

# BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER KÖNIGL.  
UNGAR. NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

MITTEILUNGEN FÜR DAS AUSLAND  
RED. VON F. FILARSZKY

---

BAND XVI.

30. XII. 1917.

HEFT 4-6.

---

## M. Galambos: Die Histologie der ungarischen Thymelaeaceae.

(Ungar. Originaltext siehe S. 69.)

Verf. gibt zunächst einen geschichtlichen Überblick und befasst sich dann ausführlich mit der Anatomie der vegetativen Organe der ungarländischen Arten. Es sind dies folgende: A) *Thymelaea passerina* (L.) Coss. et Gren., B) *Daphne mezereum* L., C) *Daphne alpina* L., D) *Daphne Blagayana* Freyer, E) *Daphne laureola* L., F) *Daphne Cneorum* L., G) *Daphne arbuscula* Čel. Beim Vergleiche der anatomischen Verhältnisse aller dieser Arten ergeben sich a) Unterschiede zwischen den *Daphne*-Arten und *Thymelaea passerina* und b) Unterschiede, die die einzelnen *Daphne*-Arten charakterisieren.

a) Unterschiede zwischen den ungarl. *Daphne*-Arten und *Thymelaea passerina*.

1. Die Wurzel. Mit Ausnahme von *Daphne arbuscula* ist bei allen *Daphne*-Arten der Holzteil weniger ausgebildet, als der Bastteil; in der Wurzel von *Thymelaea passerina* ist gerade das Entgegengesetzte zu beobachten. (Wird am Querschnitte der Wurzel von *Thymelaea passerina* der Durchmesser des Bastteiles als Einheit angenommen, so beträgt der des Holzteiles durchschnittlich genommen fünf solche Einheiten.) Auffallend ist es, dass im Wurzelquerschnitte der *Daphne*-Arten nicht alle Elemente gleichmässig die Holzreaktion zeigen; die dickwandigen Holzgefässe sowie auch die übrigen, ebenfalls dickwandigen benachbarten Holzelemente geben mit Phloroglucin und Salzsäure oder mit Anilinsulfat oder mit hypermangansaurem Kalium behandelt die charakteristische Holzreaktion; die dünnwandigen Elemente des Holzkörpers zeigen mit Phloroglucin und Salzsäure oder mit schwefelsaurem Anilin behandelt keine Holzreaktion, die Manganatreaktion zeigen sie zwar, doch ist die Verfärbung heller, als die der dickwandigen Elemente; die Holzelemente in der Wurzel von *Th. passerina* geben alle eine gleiche Holzreaktion. Im Bastteile der Wurzeln aller untersuchten Arten ist die grosse Menge der Bastfasern auffallend. Doch ist bei den *Daphne*-Arten nur ein Teil der Bastfasern und auch dieser nur

im geringen Maasse verholzt, während bei *Thymelaea* sämtliche Bastfasern genug stark verholzt erscheinen. In den Wurzeln der *Daphne*-Arten finden sich die Bastfasern verstreut oder in kleinen Gruppen vor, in den Wurzeln von *Thymelaea* hingegen bildet eine wesentlich grössere Menge der Bastfasern je eine Gruppe. Auch in der Anordnung der Bastfasern ist ein Unterschied bemerkenswert, bei den *Daphne*-Arten sind die Bastfasern zwischen den Parenchymzellen des lockeren Bastparenchym-Gewebes anzutreffen und zwar in grösseren, kleineren Gruppen, die mit den grossen Parenchymzellen im Querschnitte bei kleiner Vergrösserung lebhaft an das Bild des Collenchymgewebes erinnern; bei *Thymelaea* füllen die Bastfasern zum grossen Teil jenen Raum aus, der sich zwischen den keilförmig verbreitenden Markstrahlen befindet. Bei den *Daphne*-Arten sind die Wandverdickungen der Holzelemente auffallend verschieden, bei *Thymelaea* hingegen zeigen alle Holzelemente fast dieselbe Verdickung der Zellwände.

2. Der Stengel. Die Caulome der in Ungarn vorkommenden *Daphne*-Arten besitzen ein aus grossen Zellen bestehendes Markgewebe, die Stengel von *Thymelaea* hingegen sind hohl. Charakteristisch ist für die Stengel von *Thymelaea passerina*, dass an ihnen auch bei vorgeschrittenem Alter keine Korkbildung auftritt, sondern die Epidermis weiter besteht. In den Caulomen der *Daphne*-Arten ist der Bastteil viel mehr und stärker ausgebildet als in denen der *Thymelaea*. In den Stengeln von *Thymelaea* verholzen die Bastfasern viel stärker, als in denen der *Daphne*-Arten. Im Holzteile der *Daphne*-Arten sind auffallende Gruppen von dickwandigen Zellen, im Holze der *Thymelaea* sind keine merklichen Unterschiede in der Wandverdickung der Holzzellen. Die primäre Rinde besteht nach Aussen zu bei den *Daphne*-Arten aus Collenchym, bei *Thymelaea* wird sie aus pallisadenförmigen Parenchymzellen gebildet.

3. Die Blätter. Ein wesentlicher Unterschied zwischen den Blättern der *ungarländischen* *Daphne*-Arten und jenen von *Thymelaea passerina* besteht darin, dass die Blätter von *Thymelaea isolateral*, die der *Daphne*-Arten aber bifazial gebaut sind. Spaltöffnungen finden sich bei den *Daphne*-Arten nur auf der Unterseite der Blätter vor, bei *Thymelaea* hingegen sowohl auf der Unterseite wie auch auf der Oberseite der Blätter.

b) Unterschiede zwischen den in Ungarn vorkommenden *Daphne*-Arten.

1. Die Wurzel. Charakteristisch ist für sämtliche Arten das Fehlen des Markgewebes in den Wurzeln; ferner das gruppenweise Auftreten der grösseren, beziehungsweise dickwandigen Zellen zwischen den kleineren, beziehungsweise dünnwandigen Elementen im Holzteile; dann die tüpfelförmige Verdickung der Zellwände und endlich die grosse Anzahl und eigentümliche Anordnung resp. Verteilung der Bastfasern zwischen den Zellen

des Bastparenchyms. — Als Unterschiede zwischen den Wurzeln der einzelnen Arten sind anzuführen: Mit Ausnahme von *Daphne arbuscula* ist in den Wurzeln der vaterländischen *Daphne*-Arten der Bastteil wenigstens zweimal so stark ausgebildet, als der Holzteil. Die mit verschiedenen Reagentien und Tinktionsmitteln sich dunkler resp. sich anders färbenden Holzelemente zeigen verschiedene Anordnung und Verteilung zwischen den sich minder färbenden Elementen im Holzteile. Endlich sind zu erwähnen die Unterschiede in der Anordnung und Verteilung der Bastfasern.

2. Der Stengel. Für sämtliche Arten ist charakteristisch das aus lockeren Parenchymzellen gebildete Markgewebe der Caulome; dann das intraxylare Bastgewebe; ferner das gruppenweise Auftreten der grösseren, resp. dickwandigen Elemente zwischen den kleineren, resp. dünnwandigen Zellen im Holzkörper und endlich die Ausbildung eines Collenchymes in der primären Rinde. — Die Caulome der einzelnen *Daphne*-Arten unterscheiden sich: hinsichtlich der Form und Grösse der Markzellen, dann in der Anordnung und Verteilung der sich stärker färbenden Holzzellen-Gruppen und endlich hinsichtlich des maximalen Durchmesserwertes der grösseren Holzgefässe.

3. Die Blätter der einheimischen *Daphne*-Arten sind bifazial gebaut. Unterschiede zwischen den einzelnen Arten zeigen sich in der Anzahl der Spaltöffnungen, in der Verteilung und Ausbildung der Spaltöffnungen und in der verschiedengradigen Verschleimung der Epidermiszellen.

Zum Schlusse stellt Verf. die auf die Bastfasern bezüglichen Untersuchungen zusammen und konstatiert auf Grund der angestellten Keimungsversuche, dass die Samen der *Daphne*-Arten nur sehr kurze Zeit ihre Keimungsfähigkeit behalten.

### *Erklärung der Textfiguren.*

Fig. 1. Querschnittsteil einer 2 mm dicken Wurzel von *Thymelaea passerina*. a) Kork; b) Bastzellgruppen zwischen den sich nach Aussen keilförmig verbreitenden Markstrahlen; c) Cambium, d) Holzkörper. (Vergr. 225 : 1).

Fig. 2. Querschnitt einer Wurzel in 5facher Vergr. von *Daphne arbuscula*. a) Kork, b) Phloëm, c), d) Xylem., e) Gruppen der dickwandigen Holzelemente, f) Gruppen der dünnwandigen Elemente des Holzkörpers.

Fig. 3. Querschnittsteil der Wurzel von *Daphne laureola* 60mal vergr. Die Stellen der Bastfasergruppen sind punktiert.

Fig. 4. Teil desselben Querschnittes 225mal vergr. Die Gruppen der Bastfasern entsprechen den punktierten Stellen in Fig. 3.

Fig. 5. Teil eines Querschnittes des Holzgewebes der Wurzel von *Daphne arbuscula*. (Vergr. 225 : 1.)

Fig. 6. Teil eines Querschnittes des Holzgewebes der Wurzel von *Thymelaea passerina*. (Vergr. 225 : 1.)

## S. Schiller: *Thalictrum minus* Jacq. non L.

(Ungar. Originaltext siehe S. 91.)

