

Tagesordnung der Sitzungen im abgelaufenen Geschäftsjahre.

Die Sitzungen fanden vom November bis März im Restaurant „Zum Heidelberger“ in Berlin (Dorotheenstr. 16), vom April bis September im Hörsaal des Kgl. Botanischen Museums in Dahlem statt und wurden von dem ersten Vorsitzenden, Herrn **A. Weiße**, geleitet.

Sitzung vom 16. November 1917.

Der Vorsitzende berichtete über einen Unfall unseres hochbetagten Ehrenmitgliedes, Herrn S. Schwendener, der kürzlich unter ein Automobil geraten war und besinnungslos nach einer Unfallstation gebracht werden mußte. Bei einem Besuche in der Wohnung fand der Vorsitzende ihn schon außerhalb des Bettes, sodaß glücklicherweise keine Gefahr mehr vorlag. — Die **Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft in Frankfurt a. M.** hatte den Verein zur Feier ihres 100jährigen Bestehens am 22. November 1917 eingeladen. Da der Verein nicht in der Lage war, einen Vertreter zur Feier dorthin zu senden, so schickte er folgendes Glückwunschsreiben, das der Vorsitzende in der Sitzung verlas:

Der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft
zu Frankfurt am Main

übersendet anlässlich der

Feier ihres 100jährigen Bestehens der Botanische
Verein der Provinz Brandenburg die herzlichsten und
aufrichtigsten Glückwünsche.

Die altehrwürdige, um die Entwicklung der Naturwissenschaften so hochverdiente Gesellschaft kann nun auf eine außergewöhnlich lange und erfolgreiche Wirksamkeit zurückblicken. Sie hat durch ihr wohlbegründetes wissenschaftliches Ansehen einen nicht geringen Anteil an der Gründung der Frankfurter Universität. Möge es ihr, der alten, vergönnt sein, in

wechselweiser Anregung mit dieser neuen Hochburg der Wissenschaften auch in Zukunft ihre idealen Aufgaben zu pflegen, möge sie weiter blühen, wachsen und gedeihen!

Mit unserm Verein, der ja nur einen kleinen Teil aus dem umfassenden Gebiet behandelt, das die Senckenbergische Gesellschaft zum Felde ihrer Tätigkeit erkoren hat, bestehen herzliche und freundschaftliche Beziehungen, die durch den bald 50 Jahre umfassenden Austausch der beiderseitigen wissenschaftlichen Veröffentlichungen auch äußerlich zum Ausdruck kommen. Möge sich dieses gemeinsame Band stets als ein festes erweisen.

Berlin-Dahlem, im November 1917.

Der Vorstand

d. Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg.

Herr Dr. Hans Foerster in Unter-Barmen, der kürzlich zum korrespondierenden Mitgliede gewählt worden war, sandte ein vom Vorsitzenden verlesenes Dankschreiben.

Herr H. Harms berichtete, daß Herr Oberpfarrer Dr. G. Küken-thal nach langer Gefangenschaft auf Korsika nunmehr in der Schweiz (Heiden, Appenzell) interniert sei, während unser Mitglied Herr Hermann-Bernburg immer noch in Korsika festgehalten werde. — Uebrigens ist Herr Küken-thal seit Dezember wieder in der Heimat (Coburg). Vergl. auch Verh. LIX (1918) S. 163 und 176.

Herr Emmerling teilte mit, daß Herr Lutze-Sondershausen sein aus 60—80 Paketen bestehendes Herbar Thüringer Pflanzen billig verkaufen wolle.

Herr Loesener besprach einiges aus dem Inhalte einer im Jahre 1919 zum Abdruck gelangenden Abhandlung von Dr. H. Foerster über das Vorkommen von *Ilex aquifolium* im Bergischen Lande, und behandelte besonders die Beobachtungen Foersters über Geschlechtswechsel bei dieser Art. — Auf eine Anfrage von Herrn J. Gerber, ob auch bei anderen Pflanzen schon Geschlechtswechsel beobachtet sei, wies Herr Graf von Schwerin¹⁾ auf eine eigene Arbeit über derartige Vorkommnisse bei den Weiden hin.

¹⁾ Geschlechtsveränderung bei diözischen Gehölzen (Gartenflora LV. [1906] 283). Andere Fälle dieser Art habe ich erwähnt in Naturwissensch. Wochenschrift XXIV. (1909) 672 und 703; bei Weiden hat O. von Seemen Aenderungen in der Verteilung der Geschlechter in verschiedenen Jahren beobachtet (Verh. des Bot. Ver. d. Prov. Brdgbg. XXVIII. 1886 (1887) 1—15, und Oesterr. Bot. Zeitschr. XLV. [1895] 254). — Ähnliche Fälle hat man in neuerer Zeit

Herr **H. Harms** legte vor und besprach die beiden jetzt besondere Beachtung verdienenden Arbeiten unseres Mitgliedes, Herrn **F. Pax-Breslau**, über die polnische Flora: 1. Die pflanzengeographische Gliederung Polens (Sonderabdruck aus der Zeitschrift der Gesellsch. Erdkunde Berlin 1917, Nr. 5, Seite 280—284), 2. Die Pflanzenwelt Polens (Sonderabdruck aus: Handbuch von Polen, Beiträge zu einer allgemeinen Landeskunde, herausgegeben von der Landeskundlichen Kommission beim Generalgouvernement Warschau, 1917, Seite 179—212), von denen die erste nur eine vorläufige Zusammenfassung des in der zweiten ausführlich gebotenen Stoffes ist. In der letzteren behandelt der Verfasser der Reihe nach die Geschichte der botanischen Erforschung, Polen als Glied der sarmatischen Provinz, Gliederung der Pflanzenwelt, Entwicklungsgeschichte der Flora, Literatur; 6 Tafeln mit Vegetationsansichten und 2 die wichtigsten Vegetationslinien des Gebietes darstellende Karten sind beigelegt. Das Gebiet umfasst das ehemalige Kongreßpolen, das Verfasser auf verschiedenen Reisen nach allen Richtungen kennen gelernt hat. Die bei uns wenig bekannte polnische Literatur ist viel reichhaltiger, als man oft annimmt; zahlreiche polnische Forscher werden für die Zeit von 1423 bis jetzt genannt, Chr. Kluk (1739—1796) gilt als Begründer der polnischen Floristik. Für uns hat die Flora Polens ein besonderes Interesse wegen der Uebergänge von Mitteleuropa nach Osteuropa; bis zur Weichsel reicht ohne Zweifel jenes und erst jenseits dieses Tales erinnert das Land schon an die Gebiete im Osten der Bugniederung. Es wird der Verlauf wichtiger pflanzlicher Verbreitungsgrenzen behandelt: zu nennen ist besonders die Buche, der Charakterbaum Westeuropas, der an der Ostgrenze Polens längst erloschen ist und dieses Land wie auch noch viel schärfer der Eiche zu Mitteleuropa weist. Das Land zwischen Weichsel und Bug zeigt deutliche Anklänge an Ost-

bei *Myrica gale* beobachtet (A. J. Davey and M. Gibson, On the distribution of monoecious plants and the occurrence of hermaphrodite flowers in *Myrica gale*, with observations on variations of sex, in Journ. of Bot. LV. [1917] 63). Zwischen Pflanzen oder Schößlingen, die bezeichnet worden waren und in aufeinanderfolgenden Jahren beobachtet wurden, zeigten einige während einiger Jahre einen progressiven Wechsel von weiblichen zu männlichen Stadien, z. B. zeigten Pflanzen, die 1913 reichlich gefruchtet hatten, im Jahre 1914 gemischte Schößlinge und im Jahre 1915 wurden sie nahezu völlig männlich. Im Jahre 1916 wiesen mehrere solche Fälle Anzeichen von entgegengesetztem Wechsel auf. Einige Pflanzen scheinen ständig im Geschlecht zu schwanken, während andere durch viele Jahre konstant bleiben. — Vergl. ferner H. Schneider, Ueber einen Fall von partiellem Geschlechtswechsel bei *Mercurialis annua* ♀ (Zeitschr. Pflanzenkrankheit. XXV, 3. (1915) 129; Bot. Centralbl. Bd. 132. Nr. 7. [1916] 166). — H. Harms.

europa, wie auch der Verlauf gewisser Vegetationslinien bestätigt, die parallel mit Weichsel und Bug in der Nähe des Hauptstroms nordwestwärts verlaufen; östliche Typen wie *Gymnadenia cucullata*, *Arenaria graminifolia*, *Stellaria crassifolia*, erlöschen in der Nähe der Buchengrenze. Polen hebt sich, trotzdem es sich nicht allseitig geographisch scharf umgrenzen läßt, doch durch bestimmte pflanzengeographische Charaktere von seiner Umgebung etwas ab; allerdings verschwindet auf weite Strecken im Westen eine deutliche Grenzlinie, während sich solche gegen den Süden in der subkarpathischen Niederung, gegen den Norden im baltischen Höhenrücken, gegen den Osten im Sumpfgebiet des Polesie festlegen lassen. Mit dieser Abgrenzung steht der Verlauf wichtiger Vegetationslinien im Einklang; Pflanzen westlicher und südlicher Heimat (Buche, Efeu etc.) finden an der Buglinie die letzten Bedingungen ihres Gedeihens, östliche Typen verschwinden dort. Trotzdem die politische Westgrenze Polens nicht natürlich ist, gibt es doch einige Arten südöstlichen Ursprungs, die an der Reichsgrenze verschwinden oder bald aufhören (*Cimicifuga foetida*, *Prunus fruticosa*). An der Südgrenze Polens findet die reiche Karpathenflora rasch ihr Ende, wenn auch einzelne Arten die Randlinie nach Norden nicht unerheblich überschreiten und als Glieder Südpolens in der Waldflora des Mittelgebirges erscheinen (*Euphorbia amygdaloides*). Am baltischen Höhenrücken, an der Nordgrenze Polens, häufen sich wieder die Vegetationslinien; hier biegen die Grenzen östlicher und nordöstlicher Arten in charakteristischer Weise nach Westen um. Polen aus dem Areal ausschaltend oder es einschließend (*Betula humilis*, *Campanula sibirica*, *Viola canina*); das Gouvernement Suwalki wird botanisch von Polen getrennt. Im allgemeinen beherbergt Polen ohne Zweifel mittelenropäische Vegetation, freilich durch das Auftreten gewisser Arten stark beeinflusst. Es ist der sarmatischen Provinz Englers zuzurechnen, in der atlantische Sippen fast ganz fehlen (wie z. B. *Erica tetralix*); nur sehr wenige Typen westeuropäischer Herkunft dringen in das Gebiet weiter ein (*Hydrocotyle vulgaris*, *Genista pilosa*, *Sarothamnus*), denen gegenüber die östlichen Einwanderer auf polnischem Boden erheblich an Bedeutung gewinnen (wie z. B. *Evonymus verrucosus*). — Einen großen Raum beanspruchen in Polen sowohl Sandfelder wie Moore; Polen ist relativ waldarm bis mäßig bewaldet, der herrschende Baum ist die Kiefer, nur der Süden ist reich bewaldet, wo im polnischen Mittelgebirge Edeltanne und Buche die Höhen schmücken. Typische Felsenflora hat nur der Süden, wo wir auch eine Kalkflora finden. In drei Bezirken haben wir eine Salzflora. — Nord- und Mittelpolen zerfallen in kleinere

Gebiete, die weniger durch die Formation oder durch Verschiedenheiten im Landschaftsbilde von einander abweichen als durch gewisse Vegetationslinien, freilich von Arten, die nicht gerade zu den häufigeren gehören. Das mittlere Weichseltal bildet den östlich bis etwa zum Narewthal reichenden masowischen Bezirk. Die Vegetationslinie der Buche trennt die westlichen Grenzlandschaften als kujawischen Bezirk ab. Oestlich vom Narewthal und der Weichsel treten Typen östlicher Herkunft stärker in den Vordergrund; da haben wir den ostpolnischen Uebergangsbezirk. An ihn schließt sich im Norden die seenreiche Suwalkier Platte, die eine verbindende Brücke bildet zwischen der preußisch-baltischen Platte und dem litanischen Hügellande. Viel deutlicher als in Mittel- und Nordpolen heben sich im Süden einzelne Bezirke durch die Eigenart ihrer Flora hervor. Am besten ist der Bezirk des polnischen Jurarückens von Krakau bis Czenstochau gekennzeichnet, dem eine große Zahl Arten ausschließlich zukommen. Der schmale Streifen zwischen dem polnischen Jura und der Reichsgrenze, stark beeinflusst von oberschlesischer Vegetation, kann als westpolnischer Grenzbezirk bezeichnet werden. Auch der Bezirk des polnischen Mittelgebirges ist gut abgegrenzt. Der Bezirk des kleinpolnischen Hügellandes umfaßt das nach Ausschluß der genannten Landschaften Südpolens übrigbleibende Gebiet links der Weichsel, das eine Kalkflora mit stark montanem Einschlag hat. Am Südrand dieses Gebietes haben wir den Bezirk der Pinczow-Sandomierzer Lösszone. Die Weichsel scheidet in ihrem Verlauf zwischen Sandomierz und Pulawy von den am rechten Ufer gelegenen Hügellandschaften Südpolens den Bezirk des Lubliner Hügellandes. — Möge die verdienstvolle Arbeit des Verfassers, einer ersten Autorität auf dem Gebiet osteuropäischer Floristik, zu weiteren Forschungen in Polen und den Grenzlanden anregen! Das Verständniß auch unserer Flora der Mark können diese Studien nur fördern helfen.

Herr **E. Jahn** legte Exemplare von *Acer campestre* f. *suberosa* aus Holstein (Uklei-See) vor. An der lebhaften Erörterung über Ausbildung von Korkleisten an Sträuchern und Bäumen nahmen die Herren Loesener (*Econymus*; hier die Korkbildung bisweilen Artcharakter, in anderen Fällen nur gelegentliches Auftreten von Kork bei gewissen Formen einer Art), Jahn (Hinweis auf die Angaben über den Bau dieser Leisten bei De Bary), Graf v. Schwerin (Vorkommen bei *Acer*, *Ulmus*, *Populus*, *Fraxinus* etc.), Herter und Wittmack teil.

Herr **Fr. Duysen** sprach über die Einwirkung des strengen Winters und der sommerlichen Dürre auf die Schädlinge. Es hat

sich gezeigt, daß die letzteren durch die ungünstigen klimatischen Verhältnisse nicht gelitten haben, vielmehr in äußerst verheerender Weise viel schlimmer als sonst aufgetreten sind, wofür er verschiedene Beispiele nannte und vorlegte (Kartoffeln durch *Agriotis segetum*, Erbsen durch *Bruchus pisi* geschädigt, Rüsselkäfer in *Linaria*-Kapseln, *Sarothamnus*-Hülsen mit dem Rüsselkäfer *Apion fuscirostris* u. s. w.). In einer längeren Diskussion, an der die Herren L. Peters, Loesener, Herter, Kolkwitz, Wittmack, Schikora, Reinhardt, Emmerling teilnahmen, besprach man die oft sehr schwierige Bekämpfung der Schädlinge. Auch die Mäuseplage wurde gestreift. Herr Schikora betonte den Nutzen der Saatkrähe zur Bekämpfung der Schädlinge: leider versäume man es in gewissen Gegenden, diesen nützlichen Vogel zu schützen. Herr Emmerling erzählte von günstigen Ergebnissen bei der Anwendung des Löffler'schen Mäusebazillus in Thüringen, während nach Herrn Reinhardt diese Methode in Sachsen versagt habe. Herr Herter berichtete von Schädigungen durch *Agriotis* an *Beta* in Argentinien. Herr Emmerling sprach von guten Wirkungen des Ziehens von Gräben (Käfergräben) gegen Ungeziefer.

Herr A. Weisse legte zwei monströse Maispflanzen vor und gab dazu folgende Erläuterungen:

Ich verdanke diese Mißbildungen der Aufmerksamkeit eines meiner Schüler, des Primaners Paul Kirchhoff, dem sie unter den im elterlichen Hausgarten in Zehlendorf gezogenen Maispflanzen auffielen.

Bekanntlich kommen bei *Zea Mays* Bildungsabweichungen sehr häufig vor: auch wurden solche bereits mehrfach in unserm Verein vorgelegt. Wenn ich trotzdem auf diese Frage zurückkomme, so geschieht es, weil gerade die vorliegenden Exemplare schöne Beispiele für die beim Mais zu beobachtenden Monstrositäten darstellen. Während die eine der Pflanzen als Rückschlagserscheinung zu deuten ist, ist die andere durch einen Pilz verunstaltet und zeigt eine Eigentümlichkeit, die ich in der Literatur noch nicht erwähnt finde.

Die Literatur über Maismißbildungen reicht schon weit zurück. Wie Ascherson²⁾ im Anschluß an einen von Dammer in der Sitzung unsers Vereins vom 26. September 1879 vorgelegten ästigen Maiskolben bemerkte, war der erste Botaniker, der diese Mißbildung beobachtete, der Sizilianer Paolo Boccione, der sie in Calabrien auffand und in den 1674 von Robert Morison zu Oxford herausgegebenen *Icones et descriptiones rariorum plantarum Siciliae. Melitae*.

²⁾ P. Ascherson, Bemerkungen über ästige Maiskolben. (Verh. d. Bot. Ver. d. Prov.-Brdbg., XXI, 1879, Sitzgsber. S. 133—138. Mit 2 Figuren.)

Galliae et Italiae beschrieb und abbildete. — Eine monographische Bearbeitung der Maismonstrositäten lieferte Penzig im Jahre 1884 in italienischer Sprache³⁾. Ihr wesentlicher Inhalt ist in seine bekannte Pflanzen-Teratologie⁴⁾ übergegangen. Hier ist die ältere Literatur eingehend berücksichtigt und verwertet worden. — In unserm Verein wurden ferner eine Anzahl von mißgebildeten Blütenständen des Maises in der Sitzung vom 12. September 1902 von Loesener⁵⁾ vorgelegt. Sie lieferten eine Kette von Uebergangsgliedern zwischen dem männlichen und weiblichen Blütenstand. Im Jahre darauf besprach Loesener noch eine merkwürdige Maisform mit scheinbar gegenständigen Blättern⁶⁾, die er eingehender in einer besonderen Abhandlung⁷⁾ beschreibt und abbildet.

Von den beiden heute mitgebrachten Exemplaren gehört das eine in die Reihe der von Loesener im Jahre 1902 vorgelegten Mißbildungen. Es ist eine terminale Inflorescenz, die im wesentlichen aber nur im oberen Teile männliche Blüten trägt, während der untere Teil fast vollständig zu einem weiblichen Kolben umgebildet ist, der am Grunde noch einen ebenso umgeformten Seitenzweig trägt. Der 10 cm lange Hauptkolben ist in seinem Bau nur wenig von einem gewöhnlichen Maiskolben verschieden. Die Früchte stehen ziemlich regelmäßig in 10 Längsreihen angeordnet. Dann folgen männliche Aehren in direktem Anschluß, zwischen diesen noch einmal drei einzelne Früchte in ungefähre Längsreihe, dann nur männliche Aehren an der im übrigen unverzweigten Spindel, so daß es also hier nicht zur Ausbildung eines rispigen Blütenstandes kommt. Der männliche Teil der Inflorescenz erreichte eine Länge von 11 cm. — Der im ganzen 12 cm lange Seitenzweig läßt im unteren 7½ cm langen Teile vier unregelmäßige Längsreihen erkennen, auf denen zu unterst meist Früchte bzw. verkümmerte weibliche Blüten stehen. Es ist auffallend, wie bei vier übereinander stehenden Aehren je eine der beiden Blüten (die dem Hauptkolben zugewandte) männlich, je eine (die dem Hauptkolben abgewandte) weiblich ist. Die männlichen Blüten stehen im übrigen auf der

³⁾ O. Penzig, Studi morfologici sui cereali. I. Anomalia osservate nella *Zea Mays* (Bollet. della Stazione Agraria di Modena, N. S., IV, 1884.)

⁴⁾ O. Penzig, Pflanzen-Teratologie. II. Band, Genua, 1894, S. 458—463.

⁵⁾ Th. Loesener in den Verh. d. Bot. Ver. d. Prov. Brdbg., XLIV, 1902, S. XLVII.

⁶⁾ Th. Loesener in den Verh. d. Bot. Ver. d. Prov. Brdbg., XLV, 1903, S. XLVI.

⁷⁾ Th. Loesener, Ueber eine Bildungsabweichung beim Mais. (Verh. d. Bot. Ver. d. Prov. Brdbg., XLV, 1903, S. 146—148. Mit Taf. II.)

dem Hauptkolben zugewandten Seite des Zweigkolbens schon fast vom Grunde ab und nehmen dort an Zahl zu. Auch ist auf dieser Seite eine schwache Verzweigung der Inflorescenz zu bemerken. Im oberen Teile ist aber auch bei diesem Nebenkolben nur eine Spindel mit männlichen Blütenähren vorhanden. — Während die normalen Maiskolben bekanntlich in den Achseln der unteren Blätter stehen und durch besondere scheidenförmige Hüllblätter geschützt werden, ist bei unserer monströsen Pflanze die gemeinsame Umhüllung der beiden Kolben durch den scheidenartigen Grund der drei obersten Laubblätter hergestellt. Die beiden unteren Blätter besitzen noch ziemlich normale Spreiten, dagegen ist die des oberen Blattes, dessen Grund die Hauptscheide bildet, stark reduziert. Sie mißt nur 9 cm Länge und 6 mm Breite, während die Scheide $17\frac{1}{2}$ cm lang ist. — Es ist bemerkenswert, daß der Seitenzweig auf der dem obersten Blatte gegenüberliegenden Seite steht, also an der Stelle, wo die Umhüllung den weitesten Spielraum darbietet. Es sieht fast so aus, als ob hier eine mechanische Beziehung bestände.

