Litteratur.

M. Büsgen, Der Honigthau. Biologische Studien an Pflanzen und Pflanzenläusen. Mit 2 lithogr. Tafeln. S.-A. aus der Jen. Zeitschr. f. Naturw. Bd. XXV. (N. F. Bd. XVIII). 89 Seiten gr. 8. Jena, Gustav Fischer. 1891.

Die im Sommer so häufige und daher sehr bekannte Erscheinung des sog. Honigthaus, von der schon die Naturschriftsteller des Alterthums berichten, war in der Litteratur bisher nur stiefmütterlich behandelt worden. Eine eingehendere Untersuchung wurde derselben nie gewidmet und alles bislang Mitgetheilte beschränkte sich auf mehr gelegentliche Beobachtungen, die aber keineswegs ausreichten, eine klare und zutreffende Vorstellung von der Herkunft und der Bedeutung des Honigthaus zu geben. Abgesehen von den unklaren, auf gänzlichem Beobachtungsmangel beruhenden Angaben der Alten, welche dem Honigthau einen meteorischen Ursprung zuschrieben, finden wir bis in unsre Zeit sich sehr widersprechende Meinungen über den Ursprung jenes zuckerreichen thauartigen Ueberzuges auf Pflanzen. Während eine Reihe von Beobachtern den Honigthau als eine thierische Ausscheidung betrachtet und das regelmässige Vorkommen von Blattläusen bei der Honigthaubildung betont, sind andere Forscher der Meinung, dass der Honigthau eine krankhafte Ausschwitzung der Pflanzen selbst sei. Sie leugnen geradezu das gleichzeitige Vorkommen von Blattläusen oder weisen doch darauf hin, dass oft nicht die »genügende« Anzahl der Thiere gefunden würde, um die Erscheinung auf diese zurückzuführen — oder aber sie meinen, dass die Blattläuse vom Honigthau erst angelockt, sich von diesem ernährten.

Einem solchen Stand der Kenntnisse gegenüber ist es das Verdienst des Verf., durch genaue Beobachtungen und durch Versuche gezeigt zu haben, dass der Honigthau immer der Auswurf von Pflanzenläusen ist, auch in allen den Fällen, in welchen eine oberflächliche Betrachtung zu gegentheiligen Schlüssen verleiten könnte. Nachdem in der Einleitung ein anschauliches Bild von starkem Auftreten des Honigthaus bei Linden und Ahornen entworfen ist, folgt eine kritische historische Uebersicht über die Auffassungen, welche die Erscheinung bis in unsre Zeit bei verschiedenen Autoren gefunden hat. Es wird sodann gezeigt, dass das äussere Auftreten des Honigthaus auf seinen animalischen Ursprung hinweist und immer in Einklang zu bringen ist mit den beobachteten Lebensgewohnheiten der Pflanzenläuse, die ihre Excremente oft weit wegspritzen und dieselben in erstaunlich grossen Mengen von sich geben, so dass sehr wenige Blatt- oder Schildläuse genügen, um sehr auffallenden Honigthau in ganz kurzer Zeit hervorzubringen. Derselbe wird nicht etwa aus den sog. Honigröhrchen ausgeschieden, die zudem vielen Blattläusen fehlen, sondern bildet den Auswurf aus dem Darmkanal. Die Honigröhrchen scheiden vielmehr eine, an der Luft rasch zähe werdende wachsartige Masse aus und Verf. konnte beobachten, wie sich die Blattläuse mittels dieser gegen gewisse Feinde zu vertheidigen vermögen. Den Gummilack hält Verf. lediglich für ein Blattlausproduct.

Der Honigthau des Getreides, der die Gonidienbildung der Claviceps purpurea begleitet und ähnliche zuckerhaltige Secretionen selteneren Vorkommens werden als »falscher Honigthau« kurz besprochen. Die Versuche über die Möglichkeit der vegetabilischen Honigthaubildung berühren nur die Frage, ob schon vorhandener Honigthau durch die in ihm enthaltenen Stoffe eine plasmolysirende Wirkung auf das damit befallene Blatt ausüben könne. Aus den angestellten Versuchen geht hervor

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05166-0185-2

dass der Honigthau den Blattzellen kein Wasser in merklichen Mengen entzieht, was andre wirksamere Stoffe durch die Cuticula hindurch energisch vermögen.

Die über die Nahrungsaufnahme der Pflanzenläuse mitgetheilten Studien sind für den Botaniker wie für den Entomologen besonders anziehend. Gutes Untersuchungsmaterial zu gewinnen ist schon nicht ganz leicht, da die Blattläuse oft bei geringen Störungen schon ihre Saugborsten einziehen oder ihren Platz ganz verlassen. In Alkohol, auch in Aether fallen sie oft von den Pflanzen ab. Verf. fixirte die Schmarotzer in ihrer natürlichen Stellung durch Einbringen mit ihnen besetzter Pflanzentheile in nahezu siedenden Alkohol. Ref., welcher über Art und Ort der Nahrungsaufnahme dieser Thiere gelegentlich eigene Beobachtungen anstellte, fixirte mit gutem Erfolg durch allmähliche Abkühlung bis zur Kältestarre der Thiere und nachfolgende Tödtung in gewöhnlichem Spiritus. Die sehr feinen und sehr langen Saugborsten der Thiere dringen meist intercellular, sogar zwischen Collenchym- und Sclerenchymzellen hindurch in mannigfachen Windungen und Biegungen bis in den Weichbast vor. Die Ueberwindung der Hindernisse und das Vordringen in oft rückläufiger Richtung wird dem zarten Saugorgan durch eine Hülle aus augenblicklich erstarrender Substanz ermöglicht, welche aus dem Borstenbündel selbst absondert und in deren Canal es sich frei verschieben kann. Beim Herausziehen des Rüssels wird der Canal von jener Substanz ausgefüllt. Verf. wirft die Frage auf, ob dieser Verschluss rein mechanisch oder vielleicht zur Schonung des pflanzlichen Wirths gegen später etwa eindringende Parasiten geschehe. Ref. ist eher geneigt, diese Ausfüllung vom Interesse der Aphiden selbst aus zu erklären. Vielfach werden nämlich Stiche beobachtet, die im Innern der Pflanze von einem primären Stichkanal nach verschiedenen Richtungen sich abzweigen (Büsgen, Fig. 13, 14, 22, 24, 25); ein solches Abzweigen aus der ursprünglichen Richtung wäre für die Saugborsten aber kaum denkbar, wenn nicht der Canal hinter den sich zurückziehenden Saugborsten fest verschlossen würde. Ein erneuter Vorstoss der Borsten müsste sonst wieder in der Höhlung des alten Canals verlaufen.

