

DIE BOTANISCHE SEKTION DER KGL. UNG.
NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT
meldet in tiefer Trauer, dass

Prof. Dr. LUDWIG SIMONKAI

am 2. Januar im 60. Lebensjahre verschieden ist.

Die Botanische Sektion verlor in ihm eines ihrer eifrigsten Mitglieder, die ung. Botanik betrauert in ihm einen unermüdlichen, begeisterten Forscher, der sich mit seinem gründlichen Wissen, rastlosen Tätigkeit in der botanischen Literatur ein bleibendes Verdienst erworben hat.

Wir bedauern tief sein allzufrühes Hinscheiden und werden ihm stets ein ehrendes Andenken bewahren!

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

JOURNAL DE LA SECTION BOTANIQUE
DE LA SOCIÉTÉ ROYALE
D'HISTOIRE NATURELLE DE LA
HONGRIE

ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN
SEKTION DER KÖNIGL. UNGAR.
NATURWISSENSCHAFTLICHEN
GESELLSCHAFT

BULLETIN POUR L'ÉTRANGER.

MITTEILUNGEN FÜR DAS AUSLAND

BAND IX.

1910. II/15.

HEFT 1.

L. Sántha: Beiträge zur Flechtenflora des Budapester Gebirges.

(Ung. Originaltext p. 1–35)

Verf. gibt zunächst einen kurzen geschichtlichen Überblick über die Literatur der ungarischen Flechtenflora, sodann über die Literatur der Flechtenflora von Budapest. Laut Verf. befinden sich Angaben bezüglich dieses Gebietes nur in den Arbeiten von Borbás¹, Hazslinszky² und in der Exsiccatausammlung von H. Lojka, insgesamt 55. Verf. hat das Herbariummaterial der Universität zu Budapest, sowie die in der botanischen Abteilung des Wiener Naturhist. Hofmuseums sich befindende Sammlung des verstorbenen Prof. H. Lojka durchgeprüft, und die bisher bekannten Angaben, sowie die der genannten Herbarien mit den eigenen ergänzend zusammengefasst. Der geologische Aufbau, sowie die Verteilung der dominierenden Gesteine dieses Gebietes liessen die Schilderung der ökologischen Verhältnisse der Flechtenvegetation dieses Gebirges nicht zu. Die Flechtenflora dieses Gebietes gliedert er nach E. M. Fries [Lichenographia Europaea reformata (1831)]. Er unterscheidet Erdflechten, Steinflechten, Rindenflechten und auf Pflanzenresten (Moosen, Gräsern) lebende Flechten. Sodann folgt die systematische Aufzählung (siehe ung. Originaltext p. 11–35), die 142 Arten und 32 Varietäten enthält. In dieser Enumeration beschränkt sich Verf. lediglich auf die Zusammenfassung der aus den erwähnten Quellen stammenden Angaben. Neue Formen werden nicht beschrieben.

(Aus der Sitzung der Sektion am 10. November 1909.)

(Szurák.)

¹ Borbás V.: Budapestnek és környékének növényzete. Budapest, 1879. (Flora von Budapest und Umgebung.)

² Hazslinszky F.: A magyar birodalom zuzmófórája. Budapest, 1884. (Flechtenflora Ungarns.)

K. Bartal: Beiträge zur Flora der Umgebung von Szekszárd.

(Ung. Originaltext p. 33—40.)

Über die Flora des Komitates Tolna bietet die Literatur nur wenige Angaben. Kitaibel botanisierte zweimal in diesem Gebiete; seine Ergebnisse, die sich nur auf den die Donau angrenzenden Teil des Tolnaer Komitates beziehen, wurden von G. Kanitz [„Reliquiae Kitaibelianae“ Verh. d. zool.-bot. Ges. Bd. XII (1862), Bd. XIII. (1863)] publiziert. Ausser Kitaibel sammelten hier bisher bloss F. Hillebrand [Verh. d. zool.-bot. Ver. Bd. VII (1857)] und J. Kiss [Természetráji Füzetek Bd. IV (1880)]. In vorliegender Arbeit werden die eigenen Exkursionsergebnisse des Verf. mitgeteilt, die sich alle auf die Umgebung der Stadt Szekszárd beziehen. In der Enumeration sind folgende auf Fundorte sich beziehende Abkürzungen verwendet worden: de = Wald nächst der Donau; sv = Sötét-völgyer Wald; v = Vámerdő und Sümpfe nächst Sárvár. Auf p. 35—40 des ung. Textes werden die vom Verf. gesammelten Pflanzen aufgezählt.

(Aus der Sitzung der Sektion am 9. Juni 1909.)

(Szurák.)

E. Radó: Über die Lichtsinnesorgane einiger Laubblätter.

Die von Haberlandt entdeckten Lichtsinnesorgane der Laubblätter sind verhältnismässig bei wenigen Pflanzen nachgewiesen worden. Nach Haberlandt hat Seefried ungefähr 60, in der Umgebung von Graz einheimische Pflanzen aus demselben Gesichtspunkte untersucht, wodurch er das Vorhandensein der Lichtsinnesorgane in weiterem Kreise bewiesen hat. Um die diesbezüglichen Forschungen zu erweitern und die Frage einer begründeten Lösung näher zu bringen, habe ich in den Gewächshäusern der Kolozsvärer und Budapester Universitäten die Laubblätter mehrerer Pflanzen untersucht. Das Resultat meiner Untersuchungen war folgendes:

Die Lichtsinnesorgane der untersuchten Laubblätter gehörten in überwiegender Zahl zum zweiten Haberlandtschen Typus, d. h. die Aussenwände der Epidermiszellen waren mehr, oder weniger nach aussen vorgewölbt. Viel weniger Laubblätter fand ich mit flachen Epidermiszellen. Die Laubblätter der folgenden Pflanzen waren mit papillösen Epidermiszellen bedeckt: *Ardisia crispa*, *Philodendron erubescens*, *Philodendron cuspidatum*, *Piper longum*, *Piper porphyrophyllum*, *Mikania violacea*,

Cypripedium venustum, Cypripedium barbatum, Aristolochia brasi-
lica, Leptotes bicolor, Calathea zebrina, Echites rubro-venosa,
Scindapsus argyreus, Campylobotrys sanguinea, Maranta Mas-
sangeana, Calathea Warszewiczii.

Lokale Lichtsinnesorgane habe ich bei den folgenden
Pflanzen gefunden:

Desmodium gyrans (Fig. 1.). Die Mitte der flachen Aus-
senwand ist papillös vorgewölbt. An der Spitze der Papille ist
die Celluloseschichte der Zellwand verdickt, welche bei Licht-
konzentrierung noch vorteilhaft ist. Die Unterseite des Blattes
ist mit gleichgebauten Epidermiszellen bedeckt.

Evonymus nana (Fig. 2.). In der kutinisierten Schichte
der Aussenwand ist eine linsenförmige Wandverdickung, welche
die Lichtstrahlen in einem hellichten Punkte konzentriert.

Bei den folgenden 4 Pflanzen sind die Lichtsinnesorgane
aus der Rückbildung der Haargebilde entstanden.

Salvia splendens (Fig. 3.) An der Spitze einiger Epidermis-
zellen ist eine kegelförmige kleine Zelle mit stark lichtbrechen-
dem Zellsafte. Die Zellwände bei der Spitze schliessen einen
Winkel von 35° ein. Diese Zelle ist der lichtkonzentrierende,
die darunter liegende Epidermiszelle, der perzipierende Teil des
Organs. Der Linsenversuch zeigt einen sehr kleinen, hellen
Punkt, welcher der Querschnitt der, durch die Kegelmündung
konzentrierten, Strahlaxe ist.

Hemigraphis Decaisneana (Fig. 4.) Das Organ besteht aus
einem lichtkonzentrierenden und aus einem sensiblen (basalen)
Teil. Der basale Teil besteht aus 2—4 von dem Niveau der
Epidermiszellen hervorragenden Zellen und auf diesen ruht das
kegelförmige, lichtkonzentrierende Organ. Die konzentrierten
Lichtstrahlen berühren nicht nur das Plasma einer Zelle, sondern
zugleich das Plasma von 2—4 Basalzellen und so ist es un-
bedingt notwendig, dass die sensiblen Zellen bei der Perzeption
zusammenwirken müssen ebenso, wie die Retinazellen des tie-
rischen Auges.

Eranthemum igneum (Fig. 5.). Zwischen den Epidermis-
zellen ragen dicht neben einander mehrere Zellgruppen hervor.
Jede Zellgruppe besteht aus 3—5 Basalzellen. aus einer stumpfen
kegelförmigen mittleren, und einer kleinen spitzigen, ebenfalls
kegelförmigen, lichtkonzentrierenden Scheitelzelle. Der Linsen-
versuch zeigt, dass die Perzeption in der mittleren Zelle geschieht.
An der Unterseite des Blattes findet man ähnliche Gebilde, nur
ist die Scheitelzelle nadelförmig verlängert (Fig. 6.); die Länge
derselben ist sehr verschieden.

Eranthemum Schomburgkii (Fig. 7.). Zwischen den papillösen
Epidermiszellen befinden sich einige, welche an der Spitze mit
einer kegelförmigen Zelle versehen sind. Die Funktion dieser
lichtkonzentrierenden Zelle tritt besonders nur dann ein, wenn

das Blatt mit Wasser bedeckt ist und so die übrigen papillösen Zellen als Lichtsinnesorgane nicht mehr dienen können.

Callisia repens. Zwischen den grossen sechskantigen Epidermiszellen sind kleine kugelförmige Zellen eingeschaltet. (Fig. 8. Oberflächen-Ansicht. Fig. 9. Querschnitt aus dem Blatte.) An der kugelförmigen Zelle ist ein langes, steifes Haargebilde wahrzunehmen. Die Lichtkonzentrierung geschieht nur durch die Aussenwand der kugelförmigen Zelle. Etwas kleinere aber ganz ähnlich gebaute Apparate befinden sich an der Unterseite des Blattes. (Fig. 10.) Die mit der *Callisia repens* in der Detmer'schen heliotropischen Kammer vorgenommenen Versuche zeigten, dass die Unterseite des Blattes in Bezug auf die Richtung des Lichtes gerade so empfindlich ist wie die Oberseite. Die physiologischen Versuche sind im Gewächshaus angestellt worden, so kann man die heliotropische Bewegung nicht auf die von Wächter beschriebene chemonastische Bewegung zurückführen. Das Mesophyll des Blattes ist beinahe homogen. Ich versuche die Lichtempfindlichkeit der Unterseite des Blattes folgenderweise zu erklären: Wenn das Blatt der *Callisia repens* nicht mehr imstande ist seine Oberfläche in die günstige Beleuchtung zu bringen, so ist für die Assimilation noch immer vorteilhafter, wenn die Unterseite des homogenen Blattes stärker beleuchtet ist.

(Botanisches Institut der Universitäten Kolozsvár und Budapest. Aus der Sitzung am 12. Februar 1908.)

(Autorreferat.)

SITZUNGSBERICHTE.

Sitzung der botanischen Sektion am 11. Jänner 1910. (CLII.)

1. Zu Beginn der Sitzung macht der Vorsitzende Mitteilung von dem am 2. Jänner 1910 erfolgten Tode des Prof. Dr. L. Simonkai und widmet dem Verstorbenen den folgenden Nachruf:

Geehrte Sektion! In trauriger Pflichterfüllung muss ich Ihnen kundgeben, dass L. Simonkai, der hervorragende Botaniker, der verdienstreiche Arbeiter der botanischen Sektion, unser Mitglied in seinem 60. Lebensjahre unerwartet rasch aus dem Leben geschieden ist.

Seine botanischen Lehrer waren Hazslinszky und Jurányi, durch diese erhielt er den Impuls zum Studium der Botanik. Anfangs beschäftigte er sich hauptsächlich mit Bryologie. Im Jahre 1872 nahm auch er teil an der Exkursion, die unter Leitung des Prof. Hazslinszky die Gebirge Ruszka und Retyezát (südöstl. Ungarn) durchforscht hat. Über die Pflanzen der durchforschten Gebiete berichtete er in der Sitzung der ungarischen Akademie der Wissenschaften 1878.

Als Mittelschulprofessor fungierte er längere Zeit in Nagyvárad, Pancsova und Arad. Sein Aufenthalt in den genannten Städten war eine Zeit schöner Anregungen und ist als eine fruchtbringende und für seine Lehr- und Studien-

richtung bedeutsame zu bezeichnen. Ein reiches Forschungsfeld lag vor ihm. Die interessante und reiche Flora von Erdély (Siebenbürgen) wirkte anziehend auf Simonkai. Auf vielen Ausflügen in die nähere und weitere Umgebung seiner Aufenthaltsorte, dann auch in entferntere Teile von Erdély (Siebenbürgen) sammelte er den Stoff zu seinen Arbeiten, aus denen, die kleineren Veröffentlichungen übergehend, nur die bedeutendste angeführt werden soll: *Erdély edényes flórájának helyesbített foglalatja — Enumeratio Florae Transsilvanicae vasculosae critica*, die im Auftrage der k. ung. Naturwiss. Ges. im Jahre 1886 erschienen ist. Diese umfangreiche Arbeit enthält die kritische Bearbeitung der Flora von Erdély (Siebenbürgen) und die weitere floristische Durchforschung Siebenbürgens kann nur unter Benützung dieser kritischen Arbeit geschehen.

Im Jahre 1891 kam er nach Budapest in das Obergymnasium des VII. Bezirks; 1892 habilitierte er sich an der Budapester Universität als Dozent der Pflanzengeographie. Er beschäftigte sich neben anderen floristischen Studien besonders mit Dendrologie. Schon früher bearbeitete er monographisch die Gattungen *Tilia*, *Quercus* und *Cytisus*. Auf Grund dieser Arbeiten wurde er durch Unterstützung des k. ung. Ackerbau-Ministeriums von der k. ung. Naturwiss. Ges. mit Bearbeitung einer ung. Dendrologie betraut. Mit welcher Gründlichkeit er sich diesem Studium widmete, das beweisen die in dieser Zeitschrift erschienenen Arbeiten über die Gattungen *Acer*, *Rhamnus* und *Ribes*. Leider blieb diese Arbeit unvollendet.

Bezüglich der Lehrtätigkeit war Simonkai ein trefflicher Lehrer; die Art und Weise, wie er an der Mittelschule Naturgeschichte lehrte, war meisterhaft; er verstand es, wie man Interesse für die Natur erwecken kann.

Durch seine gründlichen Arbeiten und reiche Sammlung hat er die genauere Kenntnis der ungarischen Flora bedeutend gefördert und damit erwarb er sich auf dem Felde der botanischen Literatur ein bleibendes Verdienst. Auch Simonkai war ein beredter Zeuge dafür, dass man mit Liebe zum Gegenstand und ausdauerndem Fleiss auch an der Mittelschule Wertvolles und Bleibendes leisten kann. Wir werden ihm stets ein ehrenvolles Andenken bewahren!

Sodann berichtet der Schriftführer über die Anteilnahme der Sektion bei der Beerdigung des Verstorbenen. Die Sektion legte auf den Sarg einen Kranz, am Leichenbegängnis nahm sie korporativ teil, wobei der zweite Vorsitzende S. Mágoesy-Dietz im Namen der botanischen Sektion in einer Rede vom Dahingeschiedenen Abschied nahm. Der Schriftführer beantragt, dass ein Porträt des Verstorbenen angefertigt werde. Dieser Vorschlag wurde einstimmig akzeptiert und die anwesenden Mitglieder der Sektion liefern Beiträge zu diesem Zwecke.

Zum ehrenden Gedächtnis an den Verstorbenen wird die Sitzung vom Vorsitzenden aufgehoben.

Nach Wiedereröffnung der Sitzung folgt:

2. F. Fodor bespricht die „Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Gattung *Cephalaria*“. (Wird erscheinen.)

J. Tuzson legt drei Arbeiten von L. Hollós vor.

3. L. Hollós: „Neuere Beiträge zur Flora der Umgebung von

Kecskemét“. In dieser Mitteilung berichtet Verf. über das Vorkommen acht phanerogamer Pflanzen. (Wird erscheinen.)

4. L. Hollós: „Die *Puccinia*-Arten der Umgebung von Kecskemét“. Verf. zählt 66 Arten der Gattung *Puccinia* auf, die er bisher in der Umgebung von Kecskemét beobachtet hat. In Ungarn kommen laut Verf. 171 Arten vor. (Wird erscheinen.)

5. L. Hollós: „Die bisher in Ungarn beobachteten Arten der Gattung *Ramularia*“. Es konnten vom Verf. aus Ungarn bisher insgesamt 72 Arten, aus der Umgebung von Kecskemét 46 Arten sicher festgestellt werden. (Wird erscheinen.)

6. Die Arbeit von R. Rapács „Entwicklungsgeschichtliche Studien an den Blättern der Gattung *Ranunculus*“ wird vorgelegt von Z. Szabó.

Es sei das Wesentlichste des in diesen Untersuchungen Gewonnenen zusammengefasst:

a) In den einzelnen Verwandtschaftskreisen der Gattung *Ranunculus* erscheinen die Blätter in der Reihe ihres philetischen Wachstums.

b) Von diesem Standpunkte aus können die einzelnen Verwandtschaftskreise genau charakterisiert und ihre Blätter in einer Entwicklungsreihe untergebracht werden.

c) Auf Grund der Homologie kann das relative Alter des betreffenden Verwandtschaftskreises festgestellt werden.

d) Die Reihenfolge der einzelnen Arten kann auf Grund der Form der Blätter bestimmt werden.

e) Der Ursprung der Heterophyllie ist nicht in der aktiven und direkten Anpassung zu suchen, noch weniger in der Mutation, sondern im philetischen Wachstum der Blätter.

Zum Gegenstand spricht Gy. Klein.

7. Z. Szabó bespricht die Arbeit „Die Vegetation des Komitates Veszprém“ von Dr. P. Pillitz.

(Szurák.)

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

JOURNAL DE LA SECTION BOTANIQUE DE LA SOCIÉTÉ ROYALE D'HISTOIRE NATURELLE DE LA HONGRIE

BULLETIN POUR L'ÉTRANGER.

ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER KÖNIGL. UNGAR. NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

MITTEILUNGEN FÜR DAS AUSLAND

BAND IX.

1910. IV/29.

HEFT 2.

Z. Szabó: Systematische Übersicht der Knautien der Länder der ungarischen Krone.

(Ungarn, Dalmatien, Bosnien und Hercegowina.)

Genus *Knautia* (L.) Coult.

I. *Subgen. Lychnoidea* Rouy.¹

1. *Knautia orientalis* L.

Areal: Mediterrangebiet in Bulgarien, Türkei, Griechenland, Klein-Asien.

Kultiviert im botan. Garten der Universität zu Budapest.

II. *Subgen. Tricheranthes* Schur.

2. *Knautia integrifolia* (L.) Bert.

var. hybrida (All.) m. mit zwei Formen: 1. f. *bellidifolia* Lam. 2. f. *amplexicaulis* (L.) Borb.

Areal: Mediterrangebiet von Spanien bis Dalmatien, Bosnien und Hercegowina.

III. *Subgen. Trichera* (Schrad.) Rouy.

1. *Sect. Hemitricherae*.

3. *Knautia Visianii* Szabó.

Areal: Mediterrangebiet: Dalmatien, Bocche di Cattaro.

2. *Sect. Eutricherae*.

A) *Subsect. Arvenses*.

Series: Euarvenses.

4. *Knautia macedonica* Grisebach.

Areal: Serbien, Bulgarien, Rumänien, Türkei.

Borbás (Revisio Knautiarum (1904) p. 56.; A Balaton flórája (1900) p. 288.) erwähnt diese Art aus der Umgebung von

¹ Die Literatur, Synonymik, Figuren sowie die Standorte sind im ung. Originaltext p. 67—99 mitgeteilt.

Budapest, wo dieselbe eingeschleppt wurde, nachher aber verschwand.

Kultiviert im botan. Garten der Universität zu Budapest.

5. *Knautia arvensis* (L.) Coult.

var. a) polymorpha (Schm.) Szb.

Areal: Subarktisches Gebiet Europas, mitteleuropäisches Gebiet.

f. 1. *pratensis* (Schm.) Szb.; f. 2. *tomentosa* Wimm. et Grab.; f. 3. *trivalis* (Schm.) Szb.; f. 4. *agrestis* (Schm.) Szb.; f. 5. *fallax* Brig.; f. 6. *glandulosa* Froel.; f. 7. *nana* Szb.; f. 8. *subacaulis* Schur.

var. b) budensis (Simk.) Szb.

Areal: Mitteleuropäisches Gebiet, pontische Provinz, dannbische Zone Österreich-Ungarns.

f. 1. *jasionea* Borb.; f. 2. *tenuisecta* (Borb.) Szb.; f. 3. *asecta* (Borb.) Szb.; f. 4. *rhizophylla* (Borb.) Szb.

var. c) dumetorum (Heuff.) Simk.

Areal: Mitteleuropäisches Gebiet, pontische Provinz Ungarns, Erdély (Siebenbürgen), Bosnien.

f. 1. *rosea* (Baumg.) Borb.; f. 2. *nitidula* Simk.; f. 3. *incana* Szb.; f. 4. *pseudosilvatica* (Borb.) Simk.; f. 5. *heterotoma* Borb.; f. 6. *pumila* Szb.; f. 7. *bosniaca* (Conrath) Szb.

var. d) Kitaibelii (Schult.) Szb.

Areal: Mitteleurop. Gebiet, Provinz der Karpathen, Bergland von Oberungarn, ostwärts bis an die Kassa—Eperjeser Bruchlinie, nach Westen ausstrahlend bis Mähren, Böhmen, Schlesien, nach Süden bis an das Pilis-Gebirge.

f. 1. *carpatica* (Fischer) Borb.; f. 2. *pubescens* (Kit.) Sag. Schn.; f. 3. *lanceolata* (Holuby) Szb.; f. 4. *Kossuthii* (Pant.) Borb.; f. 5. *tomentella* Szb.; f. 6. *scapiformis* Borb.

Series: Purpureae.

6. *Knautia purpurea* (Vill.) Borb.

var. a) illyrica (Beck) Szb.

Areal: Mitteleurop. Gebiet: Provinz der Alpenländer, Karst- und karniolisch-illyrisches Übergangsgebiet, hauptsächlich im Mediterrangebiet von Istrien bis Dalmatien.

f. 1. *centaureifolia* Posp.; f. 2. *adenopoda* Borb.; f. 3. *foliosa* Freyn; f. 4. *saricola* Szb.; f. 5. *paradoxa* Szb.; f. 6. *pratensis* Szb.

var. b) montenegrina (Beck) Szb.

Areal: Hercegowina, Montenegro, Albanien.

var. c) dissecta Borb.

Areal: Velebitgebirge.

var. d) *dalmatica* (Beck) Sz b.

Areal: Dalmatien, Brg. Mossor.

7. *Knautia velebitica* Szabó.

Areal: Velebitgebirge.

8. *Knautia albanica* Briquet.

Areal: Albanien, Heregowina.

Series: Lucidantes.

9. *Knautia travnicensis* (Beck) Sz b.

var. a) *crassifolia* Sz b.

Areal: Subalpine Region des bosnischen, dalmatinischen und kroatischen Berglandes.

var. b) *Clementii* (Beck) Sz b.

Areal: Dinarische Alpen, Dalmatien.

B) Subsect. Silvaticae.

10. *Knautia silvatica* Duby.

Areal: Gebirge Mitteleuropas von den Pyrenäen durch die Alpen, europäisches Mittelgebirge bis zu den Karpathen Erdélys (Siebenbürgens). (var. a)

var. a) *dipsacifolia* (Host.) Godet.

f. 1. *vulgata* Kittel; f. 2. *praesignis* Beck; f. 3. *semicalva* Borb.

var. b) *pocutica* Sz b.

Areal: Nordöstliche Karpathen.

var. c) *turocensis* Borb.

Areal: Nordkarpathen bis an die Rodnaer Alpen.

var. d) *lanceifolia* (Heuff.) Simk.

Areal: Südkarpathen.

11. *Knautia longifolia* (W. K.) Koch.

Areal: Alpenländer (Ostalpen), Karpathen (Ostkarpathen und Südkarpathen, von den Rodnaer Alpen bis an das Retyezát-Gebirge).

f. 1. *Kochii* Brügger; f. 2. *seticaulis* Borb.; f. 3. *leucocaulis* Sz b.

C) Subsect. Purpurascentes.

12. *Knautia drymeia* Heuff.

Areal: Mitteleuropäisches Gebiet, von Südfrankreich durch die südlichen Alpentäler und östlichen Voralpen, Pannonien und Kroatien ostwärts bis an die banatischen Karpathen, südwärts bis Griechenland.

Im Gebiete nur **var. *Heuffeliana*** Sz b.

13. *Knautia intermedia* Pernh. et Wettst.

Areal: Karniol-illyrisches Übergangsgebiet, Ostalpen.

14. *Knautia dinarica* (Murb.) Janchen.

Areal: Illyrische Gebirgszüge.

var. a) strigosa Sz b. (Bosnien und Hercegowina).*var. b) croatica* Sz b. (Velebit).*var. c) Malyana* Sz b. (Bosnien).*var. d) macrophylla* Sz b. (Bosnien).*var. e) sericea* Sz b. (Bosnien).*var. f) serratula* (Borb.) Sz b. (Bosnien).15. *Knautia sarajevensis* (Beck) Sz b.

Areal: Illyrische und moesische Gebirge (Serbien, Bosnien, Kroatien).

Clavis stirpium gen. *Knautiae* per Hungariam sponte
crescentium cultarumque.

- | | | |
|-------|---|----|
| 1. a) | Plantae annuae | 2 |
| 1. b) | Plantae biennes vel perennes | 4 |
| 2. a) | Capitulum pauci- (10—12) florum, involucrum anguste cylindricum, foliola involucris anguste lanceolata, rigida, erecta, glandulosa. Calyx 12—18 denticulatus. Corolla peradians, laete sanguinea Kn. orientalis L. | |
| 2. b) | Capitulum 20—25 florum, involucrum catilliforme, foliola involucris ovato lanceolata subpatentia, eglandulosa. Corolla subadians, violacea | 3 |
| 3. a) | Calyx cupuliformis 16—24 denticulatus Kn. integrifolia (L.) Bert. | |
| 3. b) | Calyx patelliformis, 8—10 aristatus . . Kn. Visianii
Szabó | |
| 4. a) | Capitulum pauciflorum, corona achenii denticulata. Radix perpendicularis. Planta annua vel biennis, rarius perennis (Hemitricherae) Kn. Visianii Szabó | |
| 4. b) | Capitulum multiflorum (usque 100 florum) corona achenii edenticulata vel subdenticulata. Planta perennis (Eutricherae) | 5 |
| 5. a) | Rhizoma multiceps, ramosum perpendiculare, rosulas fertiles postflorales perhiemantes autumnis emittens, folia plerumque pinnatipartita, si integra, in parte tertia superiore latissima (Arvenses) | 6 |
| 5. b) | Rhizoma horizontale, plantae duplo- vel triplocaulicae, folia integra, in parte tertia inferiore vel media latissima | 49 |
| 6. a) | Planta plerumque robusta, ramosa, caulis foliosus, corolla ochroleuca, violacea, coerulescens, rosea vel atropurpurea. Involucris foliola pilosa, ciliata (Euarvenses) | 7 |

6. b) Planta plerumque subscaposa, caulis aphyllis, corolla
purpurea. Involucri foliola adpresse pilosiuscula . 36
7. a) Corolla atosanguinea **Kn. macedonica** Griseb.
7. b) Corolla violacea, coerulescens, rosea vel ochroleuca
Kn. arvensis (L.) Coult.¹ 8
8. a) Corolla coeruleo vel roseo violacea 9
8. b) Corolla ochroleuca **Kn. arvensis var. Kitaibellii**
(Schult.) Sz b. 31
9. a) Capitulum permagnum (2—4 cm. diam.) coeruleo
violaceum, perradians, densiflorum. Folia decalvata,
pilosiuscula vel tomentosa, sed nunquam albescente
canescentia **Kn. arvensis var. polymorpha**
(Schm.) Sz b. 10
9. b) Capitulum minus, subradians, laxiflorum, coeruleo vel
roseo lilacina. Planta gracilior. Folia glabriuscula,
pilosa vel albescente canescentia 21
10. a) Pedunculus eglandulosus 11
10. b) Pedunculus glandulosus 18
11. a) Caulis robustus ramosus, foliosus 12
11. b) Caulis humilis, subscaposus, $\pm$ aphyllus, folia rosulantia 17
12. a) Folia omnia pinnatipartita 13
12. b) Folia omnia integra 15
13. a) Folia pilosa 14
13. b) Folia glabriuscula, sublucida f. *trivialis* (Schm.) Sz b.
14. a) Folia hirsuta f. *pratensis* (Schm.) Sz b.
14. b) Folia tomentosa f. *tomentosa* Wim. Grab.
15. a) Folia pilosa 16
15. b) Folia glabriuscula, sublucida f. *collina* (Schm.) Sz b.
16. a) Folia subhirsuta f. *agrestis* (Schm.) Sz b.
16. b) Folia hispida f. *hispida* Mutel
17. a) Folia omnia integra f. *decipiens* Krašan
17. b) Folia omnia vel pro parte pinnatipartita f. *fallax*
Briq.
18. a) Caulis robustus, ramosus, foliosus 19
18. b) Caulis humilis, parce ramosus, vel subscaposus . . 20
19. a) Folia omnia vel pro parte pinnatifida f. *glandulosa*
Froel.
19. b) Folia omnia indivisa f. *integrata* Briq.
20. a) Folia omnia indivisa f. *nana* Sz b.
20. b) Folia omnia vel p. p. pinnatipartita f. *subacaulis*
(Schur) Borb.
21. a) Internodia inferiora adpresse canescentia vel tomen-
tosa, superiora hirsuta, folia supra dense hirsuta,
infra praecipue ad nervos albescente-pubescentia
vel canescentia. Corolla coeruleo-violacea **Kn.**
arvensis var. budensis (Simk.) Sz b. 22

¹ Vide etiam no. 38.