Jeder, der sich eingehender mit dem Genus *Thalictrum* beschäftigt hat, weiss, in welcher hohem Masse diese allogame und anemophile Gattung dem Versuche einer Systemisierung widersteht. Dies gilt zumeist hinsichtlich jener *Thalictrum*-Gruppe, die Linné mit dem Namen *Thalictrum minus* in einen Sammelbegriff zusammenfasste. Angefangen von De Massas<sup>1</sup> bis zu Val de Lievre<sup>2</sup> haben alle *Thalictrum*-Forscher, insbesondere aber Regel<sup>3</sup> und Lecoyer<sup>4</sup> als das Resultat ihrer Beobachtungen und Studien den Satz aufgestellt, dass in der Formen-Gruppe des *Thalictrum minus* von der Wurzel bis hinauf zur Narbe auch nicht ein einziges Merkmal existiert, das infolge seiner Konstanz geeignet wäre, als Basis für eine natürliche systematische Einteilung zu dienen. Hier ist noch alles im Flusse: es fehlt das vegetative Gleichgewicht, die ausgeglichene Gestaltungskraft, die die sicherste Grundlage einer systematischen Anordnung bildet. Dennoch möchte ich auf Grund meiner Beobachtungen es wagen, auf zwei solche Merkmale hinzuweisen, von denen ich wohl nicht behaupten will, dass sie bereits konstant wären, die aber trotzdem in den meisten Fällen ganz gut zur Einteilung der einzelnen Gruppen und zu deren Unterscheidung dienen können. Und zwar sind das zwei Merkmale, die schon auch äusserlich, in der Ausgestaltung des Habitus zur Geltung gelangen. Es sind dies:

1. die Form des Blütenstandes (inflorescentia) und
2. die Art und Weise der Anordnung der Stengelblätter.

Dabei ist vor allem zu bemerken, dass ein Unterschied zu machen ist zwischen *Thalictrum minus* L. Spec. plant. und jenem *Thalictrum minus*, das sich im Linnéschen Herbar befindet. Letzteres kann selbstverständlich nur eine individuelle Form sein,<sup>5</sup> die den neueren Forschungen zufolge eine Litoralpflanze ist, mit der das *Th. porphyretum* Schulz in nächster Verwandtschaft steht. Das *Thalictrum minus* L. Spec. plant. ed. II. p. 769 hingegen ist ein Sammelname für zahlreiche Formen, deren Verbreitungsbezirk vom nördlichen und östlichen

<sup>1</sup> De Massas: Ann. des sciences natur. (1858) p. 352.

<sup>2</sup> Val de Lievre A.: Beiträge zur Kenntnis der Ranunculaceenformen der Flora Tridentina in Öst. bot. Zeitschr. XXI. (1871) p. 345

<sup>3</sup> E. Regel: Übersicht der Arten der Gattung *Thalictrum*, welche im russischen Reiche und den angrenzenden Ländern wachsen. Moskau, 1861. p. 2.

<sup>4</sup> J. C. Lecoyer: Monographie du genre *Thalictrum*, Bulletin de la société royale de botanique de Belgique, XXIV. (1885) p. 107—108 und anlässlich der Beschreibung einzelner Arten noch an vielen anderen Stellen dieses Werkes.

<sup>5</sup> S. Lecoyer l. c. p. 204.

Asien bis zum Atlantischen Ozean, also über ganz Europa, ja auch über Japan, China und Nordafrika sich ausdehnt. Im weiteren Verlaufe dieser Abhandlung ist unter *Thalictrum minus* L. immer nur dieses letztere *Thalictrum* gemeint.

Dieses *Thalictrum minus* L. ist nun nach meiner Ansicht in zwei Hauptgruppen zu teilen. Die charakteristischen Merkmale der einen Hauptgruppe sind:

A) Ausgebreiteter *Blütenstand*, der nicht in eine auffallende Spitze endigt; wenige und nicht gedrängt stehende Blüten; die Blütenästchen zweiter und dritter Ordnung schirmdoldig oder wirtelig gestellt.

B) Die *Stengelblätter* entwickeln sich nicht am unteren Ende, sondern erst im ersten Drittel des Stengels und gruppieren sich, da die Internodien sehr kurz sind, gleichsam um einen Punkt. An dem übrigen Teile des Stengels fehlen die Blätter entweder gänzlich oder, wenn sie sich dennoch entwickeln, erscheinen sie in auffallend rasch abnehmender Form.

C) Die *Blütezeit* ist eine frühe; sie tritt um nahezu einen ganzen Monat früher ein, als die der übrigen Formen des *Th. minus* L.

Diese Gruppe mit den Merkmalen A) + B) + C) entspricht dem *Thalictrum montanum* Wallr. (Schedae criticae de plantis florum halensis (1822) p. 255.)

Die Hauptmerkmale der zweiten Gruppe sind:

a) Der *Blütenstand* ist traubig; die Blütenäste und Ästchen sind aufstehend oder aufrecht abstehend, so dass der Blütenstand in seinem äusseren Umriss eine pyramidale Rispe darstellt, die in eine auffallende gemeinsame Spitze endigt. Die Blüten stehen dichter und die Blütenästchen zweiter und dritter Ordnung sind regelmässig traubig, sehr oft aber wirtelig oder schirmdoldenförmig angeordnet.

b) Die *Stengelblätter* entwickeln sich schon am untersten Ende des Stengels und sind an dem ganzen Stengel in gleichmässigen Abständen verteilt, so dass sie von den Bracteen und Bracteolen leicht zu unterscheiden sind.

c) Die *Blütezeit* tritt um nahezu einen Monat später ein, als die des *Th. montanum* Wallr.

Diese zweite Gruppe mit den Merkmalen a) + b) + c) entspricht dem *Thalictrum collinum* Wallr. (l. c. p. 259). Ich lege ihr deshalb diesen Namen bei, weil Wallroth der erste war, der die zu *Thalictrum minus* gehörigen Formen so differenzierte, dass meine Einteilung in den wesentlichsten Punkten mit der seinigen sich deckt.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Viele gebrauchen statt des Namens *Th. collinum* den Namen *Th. flexuosum* Bernh. Ich halte jedoch diese Nomenklatur für unrichtig. Bernh. hat sein *Th. flexuosum* wohl schon im Jahre 1815 aufgestellt, doch ist dieser Name, der ohne Beschreibung und Abbildung in einem

Es sind demnach zu unterscheiden die Gruppen:

*Th. montanum* Wallr. (M) = A) + B) + C) und

*Th. collinum* Wallr. (C) = a) + b) + c)<sup>1</sup>

Dies vorausgeschickt, können wir nun zu dem eigentlichen Gegenstande unseres Vortrages schreiten.

Abgesehen von Crantz, der schon im Jahre 1769 sein *Thalictrum majus* aufstellte (Stirpes austriacae, fasc. II, p. 108), kann Jacquin als der erste angesehen werden, der die zur Gruppe des *Th. minus* gehörigen Formen in eingehender Weise und systematisch gliederte. Er beschrieb vier Hauptarten, u. zw. *Th. elatum* und *Th. medium* im Hortus vindobonensis (1776) und *Th. majus* und *Th. minus* in der Flora austriaca (1778). Hier soll uns nur das an letzter Stelle genannte *Thalictrum* beschäftigen. In der Jacquinschen Beschreibung des *Th. minus* fällt zunächst die Stelle auf, in der es hinsichtlich der Blütezeit heisst: „Floret Junio et initio Julii“, während doch die zu *Th. montanum* gehörigen Formen (und das Jacquinsche *Th. minus* gehört nach Diagnose und Abbildung zweifellos in diese Gruppe) um einen Monat früher blühen; bei der Beschreibung des *Th. majus* sagt Jacquin sogar folgendes: „Duo momenta observo constatissima, quibus a Thalicetro minori distinguo . . . maxime autem tempus florendi constatissime diversum, etiam quando juxta invicem coluntur in horto . . . adeo ut ante jam perdidit hoc majus flores omnes, quam minus explicare primos incipiat.“ Wenn wir nun die Tafel 419, auf der Jacquin sein *Th. minus* abbildete, einer näheren Betrachtung unterziehen, so werden wir wahrnehmen, dass der Blütenstand dem oben angeführten Merkmale A), die Verteilung der Stengelblätter dem B), die Blütezeit schliesslich dem Merkmale c) entspricht. Die von Jacquin beschriebene und abgebildete Form wird daher durch die Formel

$$A) + B) + c)$$

ausgedrückt werden müssen. Eine solche Form aber deckt sich weder mit dem *Th. montanum* Wallr., noch auch mit dem *Th. collinum* Wallr., diese letztere sensu stricto genommen.<sup>2</sup>

Gartenkatalog vorkommt, als nomen nudum nicht zu verwenden. Wallroth hingegen hat sein *Th. collinum* im Jahre 1822 ausführlich beschrieben. Später (zwischen 1830 und 1832) hat zwar Reichenbach in seiner „Flora excursoria“ p. 728 dem *Thalictrum flexuosum* Bernh. eine ausführliche Beschreibung gewidmet, allein das Reichenbachsche *Th. flexuosum* ist nach Kochs Zeugnis durchaus nicht identisch mit der gleichnamigen Bernhardischen Pflanze, weil letztere mit Stipellen versehen ist, während das *Thalictrum flexuosum* Rehb. keine Stipellen hat. Koch: „Flora“ XXIV, 2. Band (1841) p. 417 und Synops. ed. sec. I. (1843) p. 5.

<sup>1</sup> Die drei angeführten Merkmale sind selbstverständlich nicht erschöpfend für die existierenden Unterscheidungsmerkmale; doch beschränken wir uns hier, um die Formeln zu vereinfachen, auf diese drei.

<sup>2</sup> Dieser Widerspruch ist schon Koch aufgefallen: in Röhlings „Deutschlands Flora“ (IV. [1833] p. 126 und 130) suchte er ihn in der Weise zu lösen, indem er behauptet, Jacquin habe das eigentliche *Th. minus*

Es drängt sich nun die Frage auf: Was ist also eigentlich das *Thalictrum minus* Jacq.? Die auf diese Frage zu erteilende Antwort wird auch hinsichtlich der Kenntnis der anderen Jacquinischen *Thalictrum*-Arten und deren systematische Einteilung entscheidend sein.

