Band 137. Nr. 20. XXXIX. Jahrgang. I. Bd. Nr. 20.

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. 20. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1918.**

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

Schönberg, F., Walnussfrüchte mit mangelhafter Schalenbildung. (Zschr. Pflanzenkr. XXVII. p. 25—30. 3 A. 1917.)

Unter 34 Walnussbäumen bemerkte Verf. an drei Bäumen seit drei Jahrzehnten alljährlich Nüsse, die bald in grösserer, bald in geringerer Zahl eine mangelhafte Ausbildung der Fruchtschale zeigten. Die drei Bäume gehörten grossfrüchtigen Sorten an. Die Schalenmängel umfassen von der papierdünnen und krautig weichen, an der Spitzenseite mehr oder weniger durchlöcherten Schale bis zur ganz von der Schale entblössten oberen Kernhälfte alle möglichen Zwischenstufen. Der offenliegende Kern war meist dunkel verfärbt und bitter schmeckend und häufig von Vögeln angepickt.

Es handelt sich hier um eine Eigentümlichkeit grossfrüchtiger Sorten, die allerdings durch äussere Ursachen mehr oder weniger stark beeinflusst, d. h. gesteigert werden kann. So fand Verf. die Schalenmängel nach regenreichen Sommern, so auch nach dem Sommer 1916, wesentlich verstärkt. Früchte mit Schalenmängeln sind etwas kleiner und meist „frühreif", d. h. sie fallen schon frühzeitig ab, die am meisten verkümmerten in der Regel zuerst, so dass bis zur normalen Nussreife bezw. Fallernte meist nur noch Früchte vorkommen, die kleinere Defekte aufweisen.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Wagner, R., Zur Morphologie der Boroniee *Myrtopsis macrocarpa* Schltr. [Schluss]. (Bot. Jahrb. Syst LIV. p. 273—278. 2 F. 1917.)

Myrtopsis macrocarpa Schlecht. ist die erste Boroniee und somit die dritte Rutacee, bei der das Phänomen der Anisophyllie zwei-

fellos konstatiert ist. Die anderen Fälle beziehen sich auf zwei Toddalieen, *Phellodendron amurense* Rupr. und *Ph. japonicum* Max.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Briggs, L. J. and **H. L. Shantz.** Hourly transpiration rate on clear days as determined by cyclic environmental factors. (Journ. agric. Research. Washington. V. p. 583—649. 1916.)

With an extensive description of apparatus and methods for measuring of transpiration and of physical factors, the paper gives a great many results of these measurements and the different relations between them. The plants experimented with, included wheat, oats, rye, sorghum, alfalfa and amaranthus; they were grown in large sealed pots of the type used in water requirement measurements, containing sufficient soil (about 115 KG) to enable the plants to make a normal growth. The transpiration was determined by weighing, four automatic platform scales recording each 20 gm-loss being used for the purpose. Automatic records were simultaneously made of the radiation intensity, the air temperature, the depression of the wet-bulb thermometer, the evaporation and the wind velocity. The radiation intensity and the wet-bulb depression were measured by differential telethermographs, and the evaporation rate from a free-water surface was determined by mounting a shallow, blackened evaporation tank 3 feet in diameter on an automatic platform scale.

Composite graphs are presented, showing the main hourly transpiration rate for each of the plants considered, together with the mean hourly values of the radiation, air temperature, wet-bulb depression, and wind-velocity for the transpiration period and also the mean hourly evaporation rate. On the basis of the form of the curves the transpiration graphs may be grouped into two classes having characteristic features. The cereals show a marked change in the slope of the transpiration graph in the forenoon unaccompanied by corresponding changes in the environmental factors. On the other hand, the forage plants and amaranthus gave little or no indication of such a change. This flattening of the graphs in the case of the cereals appears to be due to some change in the plant, resulting in a reduction in the transpiration rate below what would be expected from the form of the curve during the early morning hours.

The hourly transpiration rate of the cereals on clear days increased steadily, though not uniformly, from sunrise to a maximum value, usually reached between 2 and 4 p. m., after which it fell rapidly to the night level. The transpiration graphs for sorghum, alfalfa and amaranthus were somewhat more symmetrical with respect to midday, reaching their maximum between noon and 2 p. m., after which they fell approximately with the radiation.

The transpiration during the night at Akron (Colorado) where the experiments had been made, is very low, being only 3 to 5 percent of the transpiration during the daylight hours.

The radiation graphs are practically symmetrical with respect to noon, showing that the days selected were relatively clear. When all the mean hourly values are expressed as a percentage of the maximum, the radiation intensity rises in advance of the transpiration (and in advance of all the other environmental factors as well) and falls either in advance of the transpiration or with it,

depending on the plant considered. Radiation then may be looked upon as the primary causative factor in the cyclic changes.

The air temperature and wet-bulb depression graphs are very similar in form, since the latter can be determined from the former on days in which the absolute humidity of the air is not changing. The transpiration graphs usually rise and always fall in advance of air temperature.

The evaporation graph from the shallow, blackened tank (water approximately 1 cm. in depth) is similar in form to the graph representing the vertical component of radiation. This is to be expected, since only the vertical component would strike the horizontal water surface. The evaporation graph rises and falls with, or slightly later than the vertical component of radiation.

Computation of the correlation coefficients between transpiration and the various environmental factors show the radiation, air-temperature, and wet-bulb depression to be correlated with transpiration approximately to the same degree. The correlation coefficients of transpiration with radiation range from 0,82 to 0,89; with temperature from 0,77 to 0,86; and with wet-bulb depression from 0,75 to 0,85. These figures show the intercorrelations existing among the environmental factors since the sum of the squares of the coefficients of independent causative factors influencing transpiration can not exceed unity. If radiation is taken as the primary causative factor, the correlation coefficients show that 0,67 to 0,77 of the transpiration on clear days under the conditions of these experiments is determined by the radiation intensity.

If the environmental factors are considered as independent, their relative influence on transpiration may be determined by the method of least squares. In the case of alfalfa and amaranthus, the vertical component of radiation and the temperature enter into the determination of transpiration in the ratio of 1 to 1, approximately; and the corresponding ratios for vertical radiation and saturation-deficit are approximately the same. On the other hand, in the case of rye, the radiation by this method of reduction shows less influence than either temperature or saturation deficit on the transpiration rate, which from 9 a. m. to 2 p. m. shows a marked departure from the graph indicated by the transpiration during the early morning hours.

Least-square reductions of the dependence of transpiration upon radiation and air-temperature or upon radiation and saturation-deficit do not account entirely for the observed transpiration, although a satisfactory agreement between computed and observed evaporation is obtained by the use of these environmental factors. This indicates that the plant undergoes changes during the day which modify its transpiration coefficient. In other words, the writers results support the conclusion of other investigators that plants under conditions favoring high evaporation do not respond wholly as free evaporating systems, even if bountifully supplied with water and no visible wilting occurs. M. J. Sirks (Wageningen).

