

# 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 Specialredacteurs in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 6.	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.

**Gregory, R. P.**, On variegation in *Primula sinensis*. (Journ. of Genetics. IV. p. 305—321. 1915.)

In this paper are described some observations upon a race of *P. sinensis* in which the alternative characters of normal green, variegated and pale yellowish-green colour of leaves (or other containing chloroplasts) are transmitted through the egg cells only — the male gamete playing no part in respect of these characters.

The experimental results obtained are similar to those already described by Correns in *Mirabilis Jalapa albomaculata* and by Baur in *Antirrhinum majus albomaculatum*, with the exception that in these primula races it has been found possible to raise to maturity a few examples of the pale green type and to use them as both male and female parents in crosses.

The original variegated plant appeared among the progeny of a cross between two normal green races. Variegated plants, with this exception, have invariably been the offspring of a variegated mother.

The variegated character of leaves is quite independent of the anthocyanic pigment such as occurs in striped flowers etc.

The yellow-green plants differ from the normal in possessing both smaller and less pigmented chloroplasts. In fully grown organs, the plastids contained in any individual cell are, in general, of one kind only, even in the case of variegated plants. But in young leaves of variegated plants, cells have been observed containing the two kinds of plastid side by side in the same cell.

In discussing his results the author accepts the general hypothesis put forward by Correns and Baur for the similar phenomena in *Mirabilis* and *Antirrhinum* but regards the evidence he

has obtained of the occurrence of the two kinds of plastids in one cell in meristematic tissue as definitely pointing to the localisation of the abnormality in the chloroplasts themselves, rather than in the cytoplasm. Such an hypothesis accounts for the maternal inheritance of the character with which we are dealing, without raising the question of the relative functions of nucleus and cytoplasm in the case of the characters inherited in the usual way. The hypothesis carries with it the assumption that the plastids of the zygote are derived solely from those present in the unfertilized egg cell. Thus, variegated plants are invariably the offspring of variegated mothers and give rise to green, variegated and yellow offspring.

The green yellow offspring may be supposed to arise from egg cells formed from pure green or pure yellow patches of tissue occurring in the variegated mother plant. The variegated offspring will have their origin from egg cells containing a mixture of the two kinds of plastids, such as have been found in the cells of young leaves of variegated plants.

W. Neilson Jones.

**Jungelson, A.,** Intoxication chimique et mutation du Mais. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLX. p. 481—483. 1915.)

L'auteur a pu obtenir de Mais anormaux, en partant de semences plus ou moins intactes, et maintenues en contact, pendant 1 heure à 24 heures, avec une solution aqueuse à 1 pour 100 où 2 pour 100 de sulfate de cuivre électrolytique. Il a récolté 150 épis, dont 37 présentaient une déviation accentuée du type spécifique. Les grains, garnissant ces épis, ont été influencés par l'intoxication de la semence-souche, et présentent certaines fluctuations intéressantes portant sur leur conformation, leur structure anatomique, et même leur composition chimique. Il est donc possible de mettre la plante dans une période d'affolement, de mutation créatrice de nouvelles formes, non seulement par des processus mécaniques (Blairinghem), mais aussi par des moyens d'ordre chimique. On peut même se demander si l'intoxication de la graine ou son évolution dans un milieu chimique non accoutumé n'est pas une cause directe de l'apparition de types aberrants ou mutations.

Jongmans.

**Miles, F. C.,** A genetic and cytological study of certain types of albinism in maize. (Journ. of Genetics. IV. p. 193—214. 1915.)

This paper commences with a summary of the published work on varying types of albinism (i. e. lack, or reduction in quantity, of chlorophyll) in plants.

The investigations of the author, which are then detailed, are concerned with the inheritance and cytology (as affecting chlorophyll distribution) of pale coloured or variegated races of maize.

With the possible exception of the variety of *Zea japonica* having striped leaves, the several degrees of albinism, found behave as simple recessives when crossed with fully green plants.

Breeding experiments indicate that at least two factors are required for the development of normal green in the leaf: in the absence of one of these factors the plant is pure white and soon dies, while in the absence of the other the plant is at first yellowish-white but is capable of developing into a greenish condition.

Studies in the relations between the other categories have not been completed. Crosses between striped plants of *japonica* type (dark green, light green, yellow and white stripes) and 'golden' plants, green striped with golden plants and also with yellowish white individuals which turn greenish, all yield an  $F_1$  of the normal green colour.

The, as yet, incomplete results, from the second generation add further evidence to the hypothesis that more than one factor is concerned in the production of the normal green colour.

In the pure white plants no plastids could be differentiated. In the yellowish-white plants plastids are present and although they are few and small at first, they increase in size and number as the leaf turns greenish.

W. Neilson Jones.

**Lubimenko.** Quelques expériences sur l'antioxydase des fruits de la tomate. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLX. p. 479—481. 1915.)

La peroxydase de la tomate donne une réaction aussi forte avec de la résine de gaïac dans l'alcool de 60 pour 100 que dans l'alcool dilué.

La quantité de peroxydase dans le suc augmente dans les fruits avec leur développement et tombe ensuite jusqu'à zéro quand la teinte des fruits change du vert au rouge.

Le suc des tomates rouges contient, outre la peroxydase, une substance qui empêche l'oxydation de la résine de gaïac et cette substance s'altère en présence du toluol. Cette substance est de nature enzymatique.

Tous ces faits nous donnent à penser que le tissu des fruits de la tomate renferme un enzyme qui paralyse l'action oxydante de la peroxydase; cet enzyme, que l'auteur appelle provisoirement l'antioxydase, est beaucoup plus sensible que la peroxydase à l'influence de divers antiseptiques; le toluol le détruit même assez rapidement.

Jongmans.

**Mazé, P.** Détermination des éléments minéraux rares nécessaires au développement du maïs. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLX. p. 211—214. 1915.)

Les résultats prouvent que le bore, l'aluminium, le fluor et l'iode sont nécessaires au développement du maïs; l'arsenic lui est nuisible.

Jongmans.

**Molliard, M.** L'azote libre et les plantes supérieures. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLX. p. 310—313. 1915.)

On considérait jusqu'à ces dernières années comme parfaitement établi par les recherches de Boussingault que par elle même une plante vasculaire est absolument incapable d'effectuer la synthèse de substances protéiques à partir de l'azote libre. Dans les dernières années, on a émis des doutes au sujet de cette notion. Parmi les plantes qui auraient fixé de l'azote libre figure le Radis (*Raphanus sativus*). L'auteur a cherché à se faire à son égard une opinion personnelle et est amené à conclure avec Boussingault que le Radis est incapable d'utiliser l'azote libre de l'air.

Jongmans.