21. b) Internodia inferiora hispida, superiora $\pm$ glabriuscula
vel lucida, glabra, folia subpilosa vel glabriuscula,
rarius incana. Corolla rosea vel roseo lilacina **Kn.**
arvensis var. dumetorum (Heuff.) Simk. 25
22. a) Caulis robustus, perramosus, foliosus 23
22. b) Caulis humilis, subscaposus, folia rosulantia f. *rhizophylla*
(Borb.) Sz b. 24
23. a) Folia pinnatipartita 24
23. b) Folia omnia integra . . . f. *asecta* (Borb.) Sz b.
24. a) Foliorum laciniae lanceolatae f. *jasionea* (Borb.) Sz b.
24. b) Foliorum laciniae anguste lineares . . . f. *tenuisecta*
(Borb.) Sz b.
25. a) Internodia inferiora pilosa 26
25. b) Internodia inferiora glaberrima, lucida, pedunculus
hirtus f. *bosniaca* (Conrath) Sz b.
26. a) Planta robusta, ramosa, foliosa 27
26. b) Planta subscaposa, humilis, folia rosulantia $\pm$ integra
f. *pumila* Sz b.
27. a) Folia integra 28
27. b) Folia pinnatipartita, subhispida f. *heterotoma* Borb.
28. a) Folia anguste lanceolata 29
28. b) Folia elliptica, hispida . . . f. *pseudosilvatica* Borb.
29. a) Folia glabra f. *nitidula* Simk.
29. b) Folia pilosa 30
30. a) Folia pilosiuscula . . . f. *rosea* (Baumg.) Borb.
30. b) Folia pube brevis incana f. *incana* Sz b.
31. a) Caulis aphyllus, humilis, subscaposus f. *scapiformis*
Borb.
31. b) Caulis robustus, ramosus, foliosus 32
32. a) Pedunculus eglandulosus 33
32. b) Pedunculus dense glandulosus 35
33. a) Folia omnia integra . . . f. *lanceolata* (Hol.) Sz b.
33. b) Folia omnia vel pro parte pinnatifida 34
34. a) Folia pilosa f. *carpatica* (Fisch.) Borb.
34. b) Folia subtomentosa f. *pubescens* (Kit.) Sag.
Schn.
35. a) Internodia inferiora pilis longioribus vestita, folia
pilosiuscula f. *Kossuthii* (Pant.)
35. b) Internodia inferiora pilis brevissimis albescentia
f. *tomentella* Sz b.
36. a) Folia adpresse hirsuta, pubescentia, velutina, rarius
decalvata (Series *Purpureae*) 37
36. b) Folia decalvata, subpilosa, glabrata, subcoriacea, fir-
miora (Series *Lucidantes*) **Kn. travnicensis** Beck 48
37. a) Folia lyrata vel pinnatipartita, rarius integra, pilosi-
uscula vel tomentosa 38
37. b) Folia integra vel superiora lyrato-incisa, velutino-
sericea. **Kn. albanica** Briq.

38. a) Internodia inferiora retrorsum pilosa vel molliter subtomentosa, superiora copiose velutino hirta, puberula vel glabriuscula. Folia pube breve canescentia vel hirsuta, rarius subpilosa: **Kn. purpurea** (Vill.) Borb. 39
38. b) Internodia inferiora pilis longioribus mollissimis retrorsum dense albide vestita, superiora canescentia, pilosa. Folia albide canescentia, molliter subvillosa, petiolus albide tomentellus: **Kn. velebitica** Sz b.
39. a) Calyx 8—10 aristatus, folia lyrata vel pinnatipartita, rarius indivisa, laciniis ovato lanceolatis vel lanceolatis, terminalis major, rhomboidea 40
39. b) Calyx 12—16 aristatus, folia pinnatipartita, laciniis lanceolatis, terminalis ceteris $\pm$ aequalis, rarius major, lanceolata, linearis 47
40. a) Folia lyrata, rarius integra $\pm$ firmiora, laciniarum terminalis maxima, rhomboidea. Pedunculus eglandulosus vel glandulosus. **Kn. purpurea var. illyrica** (Beck) Sz b. 41
40. b) Folia pectinato pinnatipartita, membranacea, laciniarum terminalis non multo major, omnia lanceolata, acuminata, pedunculus perglandulosus. **Kn. purpurea var. montenegrina** (Beck) Sz b.
41. a) Folia pilis rigidioribus vestita, inferiora rosulantia, cum petiolo subtus pilis longioribus subhirsuta, omnia firmiora $\pm$ subcoriacea 42
41. b) Folia praecipue caulina glabrata, lucidantia, membranacea f. *praticolæ* Sz b.
42. a) Folia rosulae subhirsuta 43
42. b) Folia rosulae hirsuta, subtus albescente tomentella, petiolus barbatus, planta plerumque scaposa . . . 46
43. a) Folia lyrata 44
43. b) Folia omnia integra, lanceolata f. *indivisa* (Vis.) Sz b.
44. a) Pedunculus eglandulosus . . . f. *centaureifolia* Pospischal
44. b) Pedunculus glandulosus 45
45. a) Caulis subscaposus aphyllus . . . f. *adenopoda* Borb.
45. b) Caulis foliosus, robustus f. *foliosa* Freyn.
46. a) Folia lyrata f. *saxicola* Sz b.
46. b) Folia integra f. *paradoxa* Sz b.
47. a) Folia subcoriacea, laciniis oblongo-lanceolatis, obtusis, 4—5 mm. latis, pedunculus eglandulosus . . . **Kn. purpurea var. dissecta** Borb.
47. b) Folia membranacea, pectinato pinnatifida, lacinia angustissime lanceolata, 1—1.5 mm. lata, pedunculus glandulosus. **Kn. purpurea var. dalmatica** (Beck) Sz b.

48. a) Calyx 8 aristatus, aristis incrassatis; folia rarius omnia integra, lanceolata, praecipue lyrata, lyrato pinnatifida, laciniarum terminalis maxima, ceteris multo major, latior, rhombea, acuminata. laciniae laterales lanceolatae 3—10 mm. latae, acuminatae vel obtusatae. Capitulum majus. *Kn. travnicensis* var. *crassifolia* Sz b.
48. b) Calyx 10—16 aristatus, aristis capillaribus; folia integra vel remoto pectinato pinnatipartita, lacinia terminalis ceteris non multo major, angustissime linearis (2—3 mm. lat.), attenuato, elongato — cuspidata, laciniae laterales angustissime (1—2 mm. lat.) lineares, elongato-attenuato-cuspidatae, incisae. Capitulum minus . . . *Kn. travnicensis* var. *Clementii* Beck.
49. a) Rhizoma horizontale, cauliceps, gemmis lateralibus ramificat, rosula terminalis sterilis nulla. Plantae diplocaulicae. (Subsect. *Silvaticae*) 50
49. b) Rhizoma horizontale rosula foliorum praeflorali sterili perenni terminatum; plantae triplocaulicae. (Subsect. *Purpurascetes*) 58
50. a) Rhizoma crassum lignosum. Caulis setis retroflexis dense tectus, rarius glabriusculus, pedunculus pilosus $\pm$ puberulus, glandulosus vel eglandulosus. Folia chartacea, rarius firmiora, oblonga vel oblongo-lanceolata, elliptica, oblongo elliptica, ovato elliptica, anguste vel triangulato lanceolata, in petiolum angustata, integerrima, margine subdenticulata, vel serrata, rarius incisa, rarissime folia superiora lyrata; plerumque hispida, subsetosa, rarius glabra nitentia. Foliola involucri margine ciliata, subpilosa. Capitulum mediocre vel maius. Corolla violacea, vel purpureo violacea, lobis oblongis obtusis. Calyx pilosus. *Kn. silvatica* Dub y 51
- 50 b) Rhizoma tenue, sub apice incrassatum. Caulis plerumque glaberrima, lucida, rarius subpilosa vel pilis brevissimis caducis vestita, pedunculus pilosus, rarius puberulus, sub capitulo cum foliolis involucri pilis albescentibus plumosus, plerumque glandulosus. Folia omnia integerrima, rarius subcrenulata, pagina superior lucido virescens, inferior glaucescens, basilaria et rosulantia elongato-petiolata, oblonga (1:10). lanceolata, acuminata. subcoriacea, lucida. Capitulum permagnum, valde radians. Corolla purpurea, lobis linearibus abrotundatis. Calyx albide plumosus. *Kn. longifolia* (W. K.) Koch 56
51. a) Caulis ubique setosus 52

51. b) Caulis ubique vel pro parte glaber lucidus 55
51. a) Folia elongata, late elliptico vel anguste lanceolata, magna, integra vel serrata. *Kn. silvatica* var. *dipsacifolia* (Host.) Godet 53
52. b) Folia caulina abbreviata, minora, subtriangulato-lanceolata, supra fusco, infra opaco vel leuco-viridia. *Kn. silvatica* var. *pocutica* Sz b.
53. a) Folia supra indumento piloso vestita 54
53. b) Folia supra glabriuscula . . . f. *emicalva* Borb.
54. a) Pedunculus eglandulosus . . . f. *vulgata* Kittel.
54. b) Pedunculus glandulosus . . . f. *praesignis* Beck.
55. a) Internodia inferiora et media glaberrima, superiora pilosa; folia inferiora oblongo-lanceolata, superiora basi lata-amplectantia, integerrima vel dentato-serrata, glabra, nitentia, subcoriacea, pedunculus ciliatus, eglandulosus. *Kn. silvatica* var. *lan-cifolia* Heuff.
55. b) Internodia inferiora pilosa, setosa, $\pm$ decalvata, media glaberrima, lucida; folia lanceolata vel elongata, subcoriacea, firmiora, decalvata, serrata. *Kn. silvatica* var. *turocensis* Borb.
56. a) Internodia inferiora lucida, glaberrima f. *Kochii* Brügg.
56. b) Internodia inferiora $\pm$ pilosa 57
57. a) Caulis tota longitudine pilis rigidis retroflexis vel patulis disseminatis caducisque vestitus f. *seticaulis* Borb.
57. b) Internodia inferiora, praecipue sub nodis pilis brevissimis dense vestita, albescentia f. *leucocaulis* Sz b.
58. a) Folia caulina glabriuscula vel glaberrima, nitentia, subcoriacea. Caulis glaber, lucidus vel scabriusculus. Folia innovationis dense pilosa, vel pilis albescens-tibus subtomentosa. *Kn. sarajevensis* (Beck) Sz b.
58. b) Folia caulina pilosa 59
59. a) Caulis indumento breve pilis patentibus longioribus intermixtis pubescens, rarius subglaber. Folia membra-nacea, rosulantia elliptica vel ovato-oblonga, petio-lata, grosse crenata, caulina late-ovato-lanceolata, in petiolum alatum angulo recto subito contracta, omnia molliter ciliata vel pube breve subpuberula, decalvata. Capitulum minus, laxiflorum. Corolla rosea. *Kn. drymeia* Heuff.
59. b) Caulis indumento rigido vestitus. Folia firmiora, cau-lina lanceolata, rosulantia setis rigidis flavescenti-bus vestita. Capitulum majus densiflorum, corolla purpurea 6

60. a) Caulis indumento rigido pilosus. Folia firmiora, rosulantia molliter pilosa vel setis flavescentibus pubescentia, elliptica, acuminata, serrata, petiolata, caulina inferiora oblonga, elliptico-lanceolata, basi attenuata, superiora minora, basi lata sessilia, serrata, molliter pilosa vel glabriuscula. **Kn. intermedia** Pernh. et Wettst.
60. b) Internodia inferiora setis flavescentibus vel albescentibus rigidis strigosa vel pilis longioribus mollioribusque villosa, rarius autem canescentia, superiora cum pedunculo indumento copiose vestita, pubes brevis intermixtis pilis longioribus plerumque scabra, glandulosa, rarius eglandulosa. Folia rosularum sterilium elliptico vel elongato lanceolata, integra vel serrata, setis flavescentibus rigidioribus vestita. Folia caulina lanceolata vel elongata, angustata, inferiora in petiolum alatum attenuata, superiora dilatato basi sessilia et amplexicaulia, integra vel serrata, pilis longioribus rigidis usque mollioribus dense hirsuta vel subpilosa. **Kn. dinarica** (Murb.) Janchen 61
61. a) Internodia inferiora setis flavescentibus rigidis dense strigosa, superiora cum pedunculo dense glandulosa. **Kn. dinarica var. strigosa** Szb.
61. b) Internodia inferiora pilis subrigidis vel mollioribus villosa 62
62. a) Folia caulina pilis longioribus disseminatis adpressis vestita, pedunculus eglandulosus. **Kn. dinarica var. croatica** Szb.
62. b) Folia caulina dense hirsuta, pedunculus et internodia superiora dense glandulosa 63
63. a) Folia caulina anguste lanceolata vel elongata, angustata, pilis subrigidis dense hirsuta, infra copiose pilosa, caulis inferne setis longioribus subrigidis floccoso-villosa. **Kn. dinarica var. serratula** Borb.
63. b) Folia caulina elliptico-lanceolata 64
64. a) Folia caulina subsinuato attenuata supra pilis longioribus subsericeo vestita, caulis pilis longioribus villosus et albescente canescens. **Kn. dinarica var. Malyana** Szb.
64. b) Folia caulina pilis longioribus rigidioribusque vestita 65
65. a) Folia rosularum sterilium late elliptico-lanceolata, 30—35 cm. longa, 5—6 cm. lata, setis flavescentibus rigidis dense vestita, caulis inferne setis subrigidis hirsutus. **Kn. dinarica var. macrophylla** Szb.

65. b) Folia rosularum sterilium elongato lanceolata, cca. 19 cm. longa, 3 cm lata, setis adpressis albescens hirsuta, caulis inferne pilis longioribus villosus et pube breve canescens. *Kn. dinarica* var. *sericea* Sz b.

Erklärung der Figuren:

- Fig. 1. *Knautia silvatica* Duby var. *lancifolia* Heuff, Habitusbild nach dem Originale von Heuffel.
 Fig. 2. Strahlende Blüte von *Kn. silvatica* var. *lancifolia* Heuff.
 Fig. 3. *Knautia silvatica* var. *pocutica* Sz b. Habitusbild.
 Fig. 4. Strahlende Blüte von *Kn. silvatica* var. *pocutica* Sz b.
 Fig. 5. *Knautia longifolia* (W. K.) Koch. Habitusbild.
 Fig. 6. Strahlende Blüte von *Kn. longifolia* (W. K.) Koch.
 Fig. 7. Weniger strahlende Blüte von *Kn. longifolia* (W. K.) Koch.
 Fig. 8. *Knautia dinarica* (Murb.) Janch. var. *strigosa* Sz b. Habitusbild nach dem Originale von Murbeck.
 Fig. 9. Sterile Blattrosette der vorigen Varietät.
 Fig. 10. Stengelblätter von *Kn. dinarica* var. *serratula* Borb.
 Fig. 11. Stengelblätter von *Kn. dinarica* var. *sericea* Sz b.
 Fig. 12. Blattform aus der sterilen Blattrosette von *Kn. dinarica* var. *macrophylla* Sz b.
 Fig. 13. Stengelblatt von *Kn. dinarica* var. *macrophylla* Sz b.
 Fig. 14. Unterer Teil von *Kn. dinarica* var. *Malyana* Sz b.
 Fig. 15. Oberer Teil derselben Varietät.
 Fig. 16. Frucht derselben Varietät.

Anmerkung: Bei dieser Gelegenheit habe ich die Bastarde ausser acht gelassen. — Eine ausführliche Synonymik und die betreffenden Literaturzitate sind in meinem „Index etc.“ zu finden. Ich folge bei der Behandlung der Arten derjenigen Richtung, laut welcher die grösseren Arten in Varietäten geteilt, und wobei die Varietäten nicht als Abweichungen einer besonderen typischen Sippe betrachtet werden. Die Varietäten sind in demselben Sinne in Formen geteilt. Die Ausdrücke „typica“ und „gemina“ sind beseitigt. Bei der Benennung der einzelnen systematischen Einheiten innerhalb der Gattung wurde ein Name nur einmal gebraucht.

Ich habe für meine Arbeit das Material aus den folgenden Herbarien benützt: Botan. Garten der Univ. Budapest und Kolozsvár, Botan. Abt. des Ungar. Nationalmuseums Budapest, Erdélyi Múzeum-Egyet Kolozsvár, kgl. Botan. Garten Breslau, Berlin, k. k. Hofmuseum Wien, k. k. Universität Wien, bosnisch-hercegowinisches Landesmuseum in Sarajevo. Herbarium: Borbás, Burnat, Chabert, Degen, Formanek, Hazslinszky, Haynald, Hulják, Kitaibel, G. Lengyel, F. Pax, A. Richter, L. Simonkai, J. Tuzson, Vandas.

(Aus der Sitzung der Sektion am 10. November 1909.)

(Autorreferat.

Übersicht der geogr. Verbreitung der einheimischen Sippen.

Species, Varietas	Mediterran.			Illyr. Gebirgszüge						Pannonische Bez.		Karpathen				Region	Formation
	Nord-Adria	Liburnische	Dalmatische	Karst	Kapea	Velebit	Dinara	Bosnien	Herzegovina	Dalmatien	Tiefand	NW.	NO.	SO	Banat		
0 Kn. integrifolia var. hybrida . . .	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	untere	offene
! Knautia Visianii .	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	untere	geschl.
0 is var. polymorpha	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	untere bis subalpine	offene
! var. budensis .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	Hügel u. untere	offene
! Kn. arvensis var. dumetorum	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	+	-	Hügel u. untere	geschl.
! Kn. Kitaibellii .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	montane	offene
0 Kn. purpurea var. illyrica . .	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	Hügel u. montane	offene
0 v. montenegrina	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	montane	offene
! var. dalmatica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	montane	offene
! Kn. var. dissecta .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	montane u. subalpine	offene
! Knautia velebitica	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	montane u. subalpine	offene
0 Knautia albanica .	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	montane	offene
! var. crassifolia .	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	montane u. subalpine	meist offene
! Kn. travnicensis var. Clementii .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	montane u. subalpine	offene
0 v. dipsacifolia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	Hügel u. montane	geschl.
! var. pocutica .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	montane u. subalpine	geschl.
! Kn. silvatica var. turocensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	subalpine	offene
! Kn. var. lancifolia .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	montane u. subalpine	offene
0 Knautia longifolia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	subalpine u. alpine	offene
0 Knautia drymeia .	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	+	Hügel	geschl.
0 Knautia intermedia	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	subalpine	geschl.?
0 var. strigosa .	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	subalpine	offene
! var. croatica .	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	subalpine	geschl.
! Knautia dinarica var. Malyana .	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	subalpine	offene
! var. sericea . .	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	subalpine	offene
! Knautia var. serratula .	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	subalpine	offene
! v. macrophylla	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	subalpine	offene
! Kn. sarajevensis .	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	subalpine	offene

Erläuterungen: — = im Gebiete fehlt; + = vorhanden; 0 = auch ausserhalb des Gebietes verbreitet; ! = im Gebiete endemisch.

Dr. L. Hollós: Neuere Beiträge zur Flora der Umgebung von KecsKemét.

(Ung. Originaltext p. 100—101.)

Unter den aufgezählten Phanerogamen sind für die Umgebung von KecsKemét neu: *Allium pallens* L., *Anthericum Liliago* L., *Epipactis palustris* Crtz., *Mentha arvensis* L. et variet. *cuneata* Borb., *Mentha spicata* L., *Picris hieracioides* L., *Sceleranthus annuus* L., *Vicia serratifolia* Jacq.

Im Jahre 1896 zählte ich aus der Umgebung von KecsKemét 728 wild wachsende Phanerogamen auf. Zu ihnen fügte ich im Jahre 1909 noch 30 Arten dazu und so fand ich mit den jetzt erwähnten acht Arten zusammen 766 Arten wild wachsende Phanerogamen in der Umgebung von KecsKemét.

Dr. L. Hollós: Die Puccinia-Arten der Umgebung von KecsKemét.

(Ung. Originaltext p. 101—109.)

In dem grossen Werke P. et H. Sydow, Monographia Uredinearum ist bei 136 *Puccinia*-Arten auch Ungarn als Standort aufgezählt und neben fünf auch bei uns gewöhnlichen Arten Europa im allgemeinen erwähnt. Die Angaben der Literatur und meiner Sammlung zusammengefasst, wachsen in Ungarn 171 *Puccinia*-Arten, von denen im Werke Sydows bei 30 Arten Ungarn als Standort nicht angeführt ist.

In der Umgebung von KecsKemét fand ich 66 *Puccinia*-Arten. Von den hier aufgezählten Arten ist in der Arbeit von Sydow bei den folgenden Arten Ungarn als Standort nicht angegeben: *P. artemisiella* Syd., *P. Carthami* (Hutchn.) Cola., *P. Cyani* (Schleich.) Pass., *P. chondrillina* Bubák et Syd., *P. Jurineae* Cooke, *P. Lactucarum* Syd., *P. tinctoriicola* P. Magn., *P. Cynodontis* Desm.

Aus diesen Angaben erhellt, dass es jedenfalls eine verdienstliche Arbeit wäre, Ungarns *Puccinia*-Arten intensiv zu sammeln, auf Grund des ganzen vorhandenen Herbar-Materials revidiert zusammenzustellen und somit die einheimische Verbreitung dieser interessanten Gattung klarzustellen.

Dr. L. Hollós: Die in Ungarn bisher beobachteten Ramularia-Arten.

(Ung. Originaltext p. 109—116.)

Aus der Umgebung von KecsKemét beschrieb ich sechs neue *Ramularia*-Arten, dazu kommen in der beiliegenden Arbeit noch zwei neue Arten (p. 112. u. 113.) und zähle zusammen 46 Arten auf, von welchen 17 für Ungarn bekannt und 29 neu sind.

Ausser den aufgezählten 46 *Ramularia*-Arten sind aus Ungarn noch 25 solche Arten bekannt, welche ich in der Umgebung von Keeskemét nicht gefunden habe. Indem ich letztere Zahl um eine (*Ramularia Atropae* Allesch.) vermehre, so sind die aus Ungarn bisher bekannten *Ramularia*-Arten auf 72 erhöht.

(Aus der Sitzung der Sektion am 11. Jänner 1910.)

(Autorreferat.)

A. Scherffel: *Raphidonema brevirostre* nov. spec.; zugleich ein Beitrag zur Schneeflora der Hohen Tatra.

(Mit Fig. 1—5. im ung. Originaltext p. 116—123.)

In einer von Herrn Prof. Dr. I. Györfly am 17. August 1909 beim Wasserfall des „Grossen Papyrustales“ in 1700 Meter Höhe aufgenommenen Probe von schwarzem (schmutzigem) Schnee, fand ich neben *Chionaster nivalis* (Bohlin) Wille (dessen Vorkommen an anderen Stellen der Hohen Tatra ich bereits im Jahre 1904 nachgewiesen habe), noch die Aplanosporen von *Pteromonas nivalis* Chodat (was für die Flora der Hohen Tatra neu ist) und ausserdem eine neue, dem *Raphidonema nivale* Lagerh. nahestehende grüne Fadenalge, welche ich *Raphidonema brevirostre* nenne und im folgenden etwas eingehender schildere.¹

Die Alge, die unzweifelhaft der Gattung *Raphidonema* im Sinne Lagerheims angehört, bildet kurze, aus zumeist vier Zellen bestehende, einfache, unverzweigte, durchaus freischwimmende Fäden, von meistens 52—56 μ Länge und 4 μ Dicke. (Figur 1.) Die Enden sind entweder gleich, stachelförmig zugespitzt, doch nie so lang, haarförmig ausgezogen wie bei *Raphidonema nivale* Lagerh. Oft zeigt nur ein Ende die stachelartige Zuspitzung, während das andere nur kurz und plump zugespitzt erscheint oder bei kurz vorher durch Fragmentation hervorgegangenen Fäden eine stumpfe, halbkugelige Rundung aufweist. (Figur 1, 2, 3.) Die Wände, sowohl die Seiten- als auch die Querwände, sind zart, so dass die letzteren oft nur undeutlich erkannt werden können (also ebenso wie bei *Raphidonema nivale* Lagerh.). In jeder Zelle ist ein parietaler, gürtelförmiger, deutlich gelbgrüner *Chromatophor* vorhanden, welcher nur den mittleren Teil der Seite der Zelle bedeckt, die farblosen Enden aber frei lässt. (Fig. 1, 2, 3, 4.) Hier sind in weissglänzendem, oft vakuoligem Plasma noch einige dunkle, winzige Körperchen von starker Lichtbrechung zu erkennen, die aller Wahrscheinlichkeit nach Fettröpfchen sind, da sie unter

¹ Es ist den Angaben in der Literatur gegenüber bemerkenswert, dass sich alle diese Organismen hier nicht in „rotem Schnee“ finden, der übrigens in der Hohen Tatra sicher noch nie beobachtet wurde, da „ewiger Schnee“ hier nicht vorhanden ist.

Einwirkung von Alkannatinktur zu grösseren Massen zusammenfliessen, und den Farbstoff speichern. Ein Pyrenoid ist nicht vorhanden und selbst die empfindliche Meyersche Stärkereaktion weist nie eine Spur von Stärke nach; das Assimilationsprodukt ist also hier nicht Stärke, sondern Fett.

Die Zellen der Fäden können sich, ohne entsprechend in die Länge zu wachsen, zweiteilen, wodurch bei annähernd gleichbleibender Gesamtlänge acht-, ja sechszehnzellige Fäden entstehen. An solchen vielzelligen Fäden kann man öfters beobachten, dass die Querwände an der Peripherie sich spalten, wodurch der Faden ein perlschnurartiges Aussehen gewinnt und die Verbindung der einzelnen Zellen gelockert erscheint. Ja es kommt vor, dass die einzelnen Zellen sich von einander lösend der Faden in dieselben zerfällt; eine Erscheinung, die Lager, heim bei *Raphidonema nivale* nicht feststellen konnte. Dieser Zerfall in einzelne Zellen ist jedoch keineswegs die normale Vermehrungsart von *Raphidonema brevirostre*, sondern anscheinend eine pathologische Erscheinung. Die normale Vermehrungsart besteht hier in völliger Übereinstimmung mit *Raphidonema nivale* Lagerh. in dem Zerfall der Fäden in der Mitte in zwei gleiche Tochterhälften. Dementsprechend findet man recht häufig Fäden, die in der Mitte stumpfwinkelig geknickt erscheinen, wobei die Hälften mit stumpfen, halbkugelig gerundeten Enden aneinanderstossen. (Fig. 2.) Es sind dies bereits Paare von Tochterfäden, die alsbald in die zwei Tochterfadenteile zerfallen. Schwärmerbildung sah ich nicht und konnte auch keine auf dieselbe hindeutende Erscheinung beobachten.

