta dal *Monmerqué*. L'abate Rombault ha pubblicato nel *Bulletin de la Société historique et archéologique de l'Orne* (t. VI. 1887, pag. 433—449) uno studio intitolato *„François Pouqueville* membre de l'Institut", che è interessante sopratutto per i documenti riguardanti la gioventù del *Pouqueville*.

4) A. Baldacci: „Le fonti della flora albanese", in Mem. R. Acc. delle Scienze di Bologna, Classe di Scienze Fisiche, Ser. VII!, Tomo II, 1925.

Il Pouqueville, come fece posteriormente il Boué, e forse ancora molto meno di questo altro infaticabile francese che conosceva benissimo l'Albania, evitò di viaggiare le alte montagne se non per passare da una località all' altra, giammai per scopo naturalistico. Egli è rimasto fermo nel suo programma storico e di geografia storica, limitandosi, per le montagne, a darne, quando se ne ricordò, soltanto i nomi classici.

Il Pouqueville non ommette nelle sue descrizioni di parlare delle foreste, dei boschi, dei ciuffi d' alberi, ma ciò egli non espone mai sotto riguardo tecnico, botanico o forestale, la qual cosa pure fa ritenere che egli, essendo preoccupato della sua specialità classica che tutto l' assorbiva, si limitava a dare, almeno per quanto appare, una importanza secondaria alle produzioni vegetali del paese che percorreva.

Raramente, nelle sue esplorazioni, il Pouqueville cita le date di viaggio. Questo è un inconveniente grave per poter precisare più a segno le specie di piante di cui egli dà soltanto il nome francese: anche sull'altezza sopra il livello del mare della località non si hanno mai notizie sicure, e questo pure è un altro inconveniente.

„On en peut dire autant des plantes et des fruits... C'est donc dans la botanique qu'on trouve le plus grand nombre de noms helléniques conservés, surtout par les montagnards de l'Epire et du Péloponése, car dans les îles de l'Archipel une même plante est parfois désignée sous autant de dénominations qu'on y compte de villages. Les interprétateurs de Théophraste et de Dioscoride nous offrent une foule de ces variantes, ainsi Belon, du Mans, Spon, Wehler et Tournefort ont récueilli des materiaux precieux, qui, réunis a ceux de quelques vouyageurs Anglais et à la nomenclature que nous publions, pourraient un jour fournir les moyens de composer une flore ancienne et moderne de la Grèce."

Il secondo passo dice: „Je parcourus avec aussi de peu de succès la rive de fleuve, les coteaux voisins, sur lesquels je dus me contenter de recueillir quelques plantes vulgaires."[5])

Quando nelle descrizioni dei suoi itinerari il Pouqueville cita alberi o arbusti, usa anche per essi il solo nome francese; qualche rara volta dà il nome locale, greco o albanese, ma più volentieri ricorda soltanto il greco per quella simpatia che in lui, formidabile studioso del classicismo, è palpitante, mentre gli ripugna o non gli simpatizza tutto ciò che è albanese. La predilezione di lui per la flora forestale è, comunque, molto più spiccata che non per la flora erbacea e ciò perchè egli aveva in programma di fare anche una flora forestale. „On pourrait suivre une marche

[5]) F. *Pouqueville* „Voyage de la Grèce", Paris, Didot, 6 volumi, 1826—27.

semblable pour décrire par région les arbres fruitiers et les arbustes. Nous donnerons des indications à ce sujet."[6])

Col sistema dei nomi francesi o indigeni è spesso difficile fissare esattamente „a priori" la specie cui egli si riferisce. Le difficoltà sono maggiori per le erbe. Raramente egli ricorda erbe selvatiche, limitandosi alle piante coltivate per la cui identificazione il nome francese gli è spesso sufficiente: la poca frequenza dei passi in cui si citano erbe selvatiche potrebbe fare supporre la scarsa competenza del Pouqueville e quindi il suo disinteressamento per la flora in generale. Senzo voler fare del Pouqueville un esperto botanico, cosi come egli era archeologo profondo e letterato, pare che il passo citato[7]), suffragato da altre attestazioni sostanziali, dimostri, se non esaurientemente, almeno quanto basta, che egli raccoglie piante per farne evidentemente, senza tuttavia poter esprimere un'affermazione esplicita, una collezione di studio o per sè o per altri, quando in un ambiente più adatto e con patrimonio di libri e di materiale di conforto, sarà in grado di passare in rivista le vere raccolte. Il prof. Degen pensa (in litt.) che „toutes ses indications (di Pouqueville) donnent l' impression qui elles se fondaient sur des plantes sèches recuillies pendant le voyage et determinées ulterieurement par son botaniste."

É naturale che il Pouqueville, eruditissimo com'era in tutte le cose classiche dell'Epiro e dell'Albania meridionale di cui era il più grande illustratore[8]), tenesse a farsi vedere versato anche nel resto dello scibile riguardante quei paesi. Egli voleva essere un enciclopedico. Ad ogni modo, il Pouqueville è il primo descrittore di itinerari scientifici albanesi, e questi furono molti e pieni di curiosità e di avventure. Gli itinerari vennero da lui compiuti a scopo topografico, cartografico e archeologico durante la sua difficile missione presso il satrapo Ali di Tepelen. Fu durante lo svolgimento di questi itinerari che ebbe agio di raccogliere e notare piante le quali tutte, estratte dai tre volumi del „Voyage de la Grèce", si presentano qui per dimostrare come al Pouqueville spetti il posto più antico per la contribuzione da lui portata alla conoscenza della flora della regione percorsa in mezzo a tanti disagi e pericoli più di un secolo fa. „Je voyageai, je moissonnai à pleines mains; et trois ans aprés mon départ de France, je me trouvai assez riche en matériaux pour essayer de faire connaître dans leur ensemble l' Epire ainsi que l' Illirie macédonienne."[9]) Anche alla pagina 5 dell' introduzione all' opera,

---

[6]) Ibidem, I, pag. LX—LXII.
[7]) Ibidem, I, pag. 250.
[8]) Ibidem, I, pag. LXII.
[9]) Qui non si parla che dell'Epiro e dell'Albania meridionale, ossia di quella regione che negli ultimi tempi dei Turchi corrispondeva al vilayet di Janina e che ai tempi di Ali costituiva in largo senso il dominio del satrapo albanese così giustamente fustigato da *Pouqueville*.

il Pouqueville accenna al desiderio di sgrovigliare con gli altri problemi eziandio quelli delle piante. Ciò significa che egli, che é cosi preciso in tutto, aveva realmente in animo di non trascurare la flora albanese[10]).

„J' avais voulu, en fidèle interprète de Théophraste et de Dioscoride, pouvoir commenter, non comme l' ont fait Mathiole, Marcelly Virgilius, et le patricien Hermolaûs Barbari, patriarche d'Aquilée, mais sur nature, leurs traités de plantes ainsi que l' Histoire Naturelle d'Aristote. *L' art est long, la vie est éphémère;* j' ai du me borner a tracer des indications sommaires sur la synonymie ancienne et moderne des régnes de la nature"[11]).

La straordinaria meravigliosa erudizione classica del Pouqueville comprende eziandio le fonti più note della storia naturale dell' antichità. Rifacendosi all' antica nomenclatura conservata nella lingua volgare, il grande francese ci offre anche un catalogo di nomi di piante di Aristotile, Teofrasto e Dioscoride, chiarite appunto coi nomi volgari, come egli li raccolse durante i suoi itinerari dalla viva voce del popolo e quindi stabiliti con la massima sicurezza per le conoscenze attuali.

Astraendo da queste considerazioni, il Pouqueville ha egli formato una collezione, un erbario di piante albanesi come aveva in animo di formare? Ecco il punto o, almeno, uno dei punti che sarebbero da chiarire sull' attività del grande francese durante la sua lunga dimora nell' Epiro. É fuor di dubbio che se una collezione simile fosse stata fatta, questa non dovrebbe essere andata distrutta o perduta; quindi essa dovrebbe trovarsi in Francia e presumibilmente in uno dei grandi Istituti con i quali il Pouqueville fu in relazione. Io ho fatto ricerche, ma se anche, finora, nulla di sicuro, nè di approssimativo mi è stato dato scoprire, ciò non significa che debbano perdersi le speranze di riuscire e perciò continuerò con zelo a cercare.

Si può anche ritenere, nonostante la buona volontà del Pouqueville e le dichiarazioni fatte (perquanto generiche), che l' erbario non sia mai stato composto. A questo risultato, molto più facile e più spiccio del precedente, si potrebbe giungere per la considerazione che il nostro studioso, che è cosi meticoloso in ogni suo dettaglio, avrebbe dovuto lasciarci scritto qualche cosa, perchè la formazione di un erbario, sia pur ridotto, importa sempre fatica e perdita di tempo e, d' altra parte, non si lascia nè volentieri, nè a capriccio sotto silenzio un' opera che è il risultato di una complessa occupazione di predilezione.

---

10) Il „Voyage de la Grèce" (nel Io volume i primi capitoli sono dedicati alla Repubblica di Ragusa e al Montenegro) non dovrebbe mancare in alcuna buona biblioteca di studiosi dell'Albania e dell'Epiro. Mi riferisco all'edizione Didot del 1826.

11) F. *Pouqueville*, l. c. pag. LX – LXI.

In altri termini, l' edizione Didot del „Voyage de la Grèce" del 1826 è proprio quella nella quale il Pouqueville parla di riferimenti a possibilità di voler formare un erbario. E se ogni tanto raccoglieva qualche pianta, come egli dichiara, ciò non può essere che a questo scopo. Nel 1826 egli aveva lasciato da lungo tempo il servizio nell' Epiro e la conferma data da lui su raccolta di piante albanesi non dovrebbe ammettere dubbio che la collezione sia stata fatta.

