Zeitschrift: Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse

Herausgeber: Schweizerische Botanische Gesellschaft

Band: 22 (1913)

Heft: 22

Bibliographie: Allgemeine Botanik

Autor: Wirz, H.

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.10.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Allgemeine Botanik.

1. Anatomie.

(Referent: Dr. H. Wirz, Basel.)

1. **Jaccard, P.** La forme des arbres est-elle vraiment déterminée par le vent? Journ. forest. suisse, 1912, p. 129—140.

Metzger schreibt in seinem Werke „Der Wind als massgebender Faktor für das Wachstum der Bäume“ die Ausbildung der Baumstämme zu „Trägern von gleichem Widerstand“ dem Einflusse der obenerwähnten Naturkraft zu. Im Gegensatze dazu kommt der Verfasser vorliegender Arbeit zum Schlusse, dass vielmehr das Licht es sei, das durch spezifische Ausbildung der Baumkronen die Stammform bedinge. Er argumentiert mit der Fichte, deren Krone durch Standortsverhältnisse (freistehend oder in dichtem Bestande gewachsen) bedeutende Modifikationen erleidet. Die Ausbildung der Krone ist aber von grösstem Einfluss auf den Säftestrom, und dieser wiederum auf die Anlage der Jahresringe in verschiedener Mächtigkeit von der Basis bis zur Spitze des Stammes. So wäre die wechselnde Form des Stammes innerhalb einer Spezies eher abhängig von Licht- und Ernährungsverhältnissen als vom Winde.

2. **Magen, K.** Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Samenschalen einiger Familien aus der Engler'schen Reihe der Sapindales. Diss. 1912.

Auf Grund eingehender Untersuchungen über die Entwicklung und den Bau der Samenschalen kommt der Verfasser zum Schluss, dass sich gemeinsame Züge in der Struktur der Testa innerhalb der Reihe beobachten lassen, die geeignet erscheinen, die Stellung einzelner Familien näher zu fixieren. Einen entsprechenden Versuch hat der Autor in vorliegender Publikation unternommen. Er weist im fernern darauf hin, dass der Bau der Samenschale wohl auch anderweitig befähigt sei, das System zu festigen durch Beibringung neuer Familien- und Artmerkmale.

3. **Brenner, W.** Zur Biologie von Tamus communis L. Verh. d. nat. Ges. Basel, Bd. XXIII, 1912.

Die typische Liane verkleidet guirlandenartig Sträucher oder schlingt sich an Stämmen in die Höhe. Stengellänge 7—8 m. Bei der Keimung im 2. oder 3. Jahre besorgt das Keimblatt die Resorption des Reservematerials. Unterste Stengelpartie und Hypokotyl werden zu einer Knolle mit basalem Vegetationspunkt. Wurzeln adventiver Natur besorgen die reichliche Wasserzufuhr der schnell wachsenden Pflanze. Die aus Adventivknospen entstehenden Sprosse suchen unter kreisförmigen Nutationen eine Stütze, die im Sinne des Uhrzeigers umwunden wird. Beim Windevorgang spielt eine spezifische Reizbarkeit die Hauptrolle. Grosse Gefässe und Siebröhren begünstigen ein sehr rasches Wachstum. Die reiche Mannigfaltigkeit der Blattformen ist z. T. vom Alter der Individuen abhängig. Zwittrige Blüten fand der Verfasser bei der sonst zweihäusigen Pflanze an einem Exemplar vom Grenzacherhorn.

2. Embryologie und Cytologie.

(Referent: H. Wirz, Basel.)

4. **Ernst, A.** und **Bernard, Ch.** Entwicklungsgeschichte des Embryosacks und des Embryos von Burmannia candida Engl. und B. Championii Thn. Ann. Jard. bot. Buitenzorg., p. 161—188, 1912.

Die Archesporzelle wird wahrscheinlich ohne Bildung von Tapetenzellen zur Embryosackmutterzelle. Die Tetradenbildung verläuft verschieden. Von den Fällen, wo die bekannten vier Tetraden sich bilden, ergibt sich eine lückenlose Reihe bis zur völligen Unterdrückung der Tetradenbildung. Die Entwicklung des Embryosacks verläuft im gewohnten Rahmen. Während frühere Forscher Entomophilie als wahrscheinlich annehmen, ergeben die vorliegenden Untersuchungen typische Autogamie. Die Befruchtung geschieht in normaler Weise. Die Endospermbildung geht derjenigen des Embryos voraus. In den Endospermkernen ist die Individualität väterlicher und mütterlicher Chromosomen noch lange erkennbar. An der Oberfläche des Keimkerns, der den kleinen Embryo liefert, lässt sich kurz nach der Befruchtung eine Schicht

von dichtem Cytoplasma beobachten. Zipfelförmige Anhänge entstanden aus Chalaza, äusserem Integument und Funikulus bilden ein Fluggewebe für den kleinen Samen.

5. **Christ, H.** Die Ansichten des Silvio Boccone über künstliche Befruchtung von Kulturpflanzen. Ber. d. d. Bot. Ges. XXX, p. 376—384.

Der sizilianische Autor vom Ausgang des 17. Jahrhunderts erkennt richtig die beiden Geschlechter von *Pistazia vera* und die Notwendigkeit der Berührung der Narbe durch den Pollen. In richtiger Weise setzt er auch die künstliche Befruchtung der Dattel dazu in Parallele. Vom eigentlichen Wesen der Befruchtung hat er indessen noch keine klare Ansicht. Sie soll durch geheimnisvolle, in die Ferne wirkende Effluvien zustande kommen.

6. **Fröhlich, H.** Zur Entwicklungsgeschichte von Eranthis-hiemalis Salisb. Verh. d. nat. Ges. Basel, Bd. XXIII, 1912.

Die Arbeit befasst sich mit der Entwicklung des Eranthiskeimlings. Die Ruheperiode des im Mai aus den Früchten fallenden Samens bis zum Auskeimen im nächsten Frühjahr ist nur eine scheinbare. Der flach keulenförmige Embryo verändert in dieser Zeit seine Gestalt und gewinnt, durch ein kugelförmiges Stadium hindurchgehend, eine Form, die vom normalen Dikotylenembryo äusserlich sich kaum unterscheidet. Indessen entspricht der langgestreckte, zylinderförmige Teil nicht der Radikula + Hypokotyl gewöhnlicher Keime. Er ist vielmehr durch röhrenförmige Verwachsung der Kotyledonarstiele entstanden. Auch die Kotyledonen verwachsen in weitgehender Weise und zwar an beiden Rändern, nicht bloss an einem Rande, wie ein früherer Autor glaubt und deshalb den Eranthiskeimling demjenigen von *Ficaria ranunculoides* an die Seite stellt. Diese Tatsache lässt die starke Annäherung des Eranthiskeimlings an den der Monocotylen, durch Sargent, nicht mehr zu.

7. **Tröndle, A.** Der Nukleolus von Spirogyra und die Chromosomen höherer Pflanzen. Zeitschr. f. Bot. IV. 1912, p. 721—747.

Um der Lösung der Streitfrage, ob der Nukleolus von Spirogyren demjenigen der höheren Pflanzen an die Seite zu stellen

sei oder nicht, näher zu kommen, studiert der Verf. in eingehender Weise das Verhalten von Spirogyra-Nukleolen gegenüber heissem Wasser, verdünnten und konzentrierten Säuren, gegenüber Kalilauge und Ammoniak. Als Resultat ergibt sich eine unabweisbare Aehnlichkeit des Spirogyra-Nukleolus mit den Chromosomen höherer Pflanzen, nicht aber mit deren Nukleolen, die ein ganz anderes Verhalten zeigen. Der chemischen Zusammensetzung nach gehört der Spirogyra-Nukleus vermutlich zu den Glykoproteiden.

3. Pflanzenchemie, Pharmakognosie.

(Referenten: Dr. R. Eder, Zürich, Dr. P. Fleissig, Basel.)

1. **Baudisch, O.** Ueber Nitrat- und Nitrit-Assimilation und über eine neue Hypothese der Bildung von Vorstufen der Eiweisskörper in den Pflanzen. (III.) Zentralbl. f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. **32**. 521—40. 1912.

Viele in Pflanzen vorkommende chemische Verbindungen (Formaldehyd, Lävulose und andere leicht oxydable Körper) beschleunigen die Reduktion der Nitrate und Nitrite ganz ausserordentlich. Verf. glaubt daher, dass die Nitrat- bezw. Nitrit-Assimilation für Pflanzen und Tiere ein ebenso wichtiger photochemischer Prozess sei wie die Kohlensäure-Assimilation. Als erstes Nitrit-Assimilationsprodukt des pflanzlichen Organismus betrachtet Baudisch die durch Lichtenergie aus Nitraten und Nitriten gebildete reaktionsfähige Nitrosylgruppe (NOK). Tritt diese mit Formaldehyd, dem ersten Assimilationsprodukt des Kohlenstoffs, in Reaktion, so entsteht zunächst Nitrosomethylalkohol $H_2CO + NOH = H_2C\text{-}NO\text{-}OH$, der sich sofort zu Acinitromethan $H_2C = NO\text{-}OH$ umlagert. Aus diesem oder direkt aus dem Nitrosomethylalkohol kann durch weitere Umlagerung Formhydroxamsäure entstehen. Ausgehend vom Acinitromethan, als erstem Assimilationsprodukt der vereinigten Nitrat-, Nitrit- und Kohlensäure-Assimilation, eröffnen sich nun viele Wege zur Bildung von Eiweissbausteinen (Aminosäuren). Auch die Bildung wichtiger Pflanzensäuren wie z. B. der Zitronensäure, ferner der Pentosen und Hexosen liesse sich auf diesem Wege erklären. E.