Um aber auf diese Frage die richtige Antwort geben zu können, ist es nötig, dass ich mich selbst auf die Gefahr hin, die Geduld der geehrten Fachsektion zu missbrauchen, vorerst etwas eingehender mit einer theoretischen Frage beschäftige und eine kleine Exkursion auf das theoretische Gebiet mache, weil hierdurch nicht nur die Lösung der aufgeworfenen konkreten Frage ermöglicht wird, sondern auch die Variationsmöglichkeit der autogamen Pflanzen, die hier übrigens sonst nicht in Betracht kommen und die Entstehungsweise der sogenannten geographischen Arten vielleicht in hellere Beleuchtung eingestellt werden kann. Denn bei allogamen Gewächsen, bei denen ausser der Vererbung auch noch die Kreuzung als ein die Variation erzeugender Faktor eine wichtige Rolle spielt, kann die Entstehung neuer Arten leicht begriffen werden; wohingegen bei den autogamen Pflanzen, bei denen von Kreuzung keine Rede sein kann, die Frage auftaucht, welches denn jene Faktoren sein können, die in diesem Falle eine in so riesiger Zahl wahrnehmbarer Änderungen und Formen hervorrufen.

Bleiben wir bei unserem Falle.

Die für *Thalictrum minus* Jacq. gefundene Formel

$$A) + B) + c)$$

zeigt, dass wir es mit einem solchen *Th. montanum* Wallr.

L. (d. i. *Th. montanum* Wallr., Koch) gar nicht gekannt, weshalb er das ihm vorliegende *Th. minus* als *Th. majus* bezeichnete; das Jacquinsche *Th. minus* aber sei nichts anderes, als *Th. collinum* Wallr., weil es später blüht und weil es nach der Beschreibung und nach Tafel 419 sogar Stipellen besitzt, die bei *Th. montanum* niemals vorkommen. Diese Ansicht Kochs ist aber eine irrig, wie das aus dem weiter unten Ausgeführten ersichtlich werden wird, auch schon deshalb, weil ein *Thalictrum* aus der *Collinum*-Gruppe keine ausgesperrte, diffuse Rispe als Blütenstand haben kann; ferner sind die von Koch erwähnten angeblichen Stipellen auf der Abbildung der Tafel 419 nirgends zu sehen. (S. Regel: l. c. p. 22.) Koch scheint übrigens in Bezug auf die zu *Th. minus* L. gehörigen Formen mit sich nicht ganz im klaren gewesen zu sein, weshalb er denn auch seine diesbezüglichen Ansichten sehr oft änderte, was sich unzweifelhaft zeigt, wenn man seine in dem oben zitierten Werke zum Ausdrucke gebrachte Auffassung mit den Darstellungen vergleicht, wie sie zu verschiedenen Zeiten in den verschiedenen Ausgaben seiner Synopsis und in der „Flora“ l. c. enthalten sind. Koch sind später viele, die Flora von Ungarn behandelnde Autoren beigetreten. In diesen Fehler ist bei uns auch ein so hervorragender Botaniker wie Vinzenz v. Borbás verfallen; wenn man beispielsweise hinsichtlich der *Thalictra* seine Abhandlung: „Budapestnek és környékének növényzete“ (1879) mit „A Balaton Flórája“ (1900) vergleicht, so drängt sich unwillkürlich der grosse Unterschied auf, der sich in Bezug auf die Auffassung der zu *Th. minus* L. gehörigen Formen zeigt.

zu tun haben, bei dem auch einige Merkmale des *Th. collinum* Wallr. zur Geltung gelangen.<sup>1</sup> Hier aber liegt uns, weil *Th. montanum* Wallr. um einen Monat früher blüht als *Th. collinum* Wallr., ein Fall vor, in dem Kreuzung zwischen diesen beiden ausgeschlossen ist. Unsere Frage spitzt sich daher in den Satz zu: Wie entsteht die Form *Th. minus* Jacq.?

Wenn von der Änderung, Variation einer Pflanzenform die Rede ist, dann sagt man, die Pflanze sei unter geänderte äussere Einflüsse geraten und passt sich ihnen an. Dem Worte: Anpassung fehlt aber jeder begriffliche Inhalt, es bleibt ein leeres Wort, solange wir nicht in der Lage sind, näher bezeichnen zu können, welches jene Naturprozesse sind, die in der Pflanze die Anpassung bewerkstelligen, d. i. solange wir nicht die äusseren Reize analysieren, die in der Pflanze eine Reaktion hervorrufen und die Fähigkeiten der Pflanze detaillieren, auf bestimmte Reize in bestimmter Weise reagieren zu können. Diese Fähigkeit existiert in allem Geschaffenen. Reizwirkung und entsprechende Gegenwirkung, Reaktion bilden alles natürliche Geschehen; sie sind die Ursache der Entstehung so unglaublich mannigfaltiger Formen der Naturgeschöpfe.

Nehmen wir eine Pflanze, die bei uns im Montangebiete wächst und infolge der dort wirksamen Reize die Form angenommen hat, die wir mit der Formel

$$A) + B) + C)$$

ausdrücken, also *Th. montanum* Wallr. ist. Im Hügellande hingegen entwickelt sich unter den dort ganz verschiedenen Einflüssen eine andere Form derselben Pflanzenart, welche Form wir mit der Formel

$$a) + b) + c)$$

bezeichnen, also *Th. collinum* Wallr. ist. Beide Pflanzenformen besitzen die Fähigkeit, sich den auf sie einwirkenden äusseren Reizen in entsprechender Weise anzupassen, d. i. auf sie zu reagieren. Diese *entsprechende* Reaktion bezeichnen wir bei *Th. montanum* Wallr. mit

$$M = A) + B) + C),$$

bei *Th. collinum* Wallr. hingegen mit

$$C = a) + b) + c).$$

Da jedoch beide Formen nur Änderungen einer und derselben Art (*Th. minus* L.) sind, so müssen wir annehmen, dass jede

<sup>1</sup> Allerdings könnte man auch sagen, es handle sich um ein *Th. collinum* Wallr., bei dem auch ein Merkmal des *Th. montanum* Wallr. vorhanden ist; da wir jedoch als Unterscheidungsmerkmal den Blütenstand anerkennen, dieser aber bei *Th. minus* Jacq. eine ausgesperrte, armblütige Rispe zeigt, müssen wir dieses konsequenterweise in die Montanum-Gruppe einbeziehen.

der erwähnten Formen alle Fähigkeiten besitzt, die der Art selbst innewohnen, dass aber diese Fähigkeiten bei jeder Form in anderer Gestalt zur Geltung gelangen. Die richtigen Formeln für *Th. montanum* Wallr. und *Th. collinum* Wallr. werden demnach lauten:

$$\begin{aligned} M &= A) + B) + C) \\ &\quad a) + b) + c) \\ C &= a) + b) + c) \\ &\quad A) + B) + C). \end{aligned}$$

Dies bedeutet, dass bei *M* nur die Fähigkeiten  $A) + B) + C)$  aktiv sind, weil im Montangebiete nur die, diesen Fähigkeiten entsprechenden äusseren Reize: I, II, III wirksam sind, auf die ausschliesslich die Fähigkeiten  $A) + B) + C)$  zu reagieren vermögen. In dieser Pflanze treten die Fähigkeiten  $a) + b) + c)$  nicht in Aktion; sie *ruhen*, weil die ihnen entsprechenden, auf sie wirksamen, sie also auslösenden äusseren Faktoren: 1, 2, 3 in dieser Gegend nicht tätig sind.

Umgekehrt werden im Hügellande, wo nicht die Faktoren I, II, III, sondern ausschliesslich die Reize 1, 2, 3 wirksam sind und auf die dort sich entwickelnde Pflanze einwirken, die Fähigkeiten  $a) + b) + c)$  aktiv sein, hingegen die Fähigkeiten  $A) + B) + C)$  in Ermangelung der für sie wirklichen Reize sich im Ruhestande befinden.<sup>1</sup>

Gerät nun eine Pflanze: *M* aus dem Montangebiete in das Hügelland, wird sie sich notwendigerweise den neuen Verhältnissen anpassen müssen, d. i. sie wird zufolge der auf sie einwirkenden neuen Faktoren 1, 2, 3 nach Massgabe derselben und ihnen entsprechend die Geltendmachung der ihr innewohnenden Fähigkeiten ändern müssen, denn sie muss unbedingt zugrunde gehen, wenn sie dies zu tun nicht vermag. Dies geschieht nun aber in der Weise, dass die Fähigkeiten  $A) + B) + C)$ , die bisher in *M* tätig waren, jetzt, da die ihnen entsprechenden, sie auslösenden Reize nicht vorhanden sind, aus dem aktiven in den ruhenden Zustand treten, die bisher ruhenden Fähigkeiten  $a) + b) + c)$  aber den jetzt auf sie einwirkenden Reizen gemäss und ihnen entsprechend aktiv werden. Die Pflanze also, die bisher der Formel

$$M = \begin{pmatrix} A) + B) + C) \\ a) + b) + c) \end{pmatrix}$$

entsprach, wird jetzt infolge der vollzogenen Anpassung die Formel

<sup>1</sup> Zur besseren Veranschaulichung des Gesagten möchten wir die Struktur eines Klaviers zum Vergleiche heranziehen. Jedem Klaviere wohnen so viele Tonfähigkeiten inne, als es Tasten zählt; aktiv aber wird nur jene Taste, auf die ein entsprechender Reiz wirkt; die anderen bleiben im Ruhestande, solange der ihnen entsprechende Reiz nicht wirksam wird. Daher auch beim Klavier die ungemeine Anzahl von Möglichkeiten der Tonformen und ihrer Zusammensetzungen.

$$C = \left\{ \begin{array}{l} a) + b) + c) \\ A) + B) + C) \end{array} \right.$$

zeigen. Aus dem *Thalictrum montanum* Wallr. würde demnach ein *Thalictrum collinum* Wallr. werden.

Das geschieht allerdings nicht von heute auf morgen, vielleicht auch nicht innerhalb von Jahrhunderten, sondern während der Dauer von Jahrtausenden. Bei Pflanzen, die in gewissen geographischen Grenzen einander ersetzen, mag dieser Prozess einen ziemlich glatten Verlauf nehmen und man wird ohneweiters begreifen können, dass sich beispielsweise *Helleborus viridis* L. zu *Helleborus dumetorum* W. K. umgestaltet, weil diese zwei Pflanzen in verschiedenen zwei geographisch abgegrenzten Gegenden einander ersetzen, ja die eine die andere sogar ausschliesst. In unserem Falle aber, im Falle des *Th. montanum* Wallr. und *Th. collinum* Wallr. stellt sich die Sache etwas komplizierter dar, weil diese Pflanzen auf einem und demselben Gebiete untereinander wachsen und daher scheinbar unter gleichen Verhältnissen gedeihen.