**Saillard, E.** Dosage du saccharose dans les betteraves

ayant subi le gel et le dégel. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLX. p. 360—363. 1915.)

Il existe, dans les betteraves dégelées, une ou des substances hydrolysables par l'acide chlorohydrique et insensibles à l'action de la sucrase, par conséquent différentes du saccharose.

Ces sucres réducteurs sont fermentescibles.

L'alcool fourni par la fermentation des betteraves dégelées provient en partie des substances hydrolysables, autres que le saccharose, qui ne sont pas modifiées par l'invertine, mais qui sont susceptibles de se transformer peu à peu en sucres réducteurs fermentescibles sous l'influence des acides que renferment les jus en fermentation, à 28—30° de température. Jongmans.

**Sorauer, P.**, Ueber die Wirkungen von Leuchtgas auf die Pflanzen. (Landwirtsch. Jahrb. XLVIII. p. 279—312. 1 Taf. 2 Textf. 1915.)

Als vermeintliche Leuchtgasschäden erörtert Verf. hier zunächst Krankheitserscheinungen einer Ahornallee (*Acer platanoides* und *A. pseudoplatanus*) auf einem früher durch Rohrbruch der Gasleitung verseuchten Terrain, dessen Lage nicht näher angegeben wird; es lag seiner Meinung nach keine Wirkung der Gaserde, sondern im wesentlichen solche des Frostes vor. Im zweiten Teil der Mitteilung werden dann positive Gasschäden geschildert, wie sie experimentell durch Zuleiten von Leuchtgas zu Bäumen und Sträuchern einer gleichfalls nicht näher bezeichneten Baumschule hervorgerufen wurden; der Gesundheitszustand der einzelnen Pflanzen vor Beginn des Versuches wird genau beschrieben.

Es wurden dann von April bis Juli ca 80 Tage lang rund 1000 cbm Gas durch Leitungsrohre dem Boden zugeführt, die beobachteten Erscheinungen einschliesslich microscopischer Untersuchung der geschädigten Pflanzen werden in grosser Ausführlichkeit geschildert, hier kann nur einzelnes hervorgehoben werden. Als Unkraut vorhandene Nesseln (*Urtica dioïca*) reagierten zuerst und starben bald ab; durch den Gaseinfluss wurde nach Meinung des Verf. die normale Verdunstungs- und Assimilationstätigkeit herabgedrückt. Bei den Gehölzen äusserte sich die Gaswirkung am schnellsten auf *Syringa vulgaris*, die Blätter begannen sich kahnartig einzubiegen, dann fielen sie ab. Nach Aufhören der Gaszuleitung trieben aber die scheinbar toten *Urtica*-Pflanzen wieder aus und die entblätterten *Syringa*-Sträucher begannen neu zu treiben; ähnliches wurde bei *Robinia* und *Cornus mas* beobachtet. Doch waren die Wurzeln von *Syringa* im September meist tot; die Erscheinungen selbst deuteten auf einen Erstickungstod.

Bei *Sambucus* vertrockneten die jungen Triebe, Rinde der Wurzeln war tot, doch fanden sich auch völlig gesunde. Blätter von *Carpinus Betulus* wurden unter der Gaswirkung braunrandig, teils auch braunfleckig, hier waren nur junge, nicht alte, Wurzeln beschädigt, die jüngsten Zweige starben zuerst ab. Aehnliche Blattverfärbungen zeigten Rotbuche (*Fagus*) und *Crataegus*, *Ulmus*-Blätter rollten sich und fielen ab, Kastanienblätter (*Aesculus*) zeigten braune Ränder und Flecke neben durchscheinenden Stellen, die von *Ligustrum* blieben kleiner, *Evonymus* war ganz abgestorben. Von Nadelhölzern zeigte *Taxus* nach einigen Wochen welke Triebspitzen und verfärbte Nadeln, Wurzeln gleichfalls verfärbt etc. Die

Erscheinungen sind nach Verf. dadurch zu erklären, dass durch das Leuchtgas der Sauerstoff von den Wurzeln abgehalten wird, dieser Sauerstoffmangel äussert sich in wesentlicher Einschränkung des Wurzeldrucks.

Als charakteristisch bei allen Erkrankungsfällen durch Gasvergiftung erwies sich, „dass zuerst der Chlorophyllkörper angegriffen und reduziert wird, er wird verbraucht. Der Assimilationsprozess, die Bildung neuer organischer Substanz, wird trotz des Vorhandenseins allen andern Wachstumsfaktoren in dem gasverseuchten Boden gehemmt und die Pflanze zehrt von ihrem eignen Material, das sie durch intramolekulare Atmung aufbraucht.“ Die vielleicht doch naheliegende Frage, ob nicht einfache Vergiftung der Wurzel durch Gasbestandteile alle Beobachtungen erklärt, wirt Verf. nicht auf, es kommt ihm das anscheinend nicht in betracht, obschon doch beobachtet wurde, dass gesunde Pflanzen (*Hemerocallis*, *Phlox*, *Dicentra*), die nach Aufhören der Gaszuleitung in den Boden gesetzt wurden, alsbald eingingen; freilich entwickelten sich hier jetzt ausgesäte Samen von *Phaseolus* und *Tropaeolum* gut, Gerste und Roggen lieferten dagegen Pflanzen mit schmaleren Blättern. Von den vorher geschädigten Pflanzen erholten sich späterhin manche (*Digitalis*, *Hydrangea*).

Aus alledem folgert Verf. hinsichtlich etwaiger Merkmale für Gasvergiftung, dass Blaufärbung von Wurzeln ohne ausschlaggebende Bedeutung ist, sie soll auch durch Vertorfung hervorgerufen werden können und Sauerstoffabschluss hat im gasverseuchten Boden jedenfalls statt; Folge davon ist „die ergiebige Fähigkeit einer intramolekularen Atmung auf Kosten der vorhandenen Zellinhalte.“ Sofern die Wirkung des Leuchtgases auf die Wurzeln eine langsame ist, wird sich das auch in den oberirdischen Teilen geltend machen, daher Vergilben und Vertrocknen in den peripheren grünen Organen, als deren Folge in den unteren Axenteilen und Wurzeln sich Wasserüberfluss einstellt etc.; das Weitere dieser Begründung darf hier wohl übergangen werden. Bestimmte charakteristische Merkmale für Gasvergiftungen bezw. Leuchtgasbeschädigungen der Wurzeln kann auch Verf. nicht angeben.

Wehmer (Hannover).

**Wächter, W.,** Das Wurzelwachstum der Pflanzen unter besonderer Berücksichtigung der Grundwasserverhältnisse. (Mitt. Kgl. Landesanstalt Wasserhygiene. XXI. p. 206—261. 2 Textb. 1916.)

