

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 XI.

1912. II/25.

HEFT 1.

Sztankovits R.: Anatomie der Blätter und Früchte der ungarischen *Carpinus*-Arten.

Verfasser untersuchte die anatomischen Merkmale der ungarischen Weissbuchenarten, welche er in Südungarn sammelte. Die untersuchten Arten waren *Carpinus betulus* L., *Carpinus betulus* var. *Haynaldiana* B. o. b. *C. carpinizza* H. o. s. t., *Carpinus orientalis* Mill. Die Untersuchung des Verfassers erstreckte sich auf die anatomische Struktur des Blattes, Blattstieles, Fruchstieles der Fruchthülle, der Frucht und des Samens, wobei bemerkt sei, dass vor ihm Boubier und Solereder auch Beiträge dazu lieferten.

C. carpinizza und die Varietät war vordem anatomisch noch nicht untersucht, ebenso mussten auch Fruchtsiel, Fruchthülle, Frucht und Samen ganz neu studiert werden.

Verfasser stellt fest, dass der Blattstruktur nach die ungarischen Weissbuchenarten in zwei Gruppen geteilt werden können.

In die erste Gruppe gehören die Arten *C. betulus*, *C. carpinizza* und *C. betulus* var. *Haynaldiana*. In die zweite Gruppe gehört *C. orientalis*. Die wesentlichen Merkmale wurden sowohl durch Boubier als auch durch Solereder schon festgestellt.

Was aber die Blattspurstränge anbelangt, so konnte Verfasser in deren Zahl eine einheitliche Übereinstimmung erkennen. Er fand, dass sich die Zahl der Blattspurstränge in den ungarischen Weissbuchenarten einheitlich auf fünf erstreckt. Zur Feststellung derselben musste Verfasser die Untersuchung bis zum Ursprung derselben erweitern.

Er fand, dass die Entwicklung der Blattspurstränge bei den untersuchten Arten aus dem Aste, auf ähnliche Weise geschehe. Nämlich fünf Gefässbündel sonderten sich ab aus dem geschlossenen Gefässbündelringe und zwar kann man zwei Gefässbündel unterscheiden die in die Transversalebene und drei die davon seitwärts zu liegen kommen. Diese Bündel, nachdem sich schon das Sprossbündelsystem entwickelt hatte, fanden im Grundgewebe des Blattstieles folgende Anordnung. Die drei seitwärtsstehenden reihen sich halbkreisförmig der grösseren, äusseren Seite und die

aus der Transversalebene entstandene Bündel der inneren Seite des Blattstieles an.

Die spezifischen Merkmale, welche Boubier erkannte, nämlich dass die Zahl der Blattspurstränge bei *C. betulus* 7 und bei *C. orientalis* 3 wäre, ist richtig. Verfasser erweiterte die Untersuchung auch auf die Entstehung derselben. Er fand, dass bei den Arten der ersten Gruppe die in der Transversalebene stehenden Bündel, bevor sie im Blattstiel eintreten, sich in zweie teilen und dass bei *C. orientalis* diese Bündel sich mit den zwei seitlichen Bündeln vereinigen.

Aus dem weiteren Verlauf erkennt man im Blattstiele alsbald die ursprüngliche Anzahl der fünf Blattspurstränge.

Was den Fruchtsiel anbelangt, konnte Verfasser feststellen, dass er spezifische Merkmale besitzt u. zw. sowohl der äusseren Form, wie der Entstehung nach. Die Fruchtsiele der ersten Gruppe geben im Durchschnitt eine dreilappige, hingegen die zweite Gruppe eine halbkreisförmige Figur.

Die Fruchthülle besitzt ebenfalls ihre wesentlichen spezifischen Merkmale. Die erste Gruppe kennzeichnet sich durch die äussere Form und auch durch den anatomischen Aufbau, hauptsächlich aber durch das Vorhandensein des Palisadenparenchyms, welches bei der zweiten Gruppe nicht vorhanden ist.

An den Früchten der ungarischen Weissbuchen lassen sich folgende spezifische Merkmale feststellen: die elliptische Querschnittsform bei *C. orientalis* ist gegenüber der einerseits abgeflachten Form der Arten der ersten Gruppe charakteristisch.

Verfasser unterscheidet an den Früchten die äussere Fruchtschale, welche aus parenchymatischen Gewebe besteht und welche rippenbildende Gefässbündel inne hat.

Die äussere Zellwand der Epidermis ist leistenförmig verdickt, worin die zwei Gruppen übereinstimmen. Das wesentliche Unterscheidungsmerkmal kennzeichnet sich im Aufbau der Sclereidschicht des Pericarpiums, welche unterhalb des Parenchyms eine kristallführende Zellenreihe besitzt.

Die Sclereidenzellen der ersten Gruppe sind langgestreckt, dickwandig; der zweiten Gruppe kreisförmig, ein verschwindend kleines Lumen aufweisend.

Die innerste Schicht des Pericarpiums ist parenchymatisch. Der Aufbau der Samenschale und des Samens weist keine besondere spezifischen Merkmale auf, beide sind im allgemeinen den bekannten Samenstrukturen entsprechend gebaut.

Verfasser hält aus dem Endresultate seiner eingehenden anatomischen Untersuchung die A s c h e r s o n - G r ä b n e r s c h e systematische Einteilung für berechtigt, mit dem Bemerkens, dass die Auffassung, welche *C. carpinizza* als Übergangsart zwischen *C. betulus* und *C. orientalis* betrachtet, aufrechtgehalten werden muss.

Autorreferat.

M. Fucskó: Die hypertrophischen Gebilde der Kartoffel.

Die Knollentriebe der Kartoffel verhalten sich je nach der Art und Weise des Antreibens verschieden. [Vöchting (8.)] Sämtliche Fälle kann man in zwei Gruppen teilen; zu der einen Gruppe gehören diejenigen Fälle, wo die Triebe schnell wachsen und zu bedeutender Länge sich entwickeln. Dagegen weisen die Triebe der zweiten Gruppe wenigstens anfangs, ein sehr langsames Wachstum auf, so dass die Triebe im allgemeinen kurz sind. [Kraus (6. p. 186 u. 7. p. 389.)]

Das langsame Wachstum der letzteren steht in keinem Verhältnisse zu dem grossen Stärkegehalt der Knolle, so dass der eintretende Nahrungsüberfluss voraussichtlich in den Trieben hypertrophische Erscheinungen erzeugen wird.

Die Erscheinungen der durch die Stärke bedingten Überernährung, können schon für sich beobachtet werden, wenn wir nämlich die Knollen ohne Wasser der Keimung aussetzen; dagegen können wir sie aber auch mit hyperhydrischen Erscheinungen kombinieren, wenn wir die Knollen in Wasser gestellt keimen lassen. Der Grad der Hyperhydrosis hängt davon ab, in welchem Masse die aus dem Wasser ragenden Teile, neben dem Feuchtigkeitsgehalt der sie umgebenden Luft verdunsten können. Wenn wir die Verdunstung vollständig verhindern, so werden die hyperhydrischen Erscheinungen dominieren, daneben aber sind auch die Zeichen der Amylohypertrophie erkennbar.

Auf diese Art können wir an den Trieben zu gleicher Zeit zweifache Hypertrophie hervorrufen, welche gegenseitig ihre Wirkungen verstärken und in gewissem Masse beschleunigen werden. Die Amylohypertrophie für sich allein ist bei Wassermangel und intensiver Verdunstung nicht sehr auffallend, aber ihre Wirkung wird viel grösser, wenn wir die Verdunstung auch nur ein wenig verhindern, obgleich der auf diese Weise eintretende Überfluss an Wasser noch nicht so gross ist, um die Wasserhypertrophie hervorrufen zu können.

Neben dieser zweifachen Hypertrophie der Triebe, werde ich mich auch mit der hyperhydrischen Wucherung der Knollenrinde befassen, da die diesbezüglichen Angaben der neuesten Literatur einiger Richtigstellung bedarf. Ausserdem werde ich auch über das Resultat meiner anatomischen Untersuchungen, die sich auf die Bildung und Konstruktion der Rindenwucherungen beziehen, berichten.

Die Vortreibenversuche habe ich im Verlaufe des Winters und des Frühjahres 1910—1911 angestellt. Bei dem Antreiben im Wasser verfuhr ich so, dass ich die Knollen halb ins Wasser stellte und um dem Verfaulen vorzubeugen, habe ich dasselbe jeden Tag erneuert. Die Temperatur schwankte zwischen 18° und

20° C; Beleuchtung war diffuses Tageslicht. Das Versuchsmaterial lieferte eine im Juli—August reifende Varietät mit rötlichen Knollen und eine im September reifende Varietät mit gelblichen Knollen.

1. Hypertrophie bei Verdunstung an der halben Oberfläche der Knolle.

Die Knolle stand halb im Wasser; der oben freie Teil kam mit trockener Laboratoriumsluft in Berührung. Ein Überschuss an Wasser tritt trotz der Verdunstung ein, so dass an dem unter Wasser befindlichen Teile der Knolle in 3—4 Wochen Auswüchse entstehen, an deren Spitzen strahlenförmige Sprünge sichtbar wurden. Im Verlaufe der weiteren Wucherungen wachsen an der Spitze 3—6 mm lange schneeweiße Würstchen heraus (s. Fig. 1), später aber trennt die sukzessive sich ausbreitende Hypertrophie die Rinde in grösseren Fetzen ab (s. Fig. 1 die II. Knolle). Darauf setzt sich das mit ziemlicher Gleichmässigkeit in einheitlichen Feldern fort, inzwischen entstehen aber hie und da stärkere Durchbrüche, welche aus den tiefer gelegenen Stellen der Rinde stammen.

Die Lentizellen an der Verdunstungs Oberfläche erleiden nur eine geringere Hypertrophie. Ihre Turgescenz kann indessen in 6—8 Wochen schon gut beobachtet werden. (s. Fig. 1. I.). Besser wahrnehmbar ist die Hypertrophie an den Trieben. Und zwar an den Trieben (Fig. 2), die sich in ihrer ganzen Länge in der trocknen Luft des Zimmers befinden und bei denen daher auch die Verdunstung eine intensivere ist.

Ihr Wachstum ist sehr langsam, auch bei jenen noch, die Wurzeln ins Wasser getrieben haben.

An dem dickeren Teil, der sich nicht weit von der Spitze befindet, entwickeln sich zahlreiche und weiss glänzende „Papillen“ (s. Fig. 2), die auch Stapf (4. p. 234) flüchtig erwähnt. Ihr Bau und ihre Entwicklung sind in verschiedener Beziehung erwähnenswert und verdienen deshalb eine eingehendere Betrachtung.

Bei einem grossen Teil der „Papillen“ kann man zwei Teile unterscheiden, den Kopf und den Hals. Der erstere ist beinahe kugelförmig und bei den entwickelteren beträgt der Durchmesser 0.40—0.46 mm.

Der Hals ist sehr kurz, meistens bezeichnet ihn nur eine schmale Einschnürung (s. Fig. 3 *ny*). Die Oberfläche der Papillen ist mit einer dünnwandigen Epidermis bedeckt. Das Innere des Kopfes füllt ein loses parenchymatisches Gewebe, mit grossen Interzellularen aus (s. Fig. 3 *i*).

An der Basis ist es sehr gut wahrnehmbar, wie die Zellreihen der Rinde sich hinauswenden und jede derselben über dem Hals in je zwei Zellreihen zerfällt. Die Epidermis besteht

über dem Hals in unserem Falle aus je zwei Schichten (s. Fig. 3 p), die Zellen der inneren Reihe aber haben das Bestreben, sich nach Art der Füllzellen abzurunden.

Am oberen Ende der „Papillen“ befindet sich eine kreisförmige, 0.10—0.14 mm grosse Öffnung, die meistens von vier Zellen umgeben ist (s. Fig. 4 sz). Diese vier Zellen sind durch nachträgliche Teilung zweier Schliesszellen einer Spaltöffnung entstanden.

Die Bildung der „Papillen“ geht nach dem Bildungstypus der Lentizellen vor sich. [Stahl (3. p. 566)] [Caspary (1. p. 117.)] An der Spitze der Triebe (s. Fig. 2) entstehen die Spaltöffnungen aus je einer chlorophyllhaltigen Epidermiszelle (s. Fig. 6 A). Diese Zellen, in ihrer Länge durch die neu auftretende Wand in zwei Teile geteilt, erzeugen zwei Tochterzellen, welche unmittelbar zu Schliesszellen werden.

Der Spalt der Spaltöffnung fängt bald an, sich zu erweitern (s. Fig. 6 B) und hebt sich empor (s. Fig. 5) und nach einer Ruhepause teilen sich die Schliesszellen in je zwei Zellen (s. Fig. 6 C, Fig. 4). Es kommt auch vor, dass sich nur die eine Zelle teilt, die andere nicht, oder dass die Teilung auch ausbleibt. Die tangentielle Teilung der Epidermis erfolgt nur in einem entwickelteren Stadium der „Papille“.

Später verlieren die „Papillen“ ihre weisse Farbe und werden braun. Damit zusammen hört auch das äussere Wachstum auf, denn die äussere Epidermis verkorkt. Die Proliferation und Hypertrophie hält indessen innen an.

Die neuen Füllzellen drücken die an der Spitze befindlichen älteren Zellen, die infolge Verdunstung ihre Quellung eingebüsst haben, zusammen, und so kann man unter der Spitze der alten „Papillen“ eine grosse Anzahl zusammengepresster Zellen sehen. Infolge des Druckes entweicht auch die Luft aus den Interzellularen. Die Epidermis erzeugt indessen durch tangentielle Teilungen neue Zellen, welche langsam verkorken. In diesem Teilungsprozesse kann man die Bildung des Periderms erkennen, welche langsam von den „Papillen“ sich über die ganze Oberfläche der Triebe fortsetzt. Die „Papillen“ sind auf Grund der aufgezählten Eigenschaften nichts anderes, als *eingehüllte Intumescenzen*, bei welchen das Zerreißen der Epidermis infolge Verdunstung nicht eingetreten ist.

2. Hypertrophie bei vollständiger Verhinderung der Verdunstung.

Der untere Teil der Knollen befindet sich unter Wasser und ihr aus demselben hervorragender Teil im Dunstraum.

Die Rindenwucherungen bedecken die ganze Oberfläche (s. Fig. 1. III).

Die Bildung der Papillen bei den Trieben beginnt auch hier, aber noch bevor sie die im vorigen Versuch beschriebene Grösse

erreichen, brechen sie auf und an dieser so entstandenen Spalte bilden die Füllzellen stark gestreckt, herausragende Büschel [Stapf (4. p. 244), Voycieki (17. p. 323), Devaux (10. p. 49)]. Weil die Verdunstung aufhört, ist die Hypertrophie eine intensivere als beim vorigen Versuch. Mit dem schnelleren Wachstum kann die Epidermis nicht Schritt halten und zerreißt gar bald. Die Intumescenzbildung zeigt daher in diesem Falle einen normalen Verlauf; denselben Verlauf finden wir auch bei dem, unter Wasser befindlichen Teile der Triebe. So entstehen die *freien Intumescenzen*, die in den vorigen Versuchen noch bedeckt waren.

Die Teilung der Schliesszellen der Spaltöffnungen, wenngleich auch selten, kann auch hier beobachtet werden. Da wir bei den folgenden Versuchen der Hypertrophie der Rinde der Knolle nicht mehr begegnen, so wird es zweckmässig sein, wenn ich über die Bedingungen ihrer Bildung in einigen Worten berichte.

Die Rindenwucherungen bilden sich nach den Beobachtungen von Küster (14 p. 82) unter Wasser nicht. Die neueren Untersuchungen haben indessen eine Bildung unter Wasser unzweifelhaft festgestellt. Meine Daten können nur zur Bestätigung der Resultate von Olufsen (15. p. 279) dienen, obwohl schon in der Literatur vor Küster Aufzeichnungen existieren, welche überzeugende Daten liefern, dass Hypertrophie unter Wasser eintritt [Nobbe (2.), Devaux (10. p. 49)].

3. Hypertrophie bei trockenem Antreiben.

Die Knollen fangen unter einer Glasglocke bei diffusum Tageslicht, trocken, also ohne Wasseraufnahme, an zu treiben. Die Glocke ist an einer Seite etwas emporgehoben, damit die innere und äussere Luft frei streichen könne; die sich unter der Glocke bildenden Triebe decken ihren sämtlichen Bedarf an Wasser aus der Mutterknolle. Darin ist auch der Grund zu suchen, dass ihr Wachstum, besonders bei Licht, aber auch im Dunkeln, sehr beschränkt ist, obwohl im letzteren Falle auch schon das Etiolement eine Rolle spielt.

Die Teilung, die ich in den vorigen Versuchen bei den Spaltöffnungen der Intumescenzen beschrieb, macht auf den ersten Blick den Eindruck, als ob in den Schliesszellen der Wasserüberschuss diesen Prozess bewirken würde. Bei den Trieben der in trockener Luft vorgetriebenen Exemplare. bilden sich an der Stelle der Intumescenzen Lentizellen (s. Fig. 7) an deren Spitze die Schliesszellen sich ebenfalls in zwei Teile teilen. Diese Teilung kann also nicht die Wasserhypertrophie bewirken. Aber in Wirklichkeit müssen wir es doch als eine hypertrophische Erscheinung betrachten, denn eine solche nachträgliche Teilung der Zellen, bei Gegenwart eines Überflusses von Nahrung, kann, als

ein Ergebnis der Überernährung, oft beobachtet werden [V ö c h t i n g (16. p. 229)].

Die beschriebenen Arten des Antreibens, gaben nicht die physiologischen Bedingungen zu einem schnellen, Längswachstum der Triebe, so dass die auf diese Weise übrigbleibende Stärke als Nahrungsüberfluss fungiert, welcher die Schliesszellen sich zu teilen zwingt.

Bei anderen Arten des Antreibens, bei denen die Triebe schnell wachsen können, erfolgt diese Teilung nicht, denn die Stärke findet an anderen Orten Verwendung.

Auch die Bildung der Lentizellen bei trockenem Vortreiben ist eine abnormale. Auf der Oberfläche der Triebe ragen sie stark hervor und verleihen ihr dadurch eine reibeisenartige Beschaffenheit.

Was ihren Bau betrifft, so ist er ganz abnormal (s. Fig. 7). Ihre Füllzellen sind ganz unregelmässig geordnet, isodiametrisch abgerundet und bilden zwischen einander grosse Interzellularen. Sie enthalten eine grosse Menge transitorische Stärke und Chlorophyll.

Ihre Verjüngungsschicht fehlt, so dass die bei den Lentizellen gewohnte Zellenproliferation ruht, denn ein Absterben der Zellen findet nicht statt. Die schon entstandenen Füllzellen bilden ein schwammiges Parenchym und assimilieren. Ihre Bildung ist eine Folge der Stärkeüberernährung und wenn dazu auch noch Wasserüberernährung kommt, wie es im 1. und 2. Versuche der Fall ist, so beginnt die Proliferation, ja sogar eine intensive Wucherung. Die im Verlaufe der Wucherung entstandenen Zellen sind, wie wir schon früher gesehen haben, insofern dem Füllzellen ähnlich, als sie weder Stärker, noch Chlorophyll enthalten. Der Unterschied besteht nur in der hyperhydrischen Gestalt der letzteren.