Questo per l' erbario, la qual cosa ha per il momento un valore relativo rispetto a tutto quanto è materiale di citazioni di piante osservate, di località o di stazioni vegetali che presentano peculiare interesse per la flora. Nel secondo capitolo del libro XXI vi è ricchezza di osservazioni che attestano della diligenza del Pouqueville nel notare ogni particolarità botanica.

La contribuzione che egli porta alla flora albanese figura ad ogni modo non tanto nella parte descrittiva, quanto nella parte speciale del libro XXI. Essa consta in quest' ultima di due capitoli:

a) alberi forestali delle montagne, delle pianure, delle spiaggie marittime, degli orti e dei giardini;

b) piante campestri, erbe dei pascoli, piante ritenute medicinali, piante proprie per usi domestici, con un' appendice sulle crittogame.

Gli elenchi di questi due capitoli sono tuttavia molto incompleti e risentono anch' essi di una preparazione relativa in fatto di botanica e di flore. Si riferiscono a ciò che il Pouqueville ha veduto o raccolto personalmente o sentito dalla bocca del popolo, volendo prendere quasi a guida Teofrasto e Dioscoride con le loro piante elleniche.

Ad ogni modo questo materiale ha il suo valore e si riporta in elenco quanto occorre di esso, con le piante indicate nella parte generale e descrittiva, dando alle specie una posizione scientifica, ciò che il Pouqueville ha tralasciato di fare anche nella parte speciale perchè tutte le piante sono elencate senza ordine, ossia senza seguire alcuna classificazione, nè moderna, nè passata.

Concludendo, le determinazioni delle piante ricordate negli itinerari sono state il più delle volte possibili, utilizzando il nome francese dato dall' autore con il nome corrispondente degli elenchi del libro XXI (VI Vol. dell' opera) compresi nei capitoli II e III, dalla pag. 345 alla pag. 358. Il capitolo II ha un' introduzione per l' elenco degli alberi forestali delle montagne, delle pianure, del litorale marittimo, degli orti e dei giardini. In questo capitolo, che è discretamente esatto, vengono a trovarsi quasi tutte le specie forestali menzionate qua e là negli itinerari; esse sono spesso ricordate oltre che col nome di base francese, anche col loro nome volgare in greco e il nome corrispondente latino. Ma non sempre, però, si ha corrispondenza rigorosamente esatta tra il nome francese degli itinerari e quello dell' elenco, e tra questo e quello, e

neppure tra il nome francese, quello greco e quello latino. Il rigore scientifico è sempre conosciuto imperfettamente dall' autore. Perciò, qui non si poteva che tener conto di questo relativo rigore e chiedere venia se l' approssimazione per l' interpretazione della determinazione di una data specie ha dovuto farsi talvolta liberamente per giungere ad una probabile identificazione. Certo non è impresa facile districare la confusione che deriva dalla vecchia sinonimia seguita dal POUQUEVILLE anche per designare una data specie coi vocaboli francesi da lui adoperati. Indubbiamente gli elenchi appaiono troppo affrettati (forse vennero pubblicati sulle semplici note raccolte e come furono „gettati" nei „carnets") per dare loro un' importanza superiore a quella che mostrano. É per questo che di tutte le piante elencate, ho creduto di non dover ritenere, in riguardo alla flora albanese, che quelle che hanno una pertinenza assicurata per la località specificata. Ho creduto poi di trascurare le piante coltivate.

Sottilizzando, siamo a questo che mentre l' elenco del capitolo II segnala specie che sono in gran parte proprie della regione albanese, e ciò per l' indicazione di località ben precisate, il cap. III (fiori campestri, erbe dei pascoli, piante medicinali, piante proprie agli usi economici, ecc.) non porta che una sola specie, fra le tante, con indicazione di località *(Primula veris*, Tesprozia), mentre tutto il resto è riportato in forma puramente scheletrica, senza note e designazione di luogo alcuno. Per la qual cosa è impossibile affermare se le piante di questo elenco siano albanesi. Non bisogna dimenticare che il POUQUEVILLE inserisce nel suo „Voyage de la Grèce" anche l' Epiro, ossia l'Albania meridionale. Ma siccome, quando il POUQUEVILLE parla di piante albanesi, non manca mai di accennare alla loro patria, ad evitare confusione maggiore di quella che egli fa, si ommette tutto ciò che non risulta chiaro.

In questi elenchi si incontra spesso la sigla H. e G. V. di cui il POUQUEVILLE ha dimenticato di indicare il significato nella sua grande opera. L' interpretazione di queste sigle non mi è stata possibile, quantunque, come sembra, possa trattarsi di riferimento geografico. Se così fosse, quando le due sigle venissero interpretate, l'enumerazione delle specie che io riporto in questo studio verrebbe, probabilmente, modificata profondamente.

Da tutto ciò appare che, nonostante le manchevolezze inevitabili, il POUQUEVILLE è non solo il fondatore della flora albanese, ma un suo volonteroso studioso che, nel limite delle sue forze e della sua competenza, non ha trascurato nulla per contribuire a dare anche un carattere botanico alla sua opera altamente scientifica che seppe condurre a termine in mezzo a difficoltà enormi per i luoghi e per i tempi.

Elenco delle piante che hanno riferimento a località dichiarate comprese nel territorio geografico dell'-Albania. La determinazione è approssimativa [1]).

— **Anemone** sp. *(Anémones)*, Nicopoli (II, 208), m. Parorei (II, 268).
— **Nasturtium officinalis?** *(Cresson)*, Posvala (II, 344).
— **Viola odorata** *(Violettes)*, m. Parorei (II, 268).
— **V. canina?** *(Violette)*, m. Politzi (II, 405).
— **Berberis vulgaris** *(Epine vinette)*, raro (VI, 348).
— **Nymhaea alba?** *(Nayades)*, Acheronte (II, 178).
— **Capparis spinosa** *(Caprier)*, rochers (VI, 348).
— **Tamarix gallica** *(Tamarix)*, terreni umidi (VI, 347).
— **Tilia argentea** *(Tilleul* φιλλιρέα), sponde della Vojussa, del Thyamis e a Calarrite (VI, 349), defilé di Velcista (II, 94), paese dei Molossi territorio di Clissura, confini della Taulantia (VI, 347).
— **Pistacia Terebinthus** *(Ebénier,* κοκορέτζια τρίμίθια), Saseno (I, 74), Borchi (I, 95); *Fr. Pistachier* sauvage, arbrisseau dans l'Epire (VI, 346).
— **Pistacia Lentiscus** *(Lentisques)*, Borchi (I, 95), Smardo o Myrto (II, 119).
— **Vitis vinifera** *(Vignes sauvages,* σχῖνος), fra Eleutherohorio e Hangià II, 242), fianchi del Macrinoro (VI, 348).
— **Rhamnus Frangula** *(Bourdaine)*, sponde dei torrenti (VI, 347).
— **Evonymus europaeus** *(Fusain)*, in tutte le foreste (VI, 347).
— **Rhus Cotinus** *(bois jaune ou bois d'or,* ῥοῦς, χρυσόξυλον), diffusissimo (VI, 347).
— **Paliurus australis** *(Epin porte chapeau)*, fra Borchi e Lucovo (I, 97), Mitcikeli (II, 299). Cfr. VI, 347.
— **Zizyphus Lotus** *(Plaqueminiers)*, fra Durazzo e il Taigeto (VI, 344).
— **Acer sp.** *(Érable,* σφενδάμνος), Pindo (VI, 352).
— **Acer Psendoplatanus** *(Petit érable)*, Dolopia presso Calarrite (VI, 347).
— **Cytisus** sp. *(Cytises)*, Saseno (I, 74), torma siepi sui monti Parorei a oriente di Chiriachi (II, 262).
— **Colutea arborescens** *(Baguenaudier)*, rive dei torrenti (VI, 347).
— **Trifolium** sp. *(Trèfle)*, Stoiani (I, 256).
— **Cercis Siliqastrum** *(Arbre de Judée)*, Delvino (I, 63), Archista (I, 213). base del m. Lazaro (I, 218), monti Parorei a oriente di Chiriachi (II, 262), Areocovitza (II, 99).
— **Glycyrrhiza glabra** *(Réglisse)*, comune (VI, 348).
— **Astragalus** sp. *(Gomme adraganthe)*, Radovich (II, 306).
— **Pyrus silvestris** *(Poirier sauvage,* ἄχρας), Pindo (VI, 350).
— **Pyrus amygdaliformis** *(Poiriers sauvages)*, San Teodoro (II, 78), Caritene e Mule (II, 263), cfr. *Poiriers à feuilles d'olivier sauvage* (IV, 347) et *Poirier à feuilles d'oléastre* (id., 350).
— **Pyrus Malus** *(Pommier,* μηλέα) Pindo (VI, 351).
— **Cydonia vulgaris** *(Coignassier* κυδωνία), Taulantia e Macedonia illirica (VI, 351).
— **Rosa** sp. *(Roses)*, Conitza (I, 225).
— **Sorbus Aucuparia** *(Cochêne)*, isolato qua e là (VI, 348).
— **Crataegus oxyacantha** *(Aubegine)*, nelle valli (VI, 347).
— **Crataegus Azarella** var. **hirsutior** *(Alizier,* κομαριά κραταῖγος), Saseno (I, 74).
— **Crataegos Azarolus** *(Azerolier)*, sfuggi alla coltivazione (VI, 350).

