© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden.

Tauffer, Emil, Beiträge zur Anwendung der Nucleïnnährböden. (Ungarische medicinische Presse. Jahrgang I. 1896/97. No. 1. p. 7—9.)

Das amorphe Nucleïn enthält resistente, wahrscheinlich endogene Sporen, die wahrscheinlich aus einer Art von bei der Magenverdauung vorkommenden Bacillen stammen und dem ausgefällten Nucleïn adhäriren, und sind dieselben weder durch Säure noch durch Aether und Alkohol zu entfernen.

Die Nucleïnnährböden sind nur als alkalische fractionirt sterilisirte Lösungen zu verwenden.

Das Nucleïn ist kein Specificum zur Züchtung von Syphilis-Virus. Als Nährböden eignen sich die Nucleïnlösungen nur für Bakterien, welche den Zerfall von organischen Körpern und Eiterung bewirken.

Da selbst bei 37° die Lösungen 1—2 Tage steril bleiben, entstehen durch später entstehende Keime Irrthümer.

E. Roth (Halle a. S.).

Berestnew, N., Ueber die Darstellung des antidiphtheritischen Serums im bakteriologischen Institut zu Moskau. (Russk. arch. patol. klinitsch. med. i bakteriol. Bd. I. 1896. Lief. 1/2.) [Russisch.]

van den Bergh, A. Hijmans, Ueber das Verhalten des Gonococcus zur Gram'schen Färbemethode. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Erste Abteilung. Bd. XX. 1896. No. 22/23. p. 785—792.)

Capaldi, Achille, Zur Verwendung des Eidotters als Nährbodenzusatz. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Erste Abteilung. Bd. XX. 1896. No. 22/23. p. 800—803.)

Dragendorff, G., Analyse chimique des végétaux. Traduit de l'allemand et annoté par **F. Schlagdenhauffen.** (Encyclopédie chimique. T. X. 1896.) 8°. 300 pp. Fig. Paris (Ve Dunod) 1896. Fr. 12.50.

Gossage, A. M., The influence of glycerine in culture media on the diphtheria bacillus. (Lancet. 1896. Vol. II. No. 7. p. 458—459.)

Grimbert, L., Sur un milieu d'Elsner artificiel. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1896. No. 27. p. 815—817.)

Ohlmüller, W., Die Untersuchung des Wassers. Ein Leitfaden zum Gebrauch im Laboratorium für Aerzte, Apotheker und Studierende. 2. Aufl. gr. 8°. XI, 178 pp. Mit 75 Abbildungen und 1 Lichtdruck-Tafel. Berlin (Julius Springer) 1896. M. 5.—

Pakes, W., An apparatus for counting colonies. (Journal of Pathology and Bacteriology. 1896. July.)

Solles, E., Technique bactériologique nouvelle. (Journal de méd. de Bordeaux. 1896. 21. juin.)

Referate.

Hueppe, Ferdinand, Naturwissenschaftliche Einführung in die Bakteriologie. 8°. VIII, 268 pp. Mit 28 Holzschnitten im Text. Wiesbaden (C. W. Kreidels) 1896.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Der Entwicklungsgang der Bakteriologie hat es mit sich gebracht, dass in den einschlägigen Handbüchern die naturgeschichtliche Seite im Vordergrunde steht, während die naturwissenschaftliche fast nur nebenbei berührt wird. Dies genügt vielen Anforderungen nicht mehr, und der Verf. legt hiermit den ersten Versuch einer kritischen zusammenfassenden Darstellung der Bakteriologie vor, „der sich grundsätzlich und durchgreifend auf den naturwissenschaftlichen Gesichtspunkt stützt, um die Lehre von den Ursachen der Fäulniss, Gährungen und Seuchen frei von aller Ontologie zu entwickeln".

Der erste Abschnitt des Buches behandelt die Formen der Bakterien. Nach einer kurzen geschichtlichen Einleitung wird die Morphologie der Bakterien auf Grundlage der neueren sowohl bakteriologischen und sonstigen für das Gebiet wichtigen Litteratur erörtert. Der Verf. erwähnt, dass man allmählig dahin übereingekommen ist, drei Formengruppen der Einzelzellen zu unterscheiden:

a) Kokkenformen, welche kugelige und ellipsoide Zellen umfassen,
b) Stäbchenformen, welche als Kurz- und Lang-Stäbchen unterschieden werden können,
c) Schraubenformen, welche alle schraubig gedrehten Einzelformen umfassen.

Die Einzelzellen gehen Verbände ein, die mehr oder weniger fest sind. Je nachdem das Wachsthum der Zellen in einer oder in verschiedenen Richtungen erfolgt, kommen die verschiedenen Verbände zu Stande, wie Ketten, Packete und unregelmässige Gruppen oder Haufen.

Es wird im Weiteren die Frage der Artbeständigkeit besprochen, und das Verdienst, welches Koch sich durch Schaffung der Methoden der Reinculturen erwarb, hervorgehoben. Allein die angebliche Beständigkeit erwies sich als keine Artconstanz, sondern als die von Standortsvarietäten. „Wir können durch die Reinculturen bei den Bakterien gute Experimentalbeweise für die Richtigkeit des von L. v. Buch und am schärfsten von Moritz Wagner erkannten Gesetzes beibringen, nach dem die Trennung von Artgenossen, wie sie bei Isolirung in Reinculturen vorliegt, bei neuen Bedingungen zur Bildung neuer Arten führt." Früher kannte man nur Formarten oder Formgattungen, die man nach den hervorragendsten Formen benannte; um aber natürliche Gattungen und Arten zu bestimmen, muss man mehr kennen als die angebliche oder wirkliche typisch wiederkehrende Hauptform. Man griff nun zu weiteren Mitteln des Erkennens der Formen: den Geisseln, der Sporenbildung. Welchen relativen Werth diese Merkmale besitzen, wird vom Verf. an einigen Beispielen discutirt. Jedenfalls muss man nach dem Vorgange Hueppe's und de Bary's grundsätzlich die endosporen Bakterien von den arthrosporen trennen, will man anders über Cohn's Eintheilung hinaus zu natürlichen Gattungen und Arten gelangen. Was wir bis jetzt kennen gelernt haben, lässt uns vermuthen, „dass die bisher aufgestellten Gattungen hinter der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Vielheit der Erscheinungen zurückbleiben". Alle bisher aufgestellten Systeme haben noch Mängel. Allein alle Botaniker stehen jetzt wohl ausnahmslos auf der Grundlage der Arbeiten von Cohn, Hueppe und de Bary. Darum wäre nach Ansicht des Verf. schon viel gewonnen, wenn alle diejenigen, welche mit der Bakteriologie sich beschäftigen, sich „an die folgende kurze Orientirung halten wollten, die wenigstens grobe Irrthümer ausschliesst":

I. *Coccaceen*, im vegetativen Stadium Kokkenformen.
   1. Gatt. *Micrococcus*, unregelmässige Anordnung der Zellen und Zellverbände. Endosporen unbekannt.
   2. Gatt. *Sarcina*, bildet Tetraden und waarenballenähnliche Packete. Endosporen bekannt.
   3. Gatt. *Streptococcus*, Ketten. Arthrosporen vorhanden, Endosporen zweifelhaft.