Wenn wir indessen die Proliferation nur bis zu dem, bei normalen Lentizellen vorkommenden Grade steigern wollen, so müssen wir die Knollen ohne Wasser treiben lassen. Dieser Versuch unterscheidet sich nur insofern von dem dritten, als der Rand der Glasglocke vollständig verschlossen ist und die Erneuerung der Luft, die im Interesse der Atmung der Knollen notwendig ist, geschieht nur einmal täglich. Es ist daher klar, dass die Proliferation der Lentizellen mit dem Steigen des Wassergehaltes sich zu steigern pflegt. Aber die Regel gilt nur solange, als Stärkeüberschuss vorhanden ist. Wenn dieser aufhört, wie bei den schnellwachsenden Trieben, z. B. bei den Kellerformen, welche wie bekannt, durch ihre Wurzeln, genügend Wasser aufnehmen können, werden wir finden, dass die Bildung der Lentizellen sehr untergeordnet ist, sogar im Verhältnis zu denen, die durch trockenes Antreiben entstehen. Indessen beim Antreiben im Wasser habe ich die Wasseraufnahme so

geregelt, dass das Wachstum der Triebe ein langsames sei, [Kraus (6. p. 186)] dadurch erzielte ich eine gemeinsame Wirkung der Amylohypertrophie und auch Hydrohypertrophie, worauf die Proliferation der Lentizellen eine lebhaftere wird und die durch sie entstandenen Zellen Hypertrophie erleiden. Die Bildung der Intumescenzen der Triebe ist daher nicht rein ein Ergebnis der Wasserhypertrophie, sondern an deren Entstehung hat auch die Stärkehypertrophie fördernden Anteil genommen. Die Hypertrophie ist daher eine zweifache: *Hydrohypertrophie* und *Amylohypertrophie*.

Die Periodizität der Bildung der Rindenwucherungen.

Von den durch Hydrohypertrophie entstandenen Rindenwucherungen ist es bekannt, dass nicht ein besonderes Meristem die neuen Elemente erzeugt, sondern diese entstehen durch Streckung der Rindenzellen in stufenweisen Reihen, meistens in radialer Richtung. Von einem Meristem können wir nur insoweit sprechen, als während des Verlaufes der Hypertrophie die zu wachsen anfangenden Zellen, wie wir dies auch bei der Kartoffel bemerken können, sich gleich im Anfang mit tangentialen Wänden, nach Art des Phellogens, zu teilen beginnen. Die Zahl der entstandenen Tochterzellen beträgt 2—4, welche sich dann, sich stark streckend, nicht nur von einander, sondern auch von den seitlichen Nachbarn durch Interzellularen isolieren.

Die Hypertrophie indessen ist nicht immer mit Teilungen verbunden, sehr viele Zellen hypertrophieren auch ohne Teilung. Insbesondere gilt dies für das Anfangsstadium der Rindenwucherungen, wenn sich auf einmal mehrere Zellschichten in auf die Oberfläche senkrechter Richtung stark strecken. Das Auftreten der Hypertrophie in solch grossem Umfange bewirkt, dass das Wuchersprodukt beim Aufreissen der Rinde sehr üppig zutage tritt. Wir kennen auch solche Fälle, in denen die nach innen fortschreitende Hypertrophie sich nicht auf sämtliche Zellschichten der Rinde erstreckt. Es gibt Zellschichten, die nicht hypertrophiert werden. Ein solcher Fall kommt in der Rinde bei *Fagus*, *Quercus* und *Acer* [Wieler (12. p. 520)] vor, wo sich in den, unter dem hypertrophischen Gewebe befindlichen Zellagen Periderm bildet. Bei der Kartoffel habe ich Ähnliches beobachtet. Durch die Bildung des Periderms hört indessen die weitere Wucherung nicht auf, denn unter ihm bildet sich neuerdings eine neue, aus hypertrophischem Gewebe bestehende Zone.

Die Peridermzone (Fig. 8 p) ist immer schmaler als die hypertrophische Zone und wenn wir sie genauer betrachten, so werden wir sehen, dass die ursprüngliche Wand der Rindenparenchymzellen, die an Gestalt unverändert geblieben und nur ein wenig gestreckt sind, ihre tafelförmigen Tochterzellen in gut wahrnehmbare Gruppen zusammenfasst. Ja auch solche Zellen

sind nicht selten, die ihre ursprüngliche Gestalt beibehaltend, ohne Teilung verkorken.

Die Bildung dieser beiden Zonen wechselt miteinander regelmässig ab. Auf die schnelle Wucherung der ersten hypertrophischen Zone (Fig. 8 *h*, Fig. 9 *h*) folgt immer die Bildung des Periderms. Während seiner Bildung ruht die Wucherung (Fig. 9 *p*). Sobald aber das Periderm eine bestimmte Dicke erreicht hat, fängt unter ihm eine neue Wucherung an, welche das Periderm emporhebt. Die unter dem Schutze des Periderms stehende neuere hypertrophische Zone bleibt lange unversehrt und die Wände ihrer Zellen geben lange Zeit Zellulosereaktion. Sowie sie älter werden, verkorken sie langsam. Die Verkorkung erfolgt indessen nicht von aussen nach innen, sondern umgekehrt. Die Verkorkung des Periderms beginnt gleich am Anfange der Entwicklung. Ja, noch vor dem, die Zellen des Periderms erzeugenden Teilungsprozess und folgt dann dem Vorrücken des Periderms nach innen auf dem Fusse, und zwar im Gegensatz zur Verkorkung der hypertrophischen Zone, die von aussen nach innen fortschreitet. Sowie das ganze Periderm verkorkt ist, beginnt sich unter ihm eine neue hypertrophische Zone zu bilden. Zu gleicher Zeit beginnt auch die Verkorkung der über dem Periderm befindlichen, älteren hypertrophischen Zone, welcher Prozess meistens, vom Periderm ausgehend, nach aussen zu schreitet. Die Abgrenzung der beiden Zonen ist nur an der äusseren Grenze des Periderms scharf (s. Fig. 9 *p*), an der inneren ist sie schon undeutlicher. An vielen Stellen finden wir einen beinahe stufenweisen Übergang.

Was die Entwicklung des Periderms noch ausserdem anbelangt, kann noch erwähnt werden, dass die sich teilenden Rindenzellen nicht nur perikline (Fig. 10 *p*), sondern auch antikline Wände bilden (Fig. 10 *a*). Letzteres kann man auch beim Entstehen der hypertrophischen Zellen beobachten.

Die wiederholte Neubildung des Periderms ist als das Vernarben einer zeitweise erneuernden Wunde aufzufassen.

Das durch Wucherung entstandene lose und zum Widerstande nicht fähige aërenchymatische Gewebe bringt den inneren Teil der Knolle, infolge Lockerung der Oberfläche mit der Aussenwelt in unmittelbare Berührung. Als eine, diesem Zustande entsprechende, notwendige Reaktion tritt das Periderm auf, während dessen Bildung die Wucherung, gleichsam von inneren Reizen zurückgedrängt, vollständig pausiert. Olufsen (15. p. 279, 280), hat das Auftreten des Periderms, obwohl er es mit besonderer Sorgfalt bei seinen Versuchen suchte, nie beobachten können.

Die Bildung konnte er nur durch künstliche Einwirkungen hervorrufen, und zwar so, dass er die Rindenwucherungen mit einer Nadel durchstach, oder die Knolle mit hypertrophischer Rinde trocknen liess, so dass die hervorquellenden Aërenchym-

wucherungen vertrockneten. Infolge der Wirkung dieser künstlichen Wunden entwickelte sich unter dem hypertrophischen Gewebe ein Wundperiderm.

Auf Grund dieser Erfahrungen ist er geneigt, da seiner Meinung nach, die Hypertrophie allein einen Wundreiz nicht verursacht, zum Standpunkt *Schenks* (9) zurückkehrend, die Aërenchymwucherungen als Atmungsorgane aufzufassen. Um seine Auffassung zu stützen, beruft er sich auf *Frank* (11. Bd. I. p. 105), nach dessen Meinung die Wucherungen nicht pathologische Gebilde sind. Diesem Umstande schreibt er es zu, dass mit ihrer Ausbildung Wundreiz nicht verbunden ist, welcher auf die Bildung des Wundkorkes induzierend wirkt. Wenn die Richtigkeit der Ansichten über die Funktion des Aërenchyms davon abhängt, ob sich Periderm bildet oder nicht, so müssen wir die Auffassung *Schenks* verwerfen, wie das auch *Wieler* (12. p. 521) bei anderen Fällen ebenfalls getan hat. Die Gründe, die ihn bewogen, *Schenks* Ansichten als unhaltbar zu halten, beruhen, wenigstens teilweise, auch auf Beobachtungen, die er in Bezug auf das Auftreten des Periderms gemacht hat.

Es kann nun der Gedanke auftauchen, ob das an meinen Knollen regelmässige Auftreten des Periderms nicht durch einen von verschiedenen Pilzen herrührenden Reiz bedingt ist, welche in seinem hypertrophischen, losen Gewebe zahlreich auftreten. Diese Voraussetzung ist nicht wahrscheinlich, denn an dem Orte der Bildung des Periderms, habe ich beim Entstehen keine Mycelien oder Sporen bemerkt; Pilze habe ich nur in den äusseren Regionen beobachtet.

Auch *Devaux* (13. Pl. 4. Fig. 27) hat in der Bildung der Lentizellen eine solche Periodizität wahrgenommen. Ich denke bei diesem Vergleiche nicht an die Periodizität, die das Schwanken der Feuchtigkeitsverhältnisse auslöst. [*Devaux* (13. p. 225)], sondern an diejenigen Fälle, bei denen die Lentizelle, von den Schwankungen der Feuchtigkeit unabhängig, gleichfalls diese Periodizität aufweist.

Zusammenfassung.

1. Auch an dem, unter Wasser befindlichen Teile der Knolle entstehen die Rindenwucherungen gerade mit gleicher Intensität, wie im Dunstraum.

2. Die hypertrophischen Gebilde der langsam wachsenden Triebe, entstehen durch zweifache Hypertrophie. Die eine ist die *Amylohypertrophie*, deren Wirkung in der nachträglichen Teilung der Schliesszellen zum Ausdruck kommt, ferner bilden sich an den beim trockenen Antreiben entstandenen Trieben, als eine spezielle Wirkung Lentizellen, welche sich von den normalen dadurch unterscheiden, dass eine ständige Zellenproliferation nicht vorhanden ist und die Füllzellen, welche auch zu assimilieren imstande sind, sich mit transitorischer Stärke füllen.

Die *Hydrohypertrophie* verdeckt die Wirkung der vorigen, aber gänzlich unterdrücken kann sie sie nicht, besonders dann nicht, wenn die aus dem Wasser hervorragenden Teile von trockener Luft berührt werden. Am besten tritt diese zweifache Wirkung bei der Bildung der „Papillen“ zutage. Die „Papillen“ sind solche Intumescenzen, welche beständig mit Epidermis bedeckt sind.

Wenn die Verdunstung vollständig verhindert ist, bilden sich an den Sprossen an Stelle der „Papillen“ typische, freie Intumescenzen, an denen die Wirkung der Amylohypertrophie schon nicht mehr sichtbar ist.

3. In der Bildung der Rindenwucherungen ist eine regelmässige Periodizität wahrnehmbar, und dem entsprechend besteht sehr oft auch ihr Gewebe regelmässig abwechselnd, aus einer stark hypertrophischen breiteren Zone und aus einer schmäleren Peridermzone.

Figurenerklärung.

Fig. 1. Rindenwucherungen auf der Oberfläche der Kartoffelknollen. Alle drei Knollen habe ich, halb in Wasser gestellt, keimen lassen. Die von links gerechnete I. und II. standen mit ihrer freien Oberfläche in trockener Luft. An dem unter Wasser befindlichen Teil sind die Rindenwucherungen sichtbar; an der freien Oberfläche die gequollenen Lentizellen zu sehen. Den aus dem Wasser hervorragenden Teil der III. Knolle umgab ein Dunstraum, infolgedessen die Rindenwucherungen auf der ganzen Oberfläche sichtbar sind.

Fig. 2. Die Spitze der auf der vorigen Figur in der Mitte befindlichen Knolle ist hier sichtbar mit „Papillen“ tragenden Trieben.

Fig. 3. Querschnitt der eingehüllten Intumescenz („Papille“); *l*) die Epidermis des Stengels; *p*) die Epidermis der „Papille“; *o*) der Spalt der hypertrophischen Spaltöffnungen; *sz*) ihre Schliesszellen; *t*) Füllzellen; *i*) Interzellularen; *ny*) Halseinschnürung.

Fig. 4. *o*) Der Spalt der an der Spitze der eingehüllten Intumescenz („Papille“) befindlichen hypertrophischen Spaltöffnung; *sz*) die Schliesszellen.

Fig. 5. Querschnitt des Stengels, der Beginn der Entwicklung der Intumescenz; *sz*) Schliesszellen; *t*) Entstehung der Füllzellen.

Fig. 6. Die Entwicklung u. Hypertrophie der Spaltöffnungen. *A*) Die Epidermis des jungen Triebes mit der Mutterzelle (*l*) der Spaltöffnung; *B*) *C*) die beiden Stadien des hypertrophischen Prozesses; *o*) Spalt der Spaltöffnung; *sz*) Schliesszellen.

Fig. 7. Querschnitt der Lentizelle eines Triebes, der trocken entstand; *l*) Epidermis; *sz*) Schliesszellen; *t*) Stärke und Chlorophyll führende Füllzellen. *i*) Interzellularen.

Fig. 8. Querschnitt durch die Rinde der Knolle; Beginn der Bildung des Periderms, unter der hypertrophischen Zone; *h*) innerer Teil der hypertrophischen Zone; *p*) Beginn der Bildung des Periderms.

Fig. 9. Querschnitt durch die Rinde der Knolle. *h*) Der äussere Teil der sich unter dem Periderm bildenden hypertrophischen Zone; *p*) Periderm.

Fig. 10. Querschnitt durch die Rinde des Knolle. Peridermbildung unter der hypertrophischen Zone. Die bei der Bildung der Periderms stattfindende Zellteilung; *p*) perikline-; *a*) antikline Wände; *h*) Grenze der hypertrophischen Zone.

(Pinder, H.)

SITZUNGSBERICHTE.

Sitzung der botanischen Sektion am 13. Dezember 1911.

Vorsitzender: Klein Gy. Schriftführer: Moesz G.

1. Gombocz E.: *Zur Geschichte des botanischen Gartens und des Lehrstuhls der Botanik der Pester Universität.* Vortragender behandelt seinen Gegenstand auf Grundlage von Archivstudien von Winterl J. (1770) angefangen, der der erste Professor der Botanik war, der aber auch Chemie vortrug. Nach ihm kam Kitaibel P. (1802), der aber nie Vorträge hielt, jedoch durch seine grossen Sammlungen sowohl den bot. Garten, als das Herbarium bedeutend bereicherte. Dann folgte Haberle K., dem der Lehrstuhl sehr viel verdankt und während dessen Wirksamkeit im bot. Garten mehr als 10,000 Pflanzen kultiviert wurden. Nach seinem Tode (1832) verfiel der bot. Garten immer mehr, um erst nach dem Freiheitskampfe (1848/9) sich von neuem zu entwickeln.

2. Hollendonner F.: *Die histologische Unterscheidung des Holzes von Biota orientalis und Thuja occidentalis.* Auf Grundlage neuer sehr eingehender Untersuchungen fand er, dass der Querschnitt der Markstrahlzellen im Tangentialschnitt bei *Biota* kreisförmig, bei *Thuja* dagegen elliptisch ist, dann aber, dass in der Zone der breiten Tracheiden bei den behöfteten Tüpfeln an den radialen Wänden der Markstrahlzellen bei *Biota* der Porus und der Hof immer scharf zu unterscheiden sind, während bei *Thuja* Porus und Hof fast gleich gross sind.

3 Moesz G.: *Über Marssonina Kirchneri* Hegyi (nov. sp.). Vortragender zeigt, dass dieser Pilz nicht neu ist und dass auf den von Hegyi erhaltenen Pflanzen statt dessen *Fusicladium depressum* v. *Petroselin* und *Phoma Anethi* gefunden wurden.

4. Szabó Z. zeigt Haberles Werk: *Succincta rei herbariae Hungariae et Transilvaniae Historia.* Budae 1830 vor.

Sitzung der botanischen Sektion am 10. Jänner 1912.

Vorsitzender: Klein Gy. Schriftführer: Moesz G.

1. Bezdek J.: *Über die bot. Gärten und Muscen von Peradenya, Tokyo und Bronxpark.*

2. Fehér J. legt Exemplare vor von *Linaria vulgaris* mit offener Blumenkrone, was bis jetzt noch nicht beobachtet wurde.

3. Szabó Z. bespricht V. Englers *Monographie der Gattung Tilia.*

PERSONAL-NACHRICHTEN.

Ernannt in Budapest: László G. zum Sektionsgeologen an der kön. ung. geologischen Reichsanstalt; Kümmerle J. B. zum Kustos der botan. Abt. des kön. ung. Nationalmuseums. Jávorka S. erhielt den Titel eines Kustos der botan. Abt. des kön. ung. Nationalmuseums.

Gestorben: J. D. Hooker, der berühmte englische Botaniker, auswärtiges Mitglied der ung. Akad. d. Wissenschaften, am 10. Dez. 1911, im Alter von 94 Jahren.

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 XI.

1912. V/10.

HEFT 2.

Hollendonner F.: Über die histologische Unterscheidung des Holzes von *Biota orientalis* Endl. und *Thuja occidentalis* L.

Das Holz von *Biota orientalis* und *Thuja occidentalis* stimmt in den zur Unterscheidung dienenden Eigenschaften miteinander so sehr überein, dass es nach den Daten der meisten xylotomischen Arbeiten voneinander gar nicht zu unterscheiden sei, und so fand darin die Ansicht eine Stütze, wonach *Biota* mit dem Speziesnamen *orientalis* dem Genus *Thuja* eingereiht wurde. Es ist aber richtiger, die beiden Arten in besondere Gattungen einzureihen, da sich nicht nur in ihren morphologischen Merkmalen Unterschiede vorfinden, sondern auch ihr Holz derartige innere und äussere histologische Kennzeichen aufweist, welche zur Unterscheidung beider Arten führen.

Schon ein oberflächlicher Vergleich zeigt, dass das Holz von *Thuja* weicher, leichter ist, mit einem Lufttrockengewicht von 0.32, und dass das Kernholz in einem 40jährigen Stamme den $\frac{2}{3}$ Teil des Radius ausmacht. Das Holz von *Biota* ist dagegen dichter, härter mit dem Lufttrockengewichte 0.63; das Kernholz eines 26jährigen Stammes beträgt $\frac{1}{3}$ des Radius.

In ihren histologischen Merkmalen stimmen sie miteinander insofern überein, dass ihre Tracheidenwände glatt sind, abgesehen von den im „Rotholz oder Druckholz“ vorkommenden spiralgestreiften engen Tracheiden; in ihren Radialwänden sind gewöhnlich einzelne selten paarweise Hoftüpfel, deren Dimensionen mit der Tracheidenbreite proportionell sind. Hoftüpfel finden sich auch noch in den engen Tracheiden in der Nähe der Grenze der Jahresringe vor. Strangparenchymreihen finden wir hauptsächlich in der Region der engen Tracheiden. Die Wand der Parenchymzellen ist dünn, ihr Inhalt gelbbraun; ihre Zahl veränderlich. Die Markstrahlen sind einschichtig und werden nur stellenweise doppelreihig (2., 3., 6. Abb. im ung. Text); sie bestehen durchaus aus Parenchymzellen, deren Wände besonders an den Stellen der in der radialen Wand befindlichen Tüpfel durch Rutheniumrot intensiv gefärbt werden. Die horizontale Wand ist dick, mit wenigen Tüpfeln, die tangentielle Wand ist

dünn, ohne Tüpfel, oder es sind kleine Knoten daran. Meistens ist die Wand geschweift, die konvexe Fläche gegen das Kam-bium gewendet. Rechts und links von der Stelle, wo die horizontale und die tangentielle Wand sich treffen, ist entweder auf beiden Seiten oder nur auf der einen eine kleine Vertiefung. Die Höhe der Markstrahlen, in Zellreihen ausgedrückt, ist ver-änderlich je nach dem Alter, ja sogar nach den Individuen, und daher als diagnostisches Merkmal nicht zu verwerten. Eben darum können wir nur im allgemeinen behaupten, dass sich *Thuja* bezüglich der auf 1 mm² tangentialer Oberfläche befindlichen Markstrahlen und Markstrahlzellen den *Abietineen* anschliesst, da die Zahl der Markstrahlen und Markstrahlzellen bei den übrigen *Cupressineen* eine bedeutendere ist und manchmal sogar das Doppelte ausmacht von der Zahl bei den *Abietineen*. In dieser Hinsicht verhält sich *Thuja* zu *Biota* wie 2:3 oder 2:3·5; es ist aber notwendig, identische Teile zu vergleichen, da sich dieses Verhältnis, wie aus folgender Tabelle hervorgeht, ändert, je nachdem sich die Zahlen auf die Äste oder auf den Stamm beziehen.