Es fanden sich jedoch neben den soeben geschilderten Fäden sichelförmig gekrümmte, aus zwei Zellen bestehende, an den Enden in lange, borstenförmige, von dichtem, weissglänzendem Plasma erfüllte Spitzen ausgewachsene, *Raphidium*artige, allem Anscheine nach in den Entwicklungskreis von *Raphidonema brevirostre* gehörige Gebilde (Fig. 5), welche ich mit Rücksicht auf ihre Ähnlichkeit mit aus Schwärmern hervorgegangenen Keimlingen anderer Algen, z. B. *Sphaeroplea* als Schwärmsporenkeimlinge unserer Alge ansprechen möchte.

Eine lateinische Diagnose unserer Alge findet sich im ungarischen Text auf Seite 121.

Unser *Raphidonema brevirostre*, sowie auch *Raphidonema nivale* Lagerh. erinnert im Aussehen und Zellenbau stark an *Hormidium* (*Stichococcus* Näg.), insbesondere an jene wenig gekannten *Hormidium*-ähnlichen Formen, die kein Pyrenoid besitzen. Ein Unterschied wäre nur in bezug auf die mehr oder weniger haarartige Zuspitzung der Enden der völlig freilebenden kurzen Fäden gegeben. Wie bei *Hormidium* kommt auch hier Fadenzerfall, ja Zerfall in die einzelnen Zellen (*Stichococcus*-Bildung) vor; die bei *Hormidium* sich findende Schwärmerbildung wurde aber hier bisher nicht beobachtet. Ob die *Ulo-*

hrichaceen-Gattung *Raphidonema* als wohlfundiert angesehen werden kann, soll hier nicht erörtert werden, immerhin möchte ich sie aus praktischen Gründen für diese beiden, leicht erkennbaren, nivalen Algenformen bis auf weiteres *beibehalten wissen*.

Chodat (Bull. Herb. Boissier. IV. p. 886) erklärte 1896 *Raphidonema nivale* Lagerh. für identisch mit *Raphidium nivale* Chodat, was aber durchaus unzulässig ist. Es besteht zwar zwischen diesen beiden Organismen eine entfernte, ganz oberflächliche Ähnlichkeit, mehr noch mit dem damals unbekannten, erst jetzt entdeckten *Raphidonema brevirostre*, aber *Raphidium nivale* ist ein *typisch einzelliger*, *Raphidonema* Lagerheim hingegen ein *typisch mehrzelliger* Organismus.

Ebenso *haltlos* ist die Behauptung Wests (A Treatise on the British Freshwater Algae p. 80) *Raphidonema nivale* Lagerh. sei ein Pilz. Lagerheim hebt bei seinem *Raphidonema nivale* (Berichte der deutschen bot. Gesellschaft. X. p. 523) das Vorhandensein von Chromatophoren mit voller Klarheit hervor und auch *Raphidonema brevirostre* besitzt schön gelbgrün gefärbte Chromatophoren, so dass davon, dass es sich hier um Pilze handle, keine Rede sein kann. Wahrscheinlich hatten West affizierte und völlig ausgebleichte Exemplare von *Raphidonema* vorgelegen, die ihn zu dieser unzutreffenden Behauptung veranlassten.

Erklärung der Figuren.

1. Typischer vierzelliger Faden mit ungleich ausgebildeten Enden.
2. In der Mitte entzweigespaltener, vierzelliger Faden. Tochterfadenpaar.
3. Achtzelliger Faden mit ungleichen Enden und Einschnürungen an den Querswänden.
4. Perlschnurförmiger, 16-zelliger Faden, der in zwei ungleiche Tochterfäden zerspalten ist.
5. Spindelförmiges und sichelförmig gekrümmtes Gebilde, *Raphidium*-artiges Stadium, welches möglicherweise (?) einen aus einer Zoospore hervorgegangenen Keimling von *Raphidonema brevirostre* darstellt.

Alles stark vergrößert.

(Autorreferat.)

(Aus der Sitzung der Sektion am 9. Febr 1910.)

PERSONAL-NACHRICHTEN.

Dr. J. Bernátsky wurde zum Abteilungs-Vorsteher am K. Ung. Ampelologischen Institut ernannt. — Dr. R. Rapaics Assistent ist zur landwirtschaftlichen Akademie in Kolozsvár übersetzt worden. — Dozent Dr. J. Tuzson wurde an der Universität in Budapest mit den Vorlesungen über Pflanzensystematik betraut. — Laut einer Nachricht des Botan. Zentralblattes (Nr. 8, 1910) soll Prof. Dr. J. Loeb zum Professor der Physiologie an der Universität in Budapest ernannt worden sein. Diese Nachricht ist jedoch nicht richtig.

SITZUNGSBERICHTE.

Sitzung der botanischen Sektion am 9. Feber 1910. (CLIII.)

1. Der Vorsitzende Gy. Klein eröffnet die Sitzung mit einer kurzen Ansprache, in welcher er darauf hindeutet, dass laut den Statuten die Funktionäre der botanischen Sektion nunmehr nach dreijährigem Wirken zurücktreten.

2. Darauf erteilte der Vorsitzende dem Schriftführer G. Moesz zur Verlesung des Jahresberichtes das Wort.

3. Es folgte sodann von Seite des Redakteurs J. Tuzson der Bericht über die Verwaltung und Vermögenslage der bot. Sektion.

4. Sodann wurde zu den Wahlen geschritten. Diese ergaben folgendes Resultat: Erster Vorsitzender Gy. Klein; zweiter Vorsitzender S. Mágoesy-Dietz; Schriftführer G. Moesz. In die Redaktions-Kommission wurden gewählt: N. Filarszky und K. Schilberszky.

Daran schlossen sich wissenschaftliche Vorträge.

5. J. Tuzson legt zwei Arbeiten von T. Blattny vor.

a) „Beiträge zur Verbreitung der *Syringa Josikaea*“; b) „Beiträge zur Verbreitung der *Quercus lanuginosa*“. (Werden erscheinen.)

Zum Gegenstand sprechen J. Bernátsky und G. Lengyel.

6. J. Wagners Arbeit „Neue *Centaurea*-Hybriden“ wird vorgelegt von J. Tuzson.

Es werden vom Verfasser folgende neue Hybriden beschrieben:

1. *Centaurea Richteriana* Wagn. (= *C. alpina* $\times$ *C. spinulosa* Roch.) Hab.: Serbien. 2. *Centaurea Pančicii* Wagn. (= *C. calvescens* $\times$ *C. alba* L. subsp. *concolor* DC.) Hab.: Serbien. 3. *Centaurea Sándorii* Wagn. (= *C. Rhenana* Bo v. $\times$ *C. alba* L. subsp. *deusta* Ten.) Hab.:? 4. *Centaurea aliena* Wagn. (= *C. spinoso-ciliata* Seen $\times$ *C. alba* L. subsp. *concolor* DC.) Hab.:?

Zum Gegenstand spricht J. Bernátsky.

7. Die Arbeit von A. Scherfffel „*Raphidonema brevirostre* nov. spec.; zugleich ein Beitrag zur Schneeflora der Hohen Tátra“ wird von G. Moesz vorgelegt. (Siehe vorliegendes Heft.)

Sitzung der botanischen Sektion am 9. März 1910. (CLIV.)

1. M. Fucskó hält einen Vortrag unter dem Titel „Blütenbiologische Beobachtungen an *Campanulaceen*“. (Wird erscheinen.)

2. J. Fehér spricht über „Kronenlose Blüten und andere teratologische Fälle von *Delphinium consolida* L.“ und legt Exemplare vor, die er am Istenhegy (Budapest) gesammelt hat.

3. Z. Szabó legt drei Arbeiten von R. Rapaiics vor.

a) „Systema *Ranunculi* generis“. Eingangs bespricht der Verfasser das System dieser Gattung, sodann die Verzweigung, die Struktur der Wurzel, den Kristallinhalt der Fruchtwand, den systematischen Wert der Gestalt und der Oberfläche der Samen. Hierauf hebt er hervor, dass ein entscheidender systematischer Wert nur der charakteristischen Entwicklung der Nektarien zukommt.

Verfasser gelangte zur folgenden Gliederung dieser Gattung: A) Subgen. *Mágoecya* R a p c s.: I. Sect. *Thora* DC.; II. Sect. *Auricomus* S p a c h.; III. Sect. *Hecatonía* (L o u r.) G r e n., G o d r.; IV. Sect. *Xanthobatrachium* P r a n t l; V. Sect. *Alpestres* (P r a n t l) R a p c s.; VI. Sect. *Batrachium* DC. — B) Subgen. *Polyanthemum* R a p c s.: I. Sect. *Flammula* W e b b, 1. subsect. *Lingua* R a p c s., 2. subsect. *Leptocaulis* P r a n t l; II. Sect. *Physophyllum* F r e y n.; III. Sect. *Ranunculastrum* DC.; IV. Sect. *Ceratocephala* (M o e n c h) P r a n t l; V. Sect. *Eubutyranthus* (P r a n t l) R a p c s., 1. subsect. *Arvenses* (P r a n t l) R a p c s., 2. subsect. *Neucorosi* R a p c s., 3. subsect. *Acerrimi* R a p c s. — C) Subgen. *Hypolepium* (P r a n t l) R a p c s.: I. Sect. *Ranuncella* S p a c h.; II. Sect. *Aconitifolia* R a p c s.

Schliesslich deutet er auf den philogenetischen Zusammenhang der einzelnen unterschiedenen Gruppen hin und gibt deren charakteristische Merkmale. Die Arten der einzelnen Gruppen werden nicht aufgeführt.

b) „*Ranunculi hungarici*“. Lateinische Bestimmungstabelle der Arten, Varietäten und Formen; Enumeration, die 39 einheimische Arten, Varietäten, Formen und deren Synonyme enthält; geographische Verbreitung.

c) „Distributio geographica *Delphinii* generis“. Das geographische Zentrum der Gattung *Delphinium* ist nach Verfasser im Gebiete der Mittelmeerländer. Hier ist die Gattung durch 68 Arten (darunter 51 endemische) vertreten. In Amerika ist die südliche Verbreitungsgrenze dieser Gattung 20° nördliche Breite, in Asien der Wendekreis. Im östlichen Teile Afrikas ist die südliche Grenzlinie bei 5° südl. Br. Entgegen H u t h meint Verfasser, dass die Gattung *Delphinium* nicht im Himalayagebirge, sondern im Gebiete des Polarkreises entstanden ist, und zwar in der Mitte der mesozoischen Periode oder aber in deren zweiten Hälfte. Von hier wanderte die Gattung nach Süden in zwei Gruppen. Aus der einen und zugleich älteren Gruppe entwickelte sich im asiatischen Teile der Mittelmeerländer die Untergattung *Consolida*, aus der zweiten Gruppe die Untergattung *Eudelphinium*. In das Gebiet der Flora von Europa wanderten die Arten dieser Gattung aus dem Mediterrangebiet ein.

4. Der Schriftführer berichtet, dass die Redaktions-Kommission zum Redakteur J. T u z s o n und zum Mitredakteur J. S z u r á k gewählt hat.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

JOURNAL DE LA SECTION BOTANIQUE
DE LA SOCIÉTÉ ROYALE
D'HISTOIRE NATURELLE DE LA
HONGRIE

ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN
SEKTION DER KÖNIGL. UNGAR.
NATURWISSENSCHAFTLICHEN
GESELLSCHAFT

BULLETIN POUR L'ÉTRANGER.

MITTEILUNGEN FÜR DAS AUSLAND

BAND IX.

1910. VI/25.

HEFT 3.

Z. Szabó: Nouvelles observations concernant l'histologie et le développement des organes sur les espèces du genre *Knautia*.¹

(Avec 2 planches.)

Dans mes études sur le genre *Knautia*² j'ai déjà exposé brièvement les caractères histologiques de ce genre. Dès lors j'ai en l'occasion à l'Institut et au Jardin Botanique de l'Université de Budapest d'élargir mes connaissances, de sorte que je peux rendre compte ici — en attendant la publication de la monographie complète — de quelques résultats importants.

1. Les bractées et le réceptacle. Dans la structure histologique du réceptacle et des feuilles involucreales (bractées) on trouve des signes caractéristiques fort importantes pour la distinction des groupes systématiques du genre *Knautia*. On a déjà depuis longtemps distingué les 3 sous-genres (*Lichnoidea*, *Tricheranthes*, *Trichera*) sur une base morphologique, comme je l'ai démontré dans mes travaux ultérieures. Depuis lors Van Tieghem³ s'est occupé de la morphologie comparée des *Dipsacacées*, mais il n'a pas énuméré des arguments plus concluants que les anciens pour la distinction des sous-genres.

Déjà la morphologie externe de l'involucre des sous-genres *Lichnoidea*, *Tricheranthes* et *Trichera* nous fait supposer des différences internes histologiques.

J'ai examiné l'espèce *Knautia orientalis* L. du sous-genre monotypique *Lichnoidea* et je puis résumer comme suit mes observations: L'inflorescence a 4 à 12 (donc peu de) fleurs et les bractées sont rangées généralement sur une ligne. Conséquemment le réceptacle commun est petit, en forme de disque,

¹ Extrait des conférences de l'auteur faites le 10 mars et le 14 avril 1909 à la Section de Botanique.

² Monographie der Gattung *Knautia* (Englers bot. Jahrb. T. XXXVI. (1905) p. 389—442); Index criticus specierum atque synonymorum generis *Knautia* (L.) Coult. (Beibl. zu den botan. Jahrb. Bd. XXXVIII Nr. 89, Heft 4/5 p. 1—31.)

³ Ph. Van Tieghem, Remarques sur les *Dipsacacées*. (Ann. des sc. nat. Sér. 9, T. X. novembre 1909 p. 148—200.)

bas, ses poils sont formés de trichomes minces. Les bractées sont érigées et très raides, leurs bords sont cannelées et elles entourent en rang serré les fleurs. Cette structure a aussi une base histologique. La base de la bractée est fortement gonflée et forme un grand coussin parenchymateux, qui se rattache dans toute sa largeur et son épaisseur à l'écorce primaire de l'axe de l'inflorescence. (Pl. II, fig. 10.) Les faisceaux libéro-ligneux (les nervures) de la bractée sont accompagnés de faisceaux fibreux touffus, multicellulaires donnant la réaction du bois. Sur la surface intérieure des bractées on observe une forte couche de cuticule donnant la réaction du bois. (Pl. II, fig. 13, 14.)

Ces formations sont d'une réelle importance biologique. Le calice du *Knautia orientalis* n'est pas pourvu des arrêtes dont sont armés les espèces du sous-genre *Trichera*, par conséquence ces organes ne peuvent pas protéger les fleurs, surtout à l'état de bouton; ce rôle est rempli par les bractées, qui grâce à leur rigidité causée par les 10 à 14 faisceaux fibreux peuvent protéger effectivement les fleurs. Autant que cette rigidité est utile au bouton, à la fleur, au fruit en maturation, autant elle est nuisible au fruit mur qui ne pourrait pas s'échapper de la baie rigide des bractées. Le coussin parenchymateux de la base des bractées, ci-dessus mentionné y remédie. Tandis que chez les autres espèces de *Knautia* le réceptacle et l'involucre restent verts jusqu'à la maturation du fruit et même davantage, dans le sous-genre *Lychnoidea* la partie supérieure du pédoncule de l'inflorescence se dessèche avec l'involucre, en même temps l'état turgescent des coussins supportant les bractées cesse, elles s'étendent en forme d'assiette et laissent tomber les fruits.

L'inflorescence du sous-genre *Tricheranthos* (*Knautia integrifolia*) a plus de fleurs que celle du sous-genre *Lychnoidea*, ses feuilles involucreales sont plus molles et s'infléchissent vers l'extérieur. Le réceptacle commun est déjà un peu proéminent, à chaque fleur il y a une petite proéminence qui les fait paraître pédonculées. Le calice ne possède pas le longs poils caractérisant les *Trichéras*, quelques variétés seules en possèdent; le rôle d'un organe raidissant est rempli par les poils courts du réceptacle. La base des bractées rangées sur 2 à 3 lignes se gonfle très peu et même ce petit renflement ne se rattache pas dans toute sa largeur au pédoncule de l'inflorescence, mais devient plus mince vers lui et se rattache à son écorce par une articulation. (Pl. II, fig. 11) Les bractées ne sont pas supportées par des coussins turgescents, gonflés, elles sont plus ou moins étalées et ne renferment pas de faisceaux fibreux. Le raidissement de la feuille n'est effectué que par un hypoderme à 8 à 12 cellules à parois épaisses, qu'on observe au dessous de l'épiderme en dessus des faisceaux libéro-ligneux. La cuticule de l'épiderme ne donne pas la réaction de lignine.

Dans le sous-genre *Trichera* le réceptacle commun est

presque complètement globiforme, caverneux (Pl. II, fig. 12.). A la partie inférieure du globe, se rattachent plusieurs rangées des bractées (3 à 4); la base des bractées extérieures est légèrement renflée, mais toutes se rattachent au pédoncule de l'inflorescence par des articulations. On ne peut pas démontrer de tissu fibreux ou d'hypoderme, ce n'est qu'au dessus des nervures principales au milieu de la bractée, qui sont plus développés en comparaison avec les nervures des sous genres précédents, qu'on observe sous l'épiderme du côté extérieur 3 à 6 cellules à parois épaisses (Pl. II, fig. 17, 18.). Les bractées sont donc molles, réfléchies, les boutons et les fleurs sont protégés par les poils du calice. Le réceptacle commun est à peine poilu.

D'après ces recherches on peut classer les trois sous-genres de la manière suivante dans un tableau synoptique :

A) Le réceptacle est plat, les bractées se rattachent au pédoncule par leur partie basale renflée, le limbe des bractées est raide, cannelé, érigé, à l'intérieur les nervures (10 à 12) sont accompagnées de faisceaux fibreux . . . I. *Lychnoidea*.

B) Le réceptacle est convexe, les bractées se rattachent au pédoncule par des articulations, elles sont molles, plates;

a) les bractées sont étalées, au dessus des nervures il y a une assise hypodermique à 8 à 12 cellules II. *Tricheranthes*.

b) les feuilles sont réfléchies, les nervures bien développées sont rattachées à l'épiderme par 3 à 6 cellules à parois épaisses . . . III. *Trichera*.

2. **L'inflorescence.** Le sommet du cône végétatif du bouton est terminé par le mamelon de l'inflorescence. Au commencement celui-ci est hémisphérique et il est entouré par les bractées. Les mamelons des fleurs apparaissent dans un ordre acropétal-spiral sur le mamelon plus développé de l'inflorescence. Mais les mamelons des fleurs ne se développent pas uniformément et graduellement, le contour inférieur de la spirale se développe le premier, puis 1 ou 2 contours restent en arrière et la spirale seule divisant l'hémisphère présente un développement normal. (Pl. I, fig. 1—3, 9, 10.)

3. Les mamelons des fleurs sont d'abord hémisphériques, puis elles s'allongent et à la fin ils deviennent prismatiques en se serrant l'un à l'autre. (Pl. I, fig. 4, 5.) L'ordre de l'apparition des parties de la fleur est le même qu'a observé Payer¹ chez les autres genres de *Dipsacacées*.

D'abord apparaissent dans une situation médiane-transversale les quatre mamelons de l'*involutelle* (T. I, fig. 5, i) qui accroissent plus tard avec une base commune. Quoique l'*involutelle* n'appartienne pas à la fleur proprement dite, pourtant elle en fait tellement partie au cours du développement qu'il est indiqué de considérer sa constitution en même temps que celle

¹ Payer, Traité d'organogénie de la fleur (1857) p. 629, table 131. Pour la littérature voir: Eichler, Blütendiagramme I. (1875) p. 278.

de la fleur. L'involucelle est formée par la soudure de quatre bractées sousflorales, comme je l'avais déjà mentionné dans mon ouvrage précédent après les travaux de Buchenau,¹ Payer (o. c. p. 629), Penzig,² Celakovsky³ et lorsque j'ai éronnement mentionné aussi Eichler comme adhérent à la théorie quadrifoliale. Récemment Van Tieghem (l. c. p. 171) se prononça aussi pour la théorie à quatre feuilles, vu les quatre méristèles, contrairement à l'opinion d'Eichler (l. c. pp. 278 et suiv.) et H ö c k⁴ qui ne voient que deux bractées sousflorales dans l'apparition de l'involucelle. Ce dernier auteur se penche aussi vers l'explication à 4 bractées dans son ouvrage récent.

Mes recherches témoignent décidément en faveur de quatre bractées qui apparaissent simultanément comme quatre mamelons médians et transversales. Les quatre méristèles indépendants observés par Van Tieghem le prouvent aussi.

Les tissus de l'involucelle passent par de grands changements au cours du développement. L'involucelle de la fleur épanouissante qui forme un tube fermé présente déjà plusieurs espèces de tissus. (Pl. II, t. 4.)

L'épiderme de la face extérieure est plus allongée radialement que celle de la face intérieure, elle est en outre couverte de poils touffus. Sous l'épiderme extérieur il y a une couche de cellules formée de cellules allongées tangentiellement à parois minces et contenant chacune un cristal d'oxalate de calcium isolé. Les autres tissus du mésophylle sont parenchymateux, mais les 4 à 6 couches extérieures sont formées de petites cellules les 2 à 3 couches intérieures ont des cellules plus grosses, contenant çà et là des cristaux. Cela fut déjà observé par Vesque.⁵

Les mamelons de la corolle apparaissent superponnés aux quatre mamelons de l'involucre. D'abord se développent quatre petits mamelons — les quatre lobules de la corolle — puis leur partie basale commune, le tube de la corolle (Pl. I, fig. 6.). Entre les mamelons situés à la périphérie le mamelon médian intérieur se développe davantage, jusqu'à ce qu'il recouvre les trois autres, dont le postérieur se développe plus lentement (Pl. I, fig. 7, 8.). Les deux mamelons latérales restent moyens. En allant vers le centre de l'inflorescence la différence entre les lobules devient toujours moindre. La corolle développée est

¹ Buchenau, Bot. Zeitung (1872) p. 359.

² Penzig, Atti della Società dei Naturalisti di Modena III. (1884.)

³ Celakovsky, Über den Blütenstand von *Morina* und den Hüllkelch der *Dipsacaceen*. Bot. Jahrb. XVIII. (1893) p. 395—418.

⁴ H ö c k, *Dipsacaceae* in Engler-Prantl Nat. Pflanzenfam. IV. 4. (1891) p. 185—6 et H ö c k, Verwandtschaftsbeziehungen der *Valerianaceen* und *Dipsacaceen*. Botan. Jahrb., XXXI. (1902) p. 405—411.

⁵ Vesque, Caractères des principales familles gamopétales. (Ann. des sc. nat. Sér. 7. T. I. p. 182.)

donc gamopétale, zygomorphe. Quant à sa structure histologique (Pl. I, fig. 15) elle est isolatérale, son épiderme est papillaire, surtout sur la face intérieure des lobules. A l'état de bouton l'épiderme extérieur porte de longs trichomes (Pl. I, fig. 8) qui tombent plus tard, après l'éclosion il n'y reste que les poils sécréteurs et les trichomes courts. La partie basale du tube de la corolle entoure comme un anneau renflé la base du pistil (Pl. I, fig. 19, *n.*). Cet anneau a un rôle important dans la formation du *nectaire* qui se développe lors de l'éclosion de la fleur. Il entoure serrément la base du pistil, mais plus tard sur la partie inférieure de la zone de contact certaines cellules de l'épiderme de la corolle forment des papilles riches en substances sucrées (Pl. I, fig. 21.). Sur la partie supérieure de la zone de contact les cellules de l'épiderme sont normales et ont les parois épaisses, tandis que les papilles d'en bas ont la parois très mince et elles remplissent complètement l'espace entre le pistil et l'anneau basale de la corolle. Il faut considérer cet anneau papillaire apparaissant à la base de la corolle comme un *nectaire*. Cette conclusion est aussi corroborée par les observations biologiques. Au dessus de la zone papillaire le tube de la corolle entoure encore quelque peu le pistil et forme ainsi une sorte de tube capillaire par lequel le liquide sucré secrété par les papilles arrive à la partie inférieure du tube corollaire et s'y amasse. Les papillons qui volent sur la fleur plongent en effet leur suçoir dans le tube corollaire, comme j'avais eu l'occasion de l'observer sur plusieurs espèces.

Il existait jusqu'ici plusieurs opinions concernant les *nectaires* des *Dipsacacées*. Warming¹ dit seulement „Honig wird von einem Ringe rings um den Grund des Griffels ausgeschieden“. Il est plus près à la vérité que Bonnier² qui cherche les *nectaires* sur le rostre de l'involucelle et décrit un *nectaire* extrafloral, quoique il démontre la présence du sucre jusqu'à la base de la corolle. La partie mentionnée de l'involucelle ne peut pas fonctionner comme *nectaire* déjà à cause de la structure histologique décrite plus haut, en outre à la fleuraison le rostre n'est pas tellement élevé, comme dans le dessin de Bonnier. En outre le calice et les poils touffus de l'involucelle ferment complètement l'entrée des *nectaires* de Bonnier, tellement que le papillon ne peut pas y arriver. Selon mes observations les papillons enfonce leur suçoir dans le fond de la corolle et non pas dans l'involucelle.

Le développement du *calice* s'arrière en comparaison des autres parties de la fleur. Comme les observations permettent

¹ Warming, Handbuch der system. Botanik ; deutsche Ausg. 2. Aufl. von Möbius (1902) p. 434.

² Bonnier, Les nectaires. Ann. Sc. nat. Sér. 6. T. VIII. (1879) p. 137—188. Pl. 7. fig. 102—103 ; — Bonnier et Sablon, Cours de Botanique. Paris (1901) p. 571. fig. 941.

d'en juger il commence son développement plus tard que la corolle (Pl. I, fig. 6.). Les lobes de la corolle se rapprochent déjà lorsqu'on peut constater l'apparition des premiers mamelons du calice. Ces mamelons sont en nombre de huit ou d'un autre multiple de quatre, dont quatre apparaissent dans le plan médian et transversal, et les autres entre ceux-ci. Le calice est gamosépale, au commencement de son développement sa partie soudée prend place entre l'involucelle et la corolle comme un bourrelet renflé sur lequel on peut voir les mamelons des lobes du calice (Pl. I, fig. 8.). Les mamelons des lobes peuvent affecter plusieurs formes au cours du développement et apparaissent comme des dents sur le limbe du calice développé, tandis que le tube du calice est ou bien de la forme d'une coupe (*Lychnoidea*, *Tricheranthes*) ou d'une assiette (*Trichera*). Les dents du calice restent petits (majeur partie des *Tricheranthes*) ou s'allongent (*Lychnoidea*) ou encore se développent en 8 à 16 à 24 arêtes (*Trichera*) (Pl. I, fig. 19.).

Dans le bouton le calice est formé de petites cellules parenchymateuses, qui ne s'allongent que dans les arêtes et les dents. Avant le développement complet du bouton les arêtes raidissent dans le sous-genre *Trichera*, les parois des cellules parenchymateuses s'épaississent, elles se transforment en fibres prosenchymateuses (Pl. I, fig. 16.). Dans la partie inférieure des arêtes du calice les fibres se groupent au milieu du tissu parenchymateux, plus haut ils la remplissent complètement (Pl. I, 17, 18.). Sur les fruits encore verts l'assiette du calice est gonflé, vert, les arêtes sont horizontales et étalées, mais plus tard à l'aoûtement le calice périt, les arêtes forment des touffes par suite du dessèchement de leur partie basale et du tube du calice.