Behalten wir unser konkretes Beispiel bei: Aus irgendeiner Ursache gerät der Same des *Th. montanum* Wallr. auf das Gebiet des *Th. collinum* Wallr. Unter der Einwirkung der neuen Reize wird alsbald an die Stelle der bisher aktiven Fähigkeit C) die bisher ruhende Fähigkeit c) treten. In ihrer Formel werden C) und c) die Plätze wechseln. Das bedeutet, dass die Pflanze ihre bisherige Fähigkeit, sich früh zu entwickeln und um einen Monat früher zu blühen, ruhen lässt und dafür die bisher ruhende Fähigkeit, sich später zu entwickeln und um einen Monat später zu blühen, in Aktivität tritt. Mutatis mutandis gilt dies auch für die Fähigkeit B); sie wird mit der Fähigkeit b) den Platz tauschen. Wie aber stellt es sich mit der Fähigkeit A)? Zwei Möglichkeiten sind vorhanden: entweder wirkt auf dem neuen Gebiete des *Th. montanum* Wallr. nur der eine Reiz 1; doch ist die Vererbungskraft der Fähigkeit A) so stark, dass sie sich dem neuen Reiz zutrotze auch weiter erhält. Oder es wirken in der neuen Heimat des *M* beide Reize I und 1, die die Fähigkeiten A) und a) auslösen. Der Reiz 1 hat in *C* die Fähigkeit a) ausgelöst und aktiv gemacht, weil er auf diese Fähigkeit mit grösserer Intensivität einwirkte, als der Reiz I. *M* hingegen, das die Aktivität der Fähigkeit A) ererbte, wird eher in der Lage sein, auf den Reiz I zu reagieren, wenn dieser auch mit geringerer Intensivität wirkt; es wird daher seine Fähigkeit A) auch weiterhin aktiv bleiben. Es entsteht demnach ein *Th. montanum*, dessen neue Formel

$$\begin{array}{l} A) + b) + c) \\ a) + B) + C) \end{array}$$

sein wird, d. i. *Th. minus* Jacq. Dieses ist demzufolge nichts anderes, als eine solche Form des *Th. montanum* Wallr., an

der zwei Merkmale des *Th. collinum* Wallr. (Anordnung der Stengelblätter und spätere Blütezeit) zutage treten. Nun verschwinden auch die Zweifel, die Koch und seine Nachbeter hinsichtlich des *Th. minus* Jacq. hegten, denn es handelt sich hier in der Tat um ein solches *Th. minus* L., das sich durch seine spätere Blütezeit auszeichnet.

Da wir nunmehr genau wissen, was *Thalictrum minus* Jacq. non L. bedeutet, so dürfte es nun auch möglich sein, auf Grund des so gewonnenen Masstabes, die übrigen, von Jacquin aufgestellten, in diese Gruppe gehörigen *Thalictrum*-Formen zu erkennen und systematisch zu ordnen. Es wird sich ergeben, dass *Thalictrum majus* Crantz, Jacquin nach dem Gesagten nichts anderes ist, als ein kräftiger entwickeltes, grösserblättriges *Th. montanum* Wallr.<sup>1</sup> So ist es zu verstehen, wenn Koch sagt, dass Jacquin das *Th. minus* L. (also im Sinne Kochs und nach dessen damaliger Auffassung das *Th. montanum* Wallr.) nicht gekannt habe, weil *Th. majus* Crantz nur eine besondere Form der Gruppe des *Th. montanum* Wallr. = *Th. minus* L. nach der Auffassung Kochs ist. Hingegen wäre ich geneigt — ohne in dieser Hinsicht heute noch definitiv Stellung nehmen zu wollen — jenen mich anzuschliessen, die *Th. elatum* Jacq. und *Th. medium* Jacq. die Jacquin, wie er selber erzählt, aus Samen erzog, der ihm unter dem Namen *Th. sibiricum* L. eingesendet wurde, als einzelne Formen jener Gruppe des *Th. minus* anerkennen, die Wallroth später unter dem Namen *Th. collinum* zusammenfasste. Für diese Ansicht sprechen zwei Umstände. Erstens, dass *Th. sibiricum* L. viel näher verwandt ist mit *Th. collinum* Wallr. als mit *Th. montanum* Wallr., zweitens die von Jacquin bei *Th. medium* hervorgehobene Bemerkung: „medium aliquam speciem inter *Th. majus* et minus *Florae Austriacae* (also seines *Th. minus*, der mit *Th. collinum* Wallr. verwandten Form) facit“. Das *Th. collinum* Wallr. zerfällt daher mit Rücksicht auf die Jacquinsche Einteilung in *Th. medium* Jacq. (keiförmige Blättchen) und in *Th. elatum* Jacq. (rundlich-herzförmige Blättchen und wirtelige, oder schirmdoldige Anordnung der Blütenästchen zweiter und dritter Ordnung.<sup>2</sup> Ich folge hier, wie aus dem Gesagten ersichtlich ist, der An-

<sup>1</sup> In den Beschreibungen von Crantz und Jacquin wird für *Th. majus* das Schwergewicht auf den Umstand gelegt: „Fere semper ex eodem caulis et ramorum principum modo *bini vel terni egrediuntur rami*: qui in minori fere semper solitarii sunt“ (Jacquin) und „... rami ex uno vagina perpetuo terni, qui in priori (sc. *Th. minori*) solitarius sit“ (Crantz). Offenbar eine Folge besserer Ernährungsverhältnisse.

<sup>2</sup> Nur nebenbei möchte ich hier bemerken, dass *Th. elatum* Wallr. eine durch die Gestalt der Frucht von *Th. elatum* Jacq. ganz verschiedene Form ist, wenn auch *Th. elatum* Wallr. mit *Th. collinum* Wallr. in nächster Verwandtschaft steht.

schaung Simonkais, wie sie in seinem Werke: „Erdély edényes flórájának helyesbített foglalata“ (1886) zum Ausdrucke gelangt, in dem er das *Th. medium* Jacq. für eine Subspecies des *Th. collinum* Wallr. hält. Nicht richtig aber scheint mir die von Borbás in „A Balaton flórája“ (1900) vorgenommene Einteilung zu sein, wonach er umgekehrt das *Th. collinum* Wallr. als Subspecies des *Th. elatum* Jacq. bezeichnet. Der Irrtum Borbás' stammt höchstwahrscheinlich daher, dass *Th. elatum* Jacq. tatsächlich ein älterer Name ist als *Th. collinum* Wallr. Es darf jedoch nicht vergessen werden, dass *Th. collinum* Wallr. ein weiterer Begriff ist, der auch das *Th. elatum* Jacq. in sich fasst, nicht aber umgekehrt. *Th. collinum* Wallr. kann daher unmöglich als Subspecies von *Th. elatum* Jacq., letzteres hingegen sehr gut als Subspecies von *Th. collinum* Wallr. gelten.

(Aus der am 11. April 1917 gehaltenen Sitzung der botanischen Sektion.)

## J. Szolnoki: Eine Methode zur Bestimmung der hydrostatischen Druckänderungen bei Kräutern.

(Ungar. Originaltext siehe S. 99.)

Seit dem klassischen Experimente Hales', wissen wir, dass bei der Wasserströmung der Pflanzen zwei Faktoren tätig sind: der Wurzeldruck und die Blattsaugung. Der positive Druck der Wurzel und der negative Druck der Blätter summieren sich zu einem hydrostatischen Drucke, der bei Holzgewächsen mit dem Manometer nachweisbar ist. Wieviel des Effektes dem einen oder dem anderen Faktor zuzuschreiben ist, darüber können wir leider, da beide Momente gleichzeitig wirksam sind, keine Angabe machen, denn mit Holzgewächsen, welche zu einem manometrischen Versuche geeignet sind, ist es schwer einen Teilversuch zur Bestimmung der obengenannten Faktoren anzuführen.

So müssen wir die Lösung des „Quantitätsproblems“ der Wasserversorgung bei den Kräutern suchen, bei welchen eine Messung des Wurzeldruckes und der Blattsaugung zu gleicher Zeit möglich ist (Sachs). Da die Kräuter für Manometerversuche von gewöhnlicher Form ungeeignet sind, habe ich mit Hilfe von Kapillaren eine Methode ausgearbeitet, mit welcher wir imstande sind auch bei Kräutern die Änderungen des hydrostatischen Druckes zu messen.

Bei meinen Versuchen bediente ich mich eines ausgespitzten Glasrohres (Fig. 1), das mit einem Gummischlauche zu einem Messrohr verbunden war. Die Zusammenstellung, welche ich kurz „Kapillarpotometer“ nennen werde, wurde mit Wasser gefüllt, und dann in horizontaler Richtung in die Pflanze ein-

gestochen (Fig. 2). Nachdem an eine luftdichte Schliessung zwischen Rohr und Pflanze nicht zu zweifeln war, wurde die Stellung des Meniscus auf der Millimeterskala festgestellt und in jeder Stunde abgelesen. Die Angaben wurden als die Geschwindigkeiten pro Stunde in einer Tabelle vereinigt (s. Tabelle III), in welcher ein Zusammenfall der Maxima mit der Lufttemperatur und rel. Feuchtigkeit zu sehen ist. Die Geschwindigkeiten sind „negativ“, d. h. sie deuten auf einen negativ hydrostatischen Druck. Die Geschwindigkeitswerte der Sonnenblume Nr. 2 sind auffallend klein. Eine Erklärung dieser Tatsache fand ich in den nachträglich angefertigten Querschnitten. Es war nämlich im Ende des Bohrloches ein Gewebepfropf aus dem Hypoderme. Darnach war leicht an die Möglichkeit zu denken, dass der Kapillarphotometer geeignet ist die hydrostatischen Druckunterschiede der einzelnen Gewebearten der Stengelquerschnitte zu beobachten.