---

[1]) Esprimo il mio animo profondamente grato all'illustre prof M. Molliard, direttore dell'Istituto di Biologia vegetale della Sorbona per la preziosa collaborazione graziosamente prestatami nell'interpretazione dei nomi francesi dati dal Pouqueville alle sue piante albanesi.

— **Prunus spinosa** *(Epine noire)*, comune (Vl, 348).
— **Cerasus Mahaleb** *(Prunier des bois)*, non frequente (Vl, 348).
— **Cerasus avium** *(Merisier à fruits noirs)*, cfr. Vl, 348.
— **Myrtus communis** (*Myrtes*, μῦρτος, μυρσίνη), Smardo e Myrto (II, 119).
— **Ribes petraeum** (*Groseiller*), Calarritae (Vl, 351).
— **Cornus sanguinea** (*Cormier*, κ ανιά), Pindo (Vl, 351), Perivoli (III, 103), *Sanguin ordinaire des bois*, frequente (Vl, 347).
— **Sambucus nigra** (*Sureau*, ἀκτή), Janina e Arta (Vl, 351).
— **Viburnum Lantana** (*Viorne*), Epiro (Vl, 347).
— **Olea europaea** var. **oleastrum** (*Oleastre*, ἄγρια ἐλάια), comune fino a 25 leghe dal mare, ad eccezione delle sponde dei grandi laghi, nè oltre 300 tese sopra il limite del mare (Vl, 346 e 350).
— **Fraxinus excelsior** (*Frène qui donne la manne*, μελέα), vallate dell'Epiro (Vl, 346 e 350), defilé di Velchista (II, 93).
— **Fraxinus Ornus** (*Frène*), Amphilochia (Vl, 345).
— **Ligustrum vulgare** (*Troêne*), nelle vallate dell'Epiro (Vl, 347).
— **Syringa vulgaris** (*Lilas*), Conitza (I, 225).
— **Jasminum fruticans** (*Jasmin jaune*, ἰασίνη), nelle montagne e nelle macchie (Vl, 348).
— **Nerium Oleander** (*Laurier-rose*, πικροδάφνη, ροδοδάφνη), torrente Fpari (I, 91 ; cfr. Vl, 350).
— **Primula veris** (*Primevère*, ἐαρίνα), Tesprozia (Vl, 352).
— **Salvia officinalis** (*Sauge*), Mitcikeli (I, 173), fra Chalichi e Melia (II, 373)
— **Vitex Agnus castus** (*Agnus castus*, λύγινος), Lievano (I, 361), verso Lalovo e Hangià (II, 233).
— **Euphorbia** sp. (*Euphorbes*) Panormo (I, 90).
— **Euphorbia** sp. (*Tithymales*), Monastero di Vutza (II, 412).
— **Buxus sempervirens** (*Buis*, πύξος), Acroceraunia (Vl, 351), I, 325 ; cfr. A. Baldacci : Intorno al Bosso di Orico, 1917.
— **Laurus nobilis** (*Laurier*, δάφνη), Borchi (I, 95), Grapsi (I, 105).
— **Celtis australis** (*Micoculier*, κέλτος), Base del m. Lazari (I, 218), Caulonia (I, 246), Pericoli (III, 103).
— **Ulmus montanus** (*Orne*, ὀρειπτελέα), Epiro (Vl, 349), Caonia (Vl, 345).
— **Platanus orientalis** (*Platane*, πλάτανος), Epiro (Vl, 348), Han di Catchica (II, 340), Calamas (II, 47), Voidomati (I, 215) et alibi.
— **Jungias regia** (*Grand Noyer*), Han di Catchica (II, 340) et alibi.
— **Populus alba** (*Peuplier blanc*, λεύκη), Epiro (Vl, 348).
— **Populus tremula** (*Tremble*), Dolopia presso Calarrite (Vl, 347).
— **Salix babylonica** (*Saules pleureurs*), Marchechi (I, 255).
— **Salix pentandra** (*Saul pentandrie*), terreni umidi (Vl, 347).
— **Salix** sp. ? (*Amerina ou ithya*), cfr. Vl, 347.
— **Salix** sp. (*Saule helix*), terreni umidi (Vl, 347).
— **Salix** sp. (*Osiers*), Suli (II, 96).
— **Salix** sp. (*Saules*), Suli (II, 96).
— **Alnus glutinosa** (*Aune*), luoghi umidi (VI, 347).
— **Carpinus duinensis** (*Charme*), Tespzozia lungo il Thyamis (Vl, 346).
— **Corylus Avellana** (*Noisetier*, κόρυλος), Epiro (Vl, 351).
— **Quercus robur** var. **sessiliflora** (*Roures*, δρῦς), Borchi (I, 95), id. (*Chênes nobles*), da Durazzo in giù (Vl, 346) ; cfr. Chênes thaumaturges (Gula, II, 341) : espressione probabile che indica la Rovere rappresentata da grandi alberi ai quali sa attribuit cono virtu curative.
— **Quercus robur** var. **pedunculata** *(Chênes aux glands doux)*, Caulonia (I, 246).
— **Quercus Aegilops** *(Egilops o Valloniers*, αἰγίλοψ, βάλανος), Borchi (I, 95), fra Nitza e Gomenitza (II, 156), vallata dell'Acheronte (II, 222), m. Parorei presso Sangaropulo (II, 265). Il Pouqueville indica „grandes chênaies de valloniers, d'égilops depuis Dyrrachium jusqu'à Taygète" (VI, 346), ma ciò non risulta che da Vallona in giù, perchè sopra Vallona manca la Vallonea.

— **Quercus Grisebachii** *(Chênes verts)*, Heramitza (II, 108), Pentepigadia (II, 284).
— **Quercus coccifera** *(Chêne Purnari,* πρινάρι, πουρνάρι), fra Borchi e Lucovo (I, 97), Suli (II, 96; cfr. *Chêne a Kermès* (VI, 346).
— **Quercus** sp. *(Chênes galcifères)*, Conitza (I, 227).
— **Quercus** sp. *(Chênes)*, Caulonia (I, 246), m. Parorei a oriente di Chiriaco (II, 262).
— **Quercus** sp. *(Chênes thaumaturges)*, Gula (II, 341).
— **Castanea vesca** *(Châtaigner,* καστανέα), Gaulonia (I, 246), fra Halichi e Miliax (II, 373).
— **Fagus silvatica** *(Hêtre,* φηγός). Caulonia (I, 246), fra Halichi e Milia (II, 373), fra Votchino e Metzovo (II, 401), Zygos (II, 406), m. Fagoscripton (II, 407).
— **Abies alba** *(Sapin,* ἐλάτη), m. Cika (I, 80), cfr. (VI, 349).
— **Abies excelsa?** *(Pin)*, Pindo (VI, 349).
— **Pinus** sp. *(Pins)*, Pikerni (I, 95), Mitcikeli (I, 207), Zygos (II, 406), m. Kenis (I, 228).
— **Larix europaea** *(Mélésiers)*, Zygos (II, 406).
— **Taxus baccata** *(If)*, Vallate superiori della media Albania (VI, 347).
— **Juniperus communis** *(Cèdres)*, m. Padedimouli (II, 407).
— **Juniperus sabina** *(Sabinier,* ἀρκευθίς, ὀξυέδρα), Borchi (I, 95), verso Lelovo e Hangià (II, 233), Lievano (I, 361).
— **Juniperus Oxycedrus** (*Grand genévrier*), valli superiori della media Albania (VI, 347).
— **Scilla maritima** (*Scilles*). Petrani (I, 263).
— **Asphodelus albus** (*Asphodèles*), Petrani (I, 263).
— **Asphodelus ramosus** (*Hauts Asphodèles*), Smardo o Murto (II, 119).
— **Narcissus** sp. (*Narcisses*), Nicopoli (II, 208), m. Parorei (II. 268).
— **Crocus** sp. (*Safran*), Radovich (II, 306).
— **Convallaria majalis** (*Muguets*), Nicopoli (II, 208).
— **Scirpus** sp. (*Vourla ou scirpe*), Lago Pelode (II, 36).
— **Arundo Donax** (*Roseaux*), Perana (I, 163), S. Nicola sul lago di Janina (I, 164).
Pteris aquilina (*Hautes fougères*), fra Eleutherohorio e Hangià (II, 242).

Az Alacsony Tátra flórájából. I.

Aus der Flora der Niederen Tatra. I.

Irta : }
Von : } **Dr. Lengyel Géza** (Budapest)

Az Alacsony Tátra, bár a Felvidék leghosszabb s legtömegesebb hegysége, hatalmas lekoptatott, erdőkkel és nagykiterjedésű havasi legelőkkel fedett hátai kevésbbé keltették fel a turisták és természetvizsgálók érdeklődését, akiknek figyelme inkább az északkeleti szomszéd: a Magas Tátra természeti kincsei és tájképi szépségei felé fordul, jóllehet a Gyömbér s a Prassiva egyes csúcsainak sziklavilága, kivált az északi oldalon, vad zordonságban nem áll a Magas Tátra mögött. Hogy botanikai megismerésében messze elmaradt s hogy botanikai kikutatása — bár legalább is az igazi havasi elemekben a Magas Tátra túlszárnyalja, — mégis érdemes és eredményes, azt legjobban Zahn-nak e kötet 283—394. oldalán levő dolgozata mutatja, ahol a közölt adatok tekintélyes része, az ujonnan leírt alakok túlnyomó többsége (kivált az *Archieracium* subgenusból) e területről ered, úgy, hogy ezek a *Hieracium* genusz fajainak fejlődéstörténeti kiépítését jelentősen előmozdították. Az Alacsony Tátrában végzett kutatásaim elsősorban a növényföldrajzi viszonyokra s a kritikus génuszokból való megfelelő vizsgálási anyag egybegyüjtésére irányult (*Hieracium*, *Mentha*, *Rosa*, *Aconitum*, *Centaurea*, *Thymus*, *Anthyllis*, stb.), de a mellett természetesen figyelemmel voltam a növényvilág összes tagjaira is. Bár javarészük még feldolgozatlan, egy kisebb sorozatot talán nem lesz érdektelen közrebocsátani.