Daß in den Inflorescenzen von *Zea Mays* so häufig Bildungsabweichungen auftreten, hat seinen Grund darin, daß der Mais, wenigstens was seine weiblichen Inflorescenzen anbetrifft, ja selbst als eine durch die Kultur fixierte teratologische Form anzusehen ist. Hackel⁸⁾ war wohl der erste, der diesen Gedanken ausgesprochen hat, der dann auch von vielen andern Forschern geteilt wurde, ohne daß er genauer bewiesen war. Während man über die Verwandtschaft und Abstammung des Mais lange Zeit vollständig im Unklaren gewesen war, brachte das Bekanntwerden der Teosinte in Europa, die im Jahre 1875 aus Guatemala nach Frankreich eingeführt und von Ascherson und Durieu als *Euchlaena luxurians* bestimmt und benannt und ebenso wie die wild vorkommende *Euchlaena mexicana* Schrad. als nächste Verwandte von *Zea Mays* erkannt wurde, hierin eine Aenderung. Besonders sind es die Arbeiten von Harshberger⁹⁾, die uns in dieser Frage förderten. Die von ihm festgestellte Tatsache, daß der Mais mit der Teosinte einen fertilen Bastard lieferte, gab eine Stütze für die nahe Verwandtschaft der beiden Gräser. Vor allem war es aber das genauere Studium des morphologischen

⁸⁾ Hackel in den Natürl. Pflanzenfamilien, II. 2, 20.

⁹⁾ John W. Harshberger, Maize: a botan. and. econom. study (Contrib. Bot. Labor. Univ. Pennsylvania, I, 1893, p. 75—202, 4 pls.).

John W. Harshberger, Fertile crosses of Teosinthe and Maize (Garden a. Forest, IX, 1896, p. 522—523).

John W. Harshberger, Notes on the hybrid of Maize and Teosinthe (Gard. a. For., X, 1897, p. 48).

Baues und der Entwicklungsgeschichte der Inflorescenzen dieser Gräser, durch die jene Ansicht erhärtet wurde. Schon Penzig¹⁰⁾ hatte den gleichartigen morphologischen Aufbau der weiblichen und männlichen Inflorescenz von *Zea* nachgewiesen und insbesondere gezeigt, daß der weibliche Kolben durch Längsverwachsung zahlreicher, jedoch in der Zahl wechselnder Aehrchen mit platter Spindel entstanden sei. Aber erst die Abhandlung von Schumann in der Festschrift zu Aschersons 70. Geburtstag¹¹⁾ ließ den bindenden Schluß zu, „daß man mit einem sehr hohen Maße von Wahrscheinlichkeit den Mais für eine durch langdauernde Kultur fixierte Form der Teosinte ansehen darf.“ Schumann zeigte, daß die ersten Entwicklungsstadien der Blüten und Inflorescenzen beider Gräser sich völlig gleichen und daß jede Blüte zunächst zwittrig angelegt würde; allerdings kommen bei den männlichen Blüten das Primordium des Fruchtknotens, bei den weiblichen die der Staubblätter schon sehr frühzeitig zum Abort. Jedenfalls lehrt aber die Entwicklungsgeschichte, daß Mais und Teosinte von Gräsern mit zwittrigen Blüten abstammen und daß wir das häufige abnorme Auftreten von Uebergängen zwischen den männlichen und weiblichen Inflorescenzen als Rückschlagserscheinungen aufzufassen haben.

Auch durch systematische Züchtung monströser Maisformen konnte die Auffassung von der teratologischen Natur des Maiskolbens gestützt werden. Solche wurden in umfangreichem Maßstabe von Blaringhem ausgeführt, der zunächst von einer besonderen Rasse ausging¹²⁾, dann aber neue Abnormitäten, die sich als erblich erwiesen, durch Verstümmelung (besonders Decapitation) der jungen Maispflanzen erzielte¹³⁾. Umfangreiche Kulturen von Maispflanzen

¹⁰⁾ Vgl. Penzig, Pflanzen-Teratologie, II, S. 461.

¹¹⁾ K. Schumann. Mais und Teosinte. (Festschr. für P. Ascherson, 1904, S. 137—157).

¹²⁾ L. Blaringhem, Hérité d'anomalies florales présentées par le *Zea Mays tunicata* (Compt. Rend. Soc. Biol., LVII, 1904, p. 578—579).

¹³⁾ L. Blaringhem, Anomalies héréditaires provoquées par des traumatismes (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris, 6. févr. 1905).

L. Blaringhem, Production d'une espèce élémentaire nouvelle de maïs par traumatismes (ibid., CXLIII, 1906, p. 245—247).

L. Blaringhem, Production par traumatisme et fixation d'une variété nouvelle de Maïs, le *Zea Mays* var. *pseudo-androgyna* (l. c., p. 1252—1254).

L. Blaringhem, Espèces et variétés nouvelles de Maïs obtenues après mutilation et distribuées par le Muséum (Bull. du Mus. d'Hist. nat., 1907, p. 83—84).

L. Blaringhem, Mutation et traumatismes. Paris, 1907, 248 pp. 8° mit 8 phot. Doppeltafeln.

hat dann Graebner im Garten des botanischen Museums in Dahlem vorgenommen, die eine Fülle von interessanten Rückschlagserscheinungen darboten. Er legte eine Auswahl der im Jahre 1911 erhaltenen Züchtungen, die sich auf vier Generationen erstreckten, in der Dezembersitzung der Deutschen Botanischen Gesellschaft vor, die auch wohl mehrere der Anwesenden gesehen haben dürften, und gab in den Mitteilungen jener Gesellschaft¹⁴⁾ eine Beschreibung und eine Anzahl von Abbildungen derselben.

Es erübrigt sich nun, noch kurz auf die zweite der heute vorzulegenden Maispflanzen einzugehen. Es handelt sich, wie schon eingangs erwähnt, um eine durch einen Pilz verursachte Verbildung. Die Pflanze ist nämlich von dem bekannten sehr verbreiteten Maisbrand *Ustilago Mays Zeae* (DC.) Magn. befallen.¹⁵⁾ Durch den Pilz ist die weibliche Inflorescenz, die sich in der Achsel des dem terminalen männlichen Blütenstand vorausgehenden obersten Laubblattes befindet, völlig mißgebildet. An Stelle des Kolbens befindet sich ein 5½ cm langes wurmförmig verkrümmtes Gebilde, das von dem Pilz stark durchwuchert ist. Von den normale Kolben umhüllenden Blattscheiden ist nichts zu entdecken, dagegen treten die Anlagen der Früchte stellenweise deutlich hervor. Das Interessanteste an der Mißbildung ist, daß der Kolben mit der Hauptachse der Länge nach mehrfach verwachsen ist. Es erklären sich so leicht die eigentümlichen Krümmungen des Kolbens: da er in seinem Längenwachstum durch die Anheftung an die Hauptachse zurückgehalten wurde, mußte er sich nun durch Verbiegen den nötigen Raum verschaffen. Es sei noch erwähnt, daß die männliche Inflorescenz dieses Exemplars ganz regelmäßig ausgebildet ist. Nur an einer Stelle der Hauptachse zwischen dem ersten und zweiten Seitenzweig der Rispe trat noch einmal eine kleine Pilzwucherung hervor.

An der Diskussion nahmen die Herren Duysen, Wittmack und Graf von Schwerin teil.

Herr Duysen legte Photographien einer Wasserrübe vor, die in auffälligerweise einen weiblichen Körper nachahmt; ähnliche menschenähnliche Wurzeln finden wir bekanntlich bisweilen bei *Mandragora*.

¹⁴⁾ P. Graebner, Rückschlagszüchtungen des Mais (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges., XXX, 1912, S. 4—10. Mit Doppeltafel I u. 2 Textfig.).

¹⁵⁾ Ueber die Nomenklaturfrage dieses Pilzes verweise ich auf die Abhandl. von P. Magnus, Die Ustilagineen (Brandpilze) der Provinz Brandenburg. Nebst Bemerkungen über Umgrenzung der Gattungen und Arten derselben (Verh. d. Bot. Ver. d. Prov. Brdbg., XXXVII, 1895, S. 65—97. Mit Tafel I), S. 72.

Verhandl. des Bot. Vereins f. Brandénb. LX.

Herr Emmerling besprach die vergeblichen Versuche, die Irmisch s. Z. in Thüringen angestellt hatte, um die Trüffeln zu kultivieren, und fragte nach den Ursachen des Mißerfolges. Nach Herrn Reinhardt sind auch heute noch keine Fortschritte im Trüffelbau erzielt; die Sporen konnten bisher nicht zum Keimen gebracht werden. Man kann nur die jungen Trüffeln aus dem Boden herausheben und verpflanzen und dann weiter wachsen lassen.

Herr Kolkwitz sprach über die Versuche Hesse's mit Trüffelskultur in Wäldern und erzählte von den Erfolgen der Trüffeljäger.

Sitzung vom 21. Dezember 1917.

Der Vorsitzende erwähnte, daß unser Ehrenmitglied, Herr K. Warnstorf, am 2. Dezember den 80. Geburtstag gefeiert hatte; der Vorsitzende hatte ihm folgendes Schreiben gesandt:

Hochverehrter Herr Warnstorf!

Im Namen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg spreche ich Ihnen zu Ihrem achtzigsten Geburtstage die allerherzlichsten Glück- und Segenswünsche aus. Möge es Ihnen vergönnt sein, noch eine lange Reihe von Jahren bei bester Gesundheit sich der Wertschätzung Ihrer dankbaren Fachgenossen zu erfreuen!

Die außerordentlichen Verdienste, die Sie sich um die Erforschung der heimischen Flora, insbesondere die der Moose, in so reichem Maße erworben haben, sind von dem Botanischen Verein auch äußerlich schon soweit anerkannt worden, wie es ihm nur möglich war. Zählen Sie doch schon seit 12 Jahren zu seinen Ehrenmitgliedern, und konnte Ihnen, als erstem und bisher einzigem Botaniker, unsere höchste Auszeichnung, die Verleihung der Ascherson-Plakette, zu Teil werden! Weitere Ehrenbezeugungen haben wir nicht zu vergeben; und so bleibt uns nur übrig, Ihnen von neuem zu versichern, in wie dankbarer Verehrung der Verein Ihrer in alter Treue gedenkt.

Gestatten Sie, hochverehrter Herr Warnstorf, daß ich Ihnen auch persönlich meine herzlichsten Glückwünsche und Grüße übermittele.

In vorzüglichster Hochachtung Ihr sehr ergebener
A. Weiße.

Unser Ehrenmitglied beantwortete den Glückwunsch mit einem vom Vorsitzenden verlesenen Schreiben.

Ebenso gratulierte der Vorsitzende unserem hochbetagten Ehrenmitglied K. Warnstorf wenige Tage danach zur Verleihung des Professortitels.

Die **Kgl. Ungarische Akademie der Wissenschaften** (Magyar Tudományos Akadémia) feierte am 17. Dez. 1917 den 100-jährigen Todestag von **Paul Kitaibel** durch eine Sitzung, bei der Joh. Tuzson, Prof. der Botanik a. d. Universität in Budapest, die Festrede hielt. Der Bot. Verein war zur Teilnahme an der Sitzung eingeladen worden. Aus diesem Anlasse sandte der Vorsitzende folgendes Schreiben an die Akademie, zu Händen des Herrn Prof. Dr. Tuzson in Budapest:

Im Namen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg sage ich der Königlich Ungarischen Akademie der Wissenschaften für die gefällige Einladung zur 100-jährigen Erinnerungsfeier des Todes von Paul Kitaibel verbindlichsten Dank. Die durch den Krieg bedingten Reiseschwierigkeiten machen es uns leider unmöglich, der Einladung Folge zu leisten. Dies bedauern wir um so mehr, als wir ja seit längerer Zeit mit der Kgl. Akademie in freundschaftlichem Schriftenaustausch stehen und das Andenken von Prof. Kitaibel als hochverdienten Naturforscher gleichfalls hoch in Ehren halten. Wenn Kitaibel sich auch um die Förderung der ungarischen Zoologie und Mineralogie reich verdient gemacht und als Chemiker Bedeutendes geleistet hat, so steht er unserm Verein doch am nächsten als der hervorragende floristische Erforscher Ungarns, insbesondere des Banats. Mit dem Wunsche, daß die lebenden Botaniker des uns verbündeten und befreundeten Ungarlandes stets das Vorbild des berühmten Kitaibel in der Erforschung der Flora ihrer schönen Heimat beherzigen mögen, sendet der Botanische Verein der Provinz Brandenburg der Königlich Ungarischen Akademie der Wissenschaften die herzlichsten Grüße.

In vorzüglichster Höchachtung ganz ergebenst
A. Weiße.

Wer sich über die hohen Verdienste Paul Kitaibel's (geb. 1757 in Mattersdorf in Ungarn, einem deutschen Dorfe, später Professor der Botanik in Pesth) um die landeskundliche Erforschung Ungarns unterrichten will, lese den Abschnitt in Flora XIV. 1. (1831). S. 149.

Am 2. Jan. 1918 feierte die **Naturforschende Gesellschaft in Danzig** ihr 175-jähriges Bestehen. Der Vorsitzende sandte im Namen des Vereins folgendes Glückwunschschreiben:

Der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig

— sendet zur Feier ihres

175-jährigen Bestehens der Botanische Verein der Provinz Brandenburg die herzlichsten und aufrichtigsten Glückwünsche.

Die altehrwürdige, um die Entwicklung der Wissenschaften so hoch verdiente Gesellschaft, eine der ältesten wissenschaftlichen Vereinigungen Mitteleuropas, kann nun auf $1\frac{3}{4}$ Jahrhunderte ihrer erfolgreichen Tätigkeit zurückblicken. Möge es ihr vergönnt sein, auch in Zukunft ihre idealen Aufgaben in ebenso fruchtbringender Weise pflegen zu können; möge sie stets blühen, wachsen und gedeihen!

Mit unserem Verein, dessen Arbeitsfeld nur einen kleinen Ausschnitt aus den weitgehenden Zielen der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig darstellt, bestehen von jeher herzliche und freundschaftliche Beziehungen, die durch den mehr als fünfzig Jahre umfassenden Austausch der beiderseitigen wissenschaftlichen Veröffentlichungen auch äußerlich zum Ausdruck kommen. Die Naturforschende Gesellschaft hat den Stifter unseres Vereins, unsern unvergeßlichen Paul Ascherson, mehrfach geehrt, indem sie ihn im Jahre 1893 zu ihrem korrespondierenden, im Jahre 1904 zu ihrem Ehrenmitgliede ernannte. Anlässlich des 50-jährigen Bestehens unseres Vereins, im Jahre 1909, ließ die Naturforsch. Gesellschaft durch ihn uns eine künstlerische Adresse überreichen, die als schöne Zierde unser wissenschaftliches Heim im Kgl. Botanischen Museum in Dahlem schmückt. Auch ehrte sie den Verein bei dieser Gelegenheit noch dadurch, daß sie unsern damaligen Vorsitzenden, Herrn Professor Dr. E. Koehne, zum korrespondierenden Mitgliede ernannte. Enge Beziehungen verknüpfen unsere Gesellschaften ferner durch unser geschätztes Ehrenmitglied, Herrn Geh. Regierungsrat Prof. Dr. H. Conwentz, der viele Jahre hindurch als angesehenes Vorstandsmitglied in der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig wirkte. Mögen sich die Bande der Freundschaft zwischen unsern Vereinigungen stets als feste erweisen.

Berlin-Dahlem. im Dez. 1917.

Der Vorstand

des Bot. Vereins der Prov. Brandenburg.

Der Vorsitzende teilte mit, daß unser kürzlich erst ernanntes korrespondierendes Mitglied, Dr. H. Foerster-Barmen, am 6. Dez. im Alter von 53 Jahren gestorben sei. Herr Th. Loesener hielt einen Nachruf auf ihn (vergl. S. 125).

Herr L. Diels sprach über Verschiedenheiten in den Standortsverhältnissen bei einer und derselben Pflanzenart. Er klassifizierte die Fälle des Standorts-Wechsels der Arten und erörterte die Bedingungen dieser Erscheinung. In feuchteren Gegenden oder Lagen suchen Arten wie *Calluna vulgaris* (im feuchteren Westdeutschland auf offenen Heiden, im trockenen Osten mehr in Wäldern), *Cornus sanguinea* (bei uns in feuchten Wäldern, im Westen Deutschlands mit wilden Rosen auf steinigten Hügeln), *Trifolium europaeum* (in moosigen Wäldern Norddeutschlands, im Gebirge an offenen Flächen), *Primula elatior* (bei uns im Laubwald, in Hessen, Bayern und Tirol auf Wiesen), *Platanthera bifolia* (im Taunus auf Triften, bei uns im Walde) u. a. freie Exposition, während sie in trockneren den Wald bewohnen. Eine ähnliche Beziehung besteht zwischen kühleren und wärmeren Gebieten bzw. Oertlichkeiten bei *Melampyrum pratense* (nach Linné, Fl. suec. ed. 2. [1755]. 214. in Schweden „ubique in pratis“: bei uns Waldpflanze), *Anemone nemorosa* (nach Linné, a. a. o. 190, „ubique in pratis nemorosis, non in campis apricis“, bei uns im Walde), *Corydalis* u. a., wobei wahrscheinlich der Lichtgenuß entscheidet. Für Standortswechsel nach dem Boden bieten *Pinguicula vulgaris* (bei uns auf feuchten Wiesen, aber auch an Gipsfelsen des Harzes), *Tetragonolobus siliquosus* (meist auf Salzwiesen, in Hessen an Kalkabhängen), *Ophrys muscifera* Beispiele. Mit diesen Verhältnissen im Zusammenhang stehen die Fragen nach der Formationsstetigkeit der Arten und nach dem Zerfall der Spezies in standörtlich begrenzte Rassen. Um alle diese Probleme zu fördern, sind weitere zuverlässige Beobachtungen sehr erwünscht. Der Vortr. schloß mit der Bitte, ihm einschlägige Wahrnehmungen mitzuteilen.

Dem die Aufmerksamkeit der Zuhörer in hohem Grade fesselnden Vortrag, der einen Ausblick auf eine Fülle noch ungeklärter Fragen eröffnete, folgte eine längere lebhafte Aussprache, an der die Herren Gerber, Loesener, Beyer, Graebner, Wittmack, Harms, Graf von Schwerin, Sabalitschka, Duysen und Jahn teilnahmen. Die nach eigenen Beobachtungen Fälle nannten, die zu den Ausführungen des Vortr. in Beziehung stehen. So wies z. B. Herr Gerber darauf hin, daß *Pastinaca sativa*, bei uns Wiesenpflanze, in Bayern auf Kalkboden im Walde merkwürdigerweise in einer schmalblättrigen Form (*tenuifolia* Geisenheyner; vergl. A. F. Schwarz,

Fl. Nürnberg-Erlangen [1892] 347) vorkomme; Herr Loesener erörterte das Vorkommen der sonst bei uns Moore bewohnenden *Microstylis monophylla* im trockenen Kiefernwald des Streckelberges auf Usedom; Herr Beyer besprach das Auftreten der Hochmoorpflanze *Ledum palustre* an Felsen der sächsischen Schweiz; Herr Harms nannte *Empetrum nigrum* (in den Alpen im Walde, an der Nordsee auf Dünen) und äußerte die Meinung, das Auftreten der im Mittelgebirge und in den Alpen auf Kalk wachsenden *Epipactis rubiginosa* an der Ostsee, die nach Herrn Graebner übrigens auch in tiefer im Innern gelegenen Wäldern (z. B. bei Bialowies) wachse, habe wohl mit dem Salzgehalt des Bodens an der Küste nichts zu tun, nachdem Herr Jahn die Abhängigkeit solcher und ähnlicher Fälle von edaphischen Bedingungen im Anschluß an die Forschungen von Kolkwitz¹⁶⁾ vermutet hatte (Halophile seien an anderen Stellen Kalkpflanzen) und nebenbei auch zoologische Parallelfälle zu den von Herrn Diels gegebenen Beispielen angeführt hatte.

Herr Graebner betonte, daß im Norden alle Moorpflanzen mehr als bei uns trockene Standorte bevorzugen, da dort die Pflanzen mehr Wärmebedürfnis haben; er teilte mit, daß im Walde von Bialowies *Serratula* wachse. Herr Duysen hat *Bidens* auf Muschelkalk in Franken beobachtet, wo die Pflanze ein schwer zu vertilgendes Unkraut sei.

Herr Graf von Schwerin wies hin auf seine Abhandlung „Ueber Pflanzeneinbürgerung sowie Gründe und Abwendung vorkommenden Mißlingens“ (in Mitteil. Deutsch. Dendrol. Gesellsch. [1907] 98). Dort hatte er näher erörtert, welche verschiedene Arten der „Einbürgerung“ es gebe und dabei unterschieden: 1) Akklimatisation (Ansiedlung einer Pflanzenart in einem anderen Klima, d. h. in einer anderen Gegend mit höheren oder niedrigeren Temperaturgraden, mit längerer oder kürzerer Vegetationsperiode, und mit größerer oder geringerer Luftfeuchtigkeit). 2. Atterrenisation (Ansiedlung einer Pflanzenart auf anderen Bodenverhältnissen als den von ihr in der Heimat geforderten: es handelt sich hier um Bodenart, Bodenfeuchtigkeit und Bodenbeschaffung). 3. Naturalisation (Ansiedlung einer Pflanzenart in ganz gleichen Verhältnissen sowohl des Klimas als des Bodens). Neu ist hierbei das Wort und der Begriff der Atterrenisation, der mit dem Gegenstande des obigen Vortrages in Beziehung steht.

¹⁶⁾ R. Kolkwitz, Ueber die Standorte der Salzpflanzen (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXV. [1917] 518).