Ortlepp, K., Wie wirkt die Ernährung der Tulpenzwiebel auf die Füllungserscheinungen der Blüte? (Zschr. Pflanzenkr. XXVII. p. 114—126. 8 A. 1 T. 1917.)

Die Ergebnisse der Kulturversuche des Verf. zeigen, dass die

Füllungsstärke der Tulpenblüten hauptsächlich von der Ernährung der Tulpenzwiebeln abhängt, und dass es vor allem darauf ankommt, in welcher Weise zur Zeit, wo die Blüte sich bildete, ihre Mutterzwiebel ernährt wurde. Zwar hat auch die Ernährung nach Anlage der Blüte einen Einfluss, dieser ist aber weit geringer. Sogar die Ernährung der grosselterlichen Zwiebel wirkt, wenn auch in noch schwächerem Masse, in der Enkelzwiebel nach.

Man kann je nach der Ernährung der Tulpenzwiebel die Füllung der Blüte steigern oder vermindern, und es gelingt sogar, stark gefüllte Tulpen in einfach blühende umzuwandeln. Waren alle wichtigen Nährstoffe in reichem oder doch genügendem Masse vorhanden, so übte dies einen günstigen Einfluss auf die Füllungsstärke der Blüte aus; wenn aber von allen Nährstoffen nur so wenig zur Verfügung stand, wie etwa ein verarmter Boden enthält, so wirkte das ungünstig. Von allen Nährstoffen ist aber nur der Stickstoff wirklich bestimmend. Von den Stickstoffsalzen wirkt der Kalkstickstoff am günstigsten, in zweiter Linie das schwefelsaure Ammoniak, und erst in dritter der Chilesalpeter.

Wenn bei einer Ernährung, die viel Stickstoff bot, Kali und Phosphorsäure nur in geringen Mengen zur Verfügung standen, so war das für die Füllungsstärke sogar vorteilhaft, denn eine Kultur, bei der auch diese Nährstoffe in reicherem Masse dargeboten waren, zeigte einen weniger günstigen Einfluss auf die Stärke der Füllung.

Auch die physikalische Beschaffenheit des Bodens hat einen bedeutenden Einfluss auf das Mass der Füllungserscheinungen. Leichter Boden wirkt bei gleichem Nährstoffgehalt günstiger als schwerer; deshalb genügt, um denselben Erfolg zu erzielen, in leichtem Boden eine geringere Menge von Stickstoff als in schwerem, aus dem die Tulpenwurzeln den vorhandenen Stickstoff jedenfalls nicht so gut aufzunehmen vermögen. Sehr schwerer Boden übt nur bei starker Stickstoff- und Kalkdüngung sowie gründlicher Lockerung einen guten Einfluss auf die Stärke der Füllung aus, sonst wirkt er sehr ungünstig.

Auf reinem Wasser kultivierte Zwiebeln zeigten Zunahme der Füllung, wenn sie bei reicher Stickstoffernährung entstanden waren.

Ausser der Ernährung der Zwiebel haben auch noch andere Kulturfaktoren, wenn auch in geringerem Grade, auf Zu- oder Abnahme der Füllung einen Einfluss. Werden nämlich die Zwiebeln nach dem Welken des Laubes aus der Erde genommen, die neuen Zwiebeln aus den Schalen der alten herausgelöst und dann trocken aufbewahrt, so ist dies offenbar für die Stärke ihrer Blütenfüllung von Vorteil; bei solchen dagegen, die in der Erde verbleiben, macht sich, soweit sie überhaupt blühen — oft treiben sie nur ein Blatt —, ein Rückgang der Füllung bemerkbar.

Tulpen, die nicht jedes Jahr geblüht haben, zeigen eine stärkere Zunahme oder doch geringere Abnahme der Füllung, als solche derselben Sorte, die jedes Jahr blühten.

Es kann demnach nicht, wie bisweilen angenommen wird, verminderte Fruchtbarkeit als Ursache der Füllung angesehen werden. Denn bei einigen, und sogar sehr stark gefüllten Sorten sind oft mehr gut entwickelte Staubblätter vorhanden als bei einfachen, und auch die Staubbeutel der Mittelform zwischen Staub- und Blumenblättern besitzen oft noch sehr gut entwickelten Pollen; ebenso ist bei manchen stark gefüllten Sorten ein ganz oder fast normales Pistill vorhanden und die Bildung von Samen-

anlagen im allgemeinen nicht vermindert. Manche schwach gefüllten Sorten haben sogar oft mehr verkümmerte Staubblätter als stark gefüllte. Man bekommt den Eindrück, als ob in den gefüllten Tulpenblüten ein Streben herrsche, die in Blumenblätter umgewandelten Staub- und Fruchtblätter durch andere zu ersetzen, die dann oft abermals zu Mittelformen umgebildet werden. Die Vermehrung der Blütenglieder geschieht offenbar auf verschiedenem Wege. Vor allem findet eine Vermehrung der Anlagen statt; ausserdem aber kommen noch vielfach Spaltungen vor, die, wenn sie frühzeitig erfolgen, zu ganz selbständigen Einzelgliedern, andernfalls zu scheinbar verzweigten, d. h. mehr oder weniger weit miteinander verbundenen führen. Solche brauchen keineswegs derselben Kategorie von Blütenorganen anzugehören: es können sich aus einer Anlage durch Spaltung Staub- und Blumenblatt, Frucht- und Blumenblatt, Staub- und Fruchtblatt, oder eines derselben und eine Mittelform entwickeln. Meist stehen von den aus solchen Spaltungen hervorgegangenen Gebilden die petaloiden weiter aussen, die Staub- oder Fruchtblätter mehr gegen die Mitte der Blüte; doch stehen auch oft zwischen Blumenblättern Staubblätter oder Mittelformen von beiden, oder es befinden sich Blumenblätter neben dem Pistill oder wo dieses fehlt, in der Mitte der Blüte, oder Staubblätter finden sich sogar im Fruchtknoten.

Auf Grund der Ergebnisse seiner Kulturversuche gibt Verf. in einem Anhang die empfehlenswertesten Kulturmethoden für die Praxis. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Sierp, H., Die Orientierung der Blätter zum Licht bei Pflanzen mit gekreuzter Blattstellung. (Die Naturw. V. p. 129—133. 5 A. 1917.)