	Die Zahl der Markstrahlzellen per 1 mm ² im Tangentialschnitt				Die Zahl der Markstrahlen per 1 mm ² im Tangentialschnitt			
	Thuja occid.		Biota orient.		Thuja occid.		Biota orient.	
		Mittel- wert		Mittel- wert		Mittel- wert		Mittel- wert
Wilhelm ¹	—	220	—	—	6—19!	12!	—	—
Wiesner ²	—	160	—	—	—	—	—	—
Essner ³	195—270	300	270—400 250—320	350 280	54—86	—	93—147	—
Verfasser	Ast 140—190 Stamm 160—255	160 194	220—390 310—450	282 350	60—90 45—85	79 56	120—240 75—120	162 99

Die sehr abweichenden Resultate Wilhelms, welche sich auf *Thuja* beziehen, sind, wie aus vielfach wiederholten Versuchen hervorgeht, fehlerhaft. Nach seinen Angaben sollen die Markstrahlen im Durchschnitt $220:12 = 18$ Zellreihen hoch sein; solche Markstrahlen hat weder Essner, noch ich beobachtet. Ebenso fehlerhaft sind auch die auf *Juniperus communis* bezüglichen Werte; nach Wilhelm sind 20, nach Essner 103—143; nach meinen Beobachtungen im Stamme 45—120, durchschnittlich 72; im Aste 135—195, durch-

¹ Rohstoffe d. Pflanzenreichs. II. Aufl. II. Bd. p. 165.

² Rohstoffe d. Pflanzenreichs. I. Aufl. p. 628.

³ Über den diagnostischen Wert d. Anzahl u. Höhe der Markstrahlen b. d. Koniferen. Halle, 1882.

schnittlich 168 Markstrahlen auf 1 mm^2 tangentialer Schnittfläche; da nach Wilhelm auf einem Quadratmillimeter der tangentialen Schnittfläche 300 Markstrahlzellen sein sollen, müsste die Durchschnittshöhe der Markstrahlen $300:30 = 15$ Zellreihen betragen, während Wilhelm selbst sagt,¹ dass diese Zahl meistens zwischen 2—10 variiert, so dass die Werte Essners (1—6), wie auch die von mir beobachteten und berechneten Mittelwerte (im Ast 1—4, im Stamm 1—9) innerhalb dieser Grenzen liegen.

Von den nicht aus der Zahl, sondern aus den Dimensionen der Holzelemente berechneten Werten benützte Kleeberg² die Höhe der Markstrahlzellen als diagnostisches Merkmal; es stellte sich aber aus den von Essner und Burgerstein, wie auch aus den von mir ausgeführten Messungen heraus, dass die Zellenhöhe für sich allein kein genügendes diagnostisches Merkmal sein kann, weil deren Werte sich einander nähern, schwanken und ineinander übergehen. Da aber im Tangentialschnitt von *Biota* der Querschnitt der mittleren Zellen der Markstrahlen ein Kreis, der von *Thuja* eine Ellipse ist, existiert nicht nur in den Höhendimensionen, sondern auch in dem Verhältnisse der Länge zur Breite ein Unterschied. Auf Grundlagen vieler Messungen und nach den Literaturangaben verhält sich die Breite der mittleren Markstrahlzellen zu ihrer Höhe wie 1:1·5 bei *Biota*, bei *Thuja* dagegen wie $1:2\cdot9 = 1:3$; und dieses Verhältniss ist konstant, da sich die Dimensionen proportionell verändern (2., 3. Abb. im ung. Texte).

Ausser den morphologischen Unterschieden der mittleren Markstrahlzellen fand ich auch noch einen anderen histologischen Unterschied, nämlich in der Tüpfelung der Radialwand; während bei *Biota* der Porus auch in der Zone der breitleumigen Tracheiden sehr klein ($1\cdot4\text{--}2 \mu$) und ringsherum der Hof gut zu unterscheiden ist, ist bei *Thuja* der Porus in der Zone der breiten Tracheiden breit ($4\text{--}6 \mu$), und weil der Durchmesser des Hofes beiläufig ebenso gross ist ($6\text{--}8 \mu$) wie bei *Biota*, eben darum ist bei *Thuja* der Hof um den Porus entweder überhaupt nicht oder höchstens im Winkel des augenliedförmigen Porus zu sehen (4—5. Abb. im ung. Texte).

Es gibt ausserdem noch einen Unterschied in den zwischen Markstrahlzellen und Längstracheiden auftretenden Intercellularräumen, welche im Tangentialschnitte bei *Thuja* dreieckig sind (2. Abb. im ung. Text), bei *Biota* aber gehen aus dem Intercellularraum zwei gabelartig verlaufende Kanälchen gegen den Hohlraum der übereinander stehenden parenchymatischen Markstrahlzellen und erstrecken sich, die mächtige sekundäre Lamelle der horizontalen Wand durchbrechend, bis zur tertiären Lamelle.

¹ l. c. p. 162.

² Markstrahlen d. Koniferen Bot. Zeit. 1885. p. 712.

An Stellen, wo die Markstrahlen zweischichtig werden, sind die Kanälchen zwischen den nebeneinander oder übereinander stehenden Parenchymzellen einem 3—4strahligen Sterne ähnlich (3., 6. Abb. im ung. Texte). Die Kanälchen sind im stark ausgetrockneten Holze und in den äusseren Jahrringen älterer Stämme, wo die Markstrahlen schon mehr Zellen hoch sind, sehr auffallend. Die innere Wand dieser Kanälchen wird durch Rutheniumrot gefärbt. Im Querschnitt sind die Interzellularräume dreieckig. Im Radialschnitt sind die Durchschnitte der Kanälchen an der Durchkreuzung der Tracheiden und der horizontalen Markstrahlwände sichtbar, und zwar als zwei mit der Basis gegenüber gestellter, fast gleichzeitig dreieckiger Räume, die in einem gemeinsamen rombusförmigen Raum münden. Je nach der Stelle des Durchschnittees bekommen wir entweder zwei mit der Basis gegeneinander gestellte, fast gleichseitige Dreiecke oder nur einen gemeinsamen Interzellularraum, welcher sich längs der Primärlamellen oft so sehr ausdehnt, dass die benachbarten Interzellularräume ineinander übergehen (7. Abb. im ung. Text). In den in Chlorzinkjod oder Nelkenöl aufbewahrten Radialschnitten sind die Interzellularräume, zumal wenn sie Luft enthalten, scharf zu sehen.

J. Andrasovszky: Vorläufiger Bericht über die im Jahre 1911 in den Steppen Kleinasiens ausgeführte Reise.

Die Unterstützung des Zipser Vereins und der Turanischen Gesellschaft ermöglichte es mir, mich derjenigen Expedition anzuschliessen, welche sich die wissenschaftliche Erforschung des inneren Kleinasiens zum Ziele stellte.

Anfang März verliessen wir Budapest, um über Konstantinopel nach Angora zu reisen, wo wir einen Monat verweilen.

Angora liegt nördlich von den Steppen auf vulkanischem Gebiete in einer Höhe von 900 m. Unterhalb der Stadt vereinigen sich drei Bäche zum Angora-Flusse. An den Ufern derselben breiten sich nasse Wiesen aus, auf den Hügeln finden wir dagegen Felder, Weiden, Obstgärten. Die Berge der Umgebung erreichen eine Höhe von 1500—2000 m.

Die Umgebung der Stadt ist schon baumlos. Ausser Obstbäumen finden wir nur Weiden, Pappeln, Ulmen an den Ufern der Bäche; Eichen gibt es nur in geringer Zahl an einem entlegenen Orte im Tale des Indije-Su.

In Angora trafen wir noch unter Winterverhältnissen ein. Die Vorboten des sich nähernden Frühlings waren *Merendera*, *Bulbocodium*, *Colchicum*, *Crocus*. Nachher erschienen *Gagea*, *Muscari*, *Ornithogalum*, *Holosteum*, *Cerastium*, *Ceratocephalus*,

Hypecoum, *Alyssum desertorum*, *Draba verna*, *Erodium*, *Androsace*, *Veronica*, *Leontodon*, *Senecio*, *Taraxacum*, *Tussilago*.

Angora verliessen wir Mitte April. Nachdem wir die Seen „Emir-Göl“ und „Mohan-Göl“ berührten, gelangten wir über Tchakal-Köi und Aghaboz bei Bezirhan auf die Steppe.

Das kleinasiatische Steppengebiet besteht aus drei Becken; diese sind das Ilgiiner Becken, das Becken des grossen Salzsees und das Konia-Karamaner Becken. Die beiden ersteren werden voneinander durch den (galatischen) Karadja Dagh und einer von Nord nach Süd ziehenden, sich demselben anschliessenden Hügelreihe, das letztere aber, das von dem ersteren südwärts liegt, durch den Boz-Dagh getrennt.

Es sind dies abflusslose Gebiete mit ständigen und im Sommer austrocknenden Seen. Erstere werden „göl“, letztere „tchöülü“ genannt. Die durchschnittliche Höhe des Steppengebietes ist ungefähr 1000 m. Im Inneren des Gebietes ist nur ein Fluss vorhanden, der Insuju, welcher in den grossen Salzsee mündet. Auf den Südrand der Steppe gelangen aus den Grenzgebirgen mehrere Bäche. Einem solchen verdankt auch Konia seine Bedeutung.

Von dem geologischen Bau des Steppengebietes sei erwähnt, dass auf der Oberfläche eine Kalkschichte liegt, die an den tiefer liegenden Orten mit Lehm verdeckt ist. Die ungefähr wagerechte Kalkschichte ist aber an vielen Orten durch vulkanische Tätigkeit gestört, teils nur zu Hügeln emporgehoben, teils treten aber auch die Eruptivgesteine selbst zur Oberfläche, bedeutende Gebirge bildend.

Von Bezirhan aus führte unser Weg kürzere Zeit auf der Steppe, nachher überschritten wir den galatischen Karadja-Dagh, erreichten bei Inevi den Insuju und bei Serai-Önü die Anatolische Eisenbahn.

Die Vegetation der Steppe fing an sich auszuprägen. Zwischen niedrigen Gebüschern blühen vereinzelt *Tulipa*, *Hesperis*, *Alyssum*, *Astragalus*, *Vinca*, *Nonnea*, *Moltkia*, *Salvia*. Auf den Feldern dagegen befanden sich *Ajuga Chia*, *Geranium tuberosum*, *Muscari racemosum*.

Aus Serai-Önü machte ich einen Ausflug auf den Ladyk-Dagh (auf der Kiepertschen Karte Meilas-Dagh). Das Gebirge ist grösstenteils mit niedrigen Sträuchern von *Juniperus oxycedrus*, *J. excelsa*, *Quercus syriaca* bedeckt, in deren Schatten eine *Paconia* blühte. Auf den Kalkfelsen waren *Fritillaria*, *Globularia*, *Asplenium* *Ruta muraria*, *Cystopteris fragilis*, *Ceterach officinarum* zu finden.

Anfang Mai nahm unser Weg nordwestliche Richtung. In der Umgebung von Karabagh und Zebir verweilten wir mehrere Tage; diese Gelegenheit benützte ich, die Gegend gründlicher zu untersuchen.

In der Nähe der Dörfer tritt *Lepidium perfoliatum*, *L.*

Draba, *Sisymbrium Sophia*, *Hordeum murinum*, *Agropyrum prostratum* massenhaft auf. Auf den Feldern blühten *Muscari racemosum*, *M. comosum*, *Allium* sp., *Aristolochia Maurorum*, *Adonis*, *Hyoseyamus*, auf den sonnigen Hügeln *Poa bulbosa*, *Bromus tectorum*, *Festuca*, *Stipa*, *Alsine*, *Silene*, *Alyssum*, *Erysimum*, *Cytisus*, *Genista*, *Vinca*, *Onosma*, *Moltkia*, *Salvia*, *Galium*, *Anthemis*, doch finden wir hier auch die dornigen Pölster von *Astragalus* und *Acantholimon* und die Büsche von *Peganum*. Verhältnismässig reich ist die Flora des zwischen Karabagh und Zebir gelegenen „Tepe“ genannten Hügels von zirka 250 m. relativer Höhe. Ausser den schon erwähnten Gattungen sind hier noch *Paronychia*, *Ranunculus*, *Saxifraga*, *Vicia*, *Geranium*, *Linum*, *Polygala*, *Euphorbia*, *Pastinaca*, *Trinia*, *Seseli*, *Myosotis*, *Cynoglossum*, *Scrophularia*, *Scorzonera*, *Centaurea* vertreten.

Hier sei erwähnt, dass die von Zebir westlich sich befindende, von mir früher Ilgüner Becken genannte Ebene, aus welcher sich der Ada-Dagh erhebt, auf den meisten Landkarten als Salzsteppe oder Salzwüste bezeichnet ist, obwohl das Salz hier fehlt. Das Terrain ist ebenso wie die anderen Teile der Steppe bewohnt und es befinden sich hier auch Felder.

Von Zebir aus folgten wir dem Bette des Insuju. An beiden Seiten finden wir die bisherige Steppe, am Ufer dagegen bilden *Carex*, *Scirpus*, *Glyceria*, *Atropis*, *Alopecurus* eine üppige Vegetation.

Den grossen Salzsee, „Tuz-Tchölü“ genannt, erreichten wir bei Jauchan und folgten seinem Ufer bis Tosun. Die Tiefe des Sees ist zu seiner Grösse verhältnismässig sehr gering und beträgt nur einige dm. Das Ufer wird von einem durch das ausgewitterte Salz blendend weiss gefärbten Gürtel begleitet, welchem dann der eigentliche Salzboden folgt, dessen charakteristische Pflanzen die Vertreter der Gattungen *Triglochin*, *Scirpus*, *Heleocharis*, *Asparagus*, *Atriplex*, *Rumex*, *Lepidium*, *Frankenia*, *Statice*, *Taraxacum* und *Scorzonera* sind. An den von Menschen bewohnten Stellen finden wir eine Vegetation mit ruderalem Charakter: *Hordeum murinum*, *Agropyrum prostratum*, *Bromus tectorum* und *Achillea Santolina* bedecken hier grössere Flächen. In der Nähe des Sees ist auch die *Artemisia*-Steppe schön ausgeprägt.

Vom Tuz-Tchölü gelangten wir zum Murad-See, an dessen östlicher Seite wir einen austrocknenden Salzsee — seine frühere Ausdehnung deutete ein Schilfmeer an — durchwateten. Nachdem wir noch eine mit hohem Gras bedeckte Ebene, auf welcher *Iris*, *Orchis*, *Thalictrum*, *Ranunculus* blühten und mehrere Hügel hinter uns liessen, gelangten wir in das von Feldern umgebene kleine Städtchen Suverek.

Von Suverek an führte unser Weg wieder auf der Steppe. Bald darauf überschritten wir bei Tutak den Boz-Dagh, um die Ebene von Konia zu erreichen.

Der niedrige Boz-Dagh weicht floristisch von den Steppen wenig ab; auf den felsigen Südabhänge unterbrachen nur *Asphodeline isthmocarpa*, *Verbascum* oder die weissen Blüten von *Convolvulus lineatus* zeitweise die Einförmigkeit.

In Konia kamen wir Ende Mai an.

Die Stadt Konia liegt am Westrande des von ihr benannten Beckens am Fusse vulkanischer Berge. Ihre Umgebung wird von dem Bachara-Su mit Wasser versorgt. Das überflüssige Wasser bildet unterhalb der Stadt einen Sumpf. Auf den Feldern, welche die Stadt umgeben, blühten zwischen Getreide *Silene*, *Vaccaria*, *Isatis*, *Conringia*, *Brassica*, *Bunias*, *Papaver*, *Glaucium*, *Delphinium*, *Ranunculus*, *Anchusa*, *Salvia*, *Stachys*, *Acanthus*, *Carduus*, *Cirsium*, *Centaurea*.

Die Berge von Konia haben infolge ihres vulkanischen Ursprunges eine spärliche Vegetation. Reicher ist die Flora der ihnen vorliegenden Tuffe, auf welcher niedrige Gräser — *Aegylops*- und *Bromus*-Arten, *Hordeum crinitum*, *Phleum graecum*, *Briza spicata* — *Convolvulus lineatus*, *Stachys*, *Marrubium*, *Satureja* vorkommen. Besonders bemerkenswert ist eine in die Tuffe gebahnte schluchtartige Furche, in welcher *Ephedra campylopoda*, *Arum*, *Asphodeline*, *Parietaria*, *Atraphaxis*, *Capparis*, *Rosa*, *Cotoneaster*, *Astragalus*, *Rhamnus*, *Daphne*, *Convolvulus assyricus*, *Acantholimon*, *Salvia*, *Verbascum*, *Morina*, *Echinops*, *Carduus* zu finden sind.

Eine artenreiche Flora besitzt auch das Tal des Baschara-Su, die mit der Flora des Kara-Dagh und Karadja-Dagh übereinstimmt.

Konia verliessen wir Mitte Juni. Unser Weg führte auf der Steppe über Tchumra nach dem Kara-Dagh, dessen Erforschung unser nächstes Ziel war. Wir rasteten an mehreren Orten, so in Sulejman-Hadji-Jaila, Madenchehir, Dinek, Karaman, Dauda, Emirler, von wo wir in das Gebirge Ausflüge machten.

Der Kara-Dagh ist ein kompliziertes vulkanisches Gebirge. In der Mitte desselben liegt ein grosser Krater. Um den Hauptkegel reihen sich mehrere Kegel zweiten Ranges. Ausserdem wird das Gebirge von einer Reihe kleiner alleinstehender Kegel im Norden und Westen begleitet. Die Höhe des Gebirges ist 2000—2200 m. Noch vor kurzer Zeit war das Gebirge mit Eichenwald bedeckt, jetzt bilden nur niedrige, verkümmerte Bäume — von 1800 m an — einen noch dichten Gürtel. Infolge der Waldverwüstung ist das Gebirge wasserarm. Flüsse besitzt dasselbe nicht, nur tiefe Furchen deuten den Weg des Regenwassers an.

Die Vegetation des Kara-Dagh gliedert sich in zwei Regionen. Ungefähr bis 1600 m, bis zur oberen Grenze des Getreidebaues reicht die Hügelregion, auf welche die montane

Region folgt. In der Hgelregion herrschen die Reprsentranten der Steppe vor. Die bedeutendsten Gattungen sind: *Dianthus*, *Silene*, *Alsine*, *Cerastium*, *Ranunculus*, *Delphinium*, *Papaver*, *Glaucium*, *Alyssum*, *Trifolium*, *Medicago*, *Onobrychis*, *Astragalus*, *Linum*, *Euphorbia*, *Hypericum*, *Eupleurum*, *Acantholimon*, *Anchusa*, *Onosma*, *Salvia*, *Verbascum*, *Asperula*, *Galium*, *Achillea*, *Anthemis*, *Artemisia*, *Centaurea*, *Leontodon*. In der montanen Region herrscht der niedrige Eichenwald vor, in welchen vereinzelt *Salix*, *Crataegus* und *Pirus elaeagnifolia* vorkommt. Im Schatten der Bume finden wir *Poa nemoralis*, *Hordeum bulbosum*, *Arum rupicola*, *Epipactis rubignosa*, *Cephalanthera pallens*, *Orchis mascula*, *Lathyrus*, *Geranium*, *Scrophularia*, *Senecio*, *Hieracium*. Die Flechtenflora der Felsen ist arm.