Außerdem erwähnte Herr Graf von Schwerin einen Bestand von fast 2' m hohen im tiefsten Schatten stehenden Exemplaren von *Aconitum lycoctonum* bei Rostock (wohl aus dem Bot. Garten verwildert) und die Arbeit von Dr. A. Zickgraf: Schreibweise und Aussprache der botanischen Namen (3. Bericht des Nat. Ver. Bielefeld 1914; 52 Seit. — Ref. in Mitt. Deutsch. Dendrol. Ges. Nr. 26. [1917] 241), die sich mit Abänderungen bekannter Namen aus grammatikalischen Gründen, falscher Schreibweise, falscher Wortbildung und falscher Betonung befaßt.

Herr Th. Sabalitschka berichtete über zwei in den Berichten der Deutsch. chemisch. Ges. (Heft 17, S. 1777 u. folg. 1917) veröffentlichte Arbeiten von Richard Willstätter und Arthur Stoll „Ueber die Baeyersche Assimilationshypothese“ und „Ueber das Verhalten des kolloidalen Chlorophylls gegen Kohlensäure.“ Bereits der Lehrer und Vorgänger Willstätters auf dem Münchner Lehrstuhl, Adolf Baeyer, hatte die Annahme ausgesprochen, daß Formaldehyd in den chlorophyllhaltigen Pflanzen als Zwischenglied der Umwandlung von Kohlensäure in Kohlenhydrat auftritt. Es ist bisher vergeblich versucht worden, die Anwesenheit von Formaldehydspuren in den grünen Pflanzen zu bestätigen. Aber wenn dies auch gelänge, so hätte es doch keine Bedeutung für die Beurteilung des Assimilationsvorganges, da Formaldehyd auch in der Pflanze durch Umwandlungen entstehen kann, die keinen Zusammenhang mit der Desoxydation der Kohlensäure haben.

Die Annahme von Formaldehyd als Zwischenprodukt ist viel umstritten, so in den letzten Jahren namentlich von E. Bauer (Ph. Ch. 63 S. 683 und 706 (1908) und 72, S. 323, 336 [1910]) (Ber. d. d. chem. Ges. 46, S. 852 [1913]), ferner von Bredig (Umschau 18. 362 [1914]) und von K. A. Hoffmann und K. Schumpelt (Ber. d. d. chem. Ges. 49, 303 [1916]). Es wurde von diesen Seiten eine Zersetzung des Wassers und das Entstehen von Zwischenprodukten, die sauerstoffreicher als Formaldehyd sind, so von Ameisensäure und Oxalsäure angenommen. Willstätter untersuchte nun, ob der assimilatorische Koeffizient bei der Assimilation unter hohem Teildruck der Kohlensäure und auch im übrigen günstigen Bedingungen bei sehr langer Dauer d. h. also bei gesteigerter Assimilation konstant bleibt. Der Gasaustausch würde sich ändern, und die Menge des freiwerdenden Sauerstoffes müßte sinken, falls Zwischenprodukte der Reaktion auftreten und sich anhäufen, wofür die Voraussetzungen möglichst günstig gestaltet wurden. Zwischen CO_2 und Kohlenhydrat gibt es, wenn man nur die einfachsten Möglichkeiten

in Betracht zieht, mindestens drei Zwischenstufen, nämlich 1. Oxalsäure, 2. Ameisensäure, 3. Glyoxal und Glykolsäure. Diesen Reduktionsprodukten entsprechen folgende Quotienten aus Kohlendioxyd und abgespaltenem Sauerstoff

$$\begin{array}{l} \text{CO}^2 \text{ für Oxalsäure} = 4 \\ \text{O}^2 \text{ „ Ameisensäure} = 2 \\ \text{„ „ Glykolsäure} = 1.33. \end{array}$$

Wenn die Konstante genau 1 ist, so sagt sie aus: die Kohlensäure wird reduziert zum Kohlenstoff, der natürlich als Hydrat auftritt; das einzige Hydrat des Kohlenstoffes mit nur einem Atom Kohlenstoff im Molekül ist Formaldehyd.

Es ist erklärlich, daß die Resultate aus der Assimilation und Atmung, wie sie z. B. Boussingault (Agronomie, Chimie Agricole et Physiologie, 2. Aufl., III. Band, S. 266 und 378; Band V, S. 1) angibt, nichts über die photosynthetische Reaktion aussagen. Nur der reine assimilatorische Koeffizient zeigt eindeutig die niedrigere Oxydationsstufe des Kohlenstoffes an, in die CO^2 unmittelbar umgeformt wird bei der Assimilation. Der große Fehler bei der Bestimmung des assimilatorischen Gaswechsels war bisher der zu bedeutende Einfluß, den man dem Atmungsvorgang neben der Assimilation gelassen hat (Bonnier und Mangin C. r. d. l'Acad. des sciences 100, 1303). Da nun Willstätter die Blätter unter Bedingungen maximaler Assimilationsleistung bei konstanter Temperatur prüfte, so übt er, wenn er auch im Licht und im Dunkeln nicht genau gleich ist, mit den möglichen Differenzen doch nur einen unbedeutenden Einfluß auf den Assimilationskoeffizienten aus, da bei gesteigerter Assimilation die Atmung nur $\frac{1}{20}$ bis $\frac{1}{30}$ der Assimilation ausmacht.

Willstätter untersucht nun im strömenden Gas das Verhältnis von CO^2 und O . Dadurch ist es möglich, den Blättern konstante Bedingungen der Assimilation zu bieten. In den Analysen ergibt 1. die CO^2 Differenz in der Luft vor und nach dem Strömen über die Blätter im Dunkeln den Betrag der Atmung; 2. die CO^2 Differenz zwischen dem im Dunkeln und bei Belichtung über die Blätter geleiteten Gase die assimilatorische Leistung; 3. die CO^2 und O^2 Differenz zwischen dem Versuchsgas und dem im Dunkeln über die Blätter geleiteten Gas den Atmungsquotienten; 4. die CO^2 und O^2 Differenz zwischen den Gasen im Dunkelversuch und bei Belichtung den Assimilationsquotienten ohne Einfluß der Atmungstätigkeit. Die Versuche ergaben, daß in gesteigerter und lang dauernder

Assimilation, bei 16—35° der Quotient $\frac{CO^2}{O^2}$ konstant ist und genau 1 beträgt. Es wird also der gesamte Sauerstoff des Kohlendioxyds in der Assimilation entbunden. Auch wenn der assimilatorische Apparat der Blätter überanstrengt wird, so daß die Leistung scharf zurückgeht, sei es infolge der Anhäufung von Assimilaten oder durch Ermüdung des enzymatischen Systems, so wird dadurch doch im assimilatorischen Gaswechsel keine Anomalie herbeigeführt und sie läßt sich auch nicht erzwingen. Es ist daher nicht möglich, daß ein Zwischenglied der Desoxydation frei vorkommt. Die Untersuchungen wurden ausgeführt mit Blättern von *Sambucus nigra*, dem Laubmoos *Leucobryum glaucum* Schimp., *Pelargonium zonale*, *Cyclamen europaeum*, *Aesculus Hippocastanum*, *Ilex aquifolium* und den Sukkulenten *Phyllocactus* und *Opuntia*. Bei den letzteren zeigte sich eine interessante Verschiebung des Quotienten während der Dauer des Versuches, verursacht durch die innere CO^2 Versorgung der Sukkulenten, die durch Aufzehrung von den in der nächtlichen Atmung gebildeten organischen Säuren stattfindet. Bei langer Dauer des Assimilationsversuches gelang es dadurch, daß der Vorrat an Pflanzensäuren aufgebraucht wurde, den assimilatorischen Koeffizienten, der zu Anfang nur $\frac{2}{3}$ oder $\frac{1}{2}$ betrug, der theoretischen Zahl immer näher zu rücken und auf diese Weise zu zeigen, daß die Assimilationsreaktion bei den Sukkulenten keine Ausnahme darstellt.

In der zweiten Arbeit zeigt der Verfasser, daß in organischen Mitteln gelöstes Chlorophyll nicht mit CO^2 reagiert; wohl aber wird es in kolloider wässriger Lösung in Magnesiumcarbonat und Phäophytin gespalten, das ausgeflockt wird. Willstätter betrachtete auf Grund seiner Versuche das Chlorophyll als eine sekundäre Magnesiumverbindung des Phaeophytins. Bei der Abspaltung des Metalls durch CO^2 werden beide Valenzen gelöst, mit denen das Metall an N-Atome gebunden ist. Das Zwischenprodukt ist eine primäre Magnesiumverbindung des Phaeophytins, in der eine Valenz des Mg an N gebunden, die zweite mit CO^2 abgesättigt ist. Verfasser folgert weiter, daß das Chlorophyll auch im Assimilationsvorgang eine chemische Funktion ausübt, indem es mit der Kohlensäure chemisch reagiert und daß das absorbierte Licht im Chlorophyllmolekül selbst chemische Arbeit leistet. Durch die Bindung an den chromophoren Magnesiumkomplex des Chlorophylls ist die Kohlensäure oder ein Kohlensäurederivat Bestandteil des Farbstoffes geworden. Willstätter nimmt weiter die Umlagerung der CO^2 zu einer peroxydischen Verbindung

154 Tagesordnung der Sitzungen im abgelaufenen Geschäftsjahre.

an, so zu Formylhydroperoxyd oder Perameisensäure und zu Formaldehydperoxyd. Weiter sagt die Konstanz des assimilierten Koeffizienten aus, daß das Reduktionsprodukt der CO^2 mit dem Chlorophyll verbunden bleibt, bis die ganze molekulare Sauerstoffmenge abgespalten ist, daß also erst dann ein neues Molekül CO^2 mit dem Chlorophyllmolekül in Reaktion treten kann, wenn das vorher aufgenommene Molekül zur Formaldehydstufe desoxydiert worden ist.

Herr Gerber fragte, woran es läge, daß *Linnaea borealis* L. bei uns (Tegel) seit mehreren Jahren nicht geblüht habe. Herr Graebner meinte, der Standort sei vielleicht zu schattig. Herr Weiße erinnerte sich, vor etwa 20 Jahren die Pflanze bei Tegel blühend gesehen zu haben. Herr Beyer hat blühende Pflanzen z. B. bei Grünheide beobachtet. Herr Hörnlein berichtete über auffallend hohe Horste von *Galeopsis tetralix* im Ruhrtale. Herr L. Wittmack legte einen Strick aus Hopfen vor; diese Faserpflanze spielt jetzt eine wichtige Rolle.

Sitzung vom 18. Januar 1918.

Der Vorsitzende teilte mit, daß der angesehene Botaniker **C. F. O. Nordstedt** in Lund (Schweden), Herausgeber der sehr geschätzten Zeitschrift „Botaniska Notiser,“ am 20. Januar seinen 80. Geburtstag feierte; es wurde ihm im Namen des Vereins ein Glückwunschschreiben gesandt.

Herr **A. Weiße** besprach das bei Paul Parey (Berlin SW. Hedemannstr. 10-11) erschienene, von der Reichsstelle für Gemüse und Obst herausgegebene Buch „Wildgemüse und Pilze,“ ihre Einsammlung und Verwertung, das aus Lehrgängen hervorgegangen ist, die am 14. Mai in Berlin und vom 21.—25. Mai in Bonn abgehalten wurden. An dem ersten Lehrgänge, der durch Reden des Kgl. Oekonomierat Hartert (Entstehung und Ziel des Lehrganges) und des Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Rubner (Bedeutung der Pilze und Wildgemüse für die Volksernährung), und eine Ansprache des Schriftführers des Reichsausschusses für Volksernährung, Sanitätsrat Dr. Moll, eröffnet wurde, beteiligten sich unsere Mitglieder die Herren G. Lindau (Pilzkunde), Fr. Duysen (Anleitung zum Anschauungsunterricht an der Hand von Pilzmodellen) und E. Ulbrich (Sammeln und Konservieren von Pilzen). Der zweite Kursus, an den sich zwei Ausflüge und drei Probeessen schlossen, fand in Bonn unter Leitung von Herrn Prof. Dr. E. Küster statt, der bei der Gelegenheit Vorträge über Ernährungs-

physiologie, Wildgemüse und Wildobst hielt. In einem Anhang werden Organisationsfragen besprochen, die in einer von Dr. Gerlich verfaßten „Denkschrift über Erfassung und Verwertung der wildwachsenden Nutzpflanzen und Wildfrüchte für die Volksernährung“ zusammengefaßt sind. An beide Kurse knüpfte sich eine lebhaft, vielseitige Fragen streifende Aussprache der Teilnehmer. Im Anschluß an die Besprechung dieses sehr zeitgemäßen nützlichen Buches betonte Herr A. Weiße, daß nach seiner Erfahrung der Tee aus Brombeerblättern der beste Teersatz sei. Herr Loësen besprach dann noch verschiedene Tee-Ersatzstoffe; übrigens habe schon O. Kuntze die Vorzüge des Brombeerblätterttees gepriesen, der von echtem kaum zu unterscheiden sei. Ferner berichtete er von der zeitweise verschiedenen Zusammensetzung gewisser käuflichen Ersatztee-Marken, was offenbar mit zeitweiligem Mangel an bestimmten Rohstoffen zusammenhängt; die Hersteller der Teesorten sind genötigt, die Bestandteile hin und wieder zu wechseln, so daß man nie angeben kann, ob eine bestimmte Marke auch immer die gleichen Bestandteile enthält. Herr Beyer rühmte auch den Tee aus Brombeerblättern, nur seien diese oft sehr schwer zu trocknen, da sie leicht schimmeln. Herr Weiße besprach seine Methode, die Brombeerblätter zu trocknen, die man in trockenen Blechbüchsen aufbewahren müsse. Herr Beyer erwähnte, daß Sauerampfer als gutes Heilmittel gegen Arteriosklerose gelte; in ganz verzweifelten Fällen wende man erfolgreich Oxalsäure an. Herr Duysen erzählte, das Sauerampfer in Holstein ein verbreitetes und geschätztes Gemüse sei, das nach Herrn Wittmack überhaupt in Westdeutschland, ferner in Belgien und Frankreich sehr beliebt sei. — Seite 152 erzählt Lehrer C. Faust, den besten Kaffeeersatz erhalte man aus den gerösteten und gemahlten Körnern des klebrigen Labkrants (*Galium aparine*). In unserer nächsten Sitzung erwähnte Herr Graf von Schwerin, daß sich ein guter Tee aus Pappelblättern gewinnen lasse; man solle sie frisch auf Haufen schütten und etwas gären lassen.

Herr H. Harms besprach folgende Arbeit: Rudolf Rakete, Anbau und Verwendung von *Panicum sanguinale* L. u. *Setaria italica* P. B. in der Görlitzer Heide, sowie einige andere kulturgeschichtlich-botanische Mitteilungen aus derselben Gegend (In Abhandl. Naturforsch. Ges. Görlitz XXVIII. 1917, S. 446—457). Der in Rothwasser (Oberlausitz) ansässige Verfasser ist seit Jahren bemüht, alle Nachrichten über allmählich immer mehr zurückgehende oder schon größtenteils ausgestorbene Kulturen oder der jetzigen Generation nicht mehr geläufige Verwendungsweisen heimischer Pflanzen seines

Gebietes zu sammeln. Ueberall beobachten wir, daß mit dem Vorschreiten der Kultur und besonders mit der Verbesserung der Verkehrsverhältnisse manche früher reichlicher angebauten Pflanzen in immer geringerem Umfange angebaut werden, bis ihr Anbau schließlich ganz erlischt. Leider verabsäumt man nur zu oft das rechtzeitige Sammeln aller Angaben über aussterbende Kulturen; und bisweilen läßt sich ein vollständiges Bild der alten Kultur nicht mehr wiedergeben. Alle Angaben über solche Erscheinungen sind daher dankbar aufzunehmen, und jeder, der in seinem Wirkungskreise auf eine im Verschwinden begriffene Kultur stößt oder eine jetzt nicht mehr gebräuchliche Verwendungsweise einer Pflanze bemerkt, möge nicht ruhen, bis er, sei es durch eigene Beobachtungen, sei es durch Erkundigungen bei den älteren Landbewohnern, alle irgendwie erhältlichen Nachrichten über die betreffende Pflanzenart und ihre Nutzanwendung in früherer oder jetziger Zeit beisammen hat. Auch in unserer Provinz möge man mehr noch als bisher nach solchen alten Nutzpflanzen Umschau halten. — Nachrichten darüber haben aber nicht allein rein wissenschaftliches Interesse, indem sie uns die Kulturgeschichte eines Gebietes genauer kennen lehren und die Heimatkunde fördern helfen, sondern gerade heutigen Tages können sie auch bisweilen von praktischem Wert sein. Bekanntlich waren wir seit Kriegsbeginn immer mehr vom Weltverkehr abgeschlossen und daher genötigt, nach Ersatzstoffen für die nicht mehr von Uebersee oder aus Feindesland erhältlichen Produkte der Pflanzenwelt unter unseren heimischen Gewächsen zu suchen. Dabei sind uns recht oft Angaben der Literatur über frühere Nutzanwendungen zustatten gekommen, und so kam jetzt manche früher mehr genützte Pflanze wieder zu ihrem Rechte, ja wurde erst jetzt in ihrem wahren Werte erkannt (wie z. B. die zurzeit als Faser- und Futterpflanze hochgeschätzte Brennessel). Auch von diesem Gesichtspunkte aus sammle man Nachrichten über frühere Verwendungsarten.

In der Görlitzer Heide, deren allgemeinen floristischen Charakter der Verf. mit besonderer Berücksichtigung der Moose und Flechten in einer früheren Abhandlung geschildert hat (Bryologische und lichenologische Beobachtungen im Süden der Görlitzer Heide; Abh. Naturforsch. Ges. Görlitz XXVII. 1911, S. 413–487) haben wir zwei aussterbende Getreidearten: *Panicum sanguinale* L. und *Setaria italica* P. B. Einst hatte die Kultur dieser beiden Gräser eine größere Wichtigkeit für die dortige Heidebevölkerung, jetzt ist sie aber schon so gering geworden, daß sie in der Lebensmittelversorgung keine Rolle mehr spielt. Der Verf. sagt: „Wie gut wäre es in der

gegenwärtigen Zeit für die Abwechselung im Speisezettel, wenn so manches sandige Ackerstück damit bebaut werden könnte; aber der Anbau ist ja schon so gering geworden, daß es an dem nötigen Saatgut fehlen würde.“ Ascherson hat die Bluthirse bereits einmal in einer eigenen Abhandlung besprochen (Eine verschollene Getreide-Art; Brandenburgia [1895] 37); danach hat zuerst J. Kühn auf die Kultur dieser Hirsen-Art in der Görlitzer Heide hingewiesen (Fühlings Landwirtsch. Zeitg. 1876, S. 35). Später hat der beste Kenner der dortigen Flora, E. Barber in Görlitz, Angaben über diese Kultur gesammelt (siehe a. a. O. bei Ascherson, S. 53). Die Mitteilungen Rakete's decken sich im wesentlichen mit letzteren, sind aber von besonderem Wert, da sie auch auf eigenen Erkundigungen und Beobachtungen beruhen. *P. sanguinale* (Bluthirse, Blutfennich, Manna) ist (nach Ascherson-Graebner, Synops. II. S. 64) ein über die wärmeren und gemäßigten Zonen verbreitetes Gras, das zuweilen wegen der eßbaren Samen gebaut wird, verschieden von der gewöhnlichen Rispenhirse (*P. miliaceum* L.) durch die fingerförmig gestellten Scheinähren und längliche Samen: die violette Varietät der Rispenhirse wird auch bisweilen als Bluthirse bezeichnet. *P. sanguinale* heißt auch Himmeltau oder Manna; in der Görlitzer Heide macht man aus Manna den dort üblichen Namen „Moan;“ dort ist daneben der Name „Schwoade“ (nicht Schwaden, *Glyceria fluitans*) ebenso gebräuchlich. Die Kultur, die im Mittelalter in Ostdeutschland und Oesterreich weiter verbreitet war als jetzt, kommt heute nur noch in Böhmen, Untersteiermark und einem Teile der Oberlausitz vor. fraglich ist sie für Ungarn (nach Ascherson-Graebner). H. Werner (Handb. des Getreidebaues II. [1885] 908) sagt: Diese Pflanze wächst vielfach auf den besseren humösen Böden und wird vielfach auf sandig-moorigen Boden, so z. B. seit Jahrhunderten in der Görlitzer Heide (Niederschlesien) und auch in Böhmen, Görz, Kärnten, Slavonien kultiviert. Körnicke (Handb. Getreideb. I. [1885] 283) hält es für wahrscheinlich, daß sie zuerst von Slaven in Kultur genommen wurde. Ihr Auftreten im westlichen und mittleren Rußland beruht auf neuerer Einführung (nach A. F. Batalin¹⁷) im Samenprüfungs-

¹⁷) Danach war sie in Rußland bis 1883 nicht bekannt. Ein tschechischer Landwirt in Kiew, der ihre Kultur aus nordöstlichen Teilen Böhmens kannte, empfahl ihre Einführung auf wenig fruchtbarem sandigen Boden, und seitdem hat sie sich dort rasch verbreitet, wo sie besonders in den mittleren und südlichen Gouvernements gebaut wird, besonders zur Bereitung von Grütze. In Rußland heißt sie „tscherwonnaja rossitschka“ oder einfach „rossitschka“. Batalin unterscheidet: 1. var. *amethystinum*. Ähren violett, Blätter teilweiserot. 2. var. *viridans*. Ähren und Blätter grün. Nur die erstgenannte Varietät wird in Rußland gebaut.

stat. Kaiserl. Bot. Gart. Petersburg IV. (1887) Sep. 40). Daß die Bluthirse eine der jüngsten Getreide-Arten ist, dafür spricht (nach Körnicke und Ascherson) ihre völlige Gleichheit mit der wilden Stammform. Der „Moan“ wurde in der Görlitzer Heide nie in großen Feldern, sondern immer nur streifenweise oder beetweise gebaut. Ausgesät wurde er zur Zeit, wo man die Kartoffeln steckt, geerntet im Herbst, gemäht mit der Sichel; die leicht ausfallenden Körner reifen sehr ungleich, sodaß man die halbtrockene Pflanze ernten muß und die Körner sofort abdrischt; das Stroh ist ein vorzügliches Futter. Die Samen wurden in besonderen Stampfen enthülst, nicht gemahlen, und waren dann weiß. Sie wurden nur mit Wasser oder mit Milch zu einem Brei gekocht, der unter der Bezeichnung „Moanpappe“ oder „Schwoadpappe“ nach Ueberstreuen mit Zucker in kaltem Zustande genossen ein beliebtes kühlendes Ernattergericht war und als ländliche Delikatesse bei keiner Festlichkeit fehlen durfte.