Obschon Senkung des Grundwasserstandes wiederholt zu erheblichen Schädigungen der Vegetation geführt hat, ist über die Bedeutung des Grundwassers für das Wurzelwachstum bislang verhältnismässig wenig bekannt. Verf., welcher die Bearbeitung der Aufgabe im Auftrage der Kgl. Landesanstalt für Wasserhygiene übernahm, gibt hier zunächst eine Uebersicht über die bisher bekannten, für diese Frage wichtigeren Tatsachen der Wurzelentwicklung und deren Abhängigkeit von äusseren oder inneren Bedingungen. Er bespricht was speziell über die Beziehungen des Grundwassers zum Wurzelwachstum bekannt ist, daran knüpft sich ein Bericht über die Ergebnisse eigener Untersuchungen.

In der Abhandlung ist eine umfangreiche Litteratur kritisch verarbeitet. Die einzelnen Abschnitte behandeln die Bedeutung von Wurzelstudien für die Praxis, das normale Wurzelwachstum, seine

Beeinflussung durch äussere und innere Bedingungen, hier in getrennten Kapiteln besonders die Begrenzung des Tiefenwachstums durch nichtmechanische Hindernisse, Abhängigkeit des Gesamtwurzelwachstums von der Düngung (Nährstoffe), dem Wassergehalt, der Temperatur und der Bearbeitung des Bodens; Beziehungen zwischen Spross- und Wurzelsystem, zwischen Wurzeln unter einander, Regeneration der Wurzeln und Rhythmik ihres Wachstums. Besondere Abschnitte sind den morphologischen und anatomischen Veränderungen durch das Wasser sowie den Beziehungen zwischen Grundwasser und Wurzelwachstum gewidmet.

Die eignen Untersuchungen wurden an einer Anzahl grösserer Bäume in der Umgebung Berlins, deren Wurzelsystem hierfür abgegraben wurde, angestellt, sie betreffen Ulme (*Ulmus Piteurssi* hort., *U. montana latifolia* hort.), Kirsche (*Prunus*), Apfelbaum (*Pirus*), Esche (*Fraxinus*), Birke (*Betula*), Kiefer (*Pinus silvestris*). In den Schlussbemerkungen hebt Verf. noch besonders hervor, dass die Aufgabe, aus dem Bau eines Wurzelsystems zu erkennen, ob es durch Grundwasser beeinflusst wurde oder nicht, noch keineswegs gelöst ist, „das Studium der Literatur hat gezeigt, dass auf allen Gebieten der Wurzelforschung grosse Lücken in unserem Wissen vorhanden sind, die — streng genommen — erst dann ausgefüllt werden können, wenn die elementaren physiologischen Verhältnisse des Wurzelwachstums einigermassen bekannt sind.“

Wehmer (Hannover).

**Sauvageau, C.**, Sur une nouvelle espèce de *Fucus*, *F. dichotomus* Sauv. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLX. p. 557—559. 1915.)

La nouvelle espèce a été rencontrée sur les brandes qui limitaient certains parcs huitriers, actuellement ensablés et abandonnés, du bassin d'Arcachon. Le *F. dichotomus* vit pendant quelques mois seulement et se distingue du *F. platycarpus* par sa ramification flabellée entraînant la simultanéité et l'abondance des réceptacles, et par la forme cylindrique des réceptacles; étant fixé, ses pousses adventives ne propagent pas l'espèce, mais la conservent; grâce à elles, certains individus vivent une année entière, peut-être même deux ans.

Jongmans.

**Rand, F. V.**, Dissemination of bacterial wilt of Cucurbits. [Preliminary note]. (Journ. Agric. Research. V. p. 257—260. Pl. 24. 1915.)

It appears from cage experiments that the wilt bacteria are carried over the winter by the hibernating beetles and inoculated into the cucumbers as they feed upon the young leaves. However it seems that not all hibernating beetles carry the disease, but only those, or some of those, which have previously fed upon wilted plants.

Jongmans.

**Rosenbaum, J. and C. L. Zinnsmeister.** *Alternaria panax*, the cause of a root-rot of Ginseng. (Journ. of Agric. Research. V. p. 181—182. Pl. 12, 13. 1915.)

The authors obtained from a garden near Cleveland roots of Ginseng (*Panax quinquefolium*) which showed a peculiar dry-rotted condition about the crown. It was proved from isolations and inoculations that the disease was caused by *Alternaria panax* Whet.

Jongmans.

**Olaru, D.** Action favorable du manganèse sur la bactérie des légumineuses. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLX. p. 280—283. 1915.)

L'auteur donne les premiers résultats de ces recherches sur l'action favorable de petites quantités de manganèse, comme engrais catalytique, sur le développement des microbes des nodosités des légumineuses.

Jongmans.

**Sartory, A. et L. Spillmann.** Sur la bactériologie de la gangrène gazeuse. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLX. p. 210—211. 1915.)

Les auteurs ont fait des recherches bactériologiques sur la gangrène gazeuse chez les blessés français et allemands.

Ils n'ont jamais trouvé le vibron septique de Pasteur. Dans tous les cas ils ont isolé un bacille strictement anaérobie présentant tous les caractères du *B. perfringens* Veillon et Zuber.

Jongmans.

**Grebe, C.,** Studien zur Biologie und Geographie der Laubmoose. I. Biologie und Oekologie der Laubmoose. (Hedwigia. LIX. p. 1—205. 1917.)

Die Arbeit (die auch als Sonderdruck im Buchhandel ist) enthält folgende Abschnitte: 1. Humusbewohner, Humuszehrer und Saprophyten; 2. Zur Biologie der Wasser- und Sumpfmose; 3. Der xerophytische Bau der xerophilen Laubmoose; 4. Das Verhalten der Laubmoose gegen Licht und Schatten. 5. Die Moosvegetation der Waldformationen. 6. Die Kalkmoose und ihr Verhalten zum Substrat. 7. Der frische Mineralboden und seine Einflüsse. 8. Blüten-Biologisches. 9. Das Peristom der Laubmoose und seine Funktionen. 10. Die Zweckmässigkeit in der Organbildung bei den Laubmoosen. Da jedes Kapitel wieder in eine mehr oder minder erhebliche Anzahl von Unterabteilungen zerfällt, so erhellt daraus eine Vielseitigkeit des Werkes, die sich einer Besprechung im einzelnen entzieht. Der Verf. bezeichnet es als „fast zu einem Handbuch der praktischen Biologie und Standortskunde für Laubmoose ausgewachsen,“ und man darf es als einen Niederschlag der ausserordentlich zahlreichen Beobachtungen ansehen, die der Verf. durch lange Jahrzehnte hindurch auf bryologischem Gebiete gemacht hat. Er hat vor allen Dingen die Moose des ganzen mitteleuropäischen Berglandes in einer Ausdehnung in der freien Natur studiert, wie kein zweiter Bryologe vor ihm. Dies verleiht der Arbeit den besonderen Wert. Zudem der Verf. sich in erster Linie an seine viele tatsächlichen Beobachtungen hält, folgt er, wo er Erklärungen sucht, der teleologischen Betrachtungsweise, die ja in der botanischen Literatur neuerdings immer mehr Verteidiger findet. Seine Auffassungen sind in vielen Punkten durchaus originell, und es ist weiter hervorzuheben, dass der Verf. die einschlägige Literatur im Text an zahlreichen Stellen heranzieht. Seine Arbeit wirkt, auch da, wo sie Widerspruch erzeugen dürfte, überall sehr anregend. Sie bedeutet einen beträchtlichen Fortschritt in der Erkenntnis der Lebensweise der Moose, und sie bereitet weiteren Fortschritten den Boden.