1. *Cystopteris montana* (Lam.) Bernh. — Gömör m.: Az „Eng" szurdokvölgyben kis sziklaüregben *Viola biflora* L., *Crepis Jacquini* Tausch, *Campanula cochleariifolia* Lam. és *Cortusa Matthioli* L. társaságában, továbbá a „Pelz" hegy tövében bokros helyeken Sztracena felé Dobsina közelében. — Szepes m.: A „Nagyszokol" szurdokvölgy árnyas helyein Káposztafalva közelében.

2. *Cystopteris sudetica* A. Br. et Milde. — Gömör m.: A „Hanneshöhe" árnyas helyein Dobsina közelében. Herbariumomban ennek a termőhelynek közvetlen közeléből van egy példány Richter Aladár gyüjtéséből: „Ducsai omlás mont. Hanneshöhe 1120 m. Planta rarissima!" — Mindkét *Cystopteris*-faj csupán húmuszos mészkőtalajon fordul elő.

3. *Selaginella selaginoides* (L.) Lk. — Elég gyakori mohás, nyirkos, füves helyeken. Szepes m.: A Gerava mohos szikláin Imrichfalu felett. Gömör m.: Hopfengarten, Pelz, Hanneshöhe

hegyek Dobsina mellett; Csuntava, Dobsina és Telgárt között, Popova-hegy Vernárnál. Liptóm.: Csertovica (Ördöglakodalma)-hágó. Ugy látszik, szintén inkább a humuszos mésztalajon.

4. *Phleum commutatum* Gaud. — A magasabb hegyvidéki réteknek, különösen 1000—1600 m. között jellemző füve. Szepesm.: Lipovec Sztracena felett. Gömörm.: Hopfengarten, Pelz, Hanneshöhe, Tafel, Schwarzenberg és Csuntava Dobsina közelében; Besnik, Popova a Királyhegy lábánál; Murányi fensík. A fővonulaton: Királyhegy, Králova skala, Orlova, Andresovo, Vapenica, Csertovica, Benyuska, Lejstroch, Králicska, Mali Gápel, Gyömbér, Královi stol, Bisztravölgy a Gyömbér északi lábánál.

5. *Agrostis rupestris* All. — A magasabb csúcsok jellemző füve: Királyhegy, Andresovo, Vapenica, Králicska, Mali Gápel, Gyömbér, Královi stol.

6. *Agrostis straminea* Schur. — Vapenica.

7. *Avenastrum versicolor* (Vill.) Fritsch. — A füves havasok jellemző növénye, gyakran a *Phleum commutatummal*, de sohasem száll le a felsőerdőtáj gyepes helyeire. Királyhegy, Andresovo, Vapenica, Lejstroch, Králicska, Mali Gápel, Gyömbér.

8. *Avenastrum planiculme* (Schrad.) Jess. — Míg a Nagy Fátrában tömegesen nő helyenkint, addig az Alacsony Tátrában ritkább s szálanként fordul elő: Királyhegy, Vápenica, Králicska, Gyömbér.

9. *Carex rigida* Good. — Hazánkban egyetlen biztos termőhelye a Királyhegy. A K. M. Természttudom. Társulat növénytani szakosztályának 1906. jun. havában tartott kirándulásán többen gyűjtöttük néhány példányban (Tuzson, Thaisz, Prodán,!) [1]) a Királyhegy északnyugati oldalán mindjárt a felsőerdőhatár felett a törpefenyő-bozótok között levő füves térségeken. Azóta többször volt alkalmam megfigyelni a *Carex rigida* királyhegyi előfordulását s úgy találtam, hogy a délnyugati oldalon a Kralova skala felé néző emelkedésen kb. 1600—1700 m. magasságban van a legkiadósabb termőhelye. Kőtörmelékes, nem zárt, gyengén füvesedő lejtőn fordul itt elő, de itt sem tömegesen, úgy, hogy keresni kell a példányokat. Innen adtuk ki a *Cyperaceae, Juncaceae, etc. Hung. Exs.* 88. sz. alatt e sorok írójának gyűjtéséből.

10. *Carex decolorans* Wimm. — A Királyhegyen a Kralova skala felé néző oldalon *Carex rigida* között elég gyakori. Bár nem tartom egész indokolatlannak Čelakovsky (Prodr. Fl. Böhm.: 734) és Schneider-Sagorski (Fl. d. Central-Karp. II:512) nézetét, akik a *C. decolorans*-t *(C. hyperborea* Wimm. et auct. al. non Drejer) a *Carex Goodenoughii* Gay alakjának tartják, a királyhegyi — kizárólag a *C. rigida* társaságában való — előfordulás Kükenthal és Ascherson-Graebner nézetét, kik a hybrid-

[1]) Thaisz in Magy. Bot. Lapok VI. (1907). 185.

eredetet vallják, látszik megerősíteni. Idén a Gyömbér alatt a Králiceskán, kb. 1750 m. magasságban, a *C. decolorans*-hoz hasonló alakokat figyelhettem meg, melyek azonban a *C. Goodenoughii*-hez közelebb állottak. Mindkét helyen gyakori a *basigyna* alak.

11. *Juncus tenuis* Willd. — Borbásnak, aki, úgy látszik, csak néhány szálat talált, budapesti közlése[2]) óta hazánkban két évtizeden át senki sem figyelte meg ezt az Észak-Amerikából bevándorolt szittyófajt, mely Nyugat-Európában még a múlt század első felében gyökeret vert. Elterjesztését nagy mértékben elősegíti az a körülmény, hogy maghéja nedvesség hatására rögtön felduzzad és elnyálkásodik, úgy, hogy könnyen tapad az ember cipőjéhez, állatok, madarak lábához. 1912-ben a Görgényszentimre és Görgénysóakna között levő dombvidék erdeinek nyiladékaiban roppant tömegben találtam, úgy, hogy holdszámra tiszta állományban valósággal kaszálni lehetett volna.[3]) Azóta előkerült Pozsonymegyéből a Morvamezőről (Degen), Somogymegyéből (Boros) és Beregmegyéből (Margittai), idén június havában pedig sikerült Breznóbányán is rábukkannom, de nem erdei tisztáson, hanem a Garam mentén levő réten.

12. *Lilium bulbiferum* L. — A Nagy-Fátrának ez a gyakori szép liliomá előfordul Szepesmegyében is Sztracena felett a Mačekov vrch s a Hollókő (Havrana skala) között levő fensík egy erdei tisztásán. Láttam Murányváránál gyepes sziklán, Pax professzor szóbeli közlése szerint pedig a Popován is terem Pusztamező felett. (Mindkét termőhely Gömörmegyében).

13. *Streptopus amplexifolius* L. — Hollópatak (Gölnicvölgy) felett erdőben.

14. *Gymnadenia conopea* (L.) R. Br. nagyon gyakori az egész vidéken, — különösen a mészkőhegységekben — ritkás erdőkben, erdőszéleken, erdei tisztásokon, gyepes sziklákon és lápos réteken egyaránt. Nem ritka a *G. odoratissima* (L.) Rich. s a *G. albida* (L.) Rich. sem s mind a három faj nagy tömegben nő együtt a Kisszokol gyepes mészszikláin Sztracena és Káposztafalva között s a fajkeverékek iránt érdeklődőknek jó megfigyelési területet nyujtanak.

15. *Goodyera repens* (L.) R. Br. — Gömörm.: Spitzenstein a Gölnicvölgyben, Popova Vernár mellett, Vapenica Helpánál. Szepesm.: Gerava Imrichfalu felett. (Mindig mohával benőtt sürü erdőben, többnyire *Pirola uniflora* L. társaságában.)

16. *Thesium alpinum* L. — A magasabb mészkőhegységeknek ez a nagyon jellemző növénye (sziklákon és füves görgetegeken egyaránt: Gömörm. Dobsina: Stein, Pelz, Hanneshöhe, Kriván, Gölnicvölgy, Spitzenstein; Popova, Pusztamező, Vernár, Vereskő, Murányi fensík. Szepesm.: Gerava Imrichfalunál, Glac; Mačekov

[2]) Természettudom. Közlöny XXVIII. (1896). 45.
[3]) Cyperaceae, Juncaceae etc. Hungar. No 185.

vrh, Lipovec, Hollókő Sztracenánál; Kisszokol Káposztafalvánál. Liptóm.: Maluzsina; Stjavnica-völgy a Gyömbér és Szentiván között), Dobsinán a Zembergen őskőzeten (csillámpala) is előfordul kb. 700 m. magasságban.

17. *Rumex aquaticus* L. Szepesmegye: a Gölnic-völgyben Sztracena, Imrichfalu, Kisistvánd, Blauseifen, Hollópatak. Itt jóval gyakoribb, mint a megye tátraalji részében. Gömörm., Dobsina: Teschnergrund, Zabava.

18. *Oxyria digyna* (L.) Hill. — A Gyömbér északi oldalán.

19. *Heliosperma quadrifidum.* (L.) Rchb. — Ez az Északi Kárpátokban csupán a Magas Tátrából s a Babiagóráról ismert faj az Alacsony Tátrában a Vápenicán terem a csúcs alatt levő forrástól öntözött mohás sziklákon, melyeket rózsaszínű virágaival egészen elborít.