Die uralte Kulturpflanze *Setaria italica* P. B. (Kolbenhirse; auch Fennich, in der Oberlausitz Fennich; bei Ascherson-Graebner (Synops. 77) *Panicum italicum* L., Unterart von *P. viride* L.) wird im Gebiet der Oberlausitz nur hier und da gebaut, weit seltener als die gewöhnliche Hirse; die Kultur ähnelt der der Bluthirse. Die enthülsten Körner wurden mit Milch zu einem dicken Brei gekocht, der mit Zucker überstreut oder noch mit brauner Butter übergossen wurde („Fennichpappe“). Koernicke (Handb. Getreideb. I. [1885] 268) sagt von ihrem Anbau in Deutschland schon, daß sie jetzt auch in ihren alten Bezirken ihre Bedeutung verloren habe und nur noch vereinzelt und gelegentlich ausgesät werde; übrigens hielt er s. Z. das rechte Rheinufer zwischen Deutz und Düsseldorf für den nördlichsten Punkt ihres Anbaues bei uns. Das Aufhören der Kultur beider Getreide-Arten fällt etwa in die 60er Jahre. Der Gründe des Rückganges gibt es wohl mehrere. Durch die höhere Kultivierung des Bodens wurde dieser verbessert und daher geeigneter für das ertragreichere gewöhnliche Getreide, sodaß sich der Anbau jener Hirse-Arten, die nur auf sandigen oder sandig-moorigen Aeckern gedeihen, nicht mehr lohnte. Mit der Vergrößerung des Eisenbahnnetzes verloren die Heidedörfer ihren Charakter, die Lebenshaltung wurde besser, jene Gerichte aus Bluthirse und Kolbenhirse verloren ihre Wertschätzung, da der Verkehr ähnliches (z. B. Reis) bequemer zuführte.

Im Anschluß daran gibt der Verf. noch einige Bemerkungen über die dortige Anwendung einiger anderen Pflanzen, die jetzt besondere Beachtung verdienen, da man auf einige von ihnen als

Ersatzstoffe zurückgegriffen hat. Z. B. erwähnt er, daß man aus der Runkelrübe und den Queckenwurzeln Kaffee-Ersatz hergestellt habe. Haufsuppen wurden in folgender Weise bereitet: Die Samen wurden im Ofen getrocknet und dann leicht gestampft, um die Schalen zu entfernen; dann wurden sie in besonderen Gefäßen aus Stein oder Ton (mit netzartig geriefter Bodenfläche) mit Stampfen feingerieben, die entstandene milchartige Flüssigkeit wurde der Mehlsuppe zugesetzt. Die Wasserrübe (*Brassica rapa esculenta*) wurde zu Sauerkraut verarbeitet, eine Sitte, die jetzt wieder aufkommt. — An der Diskussion nahmen die Herren Beyer, Duysen, Loesener, Harms, Herter und Wittmack teil. Herr Wittmack teilte mit, daß Prof. E. Hahn aus Steiermark *Panicum sanguinale* mitgebracht habe; man habe beobachtet, daß es sehr ungleich reift.

Sitzung vom 15. Februar 1918.

Der Vorsitzende teilte mit, daß die Herren Fedde und Vaupel das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhalten hätten. — Herrn I. Urban wurde zum 70. Geburtstag (7. Jan. d. J.) das Ehrenmitgliedsdiplom zusammen mit einem Glückwunschsreiben gesandt. Da die Gesundheit unseres Ehrenmitgliedes infolge einer eben überstandenen Krankheit noch angegriffen war, so mußte auf seinen Wunsch ein Empfang in seiner Wohnung unterbleiben. Das Schreiben hat folgenden Wortlaut:

Hochgeehrter Herr Geheimrat!

Von allen, die sich heute Ihnen nahen, ist besonders auch der Botanische Verein der Provinz Brandenburg hoch erfreut, Ihnen zu Ihrem 70. Geburtstage seine herzlichen Glückwünsche aussprechen zu können. Zählen Sie doch nicht nur zu seinen ältesten, sondern auch zu seinen tätigsten Mitgliedern, wovon Ihre zahlreichen wissenschaftlichen Arbeiten einen beredten Beweis liefern. Aber nicht die große Zahl Ihrer Veröffentlichungen ist es, die uns Jüngere in Ehrfurcht zu Ihnen aufblicken läßt, sondern das zielbewußte Arbeiten, die peinliche Sorgfalt, der ausdauernde Fleiß, der kritische Blick und die scharfe Beobachtung, die Ihr wissenschaftliches Streben Ihr ganzes Leben hindurch kennzeichnen und ihm den Stempel echten Forschersinnes aufdrücken. Dies war das Ihnen von der Natur mitgegebene Rüstzeug, das Sie befähigte, so schöne Erfolge zu erzielen. Zwei Gipfel heben sich aus dem Gefilde Ihrer Tätigkeit heraus, um die sich die verschiedenen Erzeugnisse Ihrer geistigen Arbeit gruppieren. Der eine nennt sich „Flora Brasiliensis“, Erforschung der Flora Westindiens der andere.

Mit der Herausgabe des genannten, in seiner Art einzig dastehenden Werkes stehen zahlreiche Veröffentlichungen auf dem Gebiete der systematischen, morphologischen und biologischen Botanik im Zusammenhang, von denen hier nur Ihre Untersuchungen über die *Linaceae* und *Humiriaceae*, Ihre monographischen Bearbeitungen der *Turneraceae* und *Loasaceae*, sowie der brasilianischen *Umbelliferae* genannt sein mögen. Brachten Sie mit der „Flora Brasiliensis“ ein schon von Martius begonnenes und Ihnen selbst von Eichler hinterlassenes, gewaltiges Unternehmen zu einem glücklichen Abschlusse, so haben Sie in der planvoll und kritisch durchgeführten Erforschung der so überaus reichhaltigen Pflanzenwelt Westindiens Ihre allereigenste Aufgabe gesehen, die Sie zum Teil auch durch Ausrüstung und Entsendung besonderer Forschungsreisen zu erreichen bestrebt waren. Ihre *Additamenta Florae Indiae Occidentalis*, die *Symbolae Antillanae* und nicht zum mindesten die so überaus mühevoll durchgeführte, klassische Sammlung des westindischen Herbars, dessen wertvollste Bestandteile aus neuerer Zeit durch Ihre Bemühungen herbeigeschafft wurden, legen davon ein schönes und dauerndes Zeugnis ab. ~

Aus dieser in erster Linie systematischen Forschung ergaben sich Ihnen daran anschließend viele wichtige pflanzengeographische und morphologische Tatsachen und im Zusammenhange mit diesen so manche interessante biologische Beobachtung, über die Sie in einer großen Zahl von Publikationen berichten, so über die Biologie und Morphologie der *Rutaceae*, über die Morphologie der Gattung *Bauhinia*, über die Bestäubungseinrichtungen und den Blüten- und Fruchtbau der *Loasaceae*, und noch während des Krieges über Ranken und Pollen der *Bignoniaceae*.

Neben dieser aus der Beschäftigung mit der Pflanzenwelt selbst hervorgehenden Tätigkeit hatten Sie von jeher ein lebhaftes Interesse an dem Entwicklungsgange sowohl der einzelnen Menschen, die sich dieses Gebiet als ihr Arbeitsfeld erwählten, als auch der wissenschaftlichen Anstalt, an der Sie so erfolgreich gewirkt haben und in uneigennütziger Weise noch weiter wirken. In einer Anzahl ausführlicher Lebensbeschreibungen von Forschern, wie z. B. G. Engelmann, G. Bentham, und Forschungsreisenden, von denen nur Friedr. Sellow, Ed. Poeppig und C. Aug. Ehrenberg genannt seien, hat diese Neigung Gestalt gewonnen, ebenso wie in Ihren *Notae bio-*

graphicae zur westindischen und brasilianischen Flora. Besonders aber haben Sie in archivarischer Hinsicht unübertroffene Werke in Ihrer Geschichte des Kgl. Botan. Gartens 1881 und der Geschichte des Kgl. Botan. Museums Berlin-Dahlem 1916 uns geliefert.

Unser Verein aber ist Ihnen zu besonderem Danke verpflichtet. Schon 1871 als junger cand. phil. ihm als Mitglied beigetreten und 1874 zum ersten Male in den Ausschuß gewählt, sind Sie seit 1883 bis heute dauernd ehrenamtlich für den Verein tätig gewesen, teils als erster Schriftführer; teils als dritter Vorsitzender, teils als Mitglied des Ausschusses oder der Redaktionskommission. Haben Sie nun auch später Ihre Hauptaufgabe in der Beschäftigung mit der tropischen Pflanzenwelt gesehen, so fanden Sie doch besonders in früheren Jahren neben Ihrer dienstlichen Tätigkeit noch Zeit, auch der heimischen Flora Ihre Aufmerksamkeit zu widmen. So veröffentlichten Sie im Jahre 1878 in unseren Verhandlungen eine Arbeit „Zur Flora von Teupitz“ und wenige Jahre darauf Ihre Flora von Groß-Lichterfelde. Besonders aber verdient in diesem Zusammenhange Ihre Monographie der Gattung *Medicago*, auf Grund deren Sie am 15. Februar 1873 promovierten, hier hervorgehoben zu werden, in der ein vorzugsweise in Europa verbreiteter Formenkreis eine treffliche Bearbeitung gefunden hat. Unserm Verein haben Sie allezeit ein warmes Interesse entgegengebracht und dies bis in die letzte Zeit durch Teilnehmen an unseren Sitzungen und Ausflügen und durch Ihre ehrenamtliche Tätigkeit bewiesen. Wir glauben daher, Ihnen zum heutigen Tage unsern Dank und unsere Anerkennung nicht anders zum Ausdruck bringen zu können als dadurch, daß wir Sie zu unserm Ehrenmitgliede ernennen, und verbinden damit den Wunsch, daß Sie noch recht lange auch weiterhin Ihre noch immer so erfolgreiche Forschertätigkeit in vollster geistiger und körperlicher Frische mögen ausüben können.

Der Vorstand

des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg.

Herr I. Urban sandte an den Vorsitzenden folgendes Dankschreiben, das verlesen wurde:

Für die herzlichen Glückwünsche und die freundlichen Worte der Anerkennung für meine wissenschaftlichen Bestrebungen, welche der Vorstand des Bot. Ver. der Provinz

162 Tagesordnung der Sitzungen im abgelaufenen Geschäftsjahre.

Brandenburg mir in einer Adresse zu meinem siebenzigsten Geburtstag übermittelt hat, beehre ich mich, meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen. Die Ernennung zum Ehrenmitglied des Vereins hat mich hoch erfreut.

Mit vorzüglicher Hochachtung
ergebenst

I. Urban.

Herr E. Koehne feierte am 12. Februar 1918 seinen 70. Geburtstag. Der Vorstand überreichte ihm bei dieser Gelegenheit zusammen mit dem Ehrenmitgliedsdiplom ein Glückwunschsreiben, das Herr A. Weiße verlas. Wir hatten die große Freude, Herrn Koehne, der seit längerer Zeit unter wiederholten schweren Krankheitsfällen zu leiden hatte, gerade an diesem Tage in verhältnismäßig günstigem Gesundheitszustand zu sehen, sodaß es ihm vergönnt war, die Feier in seiner Wohnung gut zu überstehen. Bei der Feier waren außer den nächsten Angehörigen, Verwandten, alten Freunden (z. B. Herrn I. Urban nebst Gemahlin) und den Vorstandsmitgliedern unseres Vereines noch die Vorstandsmitglieder der Deutschen Botanischen Gesellschaft erschienen, die ihm durch ihren ersten Vorsitzenden, Herrn Wittmack, eine künstlerisch ausgestattete Adresse überreichen ließ; ferner überbrachte der Präsident der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft, Herr Graf von Schwerin, die Grüße und Glückwünsche dieser Gesellschaft, deren Vizepräsident der Gefeierte seit vielen Jahren ist, und Herr A. Engler sprach im Namen der Direktion des Botanischen Gartens und Museums den Dank für die langjährige wertvolle wissenschaftliche Mithilfe aus, die Herr Koehne diesen Anstalten gewährt hatte. Der Botanische Garten hatte einige Sträucher entsandt, unter denen man besonders die angenehm duftende *Hamamelis japonica*, einen Winterblüher, beachtete. Auf die verschiedenen Ansprachen erwiderte Herr Koehne mit Ausdrücken herzlichen Dankes. Das an ihn gerichtete Glückwunschsreiben hat folgenden Wortlaut:

Hochgeehrter Herr Professor!

Zu Ihrem 70. Geburtstage bringt der Botanische Verein der Provinz Brandenburg Ihnen herzliche Glückwünsche dar. Wenn er Sie bei dieser Gelegenheit zum Ehrenmitglied ernennt, so will er dadurch dem Danke für die wertvollen Dienste Ausdruck geben, die Sie in langjähriger Wirksamkeit dem Vereine sowohl, wie den von ihm hauptsächlich gepflegten Bestrebungen geleistet haben.

Bereits während Ihrer Berliner Studienzeit, im Jahre 1867, traten Sie unserem Vereine bei, dem sie demnach jetzt über 50 Jahre angehören. Nach dem Sie dann in Berlin promoviert und bald darauf hier eine Lebensstellung als Oberlehrer gefunden hatten, wurden Sie im Jahre 1876 mit dem Amte eines Schriftführers unseres Vereins betraut, das Sie seit der Zeit, teils an erster, teils an zweiter Stelle, ununterbrochen bis zum Jahre 1889 verwaltet haben; in dieser Stellung haben Sie sich besonders um die Abfassung der Berichte über unsere Frühjahrs- und Herbstversammlungen verdient gemacht, die Sie größtenteils gemeinsam mit Ascherson redigierten. Damals lieferten Sie uns auch einen Beitrag zur märkischen Floristik, indem Sie 1879 eine Florenskizze der Umgegend von Putlitz in unseren Verhandlungen publizierten, ein Beweis, daß Sie niemals das Interesse an der heimischen Pflanzenwelt verloren haben, trotzdem gerade in jenen Jahren der Schwerpunkt Ihres wissenschaftlichen Schaffens die eingehende Erforschung der besonders in Brasilien reich vertretenen Familie der *Lythraceae* war, der Sie Ihr ganzes Leben hindurch Ihr Studium gewidmet haben. Auch uns haben Sie des öfteren in unseren Sitzungen über den Fortschritt Ihrer Arbeiten auf diesem Gebiete Kunde gegeben. Einen ersten Abschluß fanden Ihre Lythraceen-Forschungen in Ihrer 1881—86 erschienenen Monographie dieser Familie; doch nötigte die Fülle des Ihnen zuströmenden Materials bereits 1903 zu einer zweiten Gesamtdarstellung, der schon nach vier Jahren wieder Nachträge folgten.

Daß Sie neben dieser unermüdlichen wissenschaftlichen Tätigkeit noch Zeit fanden, Ihre Arbeitskraft in den Dienst unseres Vereins zu stellen, werden wir um so höher anzu-erkennen haben, als in der Hauptsache Ihre Zeit durch Ihre schweren und verantwortungsvollen Berufspflichten als Lehrer in Anspruch genommen war, die Sie stets mit vorbildlicher Treue erfüllt haben. Bis zu Ihrer vor fünf Jahren erfolgten Pensionierung hat Ihr Unterricht zahlreichen Generationen dankbarer Schüler naturwissenschaftliche Kenntnisse vermittelt. In Ihren Stunden konnte die deutsche Jugend strenge Sachlichkeit, sorgfältige Untersuchungsmethoden und genaueste Beachtung der feinsten Unterschiede in den Formen der Organismenwelt lernen und zugleich Ihre hervorragende Gabe bewundern, mit wenigen Strichen die Gegenstände in getreuer bildlicher Darstellung wiederzugeben.

Zum Vorsitzenden unseres Vereins wurden Sie zum erstenmale im Jahre 1893 gewählt, in dem Jahre des Erscheinens Ihrer „Deutschen Dendrologie,“ eines Werkes, das, eine Frucht vieljähriger Vorarbeiten, unter seinesgleichen stets einen der ersten Plätze einnehmen wird und ein unentbehrlicher Ratgeber in der Gehölzkunde geworden ist. Bis zum Jahre 1900 haben Sie ununterbrochen den Vorsitz geführt, teils an erster, teils an zweiter oder dritter Stelle, durch eine große Zahl von Vorträgen aus dem weiten Gebiete Ihrer dendrologischen Studien, denen Sie während jener Jahre den größten Teil Ihrer freien Zeit widmeten, unsere Sitzungen belebend und uns über den Blüten- und Fruchtbau sowie über die Einteilungsmerkmale formenreicher Gehölz-Gattungen, wie *Cornus*, *Lyceum*, *Philadelphus*, *Sophora* und der Ihnen besonders am Herzen liegenden Gattungen der Pomaceen und Prunoideen berichtend.

Als der Verein sich anschickte, im Jahre 1909 sein 50jähriges Stiftungsfest zu feiern, fiel unsere Wahl bei der Frage nach dem Leiter dieser Veranstaltung einstimmig auf Sie. Waren Sie doch eines unserer ältesten Mitglieder, hatten viele Jahre hindurch an der Seite unseres Ehrenvorsitzenden P. Ascherson in unserem Vereine gewirkt und sich durch Ihre zahlreichen gediegenen wissenschaftlichen Arbeiten einen allgemein geachteten Namen unter den Botanikern des In- und Auslandes erworben. Dazu kam aber noch besonders, daß gerade mit Ihrem Berufe die Verbreitung botanischer Kenntnisse in der Allgemeinheit verknüpft ist. Unser Verein sieht aber eine seiner Hauptaufgaben darin, eine Verbindung zwischen den Berufsbotanikern und dem großen Kreise der Liebhaber der „scientia amabilis“ herzustellen; unser Ziel sei es in erster Linie, wie es unser leider so früh verstorbener G. Volken ausgesprochen hat, der Botanik neue Freunde zu erwerben, ihr Jünger heranzuziehen, ihre Ergebnisse in weite Kreise zu tragen. So begrüßten wir es mit besonderer Freude, als Sie damals die Wahl zum ersten Vorsitzenden annahmen, und wir sprechen Ihnen heute für die vortreffliche, umsichtige und taktvolle Leitung unserer Festversammlung unseren aufrichtigen Dank aus. Bis zum Jahre 1915 haben Sie dann noch das Amt des Vorsitzes an erster, zweiter und dritter Stelle versehen. Unser Wunsch, daß Sie noch darüber hinaus den Vorsitz führen möchten, ging leider nicht in Erfüllung, da Sie im genannten Jahre durch Gesundheitsrücksichten sich zur

Niederlegung dieses Amtes genötigt sahen. Zu unserem lebhaften Bedauern haben körperliche Leiden Sie in den letzten Jahren unseren Sitzungen meistens ferngehalten; doch vermochten sie nicht Ihre wissenschaftliche Tätigkeit zu unterbrechen. Unser aller herzlichster Wunsch geht dahin, daß es Ihnen vergönnt sein möge, sich noch auf viele Jahre geistige Frische und körperliche Rüstigkeit zu erhalten, damit Sie die begonnenen umfangreichen und mühevollen Arbeiten zu einem gedeihlichen Abschluß bringen können! Mögen Sie überzeugt sein, daß unser Verein sich stets aufrichtig freuen würde, sein langjähriges treues Mitglied, sein neues Ehrenmitglied, dem er soviel Förderung und Anregung verdankt, in seiner Mitte begrüßen zu können.

Der Vorstand

des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg;

Herr A. Weiße verlas ein Dankschreiben C. F. O. Nordstedt's auf die ihm zum 80. Geburtstag ausgesprochenen Glückwünsche und legte eine Broschüre der Gesellschaft „Wildfrucht“ vor: Grundzüge und Anweisungen der Wildfrucht; Anleitung zum Sammeln von Früchten und Pilzen.

Herr Graf von Schwerin hielt einen Vortrag über Veränderungen der Holzstruktur (vergl. S. 107), an den sich eine längere Diskussion knüpfte.

Herr H. Harms sprach über Pflanzenfunde aus altperuanischen Gräbern, mit besonderer Berücksichtigung der bisher nachgewiesenen Bohnen-Arten, die er in einigen Proben vorlegte. Herr E. Seler hatte ihm eine größere Anzahl solcher Funde aus dem Material des Museums für Völkerkunde zur Bestimmung übergeben. Die Funde stammen aus dem Küstengebiet unweit Lima, nämlich von den Grabstätten von Chuquitanta und Pachacamac, an letzterem Orte waren sie von dem bekannten Peru-Forscher Gretzer gesammelt, von dem auch eine Anzahl Gegenstände von Ica im Südosten des Landes herrührt. An allen 3 Orten fanden sich in größerer Zahl Bohnen von *Phaseolus lunatus* L.¹⁵⁾, einer Art, die schon L. Wittmack (in Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg XXI. 1879 [1880] 176; Trans. Acad. St. Louis XV. 1. [1905] 14) unter den von W. Reiss und A. Stübel bei Ancon gesammelten

¹⁵⁾ Die Art *Ph. Pallar* Molina ist ganz unzulänglich beschrieben. (Saggio Chile [1782] 130; Comp. Hist. Chile I. [1788] 136). — Die von R. A. Philippi (in Bot. Zeitg. XVII. [1859] 363) unter dem Namen *Ph. Pallar* beschriebene Bohnen-Art ist offenbar *Ph. lunatus* L.