L. Loeske (Berlin).

**Lesage, P.,** Balancement organique entre le pédicelle du chapeau femelle et le pédicelle du sporogone, dans

le *Lunularia vulgaris*. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLX. p. 679—681. 1915.)

L'auteur a entravé l'allongement des pédicelles des chapeaux femelles en recouvrant les chapeaux avec des briques. Les pédicelles des sporogones sont plus longs sous les briques que dans les conditions normales, alors que les pédicelles des chapeaux femelles sont beaucoup plus courts. Il n'est pas exagéré de voir dans ces faits, entre les deux sortes de pédicelles, la possibilité d'un balancement organique qui pourrait se traduire de la manière suivante: quand on entrave l'allongement du pédicelle du chapeau femelle, le pédicelle du sporophyte s'allonge davantage. Jongmans.

---

**Loeske, L.**, Beiträge zur Moosflora von Berlin. (Bryol. Zschr. p. 93—97. 1917.)

Enthält Beobachtungen über *Astomum crispum*, *Cynodontium strumiferum*, *Campylopus turfaceous* und *flexuosus*, *Fissidens adiantoides* und *decipiens*, die teils systematischer, teils biologischer Natur sind. L. Loeske (Berlin).

---

**Loeske, L.**, Wachstum einer *Sphagnum*-Decke. (Bryol. Zschr. p. 86—87. 1917.)

Enthält Beobachtungen und Berechnungen Dr. K. Müllers, wiedergegeben nach der „Naturw. Zschr. f. Forst- und Landwirtschaft“ (1916, Heft 9), über das Wachstum des Wildseemooses im Schwarzwald. Der jährliche Zuwachs wurde auf 1,83 cm und das Alter einer Moorstelle mit 280 cm Torfhöhe auf 558 Jahre berechnet. L. Loeske (Berlin).

---

**Müller, F.**, Das Vorkommen von *Neckera jurassica* A. Mann im Nahetal. (Bryol. Zschr. p. 85—86. 1917.)

Das genannte Moos, das bei Oberstein im Nahetal stellenweise in Menge vorkommt wird in seiner Lebensweise geschildert, und es wird seine noch strittige systematische Stellung gestreift. L. Loeske (Berlin).

---

**Müller, K.**, Die Lebermoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz, unter Berücksichtigung der übrigen Länder Europas. (Rabenhorst's Kryptogamen-Flora. VI. 28 (Schlusshft). p. 849—947 und I—VII. Leipzig, E. Kummer. 1916.)

Die Lieferung bringt den pflanzengeographischen Abschnitt zu Ende und zwar folgt auf die in der vorhergehenden Lieferung behandelte geographische Verbreitung das Kapitel „Vertikale Verbreitung der Lebermoose“ über welches nichts besonderes zu sagen ist und das Kapitel „Oekologie der Lebermoose“, das leider von den Sammlern meist zu wenig gewürdigt wird. Darum sind auch hier eher Bausteine zu einem zukünftigen Gebäude zusammengetragen als ein nach jeder Richtung durchgearbeitetes Ganzes geboten. Es wird die Abhängigkeit der Lebermoose von den klimatischen (Wärme, Licht, Feuchtigkeit), den biotischen, den edaphischen Faktoren eingehend behandelt. Ueber die Lichteinwirkungen hat Verf. in einer besonderen Arbeit Mitteilung gemacht, die schon in Bd 132 p. 475 referiert ist, deshalb kann hier darauf verwiesen



werden. Das Kapitel edaphische Faktoren stellt eine Zusammenfassung der Vorkommen einzelner Arten auf bestimmter Unterlage dar. Die Ursache dieser Vorkommen konnte allerdings nicht näher erläutert werden, weil in dieser Richtung bei Lebermoosen noch so gut wie gar keine Untersuchungen vorliegen.

Ein Verzeichnis der Abbildungen und ein 44 Seiten umfassendes Verzeichnis der Familien, Gattungen, Arten, Varietäten und Formen sowie der Synonyme beschliesst die Lieferung, und damit das ganze Werk dessen Fertigstellung sich über 11 Jahre erstreckte. Ueber die mit der Bearbeitung verfolgten Zwecke äussert sich Verf. im Vorwort zum zweiten Band wie folgt:

„Die Lebermoose sind eine vor allem morphologisch, aber auch in anderer Hinsicht so fesselnde Gruppe im Gewächreich, dass Botaniker der verschiedenartigsten Richtung bei ihren Forschungen auf diese Pflanzen stossen werden und sich in einem Werke über die Lebermoose Europas neben einer Aufklärung über die Systematik auch über manches andere Auskunft holen wollen. Aus diesem Grunde wurde zwar, dem Zwecke des Gesamt-Werkes entsprechend, die Systematik und geographische Verbreitung in erster Linie, daneben aber überall auch morphologische, biologische und ökologische Eigenheiten berücksichtigt, soweit solche zurzeit bekannt sind.

Um über alles das ein anschauliches Bild zu erhalten, genügte die Benutzung der vorhandenen Literatur bei weitem nicht, vielmehr mussten alle europäischen Arten einer kritischen Sichtung unterzogen werden, wobei ich mehrfach zu einer anderen Auffassung hinsichtlich des Artwertes kam. Für einen Teil der Leser, der die Systematik der Gewächse häufig aus Bequemlichkeitsgründen unnatürlich vereinfacht haben möchte, werde ich vielleicht immer noch zu viele Arten beibehalten haben. Andere Benutzer des Buches werden sich darüber aufhalten, dass ich zu viele kleine Arten eingezogen und lediglich als Standortsmodifikationen behandelt habe. Bei der Unsicherheit des Artbegriffes scheint mir der augenblicklich einzige Weg zur Artumgrenzung ein möglichst eingehendes Studium recht zahlreicher Exemplare von vielen Standorten und möglichst auch am Standort selbst. Diesen Weg habe ich beschritten. Inwieweit er mich zum erstrebten Ziele führte, werden zukünftige Forschungen lehren. Immerhin hoffe ich, durch diese Bearbeitung eine Grundlage zu einer einheitlicheren Auffassung der europäischen Lebermoose geboten zu haben, als das bisher der Fall war.“

Autoreferat.

