Band 140. Nr. 2. XL. Jahrgang. I. Bd. Nr. 2.

Botanisches Centralblatt.

Referierendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: Dr. D. H. Scott. *des Vice-Präsidenten:* Prof. Dr. Wm. Trelease. *des Secretärs:* Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Mag. C. Christensen.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 2.	Abonnement für das halbe Jahr 25 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1919.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Coster, Ch., De Wandverdikking der mergstraaltracheïden ter onderscheiding van het hout van *Picea excelsa* Lk. en *Larix europaea* DC. (Mededeel. Rijks Hoogere L.- T.- en B.-School. Wageningen. XI. p. 133—135. 1916).

Die von Kleeberg und Strasburger (in den älteren Auflagen seines Praktikums) als Unterschiedsmerkmal zwischen Fichte und Lärche im Holze der ersteren auffindbaren schraubenlinigen Verdickungen oder Zähne, welche im Lärchenholz fehlen würden, sind vom Verf. eingehend studiert worden. Auf Grund seiner Beobachtungen kommt er zum Schluss, dass diese „schraubenlinigen" Verdickungen nicht immer schraubenlinig sind, da sie vielfach auf den radicalen Wänden verschwinden, und dass auch die Benennung Zähne weniger angebracht ist, da die Verdickungen sehr verschiedenförmig sein können; Verf. will sie mit dem mehr indifferenten Namen „Leiste" andeuten. Auch als Charakteristikum für Fichtenholz (*Picea excelsa* Lk.) darf die Anwesenheit solcher Leisten nicht gelten; Verf. hat Fichtenholz untersucht, dem die Leisten fehlten, während bisweilen Schnitte von Lärchenholz deutliche Verdickungen der horizontalen oder radialen Tracheïdenwände zeigten.

M. J. Sirks (Wageningen).

Ishikawa, M., A List of the number of chromosomes. (Bot. Mag. Tokyo. XXX. p. 404—448. 32 fig. 1916.)

Alle bekannten Chromosomen-Zählungen sind bis 1914 zusammengetragen und es besteht grösste Uebereinstimmung zur Arbeit G. Tischler's in Progressus rei bot. V. 1915. Von 1914—1916 bringt Verf. die in den ihm zugänglichen Ländern veröffentlichten

Zählungen, dazu die von ihm selbst vorgenommenen. Beide Arbeiten würden wohl interessante Resultate geben, wenn man die Zählungen phylogenetisch verwerten würde. Die meisten *Violaceen* können jetzt schon in eine Reihe mit 6, 12, 24, 36 Chromosomen geordnet werden, da es nur 4 Ausnahmen gibt. Dies gilt aber nicht für die *Compositae*; so haben die *Heliantheen* nicht, wie Winge angibt, 8 oder ein Vielfaches von 8 an Chromosomen, sondern nach Verf. 18 (*Xanthium*), 15 (*Wedelia*), 12 (*Zinnia*), 17 (*Helianthus*). Bei *Lactuca* fand Verf. gar die Zahlen 5, 8, 7, 9, 12, 11, 24. Da heisst es also mit Vorsicht weitgehendere Schlüsse ziehen. Matouschek (Wien).

Benedict, R. C., The origin of new varieties of Nephrolepis by orthogenetic saltation. I. Progressive variations. (Bull. Torrey Bot. Club. XLIII. p. 207—234. Pl. 10—15. 1916.)

The contents of the paper are summarized by the author as follows:

Nephrolepis, a genus of once-pinnate tropical ferns, includes several species which are cultivated. Nearly all of these cultivated species show variation by bud sports, but *N. exaltata* through its variety *bostoniensis* is most prolific, having given rise to more than one hundred different forms in less than fifteen years.

Cultural conditions are such as to favor the appearance and preservation of variations, because the soil and other environmental conditions are probably practically perfect, and because very large numbers of plants, one to two million, are grown per annum in the United States alone.

The variations may be classified under two headings, progressive, and regressive or reversive. Progressive varieties are defined as those which show less resemblance to var. *bostoniensis* than their parent forms. Regressive variations are defined as those which show something of a return in characters toward var. *bostoniensis*.

Progressive variations have appeared along three main lines, viz., those showing increased division of the leaf; those showing increased ruffling of the pinnae; those showing dwarfing. Variations showing dichotomy of the pinnae and leaf tips also occur.

Progressive increase in division has gone through five vegetative generations, each succeeding step being an intensification of the preceding, the forms varying from once to five times pinnate. Progressive increase in ruffling has gone through three vegetative generations. Progressive dwarfing has gone through three vegetative generations.

The dwarfing seems to be clearly of two sorts: first, brachyotic or unilear; and second, normal in all dimensions. More than one type of division sport is also indicated.

Progressive increase in leaf division and progressive dwarfing may be expected in any form which has not reached the limits of variation along these lines.

Regressive variations rarely if ever show complete return to their parent forms or to var. *bostoniensis*.

The indicated coefficient of variation for progressive variations is very low; probably between one in one million and one in one thousand. Regressive variation is much more common.

The variations are all discrete or discontinuous, not proceeding by imperceptible differences.

The progressive variations are in their differences actually parallel the differences existing between many wild species of ferns and flowering plants.

The main difference between these variations and those shown by wild forms lies in the fact that these horticultural forms do not possess adaptability to natural conditions. In most cases, with the variation, has come decreased vigor of growth.

The cause or causes of these variations are undetermined. They proceed as if from internal stimulation. The improved cultural conditions do not appear as causes, but rather as a means of preserving forms which, under wild conditions, would be eliminated by natural selection.

The author adds an index of the sports. He distinguishes here: varieties showing increase in leaf division, varieties showing progressive ruffling, varieties showing progressive dwarfing, varieties showing dichotomy of pinnae and one variety of uncertain character.

Jongmans.

Emerson, R. A., The calculation of linkage intensities. (American Natur. L. p. 411—520. 1916.)

Two methods of estimating the intensity of linkage are in use. One consists of crossing individuals heterozygous for two or more linked genes with homozygous recessives. This is the more direct method, because the gametic ratio, barring differential viability, is exhibited directly by the zygotic frequencies. The other method employs ordinary F_2-ratios derived from selfing F_1 or breeding together like F_1-individuals. Here the gametic ratio can only be inferred from the numerical relation of the zygotic classes. The results may be disturbed not only by differential viability, as in the first method, but also by selective fertilization, if that occurs, and may often be materially influenced by chance in random mating where the numbers are small. In fact, this method is so undesirable that it would not ordinarily be used where the other method is practicable. It is true, however, that the mechanical difficulties of crossing certain plants are so great and the number of seeds produced per flower so small, that often the ordinary F_2 results are alone available. It is important therefore to have a means of calculating gametic ratios from F_2 zygotic numbers. Since no direct formulae for calculating gametic ratios from observed F_2 data have heretofore been available, the writer has attacked the problem in an indirect way. A series of F_2 zygotic ratios has first been calculated from a corresponding series of gametic ratios. Next the observed F_2 results have been compared with the calculated series, the closest fitting calculated ratio determined, and the corresponding gametic ratio taken as that responsible for the observed F_2 results. M. J. Sirks (Wageningen).