Pflanzen mit gekreuzter Blattstellung orientieren ihre Blätter bekanntlich in der Weise zum Lichte, dass sie dieselben senkrecht zu den einfallenden Lichtstrahlen einstellen. Der häufigste Fall ist der, dass alle Blattflächen parallel in eine Ebene gebracht werden, sodass man meinen könnte, man habe ein fiederförmig geteiltes Blatt vor sich. In diesem Falle hat sich das jeweils zwischen zwei Blättern liegende Stengelstück, das Internodium, an der Drehung beteiligt. Verf. kritisiert die verschiedenen Erklärungen solcher Internodiendrehungen.

Eine mechanische Erklärung hat zwar viel Bestechendes an sich, doch kann man zeigen, dass es eine in der Pflanze selbst liegende Kraft ist, die die Drehung des Internodiums herbeiführt. Die Schwerkraft ist jedenfalls nicht die einzige Kraft, die beim Zustandekommen der Drehungen mitwirkt, dagegen ist sicherlich das Licht an dem Vorgang wesentlich mitbeteiligt. Wo wird nun der Lichtreiz perzipiert? Zunächst ergeben Versuche, die in derselben Weise angestellt werden, wie Vöchting dies bei seinen Versuchen tat, dass die Blattflächen den Lichtreiz aufnehmen, nicht die Internodien. Ferner findet man leicht, dass nicht diffuses Licht, sondern die einseitige Beleuchtung notwendig ist. Schliesslich kann festgestellt werden, dass die Drehung immer unterbleibt, wenn die Lichtstrahlen die Oberseite des Blattes treffen, eine solche tritt nur ein, wenn die Unterseite von den Lichtstrahlen getroffen wird. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Weber, F., Die Messung der Plasmaviskosität lebender Pflanzenzellen. (Die Naturw. V. p. 56—59. 1917.)

Heilbronn beobachtete die Sinkbewegung der Statolithenstärke im horizontal umgelegten Mikroskop. Am besten wird eine kürzere, möglichst in der Mitte der Zelle gelegene Strecke gemessen, die durch Teilstriche eines Okularmikrometers begrenzt wird. Auf diese Weise berechnete Heilbronn die Viskosität des Plasmas in den Stärkescheidezellen von *Vicia faba* mit 23,7 bezogen auf destilliertes Wasser von 18° C.

Auf Grund dieser Methode lassen sich die Gesetze der Viskositätsänderungen des lebenden Biokolloidkomplexes unter dem Einfluss äusserer Faktoren studieren. Die sogenannte Plasmastarre tritt ein, wenn die Viskosität transitorisch den Grad erreicht hat, der nötig ist, um den Fall beweglicher Stärkekörner zu hemmen. Derartige Starrezustände treten unter den verschiedensten Einflüssen ein.

Liegen Kristalle oxalsauren Kalkes im Zellsaftraum, so lässt sich auch die Viskosität des Zellsaftes bestimmen.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Lindemann, E., *Peridinium Güstrowiense* n. sp. und seine Variationsformen. (Arch. Hydrobiol. u. Planktonk. XI. p. 490—495. 1916.)

Bei der Untersuchung seichter Gewässer der Umgegend von Güstrow in Mecklenburg-Schwerin fand Verf. in einem kleinen, stillen Waldsee in den Heidbergen, dem „Schwarzensee", in grossen Mengen eine neue *Peridinium*-Art, die besonders dadurch interessant erscheint, dass sie eine Reihe Variationsformen bildete. Verf. unterscheidet, beschreibt und bildet ab:

Peridinium Güstrowiense forma *typica, P. G.* f. *intercalatum, P. G.* f. *latissime intercalatum.*

Ausserdem beschreibt Verf. noch zwei „Formabweichungen" in denen man eine Annäherung an *P. Willei* Huitf.-Kaas erblicken kann.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Mayer, A., Bacillariales aus der Umgegend von Würzburg. (Kryptog. Forsch. hrsg. bayer. bot. Ges. p. 41—47. 1917.)

Verf. zählt 102 Arten auf, darunter drei Arten, die für Bayern neu sind, nämlich *Diploneis oculata* (Bréb.) Cleve, *Nitzschia apiculata* (Greg.) Grunow und *N. Clausii* Hantzsch., sämtlich an den Felsen des Zeller Altwassers, ferner zahlreiche andere, ziemlich seltene Arten.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Pascher, A., Eine Bemerkung über die Zusammensetzung des Phytoplanktons des Meeres. (Biol. Cbl. XXXVII. p. 312—315. 1917.)

Das Phytoplankton des Süsswassers fällt durch seinen enormen Reichtum an planktonischen Grünalgen (Chlorophyceen) auf. Diese charakterisierende Rolle des Chlorophyceenplanktons ist im Phytoplankton des Meeres nicht zu erkennen. Abgesehen von den Planktonflagellaten sind bis jetzt nur sehr wenige grüne Planktonten des Meeres bekannt geworden.

Oocystis kommt wohl im Brackwasser, nicht aber im Meere

vor, *Pelagocytis* ist gewiss keine Chlorophycee. *Halosphaera* und *Meringosphaera* werden zwar zu den Chlorophyceen gestellt, Verf. wies aber für erstere Membranverkieselung, Mangel an Pyrenoiden in den scheibenförmigen Chromatophoren, das Fehlen von Stärke, Schwärmer mit zwei ungleichen Geisseln, zweischalige verkieselte Aplanosporen und ähnliche grosse Cysten nach: Merkmale, die den echten Chlorophyceen nicht zukommen. Für *Meringosphaera* hat Schiller Membranverkieselung, pyrenoidfreie, scheibchenförmige Chromatophoren ohne Stärke und Verf. endogene zweischalige Kieselcysten nachgewiesen. Auch diese Gattung ist demnach keine Chlorophycee.

So kennen wir derzeit überhaupt keine marine Planktonalge, die zu den Grünalgen gehört.

Verf. stellt *Meringosphaera* und *Halosphaera* zu den Heterokonten und damit gleich den *Bacilariales* und den Chrysomonadinen (einschliesslich *Silicoflagellatae* und *Coccolithophoraceae*) zu den Chrysophyten. Das Phytoplankton des Meeres wird, abgesehen von den Spaltpflanzen, nur von den zwei Stämmen der braunen Algen gebildet, den

Chrysophyta (*Chrysomonadinae* im weiteren Sinne, *Pterospermaceae, Bacillariales, Heterokontae*) und den

Pyrrhophyta (*Desmomonadales, Cryptomonadales, Dinoflagellatae, Cystoflagellatae*).

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Schaedel, A., Produzenten und Konsumenten im Teichplankton, ihre Wechselwirkung und ihre Beziehung zu den physikalischen und chemischen Milieueinflüssen. (Schluss folgt.) (Arch. Hydrobiol. u. Planktonk. XI. p. 404—457. 1916.)