2. **Baudisch, O.** und **Mayer, E.** Lichtchemische Vorlesungsversuche von pflanzenphysiol. Interesse. Ber. d. d. chem. Ges. **45.** 1771—75. 1912.

Die Abspaltung von Sauerstoff aus Nitraten durch Lichtenergie kann man nachweisen, wenn man in einer offenen Krystallisierschale eine farblose, wässerige Lösung von Kaliumnitrat und Jodkaliumstärke den Strahlen einer Quecksilberlampe aussetzt. In 5—10 Sekunden wird die Lösung tiefblau. Kurzwellige Strahlen wirken bei dieser Reaktion am intensivsten. — Auch mit Aloin lässt sich die O-Abspaltung nachweisen. Die gelbe Lösung von KNO_3 und Aloin färbt sich durch die Strahlen der Hg-lampe deutlich rot. Die Abspaltung von Sauerstoff aus Nitriten lässt sich demonstrieren, wenn man eine verdünnte, wässerige Kaliumnitrit-Aloin-Lösung dem zerstreuten Tageslicht aussetzt. In einer halben Stunde färbt sich die Lösung deutlich rot. Diese Versuche stützen die Schimper'sche Anschauung, dass die Nitrat-Assimilation ein lichtchemischer Prozess sei. E.

3. **Baudisch, O.** Ueber Nitrat- und Nitrit-Assimilation. IV. Erwiderung an O. Loew. Ber. d. d. chem. Ges. **45.** 2879—83. 1912.

Loew hat gezeigt, dass Nitrate in Gegenwart von Traubenzucker und sauerstoffhaltigem Platinmohr bei 60—70° zu Ammoniak reduziert werden. Die Rolle des Platinmohr bei dieser Reaktion wird irrtümlich im Sinne der Naegeli'schen Schwingungstheorie erklärt, während sie rein chemisch zu deuten ist. E.

4. **Burmann, J.**, Aigle. Sur un nouveau principe actif de l'ergot de seigle. Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm. 1912, 85.

Der Autor stellt fest, dass das *para-oxyphenylaethylamin* und benachbarte Basen das spezifisch wirksame Prinzip des Mutterkorns darstellen. F.

5. **Chodat, R.**, Genf. La Constitution des matières protéiques et un nouveau réactif des protéines et de leur dérivés. Archives des sciences physiques et naturelles. Genève. 1912, p. 350—352.

Chodat, R., Genf. Nouvelles recherches sur les ferments oxydants. Ibidem 1912, p. 70—95 und p. 225—348.

— Recherches sur quelques réactions de ferments oxydants et leur application à la botanique. Université de Genève, Institut de Botanique, 8e série, VII fasc. — Bulletin de la Société botanique de Genève.

In «Archives des Sciences» behandelt Chodat neue von ihm gefundene Reaktionen von Oxydasen. Ihre Verwendbarkeit für die Botanik ist in dem zuletzt aufgeführten Bulletin dargestellt.

Die Reaktionen können benützt werden: 1. zum Nachweis, dass in Proteinen die Gruppen NH_2 und COOH in α-Stellung sich befinden wie in Aminosäuren; 2. um den Abbau von nativem Eiweiss durch Fermente zu verfolgen; 3. ermöglicht die Chodat'sche Reaktion vielleicht die Synthese der pflanzlichen Pigmente, der Phycocyanine, Rhodophycine etc.; 4. da das Reagens mit Indol, das im Indigo und Chlorophyll enthalten ist, eine Verbindung eingeht, könnte es auch zur näheren Kenntnis dieser Körper beitragen. F.

6. **Chodat, R.** Les pigments des végétaux. Verhandl. d. Schweiz. Naturf. Ges. 95. Jahresversammlung, Altdorf, 1912. II (1912).

Der Verfasser bespricht einige der wichtigsten Probleme, welche die Bildung der Farben innerhalb des Pflanzenreichs an die heutige Botanik stellt und die Methoden zur Lösung dieser Aufgaben.

Er geht aus vom bedeutungsvollsten aller Pflanzenfarbstoffe, dem Chlorophyll. Seine Entstehung ist immer noch ein Geheimnis. Immerhin gelang es, auf Grund von Untersuchungen an panaschierten Exemplaren von *Mirabilis Jalapa* durch Correns und andere festzustellen, dass das Auftreten oder Fehlen des Blattgrüns wahrscheinlich an bestimmte kleine Körperchen „gènes" des Protoplasmas gebunden ist. (Mendel'sche Gesetze.)

Eigene Untersuchungen des Verfassers über das Verhalten des Blattgrüns bei Saprophyten führten zu der interessanten Tatsache, dass hier reichliche Zufuhr von Kohlehydraten ein Schwinden des Chlorophylls bedingt. Es beruht dies nach der Meinung des

Forschers darauf, dass eben in diesem Falle Abbauprodukte der Proteinsubstanzen zum Aufbau neuer Eiweisstoffe mit den überschüssigen Kohlehydraten zusammen verwendet werden und folglich nicht mehr zur Bildung von Chlorophyll disponibel sind.

Das Eisen, das ja zur Chlorophyllbildung unbedingt nötig ist, spielt jedenfalls nur als Katalysator in Form von Eisenchlorid, das die Wirkung eines noch nicht bekannten, chlorophyllogenen Stoffes beschleunigt, eine Rolle.

Die gleichen Bedingungen, die ein Schwinden des Chlorophylls zur Folge haben, begünstigen die Bildung des Carotins, eines Farbstoffes, über dessen Aufgaben man noch nicht im Klaren ist.

Rote und blaue Farbstoffe, die das Chlorophyll bei Rhodophyceen und Cyanophyceen begleiten, sind nach den Untersuchungen von Molisch wahrscheinlich stickstoffhaltige Körper, die sich von Albuminen ableiten. Der Verfasser weist nach, dass wirklich lösliche Eiweisstoffe in Gegenwart von Phenolen eine Skala prächtiger Farben ergeben, die an Rhodophycine und Phycocyanin erinnern.

Was endlich die nicht stickstoffhaltige Farbstoffreihe der Anthozyane anbetrifft, so zeigt sie nach ältern und neuern Forschungen Beziehungen zum Tannin. Dem Verfasser gelang es auch, auf synthetischem Wege, ausgehend vom Tannin, Farbstoffe zu erhalten, die den Anthozyanen gleichkommen, vielleicht sogar ihnen identisch sind.

Er vermutet ferner, dass bei der Bildung der Anthozyane ein oxydierendes Ferment, die Tyrosinase, die im Pflanzenreich weit verbreitet ist und sich auch an der Bildung der stickstoffhaltigen Farben beteiligt, eine wichtige Rolle spiele. Wirz.

7. **Deleano, N. P.** Untersuchungen über die in Weinblättern enthaltenen Kohlenhydrate und stickstoffhaltigen Körper. Ztschr. f. physiol. Ch. **80.** 79 – 94. 1912.

Die Arbeit ist die Fortsetzung einer Studie in Pringsheims Jahrbüchern (Okt. 1912), in der es als wahrscheinlich dargestellt wird, dass abgeschnittene lebende Laubblätter des Weinstocks in den ersten 100 Stunden nur Kohlenhydrate veratmen, dann aber

auch zur Verbrennung des Eiweisses schreiten. — In den Weinblättern konnten nachgewiesen werden: Dextrose, Lävulose, Inosit, Glutamin und Cholin. Nicht gefunden wurden hingegen: Rohrzucker, Aminosäuren, Alloxurbasen, Histidin, Arginin und Betain.

E.

8. **Deleano, N. P.** und **Trier, G.** Ueber das Vorkommen von Betain in grünen Tabakblättern. Ztschr. f. physiol. Ch. **79.** 243—46. 1912.

Es wurde in grünen Tabakblättern das gewöhnliche Betain (Glykokollbetain) gefunden. E.

9. **Emmanuel, E.**, Athen. Etude comparative sur les plantes dessinées dans le Codex Constaninopolitanus de Dioscoride. Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm. 1912.

Verf. vergleicht die Abbildungen mit den orientalischen Pflanzen des Herbariums Boissier in Chambésy bei Genf. F.

10. **Emmanuel, J.** Ueber das kretische Ladanum und über den Harzbalsam von *Abies cephalonica*. Inaugural-Dissertation. Bern, Archiv der Pharmacie, 250. Band, 2. Heft.