Kraus, E. J., Somatic segregation. (Journ. of Heredity. VII. p. 3—8. 1916)

Vegetative variations are first of all of two distinct sorts: modifications or fluctuations, which do not remain true when propagated and subjected to varying conditions, and segregations or mutations which may be propagated and expected to remain reasonably constant under a wide range of conditions. In the past experiments

have largely dealt with modifications, and the conclusion reached that little or no advance could be expected from the selection of vegetative variations. There is certainly good evidence accumulating, as the work of Shamel shows, that among citrus fruits at least, distinct advance is being made in plant improvement through bud selection alone. This is no doubt a case in which true segregates or mutants have been utilized, and, if so, they can be expected to remain constant under a wide range of conditions. There is a broad field for work on the genetics of bud-variations and when their nature is better known and the lines of discrimination more clearly drawn between the several classes, more rapid advance in their utilization may be expected. It seems likely that many of the laws pertaining to the perpetuation of fluctuations among seminally propagated pure lines will apply with equal force to vegetative fluctuations in a clonal variety. If so, a study of the one may well be taken into consideration in connection with a study of the other in any attempt to arrive at the fundamentals underlying either. And it seems entirely possible that a closer study of the cases of vegetative segregations and mutations, as they come to hand, will aid materially in the advancement of knowledge concerning the nature of variation in general and the discovery of the principles underlying it. M. J. Sirks (Wageningen).

Graves, H. A., Chemotropism in *Rhizopus nigricans*. (Bot. Gazette. LXII. p. 337—369. 4 Fig. 1916.)

The following results apply to *Rhizopus nigricans* Ehrenb. in particular, but experimental evidence is at hand that the general principles involved apply also to *Botrytis cinerea* Pers. and *Penicillium* N° 24 Thom. Most of the data have been derived from work with two layers of medium separated by a perforated mica plate.

The fungus shows a marked negative chemotropic reaction to a medium in which it has been growing for some time.

The hypothesis brought forward by Clark and Fulton, that this negative chemotropism is a reaction of the fungus toward it „staling substances" is substantiated by the behaviour of the hyphae.

These staling substances are formed as a result of the vital activities of the fungus itself. They consist probably of excreted products of metabolism.

The staling substances appear to be either thermolabile or volatile, for boiling a solution containing them reduces markedly their negative chemotropic influence.

Positive chemotropism toward the substances tested (turnip juice, cane sugar, and glucose) also exists; but under ordinary conditions of growth this positive chemotropism is very much weaker than the negative chemotropism previously mentioned.

Turnip juice exerts a much stronger positive chemotropic stimulus than the other simple chemical substances tested, much stronger than, for example, 5 per cent cane sugar. This suggests the possibility that plant juices in general evoke a stronger positive chemotropic response than the simple chemical substances heretofore experimented with. The nature of the attractive substance or substances in turnip juice has not yet been determined.

It is impossible in the present stage of our knowledge to compare accurately the strength of two chemotropic stimuli; but, using the number of hyphae turning as a test of the relative action of the

two stimuli, we certainly may conclude that in comparison with the stimulus exerted by negative chemotropism, that due to positive chemotropism is very much less. With the sugars the part played by positive chemotropism is so little that it is easily overlooked.

In contrast to the increase in strength of the negative chemotropic stimulus with the age of the preparation, the attraction resulting from positive chemotropism remains fairly constant.

If the preceding conditions are true of fungi in general, it is probable that the distribution of a fungus in its host is influenced mainly, not by positive chemotropism, but by the dominant negative chemotropism due to its own staling products.

The part played by osmotropism in these reactions must, if any, be a very small one. Jongmans.

Murbeck, Sv., Ueber staminale Pseudapetalie und deren Bedeutung für die Frage nach der Herkunft der Blütenkrone. (Lunds Univ. Årssk. N. T. Adv. 2. XIV. N⁰ 25. K. Fysiogr. Sällsk. Handl. N. F. XXIX. N⁰ 25. 59 pp. 10 Textabb. 1918.)

Staminale Pseudapetalie nennt Verf. die Fälle, wo das Fehlen von Kronblättern nicht auf Abort beruht, sondern darauf, dass sie in Staubblätter umgewandelt sind. Die unzweifelhaften Fälle lassen sich zu folgenden Gruppen hinführen:

1. Die Pseudapetalie steht im Zusammenhang mit der Entwicklung der Blüte zur Anemophilie. Hierher die *Rosaceen*-Gattungen *Neviusia, Coleogyne* und *Cercocarpus,* die *Papaveraceen*-Gattungen *Macleaya* und *Bocconia.* Diese Gattungen sind m. o. w ausgeprägt anemophil. Die erwähnten *Rosaceen* stammen zweifellos von mit Kronblättern versehenen und entomophilen Formen her, die mit *Kerria* und *Rhodotypus,* bezw. mit *Purshia* nahe übereingestimmt haben. Auch die beiden *Papaveraceen* haben sicher ihren Ursprung von mit Kronblättern ausgerüsteten Typen genommen. Mit Rücksicht auf die Krone sind also alle fünf Gattungen als reduzierte Typen aufzufassen. Der Umstand, dass die Petalen konstant in der Gestallt von Staubblättern auftreten, wird erklärlich, wenn man sich die Blütenkrone im Allgemeinen als durch eine im Zusammenhang mit Insektenbefruchtung stehende Umwandlung der unmittelbar auf eine kelchähnliche Hülle folgenden Androecealglieder entstanden vorstellt, und ferner dass die erwähnten Gattungen, was die Ausbildung dieser Blattorgane betrifft, zu dem ursprünglichen Zustand zurückgekehrt sind, indem sie einen Pollinationsweg eingeschlagen, wo die Blütenkrone überflüssig geworden. Der Uebergang zur Anemophilie scheint an und für sich höchstens Stamination der Kronblätter herbeizuführen; ihr Abort scheint einen weiter vorgeschrittenen Reduktionszustand der Blüte zu bezeichnen, wie z. B. bei den wirklich apetalen Gattungen der Gruppe *Sanguisorbeae.*

2. Die Pseudapetalie steht in Verbindung mit Meiomerie. Hierher gehört vor allem die bei zahlreichen *Orchidaceae* beobachtete Erscheinung, dass sich eines oder zwei der inneren Perianthblätter in Staubblätter umwandeln. Die Metamorphose hängt hier mit meiomeren Veränderungen in der Blüte zusammen, also damit, dass z. B. eine normal dreizählige Blüte Uebergang zur Zweizähligkeit zeigt (vgl. Murbeck in Lunds Univ. Årsskr. N. F. Adv. 2. XI. N⁰ 3. 1914). Das auffällige Verhältnis, dass hier die Kronblätter, ehe sie gänzlich abortieren, die Gestalt von Staubblättern annehmen,

deutet Verf. in der Weise, dass die betreffenden Blattorgane hiermit zu einer Ausbildungsform zurückgeführt worden sind, welche sie besassen, ehe die Blüte die progressive Entwicklung durchlaufen, die mit der Ausbildung derselben Organe zu oft ansehnlichen und prachtvollen Kronblättern abschloss.