II. *Bacteriaceen*, vegetative Stäbchenformen, die zu Ketten oder Scheinfäden sich anordnen.
   1. Gatt. *Arthrobacterium*, *Bacterium* s. str. keine Endosporen, bildet Arthrosporen.
   2. Gatt. *Bacillus*, bildet Endosporen.
      Untergatt.: a) *Bacillus* s. str. mit geraden Stäbchen.
      b) *Clostridium*, mit Spindelstäbchen.
      c) *Plectridium*, mit Trommelschlägerstäbchen.

III. *Spirobacteriaceen*, im vegetativen Stadium kurze Schraubenstäbchen (Kommaform, S-form), die zu schraubigen Scheinfaden auswachsen können.
   1. Gatt. *Spirochaeta*, ohne Endosporen resp. mit Arthrosporen.
   2. Gatt. *Vibrio*, mit Endosporen; die Schraube ändert ihre Form bei der Sporenbildung.
   3. Gatt. *Spirillum*, mit Endosporen; die Schraube ändert die Form nicht.

IV. *Leptothricheen*, im vegetativen Stadium Stäbchen, die sich zu Fäden vereinigen.
   1. Gatt. *Leptothrix*, die Fäden zeigen einen Gegensatz von Basis und Spitze.
   2. Gatt. *Beggiatoa*, Fäden ohne Scheide, die Zellen enthalten Schwefel.
   3. Gatt. *Phragmidiothrix*, Fäden in niedrige Cylinderscheiben gegliedert, die in Halbscheiben, Quadranten und Kugeln zerfallen.
   4. Gatt. *Crenothrix*, die Fäden besitzen Scheiden meist mit Fe-Ablagerung.

V. *Cladothricheen*, vegetative Eisen-Zellen und Stäbchen, welche Scheiden mit Verzweigungen bilden. Gatt. *Cladothrix*.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Wenn auch diese Eintheilung nur als vorläufiger Nothbehelf zu betrachten ist, so lässt er als solcher an Uebersichtlichkeit nichts zu wünschen übrig. Vielfach nähert sich derselbe dem von Migula in den Natürl. Pfzn.-Famil. von Engler und Prantl gegebenem System. Jedenfalls werden in nächster Zukunft unsere gesammten Anschauungen eine wesentliche Aenderung erfahren, indem sich einerseits weitere Beziehungen zwischen *Cyanophyceen*, Flagellaten und Bakterien ergeben, andererseits die Ansichten Brefelds, Coppen Jones, Hayos, Bruns u. a. m. von den Bakterien als Wuchsformen anderer Pilze an Boden gewinnen werden. Das Buch Hueppes enthält in dieser Beziehung manches anregende Wort und stellt kritisch gesichtet die letzten Ergebnisse der mykologischen Forschung zusammen. Die eingestreuten Abbildungen, die Werken entnommen sind, welche dem Botaniker nur selten in die Hände gerathen, geben alle wünschbare Auskunft über das behandelte Thema; das Studium des Buches kann nicht warm genug allen den Botanikern anempfohlen werden, welche durch mühsame häufig genug völlig nutzlose Untersuchungen der sogenannten Speciesfrage auf den Grund kommen wollen.

In dem nächstfolgenden grösseren Abschnitte beschäftigt sich der Verf. mit den Lebensäusserungen der Bakterien. Es werden behandelt Anaërobiose und Energetik, und es wird bei Behandlung der ersteren darauf hingewiesen, dass bei der Entnahme von Sauerstoff aus chemischen Verbindungen es sich „um Zerlegungen sehr labiler Körper handelt, die unter dem auslösenden Einflusse der von den Gährungserregern übertragenen Bewegungen erfolgen". Im Allgemeinen erfolgen Zerlegungen der organischen Körper in und durch Bakterien durch Lösungen der Polymerisationen, durch Spaltung, durch Hydratation und Oxydation. In der Diskussion des besagten Themas wird namentlich betont, dass die Frage der Aërobiose und Anaërobiose nicht ontologisch betrachtet werden darf, denn es handelt sich nur um Anpassungen an energetische Vorgänge bei der Ernährung. Es ist auch möglich, streng anaërobe Bakterien an das Luftleben und luftlebige an Anaërobiose zu gewöhnen. Solche Umzüchtungen gelangen Kitt wie dem Verf. selbst.

Es werden nachher mit Rücksicht auf die Bakterien resp. deren Beeinflussung behandelt: das Licht und Temperatur, das Sterilisiren, die Desinfection und die Giftwirkungen, der Chemismus der Nährsubstrate, actives Eiweiss, Ptomaïne, Leukomaïne, Wirkungen auf das Substrat und praktische Ergebnisse für die Technik. Mit Recht betont der Verf. nachdrücklich die Wichtigkeit der neueren Ergebnisse der Forschung in Bezug auf die Beeinflussung durch das Nährmedium. Die Vorläufer auf diesem Gebiete der Forschung waren Perty, Billroth und Nägeli, werthvolle Einzelheiten ermittelten in neuerer Zeit Buchner, Gruber und Metschnikoff, vor Allem aber Pasteur. „Die Fähigkeit der Bakterien bei ihrem Wachsthum auf todten Substraten oder in lebenden Organismen, Farben, Gährungsproducte, Gifte zu bilden ist thatsächlich wandelbar." Spricht man einerseits von Anpassung, so kann mit gleicher Berechtigung von Wirkungscyclen gesprochen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

werden. Diese Ansichten, welche mehr und mehr sich Geltung verschaffen, stehen diametral entgegengesetzt denjenigen, welche Cohn und Schröter in vorsichtiger und R. Koch in schroffer Weise aussprachen: der an sich constante Bacillus ist die Ursache der typischen oder specifischen Gährung oder Seuche „und er allein würde das Gleichbleiben der Wirkungen ergeben". In Wirklichkeit findet Anpassung statt, der Bacillus ändert sich mit Aenderung der Bedingungen. Es sind die Bedingungen, die darüber entscheiden, ob die Bakterien veränderlich oder unveränderlich sind. „Die Arten der Farben, Gährungen und Krankheiten erregenden Bakterien sind damit thatsächlich nicht als Arten im naturhistorischen Sinne, sondern als Ernährungsmodificationen ermittelt." Es ist ein Verdienst des Verf., dies hier in einer allgemeinen Form ausgesprochen zu haben. In eben so allgemein gültiger Weise wird am Schlusse der Beschreibung der wichtigsten krankheitserregenden Bakterien festgestellt, dass die von ihnen und verschiedenen Pilzen „im Saprophytismus erworbenen Eigenschaften vollständig genügen, um sie auch sofort zur Krankheitserregung zu befähigen".