Les arêtes raides du calice du bouton ont une rôle biologique importante (*Trichera*). Elles enveloppent étroitement le tube de la corolle et lui donnent ainsi une situation érigée (Pl. I, fig. 11.). Lorsque le calice n'a pas d'arêtes, leur rôle est rempli par les bractées érigées raides de l'involucre (*Lychnoidea*) ou par les poils du réceptacle (*Tricheranthes*). On ne peut aucunement considérer le calice comme une aigrette, c'est-à-dire un organe de la propagation, contrairement à l'opinion de H ö c k (o. c. p. 186), parce qu'il est plus petit que l'akène, il n'est aucunement outillé pour être transporté par le vent, ensuite il ne reste pas sur le fruit mur, puisqu'il se dessèche après le développement complet de l'embryon.

Le tube du calice est formé par un tissu gonflé, parenchymateux, dans lequel il y a radialement 8 faisceaux libéro-ligneux allant dans les dents et les arêtes. Vers le limbe du tube chaque faisceau se divise en formant deux branches courbées, l'une vers droite, l'autre vers gauche, les branches se réunissent avec les branches correspondantes des faisceaux voisins et se penchent de nouveau vers le limbe dans la dent interposée entre les 8

dents. On peut très bien observer cette structure sur la coupe horizontale du tube (Pl. I, fig. 30), sur laquelle on peut aussi voir que les 8 faisceaux libéro-ligneux ne se réunissent pas au milieu du tube, mais ils se penchent et entrent directement dans la paroi du pistil qui n'est autre qu'une continuation des tissus du calice. Les faisceaux libéro-ligneux de la corolle se joignent à ceux du calice au coude mentionné (Pl. I, fig. 21.).

Les mamelons de l'*androcée* apparaissent en même temps que celui du calice en alternant avec les lobes de la corolle sur la partie basale du tube corollaire dans la zone voisine du sommet du mamelon de la fleur (Pl. I, fig. 12.). Au cours de son développement le tube de la corolle élève aussi les quatre mamelons des étamines, en suite les mamelons de la corolle et de la zone des étamines ont une partie basale commune. D'abord il se développe la sphère de l'anthère portant les 4 étamines étroites et courtes et remplissant l'intérieur du tube corollaire (Pl. I, fig. 6, 12, *ant.*). Selon Engler¹ les plans longitudinaux de division des deux parties de l'anthère forment un angle de 100—120°; deux sacs polliniques sont situés en avant, deux à côtés, le faisceau libéro-ligneux court près de la face postérieure du connectif. Le filet ne commence à se développer vigoureusement que plus tard et devient tellement long que dans une position droite il n'a plus place dans l'intérieur du bouton et il se courbe en forme de $\cap$. L'un de ses bouts se place au tube corollaire, l'autre au dos de l'anthère introrse. Au cours du développement des anthères on observe que les cellules archesporées (cellules-mères primordiales) deviennent directement des cellules mères définitives du pollen, transformation déjà signalée par Göbel.²

Moi-même je l'ai observé en plusieurs cas (*Kn. arvensis*, *drymeia*). La rangée verticale des cellules mères primordiales ne se divise pas toujours, mais dans certains cas ses cellules peuvent devenir directement des cellules mères définitives, dans lesquelles ils se forment 4—4 cellules polliniques (Pl. I, fig. 22.). Les cellules de l'épiderme des anthères sont grosses, les plus grosses sont au dessus du connectif. Entre l'assise nourricière et l'épiderme il y a deux assises de cellules (*f*, *r*), l'assise intérieure (assise transitoire *f*) qui est supprimée par l'assise nourricière, et l'extérieure (*r*), qui forme l'endothèce (l'assise mécanique). Les cellules de l'épiderme (exothèce) sont papillaires et celles de l'endothèce ont des parois épaissies en spirale (Pl. I, fig. 23, 24). Les grains de pollen se développent déjà dans le bouton jeune, fermé, lorsque la paroi du sac pollinique n'est formée que d'épiderme et d'endothèce épaissi. Les cellules de l'assise nourricière sont déchirées au cours du développement

¹ A. Engler, Beiträge zur Kenntniss der Antherenbildung der Metaspermen. Jahrb. für wiss. Botan. Bd. X. (1876) p. 301.

² Göbel, Organographie p. 771.

du pollen. Les grains de pollen sont applaties en forme de tétraèdre, l'extine est finement échinulé, avec trois pores, dont chacune a un opercule aussi échinulé (Pl. I, fig. 25.).

Le gynocée fait le dernier son apparition. Les lobes de la corolle sont déjà entièrement penchés les uns aux autres et les mamelons des anthères remplissent comme quatre sphères le tube de la corolle, lorsqu'on voit les premiers signes de l'apparition du pistil. La partie apicale du mamelon de la fleur située entre l'anneau de la corolle et la zone des étamines s'applatit d'abord, puis devient concave à cause de l'accroissement de la corolle et des étamines (Pl. I, fig. 12.). Dans le plan médian de symétrie de cette formation il apparaît un mamelon en avant et un en arrière, qui sont les commencements des deux carpelles et qui entoureront comme des croissants ou des fers de cheval le point central. Les deux mamelons des carpelles grandissent d'abord isolément. Dans ce stade on observe les deux carpelles sur la coupe longitudinale médiane comme deux longs renflements pénétrant entre les anthères. Au cours du développement les deux mamelons pénétrant entre les anthères formeront les deux stigmates, leur partie basale se soude et forme le style. La partie basale inférieure qui est dans le même plan avec la base commune du calice et de la corolle dans le stade représenté (Pl. I, fig. 14) forme l'ovaire. L'ovaire possède 8 faisceaux libéro-ligneux correspondant à ceux de la base commune du calice et de la corolle et encore un neuvième faisceau plus gros qui est superposé au faisceau médian ou diagonal postérieur ou situé entre les faisceaux médian et diagonal postérieur. C'est le faisceau de l'ovule (Pl. I, fig. 30). Le style montre deux faisceaux médians correspondants aux deux mamelons (Pl. I, fig. 31), qui sont séparés par un tissu conducteur parenchymateux (*vsz.*). Le tissu conducteur est entouré de 3 couches à grandes cellules, puis vient l'épiderme. L'épiderme est formé des grosses cellules papilleuses avec les parois intérieures très épaisses. Les papilles se développent le plus fortement au stigmates (Pl. I, fig. 29.). Le développement de l'ovule commence dans la cavité formée par la partie basale des carpelles (cavité ovarienne) [Pl. I, fig. 13—14, b] et relativement à la nature proterandrique de la fleur, après le développement des anthères. Chez les *Knautia*, comme en général chez tous les *Dipsacacées* il n'y a qu'une seule carpelle fertile. Chez les *Knautia* c'est le carpelle postérieur qui prend part à la formation de l'ovaire, mais il a aussi une part considérable à la formation du style, égale à celle du carpelle stérile, comme c'est connu d'ailleurs depuis longtemps, contrairement aux genres *Dipsacus* et *Lepicephalus* (Van Tieghem, o. c. p. 183) où le carpelle fertile ne prend pas part à la formation du style.

L'ovule ne commence pas son développement du sommet du mamelon de la fleur, mais à côté, dans la base du carpelle postérieur, dans la zone méristématique qui a déjà pris part

dans la formation des carpelles. La structure histologique ne montre aucune différence entre le sommet du mamelon floral, qui appartient en effet à l'axe, et entre les carpelles. L'un et l'autre sont des méristèmes toujours en cloisonnement, c'est pourquoi la dispute concernant l'origine axillaire ou non axillaire de l'ovule, dans laquelle ont pris part en connexion avec d'autres questions de l'évolution Payer (o. c.), Buchenau,¹ Barneaud², Eichler (o. c.) et Göbel,³ s'est jouée autour des notions, dont l'importance est outrée.

Déjà Göbel a exprimé ce principe de morphologie comparée que dans le développement d'un ovaire infère (adhérent) prennent part les carpelles et que la placentation est la même que dans un ovaire libre. Dans le développement de tous les ovaires adhérents on observe plus ou moins le phénomène que „le cône végétatif de la fleur s'enfonce plus ou moins et les mamelons des feuilles florales sont situés à la marge ou au versant de cavité.“ Nous avons observé le même phénomène chez les *Knautia* où le calice, la corotte et l'androcée prennent naissance à la partie supérieure concave du cône végétatif. Il est indifférent qu'on considère la dernière partie concave du sommet qui produit le pistil „pour l'axe floral ou pour une soudure congénitale des différents verticilles, parce que l'axe floral a abandonné son rôle axial déjà en produisant des feuilles“.⁴

Lors de l'apparition du premier mamelon de l'ovule le bouton commence à se développer fortement surtout dans une zone (Pl. I. fig. 14, 26, z), ce qui a pour conséquence que le placenta s'élève continuellement, la croissance de l'ovule se fait vers en bas et ne retourne qu'après une certaine période d'accroissance où il se place du côté de l'ovaire où est situé le placenta. Par suite de la croissance de la zone mentionnée le placenta arrive lentement dans la partie supérieure de la cavité de l'ovaire, et le seul ovule devient suspendu anatrop, le raphé est d'une situation médiane-anérieure et extérieure et le micropyle est d'une situation postérieure et intérieure. (Pl. I, fig. 19, 20.)

Le développement du sac embryonnaire commence lorsque les anthères ont déjà formé du pollen. Le tégument unique est épais, dense et entoure le nucelle situé profondément.⁵ (Pl. I, fig. 27, 28.)

¹ Buchenau in Flora 1856, p. 389, Botan. Ztg. 1872, p. 359.

² Barneaud, Note additionnelle sur l'organogénie etc. Ann. Sc. nat. Sér. 3. Tom. VI. p. 284.

³ Göbel, Zur Entwicklungsgeschichte der unterst. Fruchtknoten. Botan. Ztg. 1886, p. 729.

⁴ Göbel, Organographie 1900, p. 743.

⁵ Dans ses études morphologiques comparatives sur les *Dipsacacées* faites en même temps que les miennes Van Tieghem (o. c. p. 186) signale aussi quelques unes de ses observations ci-relatées. L'ouvrage de Van Tieghem a paru en „Novembre 1909“, tandis que j'ai fait mon rapport concernant mes observations histologiques dans la séance du 10 mars 1909 de la Section de Botanique (Botan. Közlem. T. VIII. pp. 100—101) et un autre rapport concernant les observations phyllogénétiques dans la séance du 17 avril 1909 (Botan. Közlem. T. VIII. pp. 152—153).

La cellule-mère primordiale du sac embryonnaire se divise en quatre cellules comme Vesque¹ l'a déjà démontré pour les *Dipsacacées*; la cellule inférieure de ces cellules-mères définitives se développe en un grand sac embryonnaire qui opprime les autres cellules, aussi celles du nucelle, tellement qu'à la fleuraison le sac embryonnaire se place directement à côté de l'assise interne formée de cellules prismatiques à très gros noyaux du tégument. (Pl. I, fig. 20.) Le sac embryonnaire de la fleur développée a la même structure que celui du *Scabiosa micrantha* et *atropurpurea* étudié et dessiné par Strasburger.²

Le développement de l'assise interne prismatique du tégument (Pl. I, fig. 20, 28, Pl. II, fig. 4) ressemble au cas que Warming³ a trouvé typique pour les fleurs des *Gamopétales* et a dessiné pour le cas du *Senecio*. Molliard⁴ s'est occupé en détail avec la structure du sac embryonnaire, dont je peux confirmer les recherches.

3. Le fruit. Après la fécondation l'involucelle commence à progresser rapidement en même temps que l'embryon et forme la seule protection du fruit, à cause de la réduction des tissus de l'ovaire, ce qui est un trait commun des *Dipsacacées*. L'involucelle atteint son développement complet lors de la maturation du fruit. Récemment Fischer⁵ s'est occupé de sa structure anatomique, et a publié une anatomie comparée du fruits de tous les genres des *Dipsacacées* où il mentionne aussi les *Knautias*. La couche extérieure à petites cellules du mésophylle mentionné lors de la description de l'involucelle de la fleur non développée encore (Pl. II, fig. 4.) se transforme en sclérenchyme des cellules allongées en forme de cylindre. La forme et la disposition de ce sclérenchyme sont variables sur les coupes transversales faites à différentes hauteurs. Dans la partie inférieure du fruit le sclérenchyme forme un anneau continu, comme l'a observé aussi Fischer (o. c. Pl. I, fig. 5, Pl. II, fig. 7.).

L'anneau (Pl. I, fig. 32, 35) est formé de cellules allongées, à parois épaisses. Plus haut, vers le sommet du fruit la coupe est quadrangulaire à cause de l'applatissage du fruit, puis ses angles rhombiques s'élèvent comme des côtes (Pl. I, fig. 33) dans lesquelles se placent les faisceaux libéro-ligneux. Les fais-

¹ Vesque, Neue Untersuchungen über die Entwicklung des Embryosackes der Angiospermen (Botan. Ztg. 1879, p. 508.).

² Strasburger, Über Befruchtung und Zellteilung. (Jena 1878, pp. 41—42. Pl. IX. fig. 3, 4, 5.)

³ Warming, De l'ovule. (Ann. des Sciences naturelles. Sixième Série Tome V. (1878) p. 235. Pl. XII. fig. 10 à 13.)

⁴ Molliard, Sur le sort des cellules antipodes chez le *Knautia arvensis* Coult. (Bull. de la Soc. Bot. France T. XLII. trois. sér. Tom II. 1895. p. 9—10.).

⁵ Fischer Josef, Beiträge zur Systematik der *Dipsaceen*. Sonderabdruck aus den Sitzungsberichten des deutschen nat. med. Vereins für Böhmen. „Lotos“ 1906. Nr. 4.

ceux sont en dedans du sclérenchyme. En arrivant jusqu'au sommet du fruit nous observons que l'anneau de sclérenchyme est interrompu dans la direction des diagonales de la forme rhombique, ici il ne forme que quatre plaques qui pénètrent quelque peu dans les côtes, mais ne se ferment pas. Dans les côtes il y a les faisceaux accompagnés par quelques fibres. (Pl. I, fig. 34.) En considérant la disposition des tissus sur une coupe longitudinale (Pl. I, fig. 36.) nous nous apercevons tout de suite qu'au sommet du fruit l'involucelle forme un bord applati, dont la partie intérieure entoure avec ses quatre dents la partie commune du calice et du fruit, c'est ici que sont les quatre plaques de sclérenchyme; l'autre partie forme un bord, c'est ici que sont les faisceaux qui possèdent encore des jonctions zonales formant un angle droit (horizontalement) avec l'axe du fruit. Les fibres accompagnant les faisceaux du bord forment parfois de gros dents (*Tricheranthos*), surtout aux bouts de l'axe majeur de la coupe rhombique. A cause des phénomènes mentionnés et surtout à cause de l'état interrompu de l'anneau du sclérenchyme, l'involucelle éclate dans ces endroits lors de l'apparition de la radicule. Mais l'involucelle ne peut pas éclater dans toute sa longueur, parce que vers en bas le sclérenchyme forme un anneau fermé, ainsi l'involucelle éclaté ordinairement en deux parties fonctionne comme un pince et reste suspendu à l'un des cotylédons.

Lors d'aoûtement du fruit, c'est-à-dire au cours du développement de l'embryon les tissus de l'ovaire se réduisent, c'est à peine que l'épiderme extérieure, à couleur vert-foncée, subsiste. L'embryon est entouré d'un albumen abondant, il est suspendu à un suspenseur court à deux rangées de cellules (Pl. II, fig. 5, 6), le radicule est tourné vers le sommet du fruit, vers le micropyle et le placenta, il est droit, homotrop.

5. Sur l'embryon développé on peut bien étudier l'évolution du **cône végétatif de la racine**. Le cône végétatif de la racine des Dipsacacées a été étudié par plusieurs botanistes, ainsi par Eriksson,¹ qui a examiné le cône végétatif du *Morina elegans* et a trouvé qu'il occupe une place entre le type *Helianthus* et le type N° II, établi par lui. Russow² décrit les *Cephalaria* comme appartenant au type *Helianthus*; Flahault² trouve que les plantes *Scabiosa calocephala* Boiss. et *Dipsacus fullonum* Mill. appartiennent au type des Composées, c'est à dire que le cylindre central, l'écorce primaire et l'épiderme avec la coiffe prennent naissance chacun d'un autre méristème. Flahault décrit encore (Pl. 3, fig. 15 de Flahault) le développement du cône

¹ Eriksson, Über das Urmeristem der Dicotylenwurzeln; Jahrb. für wiss. Botan. 1878, p. 418, 428.

² Ex Flahault, Recherches sur l'accroissement terminal de la racine chez les phanérogames. Ann. Sc. nat. 6. sér. Tome VI. p. 78 (1878), Eriksson, l. c. (Russow in Mém. l'acad. Pétersbourg, VII. sér. Tome XIX. n. 1, 1872).

végétatif du *Cephalaria ambrosoides* Boiss., chez lequel il trouve des circonstances singulières, des couches de méristème à peine à distinguer et un périblème à 3 rangées de cellules.

Quant aux *Knautia* j'ai trouvé que ce genre forme les tissus de son cône végétatif d'après la façon la plus fréquente chez les *Composées* (type *Helianthus*), et en général chez les *Dicotylédons*. La 6^e fig. de la Pl. II représente une coupe longitudinale d'un embryon développé. La coupe a été faite justement dans le plan d'insertion des deux cotylédons. On aperçoit tout de suite un plan de symétrie ($\rightarrow \leftarrow$) qui divise l'embryon, il commence par deux rangées de cellules du suspenseur et continue à travers la coiffe et l'écorce dans le cylindre central. Dans le dessin le couche du protoderme et le péri-cycle sont nuancés. La coiffe se forme par le cloisonnement tangentiel des cellules initiales de la coiffe et de l'assise pilifère (dermo-calyptrogène *cg*). En allant de l'épiderme (*ep*) vers le sommet le protoderme se divise graduellement en deux cellules (x^1 , x^2 , x^3) et les rangées de cellules ainsi formées peuvent aussi se cloisonner (*y*). Le tissu ainsi formé est le premier tissu de la coiffe lors de la sortie de la radicule. En même temps les cellules du suspenseur et de l'hypophyte tombent à cause du cloisonnement tangentiel augmenté de la couche dermo-calyptrogène (*cg*).

Le point initial du développement du périblème sont dans le dessin deux cellules placées symétriquement aux deux côtés du plan de symétrie, en réalité c'est un anneau à une rangée de cellules (*ik*, *ikⁱ*). Ce tissu produisant l'écorce primaire est le plus volumineux entre tous. A une petite distance du sommet, là où l'assise pilifère est déjà développé, il est formé de 8 rangées de grandes cellules, dont l'extérieure formera l'exoderme supépidermale collenchymateux de la racine (*ex*), la couche intérieure représente l'endoderme (*end*). A la limite du périblème et du plérôme on peut distinguer une rangée de grosses cellules, plutôt quadrangulaires, qui commence d'une cellule initiale (*ip*), mais ne se divise pas tangentiellement en plusieurs couches, c'est le péri-cycle. La disposition des cellules initiales du cylindre central (plérôme [*ipl*]) est aussi symétrique. Les cellules du plérôme sont beaucoup plus petits que celles du périblème ou du coiffe. On peut bien suivre la ligne symétrique aussi par ce tissu qui consiste ordinairement en 6 rangées de cellules dans le plan du développement de l'assise pilifère (*ep*),

Sur la coupe transversale du radicule après la germination on observe parfois en dedans des faisceaux binaires (Pl. II, fig. 3) un peu de moëlle (Pl. II, fig. 2), mais souvent les trachées des deux faisceaux se touchent au milieu et forment une lame vasculaire. L'endoderme consiste en une rangée bien distincte de cellules à parois minces avec des cloisons radiales subérifiées. L'écorce primaire est formée de grandes cellules parenchymateuses plus petites vers l'endoderme et l'exoderme. Le périoderme com-

mence son développement dans l'exoderme (Douliot¹ „*périderme sous-épidermique*“). L'origine des radicelles chez les *Dipsacacées* a été étudié par Van Tieghem et Douliot², le passage des faisceaux vasculaires de la racine à la tige par Gérard,³ je renvoie ici à leurs ouvrages, en mentionnant encore seulement que dans le cylindre central de l'axe hypocotyle on trouve sous les cotylédons la suite de leurs faisceaux en forme de deux faisceaux transversales. L'espace qui existe entre eux (dans le plan médian) est rempli d'un tissu parenchymateux laxé (moëlle), dans lequel pénètrent les parties vasales devenant plus petits vers le centre. (Pl. II, fig. 1.) Les vaisseaux secondaires ont une plus grande ouverture que les vaisseaux primaires. Dans la partie supérieure de l'axe hypocotyle dans le collet la place du tissu parenchymateux médian est occupée par la lame vasculaire de la racine.

Les cotylédons sont couverts d'un épiderme papilleux, ce qui est en relation avec leur héliotropisme. On peut bien suivre le développement des stomates aussi sur les cotylédons que sur les premières feuilles de la gemmule (Pl. I, fig. 37—45) et on peut déterminer que cela se fait selon le type *Crucifère* de Prantl. Les cellules stomatiques sont entourées ordinairement de trois cellules comme l'a déjà reconnu Vesque⁴ pour les *Dipsacacées*, dans ce cas (Pl. I, fig. 57 à 40) le première cloison enferme un coin dans la cellule initiale mère du stomate; dans d'autres cas il peut y avoir quatre, rarement encore plus de cellules stomatiques, dans ces cas on observe que la première cloison (Pl. I, fig. 41. à 45.) en ferme deux, rarement plusieurs coins. (Sur le dessin on peut très bien suivre la marche du développement.)

6. J'ai essayé déjà dans mon ouvrage précédent de préciser les caractères histologiques des *organes végétatifs de la plante développée*, ici je n'ajoute que ce que j'ai observé nouvellement concernant la structure anatomique de la tige, c'est la présence du **diaphragme**.

Dans la partie la plus jeune de la tige, dans l'épicotyle ni le diaphragma, ni la zone pérимédullaire ne sont différenciés. L'axe épicotyle est rempli par une moëlle parenchymateuse, laxé aux deux côtes sont placés les faisceaux des deux premières

¹ Douliot, Recherches sur le périderme. Ann. sc. nat. Sér. VII. Tom. X. p. 386., fig. 64.

² Van Tieghem et H. Douliot, Recherches comparatives sur l'origine des membres endogènes etc. Origine des radicelles des Dicotyledones. (Ann. Sc. Nat. VII. Sér. Tom. VIII.) Racines latérales des Dicotyledones. (Ann. Sc. Nat. VII. Sér. Tom. VIII. p. 488.)

³ Gérard, Recherches sur le passage de la racine à la tige. (Ann. Sc. Nat. VI. Sér. Tom. XI. p. 365.)

⁴ Vesque, Caractères des principales familles gamopétales tirés de l'anatomie de la feuille. Ann. Sc. Nat. 7 Ser. Tom. I. p. 209. Pl. 9, fig. 21.

feuilles. L'endoderme est bien visible dans l'épicotyle, avec des *taches de Caspary* fortement réfringentes aux parois radiales. Sur les parties plus âgées de la tige les parois radiales sont subérifiées, elles sont allongées dans la direction de la tangente, le péricycle est homogène, formé d'une seule rangée de cellules, comme celui observé par Morot¹ chez les *Scabiosa*.

On peut suivre moëlle aussi à travers les noeuds, elle est formée de cellules rondes, isodiamétriques. Sur la plante développée le moëlle présente certains changements. Dans les entrenoeuds la moëlle manque au centre de la coupe, la tige forme un tube, les cellules s'épaississent à la limite de l'anneau du bois, elles forment une zone pérимédullaire. Dans les noeuds la partie centrale de la moëlle subsiste, comme une plaque et forme un diaphragme. Le *Kn. orientalis*, plante annuelle, a surtout une tige fistuleuse, le centre du diaphragme est formé de tissus plus épais qui se joignent à la zone pérимédullaire par un tissu à cellules à parois plus minces. (Pl. II, fig. 7 à 9.) Il est fort curieux, que le diaphragme pousse des intumescences vésiculaires dans l'intérieur de l'entre-noeud, cela indique probablement une formation de cal, se produisant lorsque les tissus de la moëlle sont déchirés par la croissance. Le diaphragme du *Kn. drymeia* est plus épais que celui du *Kn. orientalis*. La tige est plus dense, et le diaphragme pousse davantage dans la cavité de l'entre-noeud. Les cellules épaissies du diaphragme du *Kn. macedonica*, contrairement aux cas précédents, sont en correspondance avec les cellules épaissies de la zone pérимédullaire et forment, pour ainsi dire, leur continuation. On peut voir, que le diaphragme renferme des traits systématique-histologiques importants, mais à mes regrets je ne pouvais étendre mes recherches aux autres espèces, manque de matériel vivant.

Traduit par

Robert Ballenegger
et l'auteur.

Explication des figures.

Knautia drymeia Heuff. Pl. I, fig. 1 à 14, 16 à 21, 30, 32 à 36; Pl. II, 4 à 6, 12, 17 à 18. *Knautia orientalis* L. Pl. I, fig. 15, 29, 31, 37 à 45; Pl. II, fig. 1 à 3, 7 à 10, 13 à 14. *Knautia macedonica* Griseb. Pl. I, fig. 22 à 25. Les exemplaires sur lesquels on a fait les préparations provenaient du Jardin Botanique de l'Université de Budapest. *Knautia arvensis* var. *budensis* Simk. Pl. I, fig. 26 à 28. Matériel recueilli dans les environs de Budapest. *Knautia integrifolia* var. *hybrida* (All.) Pl. II, fig. 11, 15, 16. Matériel de l'herbier de Baenitz, provenance Korfu.

¹ Morot, Recherches sur le péricycle. (Ann. des Sc. nat. Sér. 6. Tome XX. p. 250.)

Planche I.

Fig. 1 à 3. Coupe longitudinale de l'inflorescence, au commencement et à un degré plus développé. Gross. 30 (*br* = feuille involucrelle [bractée], *vd* = mamelon de la fleur, *k* = zone des mamelons plus développés, *r* = zone des mamelons moins développés, 1-2-3 états successifs du développement).

Fig. 4 à 5. Coupe longitudinale d'un mamelon floral. Gross. 100 (*i* = mamelons de l'involucelle, *b* = cavité ovarienne).

Fig. 6 à 7. L'aspect d'un bouton fortement grossi (*mc* = lobes corollaires médians-antérieurs, *mh* = lobes médians-postérieurs, *l-l* = lobes transversales, *ant* = anthère, *cs* = calice, *i* = mamelons de l'involucelle).

Fig. 8. Bouton vu d'à côté, fortement grossi. Les signes sont les mêmes.

Fig. 9 à 10. Image plastique de l'inflorescence à différents stades du développement, fortement grossi (*k₂-k₃* = zone développée, *r* = zone arrière).

Fig. 11. Vue schématique (médian-postér.) du bouton développé, les poils ne sont représentés. Gross. 20 (abréviations comme *fig. 6* et 7, *cr* = rostre de l'involucelle, *icor* = couronne de l'involucelle).

Fig. 12. Coupe longitudinale diagonale du bouton passant par le point de suspension des anthères. Gross. 50 (abréviations comme *fig. 6* à 7, *b* = cavité ovarienne).

Fig. 13. Coupe longitudinale du bouton dans le plan médian. Gross. 50 (abrév. comme *fig. 6*, et 12; *bi₁₋₂* = mamelons des carpelles).

Fig. 14. Comme *fig. 13* mais à l'apparition du mamelon de l'ovule (*mkl*). Gross. 50 (*z* = zone croissante).

Fig. 15. Coupe longitudinale d'une lobule de la corolle. Gross. 70 (*tr* = faisceaux libéro-ligneux, *pp* = papilles).

Fig. 16. Coupe longitudinale d'une dent de la calice, sans les poils. Gross. 65 (*tr* = faisceaux libéro-ligneux, *s* = fibres prosenchymateuses, *I* = situation de la coupe transversale de la *fig. 17*, *II* = situation de la coupe de la *fig. 18*).