Der Harzbalsam von *Abies cephalonica* zeigt folgende Zusammensetzung:

I. In Ammoniumkarbonat lösliche einbasische Säure:
Elatsäure $C_8H_{12}O_2$ . . . . . 5,2 %

II. In Natriumkarbonat lösliches Säuregemisch . . 70 %
a) Mit Bleiacetatlösung fällbare einbasische Säure:
Elatinsäure $C_{12}H_{18}O_2$
b) Mit Bleiacetat nicht fällbare einbasische Säure:
Elatinolsäure $C_9H_{16}O_2$

III. Aetherisches Oel . . . . . 17,4 %

IV. Resen . . . . . 5,2 %

V. Bitterstoff . . . . . —

VI. Der Rest sind mechanische Beimengungen.

Das kretische Ladanum ergab folgendes Analysenresultat:

Harz (durch Aether-Extraktion erhalten) . . .	48 %
Aetherisches Oel	2 %
Ladaniol	0,8 %
Resen	15 %
Harz nach der Aether-Extraktion durch Alkohol-Extraktion erhalten	17 %
Gummi	3,5 %
Asche	12 %
Bitterstoffe, Farbstoffe, Verunreinigungen . . .	—

F.

11. **Hartwich, C.** Ueber eine neue Ipecacuanha-Wurzel aus Columbien. Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm. 1912, 407.

Ausführliche morph. und anat. Beschr. Autor stellt die neue Brechwurzel zu den Malpighiaceen wegen ihrer grossen Aehnlichkeit mit Heteropteris. F.

12. **Hartwich, C.** Ueber unsere Gewürze. (Vortrag.) Apoth.-Ztg. 1912.

Die Gewürze sind Stoffe, die den Körper bei der Aufnahme der Nahrungsmittel unterstützen sollen. Sie sind, mit Ausnahme des Kochsalzes, alle Pflanzenstoffe und meist fremden Ursprungs. Man kann drei Gruppen unterscheiden: eine indische oder ostasiatische Gruppe: Pfeffer, Zimt, Gewürznelken, Ingwer, Muskatnuss, Macis, Cardamomen, Curcuma, Zittwer, Galgant; eine amerikanische Gruppe: spanischer Pfeffer (Capsicum annuum), Nelkenpfeffer (Pimenta acris) und Vanille; eine mediterrane Gruppe: Kümmel, Anis, Koriander, Lorbeerblätter, Safran, Majoran, Thymian, Knoblauch, Senf, Kapern etc. Nördlich der Alpen sind nur heimisch: Kümmel, Kerbelrübe, Meerrettich und Brunnenkresse. — Die Studie berichtet einlässlich über die Geschichte der Gewürze. E.

13. **Hartwich, C.** Ueber eine Sammlung bolivianischer Drogen. **11.** Faser zur Herstellung von Panamahüten. Schweiz. Wochenschr. f. Chemie und Pharm. 1912, Nr. 32.

Vergleichende mikrosk. Untersuchung der echten Panamafaser von *Carludovica palmata* und drei ihrer hauptsächlichsten Verfälschungen. E.

14. **Hartwich, C.** und **Wichmann, A.** Sammlung bolivian. Drogen. **10.** Ueber Llujta. Schweiz. Wochenschr. f. Ch. u. Ph. 1912, Nr. 26.

Llujta ist eine besondere Sorte der alkal. Substanz, welche die Cocakauer den halbgekauten Blättern zuzusetzen pflegen, und welche aus der Asche von Kakteen bereitet wird. Die Analyse ergab Gegenwart von K, Na, Mg, Ca, Al, Fe, Co_2, HCl, H_2SO_4, H_3PO_4, SiO_2. Die wasserlöslichen Bestandteile sind nur wenig alkalisch. E.

15. **Hartwich, C.** und **Wichmann, A.** Sammlung bolivianischer Drogen. **9.** Drei bolivianische Gerberrinden. Schweiz. Wochenschr. f. Ch. u. Ph. 1912, Nr. 24.

Chemische und anatomische Untersuchung dieser Gerberrinden: 1. von *Brysonima cydoniaefolia* Juss; 2. von *Piptadenia macrocarpa* Benth. und 3. einer nicht näher bezeichneten Rinde der Chiquitos-Indianer. Es wurden je 20 %, 18,3 % und 5,6 % Gerbstoff gefunden. E.

16. **Hartwich, C.** und **Wichmann, A.** Sammlung bolivianischer Drogen. **8.** Ueber Estaraque oder Benjui. Schweiz. Wochenschr. f. Ch. u. Ph. 1912, Nr. 17.

Dieses Harz stammt von südamerikanischen Styraxarten und kann als bolivianische Benzoe bezeichnet werden. Das Resinotannol dieses Harzes ist nicht identisch mit dem aus der Sumatrabenzoe. Das Harz entsteht wahrscheinlich nicht in der Rinde, sondern im Holz. E.

17. **Hartwich, C.** und **Jama, A.** Sammlung bolivianischer Drogen. Nachtrag zu Nr. 7 über Quino-Quinobalsam von Myroxylon balsamum (L). Schweiz. Wochenschr. f. Ch. u. Ph. 1912, Nr. 21.

Ein von Riedel geliefertes Muster dieses Balsams erwies sich als nicht identisch mit dem früher beschriebenen. Wahrscheinlich stammt dieser Balsam aus den Früchten, während der früher beschriebene analog dem Tolubalsam durch Einschneiden des Stammes gewonnen wird. E.

18. **Hartwich, C.** Schweizer Mutterkorn vom Jahre 1911. Schweiz. Wochenschr. f. Ch. u. Ph. 1912, Nr. 19.

Der aussergewöhnlich trockene Sommer des Jahres 1911 ist der Entwicklung des Mutterkorns in qualitativer und quantitativer Beziehung sehr förderlich gewesen. Es kamen Sklerotien zur Ausbildung bis zur Länge von 7,7 cm. Sie enthielten: Wasser 8,41 %, Fett 15,48 %, Asche 2,68 %, Alkaloid 0,096 %. Der Alkaloidgehalt ist nicht geringer als bei kleinem schweizerischem Mutterkorn. — Ausser den auffallend grossen Sklerotien wurde diesen Sommer noch eine merkwürdige Modifikation des Pilzes beobachtet, kleine, gelblich-weisse Sklerotien, die des charakteristischen Farbstoffes (Sklererythrin) völlig entbehren und die man passend als „Leukosklerotien" bezeichnen kann. E.

19. **Hartwich, C.** und **Wichmann, A.** Ueber den Harzbalsam von Pinus cambodgiana. Arch. d. Pharm. **250.** 472—77. 1912.

Der aus Französisch-Hinterindien stammende Harzbalsam besteht aus zwei freien, amorphen Harzsäuren: Cambopinensäure ca. 14 % und Cambopinonsäure ca. 58 %, ätherischem Oel ca. 20 %, Camboresen ca. 4 %, Wasser und Verunreinigungen ca. 4 %. Ester waren nicht vorhanden. E.

20. **Hartwich, C.** und **Wichmann, A.** Einige Beobachtungen an Stärkekörnern und über die Zählkammer, ein Hilfsmittel zur quantitativen Ermittelung von Verfälschungen vegetabilischer Pulver. Arch. d. Pharm. **250.** 452—71, 1912.

Die Zählkammer besteht aus einem Objektträger, auf welchem ein Quadrat von 1,5 cm Seite eingeritzt und in 100 gleiche Quadrate geteilt ist. Die ganze Teilung wird eingeschlossen von sorgfältig aufgekitteten Streifchen von Deckgläschen von 0,25 mm Dicke. Man verdünnt das zu untersuchende Pulver in geeigneter Weise mit feinem Zuckerpulver, wägt von der Mischung eine bestimmte Menge in die Mitte der Zählkammer ab, bringt 2 bis 3 Tröpfchen Wasser hinzu, verteilt die Masse gleichmässig in der Kammer, lässt 1/4 Stunde stehen, legt das Deckglas auf und untersucht das Präparat unter dem Mikroskop. So kann man z. B. den

Gehalt an Nelkenstielen in einem damit verfälschten Nelkenpulver bestimmen. — Verf. haben die Zählkammer auch benützt zur Gewichtsbestimmung verschiedener Stärkekörner. E.

21. **Hillen, Gustav.** Ueber Kautschuk und Guttapercha-Harze. Inaugural-Dissertation Bern.

Guttapercha-Harze enthalten stets Phytosterine in grossen Mengen. Diese bestehen zum Teil aus Lupeol α- und β-Amyrin und sind in den Harzen an Zimt- und Essigsäure esterartig gebunden.

Die Pseudo-Kautschuksorten wie Pontianak, Almeidina u. a. bilden einen Uebergang von den Guttapercha-Harzen zu den eigentlichen Kautschuk-Harzen.

Die Kautschuk-Harze bestehen wohl z. T. aus den Oxydationsprodukten der Gutta, verharzten Aether-Oelen und Resen. F.