20. *Melandrium dubium* Hampe (= *M. album* [Mill.] Garcke × *M. rubrum* [Weig.] Garcke). — Hatalmas bokrokban a Zembergen Dobsina felett.

21. *Cimicifuga foetida* L. — Feljegyzésre érdemes, hogy a Stjavnica-völgyben (a Gyömbér alján ered s Szentivánnál torkollik a Vágba) óriási tömegben egész állományokat alkot. A Popova-hegyen is gyakori, másutt szálanként (Murányi fensík, Breznóbánya, Hanneshöhe Dobsina mellett, Szepesm.: Kisszokol-völgy).

22. *Delphinium intermedium* Sol. — Gömörm.: Spitzenstein a Gölnic-völgyben, Hanneshöhe Dobsina mellett, Popova. Szepesm.: Gerava Imrichfalu felett, Lipovec és Kisszokolvölgy Káposztafalvánál. Liptóm.: Bisztra-völgy a Gyömbér északi lábánál (*Chrysanthemum rotundifolium* W. K. társaságában).

23. *Delphinium alpinum* W. K. — Spitzenstein a Gölnic-völgyben előbbivel.

24. *Aconitum Anthora* L. — Szepes: Hollókő (Havrana skala) Sztracena felett. Gömörm.: Stein Dobsina mellett, Radzim Felsősajó felett, Murányi fensík.

25. *Aconitum Tatrae* Borb. — Királyhegy (det. Gáyer).

26. *Aconitum variegatum* L. — Szepesm.: Nagyszokol Káposztafalva mellett, Gömör: Stein Dobsina felett (det. Gáyer).

27. *Aconitum gracile* Rchb. — Sztracenai völgy (det. Gáyer).

28. *Aconitum saxonicum* Rupr. — Szepesm.: Falkengraben Sztracena felett, Gömör: Stein Dobsina mellett (det. Gáyer).

29. *Aconitum Vulparia* Rchb. — Gömör: Jólészi hegy, Rozsnyó mellett.

30. *Aconitum moldavicum* Hacq. — Szepesm.: Falkengraben, Mačekov vrch, Lipovec, Hollókő Sztracena felett; Kis- és Nagyszokol, Glac Káposztafalvánál, Gerava Imrichfalu felett. Gömör: Hanneshöhe. Liptó: Királyhegy, Feketevág völgye Vychodna és Teplicska között.

31. *Aconitum triste* Fisch. = *moldavicum* × *Vulparia*. — Szepesm.: Hollókő (Havrana skala) (det. Gáyer).

32. *Pulsatilla slavica* Reuss. — Míg a budai *P. grandis* a gyepes lejtők növénye, addig ez kizárólag mészsziklákon terem. Szepes: a sztracenai sziklakapu ismert termőhelye, de tömegesen terem a Kisszokol szikláin Káposztafalva közelében, valamint a Geraván Imrichfalunál. Gömörm.: Spitzenstein és Kriván a Gölnicvölgyben, Popova, Vernár, Vereskő, Murányi fensík. Liptó: Maluzsina, Stjavnica-völgy a Gyömbér alatt.

33. *Ranunculus alpestris* L. A gránitból felépített Gyömbérnek közvetlen a csúcsa alatt, a déli zólyomi oldalon van a Királicskahátnak egy mészszirtje (1785 m.). Csupán itt láttam *Saxifraga Aizoon, adscendens, aizoides, moschata, Bartschia alpina, Viola biflora, Galium anisophyllum, Euphrasia salisburgensis, Scabiosa lucida, Parnassia palustris, Achillea sudetica, Arabis Halleri, Arabis alpina*, stb. társaságában, a gránitrészen seholsem. Nem lehetetlen ily módon, hogy Rochel-nek a „Kunstova" és „Djumbir" adata erre a helyre vonatkozik.

34. *Ranunculus montanus* Willd. — Királyhegy, Vápenica, Andresovo, Lejstroch, Mali Gápel, Králicska. A Gyömbér északi sziklás oldalát aug. 1-én nagy tömege egészen sárgára festette.

35. *Ranunculus Hornschuchii* Hoppe. — Szepesm.: a Mačekov vrch s a Falkengraben mészszikláin Sztracena felett. Gömörm.: Dobsina közelében, az „Eng" szurdokvölgyben.

36. *Corydalis Gebleri* Ledeb. — Sztracena! (már Hazslinszky is említi innen.)

37. *Hesperis nivea* Baumg. — Gömörm.: Hanneshöhe Dobsina határában. Zólyom: Kunstova-völgy Jarabó mellett.[4])

38. *H. candida* Kit. — Szepesm.: Falkengraben Sztracena felett.

39. *Ribes alpinum* L. — Dobsina és Sztracena környékén gyakori.

40. *Ribes petraeum* Wulf. — Szepesm.: Mačekov vrch Sztracena felett; Gömör: Gölnic-völgy Pusztamező mellett.

41. *Ribes nigrum* L. — Gömörm.: A Királyhegy lábánál.

42. *Spiraea media* Schm. — Szepesm.: Hollókő Sztracena felett, Gerava Imrichfalunál. — Gömörm.: Kriván Dobsina mellett, a Jégbarlang közelében a Gölnic-völgyben. Liptó: Maluzsina.

43. *Sorbus Aria* (L.) Cr. f. *incisa* Rchb. — Dobsina: Hámor, Felsősajó: Radzim (det. Jávorka). — ad f. *incisam* Rchb.: Spitzenstein a Gölnicvölgyben (det. Jáv.). — ad f. *cyclophyllam* Beck: Szepesm., Kisszokol Káposztafalvánál (det. Jáv.)

---

[4]) Borbás a Sztracenai völgyből a *H. leucantha* Schur-t (leg. Czakó), mely kopasz termésével térne el, Jarabóról (Kit.) a *H. niveat*, a Gyömbérről, a Sztracenai völgyből (Czakó) s Dobsináról a *H. candida* Kit.-t közli. Cfr. Magyar Bot. Lapok II. [1903].)

44. *Sorbus austriaca* (Beck) Hedl. — Szepes m.: Kisszokol (det. Jáv.)

44. *Sorbus carpathica* Borb. (= *Aria* × *austriaca*). — Szepesm.: Kisszokol (det. Jávorka).

46. *Geum aleppicum* Jacq. — Szepesm.: Füzfabozótban Sztracenán tömegesen.

47. *Viola sudetica* Willd. — Az Alacsony Tátra havasi gyepjeinek legjellemzőbb és igen gyakori ékessége, mely néhol már messziről felötlő sárga foltokat alkot. Majd mindig *Hypochaeris uniflora*-val van együtt s mindkettő leszáll néhol egészen 900—1000 m.-ig. Vidékünkön kizárólag őskőzeten fordul elő, mészhegyeinkben sehol sem láttam, ami annál feltűnőbb, mert Schneider-Sagorski (II. p. 75) biztos tátrai adatai mind a Bélai Mészhavasokra vonatkoznak, Jávorka (Magyar Flóra: 734) is csak mésztalajról említi.

48. *Pleurospermum austriacum* (L.) Hoffm. — Zólyomm.: Garamhidvég és Péteri (Predajna) között tömegesen, különben elég ritka s rendszerint szálanként. Liptóm.: Feketevág völgye Teplicska alatt óriás 2-méteres példányokban. Gömörm.: Hanneshöhe és Kriván Dobsina határában. Szepesm.: Lipovec és Kisszokol Sztracena felett.

49. *Primula longiflora* All. — A Gölnicvölgyben a dobsinai jégbarlang közelében.

50. *Primula vulgaris* Huds. — Zólyomm.: Besztercebánya vidékén közönséges, Szabtorisz B. barátom közlése szerint Breznóbányán is előfordul; itt volna tehát elterjedésének e vidéken legkeletibb pontja.

51. *Primula Auricula* L. — Magasabb mészkőhegyek szikláinak jellemző ékessége. Szepesm.: Mačekov vrch, Havrana skala Sztracena felett, Kis- és Nagyszokol Káposztafalva mellett. Gömörm.: Spitzenstein, Kriván Dobsina határában, Murányi fensík. Liptóm.: Stjavnica-völgy a Gyömbér alatt.

52. *Stachys alpina* L. Dobsina s a Királyhegy mentén gyakoribb, mint a *S. silvatica*, de pl. Jarabó felett a Vk. Trojica hegyen mindkettő együtt fordul elő.

53. *Thymus*[5]) *glabrescens* Willd. f. *serpens* Opiz. — Jólészi hegy Rozsnyó mellett (ad formam *transdanuvianum* Lyka vergens).

54. *Thymus clivorum* Lyka f. *cinerosus* Lyka. — Murány vára [ad f. *sudeticum* (Op.) vergens].

55. *Thymus alpestris* Tausch f. *alpestris* (Tausch) — f. *serta saxorum* Lyka. — Králicska a Gyömbércsoportban. — f. *serta saxorum* Lyka. — Liptó: a Királyhegyen Teplicska felett (non typicus, ad f. *glabram* [Mill.] vergens).

56. *Thymus parviflorus* Opiz. — Hopfengarten-hegy Dobsina

[5]) Valamennyi *Thymus*-alakot Lyka K. úr volt szives meghatározni.

felett. — f. *parviflorus* (Op.) — f. *adscendens* Wimm. et Grab.: Liptóujvár.