3. Die Pseudapetalie ist durch allgemeine Reduktionserscheinungen in der Blüte bedingt. In der überwiegenden Anzahl hierher gehöriger Fälle (bei *Gagea arvensis, Orchis Morio, Agrostemma, Daucus,* zahlreichen *Papaveraceen* u. s. w.) ist der vereinfachte Blütenbau durch mangelnde Nahrungszufuhr hervorgerufen. Auch in dieser Gruppe treten die Kronblätter vor ihrem Verschwinden in der Gestalt von Staubblättern auf. Die Blüte ist zu einem primitiven Zustande zurückgekehrt, in welchem die Kronblätter als männliche Sexualblätter entwickelt gewesen.

4. Die Pseudapetalie hat den Charakter spontaner Variation. Hierher *Capsella, Solanum tuberosum, Verbascum nigrum, Cardamine pratensis, Digitalis purpurea* und *ferruginea, Saxifraga*-Formen und vielleicht *Erica Tetralix.* Diese Art von Pseudapetalie scheint selten zu sein, dafür aber in einem gewissen Grade samenbeständig. Sie dürfte als Reduktion oder Hemmung aufzufassen sein, und die Umwandlung der Kronblätter in Staubblätter erklärt sich in derselben Weise wie bei den 3 ersten Gruppen.

Man kann sich das Entstehen der Blütenkrone in zwei Weisen vorstellen, entweder indem eine Anzahl innerer Perianthblätter korollinische Beschaffenheit angenommen, oder auch so dass die untersten Sexualblätter petalisiert worden sind. Im ersten Falle wäre zu erwarten, dass die Kronblätter nicht zu selten ihre primitive Gestalt von Hochblättern wieder annehmen und also als Sepalen auftreten. Die Beispiele von Sepalodie von Petalen sind jedoch nur wenige und meist auch zweifelhaft.

Dagegen werden, wie Verf. in der vorliegenden Arbeit gezeigt hat, in zahlreichen Fällen Kronblätter in Staubblätter umgewandelt. Da dies unter Verhältnissen zustande kommt, die denen ganz entgegengesetzt sind, welche man sich als die Entwicklung einer Blütenkrone veranlassend oder begünstigend vorstellen muss, so scheint, wie Verf. bemerkt, die Auffassung, dass es einen Rückschritt zu einem primitiven Zustande darstellt, volkommen berechtigt zu sein. Durch die staminale Pseudapetalie ist somit zum ersten Mal eine wirkliche Stütze für die Auffassung, dass die Blütenkrone durch die Umwandlung männlicher Sexualblätter entstanden ist, vorgebracht worden.

Schliesslich hebt Verf. hervor, dass man keine einwandfreien Beispiele davon kennt, dass grüne Sepalen oder gefärbte äussere Perianthblätter sich in Staubblätter umwandeln können.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Weber, F., Die Ruheperiode und das Frühtreiben der Holzgewächse. (Naturw. Wochenschr. XV. N⁰ 52. p. 737—740. 1916.)

Wenn die Ruhe im Herbste erwiesenermassen weder durch Kälte noch durch Trockenheit noch durch Lichtmangel hervorgerufen und erzwungen wird, so käme von den entscheidenden Aussenfaktoren nur noch dem Nährsalzgehalt des Bodens in Betracht. Lakon hat nun auch nachgewiesen, dass Zweige, in Knop'sche Nährlösung eingestellt, früher zur Blattentfaltung kommen. Klebs

erkannte anderseits einen „entscheidenden Einfluss des Bodens auf die Periodizität: durch Minderung oder Steigerung des Nährsalzgehaltes konnte er bei verschiedenen Pflanzen nach Belieben einen periodischen Wechsel von Ruhe und Wachstum hervorrufen. Nach beiden Forschern ist die Ruheperiode ein Zwangszustand, der durch Nährsalzmangel bedingt ist und dann eintritt, wenn das Verhältnis der Assimilate zu den Nährsalzen gestört wird. Klebs folgert, dass die Ruheperiode mit der spezifischen Struktur der Pflanze nichts zu tun hat. Doch hat diese Ansicht viel Kritik erfahren. Popoff meint, in jeder Zelle stellen sich mit der Zeit infolge innerer Veränderungen der lebenden Substanz Zustände ein, die die Lebensfunktion herabsetzen; der periodische Wechsel von Zeiten starker Funktion und Perioden herabgesetzter Lebenstätigkeit ist eine allgemeine Zellerscheinung. Hiemit wird die Einreihung der Ruheperiode in das Gebiet periodisch auftretender physiologischer Depressionszustände vollzogen. Erklärt ist hiemit die Ruheperiode noch keineswegs. Nur diverse Frühtreibmethoden werden einen Einblick in das Wesen der Ruheperioden gewähren. Ueber diese Methoden wurde hier ständig referiert. Matouschek (Wien).

Howe, M. A., The marine Algae and marine Spermatophytes of the Tomas Barrera expedition to Cuba. (Smithson. Miscell. Coll. LXVIII. N⁰ 11. — Publ. N⁰ 2491. April 9, 1918.)

65 named algae and 4 generally placed only, are reported for the western coast of Cuba; and two species of *Halophila* represent the flowering plants. One alga, *Phormidium Hendersonii,* is decribed as new and figured. Trelease.

Vincens, F., Recherches organogéniques sur quelques *Hypocréales.* (Thèse Doct. Sciences Paris. 170 pp. 8⁰. 3 pl. et 71 fig. Lons-le Saunier, Declume, 1917.)

Se proposant de chercher les bases d'une classification naturelle des Pyrénomycètes, Vincens a circonscrit son champ d'étude aux *Hypocréales,* sans se faire illusion sur le caractère superficiel de cette famille. Il s'est appliqué à observer en détail la structure et le développement des espèces suivantes: *Melanospora Mangini, Hypomyces aurantius, Nectria Ribis, Hypocrea gelatinosa, Claviceps microcephala, Epichloe typhina,* qu'il compare aux descriptions données, soit de ces espèces, soit des espèces voisines.

Constatant quatre modes nettement différents de formation du périthèce pour les quatre premières, il attribue à l'organogénie une valeur prépondérante pour fixer les affinités. Toutefois le procédé n'est efficace que si l'on suit tout le développement. Un caractère isolé peut être infidèle. Ainsi la manière d'être de l'ascogone varie dans des genres bien conçus, tandis qu'elle est la même dans des genres éloignés, par exemple chez le *Nectria Ribis* et le *Claviceps microcephala.*

Dans les matériaux étudiés, les *Melanospora* sont seuls pourvus d'un ascogone unique; ils sont plus nettement caractérisés par le mode de cloisonnement de l'ascogone, qui donne un mérenchyme, et non un plectenchyme comme dans les espèces. Si l'on recherche le groupement des asques naissants, on aperçoit des différences qui pourront s'atténuer ultérieurement et devenir peu nettes à sa maturité. Au lieu de l'hyménium des *Hypocrea, Nectria, Hypomyces,*

on trouve des grappes d'asques chez les *Claviceps, Epichloe, Melanospora*. L'hyménium adulte est pariétal chez les *Hypocrea* et les *Nectria*; mais tandis qu'il l'est dès l'origine dans le premier genre, il envahit progressivement les parois dans le second, où sa disposition primitive est basilaire; il garde cette dernière disposition discoïde dans le genre *Hypomyces*. La localisation des asques des *Claviceps* et des *Epichloe* rappelle celle des *Hypomyces*; mails ils ne forment pas un véritable hyménium puisqu'ils naissent en grappes. Malgré le sclérote qui oppose les *Claviceps* aux *Epichloe*, les périthèces ne différent pas dans les deux genres.