In so weit die Bakteriologie den Kinderschuhen des schematischen Vorschriftenverfahrens entwachsen ist, und einer zusammenfassenden Behandlung zugänglich ist, findet sie in dem Buche und mit ihr die brennenden Fragen der Immunität, Schutzimpfung, Serumtheraphie etc. eine naturwissenschaftliche Behandlung in den Abschnitten über die Ursachen der Seuchen, Bekämpfung der Krankheitsursachen, Seuchenfestigkeit, Schutzimpfungen und Heilimpfungen, deren Behandlung den grössten Theil des Buches bilden. Leider muss sich der Ref. versagen, die Ausführungen des Verf. ins Einzelne zu verfolgen. Sie sind so anregend, enthalten eine so grosse Zahl von neuen für jeden Naturforscher wichtigen Ausblicken, dass die Lectüre des Buches Jedem zu empfehlen ist, dem eine auf kritischer Grundlage beruhende naturwissenschaftliche Darlegung der modernen Bakteriologie zum Bedürfniss wird.

Ein Litteraturverzeichniss und eine kurze Geschichte der Bakteriologie bildet den Schluss des Werkes.

Maurizio (Zürich).

Berg et Gerber, Sur la recherche des acides organiques dans quelques Mésembryanthemées. (Revue générale de Botanique. T. VIII. Nr. 91. [Juillet 1896] p. 295—302.)

Das von Aubert beschriebene Verfahren zur Trennung der nichtflüchtigen organischen Pflanzensäuren (Oxal-, Trauben-, Wein-, Citronen-, Aepfel- und Isoäpfelsäure) hat, wie die Verfasser nachweisen, mehrere Uebelstände. Einmal kann eine Verwechslung der Traubensäure mit Phosphorsäure unterlaufen, indem die Kalksalze beider Säuren in Essigsäure löslich und in Chlorammonium unlöslich sind; zum anderen versagt die Methode die Entscheidung, sobald Aepfel- und Citronensäure gleichzeitig anwesend sind.

Auch das von Draggendorff benützte Trennungsverfahren, welches aut der schwierigeren Löslichkeit des Calciumcitrates gegenüber dem Malat in verdünntem Alkohol beruht, ist nur unsicher.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Bei der Ausarbeitung einer besseren Methode zur Trennung der nicht flüchtigen Säuren wurden einige Farbenreaktionen berücksichtigt. Mohler hat zuerst angegeben, dass Weinsäure mit einer 1% Lösung von Resorcin in conc. H_2SO_4 erwärmt eine himbeerrothe Färbung giebt. Die Verfasser setzen hinzu, dass Traubensäure und i-Weinsäure dieselbe Reaktion geben. Zum Nachweise der Citronensäure empfehlen die Verfasser ein neues Verfahren, welches auf der Bildung von Acetondicarbonsäure aus Citronensäure bei Erwärmen mit Schwefelsäure beruht. Acetondicarbonsäure giebt mit Eisenchlorid eine violette Färbung. Die Reaction wird derart angestellt, dass man der zu untersuchenden Substanz das 5—6fache Gewicht reiner 66 % H_2SO_4 hinzufügt und in einem Proberöhrchen 1—1½ Stunden lang auf 50—60° erwärmt. Nachdem die Probe abgekühlt ist, fügt man vorsichtig nach und nach das 5—6fache Volum Wasser zu, schüttelt sodann mit Aether aus, dunstet die abgegossene ätherische Lösung ein, nimmt mit etwas Wasser den Rückstand auf und fügt eine schwache Eisenchloridlösung hinzu. Gegenwart von Citronensäure wird durch das Eintreten einer violettrothen Färbung angezeigt. Die Acetondicarbonsäure giebt, wie das Aceton, die Legal'sche Reaktion (vorübergehende Rothfärbung mit Nitroprussidnatrium + Natronlauge), und es lässt sich auch diese Reaktion zur Identificirung zu Hilfe nehmen. Zu diesem Zwecke theilt man die ätherische Lösung in zwei Theile, stellt mit dem einen die Fe_2Cl_6-Probe an, der zweite wird verdunstet, zum Rückstand wird eine kleine Menge frisch bereiteter sehr verdünnter Nitroprussidnatriumlösung zugesetzt. Lässt man einen Tropfen conc. NaOH hinzutreten, so färbt sich die Flüssigkeit roth. Beim Schütteln blasst die Farbe in rothorange ab.

Verfasser überzeugten sich, dass keine andere durch Bleiacetat fällbare Pflanzensäure sich so verhält, wie die Citronensäure.

Zum Nachweise der Aepfelsäure wurde die von A. Berg angegebene Gelbfärbung mit zwei Tropfen Fe_2Cl_6 (45° B.) und zwei Tropfen Salzsäure (22° B.) auf 100 cm³ Wasser benützt. Diese Reaktion lässt zwar Weinsäure, Citronensäure und Aepfelsäure nicht unterscheiden; behandelt man aber die Ammoniaksalze dieser Säuren mit 95 % Alkohol, oder die festen Säuren mit alkoholischem Ammoniak, so geht das Malat in kleiner Menge in Lösung, während Citrat und Tartrat vollständig unlöslich sind. Mit dem Rückstand der verdunsteten alkoholischen Lösung wurde die Berg'sche Probe angestellt und aus einem + Ausfall auf die Gegenwart von Aepfelsäure geschlossen,

Bei der Untersuchung von Pflanzen auf nicht flüchtige Säuren wurde folgender Gang der Operationen eingeschlagen. Der ausgepresste filtrirte Saft wurde mit Bleiacetat (unter Vermeidung von Ueberschuss) gefällt, der ausgewaschene in Wasser suspendirte Niederschlag mit Schwefelwasserstoff zerlegt; nach Abfiltriren des Bleisulfids wurde die Flüssigkeit auf dem Wasserbad eingedunstet. Man versucht sodann mit einer kleinen Probe, ob mit Kalkwasser ein Niederschlag entsteht. Ist es so, so versetzt man die ganze

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Flüssigkeit mit diesem Reagens bis zu leicht alkalischer Reaktion. Der Niederschlag wird abfiltrirt, mit wenig Wasser ausgewaschen, in Wasser suspendirt und man fügt Essigsäure hinzu. Bleibt ein unlöslicher Rückstand, so war Oxalsäure zugegen gewesen. Eine Probe der vom Oxalat abfiltrirten essigsauren Lösung wird auf dem Wasserbad zum Trocknen eingedampft und der Rückstand mittelst der Mohler'schen Reaktion auf Weinsäure untersucht. Eine zweite Probe ist mit Salpetersäure + Ammoniummolybdat auf Phosphorsäure anzustellen. Der Rest wird endlich mit Ammoniumoxalat gefällt, von dem Niederschlag abfiltrirt und nach dem oben angegebenen Verfahren auf Citronen- und Aepfelsäure untersucht.