Fig. 17. à 18. Coupes de la dent de la calice; *fig. 17* dans le plan *I* de la *fig. 16*, *fig. 18* dans le plan *II* de la même figure. Gross. 120 (*tr* = faisceaux libéro-ligneux, *s* = fibres).

Fig. 19. Coupe longitudinale médiane du bouton dans le stade de développement de la *fig. 11*. Gross. 20 (*m* = lobule médian-antérieur de la corolle, *mh* = lobule médian-postérieur, *bi* = stigmat, *ant* = anthère, *cs* = calice, *n* = nectaire, *x* = partie basale commune du calice et de la corolle, *i* = involucrelle, *t* = ovaire, *pl* = placenta, *mk* = l'ovule, *tr* = cours des faisceaux représenté par une ligne pointillée).

Fig. 20. Coupe long. méd. schém. de la partie inf. de la fleur développée. Gross. 20 (*n* = nectaire, *mp* = mikropyle, *pr* = couche des cellules prismatiques du tégument, qui enveloppe le sac embryonnaire (*ezs*). *I* = situation de la coupe de la *fig. 31*, *II* = situation de la coupe de la *fig. 30*, *III* = situation de la coupe de la *fig. 34*, *IV* = situation de la coupe de la *fig. 33*, *V* = situation de la coupe de la *fig. 32* du Pl. I et *fig. 4* du Pl. II).

Fig. 21. Coupe de la partie basale du tube de la corolle dans la région nectarifère, lors de la fleuraison. Gross. 60 (*p* = corolle, *cs* = calice, *n* = papilles nectarifères, *tr* = faisceaux libéro-ligneux).

Fig. 22. Coupe trans. de l'anthère moins développé. Gross. 260. L'explication se trouve dans le texte.

Fig. 23. Coupe long. de la paroi de l'anthère mur. Gross. 200 (*ext* = épiderme, *ent* = assise mécanique).

Fig. 24. Une cellule de l'assise mécanique de la *fig. précédente*. Gross. 450.

Fig. 25. Grain de pollen. Gross. 150 (*exi* = exine, *int* = intine, *op* = opercule).

Fig. 26. Coupe longitudinale de la cavité ovarienne lors de l'apparition du mamelon de l'ovule (*b* = cavité ovarienne; voir les *fig. 5, 13* et 14). La partie signalée *mkl* de la *fig. 14* grossie 160-fois.

Fig. 27. Coupe longitudinale de l'ovule, stade de commencement. Gross. 200 (*im* = tégument, *ar* = cellule mère primordiale).

Fig. 28. Coupe long. de l'ovule. Gross. 200 (*im* = tégument, *mp* = mikropyle, *pr* = cellules prismatiques du tégument, *nuc* = nucelle, *ar* = cellules mères primordiales).

Fig. 29. Coupe transversale du stigmate. Gross. 120 (*pp* = papilles, *tr* = faisceaux libéro-ligneux).

Fig. 30. Coupe transversale de la partie basale commune de la corolle et du calice, dans le plan *II* de la *fig. 20*. Gross. 30 (*tr* = faisceaux libéro-ligneux).

Fig. 31. Coupe transversale du style dans le plan *I* de la *fig. 20*. Gross. 125 (*tr* = faisceaux libéro-ligneux, *vz* = tissu conducteur).

Fig. 32 à 34. Image schématique de la coupe transversale du fruit en maturation. Gross. 15. *Fig. 32* représente le plan *V* de la *fig. 20*, *fig. 33* le plan *IV* de la même figure et *fig. 34* le plan *III* (*ep* = épiderme, *kr* = assise cristallifère, *s* = sclérénchyme, *par* = tissus parenchymateux, *t* = parois de l'ovaire avec 8 faisceaux libéro-ligneux, *mktr* = faisceau de l'ovule).

Fig. 35. Une partie de l'involucelle de la *fig. 32* grossie 220 fois (*ep* = épiderme, *kr* = assise cristallifère, *s* = sclérénchyme).

Fig. 36. Coupe longitudinale du sommet de l'involucelle. Gross. 25. Schématique (*cr* = rostre de l'involucelle, *icor* = couronne de l'involucelle, *s* = sclérénchyme, *kr* = assise cristallifère, *tr* = faisceaux libéro-ligneux).

Fig. 37 à 45. Développement des stomates. Dans les figures 37 à 40 le premier cloison renferme un coin, dans les figures 41 à 45 il en renferme deux. (1, 2, 3 ordre des parois, *v* = parois de la cellule-mère.) La figure 45 est grossie 320 fois.

Planche II.

Fig. 1. Coupe transversale des faisceaux libéro-ligneux de l'axe hypocotyle. Gross 100 (*camb* = cambium, *end* = endoderme, *per* = pericycle, *ph* = liber).

Fig. 2 et 3. Coupe transversale de la racicule. Gross. 100. *Fig. 2* est plus proche vers l'hypocotyle, *fig. 3* vers le sommet de la racicule (abréviations comme *fig. 1* *xl* = bois, *sp* = faisceau aux parois épaissies en spirale).

Fig. 4 Coupe transversale à travers l'ovaire et l'involucelle de la fleur située dans le plan *V* de la *fig. 20*, *Pl. I*. Gross. 80 (*involucelle* : *ep* = épiderme, *kr* = assise cristallifère, *ps* = parenchyme à petites cellules, *par* = parenchyme à grosses cellules, *t* = ovaire; *ovule* : *mk* = tégument, *pr* = assise intérieure prismatique, *ezz* = sac embryonnaire).

Fig. 5. Coupe longitudinale de l'embryon lors de l'apparition des premiers mamelons des cotylédons (*cot*), fortement grossie (*susp* = suspenseur, *hyp* = hypophyse, *cg* = dermocalyptrogène, *perb* = peribème, *pler* = plérome).

Fig. 6. Coupe longitudinale de la coiffe de l'embryon. Gross. 160. (L'explication se trouve dans le texte.)

Fig. 7. Coupe longitudinale du noeud de *Kn. orientalis*. Gross. 5. (*b* = moëlle, *tr* = faisceau libéro-ligneux, *diaph* = diaphragme, *in* = entrenoeud),

Fig. 8. Cellules du diaphragme du *Kn. orientalis*. Gross. 125.

Fig. 9. Une moitié du diaphragme du *Kn. orientalis*. Gross. 25 (*ins* = papilles, *s* = cellules épaissies, *bélp* = parenchyme médullaire).

Fig. 10 à 12. Coupe longitudinale du réceptacle. *Fig. 10* = *K. orientalis*, *fig. 11* = *Kn. integrifolia*, *fig. 12* = *Kn. drymeia* (*v* = involucre, *br* = bractées, *lap* = coussin basale de la bractée).

Fig. 13 et 14. Coupe transversale d'une bractée du *Kn. orientalis*. La *fig. 13* représente la partie moyenne grossie 80 fois, la *fig. 14* représente la feuille entière, schématiquement (*tr* = faisceau libéro-ligneux, *s* = fibres).

Fig. 15 et 16. Coupe transversale d'une bractée du *Kn. integrifolia*. La *fig. 15* représente la partie moyenne, grossie 80 fois, la *fig. 16* repré-

sente la feuille entière schématiquement (*tr* = faisceau libéro-ligneux, *ha* = hypoderme).

Fig 17 à 18. Coupe transversale d'une bractée du *Kn. drymeia*. La *fig. 17* représente sa partie moyenne en détail, grossie 80 fois, la *fig 18* représente la bractée entière schématiquement (*tr* = faisceau libéro-ligneux, *s* = cellules épaissies).

Gy. Prodán: Beiträge zur Flora des Komitates Bács-Bodrog und Umgebung.

Die im ung. Originaltext p. 149—158 sich befindende Enumeration enthält die aus der im Titel erwähnten Gegend vom Verf. gesammelten Pflanzen. Einige der aufgeführten Arten revidierte A. v. Degen, J. Wagner und S. Kupcsok.

(Aus der Sitzung der Sektion am 10. November 1909.)

SITZUNGSBERICHTE.

Sitzung der botanischen Sektion am 13. April 1910. (CLV.)

1. Die Arbeit von B. Páter „Zwei interessante Missbildungen“ legt K. Schilberszky vor. Die eine Missbildung wurde vom Verfasser an *Valeriana officinalis* beobachtet, deren Zwergstengel gedreht, aufgeblasen und innen hohl war. Der Grund der Drehung liegt nach Verf. in der mangelhaften Ernährung. Die zweite Missbildung — Torsion zweier Wurzel-paare — beobachtete Páter an den Wurzeln von *Petroselinum sativum*. Verf. meint, dass diese Missbildung das zweiseitige Wachstum (Längen- und Dickenwachstum) erzeugt hat, dessen Resultante das spirale Wachstum ist. (Wird erscheinen.)

Zum Gegenstand spricht K. Schilberszky.

2. L. Hollós, „Aus Ungarn bisher unbekannte Pilze aus der Umgebung von Kecskemét“, vorgelegt von J. Tuzson. Die Enumeration enthält 402 Arten.

3. J. B. Kümmerle bespricht die Arbeit von E. Gy. Nyárády „Die Vegetation der Bory-Sümpfe (Nordungarn)“ und legt vom Verf. aus diesem Gebiete angefertigte Photographien vor. (Wird erscheinen.)

4. A. Kerékgyártó berichtet über das Vorkommen von *Eranthis hiemalis* am Jánoshegy bei Budapest. (Wird erscheinen.)

Im Anschluss an diesen Bericht erwähnte S. Jávorka, dass er nächst Komárom im April d. J. stark entwickelte Exemplare von *Eranthis hiemalis* gesammelt habe.

Sitzung der botanischen Sektion am 27. April 1910. (CLVI.)

Der Vorsitzende Gy. Klein eröffnet die Sitzung und teilt mit, dass diese zu dem Zwecke einberufen wurde, um über die neuen Sektionsstatuten zu beschliessen. Der Entwurf der neuen Sektionsstatuten wurde sodann vom Schriftführer von Punkt zu Punkt verlesen und nach eingehender Debatte der Anwesenden angenommen.

Sitzung der botanischen Sektion am 11. Mai 1910. (CLVII).

1. J. Tuzson legt die Arbeit von L. Hollós, „Beiträge zur Flora des Komitates Tolna“, vor. Verf. sammelte im Tolnaer Komitat 734 phanerogame Pflanzen, von denen 281 aus diesem Gebiete noch nicht bekannt waren. (Wird erscheinen.)

2. L. Thaisz, „Beiträge zur Flora des Komitates Abauj-Torna“, III. Mitteilung, vorgelegt von S. Mágoesy-Dietz. Verf. veröffentlicht 200 neue Angaben für die Flora dieses Komitates und berichtet über seine pflanzengeographischen Beobachtungen

3. S. Mágoesy-Dietz legt vor und bespricht unter dem Titel „Beiträge zur Kenntnis der Wurzel“ die grünen Wurzeln von *Menyanthes trifoliata*, *Acorus calamus*, *Pandanus Veitschii* und *Elodea densa*. In diesem vorläufigen Bericht weist Verf. darauf hin, dass die Wurzeln der genannten Wasserpflanzen ergrünen und dass diese Veränderung erst dann auftritt, wenn die Pflanze noch nicht genügende Blätter besitzt oder wenn zur Winterszeit die Dunkelheit und die wenigen Blätter den Bedarf an organischen Stoffen nicht genügend ersetzen können.

Sodann legt Vortragender die zur Sicherung der Atmung dienenden Wurzeln von *Pandanus* und *Saccharum* vor, die den Pneumatophoren ähnlich funktionierten. Ausser den gutbekannten Pneumatophoren sind zahlreiche Wurzeläste bekannt, die das Lüften der Wurzeln, beziehungsweise die Atmung sichern. Die Lüftungswurzeln von *Pandanus* und *Saccharum* werden an solchen stärkeren Wurzeln erzeugt, die sich im Wasser frei entwickeln. Das sind negativgeotropische Adventivwurzeln. Im luftarmen Wasser entwickeln sich die Gewebe der Oberfläche zum Aerenchymgewebe, wenn aber das Wasser genügend Luft enthält, so nimmt die Stelle des letzteren das Korkgewebe ein. Es ist eine interessante Erscheinung, dass die an den ergrünzten Wurzeln sich befindenden Lüftungswurzeln von *Pandanus* an der Sonne reich mit Luftblasen bedeckt sind; ein Beweis, dass sie auch im Dienste des Gasaustausches der Assimilation stehen.

4. S. Mágoesy-Dietz legt drei seltene Bücher vor:

a) Kitaibel: „*Hydrographia Hungariae*“. Pest, 1829. Edidit Joannes Schuster. Dieses Werk enthält Kitaibels vollständigste Biographie, sowie das Verzeichnis seiner Arbeiten.

b) „*Acta litteraria Musei Nationali Hungarici*“. Tomus I. Budae, 1818. Redactore Jac. Ferdin. Miller de Brassó.

c) „Plan zu einer ungarischen Gesellschaft für Naturkunde, Ökonomie und Medizin. Pesth, 1802“. Der Verfasser dieses unbenannt erschienenen Planes ist Kitaibel.

5. S. Mágoesy-Dietz demonstriert ein steriles Mycelium von *Penicillium*, welches sich in mächtigen Schichten entwickelt hat.

6. J. Schweitzer hielt einen „Beiträge zur Kenntnis der Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Gattung *Dipsacus*“ betitelten Vortrag. (Wird erscheinen.)

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

JOURNAL DE LA SECTION BOTANIQUE
DE LA SOCIÉTÉ ROYALE
D'HISTOIRE NATURELLE DE LA
HONGRIE

ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN
SEKTION DER KÖNIGL. UNGAR.
NATURWISSENSCHAFTLICHEN
GESELLSCHAFT

BULLETIN POUR L'ÉTRANGER.

MITTEILUNGEN FÜR DAS AUSLAND

BAND IX.

1910. IX/25.

HEFT 4—5.

F. Fodor: Beiträge zur Kenntnis der Histologie der Gattung *Cephalaria*.

(Mit Fig. 1—7 im ung. Originaltext p. 171—197.)

In vorliegender Arbeit behandelt Verfasser die Histologie der Arten *Cephalaria transsilvanica*, *leucantha*, *laevigata* und *alpina*; anschliessend daran berichtet er über seine entwicklungsgeschichtlichen Beobachtungen, die er an *C. transsilvanica* angestellt hat.¹

Die Hauptresultate der Arbeit lassen sich folgendermassen zusammenfassen.

Die Spaltöffnungen der Epidermis gehören im allgemeinen zu der von Solereder als Cruciferen-Typus bezeichneten Form. Die Behaarung der Epidermis besteht aus einzelligen Deck- und mehrzelligen Drüsenhaaren. Die am Blattrande sich befindenden Haare sind nicht Drüsenhaare, wie das Solereder angibt, sondern Deckhaare.

Die Blätter von *Cephalaria transsilvanica*, *laevigata*, *leucantha* sind isolateral, dagegen die von *C. alpina* bifacial.

Die Verteilung der Gewebe des Blattstieles ist für die einzelnen Arten charakteristisch. An der Oberfläche der Cuticula von *C. transsilvanica* befinden sich einzelne verdickte Leisten. Durch das Zerreißen der Parenchymzellen des Grundgewebes wird der Blattstiel von innen hohl und enthält immer grosse Calciumoxalat-Kristalle. Im Blattstiel dieser Art verlaufen drei Gefässbündel. Die Oberfläche der Cuticula von *C. leucantha* besitzt parallele Verdickungslinien. Das Grundgewebe des Blattstieles ist bei dieser Art unverletzt. *C. leucantha* besitzt ebenfalls drei Gefässbündel. Im Blattstiel von *C. laevigata* ist das Assimilationsgewebe sehr schwach entwickelt. An der Oberfläche des Blattstieles verlaufen zwei Collenchymrippen. Diese Art besitzt fünf Gefässbündel; der Blattstiel von *C. alpina* dagegen drei Gefässbündel und kein Hypoderm. Das Markparenchym geht ganz zugrunde und in dem so entstandenen hohlen Raum befinden sich nur Calciumoxalat-Kristalle.

¹ Die einschlägige Literatur siehe im ung. Originaltext.

An der Oberfläche der älteren Stengel (auch bei den einjährigen Arten) bildet sich Korkgewebe. In den älteren Stengeliern regenerieren sich die im Zerfallen begriffenen Zellen des Markes; durch ihre rasche und unregelmässige Teilung erzeugen sie Zellen, von denen der hohle Stengel verstopft wird. Ähnliche Verstopfung bildet sich auch durch Zerfallen anderer Gewebe des Stengels.

In der Wurzel entwickelt sich niemals ausgedehnteres Mark.

An der ringförmig geschwollenen Basis der Blumenkronröhre, dort wo die Blumenkrone mit dem Griffel in Berührung kommt, entwickeln sich in der Epidermis hohe, blasenförmig geschwollene Zellen, die nach Verf. das Nektarium bilden, welches sich hier und nicht am Involucellum, wie das Bonnier behauptet, befindet. Die Nektarien der Gattung *Cephalaria* sind also nuptial und nicht extranuptial.

In der Fruchtwand von *C. transsilvanica* verläuft ausser den bekannten acht Gefässbündeln, noch ein grosses Bündel, welches in die Samenanlage führt.

Zur Zeit der Entwicklung des Embryosackes wird der Nucellus schon gänzlich resorbiert.

Erklärung der Figuren.

Fig. 1. Drüsenhaare: 1. Vom Blatt von *Cephalaria transsilvanica*; 2. vom Hochblatt von *C. transsilvanica*; 3. von *C. leucantha*; 4. von *C. alpina*.

Fig. 2. Querschnitt durch den Blattstiel von *C. transsilvanica*. *chs* = Chlorophyllzellen; *hy* = Hypoderm; *ij* = Intercellularraum; *k* = Collenchym; *l* = der am Blattstiel herablaufende Rand der Spreite; *st* = Spaltöffnungen; *sz* = einzelliges Haar.

Fig. 3. Querschnitt durch das Hochblatt von *C. transsilvanica*; *e* = Epidermis; *eny* = Gefässbündel; *k* = Calciumoxalat-Kristalle; *sk* = Sklerenchym; *sz* = Basale Zellen der Haare.

Fig. 4. Einige Formen der Drüsenhaare vom Hochblatt von *C. laevigata*.

Fig. 5. Verstopfung im Mark des Stengels von *C. transsilvanica*.

Fig. 6. Haare vom Involucellum von *C. transsilvanica*; *k* = Zellschicht mit Kristallen.

Fig. 7. Nektarium von *C. leucantha*; *b* = Griffel; *h* = Blasenförmige, Zucker ausscheidende Zellen vom unteren Teil der Blumenkrone; *k* = Calciumoxalat-Kristalle.

(Aus der Sitzung der Sektion am 11. Jänner 1910.)

(Szurák.)

L. Hollós: Für Ungarn neue Pilze aus der Umgebung von Kecskemét.

(Ung. Originaltext p. 198—221.)

Aus der Umgebung von Kecskemét befinden sich 1926 Arten determinierter Pilze in der Sammlung des Verf. Unter diesen sind ca. 300 Arten oder Varietäten, die von ihm als neu, grösstenteils in den „Annales Musei Nationalis Hungarici“ beschrieben wurden.¹ Ein grosser Teil, beinahe die Hälfte namentlich 959 Arten der gesamten Pilze, sind unentwickelte Stadien von Pilzen höherer Ordnung, *Fungi imperfecti*, welche sich folgendermassen gliedern:

Ordo I. <i>Sphaeropsidales</i>		726 Arten.
„ II. <i>Melanconiales</i>		45 „
„ III. <i>Hyphales</i>		188 „
		959 Arten.

In der vorliegenden Arbeit werden aus den zwei ersten Ordnungen diejenigen 402 Arten alphabetisch aufgezählt, welche aus unserem Vaterland noch nicht erwähnt, daher für Ungarn neu sind.

Dass in einem solchen verhältnissmässig kleinen, dazu noch ungünstigen Gebiete, wie die Umgebung von Kecskemét, so viele aus unserem Vaterland unbekannte *Fungi imperfecti* vorkommen, ist jenem Umstande zuzurechnen, dass die älteren Forscher unserer Pilze diese kaum beachtet haben. Hazslinszky erwähnt nur zerstreut hie und da manche derselben, deren Zugehörigkeit zu den Sphaeriaceen er als sicher oder als wahrscheinlich glaubte. Kalchbrenner, Schulzer zählten schon mehrere auch systematisch auf, dennoch bildeten diese noch immer nicht den Gegenstand ihrer Lieblingsforschungen. Das meiste leistete auf diesem Gebiete Bäumler, der sich für diese Pilze besonders interessierte und viele Arten derselben unter den Pilzen des Pozsonyer Komitates und der Umgebung von Selmeczbánya aufzählte.

¹ Die neuen Arten sind in den folgenden Arbeiten beschrieben:

I. Mitt. Új gombák Kecskemét vidékéről. Fungi novi regionis Kecskemétiensis. in Annales Musei Nationalis Hungarici. Tom. IV, 1906, p. 327—371, Tab. VIII, IX, (94 n. sp.).

II. Mitt. Ibidem. Tom. V., 1907, p. 43—55 (25 n. sp.).

III. Mitt. Növénytani Közlemények. VI. köt. 1907, 59—67. I. (34 n. sp.).

IV. Mitt. Annales Mus. Nat. Hungarici. Tom. V, 1907, p. 452—468 (49 n. sp.).

V. Mitt. Ibidem. Tom. VI, 1908, p. 527—536 (28 n. sp.).

VI. Mitt. Ibidem. Tom. VII, 1909, p. 50—58 (24 n. sp.).

VII. Mitt. Ibidem. Tom. VIII, 1910, p. 1—10 (30 n. sp.).

Pöfötegeken termő új gombák. Fungi novi in Gasteromycetis habitantes in Ann. Mus. Nat. Hungarici. Tom. IV 1906, p. 532—536 (9 n. sp.).

II. Mitt. Ibidem. Tom. V, 1907, p. 278—284 (14 n. sp.).

Da Verf. von den aus der Umgebung von Kecskemét gesammelten *Fungi imperfecti* nur die aus Ungarn unbekannten aufzählen beabsichtigte, nahm er die ganze diesbezügliche Literatur in Betracht und schloss alle jene Angaben aus, welche in den Mitteilungen von Bäumler, Bresadola, Bubák, Greschik, Hazslinszky, Kalchbrenner, Moesz, Richter, Saccardo, Schulzer aus Ungarn schon bekannt sind.

Es ist möglich, dass von den aufgezählten Pilzen einige, jedenfalls aber sehr wenige aus Ungarn schon bekannt sind, was bei der Zusammenstellung der sehr zerstreuten Literatur-Angaben leicht vorkommen kann.

Da die von Allescher beschriebenen zwei Abteilungen (VI, VII.) der Rabenhorstschen Arbeit durch ihre zweckmässige Einteilung und leichte Handhabung für die Determinierung der in Ungarn vorkommenden *Fungi imperfecti* am zweckmässigsten sind, wurden sie hier benützt und zitiert. Nur in dem Falle wurde die Beschreibung der auf der Wirtspflanze vorkommenden Pilze in Saccardos Sylloge Fungorum benützt, wenn dieselbe in der Arbeit von Allescher nicht zu finden war.

Die in der vorliegenden Arbeit aus der Umgebung von Kecskemét aufgezählte grosse Zahl der aus Ungarn unbekannten *Fungi imperfecti* zeigt, dass es bei uns noch immer verdienstlich ist, die Pilze einzelner Gegenden zu erforschen und dass wir Ungarns Pilzflora noch immer nur lückenhaft kennen. Die Lokal-Pilzflora werden weitläufige Serien zu dem Register liefern, welches einst die Pilze Ungarns zusammenfassen wird.

Die Aufzählung der einzelnen Arten befindet sich im ungarischen Text.

(Aus der Sitzung der Sektion am 13. April 1910.)

(Autorreferat.)

L. v. Thaisz: Beiträge zur Flora des Abauj-Tornaer Komitats.

(III. Mitteilung.¹)

(Ung. Originaltext p. 222—230.)

In der vorliegenden Mitteilung veröffentlicht Verf. die Ergebnisse seiner im Jahre 1908 im Abauj-Tornaer Komitate durchgeführten Exkursionen. Es gereicht zum Vorteile seiner Enumeration, dass er sich nicht bloss darauf beschränkt, die von ihm ermittelten Angaben einfach aufzuzählen, sondern dass er auch über wertvolle pflanzengeographische Resultate berichtet.

¹ I. und II. Mitteilung siehe in dieser Zeitschrift VII. Jahrg. 1908, p. 131—132, (28) und VII. Jahrg. 1909, p. 247—257, (65).

So hat er die Verbreitungsgrenze zahlreicher, dieses Komitat angrenzenden Pflanzen festgestellt. Weiters hat er im Szádelőer Tal, sowie im Ájer Tal Regionsverschiebung nachgewiesen. (Die Flora dieser Täler erinnert an eine alpine Flora.) Im Vaskapu-Tal wurde ein bisher unbekannter Standort von *Taxus baccata* entdeckt. Nächst Bodókövárálja sammelte er *Cotoneaster melanocarpa*, an den natronhaltigen Csorbáder Wiesen *Iris subbarbata*.

Es muss noch hervorgehoben werden, dass Verf. auch in dieser Mitteilung ca. 200 solche Angaben aufführt, die für die Flora des Abauj-Tornaer Komitats neu sind.

(Aus der Sitzung der Sektion am 11. Mai 1910.)

(Szurák.)

B. Páter: Zwei interessante Missbildungen.

(Mit einer Abbildung¹ im ung. Originaltext p. 231—235.)

Im botanischen Garten der landwirtschaftlichen Hochschule zu Kolozsvár hat Verf. zwei interessante Missbildungen an *Valeriana officinalis* L. und *Petroselinum sativum* Hoffm. beobachtet, die von ihm eingehender beschrieben werden.

Die Wurzel von *Valeriana officinalis* L. scheint normal gebildet zu sein, dagegen ist der Stengel der Pflanze verkrüppelt, gedreht, aufgeblasen und hohl. Auch die Blätter und Blüten entwickelten sich abnorm. Die vorliegende Bildungsabweichung — Spiralismus, u. zw. Zwangsdrehung — ist nach Verf. die Folge mangelhafter Ernährung, weil keine Spur von Verletzungen oder tierischen und pflanzlichen Parasiten bemerkt wurde. Dass diese Missbildung von *Valeriana officinalis* L. als Folge ungünstiger Bodenverhältnisse zu betrachten ist, schliesst er daraus, dass diese Pflanze die feuchten Stellen bevorzugt, dieses Exemplar aber in trockenem und magerem Boden wuchs.

Die zweite Missbildung — Torsion zweier Wurzelpaare — wurde vom Verf. an *Petroselinum sativum* Hoffm. beobachtet. Dort, wo die Pflanzen gedrängt gepflanzt waren, hat er mehrere, ähnlicherweise abnorm entwickelte Wurzelpaare beobachtet. Die Erscheinung dieser Bildungsabweichung besteht nach Verf. im ungleichmässigen Längen- und Dickenwachstum. Die Drehung wurde hier in erster Reihe durch das Dickenwachstum gefördert, denn besonders scharf tritt sie an den stark verdickten Stellen beider Wurzeln auf. Dem angestrebten Dickenwachstum der einen Wurzel setzte sich als Hindernis

¹ Rechts *Petroselinum sativum* Hoffm., links *Valeriana officinalis* L.

die andere Wurzel entgegen und umgekehrt, nachdem so weder die eine noch die andere sich in der Richtung des Radius frei und gleichmässig verbreitern konnte, hat das einseitige Hindernis das einseitige Wachstum hervorgerufen und dadurch die Torsion beider Wurzeln erzeugt.

(Aus der Sitzung der Sektion am 13. April 1910.)

(Szurák.)

K. Schilberszky: Bemerkungen zu der Mitteilung von B. Páter: Zwei interessante Missbildungen.

(Ung. Originaltext p. 235—240.)