Verf. unterzieht das Zentrifugenplankton des Schlossgrabens zu Münster i. W. einer eingehenden Betrachtung. Er knüpft dabei an das Ernährungsproblem an und legt bei gleichzeitigem Studium des Siebplanktons den ernährenden Einfluss des Zentrifugenplanktons auf das Zooplankton dar. Er weist ferner die Einwirkungen äusserer Faktoren nach, vor allem die Bedeutung der Temperatur und den Einfluss des Gehaltes des Wassers an Sauerstoff und an gelösten organischen Stoffen auf die Entwicklung der Planktonten. Schliesslich gibt er eine Charakterisierung der Zentrifugenplanktonten verschiedener Gewässertypen.

In dem vorliegenden ersten Teile der Arbeit beschreibt Verf. das Gewässer, das ihm zur Untersuchung diente, und seine Methodik und gibt dann eine Schilderung

1a. der Produzenten des Siebplanktons (Planktonliste, Verlauf der Periodizität des pflanzlichen Siebplanktons, Verlauf der Periodizität der einzelnen Produzentengruppen des Siebplanktons);

1b. der Produzenten des Zentrifugenplanktons (Planktonliste, Verlauf der Periodizität des pflanzlichen Zentrifugenplanktons, Verlauf der Periodizität der einzelnen Gruppen und ihrer Vertreter);

2. der Konsumenten des Siebplanktons.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Schmid, G., Hormogone Cyanophyceen des mittleren Saaletals. (Hedwigia. LVIII. p. 342—357. 1 Abb. 1917.)

Liste von 21 Cyanophyceen, die dem Verf. in Jena zu Gesicht

kamen. Die Breite der Fäden wird angegeben. Verf. weist darauf hin, dass dieses Merkmal für die Systematik recht wertvoll ist. Auch die Färbung scheint ein gutes Merkmal zu sein. Auf der Suche nach neuen, sicheren Unterscheidungsmerkmalen fand Verf. in der Drehrichtung der Fäden um ihre Achse einen für manche Fälle brauchbaren Anhalt. Er beschreibt eingehend seine Methodik zur Beobachtung dieser Drehrichtung. Das Verzeichnis enthält folgende Formen:

Oscillatoria limosa Ag., *O. curviceps* Ag. var. *violescens* n. var., *O. ornata* (Kütz.) Gom., *O. tenuis* Ag. var. *rivularis* Hansg., nebst var. *natans* (Kütz.) Gom., *O. pseudogeminata* Schmid, *O. subtilissima* Kütz., *O. numidica* Gom., *Phormidium Jenkelianum* Schmid, *Ph. Corium* (Ag.) Gom., *Ph. Retzii* (Ag.) Gom., *Ph. uncinatum* (Ag.) Gom., *Ph. autumnale* (Ag.) Gom., *Lyngbya aestuarii* (Mert.) Liebm., *L. Margaretheana* Schmid, *Symploca muscorum* (Ag.) Gom., *Hypheothrix Zenkeri* Kütz., *Microcoleus vaginatus* (Vauch.) Gom. var. *Vaucheri* (Kütz.) Gom., *Aphanizomenon flosaquae* (L) Rulfs sowie eine Rivulariacee deren Bestimmung nicht gelang. — *Plectonema gracillimum* (Zopf) Hansg., die Verworn zu seinen Versuchen benutzte, wurde an der von demselben angegebenen Stelle nicht wiedergefunden. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Kaufmann, F., Die in Westpreussen gefundenen Pilze der Gattungen *Pleurotus, Omphalia, Mycena, Collybia* und *Tricholoma.* (Ber. westpreuss. bot.-zool. Ver. XXXVIII. p. 1—54. 1916.)

Verf. gibt Diagnosen der im Titel genannten fünf Gattungen der *Leucospori* Fries, Bestimmungsschlüssel der in Westpreussen gefundenen Arten dieser Gattungen und ausführliche Beschreibungen der einzelnen Arten mit Standortsangaben.

Es sind im Ganzen 141 Arten, die Berücksichtigung gefunden haben und anscheinend sämtlich nach frischen Exemplaren vom Verf. charakterisiert werden. Die Beschreibungen sind recht einheitlich gehalten, es fehlen auch nirgends die Masse der Sporen. Die Arbeit würde noch wertvoller sein, wenn auf die Nomenklatur und die Synonymie mehr Gewicht gelegt worden wäre. Andererseits geht wieder das Bestreben des Verf., für alle Pilze deutsche Namen zu bilden, entschieden zu weit. Flachhandförmiger, geschmackvoller, nistender, spätzeiliger Seitling, goldgelblichweisser, schwarzbüschliger, schweifwurzliger Helmling, bemalter, Heftel-, wellenstieliger Nabling, erhöheter, gedrehter und schwulstiger Spindelhalbknorriger, schlaffer, Sammetfuss- und Mäuseschwanz-Rübling sind doch keine deutschen Namen! Dadurch wird der Wert der Arbeit indessen keineswegs beeinträchtigt, und Verf. lässt hoffentlich die Bearbeitung der übrigen Hymenomyceten Westpreussens bald folgen. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Paul, H., Vorarbeiten zu einer Rostpilz-(Uredineen-) Flora Bayerns. (Kryptog. Forsch. hrsg. bayer. bot. Ges. p. 48—73. 1917.)

Liste mit Standortsangaben von 27 *Uromyces-*, 123 *Puccinia-*, 5 *Gymnosporangium-*, 9 *Phragmidium-*, 2 *Xenodochus-*, 1 *Triphragmium-*, 1 *Endophyllum-*, 2 *Chrysomyxa-*, 2 *Chronartium-*, 1 *Peridermium-*, 10 *Coleosporium-*, 1 *Ochropsora-*, 15 *Melampsora*, 1 *Melampsoridium-*, 2 *Melampsorella-*, 3 *Pucciniastrum-*, 3 *Thecopsora-*, 1 *Calyptospora-*, 1 *Uredinopsis-*, 3 *Milesina-*, 1 *Hyalopsora*-Arten nebst

3 isolierten Formen (*Aecidium* und *Uredo*). Neu ist *Uromyces Trifolii hybridi* von *Trifolium hybridum* L (Garmisch, Landshut Dingolfing, Straubing). W. Herter (Berlin-Steglitz).

Petch, T., Additions to Ceylon Fungi. (Ann. Roy. Bot. Gard. Peradeniya. VI. p. 195—256. 1917.)