Endlich ist noch der bei Dinek liegende Tchl zu erwhnen. An denjenigen Stellen, von wo sich das Wasser bald zurckzieht, knnen nur einige verkmmerte Pflanzen ihr Leben fristen, dagegen bilden im Wasser *Butomus*, *Alisma*, *Scirpus*, *Heleocharis*, *Alopecurus*, *Juncus* und *Cirsium* sp. eine tppige Vegetation.

Nach dem Kara-Dagh besuchten wir den Karadja-Dagh, der vom ersteren nrdlich liegt. Unser Weg fhrte bis zum Fusse des Gebirges meistens ber mit *Artemisia* bedeckten Boden. Bemerkenswert ist in der Umgebung der beiden Gebirge das massenhafte Auftreten der *Peganum*-Bsche in der Nhe der Drfer, zwischen welche sich *Artemisia* mengt, um in grsserer Entfernung von den Drfern allein grosse Gebiete einzunehmen.

Mitte Juli erreichten wir das kleine Stdtchen Karapunar am Fusse des Karadja-Dagh. In der Nhe der Stadt ist eine grssere Flche mit vulkanischer Asche bedeckt, auf welcher eine eigentmliche Vegetation ausgeprgt ist, charakterisiert von Tragantstruchern, *Acantholimon*-Plstern und dicht behaarten *Labiaten*. Zwischen der Stadt und deren Jaila nimmt *Thymus* sp. und *Salvia cryptantha* eine grssere Flche ein.

Der in der Kiepertschen Karte bezeichnete bedeutend grosse See „Tuzlu-Gl“ existiert nicht. Seine Stelle nimmt ein grosser Salzboden ein, den die Einwohner „Geren“ nennen, was Lehm bedeutet. Ausser den schon erwhnten Halophyten sind fr denselben charakteristisch *Salicornia*, *Arthrocnemum* und *Plantago*.

Vor dem Karadja-Dagh bei Karapunar liegt eine niedrige Kette von Eruptivgestein, welche Kum-Dagh (Sandberg) genannt wird. Zwischen den beiden fhrt der Weg von Karapunar nach Eregli, zwei Trichter-Seen berhrend, den eigentlichen Tuzlu-Gl, an dessen Ufer eine schne Halophytenvegetation zu finden ist, und den Adji-Gl, dessen Wasser bitter ist.

Von Eregli aus umgingen wir den eigentlichen Karadja-

Dagh. Ausflüge machten wir in das Gebirge von Hortu, Jazla, Ijre, Arsyman, Jagma und Salyr.

Der Karadja-Dagh ist ebenfalls ein vulkanisches Gebirge. In der Mitte finden wir einen grossen und einen kleineren Krater, in welchem sich ein See, Dagħ-Göl genannt, befindet. Die Höhe des Gebirges ist ungefähr 2000 m. In der Nähe von Jagma ist ein Sumpf, der von dem Dagħ-Göl genährt wird, dessen Wasser aber auch Karapunar versorgt.

Die Flora des Karadja-Dagh stimmt mit jener des Kara-Dagh überein.

Der Karadja-Dagh löst sich gegen Norden in eine Reihe von Vulkankegeln auf, im Westen dagegen erheben sich gegen das Becken des Tuz-Tchölü drei kleinere, aber selbständige Gebirge. Diese sind der Ijre-Dagh, Arsyman-Dagh und der in der Nähe von Karapunar gelegene Üzedjik-Dagh, welcher sich den Boz-Dagh anschliesst. Charakteristisch sind für dieselben die felsigen Rücken und steinigten Abhänge, auf denen *Ephedra*, *Astragalus* § *Tragacantha*, *Eryngium*, *Verbascum*, *Salvia*, *Carduus*, *Cirsium*, *Centaurea*, *Echinops*, *Artemisia* wachsen.

Nachdem wir die Untersuchung des Karadja-Dagh beendet hatten, verwandten wir noch einige Tage zur Besichtigung des Boz-Dagh. Es ist ein langer, aber niedriger Rücken, welcher sich vom Üzedjik-Dagh bis zu den Bergen von Konia erstreckt.

Nach Konia kamen wir Mitte September zurück. Anfang Oktober nahmen wir von den Steppen Abschied.

In dem Steppengebiete hielten wir uns mehr als sechs Monate auf. Während dieser Zeit regnete es bis Mai oft. Gewitter waren im Monat Mai nicht selten. Im Sommer erreichte die Mittagstemperatur 40—50° C., während sie bei Nacht auf 6—8° sank.

Das Klima der Steppe ist für die Kryptogamenflora nicht günstig. Die gesammelten Phanerogamen gehören zu mehr als 800 Arten. Am zahlreichsten sind die *Compositen*, *Papilionaten*, *Cruciferen*, *Gramineen*, *Borraginaceen* und *Labiaten* vertreten.

(Autorreferat.)

(Aus der Sitzung der Sektion am 8. Nov. 1911.)

SITZUNGSBERICHTE.

Sitzung der botanischen Sektion am 14. Februar 1912.

Vorsitzender: Klein Gy. Schriftführer: Moesz G.

1. Tuzson J.: *Neue Daten zur entwicklungsgeschichtlichen Pflanzengeographie von Celtis australis*. Verf. legt die von G. Moesz bei Brassó in prädiluvialen Ablagerungen des Gespreng-Berges gesammelten Samen vor und weist nach, dass dieselben in jeder Beziehung mit den Samen von *Celtis australis* übereinstimmen, was somit von neuem das Vorkommen von *Celtis* im Tertiär Europas beweist. Vom selben Standorte stammende Knochen, welche nach Toulou und Éhik Steppe bewohnenden Thieren angehörten, zeigen, dass *Celtis australis* vor dem Pleistocen auf dem Gebiete von Ungarn ein Glied der Steppe-Vegetation war, was auch das ursprüngliche Vorkommen dieses Baumes auf den Sandflächen des Delibát (Süd-ungarn) bekräftigt.

2. Szabó Z.: *Die Tagespresse und die Botanik*.

3. Szabó Z. bespricht A. Schmidts „die Verbreitung der coprophilen Pilze Schlesiens“.

4. Moesz G. legt den Bericht über die Tätigkeit der botanischen Sektion im Jahre 1911 vor. Es wurden neun Sitzungen gehalten, in denen von 35 Vortragenden 53 Arbeiten und Besprechungen vorgelegt wurden. Die Sektion hat 774 Mitglieder und Abonnenten, darunter 18 gründende Mitglieder, deren Beiträge zusammen 1408 K ausmachen, wozu neuestens ein Betrag von 500 K dazu kommt, den Prof. Baron Eötvös gespendet hat.

5. Tuzson J. legt den Bericht über den Vermögensstand der bot. Sektion im Jahre 1911 vor. Die Einnahmen betrugen 5588 K 17 H, die Ausgaben aber 5234 K 26 H.

PERSONAL-NACHRICHTEN.

Universitäts-Dozent Dr. K. Schilberszky in Budapest wurde am Polytechnikum habilitiert. — Der mit Titel und Charakter eines Landwirtschafts-Akademiedirektors bekleidete Akademieprofessor Dr. R. Károly in Budapest wurde zum Akademiedirektor ernannt. — Dem Landwirtschafts-Akademieprofessor Dr. B. Páter in Kolozsmonostor wurde der Titel und Charakter eines Akademiedirektors verliehen. — Dr. R. Rapai, Hilfsprofessor an der landwirtschaftlichen Akademie in Kolozsmonostor wurde an die landwirtschaftliche Akademie in Debrecen versetzt. — Z. Zsák wurde zum Assistenten d. Magyar Vetőmagvakat Nemesítő-Intézet (Ung. Pflanzensuchtanstalt in Temesvár) ernannt. — Denn Inspektor des botanischen Gartens der Universität L. Walz in Kolozsvár wurde das goldene Verdienstkreuz verliehen.

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 XI.

1912. IX/30.

HEFT 3—4.

G. Moesz: Teratologie der Pilze.

(Mit Fig. 1—8, teils auf Tafel I, teils im ung. Originaltext p. 105—115.)

Die von der normalen Form abweichenden Pilze bieten einen auffallenden Anblick. Verwachsene Hutpilze oder solche, wo auf dem Scheitel des Hutes ein oder mehrere Hüte aufgewachsen sind, also mehrere Fruchtkörper übereinander stehen, sowie jene Pilze, wo auf einem einfachen Stiele gesondert ein oder mehrere sekundäre Hüte sitzen, lenken die Aufmerksamkeit leicht auf sich. In der Literatur sind zahlreiche Beschreibungen und Abbildungen solcher und ähnlicher Bildungsabweichungen bekannt. O. Penzig stellte in seinem Werke „Pflanzen-teratologie“ die Anomalien der Pilze zusammen, jedoch bietet diese Arbeit über die Teratologie der Pilze keine Übersicht. N. Filarszky hat zuerst die Anomalien der Pilzfruchtkörper übersichtlich zusammengestellt und eine Gruppierung der teratologisch ausgebildeten Fruchtkörper gegeben.¹

Er unterscheidet:

I. Teratologisch ausgebildete, zusammengesetzte Fruchtkörper, welche durch

1. Verwachsung zweier, manchmal auch mehrerer Fruchtkörper entstehen können. Die Verwachsung kann eine

a) seitliche (Zwillings-, Drillings- etc. Fruchtkörper) oder

b) scheitelige sein. Im ersteren Falle wieder eine vollkommene oder partielle.

2. Proliferation, wenn an gestielten Fruchtkörpern sich ein oder mehrere neue Fruchtkörper entwickeln.

3. Bildungsabweichungen der unter ungünstigen Verhältnissen sich entwickelnden Pilze.²

¹ Filarszky N.: Rendellenes alkotású gombák (Pótfüzetek a Termud. Közl.-höz. 1901. p. 97—106 und 193—202) und Teratologie der Pilze (Aus Pótfüzetek a Termud. Közl.-höz. Ergänzungshefte der Naturw. Mittell.). Math. u. Naturwiss. Berichte aus Ungarn. Bd. XIX. p. 357—362.

² Hierher gehören z. B. die Missbildungen der an dunkeln Stellen wachsenden Pilze. Über die Wirkung der Dunkelheit auf die Form der Pilze berichtete auch S. Mágoesy-Dietz [siehe Sitzungsber. der bot. Sekt. der Ung. Naturwiss. Ges. in Botanikai Közl. 1911, p. 132 und (34)].

II. Teratologisch ausgebildete einfache Fruchtkörper. Es gehören hierher:

4. Abänderungen der gewöhnlichen äusseren Form der Fruchtkörper.

5. Abweichende Ausbildung des Hymenophorums.

6. Der Hut trägt auf seiner oberen, ebenso wie auf der unteren Seite ein sporenentwickelndes Hymenophorum.

7. Anomalie morchelloide.

8. Nanismus und Gigantismus.

Dieses System ist geeignet, die Bildungsabweichungen der Hutpilze hier einzureihen. Nachdem sich aber auch die Zahl der Missbildungen der niederen und mikroskopischen Pilze vergrössert hat, wird immerhin die Notwendigkeit fühlbar, diese Gruppierung auf die ganze Klasse der Pilze zu erweitern.

Die allgemeinere Einteilung dieser Missbildungen muss folgende Gruppen enthalten:

I. Anomalie des Mycel.

II. „ „ Fruchtkörpers.

III. „ „ Stromas.

IV. „ „ Ascus.

V. „ der Sporen und Konidien.

VI. „ „ Basidien und der Sterigmen.

Innerhalb dieser Gruppierung führt Verf. einige Beispiele an, u. zw. solche, die zum grossen Teil von ihm beobachtet wurden.

I. *Anomalien des Mycel*. Diesbezüglich wird als Beispiel *Penicillium crustaceum* angeführt. Über diesen Pilz bemerkt Loew¹ das Folgende: „Die Myceliumzellen zweier nebeneinander wachsender *Penicillium* Fäden können durch H-förmige Pseudokopulation miteinander in Verbindung treten.“ Diese Erscheinung wurde gleichfalls bei *Penicillium* auch von Brefeld² und Tuzson³ beobachtet.

Loew schliesst aus seinen Versuchen, dass die Fusion der Myceltäden durch Mangel an Nahrungsstoffen erzeugt wird.

II. Von den *Missbildungen des Fruchtkörpers* wird die morchelartige „*Anomalie morchelloide*“ angeführt, die vom Verf. auf der Oberfläche des Hutes von *Agaricus (Clitocybe) ericetorum* beobachtet wurde. (Tafel I, Fig. 1 u. 2.) Aus der Mitte des Hutes von *Agaricus ericetorum* entwickeln sich winzige, 1—2 mm grosse papillenförmige Auswüchse. Die Oberfläche des Pilzes war glatt, dagegen zeigten die Auswüchse winzige Fibrillen. Auffallend war die runzelige Ausbildung der Auswüchse, sowie

¹ E. Loew: Zur Entwicklungsgeschichte von *Penicillium* (Pringsheim, Jahrb. für wiss. Botanik. VII. 1869—1870, p. 472—510. Tab. XXXII. Fig. 3).

² O. Brefeld: Bot. Untersuchungen über Schimmelpilze. II. Heft. 1874, p. 29. Taf. I. Fig. 4.

³ Wörtliche Mitteilungen und Abbildung von J. Tuzson.

der Umstand, dass die Oberfläche der Runzel mit sporentragendem Hymenium bedeckt war. Mit der Zeit änderte sich die Form der runzeligen Auswüchse, indem sich der Scheitelteil verbreitert und zuletzt förmlich zu kleinen Hütchen mit nach aufwärts gerichteten hymeniumtragenden Runzeln ausgebildet hat. Die Runzeln entwickelten sich nicht lamellenförmig, ihre Anordnung war auch nicht ganz radial. Die Form der gruppenweise beieinander sitzenden Hütchen war mannigfaltig ausgebildet, zumeist mehr-minder radial und konkav. Der Durchmesser des grössten Hütchens war 7 mm gross. Dieser teratologisch entwickelte Pilz erinnerte mit seinen Auswüchsen und den in umgekehrter Lage sitzenden Hütchen an Blumen. Er wuchs im Treibhause des staatlichen Bürgerschullehrer-Seminars (Budapest) in grösserer Anzahl, an von aussen eingebrachter Schutтерde, wo er vom Verf. im Jänner gesammelt wurde. Es unterliegt keinem Zweifel, dass dieser Pilz mit seinen morchelartigen Auswüchsen dem von Boudier¹ beobachteten *Cortinarius scutellatus* nur wenig ähnlich sieht. Der von Boudier beschriebene Pilz war ausgehöhlt, runzelig, morchellenförmig und die Fibrillen entwickelten sich merkwürdigerweise am Rande der Höhlungen.

In der Literatur sind auch solche Fälle beschrieben, wo an der Oberfläche des Hutes die morchellartigen Gebilde nur stellenweise hervorgewachsen sind. So einen Fall erwähnt R. Ferry, Guégen, Dumée et L. Lutz und N. Filarszky.²

Die hier abgebildeten Exemplare von *Agaricus (Clitocybe) ericetorum* stellen den Übergang von der morchellartigen Missbildung zum scheiteligen Zusammenwachsen des Fruchtkörpers dar.

R. Ferry beobachtete an *Clitocybe nebularis* eine morchelartige Bildung mit umgekehrten Hütchen. Die Entstehung dieser Missbildung erklärt er folgenderweise: Von mehreren nahe aneinander sprossenden jungen Hüten reist vom Mycel der eine oder der andere ab und wird nur vom Nachbarhut ernährt. Solcherweise wird er aber nur mangelhaft ernährt, deshalb entwickelt er sich schwach, bleibt im Wachsen zurück, während die vom Mycel sich nicht trennenden Hüte normal wachsen. Der schwach sich entwickelnde Hut verschmilzt zuletzt gänzlich mit dem normal wachsenden Nachbarhut. Die Möglichkeit einer Verschmelzung geht schon aus der alltäglichen Beobachtung hervor, dass gewisse Pilze fremde Körper, wie Blätter, Moosstengel, etc., leicht einverleiben. Wenn das einverleibte Hütchen nur von einer dünnen Haut bedeckt wird, so kann es die letzte leicht durchreissen und auf die Oberseite des grossen Hutes gelangen; in

¹ Boudier: Note sur une anomalie morchelloïde du *Cortinarius scutellatus*. (Bull. Soc. Myc. 1890. p. 169—173. pl. XVIII.)

² Siehe den ung. Originaltext p. 107.

dieser Lage wird es in der Ausbildung nicht mehr gehemmt und nimmt die Form eines *Agaricus* an. Wird aber das einverleibte Hütchen von einer dickeren, zäheren Haut bedeckt, so ist ihm das Durchbrechen unmöglich, es kann sich unter dem grösseren Druck nicht weiter entwickeln, sondern verkrümmt, wird faltig und morchelartig.

Diese Erklärung gibt aber die Ursache dieser Missbildung von *Clitocybe ericetorum* nicht an, schon deshalb nicht, weil man nicht annehmen kann, dass die vom Mycel getrennten Hütchen stets genau ins Zentrum des Hutes gelangen müssen. Die von Ferry beobachtete *Clitocybe nebularis* wuchs am Grunde von Cedern. Seiner Ansicht nach haben die Wurzeln der Ceder die Hütchen vom Mycel losgerissen. Unser Pilz (*Clitocybe ericetorum*) wuchs aber in lockerer und wurzelfreier Erde des Treibhauses. Wodurch konnten daher seine Hüte vom Mycel losgerissen werden?

Viel einfacher wird diese Erscheinung von Patouillard¹ erklärt. Seiner Ansicht nach können sich die sterilen Hyphen unter günstigen Verhältnissen zu fertilen entwickeln. Bei einigen Pilzen, besonders bei *Polyporaceae*, entwickeln sich die Sporen auch auf der Oberseite des Fruchtkörpers.

In diesem Falle sind die mildere Temperatur des Treibhauses und der kultivierte Boden als solche Faktoren zu bezeichnen, die am Scheitel des Hutes von *Clitocybe ericetorum* die sonst sterilen Hyphen zu fertilen entwickelt haben.

Von den Bildungsabweichungen des Fruchtkörpers werden noch die folgenden angeführt:

1. Torsion des Fruchtkörperstieles. Diese Anomalie ist an den von K. Schilberszky in Nagytétény (Budapest) gesammelten Exemplaren gut sichtbar. (Fig. 8, f.)

2. Anomalien der Öffnung des Fruchtkörpers.

a) Die Form der Öffnung weicht von der normalen ab. Die Öffnung von *Tylostoma mammosum* ist rund, oft wird sie aber länglich, ja sogar spaltenförmig, wie das Fig. 8, a und b veranschaulicht. (Gesammelt von E. Endrey in Ógyalla, Comit. Komárom.)

b) Vermehrung der Zahl der Öffnungen. Diesen Fall hat Verf. an einer mikroskopischen Art der Gattung *Sphaeronema* beobachtet, deren Pycnidium zwei schnabelförmige Öffnungen — statt einer — trug.

3. Abnormale Farbe des Fruchtkörpers. Die Farbenvariabilität zahlreicher Pilzarten ist gut bekannt, deshalb wird als Anomalie nur die prägnante Farbenabweichung berücksichtigt. Beispielsweise führt Verf. jene ganz weissfarbigen Exemplare von *Plicariella constellatio* an, die N. Filarszky mit den rot-

¹ Patouillard: Sur la localisation de l'hymenium (Rev. Myc. 1883. p. 1—2).

farbigen vergesellschaftet in Iglófüred (Komit. Szepes) gesammelt hat. Verf. bemerkt, dass auch die ganz kleinen, jungen Exemplare weissfarbig waren. Diese Anomalie wurde demnach durch den Mangel an rotem Farbstoffe verursacht.