57. *Thymus Chamaedrys* Fr. f. *adscendens* Wimm. et Grab. — Gömör: Teschnergrund, Gugl, Buchwald, Grund Dobsina mellett; Radzim Felsősajó felett; Vereskő; ad f. *silvestrem* Schreb. vergens: Hámor, Grund Dobsina mellett, Vereskő. — f. *adscendens* W. Gr. — f. *glaber* (Mill.): Stein Dobsina felett. — f. *vulgaris* Wimm. et Gr. — Gömörm.: Pelsőcardó; Radzim Felsősajó felett (non typicus); Farbárka, Stein, Schwarzenberg, Spitzenhügel Dobsina mellett. Zólyom: Breznóbánya. f. *vulgaris* W. Gr. — f. *adscendens* W. Gr. — Dobsina: Langenberg, Ebersberg. — f. *silvestris* Schreb. — Teschnergrund, Zemberg (non typicus), Friedwald, Stempelscheuer (non typ.), Eng (non typ.), Hanneshöhe (non typ.) Dobsina mellett; Besnik a Királyhegy lábánál (non typ.) — f. *silvestris* Schreb. — f. *ovatus* (Mill.). — Murányi fensík; Dobsina: Wolfsseifen.

58. *Thymus sudeticus* Opiz. — Szepesm.: Sztracena, Imrichfalu, Kisistvánd, Gerava Imrichfalu felett, Falkengraben, Kisszokol Sztracena felett, Gömör: Eng, Gölnicvölgy, Spitzenstein Dobsinánál. Liptóm.: Oszada. — f. *Wagneri* Lyka. — Szepesm.: Sztracena, Imrichfalu, Hollókő (Havrana skala). Dobsina: Florenseifen, Eng. Liptó: Oszada.

59. *Mimulus guttatus* D. C. — Gömör: A Királyhegy tövében egy a Garamba sietö patak mentén Telgárt és Vereskő között tömegesen. Az ismert körmöcbányai és szepesi (Feketehegy) termőhelyet köti össze.

60. *Veronica fruticans* Jacq. — Liptóm.: a Stjavnica-völgyben a Gyömbér lábánál, 900 m.

61. *Bartschia alpina* L. — Királyhegy, Vápenica, Králicska, Gyömbér.

62. *Pinguicula alpina* L. és *P. vulgaris* L. gyakori a Gölnicvölgyben Sztracena és Pusztamező között lápos réteken, de különösen mohás, nyirkos sziklákon, a telgárti lápon.

63. *Thladiantha calcarata* Clarke. — Dobsina, nagy tömegben, behurcolva. (Állítólag senki sem ültette).

64. *Campanula Cervicaria* L. — Vidékünkön igen ritka: Pusztamező.

Campanula alpina L. A csúcsokon gyakori: Királyhegy, Vápenica, Králicska, Mali Gápel, Gyömbér. Schneider-Sagorski (II. 373) Kubinyi adatát a Királyhegyről érthetetlenül kétesnek tartják.

66. *Campanula cochleariifolia* Lam. — A mészkőhegységekben gyakori. Szepes: Mačekov vrch Sztracena felett, Hollókő, Kis- és Nagyszokol. Gömör: „Eng" Dobsina mellett, Gölnicvölgy Sztracena és a Jégbarlang között, Vereskő. Liptó: Stjavonica a Gyömbér lábánál, Maluzsina.

67. *Campanula pseudolanceolata* Pant. — A Prassiván s a

Gyömbércsoportban, valamint az ezektől északra levő mészkőhegységekben gyakori, a Vápenicán ritkább, ettől keletre a (Királyhegy csoportja, Gölnicmenti hegységek) sehol sem láttam.

68. *Adenophora liliifolia* (L.) Bess. — Szepesm.: Kisszokol szurdokvölgy Káposztafalva mellett. Gömörm.: Spitzenstein a jégbarlang mellett, a Királyhegy lábánál Pusztamezőnél; a popovai termőhely, hol tömegesen látható, régen ismeretes.

69. *Rudbeckia laciniata* L. Nagytömegben elvadulva Oláhpatak és Gócsnál, innen a Sajóvölgyben követhető Alsósajónál, Veszverésnél egészen Berzétéig.

70. *Homogyne alpina* (L.) Cass. — A havasokon gyakori Dobsina felett a Csuntavahágon (1100—1200 m) lucfenyves alját néhol egészen elborítja.

71. *Senecio subalpinus* Krock. Elterjedése az Al. Tátrában épp oly sajátságos, mint a *Campanula pseudolanceolata*-é, a Vápenicától keletebbre nem fordul elő.

72. *Senecio carpaticus* Herbich. — A csúcsokon mindenütt: Királyhegy, Orlava, Andresovo, Vápenica, Mali Gápel, Králicska, Gyömbér.

73. *Ligularia sibirica* (L.) Cass. — A felső Gölnicvölgynek ez a rég ismert nevezetessége egy kb. 10 km-es vonalon terem, mely a Királyhegy lábánál kezdődik s folyton a Gölnic folyását követve Sztracena községet már nem éri el. (1000—800 m.) A víz mentén csak szálanként vagy kis csoportokban terem (2 bokor egy sima fehér mészsziklafalon ütött tanyát, valószínüleg víz szivárog ott), nagy tömegben látható azonban a gölnicmenti néhány füzfabozótos vagy égeres lápban (a Spitzenstein körül, a Spitzenstein s Pusztamező között). Állandó kisérője a *Trollius europaeus* L.

74. *Carlina alpina* Jacq. — Suchy vrch Dobsinánál, Királyhegy, Vápenica.

75. *Carduus lobulatus* Borb. — Gömör: Stein Dobsina felett. Szepes: Gerava Imrichfalunál, Lipovec Sztracena felett.

76. *Carduus Soltészii* Budai *(C. acanthoides* × *collinus)* — Telgárt és Vereskő között.

77. *Cirsium heterophyllum* (L.) Hill. — Szepesm.: Lipovec Sztracena felett. — Gömörm.: Hanneshöhe Dobsina mellett, Gölnicvölgy a jégbarlang alatt, Vereskő, Králicska a Gyömbér-csoportban. Liptó: a Feketevág völgye Teplicska alatt.

78. *Cirsium praealpinum* Beck *(C. Erisithales* × *rivulare).* Gölnicvölgy Pusztamező mellett.

79. *Cirsium Candolleanum* Naegeli *(C. Erisitholes* × *oleraceum).* — A Gölnic mentén a Spitzenstein közelében; Breznóbánya.

80. *Cirsium erucagineum* D. C. *(C. oleraceum* × *rivulare.)* — A Feketevág völgyében Teplicska és Vychodna között.

81 . *Centaurea*[6]) *Pseudophrygia* C. A. Mey. Gömör: Besnik a Királyhegy alatt. Liptóújvár.

82. *Centaurea melanocalathia* Borb. Szepes: Hollókő (Havrana skala), Glac. — Gömör: Besnik, Királyhegy. Liptó: Oszada.

83. *Centaurea similata* Haussk. (= *Pseudophrygia* C. A. M. × *Jacea* L.). — Szepes: Imrichfalu, Gerava, Mačekov vrch és Lipovec Sztracena felett. Gömör: Dobsina, Stein Dobsina felett.

84. *Centaurea Fleischeri* Hay. (= *oxylepis* × *Jacea* L.). — Gömör: Radzim Felsősajó felett.

85. *Centaurea Erdneri* Wagn. (= *austriaca* Willd. × *Pseudophrygia* C. A. M.). — Szepes: Glac Káposztafalva mellett. Liptóújvár.

86. *Centaurea mollis* W. K. — Szepes: Mačekov vrch Sztracena felett. Gömör: Gölnicvölgy a jégbarlangnál. Liptó: Feketevág völgye Teplicska alatt, Oszada. Zólyombrézó tömegesen.

87. *C. stricta* W. K. — Murányi fensík.

88. *Centaurea axillaris* Willd. — Gömör: Jólészi hegy Rozsnyónál. Szepes: Sztracena (a *mollis* W. K. felé hajló alak).

89. *Centaurea rhenana* Bor. — Gömör: Radzim Felsősajó felett.

90. *Centaurea alpestris* Heg. et Heer. — Liptó: Feketevág völgye Vychodna és Teplicska között. Gömör: Besnik a Királyhegy alatt.

91. *Centaurea Tatrae* Borb. (*alpestris* Heg. et Heer × *Scabiosa*). — Gömörm.: Stein Dobsina felett; a Jégbarlang körül (leg. Lyka in Herb. Lengy.). Liptóújvár.

92. *Leontodon medius* (Host) Simk. — Nagyon ritka a Vápenicán.

93. *Picris sonchoides* Vest. Vidékünkön nem ritka, olykor a *P. Tatrae* Borb. alakban. — Dobsina: Langenberg, Ebersberg, Hanneshöhe, Csuntava. — Zólyom: Kunstova-völgy, Sv. Trojica és Orančova Jarabónál. — Liptó: Csertovica. Szepes: Gerava Imrichfalunál, Lipovec Sztracena felett.