22. **Lendner, A.**, Genf. Une racine tinctoriale, l'Escobedia-scabrifolia R. et P. Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm. 1912, 260 ff.

Enthält morphologisch-anatomische Beschreibung mit Abbildungen und eine Untersuchung über den Farbstoff. F.

23. **Machenbaum, Stanislaus**, Bern. Ueber den Brasil-Copal. Archiv d. Pharm. 1912, Heft 1.

— Ueber den Columbia-Copal, ibidem.

Analyse — qualitativ und annähernd quantitativ. F.

24. **Oesterle, O. A.** Ueber die Bestandteile des Ipé tabaco-Holzes. Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm. 1912, Nr. 35.

Verfasser hat die von Peckolt als Chrysophansäure angesprochene und von Lee als Tecomin bezeichnete Verbindung, die in dem Holz vorkommt, chemisch untersucht. Er kommt zum Schluss, dass das Tecomin identisch sein könnte mit Lapachol. Zu einem endgültigen Entscheid sind, wie der Verf. mitteilt, noch weitere Versuche notwendig, die er in Aussicht stellt. F.

25. **Reuter, C.** Beiträge zur Kenntnis der stickstoffhaltigen Bestandteile der Pilze. Zeitschr. f. physiol. Ch. **78.** 1912, 167—245. (Vergl. auch Winterstein und Reuter.)

Ausführliche Studie über die Eiweisskörper und sonstigen stickstoffhaltigen Bestandteile von *Boletus edulis* Bull., Stein- oder Herrenpilz. Es gelang durch künstliche Verdauung einen Rückstand zu erhalten, der keine Eiweissreaktionen mehr zeigt und aus Chitin und einem Kohlehydrat aus der Klasse der Hemicellulosen (Paraisodextran) besteht. Das Eiweiss findet sich also in vollständig verdaulicher Form neben einer Glukosamin liefernden Chitinsubstanz vor. Bekanntlich werden nach Genuss von essbaren Pilzen oft Vergiftungserscheinungen beobachtet, die aus der Toxinbildung durch Bakterien erklärt werden. Es gelang Verf., den Nachweis zu führen, dass bei der Antolyse von Pilzen eine Lösung erhalten wird, die auf die Darmmuskulatur eine kräftige Wirkung ausübt. In den Autolysenflüssigkeiten wurden, ausser den auch in frischen und getrockneten Pilzen auftretenden Basen, noch Isoamylamin und Phenyläthylamin gefunden und die Anwesenheit von Paraoxyphenyläthylamin durch Reaktionen wahrscheinlich gemacht.

E.

26. **Schulze, E.** † und **Trier, G.** Untersuchungen über die in den Pflanzen vorkommenden Betaine (II). Zeitschr. f. physiol. Ch. **76.** 1912, 258—90.

Die Kenntnisse über das Auftreten von Betainen in Pflanzen werden durch neue Beobachtungen erweitert; auch gelang es, eine anscheinend neue Base, das Betonicin, zu isolieren. Betain (Trimethylglykokoll) wurde gefunden in *Helianthus annuus* L. (Samen), *Helianthus tuberosus* L. (Knollen, Blätter, Stengel), *Vicia sativa* L.; Trigonellin in *Dahlia variabilis* Wldn. (Knollen), *Scorzonera hisp.* L. (Knollen), *Stachys silvatica* L. (Blätter und Stengel), *Pisum sativum* L.; Stachhydrin in *Stachys tuberifera* Ndn. (Blätter und Stengel), *Betonica off.* L. (Blätter und Stengel); kein Betain in *Cichorium intybus* L. und *Salvia pratensis* L. — Ein Verbrauch von Betain beim pflanzlichen Stoffwechsel konnte nicht nachgewiesen werden. Das Betain spielt also nicht die Rolle eines Reservestoffes. Was die Entstehung der Betaine in den Pflanzen betrifft, so ist dieselbe mit grosser Wahrscheinlichkeit darauf zurückzuführen, dass gewisse, beim Eiweissabbau entstandene Aminosäuren am Stickstoff vollständig methyliert werden. Nach Ansicht der Verf. verhält es sich mit den Betainen ähnlich wie

mit den Alkaloiden; sie sind Abfallstoffe, d. h. Nebenprodukte des Stoffwechsels, die an den physiol. Vorgängen sich nicht mehr beteiligen. E.

27. **Schulze, E.** † und **Trier, G.** Untersuchungen über die in den Pflanzen vorkommenden Betaine (III). Zeitschr. f. physiol. Ch. **79.** 1912, 235—42.

Bei der Fortsetzung der früheren Untersuchungen hat sich ergeben, dass das Betonicin von wahrscheinlich isomeren Basen begleitet wird, welche in ihrer Zusammensetzung dem Dimethylbetain des Oxyprolins entsprechen. Sie wurden in mehreren Pflanzen, wie *Vicia sativa, Betonica off., Stachys silvatica* gefunden, konnten aber bisher nicht genau identifiziert werden. E.

28. **Schulze, E.** † und **Trier, G.** Ueber die allgemeine Verbreitung des Cholins. Zeitschr. f. physiol. Ch. **81.** 1912, 53—58.

Wenn auch die Betaine in den Pflanzen viel verbreiteter sind als die Alkaloide, so ist ihr Vorkommen doch nur ein sporadisches. Dagegen findet man in den Pflanzenextrakten stets eine quaternäre Base, das Cholin. Es wurde sicher nachgewiesen in der Kohlrübe (*Brassica napus*), im Topinambur (*Helianthus tuberosus*), in Schwarzwurzeln (*Scorzonera hispanica*), in der Zichorie (*Cichoryum intybus*), in Dahlienknollen (*Dahlia variabilis*), in Möhren (*Daucus carota*), in Sellerieknollen (*Apium graveolens*), in der Wiesensalbei (*Salvia pratensis*), im Waldstachys (*Stachys silvatica*), in *Betonica officinalis*, im Sesamkuchen (*Sesamum indicum*). E.

29. **Siegfried, K.**, Zofingen. Ueber Arzneipflanzenkulturen. Schweiz. Wochenschr. f. Chemie u. Pharm. 1912, Nr. 46/47.

Unter anderem: Mitteilungen über Anbau-Versuche von *Belladonna* und *Hydrastis Canadensis*: Die Tollkirschenblätter wiesen fast den doppelten Alkaloid-Gehalt auf wie wildwachsende. Das schweizerische *Hydrastis Rhizom* hatte den normalen Gehalt an Alkaloiden. F.

30. **Strujew**, Moskau. Ueber den Einfluss der Trypsinfermente auf das Keimen und Wachstum der Pflanzen. Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm. 1912, Nr. 29/30.

Die Versuche sollen noch fortgesetzt werden. Es ist zu vermuten, dass das Trypsinferment für das Keimen des Samens von Bedeutung ist. F.

31. **Tschirch, A.** und **Monikowski**, Bern. Beiträge zur Kenntnis der Peristaltins (aus der Rinde von *Rhamnus Purshiana* gewonnen). Archiv der Pharmacie. 1912, Heft 2.

Analysenresultat: keine stickstoffhaltigen Verbindungen. Keine freien Anthrachinonderivate, dagegen Anthrachinonderivate in Form von Glykosiden gebunden, wenig gelber Farbstoff; 20 % des Peristaltins bildet eine aus der Pflanze stammende gärungsfähige Hexose; 2 % Pentosen, 0,5 % Asche, 4,2 % Wasser. F.

32. **Tschirch, A.**, Bern. Moderne Probleme der Pharmakognosie. Vortrag. Apoth.-Ztg. 1912, Nr. 26. F.

33. **Tschirch, A.**, Bern. Woher stammen die Skleroiden im Enzianpulver des Handels. Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm. 1912, Nr. 39. Vergl. auch: Tunmann, Bemerkungen über *Radix Gentianae*. Apoth.-Ztg. 1912, Nr. 24.

Die Untersuchung ergab, dass Beimengung von *Rumex crispus* und *obtusifolius* vorliegt. F.

34. **Tschirch, A.**, Bern (experimenteller Teil L. Reutter). Ueber im 1. Jahrtausend v. Chr. bei der Einbalsamierung der Leichen in Aegypten und Carthago benutzte Harze. Archiv der Pharm. 1912, Heft 3.

Aegyptisches Harz enthielt Styrax, Mastix, wahrscheinlich Aleppoharz, Asphalt. Im Harz aus Carthago wurden u. a. gefunden: Mastix, Styrax, Aleppoharz, wahrscheinlich Sandarac, etwas Asphalt, Bitterstoffe, Weihrauch und Bernstein. F.

35. **Tschirch, A.** und **Weil, F.**, Bern. Beiträge zur Kenntnis der Radix Lapathi. Archiv der Pharmacie. 1912, Heft 1, referiert in Schweiz. Wochenschr. f. Chemie u. Pharmacie. 1912, 18/19. F.

Weil, F. Beiträge zur Kenntnis der Radix Lapathi. Inaugural-Dissertation Bern.