Die hier angeführten (1—3) Anomalien werden als neue Gruppen in die Filarszkysche Einteilung eingereiht. Die abnormale Mehrzahl der Öffnungen deutet dahin, dass der Fruchtkörper sich aus Verwachsung zweier oder mehrerer Fruchtkörper entwickelt hat. So bildete sich wahrscheinlich der Fruchtkörper mit drei Öffnungen von *Darluca filum* (Fig. 4, b) durch Verwachsung dreier Pycnidien. In der Sammlung von E. Endrey (Ógyalla, Komit. Komárom) fand Verf. ein Exemplar von *Tylostoma mammosum*, dessen Fruchtkörper mit einem kleineren vollkommen verwachsen war. (Fig. 8, c, d.)

Nicht vollkommen ist die Verwachsung bei dem gleichfalls von E. Endrey in Ógyalla gesammelten Exemplare von *Bovista plumbea* (Fig. 4, c), sowie bei dem von K. Schilberszky gesammelten *Tylostoma mammosum*, wo die Verwachsung sich bloss auf die Basis der Stiele beschränkt hat. (Fig. 8, e.)

Als Anomalie des Fruchtkörpers wird auch jener Fall angeführt, wo der Fruchtkörper im Spalten begriffen ist. Diese Bildungsabweichung hat E. Endrey an einem bei Ógyalla gesammelten Exemplar von *Ithyphallus impudicus* beobachtet. (Fig. 5.)

III. *Anomalie des Stroma.* Das von N. Filarszky in Iglófüred (Komit. Szepes) gesammelte Exemplar von *Cordyceps capitata* (Fig. 4, a) deutet hin, dass auch beim Stroma abnormale Formänderung vorkommen kann.

IV. *Anomalie des Ascus.* Die Formänderung des Ascus zeigt der auf Fig. 7, 4 abgebildete Doppelascus, den Verf. im Hymenium des bei Velsécz (Kom. Bars) gesammelten *Dermatea carpinea* beobachtet hat. Die Länge des normal entwickelten Ascus war 116—153 μ , der untere Ascus des Doppelschlauches war 83 μ , der obere 103 μ lang. Zusammen waren also die beiden letzten länger als die grösste Länge des normal entwickelten Ascus. Dies deutet dahin, dass dieser abnormale Ascus nicht aus einem, sondern aus Verwachsung zweier Schläuche entstanden ist.

V. *Anomalien der Sporen und Konidien.* Die Bildungsabweichungen dieser Gruppe kommen schon häufiger vor, besonders die Uredo- und Teleutosporen der Rostpilze weichen oft von der normalen Form ab, wie das die zahlreichen Angaben in den Arbeiten Ed. Fischers¹ und P. et H. Sydows² beweisen. Nachstehend versucht Verf. die Missbildungen der Sporen der Rostpilze folgenderweise zu gruppieren:

¹ Ed. Fischer: Die Uredineen der Schweiz. 1904.

² P. et H. Sydow: Monographia Uredinearum.

1. Die Zahl der Keimöffnungen ist abnormal.

Statt einer Keimöffnung besaßen zwei die Teleutosporen von *Uromyces thapsi* (Figur 6, 1 und 2), *Uromyces rumicis* (Fig. 6, 3) und *Puccinia epilobii* — *Fleischeri* (Fig. 6, 4).

2. Die Sporen sind mehrspitzig.

Man kann zwei Formen dieser Anomalie unterscheiden. Die an der Spitze befindliche Einschnürung ist tief, wie z. B. bei den Teleutosporen von *Uromyces thapsi* (Fig. 6, 5) und *Puccinia thlaspeos* (Fig. 6, 6) oder die Einschnürung beschränkt sich nur auf das dicke Exosporium, z. B. *Puccinia salviae* (Fig. 6, 7) und *Puccinia longirostris* (Fig. 6, 8).

3. Die Form der Sporen ist deformiert.

Oft weicht die Form der Sporen so sehr von der normalen ab, dass dadurch auch die charakteristischen Eigenschaften verschwinden. Die Deformation erzeugt manchmal sehr eigentümliche Formen. Von den vielen werden nur die folgenden angeführt: die Uredosporen von *Puccinia chrysanthemi* (Fig. 6, 9) und *Puccinia oblongata* (Fig. 6, 12; die Teleutosporen von *Puccinia lampsanae* (Fig. 6, 10, 13—15), *Phragmidium rubi* (Fig. 6, 11 und 16) und *Phragmidium fusiforme* (Fig. 6, 17).

4. Die Querwand ist unvollkommen ausgebildet, z. B. bei *Puccinia malvacearum* (Fig. 6, 31) und *Puccinia glechomatis* (Fig. 6, 32).

5. Die Zahl der Zellen der zusammengesetzten Sporen ist kleiner als in der Regel.

Diese Erscheinung ist deshalb von Wichtigkeit, weil in den modifizierten Sporen oft die charakteristischen Sporenformen der naheverwandten Gattungen der Rostpilze erkannt werden. Die sonst zweizelligen Teleutosporen von *Puccinia cnici-oleracei* (Fig. 6, 19) und *Puccinia helianthi* (Fig. 6, 20) gleichen den einzelligen Teleutosporen der Gattung *Uromyces*. Ja sogar die vielzelligen Teleutosporen von *Phragmidium rubi* (Fig. 6, 21) können sich bis auf eine Zelle reduzieren. Wenn die dreizelligen Teleutosporen von *Triphragmium* die eine Zelle verlieren, so werden sie den Teleutosporen der Gattung *Puccinia* ähnlich, z. B. *Triphragmium filipendulae* (Fig. 6, 22). Die abgebildeten Teleutosporen von *Triphragmium ulmariae* (Fig. 6, 23) erinnern an die Teleutosporen von *Diorchidium*.

6. Die einfachen Sporen gestalten sich zu zusammengesetzten.

Innerhalb dieser Gruppe unterscheidet Verf.:

a) Zweizellige Uredosporen. *Puccinia chrysanthemi* (Fig. 6, 24).

b) Zweizellige Teleutosporen der Gattung *Uromyces*. Diese sind den Teleutosporen der Gattung *Puccinia* ähnlich. Verf. war sehr überrascht, als er die nächst Aranyosmarót (Komit. Bars) gesammelte Rostpusteln von *Verbascum phlomoides* untersuchte und in diesen meist zweizelligen Teleutosporen fand. Auf Grund der untersuchten Exemplare könnte der Rostpilz von

Verbascum phlomoides leicht in die Gattung *Puccinia* eingereiht werden, falls es nicht sicher wäre, dass wir es in diesem Falle mit abnormaler Bildung der einzelligen Teleutosporen von *Uromyces thapsi* zu tun haben.

c) Phragmidiumartige Ausbildung der Teleutosporen von *Puccinia*. Drei, ja sogar vier Zellen stellen sich übereinander, wodurch sie den Teleutosporen von *Phragmidium* ähnlich werden. Diese Bildungsabweichung ist nicht selten. Beispielsweise führt Verfasser die dreizelligen Teleutosporen von *Puccinia cnici-oleracei* (Fig. 6, 28) und *Puccinia malvacearum* an, bei der letzten Art hat Verf. in einem Falle vierzellige Teleutosporen beobachtet.

d) Triphragmidiumartige Ausbildung der Teleutosporen von *Puccinia*, wie das die Fig. 6, 26 (*Puccinia glechomatis*), Fig. 6, 27), (*Puccinia albescens*) und Fig. 6, 29 (*Puccinia nigrescens*) darstellen.

e) Vier- und mehrzellige Teleutosporen der Gattung *Triphragmium*. Z. B. *Triphragmium ulmariae* (Fig. 6, 30).

f) Die Lage der Sporenzellen weicht von der Regel ab. In diese Gruppe gehören hauptsächlich jene Fälle, wo die Sporen, respektive die Achse der einen oder anderen Zelle sich in abnormaler Lage zu dem Sporenstiel befindet. Die Fig. 6, 34 (*Puccinia phragmitis*), Fig. 6, 37 (*Puccinia saniculae*) und Fig. 6, 36 (*Puccinia tinctoriae*) stellen jenen Fall dar, wo die Sporenachse von der Stielachse auf 90° abweicht. In diesem Falle verläuft die Zwischenwand der Zellen mit der Stielachse parallel. Wenn die Querwand in der Fortsetzung des Stieles liegt, so nehmen die Sporen eine *diorchidium*artige Form an (Fig. 6, 36).

Falls nur die eine Zelle die seitliche Wendung nimmt, so behält die Querwand die normale Lage zum Stiele. Diese Anomalie stellt Fig. 6, 35 (*Puccinia malvacearum*) dar.

Die Lage der einzelnen Zellen der Sporen ändert sich auch bei den Teleutosporen der Gattung *Triphragmium*, da sie sich phragmidiumartig ordnen, z. B. die Teleutosporen bei *Triphragmium filipendulae* (Fig. 6, 33).

Einen interessanten Fall zeigt das in Fig. 7, 2 abgebildete Konidium von *Stephanoma strigosum*, wo sich an der Stelle der einen Zelle ein zusammengesetztes Konidium entwickelt hat; infolgedessen stellt das Konidium eine Doppelform dar. Fig. 7, 1 veranschaulicht das normal entwickelte Konidium. Ein anderer Fall der Missbildung des Konidiums ist in Fig. 7, 3 abgebildet. Die hier abgebildeten Konidien von *Pestalozzia Karsteni* besitzen ästige Borsten, wo doch diese gewöhnlich einfach sind.

Zur Teratologie der Pilze gehört auch die vorzeitige Keimung der Sporen. Diese biologische Bildungsabweichung erschent manchmal in auffallender Weise, wie das auch Verf. an einem Exemplar von *Morchella intermedia* bemerkt hat. In der habituellen Ausbildung dieses Exemplars war keine Abnormität bemerk-

bar, doch waren die Sporen fast in jedem Ascus in keimendem Zustande und der aus der obersten Spore sich entwickelnde Myceliumfaden gelangte an der Spitze des Ascus ins Freie (Fig. 3). Diese Morchel hat J. Szurák im Walde auf dem Berge „János-hegy“ bei Budapest gefunden.

VI. *Anomalie des Sterigma*. Ed. Fischer¹ erwähnt in der Beschreibung von *Puccinia silvatica*, dass er bei dieser Art abnormal entwickelte oder auch verzweigte Sterigma fand (Fig. 7, 5).

*

Die mikroskopischen Organe der Pilze weisen wahrscheinlich oft teratologische Bildungen auf, doch sind solche Fälle in der Literatur nur zerstreut und nebensächlich angeführt. Die Ursache dessen liegt in ihrer Kleinigkeit, wodurch sie nicht leicht ins Auge fallen, weiters wird ihnen derzeit keine Bedeutung beigelegt. Wenn uns eine grössere Anzahl von Beobachtungen zu Gebote stehen wird, so werden die Missbildungen der Pilze, vom morphologischen, wie vom entwicklungsgeschichtlichen Standpunkte gewiss interessante Folgerungen bieten. Die Ursache der Anomalien kann nur in wenigen Fällen befriedigend festgestellt werden; positive Resultate werden sich nur dann ergeben wenn die Teratologie sich mit ihnen hauptsächlich auf experimentellem Wege beschäftigen wird.

Erklärung der Figuren.

Taf. I. Fig. 1. *Agaricus (Clitocybe) ericetorum*. Am Scheitel des Hutes morchelartige Bildungen und in umgekehrter Lage sitzende Hütchen. (Nat. Gr.). *Orig.*

Taf. I. Fig. 2. Umgekehrte Hütchen vom Scheitel eines Hutes von *Agaricus (Clitocybe) ericetorum*. (Vergr. 10.) *Orig.*

Fig. 3. Sporen von *Morchella intermedia* Boud., die schon im Ascus keimen. Links der obere Teil eines Ascus mit keimenden Sporen (Vergr. 400). Rechts vom Ascus 5 keimende Sporen. *Orig.*

Fig. 4. a) *Cordyceps capitata*, nat. Gr., b) *Darlucula filum* (Vergr. 100), c) *Bocista plumbea*, nat. Gr. *Orig.*

Fig. 5. *Ithyphallus impudicus*. (Photogr. Aufn. von E. Endrey).

Fig. 6. Missbildungen der Sporen der Rostpilze. 1., 2. *Uromyces thapsi*; 3. *U. rumicis*; 4. *Puccinia epilobii* — *Fleischeri*; 5. *Uromyces thapsi*; 6. *Puccinia thlaspeos*; 7. *P. salviae*; 8. *P. longirostris*; 9. Uredospore von *P. chrysanthemi*; 10., 13., 14., 15. *P. lamsanae*; 11. 16. *Phragmidium rubi*; 17. *Ph. fusiforme*; 12. Uredospore von *Puccinia oblongata*; 18. *P. coronata*; 19. *cnici-oleracei*; 20. *P. helianthi*; 21. *Phragmidium rubi*; 22. *Triphragmium filipendulae*; 23. *T. ulmariae*; 24. Uredospore von *Puccinia chrysanthemi*; 25. *Uromyces thapsi*; 26. *Puccinia glechomatis*; 27. *P. albescens*; 28. *P. cnici-oleracei*; 29. *P. nigrescens*, 30. *T. ulmariae*; 31. *P. malvacearum*; 32. *P. glechomatis*; 33. *T. filipendulae*; 34. *P. phragmitis*; 35. *P. malvacearum*; 36. *P. tinctoriae*; 37. *P. saniculae*.

11, 16 und 17 Vergr. 250, alles andere 500; 3, 4, 5, 6, 9, 12, 17, 22, 23, 24, 26, 27, 30, 31, 32, 33 nach Ed. Fischer, 8 nach P. et H. Sydow alles andere *Orig.*

¹ Ed. Fischer: Die Uredineen der Schweiz. p. 289—290.

Fig. 7. Normale Konidie von *Stephanoma strigosum*; 2. Abnormale Konidie derselben Art (Vergr. 500); 3. Abnormale Konidie von *Pestalozzia Karsteni* (Vergr. 1000); 4. Abnorm. Ascus von *Dermatea carpinea* (Vergr. 175); 5. Ästige Sterigmen von *Puccinia silvatica* (Vergr. 300). Letztere nach Ed. Fischer, 1—4 Orig.

Fig. 8. Missbildungen von *Tylostoma mammosum*. Orig. (Szurák.)

(Aus der Sitzung der bot. Sektion am 13. April 1912.)

Bányai I.: Beiträge zur Flora der Umgebung von Abrudbánya.

Originaltext s. Seite 116—130.

Das durchforschte Territorium liegt in Ostungarn im Gebiet des Aranyos-Flusses. Seine höheren Gipfel sind: Nagy-Hegy (957 m), Botes (1263 m), beide aus Sandstein bestehend, ferner Vulkój (1349 m), Zsamená (1364 m), sowie andere 1100—1200 m hohe Andesitgipfel. Hier und da findet man auch kleinere Kalkfelsen vor. Die Wälder, die grösstenteils schon gefällt sind, bestehen hauptsächlich aus *Fagus silvatica*, *Carpinus betulus*, *Acer pseudoplatanus*, *Populus tremula*, *Fracinus excelsior*, *Betula verrucosa* und an einigen Stellen aus *Abies alba* gemischt mit *Picea excelsa*. An den Waldrändern kommen *Prunus spinosa*, *Crataegus oxyacantha*, *Ligustrum vulgare*, ferner *Rhamnus frangula*, *Sambucus nigra*, *S. racemosa*, *Lonicera xylosteum*, *Viburnum opulus*, *Acer campestre*, *Sorbus aucuparia* f. *lanuginosa* Kit. vor. *Lonicera leiophylla*, die von hier publiziert wurde, konnte Verfasser trotz aller Bemühung nicht wieder finden. In den Tälern kommt *Alnus glutinosa* vor, die jedoch oberhalb Abrudbánya (600 m) durch *A. incana* ersetzt wird. Die höchsten Bergrücken sind von *Calluna vulgaris* bedeckt.

Leucojum biflorum Simk. und *L. carpaticum* Herb. glaubt Verfasser von *L. vernalis* L. nicht zu trennen. Die zwei ersteren sollen zweiblütige Formen darstellen, welche Eigenschaft sich jedoch nicht für konstant erwies. *Lilium Jankae* Kern. kommt in Ungarn bloss hier bei Verespatak vor. Durch übermässiges Sammeln ist sie jedoch sehr selten geworden und mehr nur an versteckten Stellen mit *Arnica montana*, *Eriophorum latifolium*, *Lathyrus niger*, *Ferulago silvatica*, *Melampyrum bihariense* und *Rosa dumetorum* zu finden.

Als interessantere Pflanzen sind hervorzuheben am Berge Somoskő: *Aristolochia pallida*, *Dianthus marisensis* und *Arum alpinum*; am Detonata flocosa: *Rosa reversa* W. et K.; am Berge Vulkan: *Helleborus purpurascens* W. et K. mit *Veratrum Lobelianum* usw. Die Aufzählung der gesammelten Pflanzen ist im Originaltext (Seite 123—130) nachzulesen.

(Aus der Sitzung der Sektion am 8. Mai 1912.)

Tuzson J.: Über die Formen von *Fritillaria tenella*.

Originaltext s. Seite 131—135, mit den Fig. 1—4.

Während des Studiums und der Sammlung der Pflanzen der Deliblatér Sandpuszten habe ich jener *Fritillaria*, die von J. Wagner in den „Magyar Botanikai Lapok“ 1906, Seite 182 unter dem Namen *F. Degeniana* als eine neue Art beschrieben und abgebildet wurde, besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Zunächst sammelte ich bloss Zwiebeln, aus denen ich dann die Pflanze im hiesigen botanischen Garten kultivierte. Später erhielt ich vom Herrn Oberforstingenieur J. Ajtai 32 blühende Exemplare vom „locus classicus“.

Aus den Untersuchungen hat sich ergeben, dass die Pflanze zu der Art *F. tenella* MB. gehört. Und zwar:

1. ist der Stengel nicht nur in seiner oberen, sondern zum Teil auch in der unteren Hälfte beblättert. Dies ist davon abhängig, wie tief die Zwiebel im Sande steckt;

2. das untere Blatt ist selten allein stehend, häufig befinden sich hier 2 gegenständige Blätter, bisweilen aber 3 in einem Quirl;

3. das Perigon ist nicht ausgespreizt, sondern glockenförmig;

4. die Stellung und Form der Honiggruben ist von denen der *F. tenella*;

5. der gelbliche Mittelstreifen der Perigonblätter ist eben so vorhanden, wie bei der *F. tenella*;

6. ihre Antheren sind 4—8 mm lang, die Staubfäden dagegen 9 mm. Das Verhältnis zwischen den beiden wechselt je nach dem Entwicklungszustand. So sind die jungen Antheren anfangs länger als ihre Staubfäden. Dieses Merkmal ist daher diagnostisch nicht verwertbar;

7. die Frucht ist etwas prismatisch verkehrt-eiförmig, so wie die der *F. tenella*.

Mit anderen Worten: dazu, dass die Pflanze der Deliblatér Sandpuszta von *F. tenella* getrennt werde, ist kein triftiger Grund vorhanden. Sie wurde unter diesem richtigen Namen durch Reichenbach eben auf Grund südungarischer Exemplare vollkommen richtig abgebildet (Ic. fl. germ. X, 1848, fig. 978).