---

**Williams, R. S.**, Mosses of the Philippine and Hawaiian Islands collected by the late John B. Lesberg. (Bull. Torrey Botan. Club. XLII. p. 571—577. 1915.)

The paper contains enumerations of the mosses collected, in the lists we find the following new species:

*Dicranella (Anisothecium) Leibergii*, Polillo Island, like *D. flaccidula* Mitt. of Fiji and Samoa; *Barbula lobayetensis*, Luzon, much like *B. pseudoehrenbergii* (Lorentz) Fleisch.

Two of the three Hawaiian species are new: *Hymenostomum ovale*, Oahu, Honolulu and *Claopodium hawaiense*, Oahu, Honolulu, much like *C. prionophyllum* (C. Müll.) Broth. Jongmans.

---

**Slosson, M.**, Notes on *Trichomanes*. I. The identity of *Tricho-*

*manes pyxidiferum* L. (Bull. Torrey Bot. Club. XLII. p. 651—658. Pl. 30, 31. 1915.)

This paper contains historical and nomenclatorial notes on *T. pyxidiferum* and enumeration of the localities. The differences between this species and *T. hymenophylloides* v. d. Bosch are given, especially on the plates. An enumeration of the specimens of *T. hymenophylloides* in the Underwood Herbarium is given at the end of the paper. Jongmans.

**Brockmann-Jerosch, H.**, Die Anschauungen über Pflanzenausbreitung. (Vierteljahrsschr. Naturf. Gesellsch. Zürich. LXI. 3/4. p. XXXVII—XXXIX. 1916.)

Im Prinzipie kommen die Pflanzen überall hin. Doch bedarf dieser Satz einer Einschränkung. Denn wäre er richtig, so müsste jede Art bereits die Verbreitung erlangt haben bis zu den Grenzen, die ihr durch Klima, Boden und die Konkurrenz anderer Lebewesen gesteckt werden. Die Adventivflora beweist aber, dass dies nicht der Fall ist. Da kommt die Zeit in Betracht. Gerade die Alpentäler zeigen in ihren Wiesen eine grosse Unausgeglichenheit und viele gewöhnliche, ja an anderen Orten tonangebende Arten sind in einzelne Alpentälern noch nicht eingewandert. So fehlt dem Puschlar *Arrhenaterum elatius*, der Gegend südlich des Walensees sogar *Trisetrum flavescens*. Es sind Tatsachen genug bekannt, dass die Pflanzen sich rasch und sprungweise verbreiten können, aber es gibt Fälle, wo die Pflanzen ohne sichtbare Ursachen anscheinend ihnen zusagende Standorte nicht besiedeln. In den Diskussionen zu diesem Vortrage betont C. Schröter, dass die Verbreitungsmittel sich nicht als entscheidend für die Verbreitung erweisen: engbegrenzte Areale bei Pflanzen mit leicht transportierbaren Samen oder Sporen. Imm. Friedländer macht auf die gleichmässige Flora der Zentralinseln des Stillen Ozeans, die bis 400 km auseinanderliegen, aufmerksam. Hellm. Gams fand ganze Pflanzengesellschaften im Gewölle der Vögel. Rübel erwähnt eine Verbreitung auf grosse Distanzen durch wilde Säugetiere (das Fell der Bären), de Quervain erinnert an Zyklone mit ungewöhnlichen Strassen, Bosshard daran, dass *Elodea* nach 1909 im Zürichersee ganz verschwand. Schinz warnt vor allzu extremen Anschauungen betreffend der „grossen Sprunge“ der Verbreitung, von denen der Verf. spricht. Matouschek (Wien).

**Furlani, J.**, Die Bedeutung des Unterlichtes für die mediterrane Macchia. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXVI. p. 273—282, 366—376. 1916.)

Verbreitung und Beschaffenheit der Macchia an der nördlichen Adria: Das Blätterdach von *Myrtus*, *Phillyrea*, *Quercus*, *Pistacia*, *Arbutus* bildet gegen den Zenit und besonders gegen den See hin einen dichten Lichtschirm, hinter dem die Wirkung der Strahlung stark vermindert sein muss. Hinter diesem Schirme können ausser *Cistus*, *Ruscus* und *Laurus* Pflanzen von sehr verschiedenem Habitus, sommergrüne Hölzer, Stauden, Kräuter vorkommen. Nach Erläuterung der in der Literatur verzeichneten Wirkungen des Unterlichtes auf die Vegetation geht der Verf. auf seine eigenen Beobachtungen am Lemekanal über, der ein teilweise unter das Meeresniveau getauchtes altes Flusstal von O nach W verläuft.