Bezüglich der zwei interessanten Missbildungen bemerkt Verf., dass es wünschenswert wäre festzustellen, ob es sich in diesen und ähnlichen Fällen um eine durch äussere Verhältnisse hervorgerufene teratologische Aberration oder aber um eine durch innere Ursachen erzeugte abnorme Bildung handelt?

Die Bildungsabweichung von *Valeriana officinalis* L. ist Spiralismus und Fasciation. Sie wurde aber auf keinen Fall durch äussere Ernährungs-Verhältnisse hervorgerufen, sondern entstand durch eine derartige Ausnützung der im Verlaufe der ontogenetischen Entwicklung der Pflanze zur Verfügung stehenden entsprechenden Bildungstoffe, dass eine unregelmässige Bildung gewisser Gewebe (in Bezug auf Form, Grösse und Anordnung) infolge innerer biologischer Ursachen eintrat. Der trockene und magere Boden kann als Ursache von Nanismus und Brachycladie betrachtet werden, doch übt er auf die Entwicklung abnormer Gewebe keinen Einfluss. Fasciation und Spiralismus werden von Schilberszky als solche selbständige organische Aberrationen aufgefasst, deren Ursprung in erster Reihe in der ontogenetischen Entwicklung fusst. Leicht möglich können hier auch atavistische Beziehungen oder mutualistisches Verhalten im Spiele sein.

Die Missbildung von *Petroselinum sativum* Hoffm. ist ebenfalls Spiralismus, deren Ursache auch auf individueller Neigung (Inklination) beruht. Die schraubenartige Torsion dieser Wurzel-paare wurde in erster Reihe durch biologische Ursachen hervorgerufen, wozu im Verlaufe der Entwicklung auch noch mechanische Ursachen kamen. Die Entstehung der Bildungsabweichung von *Petroselinum sativum* Hoffm. wird von Schilberszky 1. durch die Aktion des Kontaktreizes und 2. durch die nach der Verletzung der Wurzelhaube auftretende Reaktion erklärt.

(Aus der Sitzung der Sektion am 13. April 1910.)

(Szurák.)

T. Blattny: Beiträge zur Verbreitung von *Quercus lanuginosa* Lam.

(Ung. Originaltext p. 240—241)

Prof. L. Fekete wurde vom ungarischen Ackerbau-ministerium betraut, in Ungarn Erhebungen auszuführen über die horizontale und vertikale Verbreitung unserer einheimischen Holzarten, sowie über die Verteilung des Vorkommens dieser Bäume nach Formation und Gesteinsarten. Ein Resultat dieser Erhebungen ist die vorliegende und nächstfolgende Mitteilung, die von speziell pflanzengeographischem Interesse folgende Tatsachen enthält:

Die nördlichsten Standorte der flaumigen Eiche sind in Ungarn an den südlichen und südwestlichen Ausläufern der „Mala Magura“ zwischen der Nyitra und dem Bellankabach. Nächst Bad Bajmóc an den Berglehnen (504 m), sowie zwischen Bajmóc und Felsőútócz bildet sie bis 580 m eigene Bestände; vereinzelt steigt sie bis 609 m ($36^{\circ}13'30''$ ö. L. von Ferro und $48^{\circ}47'30''$ n. Br.). Nächst Alsóútócz ($36^{\circ}12'$ ö. L. und $48^{\circ}48'20''$ n. Br.) gedeiht sie an den 515 m hohen Berglehnen. Der Standort nächst Csábrágvarbók (Kom. Hont) ist 380 m hoch. Im Bükkgebirge (Grundgestein Kalk) steigt sie bis 650 m (verkrüppelte Exemplare wurden bis 784 m angetroffen); im Börzsönyer Gebirge nächst Vác bis 638 m; im Piliser Gebirge (Kalk) bildet sie eigene Bestände bis 756 m; im Mecsekgebirge bis 573 m. In Kroatien liegt die obere Grenze ihrer Verbreitung, unter welcher sie in grösserer Anzahl vorkommt, 676 m hoch, höchstens aber 903 m (Durchschnitt von 18 Angaben); vereinzelt steigt sie bis 698 m, höchstens 1084 m (Durchschnitt von 40 Angaben); verkrüppelte Exemplare kommen noch bei einer maximalen Höhe von 1130 m vor.

(Aus der Sitzung der Sektion am 9. Febr. 1910.)

(Szurák.)

T. Blattny: Zur Verbreitung von *Syringa Josikaea* Jacq.

(Ung. Originaltext p. 163.)

Der äusserste, gegen Westen vorgeschobene Standort befindet sich im Kispásztélyer Tal (Waldkarpathen). Der niedrigste Standort ist in diesem Gebiete bei Sôhát (305 m, Kom. Ung), der höchste im Bisztricza-Tal (568 m). Im Bihargebirge liegt der höchste Standort 926 m hoch (Kalkboden), im Aranyos-Tal 849 m.

(Aus der Sitzung der Sektion am 9. Febr. 1910.)

(Szurák.)

A. Kerékgyártó: Über das Vorkommen von *Eranthis hyemalis* Salisb. am Jánoshegy bei Budapest.

(Ung. Originaltext p. 242.)

Bericht über die Entdeckung eines zweiten Standortes dieser Pflanze bei Budapest.

(Aus der Sitzung der Sektion am 13. April 1910.)

(Szurák.)

PERSONAL-NACHRICHTEN.

Gestorben: Dr. B. Pillitz, Komitatsphysikus im Ruhestand, Verfasser der Flora des Komitats Veszprém.

Ernannt: Dr. L. Sántha zum Assistenten am Ampelologischen Institut in Budapest.

L. Thaisz, Vorstand der kön. ung. Samenkontroll-Station in Kassa, wurde nach Budapest versetzt.

SITZUNGSBERICHTE.

Sitzung der botanischen Sektion am 8. Juni 1910. (CLVIII.)

1. Die Arbeit von M. Péterfi: „Über das Vorkommen von *Tortella squarrosa* (Brid.) Limpr. in Ungarn“ legt G. Moesz vor. (Wird erscheinen.)

2. J. Fehér spricht a) über „Abnorme Blüten von *Capsella bursa pastoris*“ und legt Exemplare vor, die er nächst Budapest gesammelt hat. In der Blüte der genannten Pflanze entwickeln sich an Stelle der vier Kronblätter, vier Staubblätter.

b) „*Melandryum album* mit vier Blumenkronzipfeln“. In den Bergen der Umgebung von Budapest kommen nach Votr. Exemplare von *Melandryum album* mit vier Blumenkronzipfeln häufig vor, dagegen hat er in der Ebene derselben Umgebung solche mit zwei Blumenkronzipfeln beobachtet. Die Form mit vier Blumenkronzipfeln ist nach ihm die ältere, aus der die mit zwei Zipfeln entstand.

Zum Gegenstand sprechen K. Schilberszky und S. Mágocsy-Dietz.

3. Z. Szabó bespricht die Arbeit von B. Pillitz: Die Vegetation des Komitats Veszprém. II. Teil.

Derselbe berichtet über das Blühen von *Cycas revoluta* im botanischen Garten der Universität.

Weiters legt er ein Exemplar von *Montagnites radiosus* (Pall.) Holl. vor, welches S. Mágocsy-Dietz nächst Budapest gesammelt hat. Neu für die Flora von Budapest.

4. J. B. Kümmerle berichtet über das Vorkommen von *Clathrus cancellatus*. Diesen Pilz fand F. Dobiasch in Zengg (ungarisches Küstenland). Er ist ein neuer Bürger der ungarischen Flora.

5. G. Doby hielt einen zusammenfassenden Vortrag über „Oxydasen“.

6. K. Schilberszky legt ein missgebildetes Exemplar von *Plantago lanceolata* mit verzweigter Blütenstandaxe vor.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

JOURNAL DE LA SECTION BOTANIQUE
DE LA SOCIÉTÉ ROYALE
D'HISTOIRE NATURELLE DE LA
HONGRIE

ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN
SEKTION DER KÖNIGL. UNGAR.
NATURWISSENSCHAFTLICHEN
GESELLSCHAFT

BULLETIN POUR L'ÉTRANGER.

MITTHEILUNGEN FÜR DAS AUSLAND

BAND IX.

1910. XII/30.

HEFT 6.

L. Simonkai.

(1851—1910.)

(Ungarischer Originaltext pag. 251.)

Am 2. Jänner 1. J. ist L. Simonkai unerwartet aus dem Leben geschieden und wir betrauern in ihm den ausgezeichneten Forscher der ungarischen Flora.

Simonkai wurde im Jahre 1851 in Nyiregyháza geboren. Schon im zweiten Jahre verlor er seinen Vater und wurde somit von seiner Mutter erzogen. Seine Gymnasialstudien begann er zu Nyiregyháza, setzte sie aber alsbald in Eperjes fort, wo er sich binnen kurzer Zeit durch Eifer und Fleiss die Zuneigung seines wohlbekannten Meisters F. Hazslinszky erwarb. Simonkai setzte seine Studien nachher an der Universität zu Budapest fort. Hier hatte er Borbás, den damaligen Assistenten des Prof. L. Jurányi, kennen gelernt. Im Jahre 1874 hat er das Lehrerdiplom für Mittelschulen erhalten und noch im selben Jahre wurde er zum Doktor der Philosophie promoviert. 1875 fungierte er als Mittelschullehrer an der Oberrealschule in Nagyvárad, von wo er 1880 nach Pancsova und um ein Jahre später nach Arad versetzt wurde. Das Schuljahr 1883—4 verbrachte er in Wien, wo er unter Kerners und Wiesners Leitung seine botanischen Kenntnisse vertiefte. Von Arad wurde er im Herbst 1891 nach Budapest an das Obergymnasium des VII. Bezirkes übersetzt. Im Jahre 1892 habilitierte er sich an der Budapester Universität als Dozent der Pflanzengeographie. Am letztgenannten Obergymnasium war er bis 1908 tätig, zu welcher Zeit er in den Ruhestand trat, nicht um zu ruhen, sondern um zu arbeiten. Vor allem war ihm jetzt Zeit dazu gegönnt sich seinem Lieblingsstudium der Dendrologie ganz widmen zu können. An der Budapester Universität wirkte er als Privatdozent bis an sein Lebensende.

Diese Daten allein schon, so einfach aufgezählt, weisen darauf hin, dass Simonkai die Botanik von Anfang an als Berufsstudium ergriff. Sein Geist strebte ihr nach, sie war sein einziger Zweck, seine volle Sehnsucht. Er ist jedem anderen Arbeitskreis ausgewichen und behutsam vermied er den Trubel

des öffentlichen Lebens. Indem wir Simonkai, den unermüdlichen, scharfsichtigen Forscher der ungarischen Flora, den Verfasser wertvoller Arbeiten charakterisieren wollen, müssen wir hervorheben, dass er nicht nur ein fleissiger und ausdauernder Arbeiter seines Faches gewesen ist, sondern dass zu seinem Fleiss sich auch Gründlichkeit gesellte.

Seinen Bemühungen ist von Anfang an Unterstützung, seinen Verdiensten Würdigung und Anerkennung zuteil geworden. Von der Ungarischen Wissenschaftlichen Akademie wurde er schon als Universitätshörer mit der Sammlung und Beschreibung der Retyezáter Moose (Ostungarn) betraut. Auch späterhin hat sie ihn öfters unterstützt und seine Arbeiten veröffentlicht. In seinen Bestrebungen die Erfolge seiner Forschungen und Studien zum integrierenden Teil der ungarischen Kultur zu machen wurde er von mehreren ungarischen wissenschaftlichen Instituten sowie auch von der Regierung unterstützt.

Ein bedeutender Schauplatz seiner wissenschaftlichen Tätigkeit war auch das botanische Institut der Universität, wo wir sein Andenken jetzt feiern.

Es würde zu weit führen, hier auf seine wissenschaftliche Tätigkeit einzugehen; der eng bemessene Raum dieser Erinnerung gestattet die Besprechung und Aufzählung seiner Werke und Publikationen nicht, sie sind in dem durch J. B. Kümmerle zusammengestellten „*Nomenclator Simonkaianus*“ zusammengefasst, der auch die von ihm entdeckten und beschriebenen Pflanzen enthält. Seine wissenschaftliche Tätigkeit wird hier nur insoweit besprochen, als damit seine Leistungen, seine Richtung und seine Erfolge in den Hauptzügen beleuchtet werden sollen.

Simonkais Zeit kann in der Geschichte der ungarischen Botanik als die Epoche der Sammlung von Angaben zur Kenntnis der ungarischen Flora genannt werden, welche mit Kitaibel begann und durch Baumgarten, Heuffel, Schur, Kerner sowie durch Borbás fortgesetzt wurde. Kitaibel hat das meiste geleistet und gleichzeitig die grössten Erfolge erzielt, da er in der, zu jener Zeit noch wenig durchforschten Flora unseres Vaterlandes, fast überall Neues fand; und zwar nicht nur an den entlegeneren und damals noch schwer bereisbaren Stellen des Landes, sondern im ganzen Gebiete. Die hier, in der Umgebung von Budapest blühenden *Taraxacum serotinum*, *Dianthus serotinus*, *Peucedanum arenarium*, *Melampyrum barbatum*, *Corispermum nitidum*, *Helleborus purpurascens* etc. oder *Nymphaea lotus* in den Thermen von Nagyvárád sind lauter solche Pflanzen, deren Entdeckung und Beschreibung an und für sich schon die Tätigkeit Kitabel's zur klassischen erhebt. Zur Zeit Baumgartens, Heuffels und Schurs bietet die noch wenig bekannte Flora Ungarns noch immer genügend viel Material zu wichtigeren Entdeckungen. Ihre wissenschaftliche Tätigkeit entfiel noch immer in jene Zeit, wo

die, unbekannte Naturschätze in sich bergenden Gebiete unseres Vaterlandes die Mühe des Floristen noch reichlich belohnten. Borbás hat auch noch Entdeckungen machen können, es handelte sich jedoch bei ihm schon nur grösstenteils um geringere systematische Einheiten.

Simonkais wissenschaftliche Tätigkeit ging teilweise parallel mit jener von Borbás, teilweise folgte sie derselben nach. Indem Simonkai mit scharfem Auge jeden Teil Ungars durchforschte und sowohl für Ungarn, als auch für die Wissenschaft viel Neues entdeckte, war seine Tendenz schon entschieden eine pflanzengeographische. Er suchte hauptsächlich die Verbindungen zwischen den systematischen Einheiten und dem von ihnen eingenommenen geographischen Areal zu studieren, und erblickte in der geographischen Verbreitung der Formen ein charakteristisches Merkmal derselben. Damit kam er Wettstein zuvor, der sich in seiner Arbeit „Die geographische und systematische Anordnung der Pflanzenarten“ mit der Auffassung Simonkais übereinstimmend äussert. — Während Borbás in systematischer Richtung neue Erfolge aufzuweisen getrachtet hat, arbeitete Simonkai auf dem Gebiete der kritischen Aufarbeitung hauptsächlich in pflanzengeographischer Richtung. Er sah in seinen Arten — oder wie er die Unterarten nannte, in seinen Kleinarten — nicht wesentlichere systematische Einheiten, was dieselben tatsächlich sind, sondern forschte eher darnach, ob die betreffenden kleinen morphologischen Abweichungen Stützpunkte dazu bieten, dass auf Grund derselben etwa eine pflanzengeographische Einheit abgegrenzt werden kann. Wenn dies sich für möglich erwies und Simonkai die betreffende Pflanzenform in einem Gebiete für charakteristisch erkannte, so hat er sie unterschieden, hat auf dieselbe, als pflanzengeographischen Wegweiser, die binominale Benennung angewandt. Dem entspricht auch seine Definition, mit welcher er in seinem Werke „Növényföldrajzi vonások, 1891“ den durch Linné und Kerner bestimmten Begriff der Art in der Weise ergänzt: „Unter Art verstehen wir eine Reihe sämtlicher in ihren beständigen Eigenschaften übereinstimmenden Individuen, welche für je ein Gebiet charakteristisch sind.“ Somit ist laut seiner Definition „die Art nichts anderes, als eine Formserie der Pflanzen eines bestimmten Gebietes, welches sich durch ihre beständigen Eigenschaften von ähnlichen Formserien der Nachbargebiete unterscheidet.“

Wir wollen hier nicht untersuchen, welchem systematischen Standpunkte diese Definition des Begriffes „Spezies“ entspricht, auch das nicht, in welchem Verhältnisse die Simonkaischen Arten, z. B. *Rhododendron Kotschii* oder *Ribes pallidigemmum* zu den Arten des Systems stehen, denn hierauf hat Simonkai selbst die Antwort in seinen Definitionen und insbesondere in der Einleitung seines grössten Werkes: „Erdély edényes flórájának helyesbitett foglalatlja (Enumeratio Florae Transsilvanicae Vasculosae Critica“

gegeben, wo er von den auch von ihm selbst als „Arten“ beschriebenen Pflanzenformen öfters betont, dass dieselben nur subtile Kleinarten repräsentieren. Er hebt ebendort auch hervor, dass die von Heuffel, Griesebach, Schur, Kerner beschriebenen neuen Arten, wie z. B. *Linaria intermedia* Shur, *Thalictrum peucedanifolium* Gries., *Melampyrum biharens* Kern. etc. lauter wenig abweichende, subtile Arten sind. Simonkais Auffassung ist also bezüglich des systematischen Wertes der Arten hiemit klar und deutlich gekennzeichnet. Die Formen und Kleinarten hält er gemäss seiner erwähnten Auffassung für pflanzengeographische Arten und dies wird auch gehörig begründet. So hebt er bezüglich der *Linaria intermedia* hervor, dass er in Erdély (Siebenbürgen) überall statt der westlichen *L. vulgaris* nur diese Form fand; ähnlicherweise äussert er sich z. B. über den Godronischen *Scirpus dignus*. Es ist nicht notwendig zu betonen, dass Simonkais Auffassung über den Begriff der Art auf Beobachtungen vieler Jahre fusst, die mit grosser Sorgfalt und unermüdlichem Fleiss durchgeführt worden sind, und dass die Anwendung dieses Prinzips in einer so grossen Reihe von Arbeiten, welche sich an Simonkais Namen knüpfen, sehr viel bedeutet. In diesem Sinne wurden von ihm die ungarischen Arten der Gattungen *Thymus*, *Quercus*, *Nonnea*, *Stipa*, *Pulmonaria*, *Onosma*, *Biscutella*, *Rhamnus*, *Ribes*, *Acer* etc. beschrieben. Aus diesem Grunde erklärte auch Simonkai Erdély (Siebenbürgen) für ein einheitliches Florengebiet.

Simonkais vergleichende Bearbeitung der Flora Erdély hat zweifellos Pax, dem Verfasser der „Pflanzenverbreitung in den Karpathen“ eine sehr wichtige Grundlage geboten.

Simonkais Tätigkeit begleitete ein lebhaftes Gemüt und eine aus der Tiefe seines Herzens entspringende Begeisterung. Fast in einem jeden seiner Werke finden sich hier und dort Stellen, deren gemütvoller und begeisterter Ton uns Simonkai zeigen, wie er wirklich war. Sie widerspiegeln sein inneres Wesen in dessen Tiefe die Liebe zur Pflanzenwelt glühte.

Die Charakterisierung Simonkais wäre unvollständig, wenn wir nicht erwähnen würden, dass er seine wissenschaftliche Tätigkeit ausschliesslich seinem Vaterlande widmete.

Unsere nationalen und kulturellen Verhältnisse machen es uns zur Pflicht, in erster Reihe hier zu Hause den uns obliegenden Aufgaben Genüge zu leisten und unsere Tätigkeit in jenen Rahmen einzufügen, welcher unserer nationalen Entwicklung, unserem kulturellen Fortschritte und somit auch dem Gemeinwohl zugute kommt. Wenn jemand, so war es Simonkai, der dieser seiner Verpflichtung voll Genüge geleistet hat. Seinem Andenken, der Erinnerung an ihn als Gelehrten und Kollegen gleicherweise, entrichten wir hiemit den Zoll unserer bewundernden Anerkennung.

(Aus der Sitzung der Sektion am 23. November 1910.)

Tuzson J.

J. B. K ü m m e r l e : Nomenclator Simonkaianus.

(Ung. Originaltext p. 255.)

Aus den zahlreichen botanischen Arbeiten des verstorbenen Prof. Dr. L. Simonkai stellte ich all jene lateinischen Pflanzennamen zusammen, welche auf die von Simonkai aufgestellten, sowohl neu beschriebenen Pflanzen, als auch neuen Namenskombinationen sich beziehen. Mitaufgeführt habe ich auch solche neue Pflanzennamen, bei welchen der Name Simonkai in den von anderen Autoren publizierten Arbeiten als Autor angegeben ist. Eine Vollständigkeit besitzt aber diese letztere Aufzählung nicht. Alle diese Namen führe ich in alphabetischer Reihenfolge im ersten Teile des „*Nomenclator Simonkaianus*“ an.

Sämtliche Namen im „*Nomenclator Simonkaianus*“ gebe ich unverändert wieder, d. h. so, wie sie eben von Simonkai veröffentlicht worden sind. Auch die mitangeführten Synonyme — abgesehen von einigen anderen Fällen — entsprechen den Veröffentlichungen Simonkais.

Im zweiten Teile des „*Nomenclator Simonkaianus*“ zähle ich jene Pflanzennamen auf, welche zu Ehren L. Simonkais aufgestellt wurden.

Statt des üblichen Zitates nach dem Namen des Autors, habe ich Nummern gesetzt, die in dem „*Fontes Nomenclatoris Simonkaiani*“ nachzusehen sind. Das Schriftenverzeichnis L. Simonkais erhebt keinen Anspruch auf eine Vollständigkeit, denn es enthält nur jene Arbeiten, welche die von Simonkai aufgestellten neuen Pflanzennamen und neuen Namenskombinationen enthalten. Eine vollständige Aufzählung der Arbeiten L. Simonkais gibt G. Lengyel¹ in dem von A. von Degen verfassten Nekrolog.

(Aus der Sitzung der Sektion am 23. November 1910.)

(Autorreferat.)

S. J á v o r k a : *Draba Simonkaiana* Jáv. n. sp.

Mit einer Tafel.

(Ung. Originaltext p. 281.)

Draba Simonkaiana Jáv. unterscheidet sich von allen hier in Betracht kommenden Arten der Sektion *Leucodraba* durch den langen, mehrfach längeren als breiten, gabeligen Griffel, durch den blattlosen oder nur mit 1(—2) länglich lanzettlichen Blatt versehenen Stengel, ferner durch die am Blattrande bis zur Spitze flaumigen Blätter etc. und diese Eigentümlichkeiten

¹ Magyar Botanikai Lapok. IX. 1910, p. 26—34.

deuten darauf, dass sie bezüglich ihrer systematischen Stellung zweifellos der ostalpinen *Draba stellata*, der kaukasischen *Draba ossetica*, gewissermassen der albanischen *Draba Dörfleri* am nächsten steht. *Draba Simonkaiana* ist in der ungarischen Flora die dritte endemische Art der Sektion *Leucodraba*, deren Arten, darunter *Draba Simonkaiana*, sich folgenderweise gruppieren lassen:

I. Griffel mehrfach länger als breit, 1—1.2 mm lang, an der Spitze mehr oder weniger gut wahrnehmbar gabelig. Stengel unbeblättert oder mit 1(—2) länglich-lanzettlichem Blatt:

D. Simonkaiana J á v. Die lateinische Diagnose siehe p. 281. Standort: Die Alpen Páreng, auf Granitboden. (Ostungarn.)

II. Griffel höchstens noch einmal so lang als breit, mit $\pm$ köpfiger Spitze, ungeteilt. Stengel 1—4blättrig, die Stengelblätter breiter und in der Regel mehr oder weniger gezähnt.

a) Stengel- und Grundblätter mehr oder weniger tief scharfzählig geschnitten, breit eiförmig oder elliptisch. Der Stengel stets durchaus rauhaarig, die Haare sind zumeist länger als der Durchmesser des Stengels, zwischen den längeren Haaren befinden sich kürzere, sternförmig verzweigte Haare. Blätter entweder an beiden Flächen oder nur am Rande sternhaarig oder gewimpert. Das Schötchen elliptisch eirund, kahl oder behaart:

D. Kotschii Stur. (hierher gehören forma *flexuosa* Stur. und forma *robustior* Stur.) Standort: Korongyis (Rodnaer Alpen), Bucsecs, Királykö, Fogaraser Alpen (Ostungarn) meistens auf Kalkboden.

b) Grund- und Stengelblätter schwach gezähnt oder ganzrandig, nicht geschnitten gezähnt.

α) Blätter verkehrt eirund oder elliptisch, stumpf oder abgerundet; an beiden Flächen dicht, meistens grau, weich sternförmig, filzig; Blattränder gegen den Grund selten gewimpert. Stengel samt Blütenstielchen am unteren Teile dicht sternförmig filzig, dazwischen auch längere, einfache Haare gemischt. Schötchen breit oder schmal elliptisch, an beiden Enden gespitzt oder abgerundet, kahl oder behaart:

D. tomentosa W h l b g. Standort: Hohe Tátra (Bélaer Kalkalpen).

β) Blätter mehr-minder lanzettlich, seltener länglich verkehrt eirund, Blattspitze zugespitzt, seltener abgerundet; grün, Blattränder wenigstens gegen den Blattgrund gewimpert. Stengel kahl oder schütter kurzhaarig.

$\S$. Schötchen lanzettlich oder schmal lanzettlich. Griffel kaum länger als breit, Narbe daher mehr-minder sitzend. Stengel der Grundform am Grunde haarig, sein Blatt an beiden Flächen sternhaarig:

D. carinthiaca Hoppe. Zu ihrem Formenkreis gehören b) *glabrata* Koch. (= *D. Hoppeana* Rudolphi, Stur, non Rechb.) Beide Blattflächen unbehaart, nur die Blattränder sternhaarig und gewimpert; c) *Porciusii* Stur. Stengel und Schötchen

spärlich behaart. Standort: Rodnaer Alpen, Bucsecs, Királykö, Szebener Alpen, Páreng (Ostungarn). [An letzter Stelle wurde sie von J. Barth gesammelt unter dem Standorte der *D. Simonkaiana* (ungefähr 100 m niedriger), wie das die in der bot. Abt. des ung. Nationalmuseums sich befindlichen Exemplare bestätigen.] Alpe Szarkó, meist auf Granitboden; b) *glabrata* Koch kommt mit *D. carinthiaca* vergesellschaftet vor; c) *Porciusii* Stur ist in den Rodnaer Alpen am Korongyis einheimisch.

§§. Schötchen elliptisch oder elliptisch länglich. Stengel ganz unbehaart. Blätter nur an den Rändern behaart.

1. Blätter der Regel nach spärlich gezähnt, an den Rändern sternhaarig, gegen den Grund gewimpert. Griffel ca. so lang als breit:

D. stylosa (Griseb. et Sch. pro var. *D. lacteae*, in Iter hung. 1852.) Simk. in sched. Syn.: *D. Dorneri* Heuff. in Enum. pl. 1858. Standort: Retyezát: Picsoru Kolcului, auf Granitboden (Ostungarn).

2. Blätter ganzrandig; Blattränder einfach gewimpert. Griffel höchstens so lang als breit, Narbe daher mehr-minder sitzend:

D. fladnizensis Wulf. in Jacq. Standort: Bucsecs, Ünökö (Ostungarn).

Erklärung der Tafel:

A) *Draba Simonkaiana* Jáv. in nat. Grösse.

1. Kelchblatt, Verg. 8—9. 2. Kronenblatt, Verg. 8—9. 3. Längeres Staubblatt, Verg. 12—14. 4. Kürzeres Staubblatt, Verg. 12—14. 5., 6., 7. Verschiedene Formen von Griffeln, Verg. 10. 8. Schötchen, Verg. 5—6. 9. Stengelblatt, Verg. 10., 11. Grundblätter, Verg.

B) *Draba carinthiaca* Hoppe, Grundblatt (ganzrandige Form).

(Aus der Sitzung der Sektion am 23. November 1910.)

(Szurák.)

Z. Szabó: *Knautia Simonkaiana* n. hybr.

(Ung. Originaltext p. 285.)