Die Verfasser theilen im Weiteren die in dieser Weise ausgeführte Untersuchung von *Mesembryanthemum crystallinum* mit. Es stellte sich heraus, dass die Angabe Aubert's, diese Pflanze enthalte sehr viel Oxalsäure, aber keine Spur von Mineralsäure, Weinsäure, Citronen- und Aepfelsäure, unrichtig ist. Ausser Oxalsäure sind beträchtliche Mengen Citronensäure und Aepfelsäure, sowie von Phosphorsäure nachweisbar. Die Analysen sind durch Bestimmung der auf die einzelnen Säuren entfallenden Aciditätsantheile belegt. In *Mesembryanthemum edule* L. prävaliren Citronen- und Aepfelsäure. Auch Phosphat ist zugegen. Oxalsäure fehlt. *M. linguiforme* L. enthält vorzüglich Aepfelsäure; von Citronen- und Oxalsäure, Phosphorsäure nur Spuren. Die Totalacidität dieser Pflanze ist gering. *M. perfoliatum* Mill. enthält ziemlich viel Säure und sehr reichlich Tannin. Hier ist besonders Citronensäure zugegen; Aepfelsäure ist nur in kleiner Menge, Oxalsäure nur spurenweise vorhanden. Phosphorsäure ist nachweisbar. Nach den erhaltenen Resultaten ist es unzutreffend, wenn Aubert sagt, dass die einzige organische Säure der *Mesembryanthemen* Oxalsäure ist.

Czapek (Prag).

Briquet, J., Etudes de biologie florale dans les Alpes occidentales. (Bulletin du Laboratoire de Botanique générale de l'Université de Genève. Vol. I. 1896. No. 1. p. 16—75. 3 planches.)

Die Untersuchungen betreffen fast nur solche Arten, über deren Blüteneinrichtung noch keine Veröffentlichungen vorliegen, und wurden an den natürlichen Standorten der Pflanzen angestellt.

1. *Matthiola Valesiaca* Boiss. Die schmutzigvioletten, im Schlunde weisslichen Platten der Kronblätter breiten sich auf einen Durchmesser von 30—35 mm aus; der von den beiderseits der Basen der 2 kurzen Staubblätter stehenden 4 Nektarien ausgeschiedene Nektar ist 8—10 mm tief in einer engen, durch die Kelchblätter und die Nägel der Kronblätter gebildeten Röhre geborgen, und wird von Tagfaltern (auch von Hummeln) ausgebeutet, welche wegen der Stellung der Antheren der 4 langen Staubblätter oberhalb der Narbe vorzugsweise Selbstbestäubung, seltener Fremdbestäubung bewirken.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

2. *Vesicaria utriculata* L. Durchmesser der gelben Krone 15 mm, ihre Nägel, nebst den Kelchblättern eine innen 1—1½ mm weite Röhre bildend. 4 Nektarien wie bei Nr. 1 und bei Nr. 3—5. Da die im Blüteneingang stehenden Antheren der 4 längeren Staubblätter von der Narbe etwas überragt werden, so ist spontane Selbstbestäubung in der Regel unmöglich, und bei eintretendem Insectenbesuch (*Hymenopteren* und *Lepidopteren*) Fremdbestäubung bevorzugt. Diese 2 äusseren Staubblätter haben bisweilen dieselbe Länge, wie die 4 inneren.*)

3. *Hugueninia tanacetifolia* Rchb. Blütendurchmesser ca. 5 mm, Kelch und Krone gelb, ausgebreitet. Die Staubblätter spreizen sich auseinander und wenden ihre Antheren horizontal mit der aufgesprungenen Seite nach oben. Die homogamen, nach Honig duftenden Blüten werden von Fliegen, Wespen, Bienen und Schmetterlingen besucht, welche vorzugsweise Selbstbestäubung bewirken.**)

4. *Iberis saxatilis* L. Kelchblätter ausgebreitet, Kronblätter weiss, zygomorph, die Kronen der äusseren Blüten jedes Blütenstandes etwa 2 mal grösser als die der inneren, ca. 5 mm im Durchmesser. Die Narbe steht zwar unterhalb der introrsen Antheren, aber da diejenigen der 4 längeren Staubblätter sich nach aussen drehen und die 2 kurzen Staubblätter seitlich abgespreizt sind, so ist zur Bestäubung trotz der Homogamie Insektenhilfe nöthig, durch die (Fliegen, Wespen, Bienen, Falter) Fremd- und Selbstbestäubung vollzogen wird. Nach der Befruchtung färben sich Filamente und Griffel dunkelviolett.

5. *Aethionema saxatile* L. Kelchblätter weiss berandet, aufrecht, Kronblätter oben ausgebreitet, weiss oder hellrosa mit rothen Adern. Die Narbe steht anfangs unterhalb der Antheren, später verlängert sich der Griffel. Die besuchenden Insecten (Fliegen und kleine Käfer) bewirken meist Selbstbestäubung, gelegentlich auch Fremdbestäubung.***)

6. *Helianthemum polifolium* DC. Die Blüte öffnet und schliesst sich wiederholt durch die Bewegungen der Kelchblätter. Die Kronblätter sind weiss, am Grunde citronengelb, die zahlreichen gelben Staubblätter sind in der Mitte der Blüte zu einem Bündel zusammengehäuft und tragen Antheren, die anfänglich introrsen sind, während des Stäubens aber sich mit der geöffneten Seite mehr oder weniger nach aussen wenden; die Filamente sind auf einem nektarlosen Torus eingefügt, der Fruchtknoten trägt einen S-förmig gebogenen Griffel mit grosser Narbe. Die schon längst bekannte Reizbarkeit der Filamente ist einer sorgfältigen Untersuchung unter-

---

*) Von mir untersuchte Exemplare waren schwach protogynisch und zeigten einen Kronendurchmesser von 15—22 mm; sie hatten keinen Duft. Ref.

**) An Pflanzen des Hohenheimer bot. Gartens standen sowohl die Kronblätter, wie die Staubblätter aufrecht, deshalb wurde die Narbe von den 4 oberen Antheren dicht umschlossen und spontan mit Pollen belegt. Ref.