fend darstellt. Sein nördliches Steilufer ist von der Macchie, das südliche vom sommergrünen Karstwalde besiedelt. Wo landeinwärts die Lemefurche trocken liegt, also keine spiegelnde Fläche vorliegt, verschwinden die Hartlaubhölzer, der Boden wird humöser und zeigt Graswuchs. Die Vegetation des N- und S-Ufers und des Talbodens werden zuletzt gleich, überall sieht man *Rosa sempervirens*, *Rubus ulmifolius*, *Ligustrum vulgare*, *Coronilla emeroides*. Das parallelstrahlige Unterlicht ist es, das ein Festsetzen des Karstwaldes am gegenüberliegenden N-Ufer verhindert. Im Winter bietet der Nordhang grösseren Schutz gegen die Bora, der Wärmeverlust ist in der Nacht auf diesem Ufer ein geringerer als auf dem gegenüberliegenden. Zu dieser Zeit ist am N-Abhänge und in der Lemefurche der Graswuchs ein üppiger. Diese winterlichen Bedingungen halten den Raumgewinn der Macchie hinten. Es sind also klimatische Bedingungen da, die das N-Ufer von Pflanzen mit Sommerruhe, das S-Ufer aber von Elementen mit Winterruhe besiedeln lassen. Die Beobachtungen am Triester Meerbusen zeigen: Auf dem Standorte der *Myrtus—Phillyrea—Quercus*-Gruppe ist es vor allem die erheblich grössere Luft- und Bodenwärme im Winter, die das Vorkommen dieser Pflanzen beschränkt; Wurzel-saugung, Transpiration und Assimilation der Blätter sind hier im Winter möglich. Umgekehrt ermöglicht der kühlere und feuchtere Standort auf dem Flyschboden, trotz Lichtschirmmangels, den Beständen von *Spartium* und *Cistus* auch im Sommer ausgiebiger zu transpirieren und assimilieren. Die mediterranen Macchienhölzer machen sich auf ihren nördlichsten Standorten durch Oeffnung des Lichtschirmes besonders die von der Meeresfläche reflektierte Strahlung zunutze. Die Zunahme des relativen und absoluten Lichtgenusses hängt mit der Abnahme der Wärme zusammen, was für das Aufsteigen der Pflanzen in höhere Breiten und in grössere Seehöhen gilt. Ein Beispiel: *Rhododendrum ferrugineum* bildet im *Pinus cembra*-Bestande einen Blätterschirm aus, während es in vollkommen exponierten Lagen, also bei wesentlich höherer Lichtintensität aber geringerer Wärme nahezu alles Licht einlässt. — Die Entstehung der nördlichsten Macchieninseln an der Adria: Die nördlichsten Inseln der Hartlaubhölzer haben eine entschieden kältere Periode als die Jetztzeit, also die letzte Eiszeit, nicht überdauert. Sie sind ebenso postglazialen Ursprunges wie die vereinzelt Vorkommen von Mediterranpflanzen auf nördlicheren Standorten. Die Hartlaubhölzer sind in der postglazialen thermischen Periode nach den Alpentälern vorgedrungen und konnten sich in der folgenden kühleren Jetztzeit nur da erhalten, wo von Wasserflächen oder Felswänden reflektierte Strahlung eine Energiezufuhr im Winter, der für sie keine Ruheperiode ist, bot. In Südtirien und südwärts davon konnten die Hartlaubhölzer durch Oeffnung des Blätterschirmes und folglich grösseren Strahlungseinlass als beim jetzigen Klima die Eiszeit überdauern. Während in der Wärmeperiode die Macchie Kalk und Flysch am Meerbusen von Triest besiedelt hatte, verschwanden vom kälteren Flysch die an Winterruhe nicht anpassungsfähigen Hölzer; auf dem Flysch verblieben Frühjahrs- und sommertätige Formen wie *Spartium* und *Cistus*.

Matouschek (Wien).

**Jennings, O. E.**, A contribution to the botany of the Isle of Pines, Cuba, based upon the specimens of plants

from that island contained in the herbarium of the Carnegie Museum under date of October, 1916. (Ann. Carnegie Mus. XI. p. 19—290. pl. 5—28. Mar. 31, 1917.)

Notes on botanical collections from the island, publications on its flora, and physical and ecological considerations, are followed by an annotated list, with keys, of 757 species of which 6 are algae, 1 a lichen, 14 fungi, 5 bryophytes, 36 pteridophytes, 3 gymnosperms, 170 monocotyledons, and 523 dicotyledons: but the total natural flora of the island is estimated at not less than 1500 species.

The following new names occur: *Paepalanthus alsinoides minimus*, *Hypoxis decumbens mexicana* (*H. mexicanus* R. & S.), *Epidendrum obcordatum*, *E. brevifolium*, *Bauhinia caribaea*, *Bradburya virginiana angustifolia* (*Clitoria virginiana angustifolia* P.D.C.), *Pai-sonsia Grisebachiana* (*Cuphea Grisebachiana* Koehne), *P. pseudosilene* (*C. pseudosilene* Griseb.), *P. Swartziana* (*C. Swartziana* Spreng.), *Bucida spinosa* (*Terminalia spinosa* Northr.), *B. cisanthera glandulifera*, *Tamonea tomentosa auriculata*, *T. androsaemifolia* (*Miconia androsaemifolia* Griseb.), *T. delicatula* (*M. delicatula* A. Lich.), *T. Wrightii* (*M. Wrightii* Triana), *T. praecox* (*M. praecox* Wright), *Pachyanthus longifolius*, *Mesophaerum minutifolium* (*Hyptis minutifolia* Griseb.), *M. Hollandianum* (*Hyptis Hollandiana* being given as an alternative), *M. capitellatum* (with *H. capitellata* as an alternative), and *Justicia diversifolia*. Trelease.

---

**Krause, E. H. L.**, Die nelken- und meldenartigen Gewächse Elsass-Lothringens. (Beih. bot. Zentralbl. 2. XXXIII. p. 441—500. 1915.)

In der Einleitung ein geschichtlicher Rückblick über die Gruppierung der *Caryophyllinae*. Was die systematische Stellung dieser betrifft, so handelt es sich vor allem um die Frage, ob man sie von Magnifloren (Ranalen) ableiten oder als anders gearteten Stamm gleicher Abstammung neben diese stellen sollen. Bei der Weiterarbeit wird man die auffallende Aehnlichkeit zwischen *Linum* und *Alsine* nicht aus den Augen verlieren. Bei jeder Art werden die Synonymik und ergänzende Diagnosen mitgeteilt, aber auch die älteren notierten Funde kritisch erläutert, die Verbreitung im Gebiete gewissenhaft notiert. Genaue Angaben findet man über die Bastarde von *Stellaria neglecta* Rchb. und *St. Elisabethae* Schultz, über *Behen vesicarium*, über *Beta vulgaris*, über die *Chenopodium*-Bastarde. — Zierpflanzen werden auch berücksichtigt, z. B. *Amaranthus*-Arten. — Die Arbeit enthält viele Details, auf die hier nicht einzeln eingegangen werden kann. Matouschek (Wien).

---

**Mackenzie, K. K.**, Notes on *Carex*. IX. (Bull. Torrey Bot. Club. XLII. p. 603—621. 1915.)

The first part of this paper contains remarks on *Carex straminea* Willd. and some of its nearest allies: *C. tenera* Dewey and *C. festucacea* Schk., with descriptions and notes on distribution and synonymy. *C. straminea* var. *brevior* Dewey or *C. festucacea* var. *brevior* (Dewey) Fernald should be separated from this species and be known as *Carex brevior* (Dewey) Mackenzie.

The second part contains descriptions of and notes on miscel-

laneous species of *Carex*: *C. festivella*, *C. Egglestonii*, *C. Lunelliana*, *C. bulbostylis*, *C. onusta*, *C. Sheldonii*, *C. exserta* (*C. filifolia* var.  $\gamma$  *erostrata* Kükenth. not *C. erostrata* Boott) and *C. rugosperma*.

Jongmans.

**Rydberg, P. A.**, Phytogeographical notes on the Rocky Mountain region. IV. Forests of the subalpine and montane zones. (Bull. Torrey Bot. Club. XLII. p. 11—25. 1915.)