In der Wurzel von *Rumex obtusifolius* wurde gefunden: Chrysophanol, reine Chrysophansäure, Frangula-Emodin, Emodinmethyläther, die sämtlich als Anthraglykoside in der Droge vorkommen, Lapathinsäure $C_{20}H_{18}O_{14}$ Gehalt. an organisch gebundenem Eisen 0,37 9 %. F.

36. **Tunmann, O.**, Bern. Der Drogenhandel Hamburgs. Apoth.-Ztg. 1912, Nr. 7/8. F.

37. **Tunmann, O.**, Bern. Notiz über Anwendung von Jodzuckerlösung. Apoth.-Ztg. 1912, Nr. 28.

Der Autor empfiehlt die Verwendung jodhaltiger Rohrzuckerlösung zur schnellen Ermittelung von Gehalt und Grösse von Aleuronkörnern; ausserdem zur Braunfärbung von Stärkekörnern; für Aleuronkörner wird eine konzentrierte Rohrzuckerlösung mit 0,5 % J Ka verwendet, der 0,2 % J zugesetzt sind; für Stärke wird ein Zusatz von 0,5—0,75 % Jod gemacht. F.

38. **Tunmann, O.**, Bern. Bemerkungen über Radix Gentianae. Apoth.-Ztg. 1912, Nr. 94.

Der Autor hat veranlasst, durch verschiedene Angaben über Vermischung von Enzianwurzelpulver mit *Rumex* 27 Proben aus verschiedenen Apotheken Deutschlands untersucht, von denen 22 sich als einwandfrei erwiesen, während vier Muster Sklereiden von *Rumex* enthielten. Von Ländern, die *Radix Gentianae* liefern, kommen in Betracht: Spanien, Bosnien, die Schweiz. Es spricht manches dafür, dass die verfälschte Ware aus Bosnien stammt.

Vergl. auch Tschirch: Woher stammen die Sklereiden im Enzianpulver. Schweiz. Wochenschr. f. Ch. u. Ph. 1912, Nr. 39. F.

39. **Tunmann, O.**, Bern. Beiträge zur Mikrochemie einiger Wurzeldrogen. Handels-Berichte 1912 der Firma Gehe & Co., Dresden.

Behandelt Ipecacuanha, Hydrastis, Kawa Kawa. Im Mikrosublimat der Brechwurzel lassen sich Cephaelin und Emetin optisch und chemisch unterscheiden. Angabe der Methoden. Lokalisation der beiden Alkaloide.

Hydrastis. Der Autor empfiehlt zur Diagnose des Pulvers und Fluid-Extraktes die direkte Sublimation. Hydrastin ist im Sublimat kristallinisch, Berberin in homogenen Massen. Identifikation und Lokalisation von Hydrastin und Berberin.

Kawa Kawa, anatomische und mikroskopische Diagnose. F.

40. **Tunmann, O.**, Bern. Das Microsublimat von Gelsemium sempervirens. Eine Erwiderung auf die Ausführungen des Herrn Frank Tutin in London. Apoth.-Ztg. 1912, Nr. 34. F.

41. **Tunmann, O.**, Bern. Beiträge zur angewandten Pflanzenmikrochemie. Apoth.-Ztg. 1912, Nr. 99/100.

Dass die nachfolgend aufgeführten Körper: Mannit, Sorbit, Aepfelsäure, Zitronensäure, Sorbinsäure, Fette sublimationsfähig sind, ist seit langem aus der Chemie bekannt; der Nachweis, dass sie unmittelbar aus Pflanzenteilen und Harzen sublimiert und identifiziert werden können, ist ein Verdienst Tunmanns. F.

42. **Tunmann, O.**, Bern. Beiträge zur angewandten Pflanzenmikrochemie zur Mikrochemie der Colombowurzel. Apoth.-Ztg. 1912, Nr. 29.

Der Autor fasst das Resultat seiner Untersuchungen folgendermassen zusammen: Die Sklereiden der Colombowurzel, die aus Idioblasten hervorgehen, können zuweilen fehlen. Man trifft dann stärkefreie, dünnwandige Idioblasten an Stelle der Sklereiden an. Ausserhalb der Sklereiden tritt der oxalsaure Kalk in ganz verschiedenen Formen auf. Im Mikrosublimat sind Colomboalkaloide zugegen. Jatrorrhizin ist vornehmlich in der Sklereidenzone (im äusseren Rindenparenchym) lokalisiert, kommt auch in den Sklereiden selbst vor, weniger in der inneren Rinde und im Holz. Columbamin findet sich überwiegend im Holz und in der Rinde in der Nähe des Kambiums. Der Nachweis von Palmatin gelingt in der Handelsdroge auf mikrochemischem Wege nicht. F.

43. **Tunmann, O.**, Bern. Beiträge zur angewandten Pflanzenmikrochemie. Apoth.-Ztg. 1912, Nr. 52, 53 und 54.

Enthält vergleichende Untersuchungen über die Mikrosublimationsmethoden:

1. Erhitzen der freiliegenden Substanz bis zur Dampfentwicklung, Auffangen der Dämpfe durch in der Hand bereit gehaltene Objektträger.

2. Sublimation im sogen. geschlossenen Raum.

3. Sublimation zwischen zwei Objektträgern oder zwei Glasplatten.

4. Sublimation im luftleeren und luftverdünnten Raum.

Eingehende Beschreibung der rationellsten Ausführung der Mikrosublimation. Beschreibung des Apparates zur Bestimmung der Sublimationstemperaturen. F.

44. **Tunmann, O.**, Bern. Kleinere Beiträge zur Pflanzenmikrochemie. Pharmaz. Zentralh. 1912, Nr. 42.

I. Ueber die Krystalle in *Radix Helenii* (Alantwurzel). T. findet, dass der krystallinische Körper Alantsäureanhydrid (Alantolakton) sei.

II. Zur Mikrochemie von *Rubia tinctorum*. Bei der Sublimation erhält man diagnostisch wertvolle Krystallnadeln aus Rubierythrinsäure. F.

45. **Tunmann, O.**, Bern. Ueber den mikrochemischen Nachweis und die Lokalisation der Juglone im Juglans regia. Pharm. Zentralh., Bd. 53, p. 1005—1010.

Die Mikrosublimation liefert Krystalle, für die eine Reihe sehr scharfer Reaktionen (wässerige Kupferacetatlösung) angeführt sind. Die Angaben Herrmanns über die Lokalisation werden berichtigt und erweitert und einige biologische Angaben über die Bedeutung der Juglone gemacht. F.

46. **Tunmann, O.**, Bern. Ueber Ferula Narthex Boissier, insbesondere über die Sekretgänge dieser Pflanze. Berichte der Deutschen Bot. Ges. 1912, Bd. XXX, Heft 6.

Ergänzung der Dissertation des Herrn Voda siehe S. 000.

Erweiterung der Kenntnisse des anatomischen Baues, Verlauf der schizogenen Sekretgänge, Anastomosen, die sekretbildende

resinogene Schicht. — Der Autor findet Auskleidungen und Scheidewände in den Gängen der vegetativen Teile, während bisher Auskleidungen und Scheidewände nur in den Vittae der Umbelliferenfrüchte bekannt waren. Er erklärt sie als Alterserscheinung. Den Schluss bilden Bemerkungen über biologische Aufgaben des Milchsaftes von *Ferula Narthese.* F.

47. **Voda, Gustav.** Anatomisch-entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen einiger pharmakognostisch wichtiger Pflanzen. *Exogonium Purga* Bentham und *Ferna Narthex* Boissier mit Berücksichtigung der Sekretbildung und *Strychnos nux vomica* L. Inaugural-Dissertation Bern.

Von *Exogonium Purga* wurde behandelt Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Blüte, die Anatomie der vegetativen Teile, Wurzeln und Knollen, ferner die Bildung des Sekretes.

Ferual Narthex. Entwicklungsgeschichte und Anatomie von Blüte und Frucht, Keimungsgeschichte der 1-jährigen Pflanze, Anatomie einiger Achsen der blühenden Pflanze, Bildung des Milchsaftes. Von *Strychnos Nax vomica* ist die Keimungsgeschichte behandelt. F.

48. **Wichmann, A.** Ueber Cassiope tetragona (L.) G. Don. Zeitschr. d. allg. österr. Apoth.-Vereins. **50.** 1912, 561—64.

Die Arbeit gibt eine ausführliche botanische und mikroskopische Beschreibung des immergrünen, hocharktischen Strauches *Cassiope tetragona*, von den Grönländern Igsut genannt. Die chemische Untersuchung ergab 0,7 % mit Wasserdampf flüchtiges ätherisches Oel. Die Prüfung auf Erikolin fiel positiv aus. Arbutin, Andromedotoxin, Rhododendrin und Rhododendrol konnten nicht nachgewiesen werden. E.

49. **Willstätter, R.** und **Escher, H.** Ueber das Lutein des Hühnereidotters. Zeitschr. f. physiol. Ch. **76.** 1912, 214—25.