L'organogénie permet de classer les *Hypocréales* dans l'ordre suivant:

I. Ascogone unique. — Mérenchyme. — Grappes d'asques . . . . *Melanospora*

II. Ascogones multiples. — Plectenchyme.

A. Grappes d'asques . . . . . *Claviceps, Epichloe*

B. Hyménium

a. discoïde . . . . . *Hypomyces*

b. basilaire devenant pariétal . . . . . *Nectria*

c. pariétal dès l'origine . . . . . *Hypocrea*

De nombreux détails sont apportés sur les formes stériles, vrilles, bulbilles, tubercules, sur les appareils conidiens, sur le mycélium, les anastomoses végétatives, sur la germination et sur la cytologie. P. Vuillemin.

Berichte über Pflanzenschutz der Abteilung für Pflanzenkrankheiten des Kaiser Wilhelms-Instituts für Landwirtschaft in Bromberg. Vegetationsperiode 1913/14. Herausgegeben von R. Schander und F. Krause. (Berlin, P. Parey. III, 163 pp. 8⁰. 25 Fig. 1916.)

Im allgemeinen Teil berichten die Verff. über den Entwicklungsverlauf von Winter- und Sommergetreide, Hackfrüchten, Futterpflanzen und Obstgehölzen in Posen und Westpreussen, wie ihn Wind und Wetter, pflanzliche und tierische Schädlinge gestaltet haben. Das Bild, welches der Leser auf diese Weise gewinnt, ist ein ziemlich lückenloses, da eine grosse Zahl von Beobachtungsstationen gleichmässig über beide Provinzen verteilt sind.

Im speziellen Teil wird das von den Beobachtungsstationen mitgeteilte, reichhaltige statistische Material eingehend verarbeitet. Vor allen Dingen werden aber auch die im laufenden Jahre zur Bekämpfung der pflanzlichen und tierischen Schädlinge ausgeführten Untersuchungen kritisch besprochen und die nach dieser Richtung hin unternommenen Untersuchungen der Verff. mitgeteilt. Diese sollen hier charakterisiert werden. Verff. geben zunächst einen Ueberblick über die Hagelschäden an der Hand einiger Karten. L 82 Hageltage haben besonders die Roggenernte, dann die des Hafers, der Gerste, der Kartoffeln und Rüben beeinträchtigt. Durch Verletzungen des Halmes und der Aehre vor dem Schossen haben Verff. Verkümmerungen der Aehren und Blüten hervorgerufen, die von *Cephus*- oder *Thrips*-Schäden kaum zu unterscheiden sind. Auch die sogenannte Weissährigkeit kann durch Quetschung erzielt werden.

Die Frühjahrsfrostschäden haben in erster Linie der Obstbaumblüte Schaden zugefügt. In Posen haben sie einen grösseren Umfang angenommen als in Westpreussen. — Der Rostbefall des Getreides,

hervorgerufen durch *Puccinia graminis, P. glumarum, P. dispersa, P. coronifera* oder *P. simplex,* ist nach den Untersuchungen der Verff. in hohem Masse von dem Grade der Entwicklung abhängig. Kurz vor und während des Schossens sind alle Sorten weniger widerstandsfähig als sonst. Besonders widerstandsfähig sind Hildebrands Fürst Hatzfeld, Frankensteiner, Rimpaus Früher Bastard, Stieglers Squarehead, Limbals Wechselweizen mit Squarehead, Limbals und Stieglers Grossherzog von Sachsen, dagegen besonders empfindlich: Friedrichswerter glatter Squarehead, Rankes Dickkopf, Rimpaus Squarehead, Sperlings Buhlendorf hellgelbkörnig, Eckendorfer Squarehead, Sinslebener Squarehead, Breustedts Extra Squarehead, Mettes Squarehead, Heines Squarehead, Friedrichswerter Winterweizen. — Zur Bekämpfung der Brandpilze (*Tilletia tritici, T. laevis, Ustilago tritici, U. hordei, U. Jensenii, U. avenae, U. levis*) ist am geeignetsten Kupfervitriol und Formaldehyd. Eine sichere Entbrandung ist auch zu erreichen, wenn das Getreide 4 Stunden bis 25° vorgequollen und dann 10 Minuten bei 50—52° gebeizt wird. — Eine Bekämpfung der *Fusarium*-Krankheiten an Getreide mit der Hiltner'schen Sublimatbeize liefert nur z. T. günstige Resultate. Die Kupfervitriolbeize eignet sich am besten zur Bekämpfung der Streifenkrankheit (*Helminthosporium gramineum*). — Die Graufleckigkeit des Hafers und die Dörrfleckenkrankheit sind, wie jetzt feststeht, äusserlich übereinstimmende, durch verschiedene Ursachen bedingte Krankheiten. — Neue Versuche haben wieder gezeigt, dass verschiedene Aussaat der Winterung von grösstem Einfluss für die spätere Schädigung durch Pilze oder tierische Schädlinge sein kann.

Zur Bekämpfung der Drahtwürmer hat sich am besten die Hollrung'sche Fangmethode bewährt, doch haben Verff. damit auch nur teilweise Erfolge erzielt. Versuche mit verschiedenen „Saatenschutzmitteln" (Antiarit, Antimyzel, Floriasaatenschutz, Lorbin und Schlacht's Saatbeize) haben bisher ein mehr oder weniger negatives Resultat ergeben. Die in einigen Gegenden verheerend auftretenden Feldmäuse sind am besten durch Auslegen von Typhuskulturen beseitigt worden.

Die Gelbfleckigkeit des Kartoffelkrautes, hervorgerufen durch den Pilz *Cercospora concors,* ist für das Beobachtungsgebiet neu. Versuche über den Einfluss verschiedener Lagerung der Kartoffeln im Winter auf das Auftreten von Krankheiten und auf den Ertrag zeigen in jeder Beziehung eine Ueberlegenheit der Mieten im Vergleich zu andern Aufbewahrungsräumen. Versuche über den Einfluss der Knollenfarbe auf den Krankheitszustand der Kartoffelstaude haben ergeben, dass bei den Sorten „Wohltmann" und „Gerlach" mit dem Steigen des Prozentsatzes heller Knollen die Zahl der kleinen, minderwertigen Standenerträge zunimmt.

Die Bekämpfung der Brennfleckenkrankheit der Bohne (*Gloeosporium Lindemuthianum* Sacc. Magn.) gestaltet sich noch am vorteilhaftesten mit 5% Uspulun, diejenige des amerikanischen Stachelbeermehltaus (*Sphaerotheca mors-uvae*) mit Schwefelkalkbrühe. — Verff. berichten noch über Versuche mit verschiedenen Blattlausbekämpfungsmitteln und über solche über die Fangfähigkeit verschiedener Raupenleimsorten, auf die hier nicht eingegangen werden soll.