The mountain regions may be divided into four zones: 1) the Alpine Zone, above the timberline; 2) the Subalpine Zone; 3) the Montane Zone; 4) the Foothill Zone. The Alpine Zone has already been discussed in preceding papers. In the present paper are discussed: Subalpine Zone of the Southern Rockies and of the Northern Rockies; the Montane Zone of the Southern and that of the Northern Rockies (differences between eastern and northern slopes).

Jongmans.

**Rydberg, P. A.**, Phytogeographical Notes on the Rocky Mountain region. V. Grasslands of the Subalpine and Montane Zones. (Bull. Torrey Botan. Club. XLII. p. 629—642. 1915.)

The Subalpine Zone can be divided into: 1) Lakes, ponds, brooks and swamps, 2) meadows, 3) dry valleys and bench lands, 4) mountain slopes and 5) Hog-backs. These grasslands resemble much those of the Alpine Zone. The grasslands of the Montane Zone resemble more those of the Great Plains and the Foothills. The author describes the typical flora of: 1) lakes, ponds and swamps, 2) meadows, 3) valleys and bench-lands, 4) mountain slopes and hillsides, 5) hog-backs and dry ridges, 6) woods, 7) coppices and river banks, 8) sand-draws and sand-hills, 9) hot spring formation and 10) ruderal regions.

Jongmans.

**Salisbury, E. J.**, The Oak-Hornbeam Woods of Hertfordshire. Parts I and II. (Jour. Ecology. IV. 2. p. 83—117. 2 pl. and 5 figs. 1916.)

This contribution brings together observations extending over 5 years on a number of remnants of a former forest for which there is historical evidence that *Carpinus* occurred as a constituent of a type of *Quercus* woodland. The woods dealt with here are *Quercus robur-Carpinus*, a future paper is proposed for *Q. sessiliflora-Carpinus*; another type of this district is *Quercus-Corylus*. The contribution has a special value since it establishes definitely that the Oak-Hornbeam woods occur on definite types of soil, and have a ground-flora differing in composition from that of the Oak-Hazel woods. It has, however, a broader interest as an example of careful review of all the factors involved in the evolution of the ground-flora of woodlands. The same woodland type occurs in Kent, Essex, and Somerset. It occurs on lighter clays and stiff loams, most frequently on the formation of southern England known as „clay with flints". In discussing a number of analyses made, emphasis is given to the water-content (average 33 p. c.) and to the ratio acidity: humus, which is here high. The light-conditions have been examined by a standard method whereby

light-intensity is expressed as a percentage of the diffuselight-intensity in the open. The diffuse light-intensity in a wood is regarded as the limiting factor in photosynthesis, since the  $\text{CO}_2$  constant is higher in a wood, both in the atmosphere and in the soil. Seasonal illumination resolves itself into: (a) light. phase from middle of May (for *Carpinus*) till autumn. By means of graphs it is shown that the majority of British woodland plants flower from one to two months earlier than the non-woodland species. Observations on the period of foliage-formation and of flowering associated species of the ground-flora show that *Ficaria verna*, *Mercurialis perennis*, and *Primula acaulis*, develop new leaves in January, and have thus a considerable vegetative period before *Carpinus* forms its canopy in May, these species occur in the more shaded parts; in the case of *Anemone nemorosa*, *Conopodium denudatum*, and *Galeobdolon luteum*, the foliage unfolds later and these frequent the better illuminated areas. Many of these woods are worked on a system of coppice (including *Carpinus* with standards (*Quercus*), so that the shrub-layer is cut down every 15—20 years. The ground-flora of an uncoppiced wood differs considerably from that of a coppiced, which is subjected to periodic increased illumination during the shade phase. The composition of the ground-flora has received considerable attention, but for details of species, their frequency and distribution, the original paper must be consulted. Definite plant-societies are defined and studied as regards soil, water-content, exposure, depth of roots, etc.; they are illustrated by a series of excellent photographs.

The characters of the Oak Hazel wood briefly indicated; a greater abundance of species and individuals is associated with a greater intensity of light during the shade-phase. W. G. Smith.

---

**Compton, A.,** Ist die Optimaltemperatur einer Diastase unabhängig von der Konzentration der Lösung und deren Fermentgehalt? (Intern. agr.-techn. Rundschau. VII. 12. p. 1035. 1916.)

Studiert wurde die Maltase des *Aspergillus Oryzae* (Tabakdiastase). Das Diastasepulver liess man  $\frac{1}{2}$  Stunde in reinem Wasser bei Zimmertemperatur ausziehen, 10 mg auf 1 ccm Wasser. Dann liess man sie bei 17—56° C auf hydrolisierte Maltose (von Kahlbaum bezogen) mit den Mol.-Konzentrationen  $M/5$ ,  $M/10$ ,  $M/20$  und  $M/30$  einwirken. Die Optimaltemperatur war für alle diese 4 Fälle die gleiche, 47° C. Die gleiche Temperatur wurde erzielt, wenn verschiedene Konzentrationen der Diastase (Lösungen mit Gehalt von 1, 3, 6, 10 mg pro 1 ccm Lösung) auf die Maltoselösung einwirkten. Die Optimaltemperatur ist von der Konzentration der Lösung in bezug auf Nährstoff und auch Diastase unabhängig. Es ist z.B. überflüssig, bei der Bestimmung der Optimaltemperatur der Diastaseverdoppelung die Konzentration der Lösung festzustellen. Da die Molekularkonzentration der Lösung nicht in Betracht kommt, braucht man sich auch nicht in dieser Hinsicht um das Molekulargewicht des Nährstoffes zu kümmern, was insofern vorteilhaft ist, als diese Grösse oft, wie beim Glykogen, bei der Stärke und bei den Eiweissstoffen, unbekannt ist. Matouschek (Wien).

---

**Chodat, R. et K. Schweizer.** Nouvelles recherches sur les ferments oxydants: VII. De l'action de l'acide carbonique sur la Tyrosinase. VIII. De la production du benzaldéhyde par la Tyrosinase. IX. De l'emploi de la peroxydase comme réactif de la photolyse par la chlorophylle. (Arch. Sc. phys. et nat. Genève. XXXIX. p. 327—338. 1915.)