Weil. Prof. L. Simonkai entdeckte nächst Zernyest in den südöstlichen Karpathen eine Pflanze, die in die Subsektion *Silvaticae* der Gattung *Knautia* gehört, jedoch von den beiden ungarischen Arten dieser Subsektion (*K. silvatica* Duby und *longifolia* [W. K.] Koch) verschieden ist. Diese Pflanze, die Verf. *Knautia Simonkaiana* nennt, lässt einige Eigenschaften von *K. silvatica* und *K. longifolia* erkennen, ausserdem solche, die zwischen diesen beiden Arten die Mitte halten. Verf. betrachtet diese Pflanze für eine hybride Form (*K. longifolia* $\times$ *K. silvatica*), die ähnlicherweise wie $\times$ *K. craciunelensis* Porc. in den Rodnaer Alpen und $\times$ *K. asperifolia* Borb. in Kärnten an der Grenze der Areale der beiden Arten entstanden ist. Die im Besitze des ung. Nationalmuseums befindliche Pflanze wird vom Verf. folgenderweise beschrieben:

„Rhizoma repens, apice subincrassatum, gemmis lateralibus hirsutis innovans. Caulis robustus 84 cm long., exempl. submonocephalum, internodia inferiora setis subrigidis reflexis adpressis disseminatis vestita, media et superiora pilis longioribus subrigidis patentibus dense vestita, pedunculus pube brevi et pilis longioribus praecipue sub capitulo hispidus, glandulosus. Folia inferiora elongato-lanceolata, in petiolum elongatum attenuato-decurrentia, a medio in apicem sensim elongato-acuminata, firmiora, glabra, subtus reticulato-venosa, margine breviter ciliata, folia superiora basi attenuato-sessilia, pilis longissimus disseminatis vestita, attenuato-acuminata; involucri foliola elongato-lanceolata, hispida, glandulosa, corollas superantia (usque 25 mm long., basi 5 mm lat.). Anthodium magnum, subcompactum, usque 45 mm diam., corollis purpurascentibus. Achenium maturum non vidi.

Habitat in saxosis calcareis subalpinis in alpe Királykö
Carpatorum orientali-australium, ubi detexit beat. L. Simonkai
die 27. Augusto ann. 1883.“

(Aus der Sitzung der Sektion am 23. November 1910.)

(Szurák.)

Pflanzengeographische Karte Ungarns.

Aus dem Nachlasse von L. Simonkai.

(Ung. Originaltext p. 288.)

In der vorher veröffentlichten Würdigung der wissenschaftlichen Tätigkeit L. Simonkais wurden jene Prinzipien und Gesichtspunkte auseinandergesetzt, welche er bei seinen pflanzengeographischen Forschungen vor Augen hielt und in deren Sinne er die Gliederung zahlreicher Gattungen durchgeführt hat. Simonkai hatte auf Grund dieser eingehenden Forschungen bezüglich der Pflanzengeographie Ungarns bestimmte Ansichten, welche von den Einteilungen von Kerner¹ und Borbás² abweichen. Seine Ansichten über die pflanzengeographische Gliederung Ungarns hat er im Jahre 1891 in der Arbeit „Növényföldrajzi vonások“ veröffentlicht. Später erschien von ihm noch eine ähnliche Arbeit, und zwar im Jahre 1907, gelegentlich der in Pozsony abgehaltenen Wanderversammlung der ungarischen Ärzte und Naturforscher, wo er über die Pflanzengeographie Ungarns einen Vortrag hielt, der in den „Arbeiten der XXXIV. Pozsonyer Wanderversammlung der ungarischen Ärzte und Naturforscher“ (S. 243) publiziert wurde. Zwischen den zwei Einteilungen zeigen sich

¹ A. Kerner: Österreichisch-ungarische Monarchie Bd. I. 1887, Seite 189; Florenkarte von Österreich-Ungarn, phys.-stat. Handatlas Nr. 14, erläutert von R. Wettstein.

² Borbás V.: Magyarország növényföldrajza, Pallas-Lexikon XII. 1896, Seite 78.

einige Unterschiede, aber es ist die in der letzten Publikation mitgeteilte entschieden die eingehendere und deshalb müssen wir diese als die endgültige Sim on k a i s c h e Einteilung betrachten. Die zwei Arbeiten sind ohne Karten erschienen. Nur anlässlich einer eingehenden Durchsichtung des Nachlasses von Sim on k a i kam jene Karte zum Vorschein, welche er zu seinem auf der Pozsonyer Wanderversammlung der ungarischen Ärzte und Naturforscher abgehaltenen Vortrage angefertigt hat und die gegenwärtig im Besitze des botanischen Instituts der Budapester Universität ist.

Die eingezeichneten pflanzengeographischen Grenzen dieser Karte waren, wie es scheint, von Sim on k a i noch nicht endgiltig festgestellt, obwohl er in den erwähnten „Arbeiten“ die einzelnen Florengebiete bestimmt benennt. Die daraus sich ergebenden Abweichungen sind jedoch nicht gross und die Karte ist so gezeichnet, dass auf derselben ein jedes der im Texte veröffentlichten Gebiete ungefähr festgestellt werden kann. Es ist sicher, dass Sim on k a i seine Karte, so wie wir selbe hier publizieren, nicht veröffentlicht, sondern hier und dort kleinere Änderungen an den einzelnen Grenzlinien vorgenommen und insbesondere die überflüssigen der zwei-, dreifachen Grenzlinien eliminiert hätte. Da jedoch diese Karte zur botanischen Tätigkeit Sim on k a i s in engster Beziehung steht, ist es wünschenswert, dass dieselbe, so wie er sie gezeichnet hat, veröffentlicht werde. Wie aus der beiliegenden Karte ersichtlich, gliedert Sim on k a i Ungarn in zwei Florengebiete und diese wieder in zwei, resp. neun Bezirke.

I. Mediterrangebiet. 1. Quarnero-Bezirk. 2. Dalmatinischer Bezirk.

II. Boreal-Mikrothermgebiet. 3. Karst-Bezirk. 4. Slavonischer Bezirk. 5. Süddonau-Bezirk. 6. Ostkarpathischer Bezirk. 7. Nagyalföld (ung. Tiefland). 8. Norischer Bezirk. 9. Quader Bezirk. 10. Tátra-Fátra-Bezirk.

Die eingehendere Begründung der Abgrenzung dieser Florengebiete hat Sim on k a i nirgends zusammengefasst. Zur Erläuterung dessen, welche Ideen ihn in der Feststellung seiner pflanzengeographischen Einteilung geleitet haben, zählt er zwar in seinen erwähnten zwei Arbeiten die Formserien einiger Pflanzenarten auf (*Thymus*, *Centaurea*, *Silene*, *Delphinium*), jedoch nur als Beispiele und erwähnt diese also nicht eben zum Zwecke der konkreten Feststellung und Begründung der einzelnen Grenzlinien, sondern vielmehr darum, damit er seine Prinzipien an diesen Beispielen erörtern könne. Es kann als zweifellos angenommen werden, dass er die auf der Karte gezogenen pflanzengeographischen Grenzlinien an der Hand seiner ausgedehnten Beobachtungen mit Berücksichtigung der Verbreitung vieler Pflanzenarten festgestellt hat.

Tuzson, J.

(Aus der Sitzung der Sektion am 23. November 1910.)

J. Römer: Das Vorkommen der *Primula farinosa* L. im siebenbürgischen Hochlande.

Aus der Sektion: *farinosae* Pax der Gattung *Primula* kommen in den Ländern der ungarischen Krone bloss jene zwei Arten vor, die Duby in seine Gruppe *Aleuritia* gestellt hat, nämlich *Primula longiflora* All. und *Primula farinosa* L. Beide sind boreal-arktische Relikte aus der Glazialzeit. Jene hat auf ihrem Wanderzuge aus Urgestein und Kalk gebildete höhere Gebirge besetzt und findet sich in den Komitaten Szepes, Árva, Liptó, ferner in den Ostkarpathen auf dem Rodnaer Gebirge, auf dem Öcsém in dem Csiker Gebirge, sowie in den Südkarpathen und hier namentlich auf den Burzenländer Bergen. Sie steigt meines Wissens nirgends unter 1000 m herab und ist somit wie in den Alpen, wo sie nach Dalla Torre zwischen 1600–2000 m vorkommt, auch in Ungarn als eine Pflanze des höheren Gebirges zu bezeichnen.

Primula farinosa dagegen begnügt sich in Ungarn mit Bodenerhebungen, die unter 1000 m liegen. Der einzige höhere Standort, der von älteren Botanikern nach Baumgarten angegeben wird, der Surul (2288 m) im Fogaraser Gebirge, kann gestrichen werden. Kein späterer Botaniker, auch Fuss und Barth nicht, von denen ersterer öfters den Surul bestiegen hat, fand auf ihm die mehligke Primel. Auch auf dem Bucsecs (Bučeci, 2506 m) kommt sie nicht vor, obgleich, wie Dr. G. Moesz mit Recht vermutet, der unleserlich geschriebene Standort auf der Etikette einer im Baumgartenschen Herbarium vorliegenden *Primula farinosa* als „Butschetsch“ zu deuten ist.¹ Da auf beiden Bergen *Primula longiflora* vorkommt, so liegt hier ohne Zweifel eine Verwechslung vor. Sie wäre ein Seitenstück zur früheren Verkenennung von *Daphne Blagayana* Frey., die für *D. alpina* L. gehalten wurde.

In Ungarn kommt nach den in der Literatur bekannten, zum grossen Teile mir durch die Freundlichkeit des Kollegen Dr. G. Moesz mitgeteilten Fundorten *Primula farinosa* in Ober- und Westungarn nicht selten vor und wächst auf nassen, torfigen Wiesen, sowie auf Hochmooren, von denen nach Pax („Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen“, Band I, S. 130) die bedeutendsten die „Borysümpfe“ des Árvaer Komitates sind. Sie liegen in einer Höhe von 600–800 m an der Wasserscheide zwischen der Weichsel und der Donau. Im Herbarium des Ungarischen Nationalmuseums erliegen Belegexemplare der *Primula farinosa* von folgenden 17 Fundorten aus Oberungarn:

¹ Für die Übersendung der Baumgartenschen Exemplare spreche ich Herrn Professor Dr. A. Richter meinen besten Dank aus.

1. Felka, Komitat Szepes, Wiesen, leg. A Scherfel.
2. Baldóc, Kom. Szepes, Wiesen, leg. G. Jermy.
3. Lucsivna, Kom. Szepes, Wiesen, leg. F. Hazslinszky.
4. Leibitz, Kom. Szepes, Wiesen, leg. J. Fábry.
5. Gánóczer Tal, Kom. Szepes, Wiesen, leg. M. Staub.
6. Béla, Kom. Szepes, Rohrwiesen, leg. F. Hazslinszky.
7. Késmárk, Kom. Szepes, Rohrwiesen, leg. E. Gy. Nyárády.
8. Poprád, Kom. Szepes, Wiesen, leg. L. Simonkai.
9. Tótfalu, Kom. Szepes, Torfwiesen, leg. L. Simonkai.
10. Sztraczenaer Tal. Kom. Szepes, Torfwiesen, leg. L. Simonkai, ferner Filarszky und Kümmerle.
11. Dobsinaer Eishöhle, Kom. Szepes, nasse Wiesen, leg. J. Hulják.
12. Telgárt, Kom. Gömör, Sumpfwiesen, leg. A. Richter.
13. Kisselmecz, Kom. Liptó, Sumpfwiesen, leg. B. Lányi.
14. Kralován, Kom. Árva, Moorwiesen, leg. L. Simonkai.
15. Jakabfalva, Kom. Zólyom, Moorwiesen, im Herbarium Hazslinszky.
16. Blatnica, Kom. Turóc, Talniederungen, leg. V. Borbás und B. Textoris.
17. Mosóc, Kom. Turóc, Talniederungen, leg. V. Lencső.

Aus Westungarn finden sich in demselben Herbarium Exemplare der *Primula farinosa* von folgenden Fundstellen:

1. Kismarton, Komitat Sopron, leg. Albach.
2. Sopron, Kom. Sopron, leg. M. Szontagh.
3. Sümeg, Kom. Zala, leg. R. Szé p.
4. Tapolca, Kom. Zala, leg. Rédl.

Sagorski und Schneider geben in ihrer „Flora der Zentralkarpathen“ (1891, S. 380) als Standorte der *Primula farinosa* ausser Poprád, Felka, Lucsivna noch die Standorte bei Rox (Grosser Wald und am Stösschen) an.

Nach der „Aufzählung der in Ungarn und Slavonien bisher beobachteten Gefässpflanzen“ von Neilreich (1866, S. 196) ist unsere Pflanze auch bei Szigliget am Balatonsee (von Sigmund) und am Fusse des Pietrosz (Pietrosul) in der Marmaros (von Miller) gefunden worden. Ihr da ebenfalls angegebenes Vorkommen im Komitat Arad ist nach den Untersuchungen von Simonkai eine Irrung. *Primula acaulis* L. ist nach seiner Ansicht von Kéry mit *P. farinosa* verwechselt worden.

Die Standorte in Nord- und Westungarn lassen sich somit in drei Gruppen unterscheiden. Die Hauptgruppe wird von den südlich, südwestlich und südöstlich von der Hohen Tatra in den Komitaten: Árva, Turóc, Liptó, Zólyom, Gömör und Szepes gelegenen Fundorten gebildet. Hier ist *Primula farinosa* verbreitet, namentlich im Waagtale, wo sie nach Pax geradezu als Leitpflanze für die moorigen Niederungen bezeichnet werden kann.

Die südlich von der Donau in den Komitaten Sopron, Zala, Vas gelegenen Fundorte dürften mit dem Vorkommen in den steirischen Alpen zusammenhängen, beziehentlich die östlichen Vorposten der Mehlprimel bilden, die in den Alpen sehr verbreitet ist, aber meistens auf Hochmooren in 1300—2500 m Erhebung vorkommt.

Isoliert ist der gegen die Ostkarpathen vorgeschobene Fundort auf dem Pietrosz und scheint mit den ostungarischen Standplätzen keine Verbindung zu haben.

Bevor nun auf das Vorkommen der *Primula farinosa* im siebenbürgischen Hochland eingegangen wird, sei noch auf die interessante Tatsache hingewiesen, dass im Jahre 1903 die Mehlprimel auch nördlich von der Hohen Tatra von G. Weber entdeckt worden ist. Er fand sie in den Beskiden, und zwar bei Friedland im Slatinatal.

Die zwei ältesten Angaben über das Vorkommen der *Primula farinosa* im siebenbürgischen Hochlande rühren von Dr. Chr. Baumgarten her. Er öffnete die Pforten zur Erkenntnis der transsylvanischen Pflanzenwelt. Die zwei Botaniker, die nach ihm, suchend und kritisch prüfend, durch sie eintraten, M. Fuss und F. Schur, brachten seine Angaben über *Primula farinosa* geteilten Glauben entgegen. Fuss, der die Umgebung von Resinar gut kannte und wusste, dass sie da nicht vorkomme, gab Resinar in seiner Flora excursoria gar nicht an und nannte bloss das breite Gebirge Surul, setzte aber sein klassisches, zweifelndes: „e patria non vidi“ dazu. Schur wieder, der in den Fogaraser Gebirgen die *Primula longiflora*, aber nie die *Primula farinosa* gefunden hatte, nannte in seiner Enumeratio als einzigen Fundort die Torfwiesen von Resinar bei Nagyszeben.

Simonkai führte in seinem Werke: „Erdély edényes flórája“ die zwei unsichern Standorte und den vom Schreiber dieser Zeilen durch Einsendung der Belegexemplare bewiesenen sichern Standort: Szászhermány (Honigberg) im Komitat Brassó an. Fuss war damals der Meinung, *Primula farinosa* fehle dem siebenbürgischen Hochlande, so dass er, als ich ihm schrieb, dass die Pflanze auf den Torfwiesen bei Szászhermány vorkäme, in meine Bestimmung Zweifel setzte und nur durch Einsendung eines gepressten Exemplars sich überzeugen liess. Meine Bekanntgabe des Fundes von *Primula farinosa* erfolgte in der Mitte der siebziger Jahre des vorigen Jahrhunderts und wurde auch von Simonkai mit grosser Freude begrüsst.

Bei Szászhermány findet sich unsere Pflanze auf zwei benachbarten Gebieten in einer absoluten Höhe von rund 500 m. Das eine liegt südwestlich von der Gemeinde auf einer ausgedehnten Torfwiese, die sich zwischen der nach Botfalu (Brenndorf) führenden Strasse und dem Petersberger Berg erstreckt und den Namen „die Aue“ führt. Hier blüht sie im Mai in so grossen Mengen, dass die sächsischen Bäuerinnen aus Szász-

hermány, die Blumenfreundinnen und Blumenzüchterinnen sind, Sträusschen binden und nach Brassó zum Verkaufe bringen. Das zweite Gebiet liegt am nördlichen Ende des Dorfes auf den Torfwiesen im „Mühlbachwinkel“. Auch hier kommt die Pflanze, wenn auch nicht rudel- und scharenweise, wie in der „Aue“ vor. Später fand ich sie auch auf den Sumpfwiesen beim Kalten Brunnen, wo sich auch *Ligularia sibirica* C a s s. und die im siebenbürgischen Hochlande nicht häufige *Swertia perennis* L. findet.

In späteren Jahren fand ich *Primula farinosa* L. auch in einer andern, näher an Brassó gelegenen Gegend. Zwischen den nördlich von Vidombák (Weidenbach) liegenden „Biengärten“ fliesst ein in der Hatterkarte „Lauterbach“ genanntes Bächlein. An mehreren Stellen schlängelt es sich durch schwarzen, torfig-humosen Boden. An zwei solchen Stellen fand ich die schöne Primel ebenfalls. Die Orte sind: eine muldenförmige Vertiefung in Lassels Bienengarten und die moorige Weide in der Rogoase.

Der sechste Standort der *Primula farinosa* im Burzenlande endlich ist eine Sumpfwiese bei Präzmár (Tartlau), der Nachbargemeinde von Szászhermány, woher ein Ingenieur die Pflanze meinem werten Kollegen Dr. G. Moesz überbracht hat.

Da andere Fundorte der *Primula farinosa* aus dem siebenbürgischen Hochlande nicht bekannt geworden sind, der Surul und Resinar aber zu streichen sind, so liegen sämtliche Fundorte der Mehlprimel aus dem siebenbürgischen Hochlande im Komitate Brassó, dessen botanische Bedeutung durch diese Tatsache eine wesentliche Bestätigung erhält. Dies isolierte Vorkommen der *Primula farinosa* im Burzenlande erregt umso grösseres pflanzengeographisches Interesse, als die Pflanze nach dem *Conspectul florei romaniei* (1898) des Dr. Grečescu auch im östlichen und südöstlichen Nachbargebiete, im Königreiche Rumänien fehlt. Erst im Kaukasus und bei Astrachan tritt sie wieder auf, fehlt also auch in dem an Rumänien angrenzenden Gebiete Russlands: in Bessarabien wie auch in Podolien und in der Ukraine. (Ledebour: Flora rossica. III. Teil, S. 13.)

Auf den Burzenländer Torf- und Moorwiesen kommt *Primula farinosa* in äusserst kräftigen Exemplaren vor. Der Blütenschaft erreicht nicht selten die von Ferd. Graf (Die Alpenpflanzen, Band I) angegebene Höhe von 32 cm. Zwergformen, wie sie Dr. Willkomm in seiner „Schulflora von Österreich“ mit 5 cm angibt, habe ich nie gefunden. Auch in der Schweiz, Südfrankreich und den Pyrenäen (s. H. Correvon: Flore colorée de poche) schwankt der Blütenschaft in der Länge zwischen 5—15 cm und in der Schwäbischen Alp (R. Gradmann: „Das Pflanzenleben der Schwäbischen Alp“) zwischen 10—25 cm. Zweifellos rühren die kleinen Pflanzen von Hochmooren des Gebirges her, während die Moore der Ebenen, wie das auch bei Szászhermány der Fall ist, günstigere Wachstumsbedingungen darbieten.

Die Varietät *denudata* Koch, deren Blätter unterseits des Haarfilzes entbehren, habe ich im Burzenlande bis nun nicht gefunden, dagegen die weisse Farbenart. Auch die Phyllodie, welche nach den freundlichen Mitteilungen des Dr. G. Moesz im Alpinetum A. Scherffels in Tátrafüred K. Schilberszky gesehen hat (Természettud. Közlöny, Pótfüzetek, 1898, p. 9), ist mir bei Szászhermány vorgekommen, noch häufiger aber jene Art von Prolifikation, die auch *Primula chinensis* und *Primula obconica* so oft zeigen und die darin besteht, dass aus der primären Blütendolde sich sekundäre und weitere Dolden entwickeln. Wie tüppig auf den Moorziesen bei Szászhermány die Pflanze gedeiht, beweist auch der Umstand, dass die Wurzel häufig mehrere Blütenschäfte treibt. Ich fand eine Pflanze mit fünf Blütenschäften und Dolden mit zahlreichen, bis 25 Blüten.

Leider ist zu befürchten, dass dieser, den Xerophytencharakter der Sumpfpflanzen so schön zeigende Primel einer ungünstigen Zukunft entgegengeht. Die hochentwickelte Landwirtschaft im Komitate Brassó duldet den Botanikern zuliebe keine Torf- und Moorziesen. Überall wird rigolt und kanalisiert und auch die Standorte der *Primula farinosa* bei Honigberg sind infolge davon trockener geworden. So wird sich in absehbarer Zeit auch an ihr das prophetische Wort Warming's erfüllen: sie wird gewiss allmählich seltener werden oder ganz aus der Flora verschwinden, wie es schon andern Reliktenpflanzen ergangen ist.

Schliesslich kann ich die von D. Boltfi gemachte Bemerkung über den Geruch der Wurzel von *P. farinosa* bestätigen. Im Juni d. J. gesammelte frische und von der anhängenden Erde durch Waschen befreite Wurzeln liessen einen gewürzhaften Geruch erkennen, der auch mich am meisten an den des Anis erinnerte.

(Aus der Sitzung der Sektion am 12. Oktober 1910.)

Z. Szabó: Das seltenste typographische Produkt Linnés mit Bezug auf die Nomenklatur von *Seseli elatum*.

(Ung. Originaltext p. 159—163.)

Weil. K. Flatt, der hervorragende Linné-Forscher, hat im Jahre 1896 ein seltenes typographisches Produkt entdeckt.¹ In dem in seinem Besitze befindlichen Exemplare der ersten Ausgabe der „Species Plantarum“ (1753) war ein Blatt zweimal vorhanden, und

¹ K. v. Flatt, Das seltenste typographische Produkt Linnés. Botan. Zentralblatt Bd. LXVI. 1869.

zwar die Seiten 89—90. Die beiden Abdrücke waren aber miteinander nicht übereinstimmend. Kaum dass Flatts Mitteilung erschien, erklärte auch Gareke,¹ dass in seinem Exemplare ausser den beiden genannten Seiten noch die Seiten 259—260 ebenfalls zweimal vorfindbar sind, und diese stimmen auch nicht überein. Hult² erwähnt bei der Aufzählung der Werke von Linné diese bibliographische Seltenheit, indem er nachstehendes anführt: „Dans la plupart des exemplaires des *Species plantarum*, des cartons de deux pages chacun ont été mis à la place des pages 89—90 et 259—260“, desgleichen auch Junk,³ der jedoch den Wert der vernichteten beiden Blätter geringgeschätzt, aber diesen Umstand nicht für eine so grosse Seltenheit hält, wie es Flatt getan hatte. In der jüngsten Zeit berichtet Junk auch über ein drittes ausgetauschtes Blatt (Seite 75—76).⁴

Es wird von all' diesem aus dem Grunde Erwähnung gemacht, weil es sich herausstellte, dass in dem im Besitze der Bibliothek des botanischen Gartens der Universität in Budapest sich befindenden Exemplare der *Species plantarum*, sowohl die alten, anderwärts vernichteten, als auch die neugedruckten Seiten 89—90 und 259—260 vorhanden sind. Im Exemplare der erwähnten Bibliothek folgen nach dem Titelblatte des I. Bandes, nach der Widmung und nach den insgesamt drei Blättern des Vorwortes die neugedruckten Seiten 259—260 und 89—90. Nach diesen wird wieder das Vorwort fortgesetzt. Im Inneren des Bandes sind dann sowohl die Blätter 89—90 als 259—260 vorfindbar. Der Umstand, dass die neugedruckten Blätter auf solchem Papier gedruckt sind, wie das Vorwort und mit letzterem zusammenliegen, unterstützt die Ansicht Garekes, laut welcher Linné zusammen mit dem Erscheinen des II. Bandes der „*Species plantarum*“ das Vorwort und die neugedruckten Blätter versendet hat. Weiters ist es auch bestimmt, dass Linné bei den meisten der versendeten Exemplare, bei welchen die zwei Bände zu gleicher Zeit versendet wurden, die alten Seiten mit den neuen austauschen liess. Dies beweist auch der Umstand, dass die als vernichtet bezeichneten Blätter kaum mehr in einigen Exemplaren vorhanden sind, weiters dass die Literatur sich überall auf die neugedruckten Seiten bezieht. Aus all' diesem geht hervor, dass das Werk Linnés doch nur dann in Verkehr gebracht wurde und nur dann sich verbreitete, als beide Bände schon erschienen und die erwähnten Seiten bereits ausgetauscht waren. Es kann nur einige solche Exemplare geben, in welchen die vernichteten Seiten auch enthalten sind. Von diesen ist es wahrscheinlich, dass sie früher ver-

¹ A. Gareke: Zwei Ersatzblätter in Linnés *Species plantarum* et. l. Botan. Zentralblatt Bd. LXVII. 1896.

² Hult, *Bibliographia Linnaeana*, Partie 1, Livraison 1. Upsala 1907. p. 89.

³ Junk, Carl v. Linné und seine Bedeutung für die Bibliographie. Berlin, 1907, p. 89.

⁴ Junk, Linnés *Species plant.* Ed. princeps und ihre Varianten mit Beschreibung einer neuen. Berlin, 1907.

sendet wurden als der II. Band erschienen ist. Verfassers Privat-Exemplar, welches so aussieht, als ob es vollkommen unbenutzt wäre, enthält nur die alten Seiten (89—90 und 259—260).

Bezüglich jener Bemerkung Garckes, dass *Seseli elatius* der vernichteten Seite 260, welches Linné von der neugedruckten Seite 260 weggelassen hat, mit dem *Seseli elatum* der zweiten Ausgabe der Spec. plant. identisch sei, bemerkt Verfasser, dass dies nur teilweise bestehen kann. Linné war selbst mit dieser Pflanze nicht im reinen, wie dies nach dem Vergleiche der beiden Diagnosen und der Synonymen erhellt.

(Die beiden Diagnosen befinden sich auf Seite 160 [3. Heft] des ungarischen Textes.)

Mit etwas Überlegung können wir leicht darauf kommen, dass die Behauptung Garckes nicht ganz richtig sei, ferner, darauf, was Linné zur Weglassung von *Seseli elatius* bewogen hat; wir brauchen nur die Diagnose und die Synonymen des *Seseli elatius* auf der vernichteten Seite mit den übrigen verwandten, von Linné auf den beiden Seiten 259—260 publizierten *Seseli*-Diagnosen zu vergleichen.

Gleich die ersten Zeilen der Diagnose: „*Seseli petiolis rameis membranaceis oblongis integris, foliolis binatis ternatisque, Guett stamp. I, p. 64*“ sind beinahe wörtlich sowohl auf der vernichteten als auch in der auf der neugeschriebenen Seite 260 befindlichen Diagnose von *Seseli glaucum* enthalten: „*Seseli petiolis ramiferis membranaceis oblongis integris: foliolis singularibus binatisque, Guett stamp. 64.*“ Das beim *Seseli elatius* noch hierauf folgende: „*Dalib. paris 92*“ ist wieder in den ähnlichen Zitaten der auf derselben Seite befindlichen Diagnose von „*Seseli montanum*“ (*Seseli petiolis ramiferis membranaceis oblongis integris, foliis caulinis augustissimis*) vorfindbar. Demnach ist es Linné nach dem Abdrucke aufgefallen, dass er mit dem Namen „*Seseli elatius*“ solche Pflanzen zusammengefasst hat, welche er einesteils als „*Seseli glaucum*“, anderenteils als „*Seseli montanum*“ bereits beschrieben hat. Die Streichung war also unbedingt notwendig.