Ich habe nachher die Pflanze vom Deliblat darauf vergleichend untersucht, ob sie von Formen der *F. tenella* anderer Standorte zu unterscheiden ist. Zu diesem Zwecke habe ich Gelegenheit gehabt die Exemplare der Universitäten zu Budapest und Kolozsvár, die des Ung. Nationalmuseums und Wiener Hofmuseums zu untersuchen, sowie auch selbst die Exemplare des Herbariums Marschall v. Bieberstein in der Sammlung der Akad. d. Wissenschaften zu St.-Petersburg.¹

Im allgemeinen hat sich gezeigt, dass *F. tenella* überall ziemlich veränderlich ist. Dabei konnte aber auch festgestellt

¹ Den betreffenden Herren Direktoren spreche ich für das Untersuchungsmaterial auch an dieser Stelle meinen innigsten Dank aus.

werden, dass zufolge konsequenter Abweichungen besonders drei ihrer Formen von einander zu trennen sind. Bezüglich dieser und überhaupt der Gliederung, Verbreitung und Literatur der Art soll hier auf die lateinischen Diagnosen und die betreffenden Standortsangaben (im ungar. Texte, Seite 132—134) hingewiesen werden. Zu denselben sei hier bloss nur noch Einiges hervorgehoben.

Die *f. montana* wurde vom Mte Spaccato beschrieben und sie kommt hier, sowie auch an anderen ihrer angegebenen Standorte, besonders auf kalkhaltigem Boden in ihrer charakteristischen Gestalt vor. Dass sie mit einer anderen Form von *F. tenella* zusammen vorkäme, konnte bezüglich keines ihrer Standorte festgestellt werden. Die *f. latifolia* variiert jedoch an den Standorten von Oravicza, Herkulesfürdő und Torda derart, dass manche Exemplare für *f. montana* bestimmt werden konnten. Dieses Variieren glaube ich jedoch speziell der *f. latifolia* zuzuschreiben, die vielleicht auf trockenem, felsigem Standorte sich *montana*-ähnlich entwickelt. Die *f. latifolia* wurde zuerst im Herbarium Sintenis auf Grund Dobrogaer Exemplare von Uechtritz unterschieden. Diese sind mit den südungarischen vollkommen identisch. Unter den Exemplaren von Torda und Kolozsvár kommen auch auffallend üppig entwickelte vor, solche wie die in Gärten kultivierten zu sein pflegen.

Von den drei unterschiedenen Formen der *F. tenella* ist die südlichste Form die in den Apenninen vorkommende *f. Orsiniiana*. Weiter nördlich folgt das Verbreitungsgebiet von der *f. montana*, die jedoch auch in Algier vorkommt und verbreitet sich durch den Balkan bis zum Kaukasus. Es sei aber bemerkt, dass ich aus Russland bloss ein bessarabisches Exemplar und zwei ziemlich mangelhaft erhaltene Exemplare des Herbariums von Marschall v. Bieberstein aus dem Kaukasus (Fig. 2) gesehen habe. Diese weisen zwar die Eigenschaften der *f. montana* auf, es wäre jedoch wünschenswert, auch mehrere russische und besonders kaukasische Exemplare zu untersuchen, ob sie der *f. montana* konsequent gleich sind und dort nicht auch Formen mit dem Habitus von *f. latifolia* vorkommen. In diesem Falle müsste dann die angegebene Verbreitung der *f. latifolia* dementsprechend ergänzt und eventuell die Verbreitungsgrenzen der *f. montana* entsprechend eingeschränkt werden.

Die *F. tenella* ist durch Übergangsformen mit der *F. involucrata* All. der Südwest-Alpen, sowie der südlichen *F. messanensis* Rafin., der dalmatinischen *F. gracilis* A. u. G. und der in Istrien und auf dem Balkan einheimischen *F. neglecta* Parl. ziemlich eng verbunden. Die zwei letzteren sind jedenfalls am richtigsten als Formen der *F. messanensis* zu betrachten, wie es bereits von Beck (l. c.) zum Ausdruck gebracht wurde.

(Aus der Sitzung der botanischen Sektion am 8. Mai 1912.)

G. Moesz: Das Herbarium von J. Csató im Ung. Nationalmuseum.

(Ung. Originaltext p. 135.)

J. Csató, königl. Rat, pens. Vizegespan des Komitates Alsó-Fehér, hat im Mai l. J. sein Herbar, sowie die Bibliothek dem Ung. Nationalmuseum überlassen. Das musterhaft geordnete Herbarium enthält grösstenteils Blütenpflanzen, insgesamt cca 40,000 Spannblätter. J. Csató sammelte besonders in Erdély (Siebenbürgen), stand dabei aber in reger Tauschverbindung fast mit allen namhaften Floristen Europas. In seinem Herbar befinden sich besonders von den folgenden ungarischen Botanikern gesammelte Pflanzen: Barth, Borbás, *Budapester Tauschverein*, Degen, Dietz, Haynald, Hazslinszky, Holuby, Janka, Römer, Simonkai, Tauscher, Vrabélyi, Wolff, Schlosser. Das Verzeichnis der im Herbar Csató sich befindenden ausländischen Sammlungen und Sammler ist im ung. Originaltext p. 136 mitgeteilt; doch ist dieses nicht vollständig. Besonders wertvoll ist das von französischen Botanikern stammende Material. Der edelgesinnte Spender erklärte, dass er auch seine mineralogischen, sowie ornithologischen Sammlungen, die ebenfalls von grossem Werte sind, dem Ung. Nationalmuseum schenken werde.

LITERATURBERICHT.

K. Müller, Freiburg i. Br.: Die Lebermoose (Musei hepatici) L. Rabenhorsts Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich u. der Schweiz. Leipzig. Verlag von E. Kummer, 196—1911.

Die hepaticologische Literatur ist durch eine wertvolle Arbeit bereichert worden. K. Müller bearbeitete für Rabenhorsts Kryptogamen-Flora die Lebermoose, wodurch der bryologische Teil dieses grossen kryptog. Werkes nach langer Pause ergänzt wurde. Bisher ist nur der erste Band zum Abschluss gelangt, doch kann man schon von diesem schliessen, dass die Lebermoose von K. Müller sich an Limprichts Laubmoose würdig anreihen werden.

Im allgemeinen Teil finden wir die allgemeine Charakteristik der Lebermoose, die anatomischen, entwicklungsgeschichtlichen und biologischen Verhältnisse, die Stellung der Hepaticae im Gewächsreiche. Diesem allgemeinen Teil folgt der beschreibende, in welchem der Verf. die Lebermoose floristisch-systematisch behandelt. Die bekannten Gattungen, sowie deren Arten und Formen sind eingehend beschrieben; darunter finden sich auch einige neue vom Verf. unterschiedene Untergattungen, Arten und Formen. Den Spezies-Diagnosen ist ein Bestimmungsschlüssel vorangestellt; dies, sowie die zahlreichen, instruktiven Abbildungen, die den beschreibenden Teil ergänzen,

sind wohl geeignet, das Studium der Lebermoose besonders dem Anfänger wesentlich zu erleichtern. Im allgemeinen kann gesagt werden, dass diese Arbeit zum weiteren eingehendem Studium genug Anregung bietet.

Szurák.

SITZUNGSBERICHTE.

Sitzung der botanischen Sektion am 13. März 1912.

Vorsitzender: Klein Gy. Schriftführer: Moesz G.

1. Treitz P. als Gast bespricht unter dem Titel: „Der Boden und die Pflanze“ die Beziehungen, welche zwischen der Pflanzenwelt und der Bodengestaltung bestehen, und legt dar, dass die Pflanzendecke und das Klima in gleicher Weise an der Bodenaufschliessung teilnehmen.

2. Szurák J. bespricht C. Warnstorfs: „*Sphagnologia universalis*“.

3. Szurák J. demonstriert eine neue Pflanzenmappe.

4. Tuzson J. bespricht Harshbergers „*Phytogeographic Survey of North America*“.

Sitzung der botanischen Sektion am 13. April 1912.

Vorsitzender: Klein Gy. Schriftführer: Moesz G.

1. Doby G. legt seine fortsetzungsweisen Untersuchungen über: „*Die Chemie der Blattkräuselung bei der Kartoffel*“ vor.

2. Doby G. hält einen Vortrag über: „*Die Oxydasen des Maiskolbens*“.

3. Moesz G. berichtet: „*Über Bildungsabweichungen bei Pilzen*“ und legt Abbildungen solcher von ihm an Fruchtkörpern, Stroma, Sporen und Sterigmen beobachteten Abweichungen vor. (S. dieses Heft S. 105).

Sitzung der botanischen Sektion am 8. Mai 1912.

Vorsitzender: Klein Gy. Schriftführer: Moesz G.

1. Tuzson J. spricht: „*Über die Fritillaria des Deliblat*“ und legt dar, dass die *Fritillaria Degeniana* Wagn. nur eine verbreitete Form von *Fr. tenella* M. B. ist, die er als *forma latifolia* (Uechtr.) benennt.

Wagner, der Autor der neuen Art, bemerkt, dass er dieselbe für eine gute Art hält und dass dieselbe durch die rankenartig eingerollten oberen Blätter der Fruchtexemplare sich am meisten der *Fr. ruthenica* Wickstr. nähert und demzufolge als Bindeglied betrachtet werden kann zwischen den rankenblättrigen Fritillarien Mittel-Asiens und den nicht rankigen Fritillarien West-Europas.

Tuzson erwidert, dass *Fr. tenella* eine sehr variable Art sei und dass rankenartig eingerollte Blätter einesteils auch bei den westlichen Formen vorkommen, andernteils aber bei einem grossen Teile der Deliblaté Exemplare fehlen. (S. die Arbeit selbst S. 32.)

2. Jávorka S. zeigt einige, speziell ungarische Pflanzen von neuen Standorten vor, so: *Myosotis suaveolens* vom Berge „Szénáshegy“ bei Pilis-Szentiván, sowie *Festuca carpatica*, *Delphinium oxysepalum* und *Hieracium lipoviciense* aus den Bergen des Komitates Árva.

3. Bányaí J.'s Arbeit: „*Daten zur Flora von Abrudbánya*“ legt Jávorka vor. (Siehe dieses Heft p. 116 und (31).

4. F u c s k ó M. zeigt „keimende Samen von *Trapa natans*“ vor und erwähnt, dass die junge Wurzel negativ-geotropische Krümmungen ausführt.

5. S z a b ó Z. zeigt unter dem Tittel: „Kleinigkeiten aus dem botanischen Garten von Budapest“ folgende Pflanzen vor: a) Ein lebendes Exemplar einer aus Herkules-Bad stammenden und im bot. Garten kultivierten *Euphorbia lingulata* Heuff., die während dreijähriger Kultur ihre charakteristischen Blattstiele verlor und dadurch der *E. polychroma* so ähnlich wurde, dass sie von derselben nicht zu unterscheiden war. b) Ein Topfexemplar eines *Sempervivum*, auf welches der Pilz: *Endophyllum sempervivi* von *S. tectorum* übertragen wurde. c) Ein *Pelargonium peltatum*, auf welchem *Orobanche ramosa* schmarotzte. d) Eine Tulpe, deren Perigon-Blätter sämtlich ergrünt und laubblattartig entwickelt waren.

Sitzung der botanischen Sektion am 12. Juni 1912.

Vorsitzender: Klein Gy. Schriftführer: Moesz G.

1. M á g o c s y - D i e t z S.: Kritik über das Werk E. D o r n e r B.'s „*Kaszáló- és legelőjavítás*“ (Wiesen- u. Weiden-Verbesserung), vorgelesen von S z a b ó Z. (Siehe S. 154).

2. G o m b o c z E. bespricht Green's Werk: „*History of Botany 1860—1900.*“ Wird erscheinen.

3. M o e s z G. „*Das Herbarium von J. Csató in Ungar. Nationalmuseum*“. (Siehe dieses Heft pag. 135 und (34).

Sitzung der botanischen Sektion am 25. September 1912.

Zweiter Vorsitzender: M á g o c s y - D i e t z S. Schriftführer: Moesz G.

Zweiter Vorsitzender eröffnet die Sitzung deren einzigen Gegenstand die Begrüßung des ersten Vorsitzenden: K l e i n Gy. bildet, anlässlich seiner vierzigjährigen Dienstzeit als ordentlicher Professor der Botanik am hiesigen Polytechnikum und seiner zwanzigjährigen Mitwirkung an den Arbeiten der bot. Sektion.

Nachdem der Gefeierte durch eine Deputation abgeholt wurde, richtete der zweite Vorsitzende, M á g o c s y - D i e t z im Namen der Sektion eine längere Begrüßungsrede an ihn und überreichte ihm ein schönes Album mit den Photographien der ungarischen Botaniker, von denen viele seine einstigen Schüler waren; im Namen der letzteren begrüßte dann Szalóki R. den Gefeierten.

Nach diesen Anreden dankte der Jubilar in tiefbewegten Worten für diese Ehrung, und erklärte, dass ihm dieselbe stets in angenehmer Erinnerung bleiben werde. Der Sitzung folgte ein freundschaftliches Bankett, wobei mehrere Trinksprüche auf den Gefeierten ausgebracht wurden.

PERSONALNACHRICHTEN.

Dr. Z. S z a b ó hat sich an der Universität in Budapest zum Dozenten für Botanik habilitiert.

Dr. M. O r m á n d y, Mittelschullehrer am Piaristen-Obergymnasium zu Budapest, ist im Alter von 65 Jahren gestorben.

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 XI.

1912. XII/30.

HEFT 5—6.

Lacsny I. L.: Beiträge zur Algenflora der Thermalwässer bei Nagyvárad.

Verfasser sammelte zu verschiedenen Zeiten die Bacillariaceen aus den Thermalwässern bei Nagyvárad und zwar 1. aus dem Teiche im Parke des Felix-Bades, 2. aus dem vom Felix-Bade kommenden Pecze-Bach; 3. aus dem vom Bischofs-Bade kommenden und teichartig sich verbreiternden Pecze-Bach, und 4. aus dem Teiche hinter der Schwimmschule des Bischofs-Bades. Die Sammlung wurde mit Thum'schem Netz und Löffel durchgeführt und nicht nur vom Grund, sondern auch von den an der Oberfläche schwimmenden schlammigen Algenrasen vorgenommen. Die Arten der letzteren sind grösstenteils dieselben, wie die des Grundschlammes. Das gesammelte Material wurde auf bekannte Weise zuerst in konzentrierte Salzsäure gelegt, nachher in Salpetersäure gekocht, ausgewaschen, getrocknet und nach Behandlung mit Thum'schem Styrax untersucht. Mit den untersuchten Thermen befasste sich bisher bloss Gy. Schaarschmidt.¹ Dieser Verfasser zählte von hier 35 Arten auf, von welchen Verfasser bloss 23 vorfand, wahrscheinlich deshalb nicht sämtliche, weil er vermutlich nicht an denselben Stellen sammelte, wie Schaarschmidt. Vom Verfasser wurden zusammen 112 Arten gefunden, darunter *Nitzschia lamprocarpa* (Hantz) n. v. *striata* als neue Varietät. Das Verzeichnis der Arten ist auf Seite 169 bis 182 des ungarischen Originaltextes zu finden.

Kl. Gy.

¹ Schaarschmidt, Gy. Additamenta ad phycologiam Cott. Bihar et Krassó-Szörény. Magyar Növénytani Lapok. (Ung. Botan. Blätter, 1882.)

Blattny T.: Bemerkungen über F. Pax: „Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen“. Bd. I., II.

Die Arbeit der forstl. pflanzengeographischen Beobachtungen, die in Ungarn vom Jahre 1897 an begonnen wurden, ist nunmehr so weit fortgeschritten, dass die Ergebnisse binnen zwei Jahren veröffentlicht werden können. Das Hauptziel dieser Arbeit war die Feststellung der horizontalen, hauptsächlich der regionalen Verbreitungsgrenzen der in forstl. Beziehung wichtigen Holz- und Straucharten. Anlässlich dieser pflanzengeographischen Forschungen hat Verf. solche Tatsachen konstatiert, die entweder in dem obenangeführten Werke nicht berücksichtigt wurden, oder die den Paxschen Beobachtungen oder Angaben widersprechen. Bei dieser Gelegenheit möchte daher Verf. dieses wertvolle Werk mit seinen Beobachtungen ergänzen und berichtigen.

Bd. I. S. 104. — „Weit wichtiger aber ist die Tatsache, dass das Niveau von 600—700 m im Westen und die ihm entsprechende Höhe von durchschnittlich 850 m im siebenbürgischen Hochland auch die vertikale Begrenzung für eine Anzahl Holzgewächse bedeutet: in erster Linie der *Eiche*, mit welcher die *Linde*, *Esche* und der *Spitzahorn* sich verbinden, in zweiter Linie auch der *Kiefer* und der *Hainbuche*.“

Es ist zwar richtig, dass die Vegetation der Eiche (*Quercus sessiliflora*) in den westlichen Karpathen im niedrigeren Niveau endet als in deren östlichen und südlichen Gebieten, doch ist dieser Niveau-Unterschied nicht 150—250 m, sondern nur etwa 120 m. Dies beweisen folgende Angaben:

Die durchschnittliche obere Grenze von *Quercus sessiliflora* (Baumform) liegt:

a) westlicher Teil	Nordwestkarpathen bei 680 m Zentralkarpathen „ 800 m	740 m
b) östlicher Teil	Nordostkarpathen bei 760 m Ostkarpathen „ 940 m Südkarpathen „ 990 m Südungarisches Gebirgsland ¹ „ 730 m Bihargebirge „ 860 m	860 m

Diese Daten der Verbreitungsgrenzen können weder mit der oberen Vegetationsgrenze der Linde (*Tilia ulmifolia*), der Esche, des Spitzahorns, noch weniger mit der Weissföhre identifiziert werden. Die vertikale Verbreitung der Hainbuche nähert sich so ziemlich jener der Eiche. Die folgende Zusammenstellung zeigt die vertikalen Grenzen der erwähnten Holzgewächse, ohne Benennung der einzelnen Gebirge:

die durchschnittliche obere Grenze von *Tilia ulmifolia* liegt

- a) im westlichen Teil bei 815 m
- b) im östlichen Teil bei 880 m;

¹ Godjan-Szarkó Gruppe, Domugled-, Szemenik-, Kraku-Almás und Pojána-Ruszka-Gebirge.

die durchschnittliche obere Grenze von *Fraxinus excelsior* L. liegt

- a) im westlichen Teil bei 900 m
- b) im östlichen Teil bei 1050 m;

die durchschnittliche obere Grenze von *Acer platanoides* L. liegt

- a) im westlichen Teil bei 930 m
- b) im östlichen Teil bei 1070 m;

die durchschnittliche obere Grenze von *Pinus silvestris* L. (Baumform) liegt

- a) im westlichen Teil bei 1050 m
- b) im östlichen Teil bei 1270 m;

die durchschnittliche obere Grenze von *Carpinus ulus* L. (Baumform) liegt

- a) im westlichen Teil bei 680 m
- b) im östlichen Teil bei 820 m.

Der Unterschied der verticalen Grenzen der angeführten 6 Holzgewächse kann durchschnittlich mit 140 m bezeichnet werden; im allgemeinen mit 150 m. Dieser Unterschied ist bei *Picea excelsa* Link. (Waldgrenze) 160 m, bei der Buche 130 m etc.

Bd. I. S. 104. — Bei Kistalmács (Talmacsel) konnte Pax Schwarzkiefer vom struchtartigen Wuchs nicht sehen, weil hier nur *Pinus silvestris* wächst und es ist allgemein bekannt, dass die Schwarzkiefer wildwachsend in Ungarn nur im Krassó-Szörényer Komitat (Domugled und Szinicz [Szinicza]) vorkommt.

Bd. I. S. 104. — Dass von den Eichen *Quercus sessiliflora* in den Gebirgen am höchsten steigt, stimmt mit den Tatsachen überein, doch ist es unrichtig, dass *Quercus robur* am weitesten zurückbleibt. Die durchschnittliche obere Vegetationsgrenze der Eichen (Baumform) liegt in den ung. Karpathen in den folgenden Höhen:

<i>Quercus sessiliflora</i> Salisb.	bei 820 m
<i>Quercus cerris</i> L.	„ 650 m
<i>Quercus robur</i> L.	„ 640 m
<i>Quercus lanuginosa</i> Lam.	„ 560 m
<i>Quercus conferta</i> Kit.	„ 470 m.