Grabfunden erwähnt hat. Daneben fanden sich auch Samen von *Phaseolus vulgaris* L., der Gartenbohne, deren Vorkommen unter den Gräberfunden von Ancon Wittmack nachgewiesen hat (Verh. Bot. Ver. Prov. Brdgbg. XXI. 1879. [1880] 176). Damit bestätigte sich neuerdings die von Wittmack geäußerte Ansicht von der amerikanischen Heimat der Gartenbohne. Bei der anatomischen Untersuchung der Bohnen von *Ph. vulgaris*, die in viel geringerer Zahl unter den Resten auftreten als die von *Ph. lunatus* (Mondbohne oder Limabohne), konnten mit Leichtigkeit die für diese Art charakteristischen englumigen Krystallzellen unter der Palissadenschicht festgestellt werden (vergl. G. Haberlandt in Sitzber. Akad. Wien LXXV. 1. [1877] 33). Es handelt sich um eine längliche oder elliptische Form von purpurschwärzlicher oder schwärzlicher Farbe, im wesentlichen übereinstimmend mit der von Wittmack von Ancon beschriebenen Form, die er zu *Ph. vulgaris oblongus purpureus* von Martens (der purpurroten Dattelbohne) oder zu *Ph. vulgaris ellipticus* Alefeld rechnete. Unter den obengenannten Resten fanden sich auch Samen einer *Canavalia*-Art (wahrscheinlich *C. obtusifolia* DC.), die bisher noch nicht aus peruanischen Gräberfunden nachgewiesen war. In Pachacamac fand sich eine kleine, ganz mit solchen Bohnen gefüllte Tasche.

Herr H. Harms verlas, dann noch in Uebersetzung einen Abschnitt „Von den indischen Bohnen“ aus dem 1653 geschriebenen, aber erst neuerdings herausgegebenen Werke des Jesuiten-Paters Bernabé Cobo, Historia del Nuevo Mundo I. (1890) 375, das ihm in freundlicher Weise von Herrn Seler geliehen worden war; es enthält eine Fülle wichtigen Materials über peruanische Nutzpflanzen. Der genannte spanische Forscher unterscheidet 3 Bohnenarten: Die größeren, die als die besten gelten, nennt er *Pallures*, worunter man offenbar die Mondbohne oder Limabohne (*Phaseolus lunatus*) zu verstehen hat. Daneben erwähnt er noch die Bohnen des Namens *Puroto* oder *Purutu*, die wohl als *Phaseolus vulgaris* anzusprechen sind, und schließlich die Bohnen-Art „*Chuvi*“ (rund, von der Größe der Kichererbsen, weiß und rot bemalt).

An der Diskussion nahmen die Herren Wittmack, Herter und Harms teil. Man erörterte u. a. die Frage nach dem Blausäuregehalt der Samen von *Phaseolus lunatus* und der Giftigkeit gewisser Sorten. Herr Emmerling wies auf das aus dieser Bohne dargestellte Phaseolunatin¹⁹⁾ hin.

¹⁹⁾ Das aus dem Samen von *Phaseolus lunatus* gewonnene Glukosid Phaseolunatin (W. R. Dunstan and Th. A. Henry in Proc. Roy. Soc.

Herr R. Kolkwitz sprach Ueber Apfelschalentee, wobei er darauf hinwies, daß solcher Tee als Ersatzmittel besondere Beachtung verdient, wenn er sachgemäß bereitet wird. Es empfiehlt sich, zu seiner Herstellung Schalen edler an sich aromatischer Apfelsorten frisch (im Winter) oder getrocknet (im Sommer) zu verwenden. Die Äpfel werden fein, d. h. etwa 0,2—0,5 mm stark, geschält, damit in den Tee nicht zuviel Säure aus dem Apfelfleisch gelangt. Aus den Schalen wird nicht, wie beim chinesischen Tee, ein Aufguß bereitet, sondern eine Abkochung. Mindestens 100 g Frischsubstanz werden mit 1 l Wasser zunächst kurz aufgekocht, um Säuren, Gerbstoffe u. dergl. zum größeren Teil aus den Schalen zu entfernen. Diese erste, ziemlich stark trübe Abkochung wird im Gegensatz zum chinesischen Tee fortgegossen oder zum Schmoren frischen Obstes verwendet. Beim zweiten Mal läßt man langsam etwa $\frac{1}{4}$ Stunde lang kochen und erhält dann einen rötlichgelben Auszug von angenehmem teeartigen Geruch und Geschmack. Die Abkochungen können noch mehrmals mit immer frischem Wasser wiederholt werden; sie liefern miteinander vermischt einen Extrakt von schöner tiefdunkler Farbe, ähnlich Portwein, und, besonders nach Stehen, von großer Klarheit, wenn man geringe Wassermengen benutzt. Dieser Extrakt läßt sich im Winter längere Zeit aufbewahren. Teile davon werden jedesmal mit entsprechenden Mengen kochenden Wassers zur endgültigen Bereitung des Tees vermischt. Durch die Kochhitze wird, wahrscheinlich infolge Karamellierens und gleichzeitiger Gerbstoffwirkung, eine besonders schöne goldgelbe Teefarbe erzeugt. Zur endgültigen Fertigstellung des klaren Getränkes werden genügende Mengen Zucker (ca. 4%) und, falls erwünscht, geringe alkoholische Beigaben hinzugefügt. Im Sommer hält sich der Extrakt schwerer. Deshalb ist es ratsam, zu dieser Zeit die getrockneten Schalen an jedem Tage frisch aufzukochen. Bei Verwendung eines Emaillegefäßes läßt man die gebrauchten Schalen darin und fügt jedesmal eine geringe Menge neuer Schalen hinzu. Die Aromastoffe sind wahrscheinlich Fettsäure-Verbindungen, welche vermutlich im Zellsaft gelöst sind und ihren Sitz in der Schale und in den dicht darunter befindlichen Geweben haben. Ein irgendwie wesentlicher Nährwert kommt dem Auszug aus den Apfelschalen nicht zu, da

LXXII. [1903] 285) ist identisch mit dem Linamarin, das A. Jorissen und E. Hairs aus den Samen und Keimlingen des Flachses (*Linum usitatissimum*) isolierten (Bull. Acad. Belg. 3. s. XXI. [1891] 529), wie Dunstan, Henry und Auld ermittelten (Proc. Roy. Soc. LXXVIII. [1906] 145, LXXIX. [1907] 315) Vergl. besonders E. Fischer und G. Anger, Synthese des Linamarins (in Sitzungsber. Akad. Wiss. Berlin 1918. Nr. 11. S. 203). — H. Harms.

schon diese selbst nach dem Ausweis der beigegeführten chemischen Analyse wenig gehaltvoll sind.

Chemische Analyse von Apfelschalen.

(Gemisch von Boskop und Gravensteinern). Die bei 100 ° C getrocknete Substanz enthielt in Prozenten:

Asche: 2,7. — Eisen (Fe_2O_3): 0,03. — Sulfate (SO_3): 0,1. — Phosphate (P_2O_5): Spuren. — Kalk (CaO): 0,2. — Magnesia (MgO): 0,1. — Kali (K_2O): schwache Reaktion. — In Aether Lösliches: 60 (meist wachsartige Substanzen). — Eiweiß (Reinprotein): 3,8. — Gerbstoff: 1,4.

Herr Emmerling, der übrigens den Brombeertee als den besten Ersatztee empfahl, wies daraufhin, daß dem Apfelschalentee, dessen säuerlicher Geschmack von der Dicke der Schalen abhängt, gerade der wertvolle Stoff des echten Tees, das Thein, fehle. Herr Loesener hielt Zusatz von Thein zu dem Getränk für bedenklich, das durch die Säure von eigentlichem Teegetränk verschieden sei. Jedoch kommt nach Herrn Kolkwitz die Säurefrage nicht mehr in Betracht, wenn die Äpfel dünn geschält werden und die erste Abkochung fortbleibt.

Herr W. Herter sprach über die Schimmelpilze des Brotes (mit Demonstrationen): Seit einer Reihe von Jahren habe ich die der Versuchsanstalt für Getreideverarbeitung zur Untersuchung eingeschickten oder sonst irgendwie erhältlichen Gebäcke auf das Vorhandensein von Schimmelpilzen hin betrachtet. Mein Kollege Dr. Fornet, Vorstand der Bäckereiabteilung der Versuchsanstalt, hat eine große Zahl von Gebäcken eigens zu dem Zwecke herstellen lassen, um das Wachstum der Schimmelpilze auf denselben unter den verschiedensten Bedingungen zu verfolgen. Wir haben gemeinsam über unsere Untersuchungen an anderer Stelle berichtet.²⁰⁾ Es sei mir hier gestattet, kurz einige Ergebnisse mitzuteilen, die das Gebiet der Botanik berühren.

Ich konnte auf Brot spontan folgende 11 Schimmelpilze, nach der Häufigkeit geordnet, feststellen: *Aspergillus glaucus* Link, *Rhizopus nigricans* Ehrenberg, *Penicillium crustaceum* (L.) Fries, *Oospora variabilis* (Lindner) Lindau, *Penicillium olivaceum* Wehmer, *Aspergillus fumigatus* (Fresenius) De Bary, *A. niger* Van Tieghem, *A. flavus* Link, *A. nidulans* (Eidam) Winter, *A. candidus* (Persoon) Link, *Mucor pusillus* Lindt. Davon war *Penicillium olivaceum* auf Brot überhaupt noch nicht.

²⁰⁾ Herter, W., und Fornet, A., Systematische Studien über das Schimmeln des Brotes und deren praktische Nutzenanwendung (Zeitschr. f. d. ges. Getreidewesen, 9. Jg., 1917). — Studien über die Schimmelpilze des Brotes (Centralbl. f. Bakt., 2. Abt., 1918 mit Abb.).

Aspergillus nidulans auf Brot noch nicht mit Sicherheit bekannt. Ersteres ist von Wehmer²¹⁾ nur auf reifen Südfrüchten beobachtet, letzterer von Eidam von einem Hummelnest beschrieben worden.²²⁾

Wie aus früheren Beobachtungen und aus den neuen Versuchen hervorgeht, ist verschimmeltertes Brot an sich für Menschen und Tiere unschädlich. Wegen der gleichzeitig mit dem Schimmelwachstum auftretenden bakteriellen Prozesse, über deren eventuelle toxische Wirkung noch nichts bekannt ist, ist jedoch Vorsicht geboten.²³⁾ Zur Vermeidung von Substanzverlusten ist es namentlich jetzt in der Kriegszeit notwendig, nicht nur das verschimmelte Brot zu verwenden, sondern auch das Schimmeln des Brotes überhaupt mit allen zu Gebote stehenden Mitteln zu verhüten.

Die Konidien der Schimmelpilze gelangen mit dem Korn in die Mühle und mit dem Mehl in die Bäckerei. Hier fliegen sie mit dem Staub umher und können jederzeit das Brot infizieren. In unsauberen Betrieben siedeln sich die Schimmelpilze in den Ecken, an den Wänden, Decken, Fußböden, in alten Brotkästen an und werden durch den geringsten Luftzug, ferner durch Insekten (Fliegen, Motten, Käfer) von einer Stelle zur andern übertragen.

²¹⁾ Leider konnte Herr Prof. Dr. Wehmer, dem ich eine Reinkultur des Pilzes zusandte, nicht entscheiden, ob wirklich sein *Penicillium olivaceum* vorlag. Mit der von Wehmer (Morphologie und Systematik der Familie der Aspergillaceen, in Lafars Handbuch der Technischen Mykologie, 2. Aufl., Bd. 4, 1906) gegebenen Beschreibung stimmt mein Pilz indessen genau überein.

²²⁾ Das Temperaturoptimum des *Aspergillus nidulans* liegt nach Wehmer (l. c.) bei 40 °C. In meinen Kulturen trat eine Vorliebe des Pilzes für so hohe Temperaturen nicht zu Tage. Er wuchs bei 15–45 °C. Ich identifiziere ihn trotzdem mit *A. nidulans*, da er in allen übrigen Einzelheiten mit den Beschreibungen der Autoren übereinstimmt. Meine frühere Vermutung (Zur Kritik neuerer Speciesbeschreibungen in der Mycologie. Ueber drei angeblich neue Aspergillaceen, in Mykolog. Centralbl. Bd. 3, 1913), daß auch *A. Sydowii* Bainier et Sartory (mit den Temperaturgrenzen 13–41 °C.) dem *A. nidulans* sehr nahe steht, wird übrigens durch meine neuen Untersuchungen bestätigt.

²³⁾ Schon Welte (Biologische und pathologische Untersuchungen über das Verschimmeln des Brotes, in Arch. f. Hygiene, Bd. 24, 1895) trank selbst einen Auszug von 20 g durch *Penicillium crustaceum* völlig verschimmelten Brotes mit 75 ccm Wasser, ohne die geringsten Beschwerden danach zu verspüren. Sodann bestrich er ein Semmelbrötchen dick mit Konidien desselben Pilzes und verzehrte dasselbe, ebenfalls ohne nachteilige Folgen. Während des Feldzuges gegen Rußland 1915 beobachtete ich mehrfach, daß verschimmeltertes Brot gegessen wurde. Ich selbst verzehrte es wiederholt, ohne danach zu erkranken. Herr Geheimrat Appel hat an sich selbst die gleiche Beobachtung gemacht, wie er mir freundlichst mitteilte. Fütterungsversuche, von verschiedenen Autoren sowie von mir selbst an Haustieren angestellt, ergaben die Ungefährlichkeit der verfütterten Schimmelpilze auch diesen Haustieren gegenüber.

Je reicher die Luft an Schimmelpilzkonidien ist, um so größer ist die Schimmelgefahr. Das Brot schimmelt von außen her, nicht wie vielfach angenommen wird, von innen. Durch den Backprozeß werden alle im Innern des Brotes befindlichen Konidien abgetötet. Durch Einwickeln in Papier und nochmaliges Erhitzen im Backofen gelingt es, Brot schimmelfrei zu erhalten.²⁴⁾

Von Einfluß auf das Schimmeln des Brotes sind die physikalischen Faktoren: Feuchtigkeit und Wärme, sowie die chemischen Faktoren: Zucker, Säure und Sauerstoffgehalt. An trockenen Orten hält sich Brot wochenlang schimmelfrei. Freigeschobene, stark ausgebackene und angeschnittene Brote sowie Kleingebäck schimmeln später und weniger als angeschobene, schwach ausgebackene und ganze Brote sowie Großgebäck. Mit der geringsten Feuchtigkeit nimmt *Aspergillus glaucus* vorlieb. Bei niederer Temperatur kommen *Aspergillus glaucus*, *Rhizopus nigricans* und *Penicillium crustaceum* zur Entwicklung, die andern oben genannten Pilze sind wärmeliebend. (Vgl. Uebersicht auf S. 171). *Aspergillus glaucus* ist gegen Säure, *Oospora variabilis* gegen Zucker relativ tolerant. Bei Luftabschluß gedeiht keiner der genannten Schimmelpilze. *Rhizopus nigricans* und *Mucor pusillus* wachsen am schnellsten, *Penicillium crustaceum* gehört zu den am langsamsten wachsenden Arten. Demgemäß findet sich auf unserem heutigen gesäuerten Kriegsbrot am häufigsten *Aspergillus glaucus*, der zur Perithezienbildung schreitet, sobald die Lebensbedingungen für ihn ungünstig werden, also besonders beim Ausgehen der Feuchtigkeit. *Rhizopus nigricans* bevorzugt feuchtes ungesäuertes Brot, also das übliche Weizenbrot. *Penicillium crustaceum* tritt als letzter Schimmelpilz auf Gebäcken aller Art auf. *Oospora variabilis* liebt Zwieback, kommt aber auch auf Roggenbrot vor.

Die Mehrzahl der Versuche wurde in Petrischalen auf Brodstücken angestellt. Solche Schimmelpilzkulturen lassen die Farbe und die sonstigen mikroskopischen Einzelheiten der Pilze sehr gut erkennen, sie halten sich luftdicht verschlossen jahrelang frisch und sind jederzeit zu Demonstrationszwecken gebrauchsfertig. Es empfiehlt sich, die Kulturen vor dem Verschließen der Schalen mit Formalin zu desinfizieren.

²⁴⁾ Schimmelfrei, aber nicht bakterienfrei. Bei Temperaturen von 25°C. an aufwärts wird ungesäuertes genügend feuchtes Brot durch den hitzebeständige Sporen bildenden Spaltpilz *Bacillus mesentericus* (Flügge) Lehm. et Neum. „fadenziehend.“ Dies trifft besonders für das Kriegs-Weißbrot zu, das in den Sommermonaten leicht von diesem Pilz befallen wird und dann anfangs obst- oder loheartig, sodann ekelerregend riecht und beim Auseinanderbrechen Schleimfäden erkennen läßt.

Vorkommen der Schimmelpilze des Brotes bei verschiedenen Temperaturen.

	10° C.	15° C.	20° C.	25° C.	30° C.	35° C.	40° C.	45° C.	50° C.
Schnell wachsende Arten	Rh. nigr. —	Rh. nigr. —	Rh. nigr. (M. pus.)	Rh. nigr. M. pus.	(Rh. nigr.) M. pus.	— M. pus.	— M. pus.	— M. pus.	— M. pus.
Mäßig schnell wachsende Arten	A. glauc. — — (O. var.)	A. glauc. (A. flav.) (A. nig.) O. var.	A. glauc. A. flav. A. nig. O. var.	A. glauc. A. flav. A. nig. O. var.	A. glauc. A. flav. A. nig. O. var.	(A. glauc.) A. flav. A. nig. O. var.	— A. flav. A. nig. O. var.	— — A. nig. O. var.	— — — —
	—	(P. ol.)	P. ol.	P. ol.	P. ol.	P. ol.	P. ol.	P. ol.	—
Langsam wachsende Arten	— — — P. crust.	(A. cand.) (A. fum.) (A. nid.) P. crust.	A. cand. A. fum. A. nid. P. crust.	A. cand. A. fum. A. nid. P. crust.	A. cand. A. fum. A. nid. (P. crust.)	A. cand. A. fum. A. nid. —	A. cand. A. fum. A. nid. —	A. cand. A. fum. A. nid. —	— A. fum. — —

Die fett gedruckten Arten sind bei den entsprechenden Temperaturen häufiger, die eingeklammerten Arten seltener anzutreffen.

Sitzung vom 15. März 1918.

Unser Ehrenmitglied, der hochangesehene Begründer der Mutationslehre, Herr **Hugo de Vries** in Amsterdam, hatte am 16. Februar den 70. Geburtstag gefeiert. Auf die ihm ausgesprochenen Glückwünsche hat er mit folgendem, an den ersten Schriftführer gerichteten Schreiben geantwortet, das der Vorsitzende vorlas:

Hochgeehrter Herr Professor!

Für die mir im Namen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg gesandten freundlichen Glückwünsche zu meinem 70. Geburtstage erlaube ich mir, Ihnen recht herzlich zu danken, und Sie zu bitten, meinen aufrichtigen Dank auch an die Gesellschaft übermitteln zu wollen. Ich betrachte es stets als eine hohe Ehre, von der Gesellschaft erwählt worden zu sein, um mit ihr zum Zwecke der Förderung der Wissenschaft zu arbeiten.

Hochachtungsvoll ergebenst

Hugo de Vries.

Herr **Graf von Schwerin** hielt einen Vortrag über das Variieren der Pflanzen in ihrer chemischen Zusammensetzung (vergl. S. 117), an den sich eine längere Diskussion knüpfte.

Herr **H. Harms** verlas folgenden Brief des Herrn **C. Karstädt** an ihn aus Tzschetzschnow v. 28. Febr. 1918:

Ich hatte seinerzeit, gelegentlich des Besuches des Botanischen Vereins in Frankfurt a. Oder, Mitteilung davon gemacht, daß durch den Verkauf der Kgl. Domäne in Lebus an die „Eigene Scholle“ in Frankfurt a. Oder die Befürchtung entstände, daß die Lebuser Adonisberge der Bebauung und Beackerung anheimfielen. Nach eingehender Besprechung mit Herrn Professor Jahn hatte ich an die Kgl. Regierung in Frankfurt a. O. das Gesuch gerichtet, die Lebuser Berge unter staatlichen Schutz zu stellen, und die eigenartige pontische Hügel flora der Nachwelt zu erhalten. Dieses Gesuch ist von der Kgl. Regierung an die „Eigene Scholle“ weitergegeben worden, und diese hat nun Veranlassung genommen, die Adonisberge der Stadt Lebus mit der Maßgabe zu übergeben, die im botanischen Interesse zu schützenden Flächen zu erhalten und vor Zerstörung zu bewahren. Mein Gesuch ist demnach von gutem Erfolg gewesen. Durch geschäftliche Ueberbürdung bin ich bis jetzt noch nicht dazu gekommen, dem botanischen

Verein Kenntnis von dem Ergebnis zu machen. Ich hole dies hiermit nach, und bitte Sie, das beiliegende Schriftstück in den Verhandlungen des Botanischen Vereins abdrucken zu wollen.

Mit bestem Gruß Ihr

Carl Karstädt.

Abschrift.

Frankfurt a. O., den 9. September 1913.

Urschriftlich. Herrn Regierungspräsidenten, Hochwohlgeboren, hier, mit folgendem Erwidern zurückgesandt.

Zu den Ausführungen des Herrn Karstädt, betreffend Erhaltung der Lebuser Berge in ihrer natürlichen Flora, ist zunächst sachlich Folgendes zu bemerken.