In der Abschrift der Diagnose des oben besprochenen „*Seseli elatius*“ sind aber noch zwei Synonymen. Diese hat Linné in seinen späteren Beschreibungen noch benützt. So finden wir das „*Apium montanum folio tenuiore Bauh. pin 153*“ unter den Synonymen des in der Spec. plant. ed. 2, p. 375 angegebenen *Seseli elatum* vor. Dieses „*Seseli elatum*“ stimmt jedoch nach Vergleich der beiden Diagnosen keinesfalls mit dem „*Seseli elatius*“ überein. Die früher erwähnten und mit dem *Seseli glaucum* und *Seseli montanum* gemeinschaftlichen Synonym-Zitate fehlen hingegen bei dem *Seseli elatum*, demgegenüber ist dort ein neues Zitat vorhanden, und zwar: „*Daucus montanus folis foeniculi longiore. Magn. monsp. 294.*“ Dieses *Seseli elatum*, welche in die Ausgabe der Spec. plant. 2 aufgenommen ist, wurde nach einem kultivierten Exemplar beschrieben, wie dies

auch Linné selbst bemerkt (ex horto). Reichenbach¹ und Koch² halten dieses *Seseli elatum* mit dem *Seseli glaucum* Jacq. (Fl. austr. II (1774) p. 27, t. 44) für übereinstimmend. Im Hinblick auf den Umstand, dass Linné von einer kultivierten Pflanze die Diagnose beschrieb, kann die Identifizierung nicht die entsprechende Berechtigung haben, insbesondere darum nicht, weil das im Herbarium Linnés befindliche *Seseli elatum* schon nach Bertolini³ nicht mit der Beschreibung der zweiten Ausgabe der Spec. plant. übereinstimmt, somit zur Identifizierung kein Herbar-Beleg vorhanden ist. Das Natürlichste bleibt somit, wenn wir *Seseli elatum* der Spec. plant. ed. 2 gänzlich verwerfen.

Dasselbe können wir jedoch mit einem nunmehr dritten *Seseli elatum*, welches Linné noch später auf Seite 357 seines Werkes mit dem Titel „Mantissa plantarum altera generum editionis VI et specierum editionis II. Holmiae 1771“ veröffentlichte, nicht vornehmen. Die betreffende Diagnose lautet wie folgt:

Seseli elatum. Foeniculum sylvestre elatius, ferulae folio longiori. Vaill. paris 54.

Planta Monspeli e loco Magnolii lecta a D. Gouano.

Caulis sesquipedalis crassitie pennae columbinae, subdichotomus: ramis divaricatis: summis augustissimis.

Folia supradecomposita (superiora tantum ternata); Foliola linearia, crassitie setae equinae, pollicaria, teretia.

Umbellae 3 fidae. Umbellulae confertae suboctoflorae, albae.

Involucella minutissima. Semina tuberculata.

In dieser Beschreibung meldet sich wieder von den Synonymen des gestrichenen *Seseli elatius* das: „Foeniculum sylvestre elatius, ferulae folio longiori. Vaill. paris. 54.“ Die Diagnose steht aber sowohl mit *Seseli elatius*, als auch mit *Seseli elatum* Spec. plant. ed. 2 im Widerspruche. (Species ed. 2 folia glauca, lineari lanceolata; Mantissa: folia linearia crassitie setae equinae; Species ed. 2 caulis humanae altitudinis. Mantissa: caulis sesquipedalis); Linné bemerkt jedoch, dass die Pflanze, welche er hier in der Mantissa beschrieben hat, „Monspeli e loco Magnolii lecta a D. Gouano“ ist. Wir haben gesehen, dass bei dem *Seseli elatum* Spec. plant. ed. 2 eben das Zitat „Magn. monsp. 294“ eine Rolle spielt, wiewohl die durch Gouani eben von dort gesendete Pflanze der Diagnose Spec. plant. 2 nicht entspricht, weshalb er diese in der Mantissa neuerlich beschrieben hat, jedoch wieder unter dem Namen *Seseli elatum*. Diese Pflanze muss im Herbarium Linnés unter dem Namen „*Seseli elatum*“ enthalten sein.

Wenn wir auch das *Seseli elatius* der vernichteten Seite der Spec. pl. 1 verwerfen, so müssen wir doch das *Seseli elatum* der Mantissa beibehalten, welches Gouani auch abzeichnet (Illustra-

¹ Vergl. Originaltext Seite 161. Nota.

² Synops. fl. germ. ed. 3. p. 253.

³ Fl. ital. III (1837) 323—324. old.

tiones (1773) 16. t. 8) und welches Koch (in Synopsis [ed. 1 1838] p. 294) als *Seseli Gouani* benannt hat. Vor dem Namen *Seseli Gouani* Koch (1838) hat Linnés *Seseli elatum* (Mantissa II 1771 non Spec. pl. ed. 2 p. 375) eine Priorität.

Gleichzeitig muss erwähnt werden, dass Linné von der vernichteten Seite 260 nicht nur *Seseli elatius* eliminierte, sondern er hat auch die letzte Zeile des auf *Seseli glaucum* bezüglichen Teiles mit dem Wortlaute „Involucellorum foliola saepius coadunata sunt“ gestrichen.

Somit erfolgte das Streichen von „*Seseli elatius*“ nicht wegen der Einschaltung der „*Imperatoria*“, denn schliesslich hatte doch für Linné die eine Pflanze ebensoviel Wert wie die andere, sondern wegen der Korrektur eines unangenehmen Fehlers.

Somit können die vernichteten Seiten der ersten Auflage der „Species plantarum“ auf ein gewisses Interesse rechnen. Ihr Wert verliert nur dadurch viel, dass sie heutzutage schon sozusagen gewöhnlicher werden als die statt ihrer angefertigten, mit neuem Text versehenen Seiten. Der Bibliograph und Verleger Junk hat nämlich im Jahre 1907 das auf photographischem Wege hergestellte Facsimile der Spec. plant. ed. 1 erscheinen lassen und zur Anfertigung des Facsimiles ein Exemplar benützt, in welchem die fehlerhaften Seiten des ersten Druckes enthalten waren, diejenigen des neuen Druckes jedoch nicht.¹ Somit entsteht nun die Lage, dass die Seiten 89—90 und 259—260 der Facsimile-Auflage unbrauchbar sind, weil dieselben denselben Text enthalten, welchen Linné zu vernichten beabsichtigte. Auf der 89. Seite ist nur eine Art des Genus *Minuartia* (die *hispanica*) vorhanden, demgegenüber erschien dieselbe auf der definitiven und mehr verbreiteten Seite mit drei Arten (*dichotoma*, *campestris*, *montana*). In dem Facsimile kommt der durch Linné zurückgezogene Name Genus *Guerezia* vor, statt der richtigeren *Queria*, während der erstere natürlich im Index des Facsimiles nicht vorhanden ist. Eben aus diesem Grunde fehlt auch aus dem Facsimile *Imperatoria Ostruthium*, wiewohl der Index auf Seite 259 verweist. Die kurze Lebensdauer von *Seseli elatius* wurde hingegen auf der Seite 260 des Facsimiles verewigt, ohne dass von demselben die Literatur und die Floristik bis jetzt Kenntnis genommen hätte.²

(Aus der Sitzung der Sektion am 9. März 1910.)

(Szurák.)

¹ Junk, Linnés Spec. plant. Edit. princeps und ihre Varianten (p. 5) bemerkt, dass dies zufälligerweise geschah.

² Das Zitat von *Seseli elatum* (sic!) L. Spec. plant. ed. I. p. 26 (1753) in Kerner Fl. exs. Austro-Hungarica no 1338 (Schedae IV. (1886) p. 39) ist somit unrichtig.

LITERATURBERICHTE.

Jávorka: Zahn K. H. *Die ungarischen Hieracien des ungarischen Nationalmuseums zu Budapest*, zugleich V. Beitrag zur Kenntnis der Hieracien Ungarns und der Balkanländer. (VIII. Annales Musei Nationalis Hungarici. 1910. p. 34—106.)

Verf. hat die ungarischen Hieracien der botanischen Abteilung des ungarischen Nationalmuseums und als Anhang einige in demselben Herbar befindliche balkanische Hieracien, die hauptsächlich von J. Frivaldszky und V. Janka gesammelt wurden, bearbeitet. Diese Abhandlung bildet die Fortsetzung der in mehreren Jahrgängen der Magyar Botanikai Lapok publizierten Arbeiten des Verfassers über die ungarischen und balkanischen Hieracien des Herbars A. von Degen.

Mit Freude müssen wir die Revision der einheimischen Hieracien begrüßen, deren mannigfache ungarische Formen endlich im entsprechenden System der europäischen Hieracien untergebracht worden sind. Die oft verworrene Benennung der ungarischen Autoren wird vom Verf. ins Klare gebracht, jedoch können leicht möglich unter den hier besprochenen, zum Teil neuen Arten und Formen auch einige schon von älteren Autoren (Vukotinovic, Borbás, Simonkai, Pax) benannte Pflanzen enthalten sein.

Verf. zählt insgesamt 111 Arten und ca. dreimal so viel Unterarten aus der ungarischen Flora auf. Die neuen Formen sind auf p. 292—293 des ungarischen Referates erwähnt.

Bei mehreren Formen finden sich sehr wertvolle Bemerkungen.

Szabó: Dr. Pillitz Benő. *Veszprém vármegye növényezete*. (Die Vegetation des Komitates Veszprém.) Veszprém, 1908—1910. 4^o p. 1—167.

Ausgegeben vom Museum des Komitates Veszprém. Nr. II und IV.

Der Verf. veröffentlicht in dieser Arbeit die Resultate, welche er seit vielen Jahren in der pflanzengeographischen Durchforschung dieses Komitates (Westungarn) erzielt hat. Mitgeteilt sind nicht nur seine eigenen Beobachtungen und Funde, die für dieses Komitat neu sind, sondern es fand auch die Literatur entsprechende Berücksichtigung. Die Anordnung des Verzeichnisses (enthält 1386 Arten) und die Nomenklatur schliesst sich im Wesentlichen an V. Borbás' „Die Flora des Balatonsees“ an. Angegeben sind bei einer jeden Art die Fundorte und an vielen Stellen sehr wertvolle Bemerkungen von pflanzengeographischem Interesse. Ein beigegebener Index der Standorten, der Gattungen und Familien erleichtert das Aufsuchen.

I. Schweitzer. *Beiträge zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Gattung Dipsacus*. Sonderabdruck aus dem Jahrbuche: des „Egyetemi Természettudományi Szövetség“, Budapest, 1910, Seite 1—32. Mit 8 Figuren im Text.

Verf. teilt in dieser Arbeit seine anatomischen Untersuchungen mit, die er an *Dipsacus laciniatus* L., *D. silvestris* Huds. (*D*

fullonum L.) und *D. pilosus* L. (*Cephalaria pilosa* Gr. et Godr.) durchgeführt hat, zugleich berichtet derselbe über seine entwicklungsgeschichtlichen Beobachtungen an *Dipsacus laciniatus* L. und an *D. silvestris* Huds.

Als Hauptresultate seiner Arbeit bezeichnet Verf. die folgenden Ergebnisse.

Die drei Arten weisen im Baue des Stengels keine wesentlichen anatomischen Unterschiede auf. Der Stengel ist mit Ausnahme von *Dipsacus laciniatus* hohl. Der Zentralzylinder ist von den aussen liegenden Geweben durch die verkorkte Endodermis getrennt. Die Rinde besteht mit Ausnahme von *D. pilosus* aus einem farbigen und einem farblosen Teil. In der Rinde befinden sich stark entwickelte Colenchymrippen, die sich aber bei *D. pilosus* schwächer entwickeln als bei *D. laciniatus* und *silvestris*. Die Gattung *Dipsacus* besitzt keine Milchgefäße; sie sind durch die im Perizykel vereinzelt vorkommenden Sekretionszellen ersetzt.

Das leitende Gewebe wird überwiegend vom Fasciculareambium erzeugt, während das vom Cambium nach Innen befindliche mechanische Gewebe vorwiegend aus dem Interfasciculareambium hervorgeht. Die Gefäße sind radial geordnet und vom Mark durch die von den äusseren Zellen das Markes erzeugte Markkrone getrennt.

Für das Rhizom der Gattung *Dipsacus* ist charakteristisch die Entwicklung des aus dem Perizykel hervorgehenden Phellogens, durch dessen Tätigkeit die primäre Rinde abgeworfen wird. Die Tätigkeit des Phellogens ist zweiseitig, nach aussen werden verkorkte, nach innen unverkorkte Zellen erzeugt, welche letztere die sekundäre Rinde bilden. In der Mitte des Holzteiles befinden sich verholzte Zellen, welche von einer aus verholzten und unverholzten Zellen gebildeten Zone umgeben werden. Die Gefäße der Arten *Dipsacus laciniatus* und *silvestris* verlaufen aus dem mittleren verholzten Teile gewissermaßen strahlenförmig bis zur Innengrenze der äusseren verholzten Zone, von dort beginnend sind sie zerstreut. Die radiale Lage der Gefäße ist bei *D. pilosus* auch noch in der äusseren Zone erkennbar.

Im Bau der Laubblätter weisen die untersuchten *Dipsacus*-Arten eine ziemlich Mannigfaltigkeit auf. Namentlich besitzen *D. laciniatus* und *silvestris* untere dorsiventrale und obere isolaterale Blätter. Dagegen hat die im Schatten lebende *D. pilosus* nur dorsiventrale Blätter. Der Unterschied zwischen den beiden vorerwähnten Arten und der letzteren macht sich noch auch in anderer Beziehung geltend. *D. pilosus* bleibt nämlich hinter *D. laciniatus* und *silvestris* bezüglich der Dicke des Blattes und der Entwicklung des Mesophylls zurück. In der Dimension der Epidermis zeigt sich zwischen den drei Arten ein gewisser Unterschied, doch ist dieser zwischen *D. laciniatus* und *silvestris* nicht so auffallend, wie der zwischen diesen beiden und *D. pilosus*. Die Spaltöffnungen sind, mit Ausnahme von *D. pilosus* an beiden Flächen der Blattspreite vorhanden und von den für den Cruciferen-Typus charakteristischen drei Zellen umgeben. Aus der Verteilung der Spaltöffnungen ist deutlich ersichtlich, dass *D. pilosus* die für

die Schattenpflanzen charakteristischen Eigentümlichkeiten besitzt. Endlich wird noch der Markkronen- und der Stärkescheide Erwähnung getan, welche sich in den Blättern der Gattung *Dipsacus* charakteristisch gestalten.

In den Hüllblättern ist das ausgedehnte Sklerenchym vorherrschend, es verläuft in der Mitte des Blattes und ist an der unteren Seite in den Blättern von *D. laciniatus* und *silvestris* von Gefässen umgeben; dagegen verläuft bei *D. pilosus* oberhalb jedes Gefässbündels je ein Sklerenchymstrang. Während daher in den Hüllblättern von *D. laciniatus* und *silvestris* das Sklerenchym ausgedehnter ist als bei *D. pilosus*, ist bei *D. pilosus* das Assimilationsgewebe vorherrschend.

Die Hüllblätter sind bei den drei Arten von gleichem Bau. Die Trichomgebilde der drei Arten weisen keinen Unterschied auf.

Der anatomische Bau der Wurzel stimmt bei den drei Arten ebenfalls überein. Markgewebe ist nach dem Beginn des sekundären Zuwachses nur bei *D. pilosus* vorhanden, doch ist es auch hier verholzt. Die Adventivwurzeln gruppieren sich in vier Reihen (Diplostichie). (Szurdák.)

PERSONAL-NACHRICHTEN.

M. Péterfi wurde zum Kustos-Adjunkten, K. Farkas zum Oberpraeparator an der bot. Abteilung des Erdélyi Museum in Kolozsvár gewählt.

Gestorben. A. Kodolányi, Rektor der Landwirtschaftlichen Hochschule zu Kolosmonostor. Dr. Grecescu Prof. der Botanik an der Universität in Bukarest, Verf. der „Conspectul florei Romaniei“.

SITZUNGSBERICHTE.

Sitzung der botanischen Sektion am 12. Oktober 1910. (CLIX.)

1. J. Tuzson berichtet über den Verlauf und über die Resultate des internationalen botanischen Kongresses zu Brüssel, sowie über die Eröffnungsfeier des botanischen Gartens und Museums zu Berlin.

2. Die Arbeit von J. Römer: „Das Vorkommen der *Primula farinosa* L. im Siebenbürgischen Hochlande“ wird von G. Moesz vorgelegt.

3. F. Gabnay spricht über: „Die giftige Wirkung des Teers auf das Cambium“.

4. J. Bernátsky bespricht seine Arbeit: „Beiträge zur Theorie der Biologie“. Zusammenfassender Vortrag über den gegenwärtigen Stand der Biologie vom philosophischen Standpunkte.

5. B. Augusztin hält einen Vortrag „Über den ungarischen Kiefern- und Fichtenharz“. Ausser *Picea montana* Schur untersuchte Verfasser das Harz der *Pinus nigra* und *Pinus silvestris*. Das Harz der letzteren wurde im Komitate Vas nächst Szentgotthard nach französischer Weise gewonnen. Die Quantität sowie die Qualität dieses Harzes war befriedigend.

6. K. Schilberszky legt eine missgebildete Birnenfrucht vor (Diaphysis) und eine Paprikafrucht, an deren Placenta statt den Samenanlagen sich viele kleine Paprikafrüchte entwickelten.

Sitzung der botanischen Sektion am 9. November 1910. (CLX.)

1. Z. Szabó legt Fruchtblätter von *Cycas revoluta* aus dem botanischen Garten der Universität vor.

2. J. Fehér spricht über: „Das Vorkommen der *Linaria vulgaris peloria* nächst Budapest“ und zählt zugleich die ihm bekannten Standorte der *Linaria vulgaris* mit Pelorie auf.

Im Anschluss an diesen Vortrag bemerkt G. Moesz, dass er nächst Aranyosmaróth (Komitat Bars) *Kicksia spuria* mit Pelorie fand.

3. F. Gabnay hielt einen Vortrag über: „Musikinstrumentenhölzer“.

4. M. Fucskó spricht über: „Polymorphismus und Keimfähigkeit der *Atriplex*-Samen“. Vortragender untersuchte eingehender die Samen von *Atriplex hortense*, *nitens* und fand dabei, dass nicht nur die horizontalen Samen, wie das schon nachgewiesen ist, sondern dass auch die vertikalen Samen von zweierlei Art sind. Vortragender unterscheidet vertikale kleine Samen mit schwarzer Farbe und vertikale grössere Samen mit lichter Farbe. Sodann berichtet derselbe über die wichtigeren Resultate seiner anatomischen Untersuchungen und Keimungsversuche.

5. J. Szűcs hielt einen Vortrag, betitelt: „Studien über die Permeabilität des Protoplasma“. Er weist nach, dass die Aufnahme gewisser basischer Farbstoffe in die pflanzlichen Zellen nach der Fickschen Gleichung der Diffusion geschieht. Die Aufnahme der Elektrolyten dagegen nicht im Wege der Diffusion, sondern mittels Absorption erfolgt.

6. A. Paál: Teratologische Beobachtungen an *Phaseolus*. Vortragender bespricht und legt verschiedene Cotyledonvarianten von *Phaseolus* vor.

Sitzung der botanischen Sektion am 23. November 1910. (CLXI.)

1. J. Tuzson: Erinnerung an L. Simonkai. 2. J. B. Kümmerle: Nomenclator Simonkaianus. 3. S. Jávorka: *Draba Simonkaiana* Jáv. n. sp. 4. Z. Szabó: *Knautia Simonkaiana* n. hybr. Szabó. 5. J. Tuzson: Die pflanzengeographische Gliederung Ungarns nach L. Simonkai. (Siehe vorliegendes Heft.)

Sitzung der botanischen Sektion am 14. Dezember 1910. (CLXII.)

1. E. Gombóc: „Beiträge zur neueren Geschichte der ungarischen Botanik. I. Mitteilung: S. Brassai“. Vortragender bespricht die botanische Tätigkeit S. Brassais.

2. S. Jávorka legt vor und bespricht:

a) „Das Vorkommen von *Ambrosia artemisifolia* L. in Ungarn“. Vortragender hat diese eingeschleppte Pflanze in Südungarn bei Orsova gesammelt. Von Ungarn war sie bisher nicht bekannt.

b) „Neue interessante Pflanzen aus der Flora des Retezátgebirges“, unter anderen: *Festuca carpatica* Dietr. f. *pseudolava* Schur; *Salix Jacquinii* Host.; *Dianthus petraeus* W. et K.; *Geum montanum* L. f. *geminiflorum* Borb.; *Lamium inflatum* Heuff.; *Leontodon medius* (Host) Simk.; *Pieris Tatrae* Borb.; *Onobrychis montana* DC. f. *transsilvanica* Simk.

Im Anschluss an diesen Vortrag erwähnt P. Greguss, dass er im Retezátgebirge *Papaver pyrenaicum*, *Delphinium intermedium* gesammelt habe.

A „Botanikai közlemények“ díját befizették :

(1909 július 1-től 1910 október 31-ig.)

1909-re :

Abonyi áll. polg. fiú- és leányiskola, Agnely József, Aszódi ev. gimnázium könyvtára, Babics János, Bajai cziszterciarendi főgimnázium, Balassagyarmati áll. főgimnázium, Balázs István, Balázsfalvi görög kath. főgimnázium, Balkay Béla, Balló Rezső, Baranyi János, Bernhardt Lajos, Bezdek József, Bódis Ferencz, Bodnár Endre, Braun Ádám, Bpesti I. áll. polg. tanítóképző, Bpesti I. áll. polg. iskolai tanárj. olvasóterem, Bpesti I. áll. elemi tanítóképző, Bpesti I. áll. felsőbb leányiskola, Bpesti Krisztinavárosi polg. leányiskola, Bpesti II. áll. tanítónőképzőintézet, Bpesti II. áll. főreáliskola, Bpesti II. Felső kereskedelmi iskola tanári könyvtára, Bpesti III. áll. főgimnázium, Bpesti V. áll. főgimnázium, Bpesti VI. áll. főgimnázium, Bpesti VI. felsőbb leányiskola, Bpesti VII. Erzsébet nőiskola, Bpesti VII. Felső kereskedelmi iskola Bpesti VIII. Gyakorló főgimnázium, Bpesti VIII. áll. főgimnázium, Bpesti VIII. áll. főgimnázium önképzőkör, Bpesti VIII. elemi isk. Tanítótéstudület, Csobáncz-u. iskola, Bpesti VIII. közs. polg. leányiskola, Bpesti X. Kőbányai áll. főgimnázium, Bpesti Magy. Tisztviselők Orsz. Egyesülete, Bpesti Egyetemi Természettud-Szövetség, Bpesti m. kir. halálleltani és szennyviztisztító kiserleti állomás, Bpesti keresk. akad. Wahrman könyvtára, Bpesti Nemzeti kaszinó. Bpesti M. kir. Rovartani állomás, Bpesti Magy. Nemzeti Múzeum növénytan oszta, Csáktornyai áll. polgári iskola, Csató János, C-ics Imre, Czeglédi m. kir. áll. főgimnázium, Czell Vilmos, Derék Gyula, Dévai áll. főreáliskola tanári könyvtára, Eeri kath. főgimnázium tanári könyvtára, Eisenhut Kálmán, ifj. Entz Géza, Eudrey Elemér, Erős Imre, Farkas László, ifj. Fazekas Gábor, Fehértói István, Ferenczy József, Figura József, Földváry Dezső, Freund Antal, Ganczangh Miklós, Gergely Fiilöp, Gerhardt Guidó, Gombocz Endre, Gramling Alajos, Györgyei Illés, Hajdúböszörményi ref. főgimnázium, Halmágyi Samu, Hankó Ernő, Helfgott Ármán, Hirschfeld József, Horváth Gyula, Hudyma Emil, Kardos Árpád, Kassai áll. felsőkereskedelmi iskola, Keckeméti róm. kath. főgimnázium tanári könyvtára, Keckeméti Kaszinó-Egyesület, Keckeméti városi könyvtár, Keller Oszkár, Keszthelyi Balaton Múzeum-Egyesület, Klekner J. Ferencz, Kolmann Károly, Komka Zoltán, Konopi Kálmán, Kovách Géza, Környe Tódor, Kreutz József, Kubacska András, Kupcsok Samu, Laszlowzsky Kálmán, Lengyel Béla, Lengyel Géza, gróf Lippe Hermann, Lischka Lipót, Losonczy áll. főgimnázium, Losonczy áll. tanítóképző, Lőcsei kir. kath. főgimnázium könyvtára, Lukovits István, Margittai Antal, Márkus Menyhért, Méhely Lajos, Mentovich Ferencz, Miskolci áll. felsőbb kereskedelmi iskola, Miskolci ref. felsőbb leányiskola, Musits Imre, Nagy Imre, Nagykarolyi Főgimnázium, Nagy, rócei áll. polg. iskola, Nagyvárad községi polg. fiúiskola, Nedeczky Géza, Novák József, Nyiregyházi községi polg. fiúiskola, Odor Béla, Pálmai Emil, Pantocsek József, Papai m. kir. áll. tanítóképzőintézet, Pauler Ákos, Pécsi róm. kath. főgimnázium tanári könyvtára, Pécsi m. kir. honv. hadapródiskola, Perényi Hermann, Pesthy Béla, Petermann József, Pinkaffi áll. polg. fiúiskola, Pirkhofer Gyula, Pozsonyi áll. főreáliskola, Prack László, Práznovszky Ferencz, Rejtő Adolf, Répászky Tivadar, Rimaszombati protestáns főgimnázium, Schöppin Alajos, Selmeczi evang. főgimnázium, Sipos Zsigmond, Soós Lajos, Soproni áll. felsőbb leányiskola, Soproni Szent Orsolyarendiek intézete Strisch Nándor, Szabadkai főgimnázium, Szabóki Róbert, Szászvárosi Kun-kollégium, Szatmári felső kereskedelmi iskola, Szegedi III. ker. áll. polgári iskola, Székelyudvarhelyi róm. kath. főgimnázium, Székelyudvarhelyi ref. kollégium, Székér Pál, Székesfehérvári főgimnázium, Szekszárdi „Tolnavármegyei Múzeum“, Szely Lajos, Szilvassy Dénes, Szombathelyi „Vasvármegyei kulturegyesület“, Szombathelyi főgimnázium, Szombathy Kálmán, Sztankovits Rezső, Szuk Antal, Temesvári áll. felsőbb leányiskola, Temesvári áll. főgimnázium, Temesvári kegy. r. főgimnázium, Temesvári főreáliskola, Teren János, Thaisz Lajos, Timon Béla, Tisza Ödön, Tokaji polg. fiúiskola, Toldi Lajos, Tomek János, Tordai főgimnázium, Torma Károly, Truka József, Turócszentmártoni polg. és felső kereskedelmi iskola, Tüske Béla, Udvarhelyi Etelka, A Szabad Lyezeum újpesti fiókja, Ujverbászi főgimnázium, Ujvidéki polg. fiúiskola, Vangel Jenő.

(Folyt. köv.)

Le bulletin „**Botanikai Közlemények**“ est la revue de la section botanique de la Société r. hongroise des Sciences naturelles. A présent il paraît dans sa 9^{ème} année (6 fascicules par an) et contient environ 25 feuilles.

Les travaux publiés sont traduits complètement ou sont réduits en un bref résumé dans une des langues les plus importantes ou en latin et ils apparaissent dans le même fascicule.

Le prix d'abonnement par an est 8 couronnes (8.50 francs) ou on échange le bulletin avec d'autres revues botaniques. S'adresser à la rédaction du bulletin

„Botanikai Közlemények“

Budapest, VIII., Eszterházy-utca 16.