***) Hinzuzufügen wäre noch, dass die Blüten schwach protogynisch sind, der obere Durchmesser der Krone 3—4 mm beträgt, und durch die Antheren der 4 längeren Staubblätter regelmässig spontane Selbstbestäubung vollzogen wird. Ref.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

zogen: sie hält während der ganzen Blütezeit an, erstreckt sich gleichmässig auf die ganze Oberfläche der Filamente und ist am lebhaftesten bei 18—25° C und trocknem Wetter. Sie äussert sich darin, dass ein Filament bei Berührung sich binnen 1—5 Secunden aus seiner fast senkrechten Stellung durch Krümmung einer ca. $^1/_2$ mm langen Zone dicht oberhalb seiner Basis in eine fast horizontale Lage begiebt. Nach etwa 15 Minuten bewegt es sich langsam in seine ursprüngliche Stellung zurück und ist dann auf's Neue reizbar. Die Mechanik der Reizbewegung wird auf analoge Vorgänge wie die in den Mimosa-Blattpolstern zurückgeführt; ihre biologische Bedeutung liegt darin, dass durch die Auswärtsbewegung der Staubblätter auf der Krone aufliegende Insecten, welche die Reizung vollziehen, mit Pollen bestäubt werden, den sie häufig, namentlich in solchen Blüten, in denen der Griffel seitlich aus dem Staubblattbündel hervorragt, auf die Narbe anderer Blüten übertragen. Besucher sind Hummeln und Bienen; spontane Selbstbestäubung ist, da die Narbe um 0,5—0,7 mm über die Antheren der sie umgebenden Staubblätter hervorragt, gewöhnlich ausgeschlossen. Ausser den Zwitterblüten wurden auch ab und zu andromonöcisch vertheilte männliche Blüten (eine auf 50—80 zwitterige) beobachtet, die von geringerer Grösse waren, weniger Staubblätter und gar kein Pistill besassen.

7. *Helianthemum canum* Dun. Protogynische Pollenblume, deren Blüten sich öffnen und schliessen, wie die von Nr. 6, und von Hummeln und Bienen besucht werden. Die Filamente sind nicht reizbar, die lebhaft gelb gefärbten Kronblätter breiten sich auf einen Durchmesser von 12—13 mm aus. Wegen der Protogynie und weil die geöffneten Antheren extrors werden, findet spontane Selbstbestäubung fast niemals statt.

8. *Lychnis Flos Jovis* L. Es werden einige Ergänzungen zu der Beschreibung von H. Müller (Alpenblumen, p. 199) mitgetheilt. Zur Ausbeutung des Nektars, der von der Innenseite der Filamentbasis abgesondert wird, ist eine Rüssellänge von ca. 15 mm erforderlich; die Bestäubung geschieht grösstentheils durch Schmetterlinge; spontane Selbstbestäubung ist durch die sehr ausgeprägte Protandrie ausgeschlossen.

9. *Geranium rivulare* Vill. So ausgeprägt protandrisch, dass spontane Selbstbestäubung nur ausnahmsweise stattfinden kann. Kronblätter weiss mit je 5 rothen Adern, Antheren gelb, nach dem Aufspringen extrors und violett, Basis der Filamente mit Haaren als Saftdecke versehen, Nektarien wie bei den verwandten Arten. Besucher sind Dipteren, Hymenopteren und Schmetterlinge.

10. *Cytisus decumbens* Spach. Nektarlos, mit nur ein Mal functionirender Explosions Einrichtung, welche durch Hummeln in Thätigkeit gesetzt wird und oft zu Fremdbestäubung führt. Bei Regenwetter tritt spontane Selbstbestäubung ein.

11. *Anthyllis montana* L. Die lebhaft rosenrothen Blüten haben eine im wesentlichen mit derjenigen von *A. Vulneraria* übereinstimmende Nudelpumpen-Einrichtung: sie werden von

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Honigbienen, Hummeln und auch von Schmetterlingen besucht, welche nach Abholung des Pollens Fremdbestäubung bewirken; spontane Selbstbestäubung ist wenig wahrscheinlich.

12. *Ononis rotundifolia* L. Rosenrothe Blüten mit Nudelpumpen-Einrichtung, denen reichlicher Insectenbesuch, zumeist von *Lepidopteren* und *Apiden*, zu Theil wird. Diese vollziehen in der Regel Fremdbestäubung, da die Narbe, welche die Antheren überragt, erst klebrig wird, wenn ihre Papillen am Insectenkörper sich abgerieben haben; spontane Selbstbestäubung kann am Ende der Anthese eintreten. Das oberste Staubblatt ist mit den übrigen nicht verwachsen.*)

13. *Astragalus aristatus* L'Hér. Die Blüten enthalten reichlichen Nektar und werden von Bienen und Hummeln besucht. Sie haben eine ein Mal funktionirende Explosionseinrichtung, doch kehren nachher Flügel und Schiffchen in ihre ursprüngliche Lage zurück und bei weiterem Insectenbesuche treten die Geschlechtsorgane wiederholt elastisch hervor. Spontane Selbstbestäubung ist möglich.

14. *Saxifraga Cotyledon* L. Protandrisch mit successiven Bewegungen der äusseren und inneren Staubblätter gegen die Blütenmitte. Der Durchmesser der Krone beträgt bis zu 15 mm, Nektar wird von dem grünen Discus ausgeschieden. Die besuchenden Fliegen, welche auf den Kronblättern anfliegen, bewirken regelmässig Fremdbestäubung.**)

15. *Aposeris foetida* Less. Der Durchmesser des aus 10—25 gelben Blüten bestehenden Köpfchens beträgt 25—30 mm. In den Einzelblüten, welche eine 13—15 mm lange Zunge und eine 2—$2^1/_2$ mm lange Röhre haben, ragt der Griffel um etwa 4 mm aus der eben so langen Antherenröhre hervor und rollt seine beiden Narbenschenkel zuletzt so weit ein, dass sie mit eigenem Pollen belegt werden können. Die spärlichen Besucher (Käfer, Dipteren, Vespiden, auch Hummeln) vollziehen Fremd- und Selbstbestäubung.

16. *Onosma Vaudense* Gremli. Die schwefelgelben, nach Honig duftenden und reichlichen Nektar aus 5 Schüppchen des Kronengrundes absondernden Blüten werden von Hummeln, Bienen und Schmetterlingen besucht, welche regelmässig Fremdbestäubung bewirken. Die horizontal stehende Krone ist 20—23 mm lang, mit einem 5 mm weiten Eingange; die den langen, dünnen, 5 mm weit aus der Krone hervorragenden Griffel umgebenden Antheren sind an ihrer Basis seitlich mit einander zusammengewachsen. Nur bei Ausbleiben von Insectenbesuch kann während des Abfallens der Krone spontane Selbstbestäubung eintreten.

---

*) Ich fand den obersten Staubfaden an seinem Grunde ca. 3 mm weit mit seinen Nachbarn verwachsen, sonst frei. Die Blüten haben einen rosenartigen Duft. Ref.