A large number of fungi new to Ceylon are described, including the following new species: *Lepiota viridiflava, Tricholoma spongiosum, Clitocybe nigra, Collybia multicolor, Mycena miniata, Pleurotus reticus, Hygrophorus rufus, Cantharellus pellucidus, C. furfuraceus, Russula purpureo-nigra, Claudopus fuscolamellatus, Inocybe cutifracta, I. umbonata, Paxillus lateritius, Psathyra trechispora, Poria rubrochorda, Merulius polychromus, Skepperia zeylanica, Physalacria villosa, Gloiocephala zeylanica, Rhizopogon flavum, Hymenogaster zeylanicus, Uromyces Isachnes, Puccinia Eragrostidis, P. Vernoniae-scariosae, Coleosporium Erythrinae, Chrysomyxa Bombacis, Aecidium Serpiculae, A. Vernoniae-cinereae, A. Vernoniae-Hookerianae, Uredo Ophiorrhizae, U. Momordicae, U. Phyllanthi-longifolii, U. Hyperici-mysorensis, U. Vernoniicola, U. Vernoniae-Hookerianae, U. Emiliae-zeylanicae, U. Desmodii-heterocarpi, U. Desmodii-triquetri, U. Desmodii-parvifolii, U. Sopubiae, U. Andropogonis-zeylanici, U. Panicimontani, U. Paspali-longiflori, U. Paspali-Perrottetii, U. Cymbopogonis-polyneuri.* Descriptions are in English and Latin.

E. M. Wakefield (Kew).

Petch, T., A Preliminary List of Ceylon Polypori. (Ann. Roy. Bot. Gard. Peradeniya. VI. p. 87—144. 1910.)

After a review of earlier work on Ceylon fungi, with a complete list of all the species of Polypori which have been recorded from Ceylon, the author gives a list of Polypori known to him to occur in Ceylon. This second list is prefaced by some notes as to habitats.

Critical notes are given, and amended descriptions where necessary. The following species are described as new: *Polyporus introfuscus,* Petch, *P. pilosus,* Petch, *P. violaceo cinerascens,* Petch; *P. obscurus,* Petch; *Fomes pallidus,* Petch; *Poria hypobrunnea,* Petch (= *P. vincta,* Berk., pro parte), *P. albobrunnea,* Petch, *P. gilvoides,* Petch, *P. purporeo-gilva,* Petch, *P. aquosa,* Petch, *P. glaucescens,* Petch. New combinations are *Hexagonia ruficeps* (B. & Br.) Petch and *Hexagonia scabra* (B. & Br.). E. M. Wakefield (Kew).

Petch, T., Ceylon *Lentini.* (Ann. Roy. Bot. Gard. Peradeniya. VI. p. 145—152. 1916.)

The author reduces the Ceylon species of *Lentinus* to nine, of which descriptions and synonymy are given.

E. M. Wakefield (Kew).

Petch, T., Revisions of Ceylon Fungi. (Part IV). (Ann. Roy. Bot. Gard. Peradeniya. VI. p. 153—180. 1916.)

The author continues his critical notes an redescriptions of various Ceylon fungi. 31 species are dealt with, belonging to *Hymenomycetes, Uredineae, Discomycetes, Pyrenomycetes,* and *Hyphomycetes.* E. M. Wakefield (Kew).

Reichert, I., *Stephanoma strigosum* Wallr. auf *Lachnea gregaria* Rehm. (Hedwigia. LVIII. p. 329—331. 1 A. 1917.)

In der Nähe von Neubrandenburg fand Verf. auf Laubwaldboden *Lachnea gregaria* Rehm, von *Stephanoma strigosum* Wallr. befallen. Verf. beschreibt den Pilz und bildet das Wachstum desselben ab. Man erkennt zwei Ascussporenreihen der Flechte, die von den Hyphen des Pilzes durchwuchert sind. Es scheinen nur ältere Asci mit reifen Sporen befallen zu werden, was darauf schliessen lässt, dass *Stephanoma* speziell auf Sporen schmarotzt.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Schulz, R., Mitteilung über einige ungewöhnlich grosse *Polyporaceen.* (Verh. bot. Ver. Pr. Brandenburg p. 73—75. 1916.)

Bericht über drei in der Gegend von Vigny zwischen Metz und Château-Salins an morschen Baumstümpfen gefundene riesenhafte Exemplare von *Phaeoporus lucidus* (31 × 23 cm), *Polyporus pinicola* (39 × 20 cm) und *P. marginatus* (45 × 24 cm).

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Bartholomew, E. T., Observations on the fern rust *Hyalospora Polypodii.* (Bull. Torrey Bot. Club. XLIV. p. 195—199. 3 textfig. 1916.)

Der Pilz ist ein Parasit auf *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. Die dickwandigen Sporen sind nicht Aecidiosporen, die dünnwandigen Sporen nicht Uredosporen. Die Aecidienform wird auf einer anderen Pflanze zu finden sein. Die Hyphenzellen des Pilzes sind ausnahmslos zweikernig. Matouschek (Wien).

Baudyš, E., Neue Gallenwirte aus Böhmen. II. (Soc. entom. XXIII. N⁰ 11. p. 43—45. 1917.)

Das Verhaltnis ist nach den befallenen Pflanzen geordnet. Stark vertreten sind *Quercus* und *Salix, Mentha* und Compositen. Der Vergleich mit Houard's Schriften zeigte viele Neuheiten, die hier einzeln nicht angeführt werden können. Matouschek (Wien).

Baudyš, E., Zoocecidie nové pro Čechy. II. [Neue Zoocecidien für Böhmen. II. Teil]. (Acta Soc. Entomol. Bohem. Pragae. XIV. 1/2. p. 25—38. 1917. In tschechischer Sprache.)

144 für Böhmen neue Zoocecidien werden aufgezählt; sie stammen zumeist von Kompositen, Gräsern und von *Carex*-, *Salix*- und *Quercus*-Arten her. Manche Gallen sind überhaupt neu, doch folgen genauere Beschreibungen erst später. Interessant sind folgende Gallen: *Aphis padi* L. deformiert stellenweise *Secale cereale* und *Triticum vulgare* Vill. recht stark; dies vermag auch *Tylenchus devastatrix* Kühn in Bezug auf *Ranunculus acris* L. — *Gisonobasis ignorata* Rübs. (Cecidomyide) befällt im Gebiete 5 *Mentha*-Arten.

Matouschek (Wien).

Brož, O., Die wichtigsten Pilzkrankheiten der gebräuchlichsten Gemüsepflanzen. (Mitt. k. k. landw. bakter. und Pflanzenschutzstat. Wien. 35 pp. 8⁰. 1917.)

Gegliedert ist das Thema nach folgendem: I. die Pflanzen wel-

ken, kümmern, sterben ab, ohne das an oberirdischen Teilen weitere Kennzeichen zu sehen sind. II. Erkrankungen der oberirdischen Teile, deutlich sichtbar. — Es werden besprochen: Kohlhernie, die Braun- oder Schwarzfäule der Kohlgewächse, die Bohnenbakteriose, der Rotz der Speisezwiebeln, der Keimlingsbrand, die Sklerotienkrankheiten, die Rotfäule, der Weissfrost, der „falsche" Mehltau, der „echte" Mehltau, der Zwiebelbrand, die Rostkrankheiten, die Gurkenkrätze, die Fleckenkrankheiten. Ueberall wird die Vorbeugung und Bekämpfung auch notiert. Matouschek (Wien).