Bd. I. S. 114—115. — Unrichtig ist die Behauptung, als ob in den Karpathen die Weissföhre der Charakterbaum des niedrigen Hügellandes wäre. Die Weissföhre kommt ja an solch niedrigen Standorten nur in Kultur vor. Sie umsäumt weder die Westkarpathen in ihrem Abfall gegen das Alföld, noch dringt sie längs der breiten Täler ins Innere der Gebirge ein. In Ungarn ist die Weissföhre im Vorgebirge selten am natürlichen Standorte; dagegen ist sie in der nördlichen und südlichen Hohen Tátra, in der Alacsony-Tátra (Niedere Tátra), in dem angrenzenden Szepes-Gömörer Erzgebirge, sowie in der nördlichen Nagy-Fátra (Grosse Fátra) — eben an hohen Standorten — ohne Zweifel urheimisch. In die Knieholzregion der Hohen

Tátra ist sie nicht durch Forstkultur aufgestiegen, wie es Pax zu glauben geneigt wäre.

Bd. I. S. 116. — Bezüglich der Höhengrenzen der Eichen siehe die Berichtigung der S. 104.

Bd. I. S. 117. — Zur Verbreitung von *Syringa Josikaea* schliessen sich ergänzungsweise noch die folgenden Angaben. Die angeführten Märraroser und Unger Standorte sind durch die Bereger Fundorte (Vicsatal, Latorczatal) verbunden, und dadurch weniger isoliert. Im Bihargebirge kommt sie ausser den Komitaten Bihar, Kolozs und Torda-Aranyos auch im Hunyader Komitate (Obersiatal unter Gaina) vor.¹ *Syringa Josikaea* bevorzugt beschattete Talgründe mit grosser Luftfeuchtigkeit, ihr entfernt sich auch nicht weit von diesen, man begegnet sie zumeist in der Buchenregion, doch auch in der Nadelholzregion.

Bd. I. S. 124. — In den Zentralkarpathen liegt die obere Waldgrenze der Buche durchschnittlich um 30 m höher als in den nordöstlichen Karpathen. Am Stoj nähert sich die Waldgrenze nur ausnahmsweise der Höhe von 1300 m; die durchschnittliche Waldgrenze steigt hier laut 73 Angaben nur bis 1200 m. Das Maximum der Waldgrenze liegt bei 1293 m; die Region der Buchenbüsche überragt die Waldgrenze durchschnittlich um 60 m, ihr oberer Rand liegt deshalb durchschnittlich 1260 m hoch.

Die Waldgrenze der Buche ist in der Grossen Fátra tatsächlich 1300 m ü. d. M.

Bd. I. S. 125. — „Während aber die obere Grenze des Fichtenwaldes im Norden Siebenbürgens (Rareu-Kelemen-Hoverla) bei etwa 1600—1700 m liegt, steigt sie am Nagybagymás entschieden über diese Höhe empor; in den Transsylvanischen Alpen liegt sie bereits um und über 1800 m und erreicht in der Biharia und im Mühlbachgebirge die Elevation von 1850 m.“

Waldgrenzen der Fichte:

	Mittel m	Max. m	Zahl der Angaben
1. Märraroser Alpen, östl. Teil	1500	(1644)	214
2. Radnaer Alpen	1560	(1672)	58
3. Borgóer Alpen	1540	(1612)	16
4. Kelemen-Gruppe	1660	(1771)	25
5. Gyergyóer Gruppe	1650	(1734)	13
6. Csiker Gruppe	1660	(1717)	3
7. Görgénygebirge	1650	(1716)	8
8. Hargittagebirge	1680	(1724)	17
9. Südkarpathen	1750	(1880)	195
a) Bucsecs-Gruppe	1770		
b) Fogaraser Alpen	1680		
c) Szebener Alpen	1790		
d) Hunyader Alpen	1760		
e) Retyezát	1730		
10. Bihargebirge	1580	(1754)	68

¹ Neue Standorte von *Syringa Josikaea* beabsichtigt Verf. in einer nächsten Sitzung der botanischen Sektion zu veröffentlichen.

Laut diesen Daten liegt die höchste Waldgrenze der Fichte in den Szebener Alpen; bis 1850 m steigt sie ausnahmsweise nur hier und da. (Das Maximum für Ungarn ist 1880 m.)

Bd. I. S. 125. — Nach Pax liegt die obere Vegetationsgrenze von *Abies alba* Mill. in den Westkarpathen bei 1100 m, in den Ostkarpathen bei 1400 m; doch bedürfen diese Angaben eine Berichtigung. Laut den pflanzengeographischen Erhebungen liegt diese Grenze (Baumform):

in den Westkarpathen . . bei 1220 m (laut 280 Messungen)
in den Ostkarpathen . . . bei 1310 m (laut 585 Messungen)

Bd. I. S. 126. — Die Vegetationszone der Arve liegt nicht zwischen 1300—1600 m, sondern zwischen 1420—1700 m (Baumform); mit der Zone der Krüppelarve zwischen 1420—1750 m. Es entspricht nicht der Tatsache, als ob ihr Vorkommen sich in Erdély (Siebenbürgen) bloss auf die Szászsebeser Alpen und auf den Retyezát beschränken würde. Entschieden ist es festgestellt, dass sie am Bucsecs, in den Fogaraser Alpen (auf der Bráza-Alpe) gedeiht. Am Pareng leben auch einige Exemplare. Die Standorte in der Kelemen-Gruppe müssen neben jenen der Radnaer Alpen auch angeführt werden.

Bd. I. S. 130. — Über *Pinus uncinata* macht Pax die folgende Bemerkung: „Ob der Bestand dieses niedrigen Baumes auf dem Hochmoor im Dornatale oberhalb Dorna Kandreni nicht auf Aufforstung beruht, möchte ich dahin gestellt sein lassen“.

Dieser Behauptung widerspricht die Tatsache; denn im Dornatal, wenigstens an der ung. Kosna kommt nicht *Pinus uncinata*, sondern nur *Pinus silvestris* vor; ausserdem ist sie hier nicht angeforstet, sondern urheimisch.

Bd. I. S. 144. — *Juniperus nana* steigt in der Hohen Tátra durchschnittlich um 40 m höher als *Pinus pumilio* (*Juniperus nana* bis 2000 m, *Pinus pumilio* bis 1960 m); deshalb decken sich nicht ihre Höhengrenzen. *Juniperus nana* steigt an der Babia Gora bis auf den Gipfel (1725 m) empor, deshalb kann man hier von einer oberen Vegetationsgrenze nicht reden, noch weniger, dass das Knieholz hier um 30 m höher steigt als der Zwergwacholder.

Bd. I. S. 145. — Die vom Verf. festgestellten Höhengrenzen der subalpinen Region stimmen mit jenen von Pax nicht überein; es ergaben sich unter Berücksichtigung der Vegetationsgürtel des Knieholzes und der Fichte folgende Höhen:

an der Babia Gora	1420—1660 m;	nach Pax	(1330—1660 m),
in „ Hohen Tátra	1450—1780 „	„	„ (1500—1800 „),
„ den Radnaer Alpen	1600—1900 „	„	„ (1600—1900 „),
„ „ südl. Karpathen	1750—2000 „	„	„ (1850—2200 „).

Bd. I. S. 180. — Die Bemerkung, dass das Vorkommen von *Fraxinus Ornus* im äussersten Süden der Karpathen an den Ufergeländen der Olt, der Cserna und Temes, sowie an den

benachbarten Hügeln Anklänge an die mediterrane Flora zeigt, ist auch unrichtig; denn falls wir *Fraxinus Ornus* für mediterran betrachten, (siehe noch Bd. I. S. 182), so sind ihre erwähnten Standorte gegenüber dem Vordringen dieses mediterranen Elementes bis an das Bükkgebirg von keiner Bedeutung. Das Vorkommen von *Celtis australis* neben *Acer monopetalum* im Kasanpass ist viel interessanter.

Bd. I. S. 190. — Die mit „f“ bezeichnete Vegetationsgrenze der Karte ist für *Fraxinus Ornus* nicht ganz die westöstliche. Simonkai führt die Art auch vom Töpehegy nächst Alsórákos an und dieser Standort ist stark ausser der „f“-Linie der Karte. Der nördliche Teil dieser Linie ist richtig, doch nur deshalb, weil es leichter ist eine Linie zu ziehen, von der man behauptet, dass sie von dieser oder jener Art nicht überschritten wird, als feststellen, dass eine gewisse Art nur bis hier und nicht weiter vorkommt.

Bd. I. S. 193. — Die „f1“-Linie der Karte bezeichnet unter anderen die nordöstliche Grenze von *Pinus austriaca* und *Tilia tomentosa*. Nachdem aber die Angabe über das Vorkommen der Schwarzkiefer nächst Kistalmács sich als unrichtig erwiesen hat, verläuft auch diese Linie vom nächsten Standorte (Domugled) ziemlich entfernt.

Für *Tilia tomentosa* ist sie insofern richtig, dass sie über Nagyvárad verläuft und im Vöröstoronypass (Rotenturmpass) endet; alles andere ist unrichtig. Die Silberlinde ist in der Mezőség, im Bükkgebirge des Kom. Szilágy sowie in Ugocsaer Kom., in der Umgebung von Beregszász und Munkács von vielen Standorten bekannt. Laut diesen verläuft die in der Karte des II. Bandes eingezeichnete Linie von Nagyvárad gegen Osten ungefähr bis Szatmárnémeti, sodann führt sie über Ávasujváros, Nagyszöllös und Beregszász nach Munkács; von Nagybánya wendet sie sich gegen Süden und über Marosvásárhely verläuft sie im Vöröstoronypass.

Bd. I. S. 194. — Die „f2“-Linie wird ostwärts, nach Pax, unter anderen von *Juniperus sabina* und *Castanea sativa* nicht überschritten. Bezüglich *Juniperus sabina* verläuft diese Linie nächst Petrozsény nach dem Zsital. Sie muss eben bei Petrozsény korrigiert werden, denn der östlichste Standort von *Juniperus sabina* liegt von Petrozsény nördlich und nordöstlich (Piatra Rosi), dagegen geht die Linie der Karte von Petrozsény südwestlich.

Für *Castanea sativa* ist diese Grenzlinie von keiner Bedeutung, denn im südöstlichen Ungarn gedeiht diese Art ursprünglich nirgends wild.

Bd. I. S. 194. — Das Vorkommen von *Syringa josikaea* in den Komitaten Ung und Bereg wird wiederholt bezweifelt, jedoch ohne besonderen Grund.

Bd. I. S. 196. — Das Hochgebirge ist die Ursache davon, dass die Kolozsvár—Szászrégen—Székelyudvarhely—Brassó-Linie von *Amygdalus nana*, *Prunus mahaleb* und *Acer tataricum* nicht überschritten wird. Von einer absoluten Grenze kann hier nicht die Rede sein, denn in den rumänischen Ausläufern der Ostkarpathen trifft man wieder diese Holzgewächse. Wo das Hochgebirge z. B. der Verbreitung von *Acer tataricum* nicht den Weg versperrt, (also von Kolozsvár—Szászrégen gegen Norden und Nord-Osten; bei Teke, Füze, Apanagyfalú, Coptelke etc., sodann bei Dés, Bethlen, Nagybánya, Szatmár, Huszt etc.) kommt sie überall vor.

Bd. II. S. 39. — Die Eichenwälder des Komitates Szepes sind derzeit von geringer Bedeutung, obzwar sie einst — wie dies die Gánóczer Relikte beweisen — am Fusse der Hohen Tátra grosse Strecken bedeckten. An dies anschliessend ist nicht vom geringen Interesse, jener der Hohen Tátra am nächsten liegende Standort, der ihr Dasein in den längst vergangenen Zeiten noch deutlicher beweist. Von Poprád gegen Vernár führt der Weg über Virág völgy, von wo man in kaum einer halben Stunde einen im grössten Teil reinen Eichenwald trifft. („Dubina“ 37° 56'—59', 49° 01'). Von Fichtenwaldungen umsäumt steigt hier die Eiche bestandbildend bis 880 m, vereinzelt bis 917 m. Sie kommt hier nur in drei Expositionen u. zw. im Süden, Süd-Osten und Süd-Westen vor; anderwärts findet man sie nicht, sie überlässt das Terrain der Fichte. Sie lebt hier in seichtem Grunde u. zw. in Sandstein. Erwähnenswert ist es, dass sie sich hier zum grössten Teil mittels Ausschlag erhält und jedes 4—8 Jahr Samen bringt, die aber klein (von der Grösse einer Erbse oder einer Haselnuss) sind und deren ein grosser Prozentsatz steril ist.

Bd. II. S. 78. — Dass *Quercus lanuginosa* die mit „f“ bezeichnete Linie der Karte (Bd. I.) nur wenig überschreitet, entspricht nicht der Tatsache, nachdem diese Eiche im Erdélyer (siebenbürgischen) Becken weit verbreitet ist. Noch weniger kann ihre nördliche Verbreitungsgrenze hier gezogen werden. Man hat sie ja in den nordöstlichen Karpathen bei Homonna getroffen, ausserdem kommt sie am Tokajer Berg und im Nord-westlichen Hochlande an mehreren Stellen (Privigye, Pelsőczyer Nagyhegy etc.) vor.

Bd. II. S. 78. — Die vorerwähnte Linie stimmt mit der Verbreitungsgrenze der *Quercus cerris* auch nicht überein, denn gegen Norden ist diese Eiche ohne Unterbrechung bis Szatmárnémeti verbreitet und in der Nähe von Máramarossziget, bei Karácsonyfalva hat man ihren nordöstlichsten Standort getroffen.

Bd. II. S. 78. — Die nördliche Grenze der ungarischen Eiche (*Quercus conferta*) verläuft nicht im Hätzeger Tal (Déva, Vajdahunyad), sondern über die Ortschaft Csán im Szilágyer

Komitat (40° 11', 47° 27'), sie liegt also von dem Standorte im Marostal um etwa 1° 30' gegen Norden.

Bd. II. S. 157. — Nach den neuen Beobachtungen liegt die Waldgrenze an der Babia Góra nicht bei 1330 m, sondern bei 1430 m; 1330 m hoch liegt die durchschnittliche obere Grenze der geschlossenen Bestände.

Bd. II. S. 157. — Die höchsten Standorte der Buche und der Edeltanne liegen nach Pax an der Babia Góra bei etwa 1300 m. Genauer: die Buche steigt bis 1265 m, die Edeltanne bis 1281 m. Es wurde bereits bemerkt (siehe Bd. I. S. 145), dass der untere Rand der Knieholzregion bei 1420 m liegt und nicht bei 1330 m.

Bd. II. S. 162. — Pax behauptet, dass die Arve in den Bélaer Kalkalpen und in den Liptóer Alpen nicht vorkommt. Dagegen ist festgestellt worden, dass sie in den Liptóer Alpen westlich bis zum Rücken „Velki-Vrh“ „Rohács“ verbreitet ist und fehlt auch nicht in dem Gebiete der Bélaer Alpen. Györfy I. zählt sie aus den Bélaer und Javorinaer Alpen von 22 Standorten auf (Magy. Bot. Lapok 1912. S. 40—48).

Bd. II. S. 179. — Auf der Szitnya nächst Selmeczbánya kommt die Weissföhre wild nicht vor (das hat schon J. Tuzson bemerkt).

Bd. II. S. 211. — Pax bezweifelt das wiederholt erwähnte Vorkommen von *Syringa Josikaea*.

Bd. II. S. 211. — Der Irrtum über das Vorkommen von *Pinus uncinata* im Dornatal muss abermals berichtigt werden.

Bd. II. S. 223. — Es ist unwahrscheinlich, dass *Pinus uncinata* im Valea Nyagra vorkommen würde.

Bd. II. S. 241. — „Die Zirbelkiefer aber fehlt im Fogarascher Hochgebirge. Ich sah sie hier nirgends“. — Die Arve ist im Fogaras Hochgebirge von einem einzigen Standorte bekannt: Verf. sah sie an der Bráza Alpe (Valea Bráza: Mosulyácza), wo sie in ziemlich grosser Anzahl gedeiht; einige Exemplare stehen noch in dem anstossenden Tale Pozsorta.

Bd. II. S. 254. — Des Vorkommens der Schwarzkiefer nächst Kistalmács wurde bereits oben Erwähnung getan. (Verf. betont nochmals, dass hier die Schwarzkiefer nicht lebt; Pax hat sie mit der Weissföhre verwechselt, die hier urheimisch ist).

Bd. II. S. 254. — Die nordwestliche Grenzlinie der Silberlinde (siehe Karte II), wie dies schon bemerkt wurde, ist nur an den beiden Endpunkten richtig; sie wird von *Quercus conferta* und *Syringa vulgaris* überschritten. Der nördlichste Standort von *Quercus conferta* liegt im Szilágyer Komitat. Die Verbreitungsgrenze von *Syringa vulgaris* muss weiter gegen Osten verschoben werden, weil diese Art ausser Alsó- und Felsőgrohot (bei Kőrösbánya), auch östlich in der Gegend von Bucsesd und Abrudfalva: beim Vulkan Berg vorkommt. Am Csákyaiakó hat man sie nicht getroffen. Mit Recht bezweifelte Pax das

Vorkommen am Nagybagmás und bei Medgyes; diese Angaben sind daher zu streichen.

Bd. II. S. 254. — Das spontane Vorkommen von *Juglans regia* in Bihar Gebirge stellt Verf. in Abrede. Die Verhältnisse des Vorkommens (an Wiesen, Strassen, Feldern, bei Wohngebäuden etc.) verstärken diese Annahme; für urheimisch betrachtet er nur einige Standorte im Hunyader und Krassó-Szörényer Komitat (Domugled, Gegend der unteren Donau, der untere Teil des Riu mare im Retyezát).

Bd. II. S. 254. — Nach Pax liegt die obere Buchengrenze im Bihargebirge bei 1440 m; nach neueren Beobachtungen ist die:

		max.
obere Grenze der Bestandbildung, als Waldgrenze bei	1370(1499)m,	28 Angaben
„ „ „ darüber Fichte „	1270(1484)m,	73
„ „ „ des Buchenbuschwerkes „	1500(1581)m,	4

Bd. II. 255. — Nach Kerner nimmt Pax die obere Grenze der Fichtenwälder im Bihargebirge 1650 m hoch. Laut den forstl. pflanzengeographischen Angaben liegt diese (Waldgrenze) durchschnittlich bei 1580 m, max.: 1754 m.

G. Moesz: Über zwei interessante sandbewohnende Discomyceten.

(Ung. Originaltext S. —.)

I. *Sarcosphaera ammophila* (Dur. et Lév.) m.

Synon. und Abbildung (Fig. 1—5) im ung. Text.

Dieser interessante, am Sande lebende Pilz wurde zuerst in Alger angetroffen. Seine ersten Beobachter: Durieu und Lévillé hatten ihn *Peziza ammophila* benannt. Mit Durieu wird irrtümlich als Mitautor Montagne angeführt. Von Cooke wurde er zuerst in die Gruppe der *Sarcoscyphaen*, sodann in die der *Macropodes* eingereiht. Saccardo, Boudier und L. Hollós hielten ihn für *Geopyxis*. Er wurde in England, Frankreich und Holland beobachtet.

In Ungarn hat ihn L. Hollós bei Kecskemét, Nagykörös und Czegléd gefunden. Sonst hat man ihn noch an den folgenden Standorten getroffen: Sövényháza, Komitat Csongrád (leg. B. Lányi); Szigetszentmiklós, Csepelinsel (leg. J. B. Kümmerle et J. Szurák); Gubacsi Puszta bei Budapest (leg. J. Szurák); Ógyalla, Komitat Komárom (leg. E. Endrey); Imely, Komitat Komárom (leg. E. Endrey); Sükösd, Komitat Pest (leg. F. Greinich).