**) Die Blüteneinrichtung dieser Art ist bereits von Sprengel (Das entdeckte Geheimniss, p. 246) und von Lindmann (Bihang till Kongl. Sv. Vet.-Akad. Handlingar. XII. Band. Afd. III. Stockholm 1887. p. 60) beschrieben worden. Ref.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

17. *Androsace lactea* L. Der Durchmesser des weissen, im Schlunde gelben Kronensaumes beträgt 11—12 mm, der Eingang zu der 3 mm langen, 2 mm weiten Kronröhre ist 1/2 mm weit. Da die Blüten homogam sind, und die kopfige Narbe von den 5 sie beinahe berührenden Antheren überragt wird, so tritt spontane Selbstbestäubung regelmässig ein, und auch besuchende Insecten (Dipteren, kleine Schmetterlinge) bewirken Selbstbestäubung. Die von Kerner angegebene Nektarabsonderung auf der Oberfläche des Fruchtknotens wird vom Verf. für diese und die folgende Art in Zweifel gezogen.*)

18. *Androsace villosa* L. Die Krone ist etwas grösser, anfangs am Schlunde fleischfarben, später ganz weiss; sonst stimmen die Blüten ganz mit denen von *A. lactea* überein. Besucher wurden nicht bemerkt.**)

19. *Daphne alpina* L. Die milchweissen Blüten breiten ihre 4 Perigonlappen auf einen Durchmesser von ca. 10 mm aus, in der Perigonröhre stehen die 8 Antheren in 2 um 1—1 1/2 mm von einander entfernten Reihen, etwas tiefer die kopfige Narbe. Weder Nectar noch ein Nectarium wurde bemerkt. Die Blüten werden von Schmetterlingen und Fliegen besucht, welche Selbstbestäubung vollziehen müssen, und setzen reichlich Früchte an.

20. *Daphne Cneorum* L. Die rothen, angenehm duftenden Blüten werden häufig von Schmetterlingen besucht; der Durchmesser des Perigonsaumes beträgt 10—20 mm, in der nach oben verjüngten Röhre stehen um 3—4 mm über einander die Antheren in 2 Reihen, etwa 4 mm tiefer der Narbenkopf. Die untere Partie der Innenwand der Perigonröhre scheidet süsse Tröpfchen aus. Die besuchenden Schmetterlinge bewirken Fremd- und Selbstbestäubung, in aufrecht stehenden Blüten kann von selbst Pollen auf die Narbe fallen.***)

Kirchner (Hohenheim b. Stuttgart).

Zahlbruckner, A., Eine neue *Adenophora* aus China, nebst einer Aufzählung der von Dr. v. Wawra gesammelten *Adenophoreen.* (Separatabdruck aus Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. Bd. X. 1895.) Heft 2.

Verf. beschreibt unter dem Namen *Adenophora Wawreana* A. Zahlbr. nov. sp. eine Art, die ab *Ad. remotiflora* Miqu. differt

---

*) Ref. kann die von Kerner im Allgemeinen für die Gattung *Androsace* gemachte Angabe bezüglich *A. lactea* und *A. villosa* bestätigen: beide sondern auf der flachen Oberseite des Fruchtknotens Nectartröpfchen ab. Die Blüten von *A. lactea* haben einen angenehmen Duft.

**) An den von mir untersuchten Exemplaren hatte der Kronsaum nur einen Durchmesser von 8—9 mm und war im Schlunde bei Beginn des Blühens goldgelb, an älteren Blüten pfirsichblütroth gefärbt. Ref.

***) Pflanzen von Tuttlingen (Württemberg) und vom Mte. Salvatore bei Lugano zeigten am Grunde des Fruchtknotens eine dunkelgrüne, drüsige Scheibe, welche Nectar absonderte, wie dies auch bei *D. Mezereum* und *D. striata* der Fall ist. Ref.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

foliis crassis et aliter serratis, panicula ampla ramosaque, lobis calycinis tubulatis et recurvis, denique corolla minore; ab *Ad. stricta* Miqu. differt foliis petiolatis cordatisque et inflorescentia alia. Dazu noch eine Varietät *foliosa* A. Zahlbr. — Die von Wawra gesammelten Arten sind: *Ad. verticillata* Fisch., *Ad. latifolia* Fisch., *Ad. remotiflora* Miqu., var. *cordatifolia* A. Zahlbr., *Ad. trachelioides* var. *cordatifolia* Deb., *Ad. Isabellae* Hemsley.

Der Standort ist überall angegeben.

Schmid (Tübingen).

Saint-Lager, La Vigne du Mont Ida et le genre *Vaccinium*. 37 pp. Paris. (Baillière et fils.) 1896.

Vaccinium Vitis idaea ist bekanntlich der Name für die Preisselbeere (Airelle a fruits rouges) bei Linné. Jener Name ist nach den Ausführungen des Verf. mit Unrecht der Preisselbeere gegeben worden. Theophrast beschreibt (Hist. plant.) eine Rebe, welche am Ida wächst; nach allem, was man über die Flora dieses Berges und seiner Umgebung weiss, können sich die Worte des Theophrast nur auf die Heidelbeere (Airelle a fruits noirs) beziehen, auf jene Pflanze, die von Dodoens und Lobel so sinngemäss als *Vaccinium nigrum* gegenüber *V. rubrum* unterschieden wurde. Was bedeutete nun aber im Alterthume der Name *Vaccinium?* Diese Frage ist schon viel erörtert worden; man hat eine ganze Liste von Pflanzen aufgestellt, auf die er sich beziehen soll. Eingehendes Studium aller für die Aufstellung dieses Problems wichtigen Text-Stellen haben den Verf. zu dem Schlusse geführt, dass man unter *Vaccinium* eine Hyacinthe verstand, deren Blüten zum Purpurfärben von Kleidern und Stoffen dienten; niemals aber ist jener Name irgend einer Art der Gattung *Vaccinium* im botanischen Sinne beigelegt worden oder überhaupt einem Strauche mit beerenartiger Frucht, woran man für gewöhnlich in erster Linie gedacht hat. Verschiedene Textstellen weisen darauf hin, dass „*Vaccinium*“ und *Υακινθος* dasselbe bedeuteten; auf linguistische Studien gestützt, sucht Verf. die lautliche Uebereinstimmung zwischen den Stämmen jener Wörter nachzuweisen. Es ist sehr auffällig, dass Theophrast der einzige Schriftsteller des Alterthums ist, der eine Art der Heidelbeeren (myrtille) erwähnt. Zum Schlusse dieser ungemein geistreich und fesselnd geschriebenen Studie weist Verf. noch darauf hin, dass er, um nicht als „perturbarteur de l'ordre public“ angesehen zu werden, durchaus nicht den Namen *Vaccinium* aus der botanischen Nomenclatur verbannen will; mag man ihn beibehalten, wie so viele andre, die einen von ihrer ursprünglichen Bedeutung ganz verschiedenen Sinn jetzt angenommen haben; ein einflussreicher Reformator wird vielleicht später die richtigen Namen *Myrtillus ruber*, *M. niger* etc. einführen; jedenfalls solle man aber den Namen *Vaccinium Vitis idaea* aufgeben und ihn durch *V. rubrum* Dodoens ersetzen, um nicht immerwährend einen historischen und geographischen Irrthum zu wiederholen.