Es kann nicht anerkannt werden, daß es sich bei dem dortigen Pflanzenbestande um so seltene Vertreter der heimischen Flora handelt, wie zum Beispiel im Falle des vernichteten *Equisetum variegatum* am Buschmühlenweg auf dem Gebiete von Lossow. Es ist vielmehr eine Flora, die auf sonnigen pontischen Hügeln des östlichen und besonders südöstlichen Gebietes der Mark häufiger zu finden ist, so vor allem die *Brunella grandiflora*, *Aster tinosyris*, die *Orobanche*-Arten, *Asperula cynanchica*, *Veronica spicata*, *Pulsatilla pratensis*, *Campanula sibirica* etc. Wohl aber geben wir zu, daß auch einige Vertreter derselben zu den selteneren Erscheinungen auch der pontischen Hügel der östlichen Mark gehören, so die *Adonis vernalis*, die außer im Magdeburgischen nur an der Oder entlang auf solchen Bergen vorkommt bis hinab auf die Höhe von Pyritz; *Eryngium campestre*, das nur im Elbtale sehr häufig ist und wohl von dort nach hier und einigen Stellen bei Küstrin und in Westpreußen verschleppt worden ist, und endlich *Anthericum liliago*, das hier als ziemlich seltener östlicher Ausläufer auftritt, in Posen, Westpreußen aber schon überhaupt nicht mehr gefunden wird. Wir schränken also die Bitte des Herrn Karstädt, der die Hügel als einzigartig bezeichnet, erheblich ein, lehnen sie aber nicht ganz ab. Besonders betreffs der *Adonis vernalis* ist es wohl angebracht, der Pflanze ein Opfer zu bringen und ihr auch in unserer Gegend auf alle Fälle eine Zufluchtsstätte zu sichern. Wir haben deshalb bereits die vom Antragsteller bezeichneten Flächen als Gemeindedotation vorgesehen. Der Stadt Lebus wird rezeßmäßig die Verpflichtung auferlegt werden müssen, die im botanischen

Interesse zu schützenden Flächen zu erhalten und die Flora durch näher zu bestimmende Maßnahmen vor Zerstörung zu bewahren. Der Auseinandersetzungsbehörde haben wir Nachricht gegeben.

Landgesellschaft Eigene Scholle G. m. b. H.

(gez. Unterschriften.)

Dem Botanischen Verein kann ich noch die Mitteilung machen, daß ich *Polygonatum verticillatum* in einigen Exemplaren bei Buschmühle entdeckt habe.

Carl Karstädt.

Herr **H. Harms** besprach folgende Arbeit: Dr. B. Palm u. Dr. A. A. L. Rutgers, The embryology of *Aucuba japonica* (Recueil des trav. bot. néerlandais XIV. Livr. 3/4, 1917, S. 119—126); vergl. H. Harms, Ueber Fruchtbildung bei *Aucuba japonica* (Gartenflora LXVII, 1918, Heft 7/8, S. 81). Die Vermutung, daß bei der Pflanze Apogamie vorkomme, hat sich nicht bestätigt; zur Ausbildung reifer Samen ist nach den Untersuchungen der Verf. Bestäubung unbedingt erforderlich.

Herr **H. Harms** legte folgendes Werk vor: Ersatzstoffe aus dem Pflanzenreiche; ein Hilfsbuch zum Erkennen und Verwerten der heimischen Pflanzen für Zwecke der Ernährung und Industrie in Kriegs- und Friedenszeiten, herausgegeben von Prof. Dr. L. Diels (Stuttgart 1918, E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung); bearbeitet von L. Diels, E. Gilg, P. Graebner, H. Harms, Th. Loesener, E. Ulbrich. Preis 10 Mk. 418 S. u. 412 Text-Abbildungen.

Herr **R. Kolkwitz** besprach nochmals seine Methode der Bereitung des Apfelschalentees unter Vorführung von 3 Flaschen mit konservierten Abkochungen in verschiedenen Stadien. — Die Diskussion (Herren Duysen, Weiße, Wittmack, Diels, Jahn, Kolkwitz) erörterte besonders das Zustandekommen der Rotfärbung bei den Auszügen.

Herr **L. Wittmack** empfahl den Besuch der Faserstoff-Ausstellung (März-April) in den Ausstellungshallen am Zoologischen Garten; der Bot. Garten hatte sich mit reichlichem Pflanzenmaterial und vortrefflichen, unter der Leitung von Herrn E. Ulbrich gezeichneten Tafeln beteiligt; man vergl. dazu den Aufsatz von E. Ulbrich, Heimische Faserpflanzen, in Gartenflora LXVII. 1918. S. 9—16, S. 64—73.

Sitzung vom 19. April 1918.

Die Sitzung, zu der besondere Einladungen verschickt worden waren, fand im Hörsaal des Kgl. Bot. Museums in Dahlem statt. Herr **R. Pohle** hielt einen Lichtbildervortrag über die Vegetation am unteren Ob und Tas (Sibirien), der von den in großer Anzahl erschienenen Mitgliedern und Gästen sehr beifällig aufgenommen wurde. Herr Pohle ging am Schlusse seines Vortrages des näheren auf den Charakter und die Stellung der westsibirischen Flora ein, die er auf seinen weiten Reisen eingehend erforscht hat. Vgl. R. Pohle, Beiträge zur Kenntnis der westsibirischen Tiefebene (Zeitschr. Gesellsch. Erdkunde Berlin 1918, Heft 1/2, S. 1—47, mit 2 Tafeln). Am Schlusse berichtete der Vortragende über sehr schönes Nesseltuch, das die Ostjaken in Sibirien weben.

Vor dem Vortrage verlas Herr A. Weiße das Dankschreiben der Naturforsch. Gesellsch. in Danzig für das von uns an sie gesandte Glückwunschsreiben zur Feier des 175jährigen Bestehens der Gesellschaft am 2. Januar 1918. Außerdem legte Herr H. Harms vor das im Erscheinen begriffene Werk unserer Mitglieder Max Fleischer und Leopold Loeske, *Iconographia Bryologica Universalis*; Abbildungen von Moosen aus allen Erdteilen nach Originalzeichnungen sowie aus bryologischen Werken. 1. Serie, Auswahl von Abbildungen aus L. Loeske, *Die Laubmoose Europas*. 40 Tafeln; März 1918. Verlag Max Lande (Hoffmann u. Campe's Verlag), Berlin-Schöneberg. Die Lieferung von 40 Tafeln kostet 8 Mk., also jede Tafel 20 Pfg. Das Werk ist zum Studium der Moose sehr geeignet. Die Tafeln können als instruktive Beilage in Moosherbarien verwendet werden. Größere Museen und Herbarien werden die Anschaffung dieses Werkes nicht verabsäumen, das auch für Unterrichtszwecke, z. B. in Schulen und bei Vorlesungen mit Vorteil zu gebrauchen ist.

Ferner las Herr H. Harms einen Auszug aus einem Briefe unseres Ehrenmitgliedes Herrn L. Geisenheyner (Kreuznach) an ihn vor, worin über die Verwendung des Oeles aus dem Fruchtfleisch von *Cornus sanguinea* berichtet wird (vergl. L. Diels, Ueber den Hartriegel, eine weniger bekannte Oelpflanze der Heimat; Merkblätter des Kgl. Bot. Gartens über die Verwendung nutzbarer Gewächse der heimischen Flora, Nr. 4, April 1917; dazu vergl. auch L. Diels in Verh. Bot. Ver. Prov. Brdgb. LIX. 1918, S. 183, Sitzg. v. Febr. 1917). Herr L. Geisenheyner schreibt (16. April 1918):

„Für Herrn Prof. Diels wird jedenfalls das, was ich Ihnen von *Cornus* mitteile, Interesse haben. *C. sanguinea* enthält im Fruchtfleisch fettes Oel. Ich sprach darüber mit dem hiesigen

Rektor Faust. Der sammelte mit seinen Söhnen etwa 60 Pfd. Früchte, ließ sie beim Bäcker trocknen (gab 40 Pfd.), und da er mit einem Müller gut bekannt ist, veranlaßte er diesen, ihm daraus Oel zu schlagen. Aus den 40 Pfd. trockenen Früchten hat er nun etwas über 2 L. gutes Speiseöl erhalten, das, da es nicht raffiniert ist, dunkelgrün, fast schwarz aussieht, sich aber außerordentlich fett anfühlt. Es riecht etwas gewürzig und hat einen anfangs ungewohnten würzigen Geschmack, an den man sich aber bald gewöhnt. Die Kerne sind so hart, daß sie nicht zerquetscht worden sind; sie enthalten übrigens auch noch Oel. Dieses ist (d. h. das aus dem Fruchtfleisch!) nun von der Frau Rektor in der Küche vielfach versucht worden, und sie fand es zum Kochen und Backen durchaus gut zu gebrauchen, ebenso zum Fetten des Salates. Alle damit bereiteten Speisen (auch Waffeln wurden damit gebacken) sind wohlschmeckend und nach keiner haben sich die erwarteten Leibschmerzen eingestellt.“

In einem späteren Briefe (19. Mai) heißt es:

„Hinzusetzen will ich noch, daß das Oel gar nicht erst lange raffiniert zu werden braucht. Wenn man sich an die dunkle Farbe gewöhnt hat und an den würzigen Beigeschmack, dann freut man sich über den großen Fettgehalt, so versichert wenigstens der Rektor Faust.“

Ferner verlas Herr H. Harms den oben S. 123 abgedruckten Aufsatz von H. Raebiger.

An Stelle der für den 21. Juni geplanten Sitzung fand auf Einladung unseres Mitgliedes, Herrn Prof. Dr. E. Baur, eine Besichtigung einiger Versuche im Institut für Vererbungsforschung in Potsdam (Saarmunder Landstraße) statt, zu der auch die Mitglieder der Deutschen Botanischen Gesellschaft eingeladen waren. Trotz des ungünstigen regnerischen Wetters trafen Nachmittags 6 Uhr am Bahnhof Potsdam eine große Zahl von Mitgliedern unseres Vereins und der Bot. Gesellschaft zusammen, um sich nach dem Gelände zu begeben, auf dem Herr E. Baur seine sowohl für die Vererbungswissenschaft wie für die landwirtschaftliche Züchtungslehre außerordentlich wichtigen Versuche anstellt.

Das Institut selbst ist noch nicht gebaut, da die ungünstigen Zeitverhältnisse dies noch nicht erlaubten. An seiner Stelle stehen dort einige Baracken mit kleinen aber praktisch eingerichteten Räumen. Für uns war die Hauptsache die Besichtigung der

Freilandkulturen. Nachdem Herr Baur uns einige Versuche über die Bastardierung von Weizensorten, von Stachelbeersorten u. a., sowie über die Sortentrennung bei den Kartoffeln gezeigt hatte, führte er uns auf seine ausgedehnten *Antirrhinum*-Felder, um uns in einem längeren Vortrage seine neuesten Forschungen über die Kreuzung der Formen und das Auftreten der Mutationen an Hand einer großen Anzahl von Beispielen vorzuführen; in den Kulturen als Mutationen aufgetretene eigentümliche Bildungsabweichungen (wie Spaltungen in der Blumenkrone und Verkümmern der Blütenorgane) und die Vererbung ihrer Merkmale bei Kreuzungen mit normalblütigen Formen wurden uns vorgeführt, sowie die mannigfachen bei Kreuzungen auftretenden Farben-Kombinationen, die eine Unzahl von Möglichkeiten ergeben. Zum Schlusse zeigte Herr Baur die große Reihe seiner langjährigen Versuche, Pfropfbastarde zu erzielen, wobei es stellenweise zu höchst seltsamen Verwachsungsprodukten gekommen ist. Wir danken Herrn Baur im Namen des Vereins für seine lehrreichen und anregenden Ausführungen und wünschen ihm erfolgreiche Fortsetzung seiner Forschungen in dem aufblühenden Institute, das hoffentlich bald gebaut werden kann.

Sitzung vom 20. September 1918.

Der Vorsitzende, Herr A. Weiße, teilte mit, daß Herr P. Kuckuck am 7. Mai gestorben und Herr A. Nauwerck am 24. Juni auf dem westlichen Kriegsschäuplatze gefallen sei (vergl. S. 133). Als neue Mitglieder wurden die Herren Kgl. Seminarlehrer Ernst Dröge (Berlin) und Dr. Martin Herberg (Potsdam) verkündet.

Herr Claußen hat einen Lehrauftrag für die Universität Dorpat erhalten, zunächst bis Ende des Jahres. Herr Tessendorff ist im August auf Urlaub hier gewesen und jetzt wieder an die Front abgereist.

Herr Th. Loesener legte eine größere Arbeit des kürzlich verstorbenen korrespondierenden Mitgliedes Dr. Hans Foerster (Barmen) vor, die sich betitelt „Bäume in Berg und Mark, sowie einigen angrenzenden Landesteilen, herausgegeben vom Bergischen Komitee für Naturdenkmalpflege, Berlin, Gebr. Borntraeger, 1918“, und die mit 15 schönen photographischen Abbildungen ausgestattet ist. Darin stellt F. die Ergebnisse aller seiner Beobachtungen und Messungen zusammen, die er in der Zeit von 1910–1917 im Auftrage des Komitees gemacht und ausgeführt hat. Viel Mühe und Zeit hat er darauf verwandt, oft weite Wanderungen unternommen, und alle

Nachrichten, die ihm teils von privater Seite, teils aus den Akten zur Vorbereitung eines forstbotanischen Merkbuches zuzugingen, hat er selbst nachgeprüft. Außer den heimischen Gehölzen sind auch wichtigere ausländische Bäume, deren Erhaltung wünschenswert erschien, berücksichtigt worden. Alles, was in botanischer oder kulturhistorischer Hinsicht über die einzelnen Exemplare und Baumarten, von denen die Buche, Eiche, Linde und besonders die Hülse die wichtigsten sind, wissens- und bemerkenswert ist, findet sich in diesem „Baumbuche“, das über den Rahmen eines forstbotanischen Merkbuches noch hinausgeht, zusammengestellt. Besonders wertvoll ist auch eine im Anhang gegebene „Zusammenstellung der im deutschen Verbreitungsgebiet vorkommenden stärksten Hülsenbäume.“ Die Verbreitungsgrenze verläuft nämlich gerade auch durch das Bergische Land (von Osten kommend über den Arnsberger Wald, das Ebbegebirge, in fast südlicher Richtung nach dem Orte Wissen an der Sieg und südwärts weiter an den Rhein).

Herr H. Harms legte die Abhandlung unseres Ehrenmitgliedes Herrn Hugo de Vries, vor: *Van Amoebe tot Mensch* (Von den Amöben bis zum Menschen); Utrecht, A. Oosthoek, 1918. In dieser letzten vom Verf. am 13. Juni 1918 an der Universität Amsterdam gehaltenen Vorlesung gibt der Forscher eine Uebersicht über die in den letzten Jahren erreichten Ergebnisse auf dem Gebiete der Mutationslehre.

Ferner legte er vor die glänzend ausgestatteten umfangreichen Bände aus unserer Vereins-Bibliothek Meddelanden från Statens Skogs-Försöks-Anstalt, Häfte 13—14, Bd. I. u. II. 1916—17. Stockholm (Mitteilungen aus der Forstlichen Versuchsanstalt Schwedens). Unter den darin enthaltenen auch für Botaniker wichtigen Abhandlungen seien z. B. genannt: Nils Sylven, Die nordschwedische Kiefer; H. Hesselman, Studien über die Nitratbildung in natürlichen Böden und ihre Bedeutung in pflanzenökologischer Hinsicht; J. Mattsson, Formen und Formen-Variationen der Lärche; H. Hesselman, Studien über die Verjüngungsbedingungen der norrländischen Kiefernheiden. Der Direktor G. Schotte berichtet am Beginn des Bandes über die Entstehung und die Aufgaben der Kgl. Forstl. Versuchsanstalt Schwedens; die forstliche Abteilung untersteht ihm, die naturwissenschaftliche dem angesehenen Botaniker H. Hesselman, die entomologische wird von Ivar Trägårdh verwaltet.

Herr H. Harms besprach sodann folgende Mitteilungen, die unser hochbetagtes Ehrenmitglied C. Warnstorf eingesandt hatte, wobei er zugleich die von diesem gesammelten Pflanzen vorlegte.

1. Ueber Gallenbildung auf *Nasturtium silvestre* (L.)

R. Br. — Bei meinen Nachmittagsspaziergängen nach dem herrlichen, ausgedehnten Stadtpark von Steglitz führte mich der Weg im August dieses Jahres zuweilen, auch über den neuen Steglitzer Friedhof an der Bergstraße. Hier bemerkte ich an einem begrastem Abhange an zahlreich dort angesiedelten Exemplaren von *Nasturtium silvestre* in den noch unentwickelten Blütenständen sowohl als auch in den Blattachseln der Pflanzen weißliche, erdbeerförmige Gallenbildungen in sehr großer Menge, wie ich solche auf *Nasturtium* bisher noch nicht beobachtet hatte. Ich nahm deshalb Proben davon mit und ermittelte nun an der Hand von A. B. Frank, Die Krankheiten der Pflanzen (1880), daß diese Gallen von einer Gallmücke, *Cecidomyia Sisymbrii* Schrank²⁵⁾ herrühren, über die l. c. S. 745—747 ausführlich berichtet und von denen in Fig. 138 eine gute Abbildung gegeben wird. Wenn ich trotzdem in Nachfolgendem meine eigenen Beobachtungen über diese eigentümlichen Gallenbildungen mitteilen zu müssen glaube, so geschieht es aus dem Grunde, weil ich meine, daß sie geeignet sind, die Frank'schen Mitteilungen darüber in einigen Punkten zu ergänzen.

In den meisten Fällen trifft man die in Rede stehenden Gallen im Zentrum der Gipfelblüten einer Traube des *Nasturtium* an, woselbst die Blütenstiele der noch geschlossenen Knospen erst wenige Millimeter lang sind. Zwischen diese Stiele legt die Gallmücke ein oder mehrere rötliche, längliche Eier ab, aus denen die Larven nach kurzer Zeit hervorgehen. Erst dann, wenn dies geschehen, findet in den kurzen Blütenstielen eine merkwürdige Veränderung statt, indem sie unmittelbar unterhalb der Blüte kugelig anschwellen. Diese Anschwellung führt endlich dazu, daß sie sich räumlich immer näher rücken, schließlich sich gegenseitig drücken und zuletzt eine unregelmäßige kurze Pyramide darstellen, deren Grundfläche in der Oberfläche der Galle liegt. Aus der Mitte dieser Grundfläche ragt dann meist noch deutlich die betreffende Blütenknospe hervor, die häufig zwar noch zum Aufblühen, aber nicht mehr zur Frucht- und Samenbildung gelangt. Nicht selten wird aber auch die Blüte selbst in die Gallenbildung einbezogen, indem die vier Kelchblätter durch schwammige Auftreibung ihres Zellgewebes sich ebenso verdicken wie die Blütenstiele. An der Bildung der in den Blattachseln vorkommenden, übrigens ebenso häufig wie in den jüngsten Blüten-

²⁵⁾ Jetzt *Dasyneura sisymbrii* (Schrank) Rondani; vergl. unten. — Die Frank'sche Abbildung ist wiedergegeben in E. Küster, Gall. d. Pfln. (1911) 157 Fig. 74. — H. H.

ständen auftretenden Gallen, beteiligen sich zumeist nur der basale Teil des Blattstiels und die in den Blattachseln stehenden jugendlichen Sproßanlagen mit ihren Blättern; seltener tritt noch der benachbarte Stengelteil hinzu. — Diese schwammigen, bleichen, kugeligen Gallen erreichen meistens einen Durchmesser von etwa 5—6 mm und stehen nicht selten gehäuft auf der Pflanze. Anfangs August trifft man in denselben nicht bloß sehr verschiedene Larvenzustände des Insekts, sondern auch schon vereinzelte Puppenzustände an. Die unlängst aus dem Ei hervorgegangene Made ist bleich und sehr winzig, wächst aber bei der reichlichen Nahrungszufuhr innerhalb der Galle sehr bald bis 2 mm Länge und 1 mm Dicke heran und erscheint alsdann schön gelb gefärbt; in manchen Gallen habe ich bis 5 gefunden. Im Puppenzustande ist die Larve von einer dünnen, glatten, etwas knitterfaltigen Haut umschlossen. Während der Puppenruhe der *Cecidomyia* trocknet allmählich das Schwammgewebe der Gallen ein, sie werden schmutzig-bräunlich und bekommen auf der Oberfläche Risse, aus denen das vollkommen entwickelte Tier leicht ins Freie gelangen kann. Die anscheinend sehr flüchtige Gallmücke habe ich zwar auf den Pflanzen bemerkt, aber nicht näher untersuchen können. Ebensowenig ist es mir gelungen in den jüngsten Blütenständen ein Ei aufzufinden oder zwischen den kurzen Blütenstielen derselben die von Frank erwähnten schleimabsondernden haarartigen Zellgewebekörper zu bemerken.