Der Fruchtkörper dieses Pilzes ist zuerst geschlossen, kugelig, später trichter- und glockenförmig; sein Rand spaltet

sich in dreieckige Lappen; der Durchmesser ist 2—5 cm gross. In der ersten Zeit seiner Entwicklung ist er vom Sande vollständig bedeckt, später hebt sich sein oberer Teil aus dem Sande empor. Nach Entfernen des Sandes, der das Äussere dieses Pilzes bedeckt, kommt seine weisslich-braune Farbe und sein glattes Äussere zum Vorschein. Der Fruchtkörper setzt sich in einem scheinbar langen und starken Stiel fort. L. Hollós hat zuerst bemerkt, dass dieser „Stiel“ nichts anderes als „ein vom Mycelium zusammengeklebtes Sandgebilde“ ist. Das Fehlen eines Stieles macht seine Stelle in der Gattung *Geopyxis* fraglich. Die Auffassung des Verf. bestärkt auch der Umstand, dass die Schläuche von Jodlösung lebhaft blau gefärbt werden. Dazu kommt auch die Eigenschaft, dass der grössere Teil seines Fruchtkörpers auch weiter im Boden bleibt. Er kann deshalb nur in die Gattung *Sarcosphaera* eingereiht werden.

Boudier beliess ihn in der Gattung *Geopyxis* (Histoire et class. Discomycetes d'Europe, 1907, p. 49), wahrscheinlich deshalb, weil ihm das Verhalten seiner Schläuche Jodlösung gegenüber unbekannt blieb.

Nach Boudier gehören bisher in die Gattung *Sarcosphaera*: *S. coronaria* (Jacqu.) Boud. und *S. sicula* (Inzenga) Boud. *S. ammophila* gehört in die Nähe von *S. coronaria*. Die letzterwähnte Art besitzt auch einen „Pseudostiel“ (Siehe Rabenh.: Fung. eur. no. 806). Noch deutlicher veranschaulicht dies die Abbildung von Fresenius. (Fresenius: Beiträge zur Mycologie. Taf. IX. Fig. 7). Die auffallende Zerbrechlichkeit des Fruchtkörpers charakterisiert auch die beiden Arten.

Die Sporengrösse ist nach Cooke $20 \times 9 \mu$. Oudemans gibt dieselbe Grösse an, wahrscheinlich nach Cooke. Die Messungen des Verf. (an Exemplaren von vier ungarischen Standorten) ergaben folgende Resultate:

Ascus: $233-340 \times 12-17 \mu$; Sporen: $14-18 \times 8-11 \mu$.

II. *Sepultaria arenicola* (Lév.) Rehm.

Synon. und Abbildung (Fig. 6—9) im ung. Text.

Lindau hat in die Gattung *Sarcosphaera* auch einige solche Arten eingereiht, die hier keineswegs untergebracht werden können. Es sind dies: *Sarcosphaera sepulta*, *arenicola*, *arenosa*, *geaster* und *Sumneriana*. Die langen, welligen Hyphen, die ihr Äusseres überziehen, weiters der Umstand, dass die Schläuche von Jodlösung nicht blau gefärbt werden, genügen, um diese Arten in die Gattung *Sepultaria* zu stellen, wie dies auch Rehm und Boudier getan haben.

Verf. beschäftigt sich bei dieser Gelegenheit nur mit den Arten *arenicola* Lév. und *arenosa* Fockel. Er meint, dass diese beiden Namen sich auf eine einzige Art beziehen, die mit dem älteren Namen *arenicola* Lév. bezeichnet werden muss.

Die vollständigste Beschreibung der letztgenannten Art befindet sich in dem Werke von Rehm (apud Rabenh. Kryptfl. Bd. I. Abt. 3. S. 1076). Über *Sepultaria arenicola* sagt Rehm das Folgende: „Jedenfalls steht die Art im grossen der *S. arenosa* sehr nahe, so dass letztere nur als auffällig grosse Form aufgefasst werden könnte, allein abgesehen von diesen bedeutenden Grössenverschiedenheiten, hat *S. arenicola* auch konstant kleinere Sporen und ihr Gehäuse ist am Rand weniger tief eingerissen.“

Die unterscheidenden Merkmale der beiden Arten sind nach Rehm die folgenden:

Apothecien von *arenicola* Lé v. zerstreut, am Rand mehr-weniger einreissend, 5—10 mm breit, Sporen $18-24 \times 10-12 \mu$ gross.

Apothecien von *arenosa* Fuck. in Mehrzahl gedrängt beisammen, tief einreissend, 1—3 cm breit, Sporen $24-30 \times 10-14 \mu$ gross.

Wenn wir aber die ersten Beschreibungen des Pilzes vergleichen, so finden wir höchstens in der Farbe der Fruchtschichte einen Unterschied. Lé veillé bezeichnet das Hymenium von *arenicola* als „fuscescens“, Fuckel das von *arenosa* „alboglaucescens“.

Über Apothecien- und Sporengrösse macht nur Fuckel Erwähnung; er sagt über die erste: „usque ad 1 unc. latis“ (also bis 2.5 cm breit). Sporengrösse $20 \times 10 \mu$. Diese Sporengrösse stimmt mit der Beschreibung von Rehm nicht, weil solche kleine Sporen soll nach Rehm *S. arenicola* besitzen.

Cooke gab in seinem Werke: *Mycographia* die farbige Abbildung der beiden Arten (Fig. 117, 118), doch sehen diese einander so ähnlich, dass es unmöglich ist, sie voneinander zu unterscheiden. Aus dem Text kann man entnehmen, dass Cooke den Unterschied hauptsächlich in der Farbe der Fruchtschichten sehen könnte. Er fand bei den beiden Arten fast gleiche Sporen (*arenosa* $20 \times 10 \mu$, *arenicola* $20 \times 12 \mu$). Die von Fuckel beschriebene *arenosa* stellt er auf Seite 259 des genannten Werkes als Varietät zur *arenicola* Lé v.

Doch kann das in der Farbe des Hymeniums sich äussernde Merkmal zur Unterscheidung der beiden Arten (*arenicola* und *arenosa*) nicht verwendet werden, wie das auch aus Rehms eingehender Beschreibung zu entnehmen ist. Nach Rehm ist das Hymenium der beiden Arten weisslichgelb. Boudier (Icones Myc. IV. p. 202) sagt über das Hymenium von *Sepultaria arenosa*, dass dies schmutzigweiss oder ockerfarbig ist.

In der Grösse der Apothecien ist auch kein Unterschied. Boudier sagt von *S. arenosa*: „eine der kleinsten Arten dieser Gattung kleine Art, $\frac{1}{2}$ —1 cm, selten $1\frac{1}{2}$ cm breit.“ Dagegen soll nach Rehm von beiden Arten eben die *arenosa* die grössere sein.

Nach alldem ist Verf. der Meinung, dass von L'éveillé und Fuckel eine und dieselbe Art beschrieben wurde. Die widersprechenden, doch richtigen Textergänzungen der späteren Autoren deuten auch dahin, dass die Erhaltung der beiden Arten, nachdem man sie nicht unterscheiden kann, eine gezwungene ist.

S. arenicola ist aus Ungarn bekannt. S. Mágoösy-Dietz fand sie bei Balatonszemes, „aus dem sandigen Boden kaum hervorragend, in diesem fast ganz versteckt“, im Herbst. Die hier gesammelten Exemplare sind 2–4 cm breit. Apothecien zuerst kugelig, später krugförmig, mit tief hinab einreissendem Rande und nach innen sich krümmenden dreieckigen Lappen. Aussen von langen, 6–8 μ breiten, wenig verzweigten, septierten, weichen, braunen Hyphen bedeckt und vom Sand überzogen. Hymenium schmutzigweiss, graulich. Ascus: 233–267 $\times$ 20 μ , mit acht Sporen in einer Reihe; von Jodlösung nicht blau gefärbt. Sporen 22–25 $\times$ 13–16.5 μ gross, elliptisch, stumpf, glatt, mit einem grossen zentralen Öltropfen, der manchmal das ganze Innere einnimmt, oft findet man neben diesem auch einige kleine Tröpfchen.

L. Hollós führt diese Art von Kecskemét und Félegyháza als *Lachnea arenosa* an.

Der von Hazslinszky im Iváder Walde gesammelte und als *Humaria arenosa* benannte Pilz erwies sich beim Untersuchen des im Ungarischen Nationalmuseum sich befindenden Materials für *Lachnea haemisphaerica* (Wigg.) Gill. (Sporen rauh, Filz starr). An diesen Exemplaren kam *Stephanoma strigosum* Wallr. parasitisch vor.

Den von S. Mágoösy-Dietz bei Budapest am Sandboden gesammelten und von Hazslinszky als *Humaria arenosa* Fuck. bestimmten Pilz (in Verhandl. der zool.-bot. Ges. 1887. S. 166), kann Verf. laut dem im Ung. Nationalmuseum befindlichen Originalmaterial auch nicht für *Humaria arenosa* halten. Denn er ist aussen vom Filz nicht gedeckt und seine Schläuche werden von Jodlösung nicht blau gefärbt; Sporen verhältnismässig klein (13–14 $\times$ 6.5–8 μ), innen mit zwei Öltropfen. Nach Hazslinszky sind die Sporen „ungefähr 14 μ lang“. Die Kleinheit der Sporen, die schon Rehm auffiel, besonders aber die haarlosen Apothecien stimmen mit der Beschreibung von *Humaria arenosa* nicht überein.

S. arenicola sieht *Humaria delectans* ähnlich, doch werden die Schläuche des letzteren von Jodlösung blau gefärbt. Dem *Humaria euchroa* Karsten steht er am nächsten, er kann sogar mit diesem identisch sein.

(Aus der Sitzung der botanischen Sektion am 11. Dezember 1912.)

(Szurák.)

G. Moesz: Proanthesis bei *Syringa vulgaris* infolge Insektenfrass.

(Ung. Originaltext p. 193.)

In einem Garten der Stadt Aranyosmarót (Nordungarn) blühten im Monat August i. J. zwei Fliedersträucher zum zweiten Male. Oberarzt Dr. L. Benkő hat den Verf. auf diese zum zweiten Male blühenden Fliedersträucher aufmerksam gemacht und ihm mitgeteilt, dass diese beiden Sträucher im Frühling zur rechten Zeit geblüht und auch das Laub normal entwickelt haben. Gegen Ende Juni wurden sie von der spanischen Fliege dermassen abgeblättert, dass an ihnen kein einziges Blatt zurückblieb. Kahl standen diese Fliedersträucher bis zur dritten Woche des Monats Juli. Zu dieser Zeit erschienen an ihnen junge Blätter und Blütenknospen. Anfang August standen sie in voller Blütenpracht. Am 7. August, als Verf. am Standort erschien, waren sie noch immer von Blüten bedeckt.

Nicht weit von diesen Sträuchern stand ein dritter, doch wurde dieser von der spanischen Fliege verschont und blühte deshalb auch nicht zum zweiten Male.

Über das wiederholte Blühen von *Syringa vulgaris* finden wir in der Literatur nur eine Anmerkung, u. zw. von Mágo c s y - Dietz (Természettud. Közl. 1885. S. 518). Die Ursache dieses anormalen Blühens war das noch im Spätherbst milde Wetter. Es unterliegt keinem Zweifel, dass das anormale Blühen des Aranyosmaróter Flieders die spanische Fliege verursachte. Verf. erklärt diese Erscheinung wie folgt:

1. Es ist sicher, dass zwischen der Entlaubung und der Entwicklung der Blüten sprossen eine Korrelation besteht.

2. Die im Juni sich entwickelnden Blätter haben bis Ende Juni, bis zum Erscheinen der spanischen Fliege, mittels Assimilation eine bedeutende Quantität organischer Stoffe erzeugt. Ein Teil dieses Stoffes wanderte in den Stengel und in die Achselknospen. Nicht nur die Assimilation, sondern auch die Dissimilation ist die Aufgabe des Laubblattes. Durch die vorzeitige Entlaubung hat aber die Dissimilation stark abgenommen. Infolgedessen ist in den Knospen und im Stengel von den sich anhäufenden Assimilationsprodukten ein gewisses Plus zurückgeblieben. Dieses Plus der organischen Stoffe hat die Blütenknospen vorzeitig zu Blüten entwickelt.

Schliesslich möchte Verf. bemerken, dass er in den Rispen der im August entstandenen Blütenständen im Monat November einige unreife Früchte fand. Über eine ähnliche Erscheinung, verursacht durch Insektenfrass, fand Verf. in der Literatur keine Angabe.

(Aus der Sitzung der botanischen Sektion am 9. Oktober 1912.)

(Szurák.)

SITZUNGSBERICHTE.

Sitzung der botanischen Sektion am 9. Oktober 1912.

Vorsitzender: M á g o c s y-Dietz S. Schriftführer: M o e s z G.

1. Bl a t t n y T.: „Bemerkungen über F. P a x: Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. Bd. I u. II“. Siehe dieses Heft S. (38) u. f.

2. K u p c s o k S.: „Floristische Beiträge zur Flora von Breznóbánya, der Niederen Tatra und der sie angrenzenden Komitate“, vorgelegt von L e n g y e l G.

3. T u z s o n J.: „Das Herbar von V. Borbás“. Dasselbe wurde vom königl. ungar. Ministerium für Kultus und Unterricht für die pflanzensystematische Sammlung der hiesigen Universität angekauft. Es enthält 120—150,000 Blätter und ist im ganzen gut erhalten.

4. M o e s z G.: „Über Proanthesis bei *Syringa vulgaris* infolge von Insektenfrass“. Siehe dieses Heft S. (49).

5. L a c s n y J. L.: „Beiträge zur Algenflora der Thermalwässer bei Nagyvárad“. Siehe dieses Heft S. (37).

Sitzung der botanischen Sektion am 13. November 1912.

Vorsitzender: K l e i n G y. Schriftführer: M o e s z G.

1. W a g n e r J.: „Noch einmal die *Fritillaria* des Deliblat“.

2. T u z s o n J.: „Pflanzengeographische Bemerkungen“. Vortragender macht ergänzende Mitteilungen zu seiner die „Grundzüge der entwicklungsgeschichtlichen Pflanzengeographie Ungarns“ betreffenden Arbeit.

3. P a á l A. referiert unter dem Titel: „Über die Lichtempfindung der Pflanzen“ die neueren auf diesen Gegenstand bezüglichen Untersuchungen.

4. H o l l e n d o n n e r F.: „Unterscheidung des Holzes der Zerreiche von dem Holze der übrigen einheimischen Eichen“. Vortragender gibt an, dass eine wässrige Lösung von Ferrisulfat das Holz der Zerreiche kaum färbt — es bleibt höchstens ein schmutziger Fleck — während das Holz der übrigen Eichen durch diese Lösung sogleich dunkelblau gefärbt wird, was mit dem verschiedenen Gerbstoffgehalt zusammenhängt. Ebenso hat Vortragender schon früher gezeigt (siehe: Mathem. és Természett. Ertesítő, Bd. XXIX, p. 983—1001. Ref. im Bot. Zentralblatt Bd. 120, p. 194), dass das Holz der Fichte durch wässrige Eisenchloridlösung sich grün färbt, das der Lärche dagegen schwarz.

Sitzung der botanischen Sektion am 11. Dezember 1912.

Vorsitzender, in Verhinderung von J. K l e i n, M á g o c s y-Dietz S., Schriftführer: M o e s z G.

1. T e x t o r i s I z a b e l l a: Floristische Daten aus dem Komitate Turóc“. (Wird erscheinen).

2. J á v o r k a S.: „Die ungarischen *Trichophorum*-Arten“. Vortragender stellt fest, dass *Tr. (Eriophorum) alpinum* im Komitate Vas und am Neusiedler-See, *Tr. oliganthum* dagegen in den Komitaten Liptó und Szepes vorkommt; ebenso kommt nach Exemplaren des ungar. National-Museums auch *Tr. austriacum* Palla in Ungarn vor, und zwar bei Szepesváralja.

3. B l a t t n y T.: Neue Daten zur Verbreitung von *Syringa Josikaea*.

4. P a á l A.: „Über die Bildung des Chlorophylls im Finstern“. Vortragender referiert über die bisherigen auf diesen Gegenstand bezüglichen Untersuchungen.

5. M o e s z G.: „Über zwei interessante *Discomyceten*“. Siehe dieses Heft Seite (45).

6. S c h i l b e r z s k y K. legt vor: a) eine Wurzel von *Salix alba*, an der aus dem infolge von Verletzung entstandenen Callus zahlreiche Adventiv-Wurzeln sich entwickelten; b) eine Apfelblüte mit Phyllodie der Kelchzipfel; c) die Konidien-Form der *Venturia pirina (Fusicladium pirinum)*, das an den Zweigen eines Garten-Birnbaumes auffallende Schorf-Bildung hervorrief; und d) Hexenbesen-Bildung an *Berberis vulgaris* infolge von *Aecidium Magelhaenicum*.

A szakosztály július, augusztus és szeptember kivételével minden hónap második szerdáján ülést tart.

Az üléseken bemutatandó dolgozatok czime legalább 8 *nappal* az ülést megelőzőleg, a jegyzőnek bejelentendő.

A „Botanikai Közlemények“ akadálytalan megjelenése céljából sziveskedjenek a szerzők kézírataikat teljesen kidolgozni és nyelvi szempontokból is gondosan átnézni. A korrekkturákat a szerzők végzik és így közleményeikért felelősek. Kéziratok a fél ivék egyik oldalára irandók. Személynevek (az auctor-nevek is) kettős vonallal, a növénynevek és a kiemelendő tételek egyszerű vonallal húzandók alá.

A „Botanikai Közlemények“ részére sziveskedjenek a szerzők dolgozataikhoz valamely általánosan elfogadott, más nyelvű szöveget vagy kivonatot, vagy lefordítás céljából magyar nyelvű kivonatot mellékelni.

A Botanikai Közleményekben megjelenő eredeti közleményért ivenkint 50 kor., ismertetésért 40 kor., az idegen nyelvű szövegért 30—40 korona írói tiszteletdíj jár. Egy ivnél nagyobb cikk után az egy iven túl terjedő részcrt, valamint a 150 pld.-ban, díjmentesen kiszolglátatni szokott disszertációkért a szerzők tiszteletdíjban nem részesülnek.

A szerzők 25 darab különlenyomatot díjtalanul kapnak. Kívá-
natra azonban többet is, a következő ár mellett:

25	darab	ívenkint, czímlappal	.	.	4	korona	—	fillér.
50	"	"	"	"	6	"	—	"
100	"	"	"	"	9	"	—	"

Ugyanílyen feltételek mellett a szerzők a más nyelvű kivonatból is kaphatnak különlenyomatokat, azonban csakis a magyar szöveggel kapcsolatban.

A szakosztály tisztikara. Elnök: Klein Gyula műegyetemi tanár; másodelnök: Mágoesy-Dietz Sándor tudomány-egyetemi tanár; szerkesztő: Tuzson János egyetemi magántanár; jegyző: Moesz Gusztáv nemzeti múzeumi igazgató-ór. A szerkesztő-bizottság tagjai, a tisztviselőkön kívül: Filarszky Nándor nemzeti múzeumi növénytaníró osztályigazgató, Schilberszky Károly m. kir. kertészeti tanintézeti tanár.

Az *alapítói, tagsági, illetőleg előfizetési díj* a K. M. Természettudományi Társulat pénztárának (Budapest, VIII. ker., Eszterházy-utca 16. szám), a szakosztályi ülésekre szóló bejelentések a szakosztály jegyzőjéhez (M o e s z G u s z t á v, Budapest, V. ker., Akadémia-utca 2), kéziratok a szerkesztőhöz (T u z s o n J á n o s, Budapest, I. ker. Rezeda-utca 9. szám) küldendők.

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 11^{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.

A szakemberek figyelmébe!

A Szegedi Városi Múzeum herbárium, melynek alapját a Feichtinger-féle gyűjtemény alkotja, jelenleg meghaladja a 10,000 példányt. A múzeum igazgatósága tudatja, hogy a gyűjtemény szakembereknek rendelkezésére áll.