Ich muss noch meinen besten Dank dem Direktor des botanischen Institutes der kön. ung. Universität, Prof. Alexander Mágo-csy-Dietz aussprechen, der die Ausführung der obigen Versuche mir ermöglichte, und mich mit wertvollen Ratschlägen unterstützte.

(Autorref.)

## G. Lindau: Die pflanzlichen Funde von Laposhalom bei Tószeg.

Die im folgenden behandelten pflanzlichen Fundstücke wurden mir auf meiner Bitte vom Direktor der Botanischen Abteilung des Ungarischen Nationalmuseums Dr. N. Filarszky übersandt, dem ich für die Mitteilung der Funde ergebenst danke.

Sämtliche Proben wurden beim Hügel Laposhalom bei Tószeg im Ungarischen Alföld, Komitat Pest, ausgegraben und stammen von Kesselfeuerherden. Die Ausgrabungen dauerten vom September bis Oktober 1906 und ihr Inhalt ist im „Jelentés a Magyar Nemzeti Múzeum 1906 évi állapotáról“, p. 170—173 von dem Leiter der Ausgrabung Dr. L. Márton veröffentlicht worden. Die Besiedlung des Hügels fällt in die Zeit der ungarischen Terramara, ungefähr in eine Periode, welche zwischen dem Neolith und dem vorgeschrittenen Bronzealter liegt. Eine Eisenzeit ist in Laposhalom nicht nachgewiesen worden.

In den meisten Proben fanden sich *Hordeum vulgare* als Getreideart und *Pisum sativum* als Hülsenfrucht. Beide traten rein auf und waren ziemlich stark verkohlt. Obwohl sie bei den Feuerstellen aufbewahrt waren, so muss das Feuer erst später daran gekommen sein, als die Hütten und damit die Samen verbrannt wurden. Dass das Feuer vielfach stärker an die Samen herangetreten ist, zeigt das Verhalten von Nr. 3, 5 und 6,

welche durch ihre Färbung und durch ihren Glanz schon einen stärkeren Verkohlungsgrad anzeigen, als die weniger verkohlten, also etwa Nr. 8. Auch die Proben Nr. 9—11 waren stärker verbrannt, als manches übrige, denn die Stücke von Equisetum und ebenso die Gerstenhalme zeigten eine sehr grosse Brüchigkeit.

Über den Befund von *Onopordon acanthium* (Nr. 1) lässt sich kaum eine andere Bemerkung machen, weil man nicht weiss, welches Tier sie in das Versteck geschleppt hat, das in der Nähe der fossilen Sämereien lag. Die Kristalle in Nr. 15 lassen sich ebenfalls nicht weiter erörtern, weil man nicht weiss, unter welchen Umständen sie entstanden sind. Die Birne (Nr. 16) ist gewiss als Nahrung gesammelt, während man über 17 ungewiss sein kann, wozu die Galle verwendet wurde.

Nr. 1. *Onopordon acanthium* L. Die Fundstelle dieser Samen befand sich in der Nähe der antiken Samen. Wahrscheinlich hat irgend ein Tier, welches die Samen frisst, dieselben hier niedergelegt.

Mit den modernen Samen stimmen sie in der äusseren Skulptur vollständig überein. Die Grösse ist genau dieselbe wie bei den frischen Samen: 3—4, mm Länge, 2—2.4 mm Breite und 1.5—1.7 mm Dicke. Ein Unterschied verdient allerdings hervorgehoben zu werden, das ist die Grösse der Ansatzstelle des Pappus. Bei den frischen Samen nimmt sie fast die ganze obere Fläche ein und bildet etwa ein längliches Viereck, aus dem das Ende, worin der Griffel steckt, herausieht. Diese Fläche fehlt bei den alten Samen vollständig. Sie ist zugespitzt und geht vollkommen in die Griffelende über. Es wird sich kaum entscheiden lassen, ob der längere Zeitraum der Entwicklung den Samen eine Vergrösserung des Pappusfleckens gegeben hat, der an Grösse etwa das dreifache der alten Samen beträgt, oder ob von Haus aus die älteren Samen keine Pappusflecken besaßen. Geht man nämlich nach Persien hinunter, so schrumpft der Flecken auf die Hälfte zusammen, ein Zeichen, dass die Pflanze wirklich die Fähigkeit besitzt, mit einem kleineren Flecken sich fortzupflanzen.

Dass die Samen noch nicht zu lange liegen, ergibt sich daraus, dass nach Aufspaltung der Samen die Cotyledonen noch vollständig frisch erhalten waren und ihre weisse Farbe bewahrt hatten.

Nr. 2. *Ervum lens* L. Während bei Aggtelek und Lengyel die Zahl der gefundenen Linsen sehr gering war, ergab sich eine solche Masse in der vorliegenden Probe, dass die Feststellung der Maasse auf keine Schwierigkeit stiess. Es ergaben sich folgende Grössen:

| Grösse | Dicke | Grösse | Dicke |
|--------|-------|--------|-------|
| 1,9    | 1     | 3      | 2,3   |
| 2,3    | 1,7   | 3,3    | 2,3   |
| 2,9    | 1,7   | 3,5    | 2     |

Die Grösse von 2,9—3,3 mm ergibt die normale Gestalt, während die kleineren nicht ganz ausgereift erscheinen. Die Schalen der grösseren Früchte sitzen nur zum Teil noch an den Samen daran und sind vollständig stumpf gefärbt. Dagegen zeigen die kleineren Samen meist die volle Schale und sind meist glänzend, wie wenn sie einen Graphitüberzug trügen. Die Linsen sind ziemlich klein und kommen etwa denen von Lengyel gleich. Die grösseren Körner sind dicker als heutzutage, denn die kleineren Maasse reichen an die Dicke fast heran. Die heutigen Maasse haben etwa 6—8 mm Grösse und 2½ mm Dicke. Im Laufe der Zeit hat sich ihr Durchmesser bedeutend vergrössert, während die Dicke nur wenig zugenommen hat.

Nr. 3, 4, 14. *Pisum sativum* L. Die Hauptmasse der Körner wird von der gewöhnlichen Erbse gebildet und nur die unten erwähnten Samen gehören nicht hieher. Gewöhnlich besitzen die Erbsen kugelfunde Gestalt, nur eine häufige tetraedrische Form lässt sie etwas abweichen. Doch sind meist die Kanten des Tetraeders wenig hervortretend und die Seiten sind so abgerundet, dass eine Annäherung an die Kugelform zustande kommt. Häufig sind an der oberen Ecke kleine Längsspalten in den Tetraederkanten, die sich in der oberen Ecke treffen. Während also die Samen nicht überall die typische runde Form zeigen, ist es doch kein Zweifel, dass wir es mit der typischen Erbse zu tun haben. Es lagen jedenfalls die Erbsen noch locker in der Schale, so dass eine typische Ausbildung zustande kam, während sie heute bei unserem Kulturvarietäten fest in der Schale liegen und sich gegenseitig drücken.

Die Maasse sind folgende:

| Länge | Dicke | Länge | Dicke |
|-------|-------|-------|-------|
| 1,8   | 2     | 3,5   | 3,3   |
| 2     | 2     | 3,8   | 3,4   |
| 2,7   | 2,3   | 4     | 4,4   |
| 3     | 2,9   | 4,2   | 4     |
| 3,2   | 2,7   | 4,5   | 4     |
| 3,4   | 3,1   | 4,6   | 4     |

Buschan hat von den verschiedenen Fundorten Material zusammengestellt, aus dem hervorgeht, dass die Samen im Laufe der Entwicklung allmählich grösser werden. Das lässt sich hier nicht nachweisen, da wir alle Grössen der vorgeschichtlichen Erbsen antreffen. Bis zu unseren Erbsen von 7—8 mm Grösse ist allerdings ein ziemlicher Unterschied zu konstatieren, der allerdings um so mehr in die Augen springt, wenn wir die Länge der Zeit berücksichtigen, die für die Kultur in Betracht kommt.

In 4 fanden sich eine Menge von Körnern von *Lathyrus sativus* L. In der Form weichen sie sehr von den Erbsenkörnern ab, denn sie sind stets mehr oder minder keilförmig und eckig. Auch zeigen sie stets seitlich das Würzelchen, das einen erhabenen Pol bildet. Ihre Maasse betragen in mm:

| Länge | Breite | Dicke |
|-------|--------|-------|
| 3     | 3,4    | 2,6   |
| 3     | 3,7    | 2,7   |
| 3,2   | 3,8    | 3     |
| 3,7   | 4,4    | 4     |
| 3,8   | 4,4    | 3     |
| 4     | 4,5    | 2,9   |

In 14 kommen als gelegentliche Mischungen Körner von *Polygonum Convolvulus* L. und *Atriplex patulum* L. vor. Ferner fanden sich auch einige Körner Gerste, welche vielleicht aus den späteren Proben hineingeraten sind. Die Samen von *Polygonum* waren von der dreikantigen Schale umgeben und massen 2 mm in der Länge und 1,5 mm in der Breite. *Atriplex* hatte den Glanz, der die Samenschalen auszeichnet und mass 1 mm Länge und  $\frac{1}{2}$  mm Breite. Beide Samen sind als Ackerungskräuter sehr häufig. Aber während sich *Polygonum* schon in den Resten von Aggtelek findet, vermisst man beide bei Lengyel. Die Form der Samen ist ganz typisch und findet sich auch später wieder in der Wendezeit bei Potsdam.

Nr. 5, 6, 7, 8, 12, 13. *Hordeum vulgare* L. Die einzelnen Proben waren verschieden je nach der Art der Beimischung und der Art der Verkohlung. So zeigt 5 starke Verkohlung, fast keine Erdbeimischung, die Körner sind ganz schwarz. Dagegen befindet sich 6 in grossen Klumpen, mit starker Verkohlung und fast ohne Beimischung. 7 ist verkohlt, mit Kohlenstaub und Erde verunreinigt, während in 8 die Verkohlung weniger stark ist und die Körner mit Erde vermengt sind. Aus einem Töpfchen Nr. 144 stammen die verkohlten Körner in 12, während 13 wenig verkohlt und mit Erde vermengt ist.