Tyrosinase wirkt auf Aminosäuren so ein, das  $\text{NH}_3$  und  $\text{CO}_2$  frei werden und der Aldehyd mit 1 C-Atom weniger entsteht. A. Bach glaubte daraus den Schluss ziehen zu können, das Tyrosinase ein Gemenge von Desamidase und Phenolase sei. Die Verff. zeigen, dass dem nicht so ist. In gleicher Weise, wie oben geschildert, wirkt Tyrosinase auf Phenylglykokoll bei Anwesenheit von Kresol: es entstehen  $\text{CO}_2$ ,  $\text{NH}_3$  und Benzaldehyd. Es könnte die Gegenwart von Formaldehyd in grünen Pflanzen auch auf der Wirkung der stets vorhandenen Tyrosinase auf Glykokoll beruhen; die Gegenwart von Chlorophyll befördert diese Reaktion. Nach Usher und Priestly wird bei der Photolyse der  $\text{CO}_2$  und des  $\text{H}_2\text{O}$  durch Chlorophyll neben Formaldehyd  $\text{H}_2\text{O}_2$  gebildet, u. zw. müsste die Menge des letzteren der Menge des gebildeten Formaldehyds proportional sein. Die Verff. bestätigten dies mittelst Peroxydase, mit der sich  $\text{H}_2\text{O}_2$  bei Anwesenheit von Pyrogallol leicht nachweisen lässt. Entsprechend der Bildung von  $\text{H}_2\text{O}_2$  durch die Chlorophyll-Photolyse findet sich auch die Katalase, die aus  $\text{H}_2\text{O}_2$  den Sauerstoff frei macht, in grünen Pflanzenteilen in grösserer Menge als in farblosen oder etiolierten Pflanzen. Matouschek (Wien).

**Eder, J. M.,** Sensibilisierungsspektren von Pflanzenfarbstoffe auf Bromsilberkollodium. (Sitz. Ber. ksl. Akad. Wiss. Wien, math. nat. kl. Abt. II. a. CXXIV. 10. p. 1061—1076. 2 Taf. Wien 1915 (erschienen 1916.))

Verf. fand, dass die photographische Sensibilisierung des Chlorophylls auf Bromsilberkollodiumemulsion bedeutend stärker hervortritt als auf Bromsilbergelatine. Bei der Kollodiumplatte ergibt sich eine breitere, der Farbensensibilisierung zugängliche Zone im mittleren Teile des sichtbaren Spektrums als bei der Bromsilbergelatine; auch trat bei erstere die relative Erhöhung der Farbenempfindlichkeit stärker hervor trotz der geringeren Gesamtempfindlichkeit der Kollodiumplatten. Diese Eigenschaften veranlassten den Verf., verschiedene Pflanzenfarbstoffe einem genaueren spektographischen Studium zu unterziehen. Ein Glaspektograph mit Compoundprisma und mit einem Objektiv von 90 cm Focus für die gelbe Na-Linie wurde verwendet. Die photographische Platte färbte Verf. mit den zu untersuchenden alkoholischen farbigen Pflanzenextrakten (Methode genau notiert). Ist der Farbstoff überhaupt im Sensibilisator, so fällt er dann an das Bromsilberkorn leicht an und erteilt demselben erhöhte Farbenempfindlichkeit, wobei die Sensibilisierungsbänder mit den Absorptionsbändern der Farbstoffe nicht genau im selben Spektralbezirke liegen. Wie verhielt sich das Chlorophyll? Das Rohchlorophyll stellte Verf. aus frischen Epheublättern durch Extraktion mit Alkohol her und er praeparierte mit dieser grünen Lösung Bromsilberkollodiumplatten. Schon nach kurzer Belichtung im Glaspektrographen mit Sonnenlicht zeigte sich eine stark hervortretende

Sensibilisierung bis ins Dunkelrot mit charakteristischen Chlorophyllbanden; bei längerer Belichtung schliessen sich diese zu einem fast kontinuierlichen Sensibilisierungsbande. In diesen Spektrogrammen lassen sich 5 Sensibilisierungsmaxima des Chlorophylls von Grün bis Rot erkennen. Das Sensibilisierungsspektrum ändert sich, wenn dem Epheublätterextrakt zitronensäurelösung oder Ammoniak (in geringen Mengen) beigesetzt wird. Im allgemeinen ergab sich: Das Rohchlorophyll enthält 2 Chlorophyllarten, das Chlorophyll a und das Chlorophyll b, wozu noch das Xanthophyll nebst Carotin und anderen Carotinoiden in Betracht kommen. Die von Willstätter und Stoll angegebenen Absorptionsspektren zeigen nahe Beziehungen zu den vom Verf. gefundenen Sensibilisierungsspektren. Die in den grünen Pflanzenteilen vorkommenden Farbstoffe werden durch Säuren der Alkalien  $\pm$  verändert. Diese variablen Bestandteile des Rohchlorophylls und die beim Behandeln mit Säuren oder Alkalien entstehenden Produkte reagieren sehr praezise auf die Photosensibilisierung des Bromsilbers und liefern charakteristische Sensibilisierungsspektren. Die im Herbst intensiv rot gewordenen Blätter von *Ampelopsis* geben mit Alkohol eine intensiv rote Lösung; sie bewirkt auf Bromsilberkollodium ein bisher unbekannt gewesenes, deutliches Sensibilisierungsspektrum, das doch wieder verschieden ist von jenem, das von den grellroten Herbstblättern des Ahornbaumes stammt. Verf. untersuchte noch eingehend den roten Farbstoff aus den frischen Häuten der blauen Weintrauben, der roten Rübe (*Beta vulgaris*), aus dem roten Phlox, des *Ribes nigrum*, der getrockneten Beeren von *Vaccinium Myrtillus*, *Sambucus niger* der *Curcuma*-wurzel, der *Alkanna*-wurzel, des *Agaricus muscarius*, der *Russula*-Arten. Man muss die einzelnen Daten im Originale nachlesen. Die Untersuchung der Sensibilisierungsspektren auf Bromsilberkollodium ergibt eine eigentümliche Art von Spektralanalyse von Farbstoffgemischen, die eine bisher nicht beachtete Ergänzung der Absorptionsspektralanalyse bildet und speziell für das Studium von Pflanzenfarbstoffen von Wert sein dürfte.

Matouschek (Wien).

**Leclair, C. A.**, Influence of growth of cowpeas upon some physical, chemical, and biological properties of soil. (Journ. Agric. Research. V. p. 439—447. Pl. 42. 1915.)

The data given show conclusively that cowpeas lend to maintain the friability of loose and compact seed beds.

It was also noted that, while cowpeas (*Vigna sinensis*) take more water from the soil than evaporates from uncultivated adjacent lands, the removal of water is from below the second foot of soil.

Land that was plowed and left uncultivated or plowed and seeded to cowpeas contained a greater quantity of nitrates in the soil at the end of the season than unplowed land similarly treated.

The bacterial activities of the soil upon which cowpeas were grown tended to show that the soil organisms are probably a factor in preventing the packing of soil, as also is the mechanical shade of the crop grown upon the land.

Jongmans.

---

Ausgegeben: 5 Februar 1918.

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



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://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. 81-96](#)