Lang, W., Ueber die Beeinflussung der Wirtspflanze durch *Tilletia tritici*. (Zschr. Pflanzenkr. XXVII. p. 80—99. 1917.)

Bei einem Stamm von Strubes Dickkopfweizen wurde eine weitgehende Beeinflussung der Wirtspflanze, hervorgerufen durch den im Innern vorhandenen *Tilletia*-Pilz, beobachtet. Die Einwirkung des Pilzes äusserte sich nach zwei Richtungen, einmal in einer starken Hemmung des Wachstums der ganzen Pflanze und zum andern in einer ausserordentlichen Empfänglichkeit für den Gelbrost. Der Einfluss ging nicht von dem wachsenden Pilz aus, sondern von den Stoffen, die bei der jeweils rasch erfolgenden Auflösung der nur kurze Lebendauer besitzenden Pilzhyphen entstehen. Ueber die chemische Zusammensetzung dieser Stoffe ist nichts bekannt. Es erscheint wahrscheinlich, dass sie die Zusammensetzung und Tätigkeit der chlorophyllführenden Zellen beeinflussen und dass die Wachstumshemmung und Gelbrostempfänglichkeit darauf zurückgeführt werden müssen.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Müller, H. C. und **E. Molz.** Ueber zwei seltene, aber gefährliche Schädlinge: *Urocystis cepulae* Frost und *Galeruca tanaceti* Leach. (Ztschr. Pflanzenkr. XXVII. p. 103—106. 4 A. 1917.)

Der durch den Pilz *Urocystis cepulae* Frost verursachte Zwiebelbrand ist in Amerika sehr gefürchtet. In Deutschland ist diese Krankheit bis jetzt wohl kaum in grösserer Ausdehnung beobachtet worden. Es dürfte deshalb ihr starkes Auftreten in den Zwiebelkulturen des Kreises Calbe a. S. von einigem Interesse sein, zumal dort die Erträge infolge des Befalles von 250 Ztr. Zwiebeln auf 80—90 Ztr. je Morgen zurückgegangen sind. — Die sehr gefrässigen Larven von *Galeruca tanaceti* Leach waren bei Magdeburg in einem Umkreise von etwa 1 Kilometer verheerend aufgetreten, wobei sie bei ihrem Frassgeschäft keineswegs wählerisch waren. — Sporen von *Urocystis cepula* und Frass von *Galeruca tanaceti* an Kohlrübe und Zwiebel sind abgebildet.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Weck. „Uspulun", ein neues Beizmittel für Getreide. (Illustr. landw. Zeit. XXXVI. N⁰ 82. p. 552. Berlin 1916.)

Das genannte Beizmittel wird von der Firma Friedr. Bayer & Com in Leverkusen bei Köln geliefert und enthält etwa 20% Chlorphenolquecksilber, die anderen % sind Stoffe zur besseren Löslichmachung und Trockenhaltung des Präparates. Zur Kenntlichmachung des gebeizten Saatgutes ist ein blauer Farbstoff zugesetzt. Drei Jahre lang studierte Verf. das „Uspulun" am landw.

Institute zu Giessen, wobei zum Vergleiche anderes Saatgut mit Kupfervitriol, Formalin und Sublimat gebeizt wurde. Es zeigte sich, dass das Mittel die erste Stelle einnimmt inbezug auf die Beeinflussung von Keimung und Pilzbefall und inbezug auf die Bekämpfung des Steinbrandes des Weizens und des Hartbrandes der Gerste. Es folgen der Reihe nach Sublimat, Formalin, Kupfervitriol ohne oder mit Nachbehandlung von Kalkmilch. Das „Uspulun" ist ein billiges Mittel. Matouschek (Wien).

Ruess, J., Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung bayerischer Flechten. (Kryptog. Forsch hrsg. bayer. bot. Ges. p. 89—90. 1917.)

Verf. gibt eine Liste von 35 von H. Fischer und Juch-München, C. Schmitt-Lohr und Weber-Rosenheim gesammelten Flechten. Erwähnt sei daraus: *Cladonia turgida* vom Arber, *Cl. alcicornis, Cl. uncialis, Cl. cornuta* von Lohr und *Verrucaria aquatilis* von Tutzing. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Schulz, R., Eine floristische und geologische Betrachtung des märkischen unteren Odertales. (Verh. bot. Ver. Pr. p. 76—105. Brandenburg, 1916.)

Die rechte Oderseite südlich von Raduhn ist bisher wenig durchforscht worden. So erklärt es sich, dass Verf. dort, namentlich in der Umgebung von Bellinchen, überraschende Funde machen konnte. Dort bedeckt in geschlossenen Gruppen im Schatten der Bäume und Sträucher das farbenschöne *Lithospermum purpureo-coeruleum* die Hänge, das bisher noch nirgends in der Mark und weiter ostwärts beobachtet wurde, dort findet sich *Orobanche major* nebst einem einzig schönen Flor anderer Orobanchen, schliesslich auch ein Wirrwarr von *Hieracium*-Formen, wie ihm Verf. nur in den Sudeten kennen gelernt hat. Das hervorstehende Element in der Flora des Diluviums ist die pontische Hügelflora, die aber innerhalb des Gebietes nach den anstehenden Bodenarten beträchtlich verschieden zusammengesetzt ist.

Verf. gibt eine Aufzählung der wertvolleren Funde, aus der folgende Neuheiten hervorgehoben sein sein mögen:

Polygonum aviculare L. var. *ovalifolium, Melilotus albus* Desv. var. *micranthus, Senecio paludosus* L. var. *granaidens*-Rupr. subvar. *grandiflorus, Hieracium cymosum* × *setigerum* = *H. pseudo-setigerum.*

Zahlreiche ökologische Bemerkungen sind der Aufzählung beigegeben. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Tessendorf, F., Bericht über eine Reise durch Moorgebiete Nordwestdeutschlands (Beitr. Naturdenkmalpfl. V. p. 171—183. Berlin, 1916.)