Die Körner hatten in 5 die Spelzen, ebenso in 6, in 7 und 8 waren teils Spelzen vorhanden, teils waren sie abgefallen, in 12 und 13 waren sie ohne Spelzen. Die Maasse waren folgende:

In 5 mit Spelzen:

| Länge | Breite | Dicke |
|-------|--------|-------|
| 6,5   | 2,5    | 2,5   |
| 6,7   | 3      | 2,4   |
| 7     | 3,5    | 2,8   |
| 7,3   | 3,4    | 2,5   |
| 7,5   | 2,8    | 2     |
| 8     | 3      | 2,2   |

In 7 ohne Spelzen:

|   |     |     |
|---|-----|-----|
| 5 | 2   | 2   |
| 6 | 2,3 | 2,3 |
| 6 | 3   | 3   |

In 7 mit Spelzen:

|     |     |     |
|-----|-----|-----|
| 6,3 | 3,2 | 2,7 |
| 6,5 | 2,7 | 2   |
| 6,9 | 3,8 | 3,5 |
| 7   | 3,2 | 2,5 |

In 8 mit Spelzen:

|     |     |     |
|-----|-----|-----|
| 6   | 2,8 | 2   |
| 6   | 3   | 2,4 |
| 7,3 | 2,8 | 2,3 |
| 7,4 | 3   | 2,4 |
| 8,4 | 3,3 | 2,4 |

In 12 ohne Spelzen:

|     |     |     |
|-----|-----|-----|
| 4,7 | 2,2 | 1,9 |
| 4,8 | 2,5 | 2,1 |
| 5   | 3,5 | 2   |
| 5,8 | 3   | 2,4 |
| 6,5 | 3   | 2,6 |

In 13 ohne Spelzen:

|     |     |     |
|-----|-----|-----|
| 4   | 1,7 | 1,7 |
| 4,6 | 2   | 2   |
| 5   | 2,7 | 2,3 |
| 5,4 | 2,5 | 2,3 |
| 5,4 | 3   | 2,4 |
| 5,5 | 2,7 | 2   |
| 5,7 | 2,9 | 2   |
| 5,8 | 2,9 | 2,4 |
| 6   | 3   | 3   |
| 6   | 2,4 | 2,2 |
| 6,3 | 3   | 2,5 |

Die Gerstenkörner nähern sich in der Form am meisten dem von v. Deininger<sup>1</sup> beschriebenen *Hordeum polystichum sanctum* Heer. Heer gibt die Körner grösser an, während v. Deininger sie auf die Maasse unserer Getreideart reduziert. Um die Identifizierung vorzunehmen, dazu müsste man die Deiningerschen Samen sehen, jedenfalls könnte an den Ausmassen der Körner nur wenig fehlen. Nach der Beschreibung soll das Keimende sehr spitz sein, wie ich es häufig an den Samen beobachtet habe, auch ist dieser gewissermassen Fortsatz des Korns am Rückenteil vertieft und stumpf abgeschnitten an der Längsfurche welche den Rückenteil durchzieht. Die 5 Rippen der Spelze sind allerdings nicht deutlich erkennbar. Es scheint also der v. Deiningersche Fund vorzuliegen, woran nach dem Vorkommen auch weniger zu zweifeln wäre.

In der Probe 8 fanden sich auch 3 Linsen, welche die Maasse

| Länge | Breite |
|-------|--------|
| 3     | 2      |
| 3     | 1,6    |
| 3,5   | 2      |

besaßen.

Nr. 9. *Equisetum arvense* L. var. Die Probe enthält ein Gemisch von abgebrochenen Stengeln und grössere Stücke von Knoten, an denen sich Scheiden befinden. Beides erwies sich als Stücke von *Equisetum arvense*. Doch liessen sich die Stengel als Varietät unterscheiden, weil die Riffelung viel feiner war als bei den gewöhnlichen Stengeln. Infolge des Fehlens weiterer Merkmale liess sich allerdings die Varietät nicht weiter feststellen.

Nr. 10. *Hordeum vulgare* L. Es liegen ziemlich grosse, etwa halbfingerlange Stengelstücke vor, welche in verbranntem Zustande sich befinden. An den Knoten befinden sich noch die Blattreste. Wir haben es hier mit Strohresten von *Hordeum* zu tun, die aber nicht als Getreide verbrannt wurden, sonst würden sich Reste von Ähren vorfinden. Die Probe erwies sich als rein.

Nr. 11. *Hordeum vulgare*. L. Es waren kleine Reste von Bündeln vorhanden, zwischen denen sich Körner von Gerste befanden. Grössere Reste waren nicht da. Wenn die vorige Probe nicht gewesen wäre, so hätte die jetzige nicht als Gerste erkannt werden können, denn die Auflösung in die Bündel des Stengels liessen eine genauere Deutung ohne die vorige Probe nicht zu.

Nr. 15. *Kristalle*. Während die Erde wie mit einem Teig begossen aussieht, der allmählich erstarrt ist und gelbliche Farbe

<sup>1</sup> Pflanzenreste der prähistorischen Fundstätte von Lengyel. S. 270.

besitzt, findet man beim Schneiden nicht die Spur irgend eines organischen Gewebes. Die Oberfläche ist rauh und zeigt häufig Körnchen und samenartige Vorsprünge, aber bei der Präparation bieten sich nur kleine kristallähnliche Massen. Das ganze, als weiche Masse ursprünglich aufgetragene Gebilde ist kristallinisch und zeigt keine andere Struktur als die gewöhnlich kristallinische. Durch Betupfen mit Salzsäure erfolgt keine Kohlensäureentwicklung.

Nr. 16. Es ist nur eine in Watte gewickelte und vollkommen zerdrückte Frucht vorhanden. Die Grösse lässt sich nicht mehr bestimmen. Das Stielende ist vorhanden und zeigt sich nach aussen vorgestülpt. Der Stiel im Innern ist fester und zeigt dichter stehendes Gewebe als die seitlich sitzenden Teile.

Nr. 17. *Galle*. Es ist eine Galle vorhanden, die rund ist und verhältnismässig lange Zellen besitzt. Ein Stiel fehlt. Am meisten gleicht sie derjenigen, welche an Eichenästen von *Biorrhiza pallida* Oliv. verursacht wird. Da das Vorhandensein von Eichen in Ungarn bekannt ist, so dürfte es keine Schwierigkeit machen, das rundliche Gebilde damit zu identifizieren. Über die Verwendung könnte man im Zweifel sein, ob sie ihres grösseren Gerbstoffgehaltes wegen gesammelt wurden, der sie zum Auflegen auf frische Wunden befähigte. Die Aufbewahrung der Gallen ist sehr alt und sie finden sich vielfach in prähistorischen Ablagerungen, ohne dass es möglich wäre, eine bestimmte Verwendung anzugeben.

## V. Mihalusz: Abnormale Blattbildung am Blütenschaft von *Taraxacum officinale*.

(Ungar. Originaltext siehe Seite 109.)

Verf. befasst sich mit der eben nicht seltenen abnormalen Blattbildung am Blütenschaft von *Taraxacum officinale* und meint, da diese Erscheinung durchwegs an Schattenpflanzen von ihm beobachtet wurde, dass hierbei das Licht eine Hauptrolle spiele. An Pflanzen dieser Art, die unter normalen Verhältnissen, im gehörigen Lichtgenusse und bei entsprechender Wasserzufuhr sich entfalteten, hat er eine solche abnormale Blattbildung niemals gefunden. Er beobachtete in mehreren hundert Fällen, dass die Beschattung auf die Form und Entwicklung dieser abnormalen Blütenschaftsblättchen den grössten Einfluss übte und es sich hier um eine rein teratologische und niemals pathologische Erscheinung handle.

Bei Feststellung der verschiedenen Blättchenformen zog Verf. sowohl die Grösse der ganzen Pflanze, als auch den Habitus der Blättchen in Betracht und unterscheidet demnach drei Gruppen derselben.

In die erste Gruppe reiht er alle jene Formen, die eine *laubblattähnliche* Entwicklung erfuhren; es sind dies immer grössere oder wenigstens so grosse Blättchen als die Hüllkelchblättchen des Blütenkörbchens. Sie zeigen auch in ihrem anatomischen Baue nicht wesentliche Unterschiede von dem Baue der gewöhnlichen Laubblätter und kommen nur an solchen Pflanzen zur Ausbildung, die frühzeitig im Frühjahr sich entfalten, jedoch infolge des schneller heranwachsenden Grases oder der hinderlichen Zweige von nebenan stehenden Sträuchern, also infolge Mangels an gehörigem Lichte so rasch zur vollständigen Ausbildung nicht gelangen können und nun durch Bildung von assimilierenden Blättchen am Blütenschaft ihr Ziel doch noch zu erreichen suchen. Diese Blättchen entstehen immer dem letzten Entwicklungsstadium der Pflanze entsprechend am oberen Teile des Schaftes, unterhalb des Blütenkörbchens.

In die zweite Gruppe zählt er die steifen *lederartigen* Blättchen; dieselben sind nur solchen Pflanzen eigen, welche schmale, verlängerte etiolierte Grundblätter besitzen und auch der Blütenschaft in der unteren Hälfte sehr dünn und etioliert, der aus dem umgebenden Grase herausragende Teil aber auffallend kräftiger erscheint und der auf die Blättchen folgende oberste Teil des Blütenschaftes sich wieder verdünnt, vom Anthocyan eine rötliche Farbe erhält, und leicht zerbrechlich ist. Diese lederartigen, vom Blütenschaft steif abstehenden Blättchen enden fast immer in eine vertrocknende, eingerollte Spitze und sind auch von mehr abweichender anatomischen Struktur, insofern hier sowohl gegen die Spitze, als auch dem Rande zu ein prosenchymatisches Collenchym zur Ausbildung gelangt und Spaltöffnungen sich nur auf der Unterseite der Blattspreite vorfinden. Das Auftreten dieser Blättchen macht den Eindruck, wie wenn die Pflanze viel früher in Beschattung geraten wäre, als im ersteren Falle, jedoch noch fähig war Organe zu bilden, welche genug vorteilhaft ihren weiteren Lebenszweck sicherten.