Die Arbeit bietet insofern auch pflanzenchemisches Interesse, als in derselben der Hühnereidotterfarbstoff, das Lutein, als ein Isomeres des Xanthophylls der Chloroplasten erkannt wurde; man kann es als ein Glied der Xanthophyllgruppe, als Xanthophyll b registrieren. Aus 6000 Hühnereiern wurden 4 gr roher Farbstoff gewonnen. E.

Willstätter, R. Untersuchungen über das Chlorophyll. XIX. und XX. Mitteilung. Liebigs Annalen der Chemie. Bd. 387 und 390. E.

50. **Willstätter, R.** und **Stoll, A.** Ueber die Chlorophyllide Annalen **387**. 1912, 317—86.

Im theoretischen Teil dieser Arbeit wird zunächst die Verwendung der Chlorophyllase für präparative Zwecke geschildert. Dieses Enzym, eine Esterase, das sich in den grünen Pflanzenteilen vorfindet, verursacht in alkoholischen Extrakten eine Alkoholyse des Chlorophylls, d. h. die Verdrängung des Phytols durch Aethylalkohol, wobei Aethylchlorophyllide entstehen. Da es nun einerseits sehr schwierig ist, das Chlorophyll in reinem Zustande zu isolieren wegen seiner Leichtlöslichkeit, seiner chemischen Indifferenz und seiner Zersetzlichkeit, und da andrerseits die Phytolestergruppe für den Abbau des Chlorophylls gar keine Bedeutung mehr besitzt, so bietet es grosse Vorteile, den Farbstoff in Form der schwer löslichen, gut krystallisierten, einfacheren Chlorophyllide abzuscheiden. Es gelingt nun mit Hilfe der Chlorophyllase, das Phytol aus dem Chlorophyll direkt in den grünen Pflanzen abzuspalten (enzymatische Hydrolyse) oder dasselbe durch den niederen Methylalkohol zu ersetzen (Methanolyse) und die so entstandenen Chlorophyllide resp. Methylchlorophyllide zu extrahieren. So gelangt man zu neuen Verbindungen, welche für die Kenntnis des Chlorophylls selbst, sowie seiner Derivate wichtig sind.

Wie das Chlorophyll selbst, bestehen auch die bei der enzymatischen Hydrolyse entstehenden Chlorophyllide aus zwei ähnlich zusammengesetzten Komponenten, a und b, von denen die eine bei der weiteren Spaltung nur Phytochlorin e, die andere Phytorhodin g ergibt. Die Chloropyllide der a-Reihe sind in Lösung blaugrün mit blutroter Fluorescenz, die Chlorophyllide der b-Reihe sind gelbgrün mit bräunlich-roter Fluorescenz.

Durch diese Verwendung der Chlorophyllase, welche vom Chlorophyll zu den Chlorophylliden führt, sind die Methoden des Chlorophyllabbaues um eine neue Methode bereichert worden, so dass nun im ganzen deren drei bekannt sind, von denen jede das Chlorophyll an einer andern Stelle angreift:

1. die enzymatische Spaltung mittels Chlorophyllase,
2. Abbau durch Säuren,
3. „ „ Alkalien.

Der experimentelle Teil der Arbeit beschäftigt sich zunächst mit der Bestimmung der enzymatischen Hydrolyse. Dann wird die Bildung der Methylchlorophyllide in den Blättern beschrieben, wie sie unter Einfluss der Chlorophyllase vor sich geht, wenn man frische Blätter oder Blattschnitte mit wasserhaltigem Methylalkohol behandelt (Methanolyse). Aus 1 kg der nicht besonders chlorophyllreichen Blätter der Bärenklaue (*Heracleum sphondylium*) konnten etwa $^3/_4$ gr reines Methylchlorophyllid (a + b) gewonnen werden; 1 kg frischer Blätter von *Stachys silvatica* lieferte 0,8 gr. Verschiedene Beobachtungen bei diesen Gewinnungen scheinen darauf hinzudeuten, dass das Chlorophyll in den Chloroplasten vielleicht doch nicht frei existiert, wie Arnaud und Tswett glauben, sondern dass es sich eher in einem chemisch gebundenen Zustand befindet, der noch unbekannt und schwierig zu ermitteln ist. Die Ansicht von Palladin, dass das Chlorophyll mit Phosphatiden verbunden sei, ist nicht mehr haltbar.

Aehnlich wie die Methanolyse wurde die enzymatische Hydrolyse des Chlorophylls ausgeführt. Dabei wurden die frischen Blätter statt mit wasserhaltigem Holzgeist mit wasserhaltigem Aceton behandelt. Unter Einwirkung der Chlorophyllase wird das Chlorophyll hydrolysiert, und das Gemisch der vom Phytol abgespaltenen Chlorophyllide a und b löst sich im Aceton.

Sowohl die beiden Methylchlorophyllide a und b als auch die beiden Chlorophyllide a und b konnten getrennt, rein dargestellt und analysiert werden. Durch Einwirkung von Säure lassen sich aus den beiden Methylchlorophylliden a und b quantitativ die beiden magnesiumfreien Methylphäophorbide a und b gewinnen und ebenso aus den freien Chlorophylliden die freien Phäophorbide a und b. Alle diese Chlorophyllderivate werden genau beschrieben und Analysenzahlen angegeben. E.

51. **Willstätter, R.** und **Isler, M.** Ueber die zwei Komponenten des Chlorophylls. Annalen **390.** 1912, 269—339.

Im theoretischen Teil dieser Arbeit geben Verf. zunächst einen Ueberblick über die bisherigen Resultate der chemischen

Chlorophyllforschung und über deren Geschichte. Die Arbeiten früherer Forscher: Stokes, Kraus, Sarby und Tswett, welche sich auf die Zerlegung des Chlorophylls in seine Komponenten beziehen, werden besprochen; ebenso die bisherigen Untersuchungen von Frémy, Stokes, Schunck, Marchlewski, Tswett, Hoppe-Seyler, Gautier, Willstätter und Hocheder.

Die ersten Untersuchungen Willstätters von 1906—1910 behandelten die Veränderungen des Chlorophylls unter Einwirkung von Säuren und Alkalien. Weiter wurde dann die Frage untersucht, ob das Chlorophyll einheitlich oder ein Gemisch mehrerer Farbstoffe sei. Das Ergebnis war, dass das Chlorophyll aller untersuchter Pflanzen aus zwei Komponenten besteht, deren eine bei aufeinander folgender Einwirkung von Säuren und Alkalien Phytochlorin e liefert, während die andere Phytorhodin g ergibt. Willstätter und Hug ist es dann gelungen, das Chlorophyll in reinem Zustand zu isolieren. In der vorliegenden Arbeit wird nun die Zerlegung des natürlichen, reinen Chlorophylls in seine zwei Komponenten mitgeteilt, nämlich in das blaugrüne bis grünblaue Chlorophyll a (Phytylchlorophyllid a) $[C_{32}H_{30}ON_4Mg]$ $(COO\,CH_3)$ $(COO\,C_{20}H_{39}) + {}^1/_2\,H_2O$, dessen Spaltung ausschliesslich Phytochlorin e ergibt, und in das gelbstichig grüne Chlorophyll b (Phytylchlorophyllid b) $[C_{32}H_{28}O_2N_4Mg]$ $(COO\,CH_3)$ $(COO\,C_{20}H_{39})$, dessen Abbau zum reinen Phytorhodin g führt. Die Stufen des Abbaus der einzelnen Komponenten sind nun genau bekannt: Das Chlorophyll a und b wird durch Säure unter Austritt von Magnesium in Phäophytin (Phytolphäophorbid) a und b übergeführt; aus diesem entsteht durch Verseifung der Phytolestergruppe mit starker Säure Phäophorbid a und b, welches bei der Verseifung der Methylestergruppe und Umlaktamisierung zum Phytochlorin e bezw. Phytorhodin g führt.

Was das Verhältnis der beiden Chlorophyllkomponenten in den Pflanzen betrifft, so wurde als Mittel vieler Versuche gefunden, dass annähernd konstant auf 1 Mol. Phytorhodin, also Komponente b, 2,5 Mole Phytochlorin, also Komponente a treffen. Das zur Bestimmung dieses Verhältnisses angewandte Verfahren stellt auch eine neue quantitative Bestimmungsmethode des Chlorophylls der Extrakte und der Pflanzen dar. Der Chloro-

phyllgehalt der Blätter wurde zumeist zu 0,7—1 % des Trockengewichtes gefunden.

Im experimentellen Teil der Arbeit wird zuerst die zur Bestimmung des Verhältnisses der Chlorophyllkomponenten in verschiedensten Pflanzen angewandte Methode geschildert; dann folgt die Isolierung der Komponenten a und b des reinen Chlorophylls und des Phäophytins, und endlich die Analyse und Beschreibung der verschiedenen Chlorophyllkomponenten und Derivate. E.

51. **Winterstein, E.** und **Reuter, C.** Ueber die stickstoffhaltigen Bestandteile der Pilze. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. **34.** 1912, 566—72.