Daß ich im August zwischen den noch gedrängt stehenden Gipfelblütenknospen weder ein Ei, noch die von Frank erwähnten schleimabsondernden haarartigen Zellgewebekörper aufzufinden vermochte, hängt wahrscheinlich damit zusammen, daß die Gallmücke um diese Zeit überhaupt keine Eier mehr absetzt, sondern daß dies viel früher, vielleicht schon im Mai oder Juni, geschieht, zu welcher Zeit sich dann auch sicher in den Blütenständen die schleimbildenden Organe werden nachweisen lassen, indem der Schleim den Eiern als Schutz gegen Herabspülen durch Regentropfen, den jungen Larven aber anfangs als erste Nahrung dienen würde. In dem Maße nun, wie die Larven heranwachsen und selbständig ihre Nahrung aus den betreffenden Pflanzenteilen zu saugen vermögen, fangen die beteiligten Zellen des Gewebes an sich bedeutend auszudehnen und schwammig zu werden, nicht aber sich zu vermehren, wie dies in der Regel bei Blattgallen der Fall ist, wo das betreffende Insekt durch Verletzung des Pflanzengewebes seine Eier in die verwundete Stelle legt. Welch bedeutende Vergrößerung der Zellen in den kurzen Blütenstielen durch Sagen der Maden bewirkt wird,

zeigen die Maße, die ich bei noch vollkommen normalen und bereits in der Gallenbildung befindlichen Blütenstielen ermittelt habe. Danach erreichten die Gewebezellen der ersteren etwa einen Durchmesser von 25—33 μ , die letzteren dagegen einen solchen von 90—100 μ , waren also ungefähr 3—4mal so weit wie die Zellen der noch unveränderten Blütenstiele. Der durch diese sehr bedeutende Vergrößerung der Zellen hervorgerufene Nährstoffzufluß kommt nun in erster Linie den in der Galle lebenden Tieren zu gute, wird aber den von der Gallenbildung betroffenen Pflanzenteilen zum größten Teil entzogen, so daß sie sich nicht mehr vollkommen zu entwickeln vermögen und schließlich absterben. Zwar gelangen die Blütenknospen als solche meist noch zur Entfaltung; aber an Schoten- oder gar Samenbildung ist nicht zu denken. Ebensowenig kommen die in den Blattachseln stehenden Astanlagen zur Entwicklung, wenn dort Gallenbildung stattfindet.

Sollte meine Vermutung sich bestätigen, daß die Schleimabsonderung zwischen den jungen gipfelständigen Blütenknospenständen nur im Frühling stattfindet, wenn die Gallmücke noch keine geöffnete Blüte von *Nasturtium* vorfindet, um vielleicht hier Nahrung zu suchen, so ist gewiß die Annahme berechtigt, daß sie diese noch sehr unentwickelten Blütenvereinigungen schon wegen ihrer eigenen Ernährung aufsucht und bei dieser Gelegenheit zugleich ihre Eier absetzt, ganz unbekümmert darum, daß sie dadurch die Krankheit wichtiger Pflanzenorgane, ja sogar zuletzt deren Absterben veranlaßt, sich selbst aber ihre Lebensbedingungen, Ernährung und Wohnung sichert. Wir haben hier also einen typischen Ausnahmefall, wo ein Insekt zwar sich durch eine Pflanze seine eigene Existenz sicherstellen läßt, dabei aber wesentliche Organe der Pflanze zu Grunde richtet und zum Absterben bringt. In den meisten Fällen ist das Verhältnis zwischen Insekten- und Pflanzenwelt kein feindliches, sondern im Gegenteil ein äußerst freundliches, indem die Blüten zahlreicher Siphonogamen durch Absonderung von Honigseim vielen Insekten eine reiche Nahrungsquelle darbieten, und die Insekten alsdann dazu beitragen, daß innerhalb der Blüten Fremdbestäubung erfolgt, die in vielen Fällen für Frucht- und Samenbildung von Ausschlag gebender Bedeutung ist.

Nachschrift zu vorstehender Mitteilung. Von **H. Harms**. — Wie Herr Warnstorf schon angiebt, hat A. B. Frank seinerzeit die genannte, offenbar in Europa weit verbreitete Galle sehr genau beschrieben. Es seien hier noch einige Literatur-Angaben beigelegt. Franz von Paula Schrank, damals Professor der Universität zu

Landshut, später in München († 1835) beschrieb die Gallmücke als *Tipula Sisymbrii* in seiner Flora Boica (Durchgedachte Geschichte der in Bayern einheim. u. zahmen Tiere; III. [1803] 83) und gab als „Wohnort“ an: an den Spitzen der Moorgrundsranke, wo sie beerenförmige beinfarbige Gallen verursacht (Raucken-Mücke). Unter „Moorgrundsranke“ versteht er in seiner Baierschen Flora II. (1789) 197 *Sisymbrium palustre* = *Nasturtium palustre* DC., während er *Sis. silvestre* L. „wilde Raucke“ nennt. Weitere Literatur über die Gallmücke vergl. besonders bei J. E. von Bergenstamm und P. Loew, Synops. Cecidomyid., in Verh. zool. bot. Gesellsch. Wien XXVI. 1876 (1877) 74 (*Cecidomyia sisymbrii*). Eine Abbildung der Galle gab (nach F. Loew; s. unten) H. Loew (Dipterologische Beitr. IV. (1850) 29, 36, Fig. 8–9), der sie in folgender Weise charakterisiert: „Die Blütenstiele schwellen krankhaft an, drängen sich wie die Körner eines Maiskolbens aneinander und bilden zuletzt eine scheinbar zusammenhängende, gelbliche Masse, aus welcher nur einzelne verkümmerte und nicht zur Entfaltung gelangende Blütenknospen hervorragen.“ J. Winnertz (Linnaea entomolog. [1853] 230 Taf. Fig. 4) sagt: „Die Larve lebt im Mai und Juni in den Blüten von *Barbarea vulgaris*, deren Kelch, Fruchtboden und Antheren zu dicken Gallen anschwellen, und von Juni bis in den November in den Falten blasiger Gallen auf *Nasturtium silvestre*, welche von derselben an den Stengeln und am Blütenstande verursacht werden. In beiden Deformationen geht auch die ganze Verwandlung vor, sodaß sie erst von der ganz ausgebildeten Mücke verlassen werden.“ F. Loew (in Verh. zool. bot. Gesellsch. Wien XXVII. [1878] 22) hat die Identität der auf *Barbarea vulgaris* lebenden Gallmücke mit der von *Nasturtium silvestre* nach eigenen Beobachtungen bei Wien erneut festgestellt und zugleich schon betont, daß ein bedeutender Unterschied in den Gallbildungen besteht, die dieselbe Mücken-Art, also *Cecidomyia sisymbrii* Schrank (dazu gehört *Cecidomyia barbareae* Curtis in Gard. Chron. [1845] 400), auf den verschiedenen Nährpflanzen hervorruft; denn während die *Nasturtium*-Gallen im wesentlichen deformierte Blütenstiele sind, wird bei *Barbarea* die Blüte selbst mißbildet, indem alle ihre Teile, Kelch, Blumenblätter, Antheren und Pistill anschwellen, sich besonders an der Basis verbreitern und wie in der Knospenlage übereinander geschlossen bleiben, wodurch solche Blüten das Aussehen großer stark bauchiger Blütenknospen erhalten. Dazu vergl. auch E. Küster (Gallen der Pfln. [1911] 135). Nach C. Houard (Zoocécid. pl. d'Europe I. [1908] 462, 463 Fig. 735) tritt *Dasyneura sisymbrii*

Schrank auf *Barbarea arcuata* Reichb. und *B. vulgaris* R. Br.²⁶⁾ auf; ferner auf folgenden Arten von *Nasturtium*: *N. amphibium*, *N. austriacum*, *N. austriacum* × *silvestre* (a. a. O. 463), *N. silvestre* (a. a. O. 464. 470 Fig. 736), *N. palustre*, *N. anceps* (a. a. O. 464); außerdem auf *Sisymbrium officinale* (a. a. O. 446) und *S. sophia* (a. a. O. 449). Danach findet sich also die Gallmücke auf drei verschiedenen Gattungen der Cruciferen. Man nennt sie jetzt *Dasyneura sisymbrii* (Schrank) Rondani. Rübsaamen (in Sitzungsber. Ges. Naturforsch. Freunde Berlin 1915, No. 10, S. 491 u. 504) führt gerade diese Art als Typus für die Gattung *Dasyneura* Rondani an. Früher hatte er sie als *Dichelomyia sisymbrii* bezeichnet (vergl. Rübsaamen in Biolog. Centralbl. XIX. [1899] 598). G. Hieronymus (Beiträge zur Kenntn. europ. Zooecid. [1890] 99) nennt *Cecidomyia sisymbrii* für *Nasturtium austriacum* (Schlesien), *N. palustre* (Schlesien, Königreich Sachsen, Baden) und *N. silvestre* (Schlesien, Oesterr. Schlesien, Anh. Bernburg, und Prov. Brandenburg: Paulsborn im Grunewald [C. Benda], Lehnin [A. Treichel]). Ferner S. 76 für *Barbarea arcuata* (Thüringen) und *B. vulgaris* (München). Vergl. auch D. H. R. von Schlechtendal Gallbildg. deutsch. Gefäßpflz. (1891) 51 *Nast. palustre* und *silvestre*; 49 *Barbarea arcuata* und *vulgaris*. — Das Herbar. cecidiologic. von Hieronymus und Pax enthält folgende von dieser Gallmücke verursachte Gallen auf *Nasturtium silvestre* (L.) R. Br., Nr. 262 (ges. Juni 1897 von R. Dittrich bei Breslau); *N. palustre* (Leyss.) DC

²⁶⁾ Nach Houard verursacht *Dasyneura sisymbrii* an *B. v.* außer Blütenanschwellungen auch rundliche weiße, schwammige Gallen im Blütenstand, sowie schwammige Gallen in der Blattachsel, ferner Verbreiterungen der Basis des Blattstiels und des Blütenstiels.

²⁷⁾ Frank (a. a. O. 747) sagt: Auf *Sisymbrium officinale* sind die Gällen insofern abweichend, als weniger eine schwammige Auftreibung erfolgt, die Hauptachse nur verkürzt bleibt, die Blütenstiele oder Stengelzweige dicht beisammenstehen und trotz der Verdickung, die sie an ihrer Basis erleiden, grün und fest bleiben. — Nach Houard (a. a. O. 446, 449) werden als Erzeuger von Deformationen an *Sisymbrium officinale* und *sophia* die beiden Arten *Contarinia ruderalis* (*Diplosis rud.*) Kieffer und *Dasyneura sisymbrii* nebeneinander genannt. Doch hielt J. J. Kieffer (in Verh. zool. bot. Ges. Wien XL. [1890] 199) die Angabe, daß *Cecidomyia sisymbrii* auch auf *Sisymbrium sophia* Gallen erzeuge, für unbegründet, und führte die betreffende Galle auf seine *Diplosis ruderalis* zurück; vergl. auch G. Hieronymus, a. a. O. 126, und H. Roß, Pflzgall. S. 274. Nach freundlicher Mitteilung von Herrn H. Hedicke, für die ich bestens danke, kommt *Dasyneura sisymbrii* mit *Contarinia ruderalis* in denselben Gallen auf *S.* vor, doch sei es noch zweifelhaft, welche von beiden der Erzeuger sei. Ferner sei es noch fraglich, ob *Diplosis Kiefferi* Schlechtld. (Gall. [1891] 52; auf *Sis. sophia*) mit *Dasyneura sisymbrii* identisch sei.

Nr. 190 (ges. Juni 1897 von R. Dittrich bei Groß-Wartenberg in Schlesien); *N. austriacum* × *silvestre*, Nr. 306 (ges. von K. Rechinger; in Nieder-Oesterreich, bei Dürnkrot im Marchfelde, Juni 1901, wo beide Arten sowohl wie der Bastard diese Gallen hatten. — Wichtige Hinweise auf die Gallen der *Dasyneura sisymbrii* finden sich ferner in H. Roß, Pflanzengall. Mittel- und Nordeuropa [1911] 106 (*Barbaraea*, Fig. 27 u. 28), 187 (*Nasturtium*), 274 (*Sisymbrium*); ferner in H. Roß, Pflanzengall. Bayerns [1916] 13 Fig. 43—47 (*Barbaraea vulgaris*), 74 Fig. 249—251 (*Roripa silvestris* = *Nast. silv.*). E. W. Swanton (British Plant-galls 1912) nennt sie S. 188 für *Radicula silvestris* Druce (= *Nast. silv.*), *R. palustris* Moench (= *Nast. pal.*) und *Barbaraea vulgaris* Ait., S. 190 für *Sisymbrium officinale* und *S. sophia*, unter Anführung der mir unbekannten Abbildungen: Connold, Plant Galls Fig. 307 u. 308 (*N. s.*) u. Fig. 326 (*B. v.*); die Abbildungen Connold, Veg. Galls pl. 29, Pl. Galls Fig. 160, nennt er für *Sisymbrium officinale*.

O. Jaap (in Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg LX. [1918] 28) führt für Triglitz (Prignitz) die Galle auf *Nast. silvestre* an, als nicht häufig, da die Nährpflanze dort ziemlich selten sei. Seine Zooecidien-sammlung hat sie unter Nr. 223 von Hamburg. — A. B. Fränk (a. a. O. S. 745) rechnete die Galle auf *Nast. silvestre* unter die sog. Ananasgallen: Bleiche ananasförmige Knöpfe, entstanden durch schwammige Auftreibung aller Blütenstiele einer jungen Traube oder aller Blattbasen einer Triebspitze. Ebenso E. Küster (a. a. O. S. 157), der sie, wie schon vor ihm Frank, mit der Galle von *Chermes abietis* auf *Picea excelsa* vergleicht, bei der es sich jedoch um deformierte Blätter handelt, während bei der Galle von *Dasyneura sisymbrii* die Blütenstiele fleischige Ringwucherungen bekommen. A. Kerner (Pflanzenleben, II. [1891] 537) nannte solche Gallen Kuckucksgallen; er führt auch die genannte Galle auf und vergleicht zutreffend diese und ähnliche Gebilde mit den Früchten des weißen Maulbeerbannes.

2. Xero-photophile Pflanzengenossenschaften in den Rauhen Bergen bei Steglitz. — In der Richtung von Osten nach Westen verlaufend, erhebt sich zwischen den Berliner Vororten Südende, Steglitz und dem Friedenauer Ortsteil von Schöneberg ein niedriger, kahler, kurzgrasiger Höhenzug, der unter dem Namen der „Rauhen Berge“²⁸⁾ bekannt ist und im Norden von der Bergstraße, im Süden von

²⁸⁾ Die „rauhén Berge“ heißen auf dem Meßtischblatt 1908 (Tempelhof) nur gewisse Hügel östlich der Anhalter Bahn zwischen Südende und Tempelhof-Mariendorf. Das von Herrn Warnstorf durchstreifte Gelände am Steglitzer

der Mariendorfer Straße in Steglitz begrenzt wird. Der nach Norden abfallende Teil dieses Höhengeländes besteht zum größten Teile aus einem feinkörnigen Sande, der durch ausgedehnte Ausschachtungen zu verschiedenen technischen Zwecken gewonnen wird und Verwendung findet. Dort, wo der Nordabhang von Menschen noch unberührt geblieben ist, wächst als Charakterpflanze *Sedrothamnus scoparius* Koch. Sehr reichhaltig gestaltet sich dagegen die Flora innerhalb der ausgedehnten Sandausstiche. Hier bilden folgende Siphonogamen z. T. Massenvegetation: *Trifolium arvense* L., *Artemisia campestris* L., *Plantago ramosa* (Gil.) Aschers. und *Corispermum hyssopifolium* L.; darunter finden sich vereinzelt: *Sisymbrium pannonicum* Jacq. (= *altissimum* L.), *Reseda lutea* L., *Tunica prolifera* Scop., *Chondrilla juncea* L., *Convolvulus arvensis* var. *auriculatus* Desr., *Echium vulgare* L. und *Ballota nigra* L. var. *vulgaris* fo. *urticifolia* Ortm. Der unmittelbar an den neuen Steglitzer Friedhof stoßende Teil der Ausschachtungen, woselbst gegenwärtig noch zahlreiche Arbeiter und Arbeiterinnen tätig sind, dient schon seit längerer Zeit als Schuttablagerung und bietet hinsichtlich seiner Pflanzendecke ein total verschiedenes Bild. Hier besteht die Pflanzengenossenschaft hauptsächlich aus einer üppigen Vegetation von *Chenopodiaceen*, unter denen in Massen hervortreten: *Chenopodium album* L., *Atriplex patulum* L. und *A. hastatum* L. Seltener sind: *Salsola kali* L., *Amarantus retroflexus* L. und *Poa compressa* L., selten: *Lactuca Scariola* L. und *Senecio silvaticus* L. var. *auriculatus* G. Meyer.

Bleiben wir zunächst bei einigen Gliedern der ersten Lebensgemeinschaft stehen. — Unter den zahlreichen Individuen von *Trifolium arvense* fielen hier und da Exemplare mit rötlichen Köpfen auf; unter der Lupe zeigte es sich, daß diese Färbung nicht nur durch rosenrote Kronen, sondern auch durch z. T. oder völlig rote Borsten des Kelches hervorgerufen wurde. Die Blätter waren nicht selten von dem Rostpilz *Uromyces striatus* Schröt. befallen. — Auf *Artemisia campestris* traten öfter große, kugelige, etwas struppig aussehende Blütenköpfe von 10—12 mm Durchmesser auf, die auf einer Vermehrung und Vergrößerung der Blütendeckblätter beruhen. Diese häufig vorkommende Deformation wird auf die Gallmücke *Rhopalomyia artemisiae* Bouché zurückgeführt. *Corispermum hyssopifolium* L.²⁹⁾, das ich schon vor etwa 10 Jahren in den Sandgruben

Kirchhof westlich der Anhalter Bahn trägt dort die Bezeichnung „Steglitzer Fichtenberg“; jedoch nennt das Volk fast allgemein diese Höhen „rauhe Berge“. — H. Harms.

²⁹⁾ An sandigen Wegrändern und Straßen, auf Bau- und Schuttplätzen, an Bahndämmen bei Berlin, besonders in der Umgegend der südwestlichen

der Rauhen Berge bemerkt habe, hat sich während dieser Zeit dort in diesem dünnen, flugsandartigem Terrain außerordentlich vermehrt und ausgebreitet, ein Beweis, daß der Standort den Lebensbedingungen der Pflanze vollkommen entspricht. Woher sie stammt und wie sie dorthin gelangt, wird sich wohl mit Sicherheit kaum ermitteln lassen. Ascherson erwähnt die Gattung in seiner 1864 erschienenen Flora von Brandenburg überhaupt noch nicht. Nach Kochs Taschenbuch der Deutschen und Schweizer Flora (1856) S. 417—418 soll diese Art am Donauufer in der Gegend von Wien³⁰⁾ und besonders bei Löbau heimisch sein und sich von der dort auf den Donauinseln vorkommenden ähnlichen, nahe verwandten Spezies *Corispermum nitidum* Kitaib. durch einen nur halb so breiten, häutigen, weißen Hautrand wie der mittlere grüne Teil der oberen Deckblätter in den Blütenähren unterscheiden. Die Breite des weißen häutigen Randes beträgt bei *C. hyssopifolium* nach meiner Messung zirka 0,6—0,7 mm, der grüne, krautartige Mittelstreifen dagegen 1,3—1,4 mm; außerdem sollen die einer Wanze nicht unähnlichen Nüsse doppelt so groß sein wie bei jener Art. Uebrigens habe ich die Pflanze bereits vor vielen Jahren auch bei Lindow im Ruppiner Kreise auf einer Insel im Gudalaksee unter ganz gleichen Standortsverhältnissen angetroffen; ob sie dort noch vorhanden sein mag? *Sisymbrium pannonicum* findet sich in den Sandgruben nur sehr vereinzelt, ist aber sonst in den oben erwähnten Vororten auf Sandboden an Wegen und innerhalb der Laubenkolonien sehr verbreitet; dasselbe gilt von *Lactuca Scariola* L. Selten habe ich in den Sandausstichen *Convolvulus arvensis* var. *auriculatus* mit äußerst schmalen, nur wenige Millimeter breiten, am Grunde mit langen Oehrchen versehenen Blättern und niederliegenden Stengeln angetroffen. An dem aufgenommenen Exemplar von *Echium vulgare* fiel mir auf, daß der Stengel nicht nur kurzhaarig, sondern auch mit zahlreichen langen, steifen, auf Knötchen sitzenden abstehenden Borsten besetzt war, sodaß er sich beim Anfassen rauh wie eine Raspel anfühlte (Vergl. Ascherson, Fl. Brandenburg

Vororte sehr gemein. Vergl. Ascherson-Graebner, Fl. nordostdeutsch. Flachlandes (1899) 287. Rubmer hat 1876 die in Süd- und Südost Europa, Asien und Nordamerika verbreitete Art zuerst beim Bahnhof Schöneberg beobachtet (Unsere Verh. XIX. Sitzb. 9) und die Einschleppung aus der Flora von Hessen vermutet, wo sie bei Darmstadt seit 1850 vorkomme. Ascherson unterschied (Verh. Bot. Ver. XXIII. [1881] 61) zwei Formen, *leptopterum* mit dünnerem und *pachypterum* mit dickerem Flügel an der Frucht. — Nach Herrn J. Gerber ist die Pflanze auch im Norden Berlins sehr verbreitet, wo sie gern zusammen mit *Salsola kali* vorkommt. — H. Harms.

³⁰⁾ Vergl. G. Beck, Fl. Niederösterreich I. (1890) 339.

S. 443). *Ballota nigra*, die ich auch nur einmal bemerkte, zeigt die Merkmale von var. *vulgaris* fo. *urticifolia* Oïtm. (Aschers., Fl. Brandenb. S. 533). Der Stengel ist verhältnismäßig niedrig, aber sehr ästig; die Blätter sind rundlich-rhombisch, am Grunde mehr oder minder deutlich keilförmig und erinnern in ihrer Form an die von *Urtica urens* L., daher auch der Name dieser Form. Das in dem schuttlagernden Teile der Sandausschachtungen aufgenommene Exemplar von *Senecio silvaticus* L. hielt ich im ersten Augenblick dem Habitus nach für *S. viscosus* L., aber schon unter der Lupe fiel die fast völlige Kahlheit aller seiner Teile auf; nur die Oberfläche der mit deutlichen Ohrchen den Stengel fast umfassenden Blätter war mit vereinzelt, entfernt stehenden, langen Haaren besetzt; von Drüsen war nirgends eine Spur zu finden. Die fest angedrückten Außenhüllblättchen der Hülle betragen nur etwa $\frac{1}{6}$ der letzteren und waren bis unter die Mitte herab schwarz gefärbt, während die eigentlichen Hüllblätter der Blütenköpfe nur an der äußersten Spitze diese Färbung zeigten. Die kurze Zunge der Strahlenblättchen war in der Regel stark zurückgerollt. Ascherson erwähnt in Fl. Brandenb. S. 338 eine „kahlere“ Varietät von *S. silvaticus*: *auriculatus* G. Meyer „mit breiteren Blattabschnitten und deutlicheren Ohrchen“, die vielleicht mit der von mir aufgenommenen Form identisch ist.