Harms (Berlin).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Bokorny, Th., Vergleichende Studien über die Giftwirkung verschiedener chemischer Substanzen auf Algen und Infusorien. (Archiv für die gesammte Physiologie. Bd. LXIV. 1896. p. 262—306.)

Unter diesem Titel hat Verf. eine Arbeit veröffentlicht a. a. O., wodurch unsere Kenntnisse über Giftwirkungen bei Algen und Infusorien etwas erweitert und ein vergleichender Ueberblick über dieselben gewonnen werden sollte. Es sollten die Concentrationen festgestellt werden, bei denen die Giftwirkung eintritt und aufhört, die Art der Einwirkung auf das Plasma und die lebenden Organe der Zellen wurde geprüft. Die Untersuchung wurde bei ein und denselben Objecten aus der Gruppe der Algen sowie der Infusorien, soweit thunlich, durchgeführt; zu jedem Versuche wurden Hunderte von Individuen derselben Art angewendet.

Die chemischen Substanzen wurden so gewählt, dass die Beziehungen der Constitution zur Giftigkeit hervortreten und vielleicht allgemeinere Sätze sich ergeben mussten.

I. Basen und Säuren unorganischer Natur. Ammoniak und Kali bewirken bei sehr grosser Verdünnung (1 : 10000) Aggregationserscheinungen, ohne das Leben zu vernichten, während sie schon bei 1 : 1000 rasch den Tod herbeiführen. Die Mineralbasen wirken im Allgemeinen schädlich auf Algen und Infusorien ein. Bei welcher Concentration das geschieht, hängt von der Stärke der Base ab. Hydroxylamin ist nach O. Loew ein allgemeines Gift, weil es leicht in Aldehydgruppen eingreift. Freie Mineralsäuren wirken auch immer mehr oder weniger schädlich ein, je nach der Stärke ihres Säure-Charakters. Salpetrige Säure wirkt ausserdem noch als sehr kräftiges Gift (noch bei 1 : 100000), weil es bei grosser Verdünnung noch in Amidogruppen eingreift (O. Loew). Neutrale Nitrite können auch tödtlich wirken, indem die Zellen daraus salpetrige Säure frei machen. Wolframsäure ist unschädlich. Tellurige ist nach Verf. Versuchen unschädlich; Tellursäure (nach Knop) desgleichen. Selenige Säure ist neutralisirt nur sehr schwach giftig. Hingegen stellt die verwandte schweflige Säure ein heftiges Gift für niedere Organismen dar, viel stärker als es durch den Säurecharakter bedingt sein kann. Arsenigesäure ist für Algen ein schwaches Gift, Arsensäure ungiftig.

II. Salze. Die Fluoride gehören zu den allgemeinen Giften (O. Loew); Algen sterben rasch in 0,2procentiger Lösung von Fluornatrium ab. Kupfersalze, Quecksilbersalze und Silbersalze sind von staunenswerther Giftigkeit. Silbernitrat übt sogar bei der Verdünnung 1 : 1000000 noch giftige Wirkung auf Algen und Infusorien aus, Sublimatlösung noch bei 1 : 200000, desgl. Kupfervitriollösung. Zinkvitriol ist ebenfalls ziemlich stark giftig, Cadmiumsalz weniger. Bleiacetat wirkt in 0,01 procentiger Lösung binnen 18 Stunden nicht auf alle Algenindividuen oder *Diatomeen*, Infusorien etc. tödtlich. Eisenvitriol gehört zu den schwachen Metallgiften. Cer-Salze sind etwas giftig nach Versuchen des Verfassers. Hingegen ist Thoriumsulfat nicht giftig.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

III. Oxydationsgifte. Freies Chlor, Brom und Jod sind heftige Gifte; Chlor ist am stärksten giftig, Jod etwas stärker als Brom, für Algen und Infusorien. Bei Kaliumpermanganat scheint die Giftwirkung erst aufzuhören, wenn die Verdünnung 1 : 100000 erreicht ist. Die Oxydationskraft dieses Stoffes ist eben sehr gross. Chlorsaures Kalium ist viel weniger giftig; sogar in 0,1 procentiger Lösung leben manche Algen und Infusorien Tage lang fort. Jodsaures Kalium scheint etwas stärker giftig zu sein. Ueberchlorsaures Kalium in 0,1 procentiger Lösung richtet kaum einen Schaden an. Wasserstoffsuperoxyd ist sehr schädlich. Neutrales chromsaures Natron tödtet noch bei 0,05 procentiger, Kaliumdichromat in 0,1 procentiger Lösung.

Die Oxydationsgifte zeigen grosse Intensitätsverschiedenheit. Bei niederen Pflanzen und Thieren sind die freien Halogene und übermangansaures Kali ungemein starke Gifte.

IV. Phosphor. Verf. giebt ein Verfahren an, wie man sehr verdünnte wässerige Auflösungen von Phosphor herstellen kann und beschreibt die Giftwirkung der diversen Lösungen. Lösung: 1 : 5000 wirkt meist tödtlich auf Infusorien und Algen, auch auf höhere Pflanzen.

V. Organische Säuren. Gegen freie organische Säuren sind manche Algen sehr empfindlich; in 0,1 procentiger Citronensäure sterben sie schon nach 30 Minuten. In neutralisirter Lösung sind viele davon Nährstoffe. Ameisensäure ist wegen ihrer Aldehydnatur ganz besonders schädlich. Im Allgemeinen kann man sagen, dass durch die Einführung der Carboxylgruppe in das Molekül der Giftcharakter abgeschwächt wird (wenigstens bei aromatischen Körpern). Salicylsäure ist schwächer giftig als Phenol (O. Loew). Benzoesäure ist weniger schädlich als Benzol (Nencki); Naphtalincarbonsäure weniger als Naphtalin.

Wie stark der Giftcharakter durch gleichzeitige Einführung der Carboxyl- und der Sulfogruppe in den Benzolkern abnimmt, geht aus dem Verhalten des Sacharins $C_6H_4 < \begin{matrix} CO \\ SO_2 \end{matrix} > NH$ hervor, von welchem 10 g und mehr von einem Menschen ohne Beschwerden an einem Tage genossen werden können (auch die im Sacharin vorhandene Imidogruppe ist offenbar nur wenig reaktionsfähig wegen der Nähe zweier negativer Gruppen). (O. Loew, Giftwirkungen, p. 52.)