Der lufttrockene Steinpilz (10 % Feuchtigkeit) ergab: 4 % Aetherextrakt; davon sind 3,2 % Fett, 0,5 % Cholesterin; 12 % Alkoholextrakt, bestehend aus 3 % Trehalose, 9 % Zucker, Lezithin, Basen, Aminosäuren, Purinkörper etc.; 28 % Wasserextrakt, bestehend aus 5 % Glykogen (Viskosin), 23 % Zucker (Trehalose), Purinkörper, Basen, Aminosäuren, Asche usw.; 46 % Rückstand, bestehend aus 30 % Eiweiss, 10 % amorphen Kohlenhydraten, 6 % Chitin. 1/3 der Steinpilztrockensubstanz besteht aus durch Typsin verdaulichem Eiweiss; mit Typsin lassen sich etwa 50 % des Eiweisses auflösen. E.

4. Blütenbiologie.

(Referent: Wilhelm Brenner, Basel.)

1. **Günthart, A.** Beiträge zu einer blütenbiologischen Monographie der Gattung Arabis. Biblioth. botan. LXXVII. 1912, 38 pp. Referat Botan. Zentralbl. 1913, Nr. 1.

Der Verf. wendet die im XX. Heft der Berichte erwähnten Prinzipien der physikalisch-kausalen Blütenbiologie auf die Gattung *Arabis* an.

2. **Brenner, W.** Blütenbiologie von Phyteuma spicatum L. Naturw. Wochenschrift 1912. Nr. 45, p. 715 f.

Die Entwicklung und die biologische Bedeutung des Gesamtblütenstandes und der hornartigen Gestalt der Einzelblüte wird geschildert und abgebildet. Verf. erblickt in der letztern

einen durch das Gewicht des besuchenden Insekts in Bewegung gesetzten Pollenbürstenapparat, der unnützen Staubverlust zu verhindern geeignet ist.

3. **Brenner, W.** Zur Biologie von Tamus communis L. Verhandl. d. Naturf. Ges. Basel. 1912, Bd. XXIII, p. 112 ff.

Mit der biologischen Beschreibung der Entwicklung der ganzen Pflanze wird auch die Ausbildung der männlichen und weiblichen Blüten geschildert. Als Bestäuber erwähnt der Verf. ausser Bockkäfern und Erdbienen vor allem eine Empis-Art, die in ihrem ganzen Bau der *Tamus*-Blüte direkt angepasst zu sein scheint. (Textfigur.)

5. Physiologie.

(Referent: Arthur Maillefer, Lausanne.)

1. **Beauverd.** Culture expérimentale d'Hacquetia épipactis L. Bull. soc. bot. Genève, 2e année, vol. IV, p. 69.

Les hampes florales et les feuilles d'une plante placée au pied d'un mur ensoleillé ont pris une position horizontale de façon à être perpendiculaires au mur; après retournement de la plante, les extrémités des feuilles et des hampes décrivent un arc dans un plan horizontal pour fuir la réverbération du mur.

2. **Brenner, W.** Zur Biologie von Tamus communis L. Verhandl. d. Naturforsch. Ges. Basel. Band XXIII, 1912, p. 112.

Les graines du T. communis germent très lentement: une seule fois, l'auteur a réussi à les faire germer 5 mois après leur maturité, et cela en les exposant alternativement au froid et au chaud; normalement, la germination se fait dans la seconde ou la troisième année.

Les réserves de la graine fournissent les aliments pour la formation de la racine primaire, de la première feuille ainsi que d'un renflement en tubercule de la partie inférieure de la tige. Ces tubercules coupés en morceaux régénèrent très facilement des plantes complètes.

Les racines adventives, d'origine endogène, qui naissent sur le tubercule sillonnent le sol dans toutes les directions et se dirigent rarement verticalement vers le bas mais par contre très souvent vers le haut vers les couches les mieux aérées du sol.

Les pousses croissent d'abord lentement, leur extrémité restant courbée en forme de crosse; quand elles atteignent une longueur de 30 à 40 cm, leur extrémité se redresse et elles commencent une nutation révolutive avec une vitesse accélérée. Quand la tige a étreint un support, le nombre de tours de spire par unité de longueur est donné par

$$n = \frac{h \cdot k}{\sqrt{dD}}$$

($k = 0{,}039$; $d =$ diamètre de la tige; $D =$ diamètre du support.)

L'auteur montre que l'enroulement est provoqué par une irritation due au contact; pendant l'enroulement, la nutation révolutive se continue indépendamment.

Le reste du travail traite du polymorphisme foliaire et de la biologie florale.

3. **Ghuard, E.** et **Mellet, R.** Sur la nicotine dans les divers organes et aux divers stades de dévellopement de la plante de tabac. Journal suisse de Chimie et Pharmacie, 1912, No. 31.

4. **Jaccard, Paul.** Ueber abnorme Rotholzbildung. Ber. d. deutsch. bot. Ges. Bd. XXX. 1912, p. 670.

L'auteur montre en discutant deux exemples de formation anormale de bois rouge, chez un *Pinus nigra* cultivé à Zurich et chez un *Pinus montana* Mill. v. *uncinata* Ramond de la tourbière de la Vraconnaz, que l'apparition du bois rouge ne saurait être attribuée uniquement à des tensions longitudinales, mais que la rapidité du courant de la sève ascendante ainsi que la quantité d'hydrates de carbone dissouts dans la sève sont les facteurs prépondérants.

5. **Jaccard, Paul.** La forme des arbres est-elle vraiment déterminée par le vent? Journal forestier suisse. 1912.

L'auteur discute les travaux des auteurs qui prétendent que la forme des arbres est déterminée par le vent; il montre que le tronc des arbres a exactement la forme qu'il faut pour que l'alimentation en eau de la couronne se fasse le mieux possible. Les agents qui peuvent agir sur la forme des arbres sont en première ligne la distribution et l'intensité de la lumière et aussi les autres agents climatiques.

6. **Maillefer, Arthur.** Contribution à une théorie mathématique du géotropisme. Bullet. Soc. vaudoise Sc. nat. XLVIII. Procès-verbaux p. LVIII. 1912.

7. **Maillefer, Arthur.** Nouvelle étude expérimentale sur le géotropisme et essai d'une théorie mathématique de ce phénomène. Bullet. Soc. vaudoise Sc. nat. XLVIII, pag. 411, 1912.

Le premier travail est une communication préliminaire des résultats détaillés dans le second. L'auteur a suivi au cathétomètre les mouvements effectués par des coléoptiles d'avoine soumises à l'influence de la pesanteur, agissant sous différents angles, pendant toute la durée de l'expérience ou seulement pendant un temps plus court. Les résultats de ces expériences, au nombre de 700, sont donnés dans une série de tableaux. Les moyennes ont été calculées et l'erreur probable de ces moyennes a été déterminée dans chaque cas. L'influence de la nutation sur l'erreur probable a été étudiée expérimentalement et théoriquement. Les résultats de toutes les catégories d'expériences ont été représentés par de nombreux graphiques.

Dans la seconde partie de son mémoire, l'auteur montre que l'on peut déduire toutes les lois trouvées jusqu'à maintenant pour le géotropisme (loi de Fitting et loi de Maillefer régissant les inductions géotropiques produites par des forces agissant alternativement sur deux faces opposées de la plante; loi de Blauw, Froeschel, Peckelharing et Maillefer sur le temps de présentation en fonction de la force; loi de Tröndle sur le temps de réaction) d'une définition plus générale que l'auteur désigne sous le nom de loi fondamentale du géotropisme et dont voici l'énoncé:

Lorsqu'on soumet une plante orthogéotropique à l'action d'une force (force centrifuge ou gravité), elle commence immédiatement à se courber avec une certaine vitesse v due à une accélération de courbure b proportionnelle à la force qui agit sur la plante et au sinus de l'angle que fait l'axe de la plante avec la direction de la force. La vitesse de courbure v est proportionnelle au temps écoulé depuis le début de l'action géotropique. Si l'action de la force cesse à un moment donné, la courbure continue à s'accentuer en vertu de la vitesse de courbure acquise. La cour-

bure géotropique est contrariée par une action antagoniste, l'autotropisme qui tend constamment à ramener la plante dans sa position primitive; cette action peut être représentée par une accélération $\beta < b$. Après que la force aura cessé d'agir, la plante continuera à se courber, mais avec une vitesse de plus en plus faible; la courbure ateindra un maximum puis diminuera de nouveau.

8. **Müller-Thurgau, H.** und **Osterwalder, A.** Einfluss reingezüchteter Hefen auf den Säuregehalt der Obstweine. Bericht der schweizerischen Versuchsanstalt in Wädenswil f. 1909—1910, in Landwirtschaftl. Jahrbuch der Schweiz 1912, p. 347.