Im Anfang finden sich noch ein Aufruf zur Bekämpfung der Feldmäuse, ein Verzeichnis der von der „Abteilung für Pflanzenkrankheiten" herausgegebenen Flugblätter, Tabellen der wichtigsten

meteorologischen Daten und vor allem ein ausführliches Inhaltsverzeichnis, das das Auffinden der wichtigsten Krankheiten schnell ermöglicht. H. Klenke (Oldenburg i. Gr.).

Maxon, W. R., Studies of tropical american ferns. VI. (Contr. U. S. nation. Herb. XVII. p. 541—608. 1916.)

The present number of the writers series about studies of tropical american ferns is devoted mainly to a consideration of three groups of *Polypodium,* whose species have for the most part been greatly misunderstood, viz. *P. trichomanoides, P. furfuraceum* and *P. squamatum* each with its allies. A key to the species in each group is given and a list of the species, belonging to each group, follows, in which synonymy, type locality, distribution, illustration are discussed. The group of *Polypodium trichomanoïdes* contains as species: *P. micropteris* C.Chr., *P. limula* Christ, *P. hartii* Jenman, *P. nutatum* Jenman, *P. cookii* Underw. et Maxon, *P. williamsii* Maxon nov. spec., *P. caucanum* Hieron., *P. grisebachii* Underw., *P. perpusillum* Maxon, *P. mitchellae* Baker, *P. shaferi* Maxon, *P. schenckii* Hieron., *P. organense* (Gardn.) Mett., *P. trichomanoides* Swartz, *P. serricula* Fée, *P. basiattenuatum* Jenman, *P. sherringii* Baker, *P. andinum* Hook., *P. truncicola* Klotzsch, *P. nanum* Fée, *P. daguense* Hieron., *P. hyalinum* Maxon, *P. setulosum* Rosenst., *P. nimbatum* Jenman, *P. blepharodes* Maxon, *P. taenifolium* Jenman, and as doubtful or excluded species: *P. antioquianum* Baker, *P. blepharolepis* C.Chr., *P. gibbosum* Fée and *P. undulatum* Fourn.

As related to *P. furfuraceum* are mentioned: *P. furfuraceum* Schlecht. et Cham., *P. cryptocarpon* Fée, *P. platylepis* Mett., *P. lindenianum* Kunze, *P. friedrichsthalianum* Kunze, *P. fallax* Schlecht. et Cham., *P. xantholepis* Harrington, *P. subvestitum* Maxon nov. spec., *P. fallacissimum* Maxon nov. spec., *P. typicum* Fée, *P. bryopodum* Maxon nov. spec., *P. pycnocarpum* C. Chr., *P. mollendense* Maxon, *P. rusbyi* Maxon nov. spec., *P. murorum* Hook, *P. leucosticton* Kunze, *P. plebejum* Schlecht. et Cham., *P. tweedianum* Hook., *P. guttatum* Maxon nov. spec., *P. onlolepis* Fée and *P. monosorum* Desv., and as doubtful species *P. aturense* Maury, *P. balliviani* Rosenst., *P. buchtienii* Christ. et Rosenst., *P. fraseri* Mett., *P. masafuerae* Phil., *P. nigripes* Hook., *P. platybasis* Baker, *P. pleopeltidis* Fée, *P. segregatum* Baker and *P. tuerckheimii* Christ.

The third group, that of *P. squamatum* and its allies contains: *P. myriolepis* Christ., *P. sanctae-rosae* (Maxon) C. Chr., *P. collinsii* Maxon nov. spec., *P. macrolepis* Maxon nov. spec., *P. polypodioides* (L.) Hitchc., *P. thyssanolepis* A. Br., *P. argentinum* Maxon nov. spec., *P. leucorosporum* Klotzsch, *P. tridens* Kunze, *P. lepidotrichum* (Fée) Maxon, *P. lepidopteris* (Langsd. et Fisch.) Kunze, *P. bombycinum* Maxon nov. spec., *P. balaonense* Hieron., *P. pyrrholepis* (Fée) Maxon, *P. rosei* Maxon nov. spec., *P. squamatum* L., *P. fimbriatum* Maxon nom. nov. (= *P. villosum* Karst.); as doubtful species of this group *P. lanosum* Fée, *P. longicaule* (Fée) C. Chr. and *P. vexillare* Christ. are mentioned.

Some other new species of *Polypodium* are described: *P. flexuosum* Maxon nov. spec., *P. chiricanum* Maxon nov. spec., *P. crassulum* Maxon nov. spec., *P. nubigenum* Maxon nov. spec. and *P. palmeri* Maxon nov. spec.; than follow some notes relating to several species of *Notholaena,* which have been generally misunderstood or misidentified in recent years, viz.: *Notholaena cretacea* Liebm., *N.*

neglecta Maxon nov. spec., *N. californica* D. C. Eaton, *N. Schaffneri* (Fourn.) Underw., *N. aliena* Maxon nov. spec., *N. galeottii* Fée and *Notholaena greggii* (Mett.) Maxon, with some miscellaneous notes about *Bommeria ehrenbergiana* (Klotzsch) Fourn., *Coniogramme americana* Maxon nom. nov. (= *C. subcordata* Maxon, non Copeland), *Danaea crispa* Endres, *Lycopodium tubulosum* Maxon, *Odontosoria guatamalensis* Christ, *P. myosuroides* Swartz and *Polystichum tridens* (Moore) Fée. M. J. Sirks (Wageningen).

Christiansen, C. W., Ueber die Gattung *Rosa* in Schleswig-Holstein. (Schrift. Natw. Ver. Schleswig-Holstein. XVI. p. 247—280. 1916.)

Die unvollständige Literatur über Rosen und die verworrenen Verhältnisse in den Rosenherbarien Schleswig-Holsteins fordern geradezu zu einer Bearbeitung dieser Gattung heraus. Verf. hat sich dieser Aufgabe unterzogen. Die vorliegende Arbeit stellt den ersten Teil seiner Untersuchungen, der die *Eucaninae* behandelt, dar. Verf. gibt zunächst, abgesehen von einer kritischen Besprechung der in Betracht kommenden Literatur, einen Bestimmungsschlüssel für die im Gebiete vorkommenden Arten und Abarten, darauf eine Uebersicht über die Arten, Abarten und Formen Schleswig-Holsteins. Nicht berücksichtigt werden die als Zierpflanzen eingeführten und oft verwilderten Rosen.

Verf. behandelt 5 Arten mit 4 Unterarten, 30 Varietäten und 52 Formen, die von ihm meist selbst gesammelt und bestimmt wurden. Ausser diesen werden nach der Ansicht des Verf. sicherlich noch mehr Formen und eventuell Arten im Gebiet vorkommen, und die Zahl der Standorte wird sich sehr vergrössern. 2 Formen werden neu aufgestellt: *Rosa canina* var. *dumalis* f. *holsatica* und subsp. *subcollina* f. *subhirta*; 2 Unterarten werden neu benannt: *R. glauca* Vill. ssp. *euglauca* und *R. corriifolia* Fries ssp. *eucorriifolia*; 3 neue Formen sind noch nicht benannt worden und die beiden Formen *subglabra* und *glaberrima* K. Friderichsen (in schedis) von *R. corriifolia* ssp. *eucorriifolia* var. *Cimbrica* werden zum ersten Male veröffentlicht. Im übrigen hat Verf. die aufgefundenen Rosen nach Möglichkeit den bisher aufgestellten Arten, Varietäten und Formen angegliedert, auch wenn sich kleine Abweichungen von der Diagnose ergeben haben. Weitere Untersuchungen über die Beständigkeit und Verbreitung dieser Abweichungen gedenkt Verf. erst noch auszuführen, bevor er die zweifelhaften Formen neu benennen will. Aus diesem Grunde soll die vorliegende Arbeit auch nur als „vorläufige Mitteilung" zu betrachten sein.