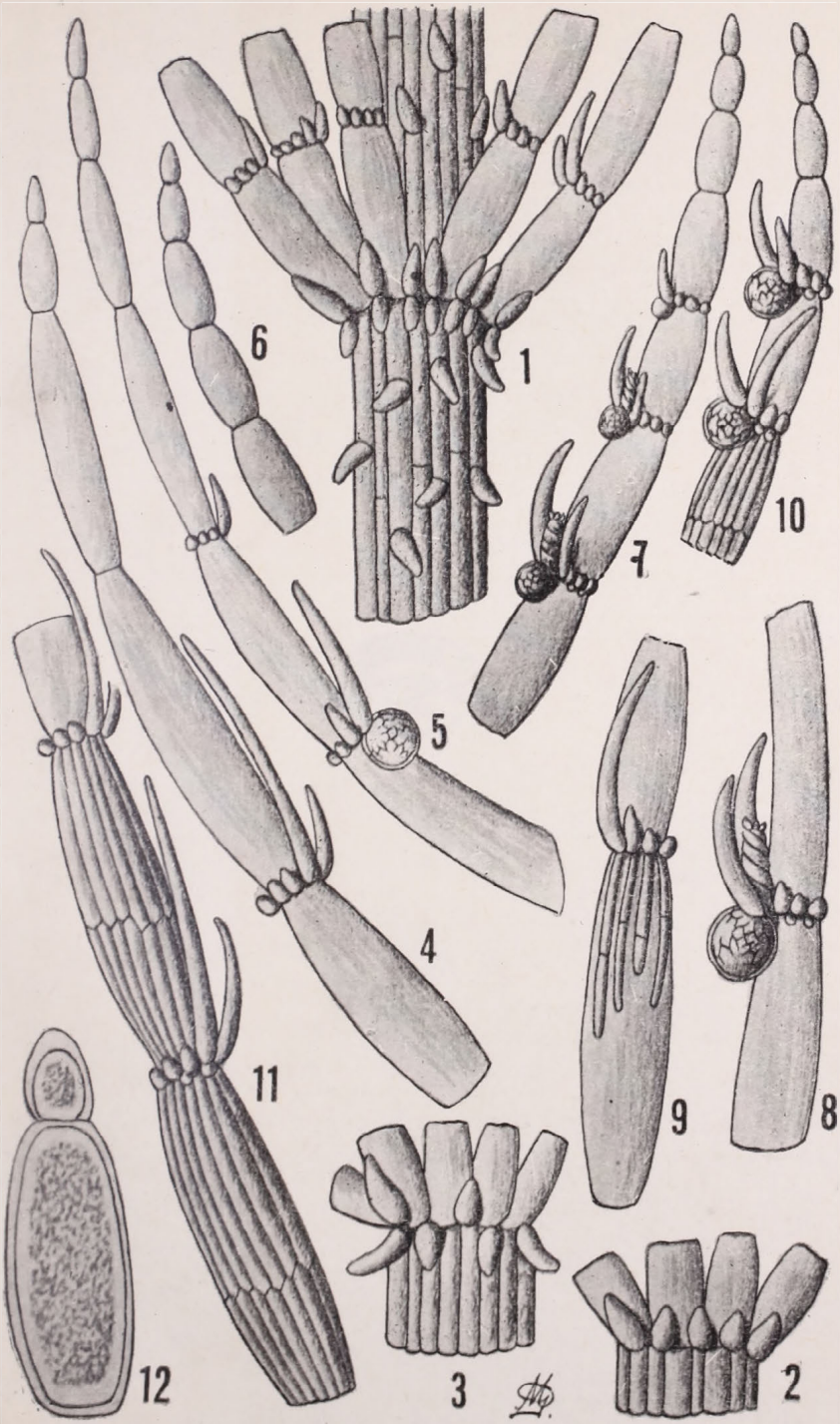
94. *Crepis alpestris* (Jacq.) Tausch. — A sztracenai völgyben csak egyetlen ponton terem, egy füves, sziklás oldalon.

95. *Crepis Jacquini* Tausch. — A mészkősziklák jellemző növénye. — Szepes: Gerava Imrichfalunál, Kis- és Nagyszokol Káposztafalunál, Falkengraben, Mačekov vrch és Hollókő (Havrana skala) Straczena felett. Gömör: „Eng", Gölnicvölgy, Kriván, Spitzenstein Dobsinánál; Popova, Vernár, Vereskő, Murányi fensík. Liptó: Stjavnica-völgy a Gyömbér alatt.

---

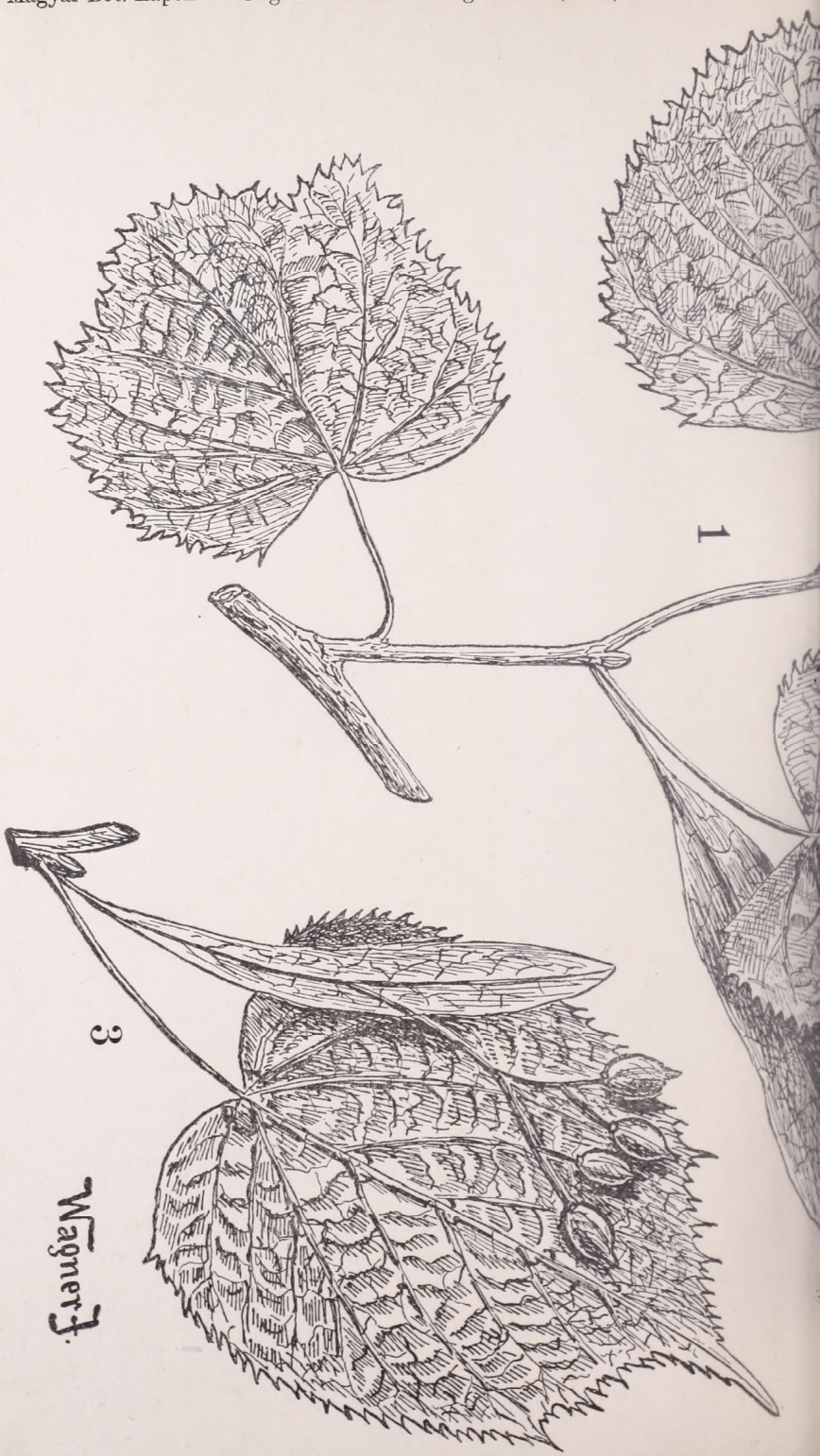
[6]) A *Centaureák* javarészét Wagner J. úr volt szives meghatározni.

Magyar Tudományos Akadémia



Chara scepusiensis F. 1—3: Tengelycsomók különböző melléksugárkoszorúval. — Achsenknoten mit verschieden ausgebildeten Nebenstrahlenkränzen. — 4—11: Különböző szerkezetű sugarak és sugárrészletek. — Verschieden ausgeb. Strahlen u. Strahlenteile. — 12. A végszelvény 2 utolsó vastagfalu sejtjének metszeti képe, erősebben nagyitva. — Die letzten 2 dickwand. Zellen des Endsegmentes im opt. Längschnitte, stärker vergrössert.