In die dritte Gruppe fasst Verf. die *häutigen, verkümmerten* Blättchen zusammen. Pflanzen mit solchen Blättchen stehen immer ganz frei, werden jedoch vom Laube hoher Bäume derartig beschattet, dass zu ihnen fast niemals direktes Sonnenlicht gelangt. Die ganze Pflanze scheint verkümmert zu sein, besitzt nur kleine, schmale Grundblätter und ihr Blütenschaft ist auch nur kurz, verkümmert und fast immer eingerollt; die Blättchen daran sind häutig, dünn, schmal und zugespitzt und besitzen am Grunde zwei den beiden Rändern der Blattspreite entsprechende trichomartige Segmente. Ihre Epidermis ist dick, doch ohne Cuticula; ihr Mesophyll besteht nur aus 4—6 Reihen parenchymatischer Zellen, doch nur die erste Reihe unter der Epidermis, sehr selten auch die zweite führt Chlorophyll, öfters fehlt das Chlorophyll gänzlich im Inhalte der Zellen; Spaltöffnungen sind blos an der unteren Epidermis und auch hier nur äusserst spärlich zu finden. Das

Streben dieser, unter solch misslichen Umständen vegetierenden Pflanzen, ihren Lebenszweck doch zu erfüllen, scheinen auch diese Blättchen nicht sehr zu fördern, denn Verf. konnte in mehr als 200 Fällen nur eine einzige solche Pflanze auffinden, die einige wenige keimungsfähige Schliessfrüchtchen reifte und auch diese ergaben nach der Aussaat nur recht kümmerliche Keimpflänzchen.

Verf. gelang es in keinem Falle festzustellen, wann und auf welche Weise die Blättchen am Blütenschaft entstehen. Manchmal schien es, wie wenn sie schon am Vegetationskegel angelegt worden wären, ein andermal wieder, als wenn sie nur nachträglich am Schaft sich heranbildeten.

Die gemeinsamen Eigenschaften, insbesondere die anatomischen Verhältnisse dieser Blättchen behandelt Verf. ausführlich in Wort und Bild; am eingehendsten beschreibt er die Art und Weise, wie die Blättchen vom Schaft abfallen und hebt besonders den Mechanismus hervor, wie die Blättchen am knotenlosen, hohlem Schaft sich befestigen.

Als wichtiges Ergebnis seiner Beobachtungen glaubt Verf. dadurch, dass bei *Leontodon*-Arten mit blattlosen Blütenschäften ebenfalls solche Blättchen teratologisch auftreten, auch einen Beweis dafür zu liefern, dass Erscheinungen von rein teratologischer Natur zumeist geeignet sind nicht nur die Verwandtschaft der Arten, sondern auch die der Gattungen festzustellen.

Erklärung der im ungar. Originaltexte (Seite 109) befindlichen Abbildungen:

Fig. 1. Blütenschaft von *Taraxacum officinale* mit abnormaler Blattbildung. Links ein laubblattähnliches Blättchen, in der Mitte ein steifes, lederartiges Blättchen und rechts ein häutiges, verkümmertes Blättchen.

Fig. 2. Anatomischer Bau eines lederartigen Blättchens.

Fig. 3. Querschnitt eines häutigen Blättchens.

Fig. 4. Die untere Epidermis eines häutigen Blättchens mit dem Rande desselben.

Fig. 5. Querschnitt eines Blättchens und Blütenschafte etwas oberhalb vom Trennungspunkte des Hauptnerven des Blättchens.

F.

## V. Vouk: Herbarium croaticum Rossianum.

Ludwig Rossi gehört zu denjenigen Botanikern, die sich nur aus reinem innerem Triebe, aus Liebe zu der „scientia amabilis“ diesem Fache widmeten. Rossi ist vom Berufe Offizier. und zwar diente er seit Anfang seiner militärischen Laufbahn bei der kroatischen Landwehr. In seiner frühesten Jugend, die Rossi in Karlovac verlebte, zeigte er besondere Vorliebe für Naturwissenschaften und nach Vollendung des Gymnasiums schwankte er zwischen wissenschaftlichen und praktischen Berufen. Er war auch Praktikant im kroatischen Landesmuseum, Kanzleibeamter in der südslavischen Akademie, Konservator an

der berühmten zoologischen Station in Neapel, doch das Vaterland rief ihn schliesslich zurück, damit er seinen militärischen Pflichten nachkomme, und dies entschied über seinen endgültigen Beruf. Rossi wurde Offizier, aber in seinem Herzen blieb er immer der Naturwissenschaft treu. Er beschäftigte sich in seinen Mussestunden auch weiter mit den Naturwissenschaften und speziell siegte die Vorliebe zur Pflanzenwelt. Er fing an fleissig zu sammeln; er sammelte während seiner amtlichen Reisen, veranstaltete später selbst grössere Forschungsreisen, opferte dazu auch seinen Erholungsurlaub und erspartes Geld. Das Hauptgebiet seiner floristischen Forschungen war Südkroatien samt dem kroatischen Litorale. Die Gebirgsketten Plješivica und Velebit waren seine Lieblingstouren. Rossis Sammel- und Forschungstätigkeit erstreckte sich nicht weniger als über 40 Jahre und noch jetzt, als pensionierter Major, in ehrwürdigem Alter benützt er seine Spaziergänge in seiner Vaterstadt Karlovac zu floristischen Studien. Während dieser Zeit veröffentlichte Rossi mehrere floristische Arbeiten, die ihm den Ruf des Erforschers der kroatischen Flora sicherten und von denen die bedeutendsten hier erwähnt werden:

„*U Šugarskoj dulibi*“ (In Šugarska duliba). „Glasnik“ des kroat. naturwissenschaftlichen Vereins 1911.

„*Floristička istraživanja po Jugoistočnoj Hrvatskoj*“ (Floristische Erforschungen in Südost-Kroatien). „Glasnik“ des kroat. naturwissenschaftlichen Vereins 1915.

„*Beiträge zur Kenntnis der Pteridophyten Südkroatiens*“. Magyar Botanikai Lapok 1911.

„*Die Plješivica und ihr Verbindungszug mit Velebit*“. Magyar Botanikai Lapok 1913.

Sein grösstes Werk dürfte auch den botanischen Kreisen nicht bekannt sein und dies ist: „*Das Herbarium der kroatischen Flora*“ (Herbarium croaticum Rossianum). Dieses Herbarium umfasst nicht weniger als 28,000 Nummern in etwa 240 Faszikeln. Die Pflanzen sind in grossem, weissem Folioformat eingelegt, sorgfältig präpariert und konserviert. Jeder Pflanzenspezies liegt eine Etikette bei: *Flora croatica — ex Herbario Ludovico Rossi*, mit genauer Angabe des Standortes und des Datums. An der Revision einer grossen Anzahl von Pflanzen beteiligten sich auch andere hervorragende Botaniker (Degen, Zahn usw.). Das Herbarium enthält also die gesamte Flora von Südkroatien von der Kupa südwärts. Es sind darunter auch Pflanzen, die gelegentlich in anderen Gegenden Kroatiens gesammelt wurden, so in der Umgebung von Zagreb, Samobor, Topusko, Varaždin usw. Das ganze Herbarium liegt nun, systematisch geordnet, versehen mit einem von Rossi selbst verfassten Kataloge, abgeschlossen da und wird gegenwärtig im botanischen Institute der kgl. Franz Joseph-Universität in Zagreb aufbewahrt. Kürzlich hat nämlich die kroatische Landesregierung

diese wertvolle Sammlung für das erwähnte Institut durch Ankauf erworben. Diese grosse Sammlung wird nun als Grundlage zu einem allgemeinen *Herbarium Florae Croaticae* dienen, dem auch die Herbarien von Schlosser, Vukotinović Klinggräff, Hirc u. a. einverleibt werden.

## Á. Boros: Neuere Daten zur Vegetation der Umgebung von Budapest.

(Ungar. Originaltext siehe S. 116.)

Im Jahre 1916 fand ich in der näheren und fernerer Umgebung von Budapest mehrere interessante Pflanzen, die ich auf Seite 116 des ungarischen Textes bekannt mache. Unter diesen Daten sind folgende hervorzuheben:

1. Auf Grund meiner Funde bestärke ich die Angabe in Szépliget's Herbarium, dass *Ceterach officinarum* Willd. auf dem Berge Naszál bei Vác vorkomme. In den Budaer Bergen wächst *Ceterach* an zwei Stellen.

2. *Carex elongata* L. fand ich in einem kleinen Teiche am Berge Dobogókő (Piliser Gebirge). Neu für die ganze Gegend; der nächste Fundort ist im Mátragebirge.

3. *Scilla bifolia* L. Gewöhnliche Pflanze des Donaufers, ich fand sie aber im Walde der Budaer Berge.

4. *Ranunculus repens* L. f. *villosus* Lamotte (R. Haynaldi Menyhárt in Kalocsa növényzete, pag. 28) fand ich auf Rasenflächen Budapester Gärten als Unkraut. Ich glaube voraussetzen zu können, dass dieselbe vom Auslande eingeschleppt worden ist.

5. Auf Grund meiner Funde bestärke ich auch die Angabe von L. Tőkés (Vác növényzete, S. 35), dass *Saxifraga aizoon* Jacq. am Berge Naszál bei Vác vorkomme.

6. Die Hybriden *Verbascum grandicalix* (*V. subaustriacum* × *blattaria*) Simk. und

7. *Verbascum rubiginosum* Waldst. et Kit. (*V. austriacum* × *phoeniceum*) sammelte ich bei Monor; erstere Pflanze war nur aus dem Komitate Arad bekannt, letztere ist häufiger; sie wurde auch aus der Umgebung von Budapest schon angeführt.  
(Autorreferat.)

(Aus der Sitzung der bot. Sektion am 13. Dezember 1916.)

## SITZUNGSBERICHTE.

## Sitzung der botanischen Sektion am 9. Mai 1917.

Vorsitzender: S. Mágoesy-Dietz, Schriftführer: Z. Szabó.