Mehrere Rosen werden noch exakt beschrieben. Neu für Schleswig-Hollstein ist *Rosa tomentella* Léman und zwar hat sie Verf. in der Form *sclerophylla* Christ. von zwei Standorten gesammelt. H. Klenke (Oldenburg i. Gr.).

Griffiths, D., New species of *Opuntia*. (Bull. Torrey. Bot. Club. XLIII. p. 83—92. Pl. 2, 3. 1916.)

Opuntia humistrata, California, San Bernardino; this species belongs to the *O. basilaris* group. It is distinguished from *O. brachyclada* Griff. by its much wider, different-shaped joints; and from *O. basilaris* by its much smaller as well as different shaped joints. *O. deltica* (Delta of the Rio Grande), is less woody, more spreading

than *O. alta* Griff. and therefore more easily broken down. *O. laxiflora* (Loma Alta, Texas), more closely related to *O. cyanella* Griff., from which it differs very decidedly in laxness, shape, and tint of flower, color, shape, and character of joints and nature of spination. *O. zuniensis* (Zuni, New Mexico), belongs to the *Phaeacantha* group and differs from previously described species in shape of joints, color of, as well as appendages of, the joints, and nature of flower, fruit and seed. *O. flexospina* (Laredo, Texas), is rather easily recognized in vegetative condition by the nature of its spines. *O. curvospina* (Pl. 2, Nipton, California; and Searchlight, Nevada), closely related to *O. chlorotica* Engelm. et Bigel (Pl. 3), but it is a larger, more robust plant throughout and possesses very different spination. *O. semispinosa* (San Pedro, California) interesting inasmuch as it often has many joints or portions of joints practically destitute of spines, while neighboring areoles are normally spiny. It is related with *O. occidentalis* Engelm. et Bigel. and with *O. littoralis* (Engelm.) B. et R. *O. pyrocarpa* (Marble Falls, Texas), delimited by its large, broad, stipitate joints, long pyriform fruits, large flowers with broad-pointed petals. *O. squarrosa* (Delta of the Rio Grande, Mexico), easily distinguished from other Delta species by its blue green color, brown spicules and spines, and large, striking flowers. *O. anahuacensis* (near Anahuac, Texas), characterized by its glossy yellowish green coloration and size and shape of its fruit.

The descriptions are published in english only. Most of the plants have been growing in the author's collections. Jongmans.

Pilger, R. und **K. Krause.** Die natürlichen Pflanzenfamilien. Ergänzungsheft. III. (3. Lfrg. p. 193—288. ill. u. 4. Lfrg. p. 289—381. ill. 8⁰. Leipzig, W. Engelmann. 1915.)

Diese Nachträge befassen sich mit den *Vitaceae, Tiliaceae, Malvaceae, Bombaceae, Sterculiaceae* (neue Gruppe *Huaeae*: mit *Hua* Pierre), *Scytopetalaceae, Dilleniaceae, Ochnaceae, Theaceae, Guttiferae, Dipterocarpaceae, Tamaricaceae, Winteranaceae, Violaceae.* Dann folgen die Nachträge zum Teil III. Abt. 6, enthältend die *Flacourtiaceae, Caricaceae, Loasaceae, Begoniaceae, Datiscaceae, Cactaceae* (bearb. von F. Vaupel, das System der *Cereen* wird nach Berger entworfen), *Thymelacaceae, Elaeagnaceae.* Die Nachträge zu Teil III. Abt. 7 umfassen: *Lythraceae, Rhizophoraceae, Nyssaceae, Alangiaceae, Combretaceae, Myrtaceae, Melastomataceae, Onagraceae, Halorrhagidaceae.* Nachträge zu Teil III. Abt. 8: *Araliaceae* (die Neueinteilung nach R. Viguier wird entworfen), *Umbelliferae* (bearb. von H. Wolff; mit Neugruppierungen, Einteilung der Gattung *Didiscus* DC. nach Domin); Gattungen *Langlassea* Wolff und *Harparella* Rose sind von unsicherer Stellung. *Cornaceae* (Einteilungen nach Wangerin bezw. Nakai). Nachträge zu Teil IV. Abt. 1: *Pirolaceae, Ericaceae* (Wilson's Gliederung des Genus *Enkianthus*; Hörold's Gliederung der amerikanischen Gattungen der *Vaccinioideae-Thibaudieae*), *Diapensiaceae, Myrsinaceae, Primulaceae* (System nach F. Pax und R. Knuth, Gliederung der Gattung *Primula* nach Pax, neue Einteilungen bei *Androsace, Lysimachia, Anagallis*), *Plumbaginaceae, Sapotaceae, Ebenaceae, Symplocaceae, Styracaceae* (Gliederungen nach Perkins), *Oleaceae, Loganiaceae, Gentianaceae, Apocynaceae* (Gliederung der Gattung *Mascarenhasia* DC.), *Asclepiadaceae.* Nachträge zu Teil IV. Abt. 3a: *Convolvulaceae, Polemonia-*

ceae (Einteilungen nach Brand, Neugruppierungen von *Gilia* R. et Pav., *Navarretia* R. et Pav.), *Hydrophyllaceae, Borraginaceae, Wellstedioideae, Verbenaceae, Labiatae* (Neueinteilung von *Thymus* nach Velenovský). Nachträge zu Teil IV. Abt. 3b: *Solanaceae* (neue Sektionen bei *Solanum*), *Scrophulariaceae* (Gruppierung von *Calceolaria* (nach Kränzlin, von *Scrophularia* nach Stiefelhagen, von *Pedicularis* nach Bonati), *Lentibulariaceae, Orobanchaceae, Gesneraceae, Bignoniaceae, Pedaliaceae, Martyniaceae, Acanthaceae, Plantaginaceae*. Nachträge zu Teil IV. Abt. 4: (Neugruppierung von *Crucianella*), *Caprifoliaceae* (Einteilung von *Sambucus* nach Schwerin), *Valerianaceae* (Neugruppierung nach Graebner), *Adoxaceae, Dipsaceae* (Einteilung von *Knautia* nach Szabo). Nachträge zu Teil IV. Abt. 5: *Cucurbitaceae, Campanulaceae* (Chipp's Gruppierung von *Codonopsis*), *Goodeniaceae* (neues System von Krause), *Brunoniaceae, Stylidiaceae* (System nach Mildbraed), *Calyceraceae, Compositae* (Gliederungen der Gattung *Piqueria* nach Robinson). Es folgen Zusätze und Verbesserungen (pag. 328—330. Zuletzt ein Register zum II.—IV. Teil für die Nachträge II, III und IV (1897—1912). Matouschek (Wien).