Der nach Süden abfallende Teil des in Rede stehenden Höhenzuges besteht hauptsächlich aus einem fruchtbaren Lehm Boden, der Veranlassung gegeben, daß sich hier seit einer Reihe von Jahren eine ausgedehnte Laubenkolonie aufgetan hat, die sich von Süden bis westlich an die Bismarckstraße in Steglitz heranzieht. Auf dem Höhenwege, der sich zwischen den Sandgrüben und dieser Laubenkolonie hinzieht, stößt man auf folgende gemeine Pflanzen: *Ononis spinosa* L., *Melilotus albus* Desr., *Potentilla argentea* L., *Agrimonia eupatoria* L., *Daucus Carota* L. und *Galium verum* L.

3. Herr C. Warnstorf hatte uns mitgeteilt, daß er im Juli d. J. in der dünnen Kiefernheide des Zentralfriedhofes von Stahnsdorf rechts vom Hauptwege eine Anzahl stattliche bis 45 cm hohe Exemplare der blaßgelb blühenden *Potentilla recta* L. beobachtet habe, die nach Ascherson's Fl. Prov. Brandenburg (1864) 191 zunächst in Sachsen und Schlesien wild vorkomme, im Gebiet nirgends mit Sicherheit einheimisch sein solle, aber an verschiedenen Oertlichkeiten unseres Florengebietes als verwildert angegeben werde. Aus dem Standorte glaubte Herr W. auf ein ursprüngliches Vorkommen schließen zu dürfen. Indessen stehen dieser Vermutung doch Be-

denken entgegen, da die Art jetzt an vielen Stellen eingebürgert auftritt (z. B. in reichlicher Menge im Kgl. Botanischen Garten Berlin-Dahlem) und Ascherson bereits außer anderen Standorten auch einige Friedhöfe angiebt, wo sie verwildert angetroffen worden ist. Nach Ascherson-Graebner (Synops. VI. 1. [1904] 751) ist sie im norddeutschen Flachlande vielleicht nirgends ursprünglich einheimisch, wohl nur eingebürgert.

Herr H. Harms besprach und verlas einen vom Landesfuttersmittelamt zu Bützow (Mecklenburg) verfaßten Aufruf zur Bucheckern-Sammlung, der ihm auf seine Bitte in einigen Exemplaren von dem Amte zugesandt worden war, wofür auch an dieser Stelle bester Dank ausgesprochen sei (Vergl. auch Mecklenburg. Nachricht. Schwerin, v. 23. Aug. 1918, Nr. 196). Bekanntlich haben die Buchen bei uns in diesem Jahre außerordentlich reichlich geblüht: es war daher eine reiche Ernte, eine Vollmast zu erwarten, wie sie nur selten vorkommt. Der Früchteertrag des Baumes ist sehr wechselnd; unter günstigen Verhältnissen bringt die Buche nur alle 5—8, unter ungünstigen alle 9—12 Jahre einen ergiebigen Fruchtansatz, während in den übrigen Jahren entweder der ganze Früchtertrag sehr spärlich ist oder nur einzelne Bäume voll tragen, die übrigen jedoch geringe Ausbeute liefern. Die Bucheckern enthalten im geschälten Samen fast 43 % Oel, das als Speise- und Brennöl gut zu verwerten ist (genauer vergl. bei L. Diels, Ersatzstoffe aus d. Pflanzenreich [1918] 204). Bei dem jetzigen Oelmangel mußte man daher den großen diesjährigen Reichtum an Bucheckern möglichst auszubeuten suchen. In gewissen Gegenden Mecklenburgs (z. B. bei Malchin) fand der Vortragende im August die Buchen über und über mit Früchten bedeckt, sodaß sie stellenweise ganz braungrün aussahen. — Der Staatssekretär des Kriegsernährungsamts hat am 30. Juli 1918 (R. G. Bl. S. 987, Nr. 104) eine neue Verordnung über Bucheckern erlassen, die auf die zu erwartende reiche Ernte Rücksicht nimmt (abgedruckt im Teltower Kreisblatt Nr. 212 v. 10. Sept. 1918). Der Aufruf des Landesfuttersmittelamtes in Bützow spricht von einem außergewöhnlich großen, seit 100 Jahren nicht in solchem Umfange uns gebotenen Segen der Natur, den das deutsche Volk auszunutzen sich rüste. Die wichtigsten Leitsätze sind folgende: Jedermann darf und soll Bucheckern sammeln; er darf die gesammelten Bucheckern nach Belieben in seinem Hause benutzen. Er kann sie verfüttern, kann sie in seinem Hause zu Oel verpressen, sich menschliche Nahrung aus ihnen herstellen, wobei hinsichtlich der etwa erforderlichen Entgiftung der Bucheckern Vorsicht geboten sei. Für den freien Handel

werden Höchstpreise festgesetzt. (Nach § 4 der Verordnung ist der Höchstpreis 1,50 Mk. für das Kilogramm.) Es werden öffentliche Bucheckern-Abnahmestellen errichtet. Wer Bucheckern an eine dieser Stellen abliefert, erhält eine Vergütung von 1,65 Mk. für das Kilogramm. Außerdem erhält er nach seiner Wahl entweder einen Schlagschein mit Berechtigung, eine gleich große Bucheckermenge, wie er abgeliefert hat, auf Oel für eigenen Bedarf verarbeiten zu lassen, oder einen Oelbezugsschein, nach dem ihm etwa 6—7 Prozent des Gewichts der abgelieferten Bucheckern als Speiseöl geliefert wird. Im ersteren Falle wird die Verarbeitung auf Oel auf einer bestimmten Mühle angeordnet werden. Die bei den Abnahmestellen eingelieferten Bucheckern sind an den Kriegsausschuß für Oele und Fette nach den Weisungen der Reichsfuttermittelstelle (Geschäftsabteilung), von der auch die Errichtung der Abnahmestellen ausgeht, abzuliefern. Im allgemeinen sind die Forsten für jedermann zum Bucheckernsammeln freigegeben (es heißt in § 5: Die Forsteigentümer und die sonstigen Forstnutzungsberechtigten sind verpflichtet, das Bucheckernsammeln der von dem örtlich zuständigen Kriegswirtschaftsamt mit der Durchführung der Bucheckernsammlung beauftragten Stellen [Kriegswirtschaftsstellen, Ortssammelstellen] in ihren Wäldern zu dulden). Jedoch können bestimmte Forsteile ausgeschlossen werden, ferner wird festzusetzen sein, welche Einrichtungen zum Sammeln, Reinigen und Wegschaffen der Bucheckern nicht benutzt werden dürfen und welche Bedingungen die Sammler zu erfüllen haben; hierüber bestimmt, je nachdem ob es sich um Staats-, Gemeinde- oder Privatforsten handelt, die zuständige Forstverwaltungsbehörde, der Landrat oder Magistrat bzw. Bürgermeister. Für die Sammlung kommen nur voll entwickelte Früchte in Betracht. Von Wichtigkeit wird auch die Verwertung der Oelkuchen sein, da damit ein vortreffliches Futtermittel gewonnen wird. Die Zeitungen haben schon auf die Bedeutung dieser Sammlung hingewiesen (z. B. Deutsche Zeitg. Nr. 480 v. 20. Sept. 1918), die hoffentlich reiche Ergebnisse bringt.

Im Anschluß an eben erwähnten Aufruf sandte das Landesfuttermittelamt Bützow uns noch nachträglich die gesamten die Bucheckernsammlung betreffenden Rundschreiben; auch dafür sei an dieser Stelle bester Dank ausgesprochen. Von Wichtigkeit ist besonders das Rundschreiben B. 1. Es behandelt: 1. Die Gewinnung und Verwertung der Bucheckern in Mecklenburg-Schwerin; genaueste Antwort wird erteilt auf die Fragen: Wo darf gesammelt werden? (in allen unter landesherrlicher Verwaltung stehenden Waldungen

ist das Sammeln freigegeben; auch, ergeht der Ruf an städtische und private Besitzer von Buchenwaldungen, sie der Allgemeinheit zur Verfügung zu stellen). Wann muß gesammelt werden? (etwa Anfang Oktober bis tief in den November hinein). Wie muß gesammelt werden? (Auflesen mit der Hand oder mit Besen oder Harken, Abklopfen oder Schütteln der Zweige, sodaß die Früchte in darunter gehaltene Tücher fallen u. s. w.). Ferner werden Anweisungen über die Behandlung der Bucheckern gegeben; dabei kommt es darauf an, daß sie vor der Ablieferung an die Abnahmestellen lufttrocken gemacht werden, um längere Lagerung und Versand zu vertragen. Schließlich wird die Frage beantwortet: Zu welchen Zwecken soll gesammelt werden? Besonders natürlich zur Oelgewinnung; daneben zur Verwendung als Viehfutter, besonders für Schweine. Keinesfalls dürfen sie an Pferde oder Einhufer verfüttert werden, da sie für diese giftig sind. Auch für den Menschen enthalten sie Gift, sodaß Vorsicht besonders bei Kindern geboten ist. 2. Die Durchführung der Sammlung (Abnahmestellen, Ortschaftsammelleiter etc.; die gesamte Leitung hat das Landesfuttermittelamt in Bützow). 3. Die Gliederung der Sammlung (zu unterscheiden zwischen der privaten und der öffentlichen Sammlung, letztere gliedert sich wieder in behördliche und geschlossene Sammlung; an der privaten Sammlung kann sich jeder beteiligen und die gesammelten Bucheln nach Belieben verwerten, doch darf niemand das von ihm selbst gewonnene Oel und ebenso wenig die Rückstände der Bucheckern als Viehfutter veräußern. Jede gewerbliche Verarbeitung der Bucheckern, abgesehen von der Verarbeitung auf Oel gegen Schlagschein, ist verboten. Schulen genießen voraussichtlich Vorzugspreise auf der Eisenbahn bei der Reise zum Sammelorte). — Rundschr. Nr. 2 enthält die Richtlinien für die vom Landesfuttermittelamt bestellten Organe. Außerdem sind noch besondere Rundschreiben an die Bezirkssammelstellen, Ortschaftsammelleiter, Ortseinkäufer, Abnahmestellen, Stadtmagistrate, Gutsverwaltungen und Pastoren gerichtet.

Herr **J. Hillmann** legte vor und besprach die Sammlung H. Sandstede (Zwischenahn), *Cladoniae exsiccatae* Fasc. I, Nr. 1—123, deren hohen Wert er gebührend hervorhob, zugleich auf die ältere und neuere Literatur über diese formenreiche Gattung der Flechten hinweisend (Vergl. Naturwiss. Wochenschr. XXXIII. Nr. 39, Sept. 1918, S. 566).

Herr **J. D. Charton** berichtete, daß er bei Gelegenheit seines diesjährigen Aufenthaltes in Soden a. d. Werra nach der für den Bielstein im Höllenthal angegebenen, im Mittelmeergebiet, in Vorder-

asien, Südraßland bis Polen, Oesterreich-Ungarn (z. B. bis Wien) verbreiteten *Salvia aethiopis* L. gesucht habe, einer bekannten Seltenheit unserer Flora (vergl. Garcke, Fl. Deutschl. 18. Aufl. [1898] 475), jedoch kein Exemplar davon mehr gefunden habe. Es glückte ihm aber, durch die große Gefälligkeit des bei Soden angestellten kgl. Hegemeisters Herrn Ermisch in den Besitz eines Exemplars aus dessen kleiner Sammlung zu gelangen, das er vorlegte. Herr E. hatte noch vor vier Jahren ungefähr 20—30 Pflanzen beobachtet. *Salvia aethiopis* ist unter Glas im Museum zu Soden als größte Seltenheit (neben *Pottia crinita*) ausgestellt.

Nachschrift (von H. Harms). — Die Angabe über das Vorkommen der *Salvia aethiopis* L. in Hessen geht bis auf Moench zurück, der in Method. pl. (1794) 374 unter *Scalaria lanata* (wozu er obigen Namen als Synonym anführt) sagt: „in Hassia inferiori ad arcem Bielstein prope Abteroda“. G. W. F. Wenderoth (Versuch ein. Char. Veget. Kurhessen [1839] 88) gedenkt der Pflanze, als der denkwürdigsten Zierde des Bielsteins, die fortwährend die Pflanzensammler aus der Näh' und Ferne herbeilockte („Möge nur dennoch nicht durch schonungsloses Ausraufen das seltene Gewächs noch einmal vertilgt werden“). Koch (Synops. fl. germ. et helv. ed. 2. I. [1843] 637) sagt: „Am Schlosse Bielstein im Höllental am Fuße des Meisners.“ Nach L. Pfeiffer (Fl. Hessen [1847] 348), der auf Moench (Hess. Beitr. 1787) hinweist, kam die Pflanze dort noch jährlich vor (vergl. auch Fr. Meigen in A. Wigand, Fl. Hess. u. Nassau II. [1891] 249). G. Weidemann (in Bot. Zeitg. XXXV. [1877] 758) berichtete genaueres über den Standort. Der Sage nach soll die Art von Kreuzfahrern aus dem Morgenlande mitgebracht worden sein. In den Jahren 1868 und 1869 habe die Pflanze noch den ganzen Abhang oberhalb der Höllennmühle im Höllental bedeckt, im August 1877 habe er weder ein blühendes noch ein samentragendes Exemplar gefunden, dagegen noch etwa 20 junge Pflanzen als Ueberrest. Seitdem die Bahn das Werratal durchschneide, soll der Bielstein von den Göttinger Studenten viel besucht worden sein und dabei sei wohl die *Salvia* dezimiert worden, dazu käme, daß in den letzten Jahren ein großer Teil des kahlen Abhanges bepflanzt worden sei. In viel größerer Menge kam damals die Pflanze an der Gobert bei Neurode auf Muschelkalk vor, wohin sie 1836 Dr. Gonnermann vom Bielstein (Basalt) aus verpflanzt hatte (Bot. Zeitg. XXXVI. [1878] 207). Der Standort am Bielstein wird in mehreren Florenwerken u. Abhandlungen genannt: H. G. Reichenbach, Deutschl. Fl. XVIII. [1858] 31 t. 47; E. Hallier in Schlechtendal, Langethal

u. Schenk, Fl. Deutschland 5. Aufl. XVIII. 161; Koch-Wohlfarth's Synops. 3. Aufl. S. 2115. Während O. Drude (Hercynisch. Florenbezirk [1902] 164, 194, 319) die Art neben dem ebenfalls im hercynischen Gebiete nur am Bielstein vorkommenden *Allium strictum* Schrad. für ein pontisches Element des Werra- und Weserlandes hält und gegen die Meinung sich wendet, es sei die *Salvia aethiopis* ein Rest früherer Kultur aus der Zeit der Raubritter, meint A. Schulz (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XX. [1902] 75), es handele sich wohl nur um eine verwilderte Pflanze; ist letzteres richtig, was doch viel für sich hat, so kann man diese Art auch nicht für die Charakterisierung von Florenbezirken verwenden (M. Zeiske in Abh. Ver. Naturk. Kassel [1899] 66). J. Schanze (Irmischia II. [1882] 25) sagt, er habe im Sommer 1879 nur noch ein Exemplar am Fuße des Bielsteins gesehen; die Pflanze sei dagegen am sonnigen Südabhang des Meinhard in ziemlicher Menge aufgetreten. Später (Irmischia III. [1883] 14; die selteneren Pflanzen in der Umgegend von Eschwege) teilt er mit, er habe sie am Bielstein in den letzten zwei Jahren nicht mehr finden können und sie scheine ausgerottet zu sein. Daß sie jedoch auch später sich dort noch gefunden hat, geht aus einem Exemplar des Berliner Herbars hervor, das Max Brandt im Juli 1904 am Bielstein gesammelt hat. Im übrigen besitzt das Berlin. Herb. mehrere Exemplare von dort aus älterer Zeit (z. B. Griewank 1850). — *Salvia aethiopis*, eine zweijährige Pflanze, ist an mehreren Orten Deutschlands gelegentlich beobachtet worden: z. B. Bochum, Horster Mühle (Fr. Humpert, nach Ber. Deutsch. Bot. Ges. V. [1887] S. CVII); Sablon südl. Metz (E. Frueth in Deutsch. Bot. Monatsschr. IV. [1886] 40); Eichstädt (Fr. Caflisch, Nachtrag zu d. Exkursionsfl. f. d. südöstl. Deutschl. 1881, nach Bot. Jahresber. IX. 1881 [1884] II. S. 583; A. F. Schwarz. Fl. Nürnberg-Erlangen [1897] 617); Kelheim a. d. Donau (nach Schnizlein, vergl. Caflisch, Exkursionsfl. südöstl. Deutschl. [1878] 240); Ostpreußen (Ascherson-Graebner, Fl. nordostdeutsch. Flachl. [1899] 594). — A. Tomaschek (Verh. Naturf. Vereins Brünn XXI. 1. Heft, 1882 [1883] 74) berichtet über das Auftreten der *Salvia aethiopis* in der Umgegend Brünns, wo sie von ihm zahlreich an Wegrändern in den „Schwarzen Feldern“ und im Obrowitzer Friedhofe gefunden wurde. Nach ihm gelangte diese südrussische Steppenpflanze wahrscheinlich mit Schafwolle nach den westlichen Standorten, von denen er Preßburg in Ungarn, Umgebung von Wien im weiteren Sinne, Joslowitz in Mähren, Meißner in Hessen, Wilwerwiltz in Luxemburg und Croydon in England anführt. Dazu sei bemerkt, daß die niederösterreichischen Standorte wohl doch als ursprüngliche

anzusehen sind (Beck, Fl. Niederösterreich [1893] 1001: im Gebiete der pannonischen Flora). Adventives Vorkommen wird z. B. außerdem angegeben für: Solothurn 1907 (A. Thellung, Beitr. Adventivfl. Schweiz, in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LII. [1907] 464); Frankreich (A. L. Letacq. Catalog. pl. advent. observ. aux environs d'Alençon et dans le départ. de l'Orne 1909; nach Just, Bot. Jahresber. XXXVIII. 2. [1910] 1399).

Herr J. Günther zeigte einen eigentümlichen von ihm im Machnower Busch gefundenen *Geaster*, unter Vorlegung von Zeichnungen des Pilzes. Vielleicht ist es eine große Form von *G. limbatus*.

Herr A. Weiße besprach drei Bildungsabweichungen an Leguminosen, die er im letzten Sommer zu beobachten Gelegenheit hatte. Es handelt sich bei ihnen um Verdoppelung von Organen (Dédoublément), die auf Spaltung der Bildungsprimordien zurückzuführen ist. Der Vortragende legte zunächst ein Blatt von *Robinia Pseudacacia* vor, bei dem das unterste Blättchen verdoppelt war. Die beiden voll ausgebildeten Teilblättchen standen auf einem gemeinsamen Polster. Das zweite vorgelegte Objekt war eine Doppelfrucht von *Phaseolus vulgaris*. Die Hülse war im unteren Drittel normal gebildet, dann aber so gespalten, daß eine größere dorsal und eine kleinere ventral gestellte Teilfrucht entstand. Während ähnliche Fälle dieser beiden Monstrositäten schon wiederholt beobachtet sind, betrifft das dritte besprochene Objekt eine Bildungsabweichung, die in Penzigs Pflanzen-Teratologie noch nicht verzeichnet ist. Es handelt sich um eine Doppelfrucht von *Pisum sativum*, bei der die Hülse gleichfalls im unteren Drittel normal gebildet, dann aber so gespalten war, daß sie in eine ungefähr gleich große linke und rechte Teilfrucht überging. Während also bei der Bohne die Teilfrüchte im Diagramm eine mediane Anordnung zeigten, waren sie bei der Erbse transversal gestellt.

Herr Graf von Schwerin fragte, woran es läge, daß in diesem Jahre die Platanen die Rinde viel stärker abwerfen als sonst; man schiebe dies bisweilen auf stark vermehrten Holzzuwachs. Herr Weiße glaubte die Erscheinung mit dem späten Austreiben der Platanen, für die demnach die Trockenheit des Frühjahrs nicht in Betracht käme, und dem sehr feuchten Sommer in Zusammenhang bringen zu können. Indessen hat nach Herrn Graf von Schwerin das Abwerfen bereits sehr frühzeitig stattgefunden, sodaß die Sommermonate dafür nicht allein ausschlaggebend sein können.

Nachtrag zu S. 150. P. Graebner, Die pflanzengeograph. Verhältnisse von Bialowies (in „Bialowies in Deutsch. Verwaltung“,

Heft 4, 1918, S. 229 u. 230) hebt hervor, daß in den östlichen Gebieten viele Arten tief in den Schatten des Waldes vordringen, die bei uns und im westlichen Europa fast ausschließlich in offenen Formationen angetroffen werden (z. B. *Orchis maculatus*, *Gymnadenia conopsea*, *Campanula*-Arten, *Lychnis flos-cuculi*, *Carex leporina*, *Dianthus superbus*, *Serratula tinctoria*). Dieser Rückzug in den Wald, der auch bei anderen Pflanzen im Osten zu beobachten sei, scheine eine Folge der strengen kontinentalen Winter zu sein.

H. Harms.