Im lebenden Hochmoor herrscht ganz und gar die Gattung *Sphagnum* vor. Nur wenige Phanerogamen vermögen in dem feuchten Torfmoosteppich zu leben:

Eriophorum vaginatum, Scirpus caespitosus, Carex limosa, C. dioeca, C. filiformis, Narthecium ossifragum, Malaxis paludosa, Scheuchzeria palustris, Drosera rotundifolia, Dr. intermedia, Dr. anglica, Andromeda polifolia, Erica tetralix Vaccinium oxycoccus, wenig *Calluna vulgaris.* Ist das Hochmoor tot, so zeigt der dunkle

Torfboden oft viele Kilometer weit eine lockere Besiedelung durch ganz wenige Blütenpflanzen, nämlich sehr viel *Calluna vulgaris,* reichlich *Erica tetralix* und weniger *Andromeda polifolia* und *Empetrum nigrum,* weiter *Eriophorum vaginatum, Scirpus caespitosus, Juncus squarrosus, Rhynchospora alba, Narthecium ossifragum, Molinia coerulea* und *Drosera*-Arten; *Sphagnum* findet sich lebend nur in Gräben und Löchern.

Das Uebergangsmoor ist reich an Halbsträuchern: *Myrica gale,* der „Gagelstrauch", der westlich der Elbe den „Sumpf porst", *Ledum palustre* vertritt und selber von der Bevölkerung „Porst" oder „Post" genannt wird. Daneben ist *Vaccinium uliginosum* zu nennen. Auch *Calluna vulgaris* und *Erica tetralix* treten viel üppiger auf als auf dem Hochmoore. Dazwischen finden sich fast alle Pflanzen, die auf den Hochmooren und ebenso die, die auf den Niedermooren wachsen.

Auf dem Niedermoore dominieren *Carex, Eriophorum, Scirpus, Agrostis, Calamagrostis, Arundo* u.s.w. Daneben sind *Equiseten, Orchideen, Ranunculaceen, Rosaceen* vertreten. Von Bäumen gedeiht hier besonders die Erle.

Verf. betont, dass wir in ganz Norddeutschland kein einziges grösseres noch lebendes Hochmoor mehr haben. Hie und da sollte ein Moor als Zeuge des ehemaligen Zustandes liegen bleiben! W. Herter (Berlin-Steglitz).

Weber, C. A., Die Pflanzenwelt des Rabutzer Beckentons und ihre Entwicklung unter Bezugnahme auf Klima und geologische Vorgänge. (Bot. Jahrb. Syst. LIV. Beibl. N⁰ 120. p. 3—50. 1 A. 1917.)

Der Rabutzer Beckenton bei Halle an der Saale ist in einem anfangs flachen, später tieferen und ausgedehnteren See entstanden. Die Ablagerung umfasst die spätglaziale Phase einer voraufgegangenen Vergletscherung und die darauffolgende, dem gemässigten Klima angehörige Interglaziale. Die in dem Tone angetroffene Fundschicht menschlicher Spuren fällt in den Teil, der nach den angetroffenen Pflanzenresten während eines gemässigten, nichtglazialen Klimas abgelagert wurde. Anscheinend ist der Mensch erst an dem See erschienen, als das Klima bereits geraume Zeit diese Eigenschaft angenommen hatte. Er fand *Quercus, Fraxinus, Picea, Pinus, Alnus, Tilia, Corylus, Betula* und *Salices* vor. *Quercus* war damals der herrschende Waldbaum. Sie bildete keinen geschlossenen, sondern einen durch weite Blössen unterbrochenen Wald. Durch weidende Wildherden und durch Flurbrände wurde diese Formation in ihrem Bestande erhalten.

Der Mensch zog sich aus Rabutz zurück, noch bevor das mildere Klima seinen Höhepunkt erreicht hatte oder bald nachdem dies eingetreten war. Nach seinem Verschwinden wurde der Waldwuchs reichlicher. Aber ob dies Ursache oder Folge seines Rückzuges gewesen war oder ausser allem ursächlichen Zusammenhang damit stand, lässt sich nicht entscheiden.

Wie andere interglaziale Pflanzenablagerungen Mitteleuropas, so zeigt auch die von Rabutz auf dem Höhepunkte der Periode ein Vorherrschen von *Picea, Quercus* und *Carpinus,* doch beherrschte *Picea* niemals das Vegetationsbild in dem Masse wie an anderen Orten. Verf. führt das darauf zurück, dass das Nadelholz durch häufige Flurbrände stärker leidet als Laubholz.

Verf. gibt eine ausführliche Liste der Pflanzenreste des Tons (69 Nummern) und stellt die Pflanzengesellschaften von fünf Horizonten zusammen, woraus er dann Schlüsse auf Klima, Wasser und Landschaft der Rabutzer Gegend zieht.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Harrington, G. T., Agricultural value of impermeable seeds. (Journ. agr. Research. Washington. VI. p. 761—796. 1916.)

The contents of this paper is summarized by the writer in the following conclusion:

By "impermeable seeds" is meant those seeds all parts of whose seed coats are impermeable to water at temperatures favorable for germination. It is impossible to distinguish between impermeable and permeable seeds except by testing their ability to absorb water at a temperature favorable for germination. The production of impermeable seeds is particularly characteristic of the *Leguminosae,* but it occurs also in many other plant families. Among the cultivated species which sometimes produce impermeable seeds are okra (*Hibiscus esculentus* L.), hollyhock (*Althea rosea* (L.) Cav.), alfilaria (*Erodium cicutarium* (L.) L'Hér.), atriplex (*Atriplex* spp.), asparagus (*Asparagus officinalis* L.), morning-glory (*Ipomea purpurea* (L.) Lam.), canna (*Canna indica* L.), cherrytomato (*Physalis pubescens* L.) and nearly all of the cultivated species of *Leguminosae.*

Impermeable seeds frequently retain their vitality for many years, sometimes for at least as many as 80 years. Fresh impermeable seeds germinate promptly when the seed coat is broken or becomes permeable. The viability of fresh impermeable seeds is frequently greater than the viability of fresh seeds of the same species which are permeable.

Seeds of the common clovers, alfalfa (*Medicago sativa* L.), and hairy vetch (*Vicia villosa* Roth.) which are impermeable at the end of three to five years under laboratory conditions of storage retain their vitality apparently unimpaired up to that time. The viability of the permeable seeds in the same lots decreases slightly in the second and third year and more in subsequent years. In dry storage nearly all impermeable alsike-clover (*Trifolium hybridum* L.), white clover (*Tr. repens* L.) and sweet clover (*Melilotus alba* Desv.) seeds remain impermeable until at least 2 or 3 years old. Impermeable red-clover seeds (*Tr. pratense* L.) become permeable gradually in dry storage, but from one third to two-thirds of them may still be impermeable after four years. The majority of impermeable alfalfa and hairy-vetch seeds become permeable before they are 2 years old. Okra seeds become less permeable as their age increases.