Ce travail peut se résumer d'après les auteurs comme suit:

Les levures peuvent augmenter la quantité d'acide des cidres pendant la fermentation. L'augmentation des acides, volatils est très faible ou nulle; la quantité des acides non volatils peut devenir plus grande que le double de celle existant avant la fermentation. L'augmentation de l'acidité dépend de la race de levure ainsi que de la composition du moût. Cette augmentation des acides provient surtout de la libération des acides des sels (ac. malique). Dans les cas où les auteurs ont constaté une diminution dans la quantité d'acide pendant la fermentation, ils ont pu attribuer le fait à la présence de bactéries.

9. **Müller-Thurgau, H.** und **Schneider-Orelli, O.** Beiträge zur Kenntnis der Lebensvorgänge in ruhenden Pflanzenteilen, II, Flora. Neue Folge, Bd. IV, Heft 4, 1912. Résumé: Bericht d. schweiz. Versuchsanstalt in Wädenswil für die Jahre 1909—10. Separatabdruck aus dem Landwirtschaftlichen Jahrbuch d. Schweiz, 1912, p. 296.

Les auteurs ont étudié l'action de la méthode du bain chaud à forcer les plantes sur les matières de réserves de la plante. Les plantes étudiées ont été le muguet, le lilas, le maronnier et d'autres plantes.

Les résultats peuvent être résumés comme suit:

Le bain chaud qui permet de hâter le dévellopement du muguet n'agit pas en augmentant la quantité de sucre dans les

rhizomes; il semble y avoir au contraire une diminution de sucre réducteur, ce qui s'explique car pendant le bain chaud, il y a non seulement augmentation de la fabrication de sucre à l'aide de ferments mais une augmentation de la quantité de sucre utilisée par la transpiration et peut-être transformation du sucre en substances non directement utilisables. Dans le bain, vu l'absence d'oxygène, le travail des ferments doit être moins actif tandis que la respiration intra-moléculaire se poursuit.

Quelques jours après le bain, alors que les plantes sont soumises à la température du forçage, on constate une forte augmentation de la quantité de sucre directement réductible plus forte sur les plantes qui ont subi le bain et qui ne peut être imputée qu'à une augmentation de la production du sucre ou à une diminution dans la quantité de sucre dégradée en autre substance. Pour qu'il y ait augmentation de la quantité de sucre, il faut que les plantes séjournent après le bain dans une serre chaude et ne soient pas maintenues à basse température.

Des plantes de muguet maintenues à 0° ont montré une augmentation dans la quantité de sucre; en soumettant ces plantes au bain chaud, le phénomène s'est arrêté.

La respiration des muguets a été augmentée par l'application du bain chaud (38°); cette augmentation persiste longtemps.

10. **Osterwalder, A.** Ueber die Bildung flüchtiger Säure durch die Hefe nach der Gärung bei Luftzutritt. Zentralbl. f. Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. 2. Abt., Bd. 32, 1912.

Après la fermentation de la levure pure, si l'on permet l'accès de l'air, il se manifeste sur le dépôt au fond du vase une nouvelle croissance de la levure; on voit apparaître des couches floconneuses ou lisses de levure sur le dépôt ou à côté de celui-ci.

Dans les mêmes conditions il peut se former en 4—5 mois environ à la température ordinaire, dans de petits vases et dans du cidre ou du vin jusqu'à environ 1,8 % d'acides volatils (calculés comme acide acétique).

Une petite partie des acides volatils se forme pendant la fermentation, la plus grande partie après. La formation des acides

volatils après la fermentation ne provient pas d'une simple oxydation de l'alcool, mais se montre dépendante de la race de levure; il est possible qu'une ou plusieurs races soient capables d'oxyder l'alcool en acides volatils à l'aide d'oxydases. Ce phénomène ne dépend pas de la formation d'une pellicule ou d'un anneau de levure.

Il est probable que le sucre qui reste après la fermentation (pour autant qu'il ne s'agit pas de substance réduisant la liqueur de Fehling, mais n'étant pas des sucres) ne joue aucun rôle dans le phénomène.

Comme la formation des acides libres après la fermentation coïncide avec la croissance de nouvelle levure sur le dépôt au fond du vase, l'auteur croit qu'il faut chercher dans cette nouvelle croissance de la levure la cause du phénomène. Il est probable que les acides volatils sont un produit de désagrégation moléculaire provenant des échanges de substances de la levure de néoformation. Il ne peut s'agir d'une désagrégation des acides non volatils.

11. **Osterwalder, A.** Ein interessanter Fall von Blütenbildung bei unsern Obstbäumen. Bericht d. schweizerischen Versuchsanstalt f. Obst-, Wein- und Gartenbau in Wädenswil f. 1909 und 1910. Separatabdruck aus dem landwirtschaftlichen Jahrbuch der Schweiz 1912, p. 295.

Cas de floraison abondante par suite de la rupture des rameaux et des branches par la neige du 23/24 mai 1908.

12. **Schneider-Orelli, O.** Versuche über Wundreiz und Wundverschluss. Landwirtschaftl. Jahrbuch d. Schweiz 1912, pag. 311.

Résumé d'un travail paru en 1911 dans la Zentralblatt f. Bakteriologie, 2 Abt., Band 30, p. 420—429.

13. **Senn, G.** Tropisch-asiatische Bäume. Karsten und Schenck. Vegetationsbilder, 10. Reihe, IV. Heft, 1912.

Donne les dates de floraison de *Phaleria longifolia* Boerl. avec l'indication de la plus ou moins grande abondance des fleurs à chaque floraison. La périodicité dans l'abondance des fleurs ainsi que le fait qu'elles aparaissent sur le tronc et sur les branches

ou seulement sur les branches sont attribués par l'auteur à la présence en plus ou moins grandes quantités des matériaux de réserve ou de sels.

14. **Ternetz, Charlotte.** Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Euglena gracilis Klebs. Jahrb. f. wiss. Botanik, Bd. LI, p. 435, 1912.

E. gracilis se présente sous 4 formes différentes: 1° forme normale, verte (α); 2° f. hyaline de l'obscurité (β); 3° f. intermédiaire (γ); 4° f. hyaline de la lumière.

La forme α peut être cultivée en milieu inorganique, préfère les sels de NH^4 aux nitrates, croît cependant beaucoup mieux en milieu organique, surtout quand il y a des albuminoïdes.

Le nombre des chloroplastes varie entre 1 et 30 et dépend de la vitesse avec laquelle se fait la division des cellules; c'est au début de la culture que la division se fait le plus vite; il peut y avoir jusqu'à $1^1/_2$ division par 24 heures.

Cultivé à l'obscurité en présence d'une bonne nourriture organique la forme α passe à la forme β en perdant ses chromatophores. La forme β peut toujours être ramenée à la forme α par des cultures à la lumière; elle est complètement incolore, à l'exception du stigma, contient un grand nombre de très petits leucoplastes, dont les pyrénoïdes se colorent fortement par la nigrosin; β se reproduit rapidement; la division peut se faire jusqu'à 2 fois par jour.

La forme intermédiaire γ se scinde en quelques semaines en individus constamment incolores et en individus normaux verts.

La forme hyaline de la lumière aparaît dans les cultures contenant des albuminoïdes; elle est complètement incolore; le stigma manque; elle a perdu l'irritabilité phototactique; elle ne peut pas s'enkyster et périt aussitôt quelle cesse ses mouvements.

La forme hyaline de la lumière est complètement constante; elle a perdu la faculté de produire de la chlorophylle; elle ne contient ni produits de la désagrégation de la chlorophylle ni leucoplaste; c'est une forme apoplastide.

15. **Trillat, A.** Sur la théorie miasmatique et les idées du jour. Archives sc. phys. et nat. Genève, 1912, p. 500.

Conférence faite à Genève résumant les travaux de l'auteur sur l'action des gaz putrides sur la croissance des bactéries et des levures.

16. **Ursprung, A.** Zur Frage nach der Beteiligung lebender Zellen am Saftsteigen. Beihefte z. bot. Zentralblatt, Bd. XXVIII (1912), Abt. I, p. 311.

L'auteur a répété les expériences de Dixon, d'Overton et d'autres pour étudier l'influence de la mort d'une partie de la tige sur l'ascension de la sève; il arrive à la conclusion que les explications de Dixon et Overton tendant à attribuer la mort des feuilles, après qu'on a tué partiellement la tige, à un empoisonnement ou à une plasmolysation ne sont pas concluantes. On ne peut pas non plus dire avec Overton que l'eau circule en quantité suffisante à travers des parties tuées de la tige.

17. **Ursprung, A.** Ueber die Polarität bei Impatiens Sultani. Beihefte z. bot. Zentralblatt, Bd. 28, Abt. 1. 1912.

18. **Ursprung, A.** Zur Kenntnis der Gasdiffusion in Pflanzen. Flora, N. F., IV, p. 129—156. 1912.

Les travaux faits jusqu'à présent sur les exhalaisons de gaz qu'on peut remarquer chez les plantes aquatiques sont rappelés et discutés dans l'ordre chronologique; puis l'auteur parle d'expériences personnelles très intéressantes mais difficiles à résumer.