Schenck, H., Die Pyramideneiche bei Harreshausen. (Mitteil. Deutsche Dendrolog. Ges. N⁰. 25. p. 52—60. 2 Tafeln. 1916.)

Diese botanisch interessante *Quercus pedunculata* lusus *fastigiatus* Loud. steht in der Provinz Starkenburg (Hessen). Sie ist ein treffliches Beispiel für sprungweise erfolgte Variation im Pflanzenreiche. Verf. gibt einen Ueberblick über die Literatur (bis 1871 zurückgehend), vergleicht das Aussehen des Baumes in den diversen Zeiträumen mit dem jetztigen. Jetzt tritt aus dem einen Seitenaste eines der beiden aufrechten Stämme, in die sich der Hauptstamm etwas oberhalb der Mitte der Krone gabelt, ein starker Zweigbusch hervor, der die normale Richtung der Aeste der Stieleiche aufweist und also als Rückschlagsspross oder atavistische Bildung aufzufassen ist. Diesen Spross lieferte eine einzige Knospe Nach Caspary ist die genannte Eiche der Mutterbaum aller in Deutschland, Frankreich und den Pyrenäen kultivierten Pyramideneichen. Der eigenartige Habitus wird wenigstens auf einen Teil der Nachkommenschaft vererbt, da ein Teil wieder zur Normalform zurückschlägt. Sichere Zahlen werden erst zu gewinnen sein, wenn reiner unter Ausschluss von Rückkreuzung gewonnener Samen als Ausgangsmaterial Verwendung findet. — Anhangsweise wird ein kritisches Verzeichnis von Rückschlägen zur Normalform an Spielasten gegeben. In allen diesen aufgezählten Fällen entstehen infolge vegetativer Knospenvariation dichotype Bäume oder Sträucher, deren abweichende Zweige regressive Metamorphose erleiden. Dichotypie kann aber auch durch progressive Metamorphose von Knospen an sonst normalen Holzgewächsen zustande kommen. Betrifft die Variation die Terminalknospe eines Baumes, so geht aus ihr eine in Zweige- oder Blattbildung abweichender Wipfel oberhalb des unteren normalen Teils der Krone hervor. Betrifft sie nur eine Seitenknospe, so wächst aus der normalen Krone ein seitlicher abweichender Spross hervor. Manche Spielarten unserer Holzgewächse sind durch solche vegetative Knospenvariation entstanden, zum grössten Teil aber verdanken sie wohl ihren Ursprung der Samenvariation (Variation der Keimknospe). Dies letztere gilt auch für die genannte Pyramideneiche, die mitten im Walde unter

normalen Stieleichen gefunden ward. Ob zwischen Knospen- und Samenvariationen ein scharfer Unterschied besteht, ist zweifelhaft. Man kann annehmen, dass in ersteren Fällen die ± lange latent bleibende Anlage zur Abänderung bereits in der befrüchteten Eizelle oder im embryonalen Gewebe des Keimlings enthalten war. Die Zahl der Laub- und Nadelhölzer, die pyramidenförmige Spielarten erzeugt haben (alle Zweige in sehr spitzem Winkel nach oben gerichtet), ist nicht bedeutend; die in der Literatur verzeichneten Fälle sind notiert (bei 36 Species). Pyramidenformen könnten auch durch vegetative Mutation von Terminal- oder von Seitenknospen an sonst normalen Bäumen zum Vorschein kommen; solche Fälle sind dem Verf. bis jetzt nicht bekannt. Matouschek (Wien).

Schlechter, R., *Orchidaceae* novae et criticae. Decas XLVII—XLVIII. Additamenta ad Orchideologiam ecuadorensem. II. (Repert. Spec. nov. XIV. p. 385—395. 1916.)

Als neu werden beschrieben: **Pleurothallis** *fimbripetala* (verwandt mit *P. Simmleriana* Rdle, Ecuador), *Pl. lepanthopsis* (neben *P. amygdalina* Rolfe zu setzen), *Pl. superposita* (verw. mit *P. stenopetala* Ldl.), *Pl. triura* (ebenso), **Sobralia** *gracilis* (bei *S. fragrans* Ldl. unterzubringen), *Elleanthus Sodiroi* (verw. mit *E. cephalophorus* Rchb. f.), *Ell. macer* (verw. mit *E. maculatus* Rchb. f.), **Diothonaea** *pulchra* besonders kräftig), *D. Sodiroi* (stark verkürzte Traube, ungeteiltes Labellum), **Epidendrum** *chimborazoensis* (verw. mit *E. pentotis* Rchb. f.), *E. brachystele* (verw. mit *E. sarcochilum* Ldl.), *E. pedicellare* (haarfeine Blütenstiele, zerschlitzte Lappen des Labellums, zur Sect. *Spathium* gehörend), *E. monanthum* (verw. mit *E. Neolehmannia* Schl.), *E. diothonaeoides* (neben *E. Gastropodium* Rchb. f. zu setzen), *E. Sodiroi* (habituell an *E. verrucosum* Sw. erinnernd, aber die Blüte ganz verschieden), *E. quisayanum* (wegen der Bildung eines deutlichen Ovarspornes die neue Sektion *Physepidendrum* bildend), **Encylia** *trachypus* (verw. mit *E. aspera* (Ldl.)), **Bletia** *ecuadorensis* (verw. mit *B. campanulata* Llav. et Lex.), *Scelochilus Pichinchae* (verw. mit *S. heterophyllus* Rchb. f.), **Sigmatostalyx** *lunata* (bei *S. picta* Rchb. f. stehend). Alle Arten stammen aus Ecuador.

Matouschek (Wien).

Mellström, G., Trädens fruktsättning än 1917. [Der Samentrag der Waldbäume in Schweden im Jahre 1917]. (Statens Skogsförsöksanst. Flygbl. 6 pp. 2 Kartensk. Stockholm 9. Dec. 1917.)

Zuerst wird über die Witterungsverhältnisse in Schweden während April—Sept. 1917 kurz berichtet.

Der Ertrag an 2 jährigen Kiefernzapfen war verhältnismässig gering. Die Zapfen sind zu 86% gut entwickelt, am schlechtesten sind sie in Norrbotten und im südlichen Distrikte. Die Blüte der Kiefer traf im südlichsten Schweden um den 20. Mai herum und im nördlichsten Ende um Anfang Juli ein. Sie war, ähnlich wie das Vorkommen von 2 jährigen Kiefernzapfen, über das ganze Land gleichmässig verteilt und ist als mittelmässig bis schwach zu bezeichnen.

Die Fichte fing in Südschweden etwa gleichzeitig an zu blühen, wie die Kiefer; sonst ist jene dort gewöhnlich 10 Tage früher als diese. In Norrland fand dagegen der Blütenanfang etwa 5 Tage früher für die Fichte als für die Kiefer statt. Die Ursache

hierzu liegt in den Witterungsverhältnissen. Die Blüte war in Norrland gut, nahm aber gegen Süden stark ab. Der Ertrag an Fichtenzapfen war im nördlichen und östlichen Norrland mittelmässig-reichlich, im übrigen Norrland und in Dalarne etwas geringer und weiter gegen Süden sehr schwach bis 0. Die Fichtenzapfen waren in dem Gebiet, wo sie am reichlichsten vorkamen, am besten entwickelt.