1. F. Hollendonner spricht über das Resultat seiner Untersuchungen, die er an dem Stoffe eines römischen Gewebes von Aquincum angestellt. (Siehe Botan. Közlem., Bd. XVI. p. 35 u. [13].)

2. S. Jávorka zählt unter dem Titel „Botanisierung in der Umgebung von Stajerlak“ jene Pflanzen auf, die er dort gesammelt. (Wird erscheinen.)

3. J. Györfy's Arbeit „Campanula mit verdoppelter Blumenkrone“ wird vom Schriftführer unterbreitet. (S. Botan. Közlem. Bd. XVI, p. 33 u. [11].)

4. Z. Horváth's Arbeit „Das Blühen von *Oenothera biennis*“ wird vom Schriftführer unterbreitet.

5. J. B. Kümmerle zeigt vor blühende Exemplare von *Anemone nemorosa* mit vergrüneten und gefüllten Blüten; dieselben wurden von V. Vrány, Lehrer in P., aus der Umgebung von Turócszentmárton eingeschickt.

6. S. Mágoesy-Dietz zeigt vor Ficus-Blätter mit Adventivwurzeln und Spätfrostschäden an Holzpflanzen im bot. Garten.

7. J. Tuzson lenkt die Aufmerksamkeit der Sektion auf *Tussilago farfara*, dessen Blätter in Siebenbürgen als Gemüse verwendet werden; J. Ernyey erwähnt deren medizinische Verwendung. Im Anschlusse werden von G. Moesz und L. Sántha auch andere Pflanzen angeführt, die als Gemüse Verwendung finden können.

8. Schriftführer meldet, dass die Zusage der bot. Sektion in Angelegenheit des Schutzes der Feigensträucher und der *Peganum*-Stöcke am Gellérthegey von der hauptstädtischen Gartenbau-Direktion günstig erledigt wurde.

## Sitzung der botanischen Sektion am 14. November 1917.

Vorsitzender: S. Mágoesy-Dietz, Schriftführer: Z. Szabó.

1. M. Galambos unterbreitet ihre Abhandlung: „Die Histologie der ungarländischen Tymelaeaceae“. (Bot. Közlemények, Bd. XVI, p. 69 u. [25].)

2. L. Thaisz spricht über die von der bot. Sektion veranstaltete Exkursion zu den Teichen bei Veresegyháza, zeigt einige photographische Aufnahmen der dortigen Pflanzenformationen vor, erwähnt aber vorläufig nur drei bemerkenswertere Arten der dort aufgefundenen Pflanzen: *Cicuta virosa*, *Menyanthes trifoliata* und *Acorus calamus*. Dieselben hat in neuerer Zeit dort schon Gy. Bakos, Gärtner des bot. Gartens der Universität, aufgefunden; *Cicuta virosa* ist jedoch von diesem Standorte schon von Sadler erwähnt.

3. J. Tuzson spricht „Über zwei interessante *Carex*-Arten der Árpási havasok“. (Wird erscheinen.)

4. Z. Szabó unterbreitet die Abhandlung des Professors an der Universität in Zágráb V. Vouk's über das Herbarium croaticum Rossianum (S. Botan. Közlem., Bd. XVI, pag. 115 u. [45].)

5. Zs. Schiller zeigt vor *Euphorbia maculata*, welche Pflanze er in Budapest am westlichen Abhange des Várhegy gefunden und die B. Lányi aus Ungarn schon von Szeged veröffentlicht hat.

6. Schriftführer verliest die Liste der neuen eingetretenen Mitglieder und zwei neuer Gründungsmitglieder: Dr. J. L. Lacsny, Gymnasialdirektor (Rozsnyó) und L. Kostka, Grossgrundbesitzer (Izsák).

### Sitzung der botanischen Sektion am 13. Dezember 1917.

Vorsitzender: S. Mágoesy-Dietz, Schriftführer: Z. Szabó.

1. S. Mágoesy-Dietz feiert in beredten Worten das Andenken des eben vor 100 Jahren verstorbenen ersten grossen Floristikers unseres Vaterlandes, P. Kitaibel's. Zunächst weist er auf die unvergänglichen Verdienste hin, die Kitaibel in seinem gesellschaftlichen Wirkungskreise auf dem Gebiete der Naturwissenschaften überhaupt und insbesondere in der naturwissenschaftlichen Erforschung seines Vaterlandes sich erworben. Er schildert den ausgezeichneten Chemiker, Mineralogen und Zoologen, hebt dessen seismographische Arbeit hervor, bespricht sein erst nach seinem Tode erschienenenes Werk, die „Hydrographia Hungariae“ und würdigt dann ausführlich das unermüdliche Wirken und Schaffen des Botanikers. Letzteres bezeugen nicht nur seine im Drucke erschienenen botanischen Arbeiten, sondern es bekundet dies auch der im Ungarischen National-Museum aufbewahrte Nachlass reichhaltiger Aufzeichnungen und Notizen, vor allem andern aber seine reiche Pflanzensammlung, die in ihrem originellen Zustande in der botanischen Abteilung des Ungarischen National-Museums untergebracht wurde und hier mit grösster Pietät gehütet wird. Das in drei Foliobänden erschienene illustrierte Werk: „Waldstein et Kitaibel: *Plantae rariores Hungariae*“ wird eingehender besprochen und daran anknüpfend auf die vielseitigen Kenntnisse Kitaibel's hingewiesen. Die grossen Verdienste um die Botanik in Ungarn wussten schon seine fachlichen Zeitgenossen zu schätzen, den Nachkommen und späteren Generationen aber mögen sie zum Vorbilde, zur Aneiferung dienen. Mit Stolz können wir Ungarn Kitaibel als unseren nennen und sein Andenken ist von uns Allen mit dankbarstem Herzen zu bewahren.

2. S. Jávorka hebt unter dem Titel „Die Phanerogamen des Kitaibel'schen Herbariums“, den hohen Wert der Sammlung hervor und bespricht in Kürze den Inhalt desselben, der sich auf ungefähr 14,000 Nummern beläuft.

3. J. B. Kümmerle bespricht unter dem Titel „Die Gefässkryptogamen im Kitaibel'schen Herbarium“, die in dieser Sammlung vorhandenen Gefässkryptogamen.

4. L. Szabó behandelt unter dem Titel „Der Pflanzenbestand des Budapester botanischen Gartens zur Zeit Kitaibel's und heute“, den Pflanzenbestand des botanischen Gartens von Winterl angefangen bis auf den heutigen Tag und gibt auch eine geographische Darstellung derselben, um den jeweiligen Wechsel des Bestandes wenigstens annähernd zu veranschaulichen. Daraus sind vier Perioden ersichtlich, in denen die Anzahl der kultivierten Arten von Jahr zu Jahr aus verschiedenen Ursachen,

auf welche Votr. näher hinweist, bald steigt, bald sinkt. Die erste grösste Zahl der kultivierten Pflanzen (4000—5000 Arten) fällt in die Zeit Kitaibel's (1809—1816); die zweite (ungefähr 10,000 Arten) in die Zeit von Haberle und Rochel (1827); die dritte (ungefähr 3000 Arten) in die Periode der Gründung des neuen Gartens zur Zeit Gerenday's (1858) und die vierte grösste Zahl der im bot. Garten kultivierten Pflanzen (über 11,000 Arten) fällt in die Zeit Jurányi's und Fekete's (1897). Der bedeutungsvollste Aufschwung gehört zweifelsohne der ersten Periode, denn Kitaibel sammelte im Vereine mit seinem Obergärtner Hundsraht mit grösstem Eifer und unermüdlich die charakteristischen Pflanzen der ungarischen Flora zusammen und kultivierte dieselben im bot. Garten, wodurch er nicht nur den eigentlichen Zweck des bot. Gartens gleichsam markierte, sondern den Garten infolge des dadurch erzielten Tauschverkehrs auch zum ersten Aufblühen brachte. Das letzte Herabsinken der Anzahl der kultivierten Arten in neuerer Zeit ist allein dem traurigen Umstande zuzuschreiben, dass seit 1907 von dem 28,228 □-Klaftern grossen Garten nur mehr 9600 □-Klafter übriggeblieben, der grösste Teil also zu Bauzwecken verwendet wurde und auf diesem derartig reduciertem Gartengrunde ist die Anzahl der kultivierten Pflanzen heute ungefähr dieselbe als zur Zeit Kitaibel's in der Periode des ersten Aufblühens des bot. Gartens.

5. Vorsitzender schliesst mit den Worten des Dankes an die zahlreich erschienenen Mitglieder und Gäste die feierliche Sitzung und lenkt die Aufmerksamkeit der Anwesenden auf die zur Ansicht aufliegenden Werke, Handschriften und Gartennotizen Kitaibel's, sowie auch auf die schon früher im Drucke erschienene Arbeit E. Gombocz' in welcher Verf. lediglich die Geschichte des bot. Gartens und des bot. Lehrstuhles behandelt.

#### Exkursionen der bot. Sektion.

Statt den ordentlichen Monatssitzungen veranstaltete die Sektion am 14. Juni 1917 eine Exkursion in die Berge oberhalb Szent-Endre und am 30. September zu den Teishen bei Veresegyháza. An beiden Exkursionen nahmen unter der Leitung S. Jávor's mehrere Mitglieder teil.

### NACHRICHTEN.

L. Thaisz, dem Leiter der Versuchsstation im kgl. ung. Ackerbauministerium wurde der Titel und Charakter eines Direktors verliehen.

H. Kern, Adjunkt an der Versuchsstation wurde vom kgl. ung. Ackerbauminister zum Leiter der kgl. ung. Station für Pflanzenbiologie und Pflanzenkrankheiten ernannt.

Prof. Dr. I. L. Lacsny wurde Direktor des r. kath. Obergymnasiums in Rozsnyó.

Dr. F. Hollendonner Privatdozent der Techn. Hochschule wurde vom kgl. ung. Kultus- und Unterrichtsminister zum ordentl. Professor an der Oberrealschule im V. Bezirk in Budapest ernannt.