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA



1. **Tilia cordata** *Mill.* var. Beckeriana *J. Wagn.* — 2. **T. rotundifolia** *Spa*

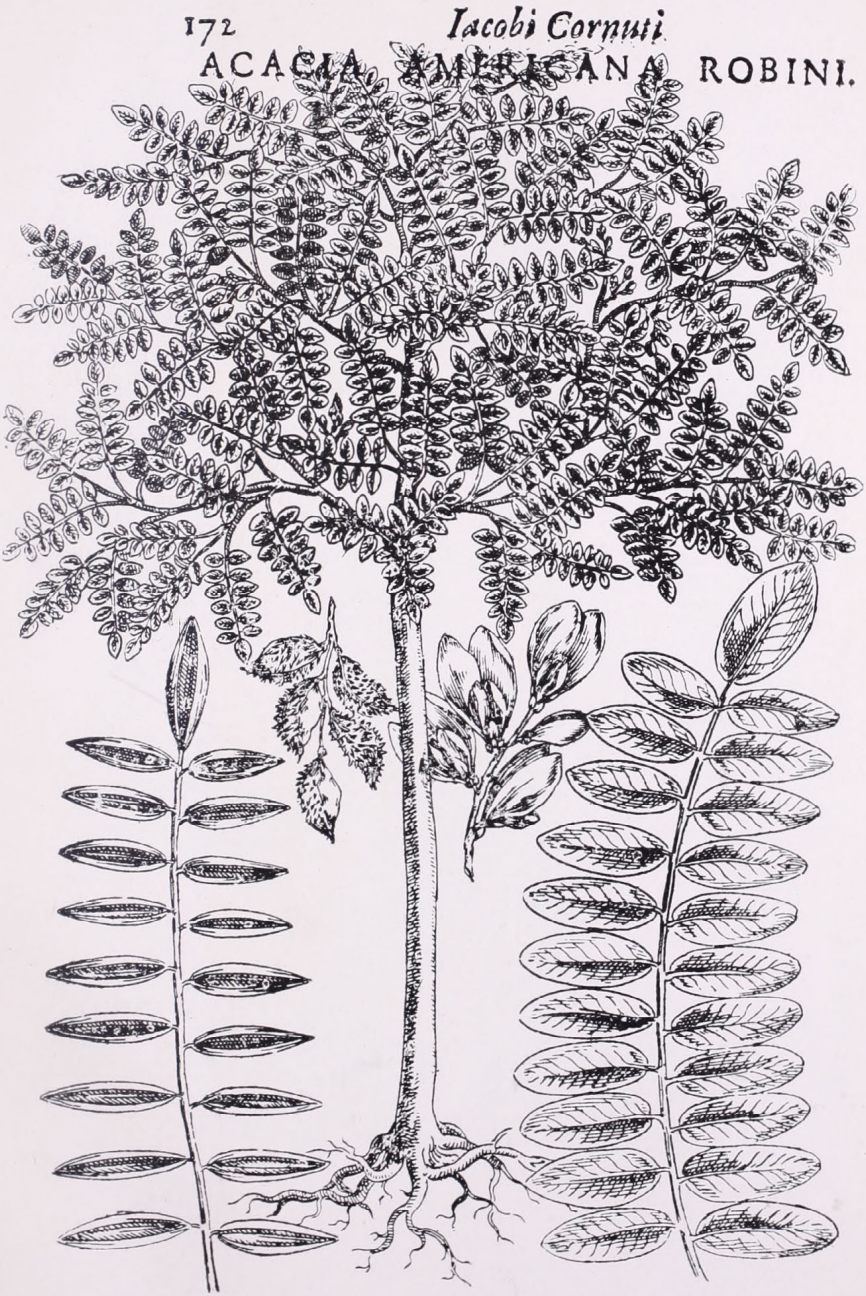


rophylla *Vent.*) — 3. **T. mixta** (T. cordata × T. suberiocarpa) *J. Wagn.*

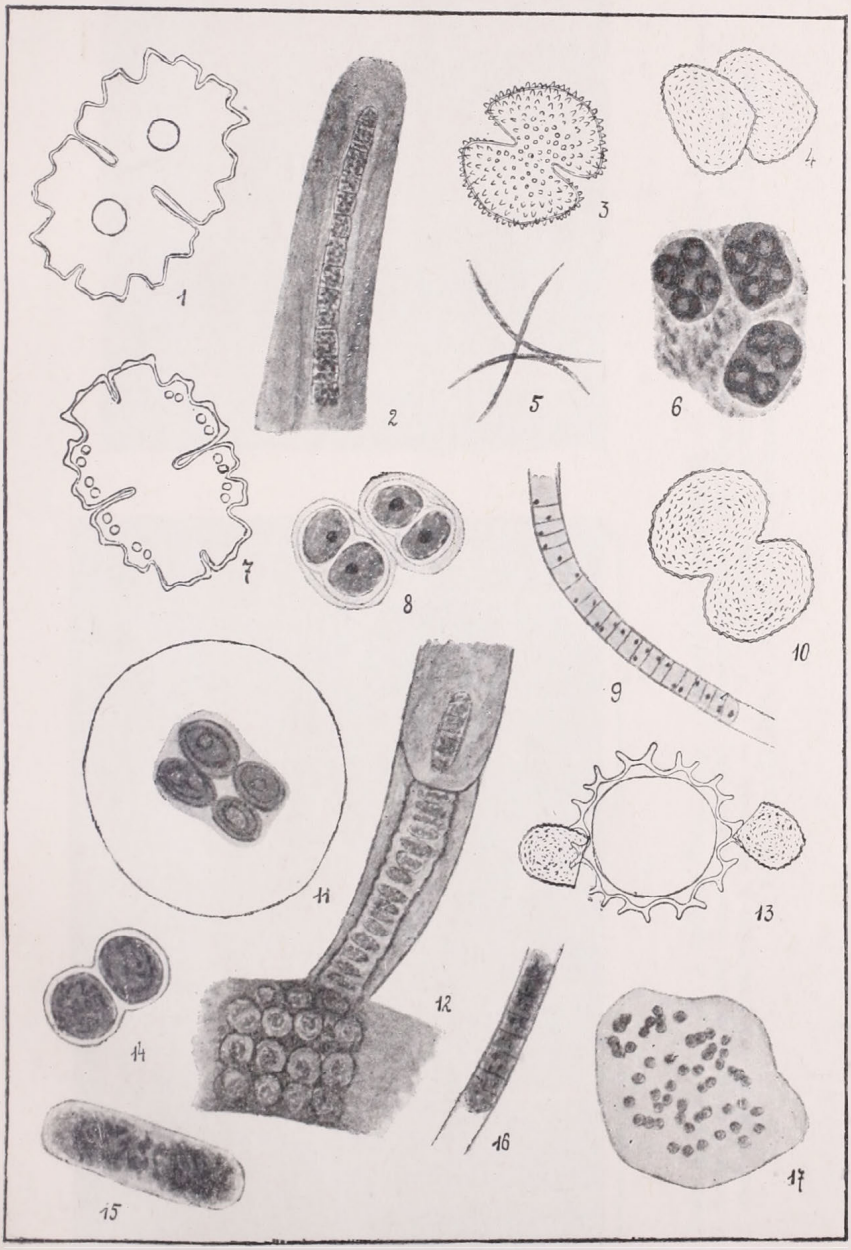
AKAD. KÖNYVTÁR



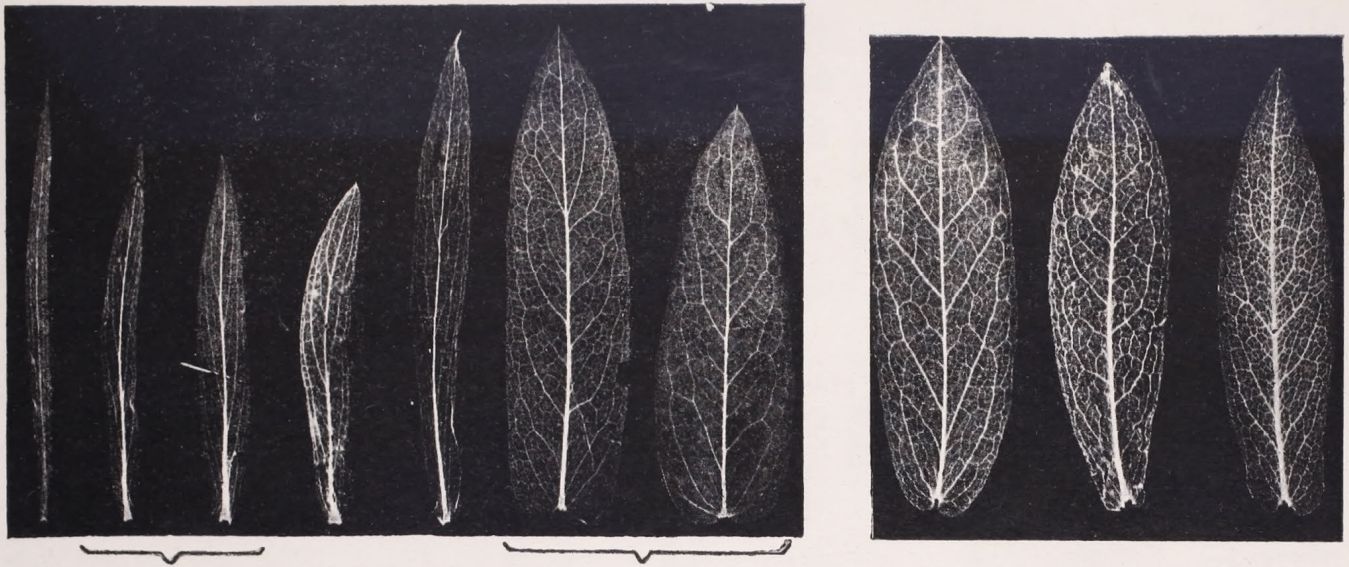
1. **Tilia Gyertyánffyana** (T. cordata *Mill.* × T. petiolaris *DC.* emend. *Hooker*) *J. Wagn. a)* ter-


172 Iacobi Cornuti
ACACIA AMERICANA ROBINI.

AKAD. KÖNYVTÁR


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17

A MAGYAR KÖNYVTÁRA



1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.

1. *Inula ensifolia* L. — 2. *I. hybrida* Baumg. orig. *(I. ensifolia* × *germanica).* — 3. *I. transsilvanica* Schur orig. — 4. *I. transsilvanica* Beck. non Schur *(I. media* Kiss, *I. crassinervis* Borb. var. *longifrons* Borb.). — 5. *I. germanica* L. — 6. *I. media* M. B. *(I. germanica* × *salicina).* — 7. *I. crassinervis (I. super-aspera* × *germanica)* Borb. orig. — 8. *I. salicina* L. (incl. *I. aspera* Poir.) levélerezete.

AKADÉMIAI KÖNYVTÁR