Die Birke fing in Südschweden am 15. Mai, im obersten Norrbotten am 15. Juni an zu blühen. Im Norden war die Blüte häufig, gegen Süden nahm sie ab. Auch das Samenvorkommen war im Norden am reichlichsten.

Die Blüte der Eiche traf überall Ende Mai oder Anfang Juni ein; am reichlichsten war sie im Norden. Der Ertrag an Eicheln war im allgemeinen gut, im südlichsten Schweden am schlechtesten.

Die Buche hatte kein Samenjahr. Die übrigen in Südschweden vorkommenden Laubbäume zeigten meist eine reichliche Blüte und einen guten Samenertrag. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Müller, K., Untersuchungen über die Erkennung und den Ertrag verschiedener Rotkleeherkünfte in Deutschland. (Landw.sch. Jahrb. XXX. 2. p. 303—353. 1916.)

In Boden wurden 1913—1915 Rotklee-Sorten angebaut, die aus 8 Gebieten stammten (Frankreich, Italien, Deutschland, Steiermark, Rusland). Die Untersuchung des Unkrautbesatzes der einzelnen angebauten Sorten ergab keine Anhaltspunkte für die von manchen Händlern vertretene Anschauung, die Leitunkräuter hätten sich im Laufe der Jahre auch in anderen als den Heimatsländern akklimatisiert und liessen sich darum zur Herkunftsbestimmung nicht mehr benutzen. Verf. hat keinen einzigen Leitunkrautsamen in anderen Herkünften gefunden als in denen, in welchen er schon vor 15 Jahren auftrat. Die südeuropäischen Sorten sind charakterisiert durch *Arthrolobium, Torilis nodosa, Helminthia echioides*. Die letzten zwei Samen kommen auch im westeuropäischen Rotklee vor, fehlen aber dem mittelfranzösischen Gebirgsklee. Die deutschen Sorten lieferten den besten Ertrag, namentlich der Pfälzer Rotklee. In rauhesten Lagen lieferten selbst im 1. Nutzjahre die mittel- und westfranzösischen Herkünfte gute Erträge. Sobald Samen von *Arthrolobium* in einen Saat auftreten, ist sie südfranzösisch und fürs deutsche Klima unbrauchbar. Den Samen erkennt man leicht an dem Samenschalen-Querschnitte. Auffallenderweise winterten die südeuropäischen Sorten trotz starker Fröste bei den Anbauversuchen nicht aus, obwohl in der Literatur viel davon die Rede ist. Es handelt sich dabei wohl nur um Absterben, das primär durch Befall von *Gloeosporium caulivorum* und *Sclerotinia trifoliorum* bedingt ist. Untersuchungen über die Beziehungen zwischen der Winterfestigkeit der Rotkleesorten und ihrer Trockensubstanz kurz vor Frosteintritt zeigten nichts Uebereinstimmendes.

Matouschek (Wien).

---

†Weinzierl, Th. von, Neue Sorten von Futtergräsern. (Zschr. landw. Versuchswesen i. Oesterr. 20 J. 9/12. p. 451—487. 7 Textfig. 1917.)

Vom K. K. Kraglgute (bei Aussee) und von der Sandling.

alpe aus wurde folgende Futtergräser gezüchtet und in Oesterreich eingebürgert: *Festuca pratensis* (die durch Selektion erzielte mittelfrühe Sorte blüht anfangs Juli und schliesst nach 27 Tagen ab; zur Blütezeit geschnitten gibt diese Sorte noch einen guten, zweiten Schnitt und eine ausgiebige Herbstweide), *F. arundinacea* Schr. gut für Samenkultur), *F. rubra fallax* Hack. (eine echt alpine Form mit stärkster Bestockung), *F. rubra* v. *genuina* (viele extra-vaginale kurze Triebe), *Arrhenatherum elatius* (eine Sorte mit violett gefärbten Spelzen und Halmknoten und gelben Staubbeuteln) und dessen n. var. *bulbosum* (zwiebeliger Glatthafer; ausdauernd und widerstandsfähig), *Dactylis glomerata* (mit bereiften Blättern) *Agropyrum caninum* Gaert. var. *nutans* Weinz. mit dem Habitus des ital. Reigrases als treffliches Gras, *Phleum Michelii Allioni* (eine subalpine Spezies mit einer steifhalmigen und einer nickenden Form), *Phl. medium* Brugg. (dass späteste Gras unter den Zuchtsorten), *Poa serotina* Ehrh. (überraschende Erfolge beim Anbau zeigend), *P. firmula* S. F. Gray (reichährige, aufrechte Rispe, nicht zottig verbundene Blüten; auf eine Pflanze entfielen 102 Blattriebe und 35 Halmtriebe), *Avena pubescens* Huds. Zuchtsorte mit bis 145 Blatttriebe an einer Planze!), *Atopleurus aguriformis* Schur (ein echtes Weidegras, 280 Blatttriebe und 6 Halme an einer Pflanze). Es folgt ein Verzeichnis der auf dem Kraglgute kultivierten Gräser und Futterpflanzen. Matouschek (Wien).

Zijlstra, K., Ueber *Carum Carvi* L. (Recueil Trav. bot. neerl. XIII. p. 159—342. 2 Taf. 1916.)

Die sehr eingehende Arbeit zerfällt nach der Einteilung, welche Verf. ihr zugrunde gelegt hat, in zwei Teilen: der erste deren umfasst in drei Kapiteln rein botanische Sachen: ausführliche Beschreibung der Pflanze, Angaben über den mikroskopischen Bau der Frucht, sowie über den biologischen Prozess des Blühens und der Bestäubung; auch der zweite Teil ist in drei Kapiteln zergliedert worden und bringt Mitteilungen über das aetherische Kummelöl, dessen Gewinnung und Bestandteile, Entstehung in der Pflanze, das Gehalt der Kummelfrüchte und die Bestimmung der spezifischen Depression, wobei manche Einzelheiten über die Behandlung des Gefrierapparates Erwähnung finden; weiter bespricht Verf. die Dampfdestillation in Detail, gibt dabei eine beachtenswerte Verbesserung der Methode, sowie eine genaue Bestimmung der Beobachtungsfehler. Das Schlusskapitel beschreibt einige mittels der Oelbestimmungsmethode ausgeführte Untersuchungen: Gehaltsunterschiede beim niederländischen Kümmel eines und desselben Erntejahres in Beziehung zum äusseren Aussehen und Qualität; Vergleichung ausländischer Kümmelsorte mit dem niederländischen Kümmel unter denselben Kulturverhältnissen, Einfluss des Standraumes auf die Oelproduktion, sowie Unterschiede in der Oelproduktion einzelner Pflanzen. Die Arbeit ist als notwendige Vorarbeit für die rationelle Züchtung und Selektion der Kümmelpflanze zu betrachten; aber daneben enthält sie manche botanische oder chemisch-physiologische Tatsache. M. J. Sirks (Wageningen).

Ausgegeben: 14 Januar 1919.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanisches Centralblatt

Jahr/Year: 1919

Band/Volume: 140

Autor(en)/Author(s): Diverse Autoren Botanisches Centralblatt

Artikel/Article: Referate. 17-32