In wet blotters nearly all impermeable alfalfa, crimson-clover, hairy-vetch and okra seeds soften and germinate in one year, though a very few may remain impermeable even after three or four years. Impermeable seeds of red clover, alsike clover, white clover and sweet clover soften and germinate more slowly, but with no uniformity as to rate. All germinate within one year in some cases, while in other cases over 50 per cent are still impermeable after four years.

Impermeable clover seeds which were thoroughly matured before harvesting soften and germinate more slowly under conditions favorable for germination than do impermeable seeds of the same species which were less well matured; they also become permeable

more slowly in dry storage. Impermeable seeds become permeable more rapidly in wet blotters than in dry storage.

It is impossible to estimate even approximately in advance the proportion of the impermeable seeds in any given lot which will germinate in any given length of time under ordinary germination conditions. A widely variable proportion of the impermeable seeds of alfalfa, crimson clover, and the larger seeded commercial species included in this investigation produce seedlings promptly in the soil under greenhouse conditions or in the open field in warm weather. Only in exceptional cases is this true of the impermeable seeds of the clovers, other than crimson clover.

The use of aqueous extracts from soil has no effect, and alternate wetting and drying of the seeds has but little effect on the germination of impermeable seeds. Within ordinary limits neither the depth of planting nor the firmness of the soil affects the germination of impermeable clover and alfalfa seeds under greenhouse conditions. These factors may affect the stand secured by preventing some of the seedlings from reaching the surface.

Storing impermeable clover and alfalfa seeds at a temperature of 50° C. for one day or at 45° for six months has little or no effect upon their germinating capacity or permeability. In wet blotters a temperature of 36° very slightly increases the softening of impermeable seeds, but also kills some of the seeds. Freezing, when wet, causes the subsequent germination of many impermeable seeds, but may kill some seeds which had previously softened. Any constant temperature from 1° C to 30° has little effect upon the softening of impermeable clover seeds. Alternations of temperature have but little effect on the softening and germination of impermeable clover and alfalfa seeds if none of the temperatures used in the alternation is cooler than 20° C. Alternations of temperature cause the softening and germination of many impermeable clover seeds when a temperature of 10° or cooler is used in alternation with a temperature of 20° or warmer. The effect of such an alternation is greatly increased by previously exposing the seeds to germination conditions at a cool temperature (10° C. or cooler) and is decreased by previously exposing the seeds to germination conditions at a warm temperature (30°).

Even under the most favorable conditions only a small proportion of impermeable red-clover, alsike-clover, white-clover, and white sweet-clover seeds produces seedlings promptly in the soil when sowed in warm weather.

Impermeable seeds of red clover, alsike clover, white clover, and white sweet clover will pass the winter in the soil in a freezing climate without injury. At least 50 or 60 per cent of them may be expected to germinate in the soil the following spring unless a part of them germinate during warm weather in the winter. If this occurs, the seedlings produced in the winter are liable to be killed by subsequent freezing.

A large proportion of impermeable alfalfa, crimson clover, okra, and hairy-vetch seeds will germinate in the soil during the first few months after planting, some of them early enough to be of importance to the crop. Nearly all alfalfa and okra seeds, even if they are impermeable in the fall, are killed when they pass the winter in the soil or on the plants out of doors in a freezing climate. A small proportion of the impermeable alfalfa seeds survive with their vitality uninjured. Some of the okra seeds remain impermeable

during the winter, but the majority even of those which remain impermeable are killed by the winter's exposure.

M. J. Sirks (Wageningen).

Strunz, F., Die Biographie des Brotes. (Allg. deutsche Bäcker- u. Konditor-Ztg. Stuttgart. XXXVII. 2. 1917.)

Im alten Aegypten buk man Brot in Oefen, die umgestürzten Steinkrügen ohne Boden glichen. Die Aussenseite derselben wurde mit dem Teig fest umlegt, im Innern der Ofens wurde ein Feuer angemacht. Hierauf brach man einfach den gebackenen Brotteig ab. Die Aegypter kannten übrigens auch gesäuertes Brot.

Die ältesten biblischen Schriften erwähnen in den Abraham- und Moses-Geschichten das ungesäuerte und des gesäuerte Brot. (z. B. 1. Moses 18, 5, 6; 19, 3.) Immer wieder liest man hier, dass die Gottheit den Stauerteig ablehnt (z. B. 2. Moses 23, 18.)

Ueber Aegypten und Phönizien kam das Brot zu den Griechen. Mais- und Gerstebrot werden hier von den antiken Autoren oft genannt. Auch solches von Linse, Hirse und Hafer. Hesiod und Homer sprechen davon, Aelian erwähnt 45 Bäcker in Athen, Platon hat in seinen Dialogen dem berühmten Bäcker Thearion ein ewiges Denkmal gesetzt, und der Literat Athenaeus zählt 72 verschiedene Arten von athenischem Gebäck auf. Das gesäuerte Brot wurde bei den Griechen mehr verlangt als das ungesäuerte. Für die Zubereitung des Sauerteiges (fermentum) gab es verschiedene Rezepte. Entweder man knetete zur Weinlesezeit Hirse (milium) mit Most und erhielt dadurch eine Mischung, die sich ein Jahr lang brauchbar erhielt; eine andere Methode war, dass man feste, ganz kleine Weizenkleie mit weissem, drei Tage altem Most durch Kneten vermengte und dann an der Sonne trocknete.

Das frühe Rom hatte noch kein Brot. Die Getreidekörner wurden in halbreifem, weichem Zustande gegessen. Seit Numa beginnt man erst das Getreide zu rösten oder zu kochen. Die Kunst der Brotbereitung lernten die Römer von den Griechen. Um 170 v. Chr. begannen sich in Rom Backöfen einzubürgern. Sie galten im Mythos als eine Erfindung des Gottes Pan. So kam das Wort panis für Brot auf. Das Brot dieser Zeit war Gerstenmehlbrot, das Kerbungen in verschiedener Zahl, meist sechs bis acht sich kreuzende, aufwies.

Plinius beschreibt eingehend die Herstellungsarten des Brotes, deren es viele gab, besonders solche, bei denen das Gärungsmittel direkt aus dem zu verbackenden Mehle erzeugt wurde. Das Brot wurde fast ganz so wie heute gebacken. Die Form war rund und in vier Teile gekerbt (panis quadratus).

Von den Römern lernten die Gallier das Brotbacken. Sie verwendeten hierzu die Hefe. Frankreich buk im 8. Jahrhundert bereits das Weizenbrot, während England es um diese Zeit noch nicht kannte.

Die Germanen, die schon früh sesshaft waren und mit Pflug und Rind Ackerbau trieben, machten sich erst im Frühmittelalter mit dem gebackenen Brot, und zwar dem Gerstenbrot, vertraut.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Ausgegeben: 14 Mai 1918.

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: 1918

Band/Volume: 137

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

Artikel/Article: Referate. 305-320