Aus den votliegenden Versuchen mit Algen geht hervor, dass von den untersuchten Säuren der Fettreihe nur die Ameisensäure ein starkes Gift für Algen ist (und die Oxalsäure im freien Zustande). In 0,1 procentigen und neutralisirten Lösungen der Propionsäure, Milchsäure, Buttersäure, Bernsteinsäure, Baldriansäure, Asparaginsäure, Citronensäure, Weinsäure, Aepfelsäure leben Algen Tage lang ungestört fort; viele der Säuren sind sogar Nährstoffe für Algen.

Durch Einführung einer Phenylgruppe (C_6H_5) in genannte Säuren scheint die Giftigkeit erhöht bezw. herbeigeführt zu werden, denn Phenylessigsäure ($C_6H_5.CH_2.CO_2H$), ein stark

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

riechender Körper, wirkt in 0,1 procentiger mit Kalkwasser neutralisirter Lösung schädlich auf Spirogyren; schon nach zwei Tagen zeigten die Algen ein Aussehen, das auf den Tod oder doch einen demselben nahen Zustand gedeutet werden musste. Aehnlich verhält es sich mit Hydrozimmtsäure d. i. β. Phenylpropionsäure $C_6H_5 . CH_2 . CH_2 . CO_2H$; auch sie ist in neutralisirter 0,1 procentiger Lösung giftig für Algen; die Entwicklung der Spaltpilze verhindert sie allerdings nicht.

VI. Kohlenwasserstoffe. Benzol und Toluol scheint nur wenig schädlich zu sein für Algen und Infusorien. Methan ist für höhere Thiere unschädlich.

VII. Alkohole. Alkohole der Fettreihe sind oft Nährstoffe für Algen, z. B. Methylalkohol, noch mehr der 3 werthige Alkohol-Glycerin. Aethylalkohol ist sehr schwach giftig, Benzylalkohol stärker. (Durch Eintritt der Phenylgruppe C_6H_5 in das Molekül des Aethylalkohols wird die giftige Beschaffenheit gesteigert.) Bei den aromatischen Körpern wird durch den Eintritt von Hydroxylgruppen eine stärkere Giftigkeit herbeigeführt; Phenol ist von bekannter Giftigkeit, Hydrochinon bewirkt in 0,1 procentiger Lösung Absterben der Algen und Infusorien.

VIII. Halogenderivate. Durch die Aufnahme von Halogenatomen in eine organische Verbindung scheint die Giftigkeit manchmal erheblich gesteigert zu werden, öfters aber auch nicht.

IX. Aldehyde. Es kommt bei den Aldehyden sehr auf den Labilitätsgrad an, ob sie giftig wirken oder nicht. Im nährenden Traubenzucker z. B. haben wir eine wenig energische Aldehydgruppe, im giftigen Formaldehyd aber eine sehr labile und reaktionsfähige (O. Loew).

X. Nitroderivate. Nitroverbindungen sind schädlicher als die entsprechenden nicht nitrirten Stoffe; z. B. Nitroglycerin, Pikrinsäure, Nitrotoluol etc.

XI. Cyanverbindungen. Cyankalium ist noch in der Verdünnung 1 : 5000 tödtlich für Infusorien, nicht aber für Cladophora. Ferrocyancalium dagegen ist ein ziemlich schwaches Gift, desgl. Rhodankalium und cyanursaure Salze. Dicyan ist ein starkes Gift (O. Loew).

XII. Amido-Verbindungen. Manche davon sind starke und allgemeine Gifte, wie das Phenylhydrazin. Anilin ist nur in geringem Maasse schädlich für Algen, desgl. Amidobenzoësäure u. s. w.

XIII. Alkaloide. Coffein wie auch Antipyrin wirkt nur schwach giftig auf Algen und Infusorien. Chinin und Strychnin sind sehr stark giftig, Morphin im Vergleich damit nur schwach. Digitalin ist ein starkes, Muskarin ein schwaches Gift etc.

XIV. Giftige Eiweissstoffe. Geprüft wurden vom Verf. das Abrin und das Ricin. Beide sind für Algen und Infusorien sehr wenig giftig, während bei höheren Thieren die Toxalbumine wirksamer sind, als die stärksten sonstigen Gifte.

Bokorny (München).

———

©Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Abel, F. M., Report on certain Indian fibres. (The Agricultural Ledger [Calcutta]. 1896. No. 6.)

Verfasser berichtet über die im Laboratorium des Imperial Institute in London ausgeführten chemischen Untersuchungen der Fasern folgender Pflanzen:

1) *Hibiscus Abelmoschus* L. Stapel der Faser 3—5 Fuss. Die Analysen haben ergeben, dass dieser Faser ein Vorzugsplatz unter den Fasern des Jutetypus einzuräumen ist.

2) *Malachra capitata* L. Stapel: 6 Fuss. Entgegen früheren Angaben in Watt's Dictionary hält Verf. diese *Malvaceen*-Faser für besser, als die Jute.

3) *Abroma augusta* L. Stapel 4—8 Fuss. Ergebniss der Untersuchung im Allgemeinen günstig.

Die Resultate der Analysen sind in einer gemeinsamen Tabelle vereinigt.

Busse (Berlin).

Schirokikh, J., Ueber einen neuen Salpeter zerstörenden Bacillus. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. II. Abtheilung. Band II. Nr. 6/7. p. 204—207.)

Aebi beschäftigt sich im bakteriologischen Institut Bern näher mit dem Denitrificirungsprozess im Rossmist. Neben einer Anzahl Bakterien, die keinen Einfluss auf Nitrate zeigen, wurden zwei Bacillenarten isolirt, die Nitrate energisch zerstören. Die eine, wohl identisch mit der von Burri-Stutzer beschriebenen Art, verflüssigt Gelatine nicht, während die andere sehr stark verflüssigt; letztere hat Verf. charakterisirt. Beschrieben sind: Form, Grösse und Gruppirung, Beweglichkeit, Färbung, Geruch, Sauerstoffbedürfniss, Temperaturverhältnisse, Wachsthum auf Gelatine, Agar-Agar, Kartoffeln, Milch und endlich die Sporenbildung. Der Bacillus ist im Stande, 2,5 % KNO^3 in Bouillon innerhalb 5—6 Tagen zu zerstören.

Bode (Marburg).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Gadeceau, Emile, Notice sur la vie et les travaux de James Lloyd. (Bulletin de la Société des sciences naturelles de l'Ouest de la France. VI. 1896. p. 137—157.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanisches Centralblatt

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: 69

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Referate. 13-28