Andere Pflanzenläuse dringen mit den Saugborsten nicht intercellular bis zum Weichbast vor, sondern durchbohren mit den Borsten nach einander die Parenchymzellen des Blattmesophylls oder der Rinde. In letzterem Falle wird das Plasma, wenn auch oft abgetödtet, doch vollständig in den Zellen zurückgelassen. Aufgenommen werden immer nur dünnflüssige Substanzen wie der Zellsaft; das Saugorgan der Aphiden ist nur für die Aufnahme solcher überhaupt eingerichtet.

In den beiden letzten Kapiteln untersucht der Verf. dann die biologischen Wechselbeziehungen zwischen Pflanzen und Pflanzenläusen. Er stellt zunächst fest, dass der den Pflanzen durch Pflanzenläuse zugefügte Schaden, zumal in der freien Natur, meist kein sehr wahrnehmbarer ist und dass auch der von den Thieren gebildete Honigthau weder direct schädigend auf die Pflanzen wirkt, noch auch durch saprophytische Anzucht parasitischer Pilze der Pflanze besonders gefährlich wird. Der auf Honigthauflecken sich ansiedelnde Russthaupilz vermag, wie Verf. zeigt, durch Lichtwegnahme wohl einen geringen Ausfall in der Assimilation zu bewirken, der aber gegen die directe Entziehung von Assimilaten durch die Pflanzenläuse nicht in Betracht kommt. Der letztere Verlust ist bei der Vergeudung, welche die Thiere mit Kohlehydraten treiben, ein sehr beträchtlicher, und Verf. berechnet denselben in einem Falle auf ein Sechstel der organischen Trockensubstanz der Blätter. Gegenüber dieser Stoffentziehung hält Verf. den Nutzen, welchen der Honigthau, extrafloralen Nektarien gleich, durch Anlockung von Ameisen für die Pflanze mit sich bringt, für sehr gering. Am Schlusse seiner lebendigen, von guten, klaren Abbildungen unter-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05166-0186-8

stützten Schilderungen, bei welchen eine sorgfältige, unmittelbare Naturbeobachtung den Leser fesselt, discutirt der Verf. dann die Frage, »welchen Nutzen die eigenthümliche Zusammensetzung ihrer Excremente für die Pflanzenläuse habe. Sie muss aufgeworfen werden, wenn wir nicht annehmen wollen, dass hier eine von der sonstigen Sparsamkeit der Natur ganz abweichende Verschwendung nutzbarer Stoffe vorhanden sei.« — »Die angeführten Daten lehren wenigstens, dass die Blattläuse eine wahre Verschwendung mit Stoffen treiben, welche für andere Thiere, wie für die Pflanze bedeutenden Nährwerth besitzen.« Er findet, dass die Anlockung der Ameisen als ein solcher Nutzen zu betrachten ist, da diese gewisse Feinde der Blattläuse wüthend verfolgen und vertreiben. Ref. glaubt, dass die Beantwortung der Frage über den eigenartigen Charakter der Excremente weniger auf biologischem, als vielmehr auf rein ernährungsphysiologischem Gebiete zu suchen ist. Die Ausscheidung so grosser Mengen von Kohlehydraten stellt sich dann für das Insect selbst als keine Verschwendung, sondern als eine blosse Regulirung seines Stoffwechsels dar. Der thierische Körper braucht zu seiner Ernährung neben mineralischen Verbindungen Kohlehydrate und stickstoffhaltige Substanzen in bestimmtem Mengenverhältniss. Da die Blattläuse nur zur Aufnahme dünnflüssiger Nahrung befähigt sind, Protoplasma davon ausgeschlossen ist, so sind sie wesentlich auf den Zellsaft angewiesen, der an stickstoffhaltigen Substanzen relativ arm, dagegen reich an stickstofffreien ist. Im Verhältniss zu den Stickstoffkörpern wird also wohl ein starker Ueberschuss an letzteren dem Verdauungssystem der Thiere zugeführt, der durch den Darm unverbraucht entleert wird. Daher auch der verhältnissmässig sehr grosse Consum von Nahrungssaft, um zum nöthigen Stickstoff zu kommen, und die vom Verf. festgestellte relativ enorme Production von kohlehydratreichen Excrementen — wie Aehnliches ja auch bei Menschen in Gegenden mit ausschliesslicher Kartoffelernährung zu beobachten ist. Interessant für den Pflanzenphysiologen ist in dieser Hinsicht die Thatsache, dass Pflanzenläuse, die vornehmlich aus dem Weichbaste ihre Nahrung nehmen, auch erhebliche Mengen von Honigthau produciren, dass sich denselben also auch im Safte der Weichbastelemente ein bedeutender Ueberschuss von stickstofffreien gegenüber stickstoffhaltigen Körpern darzubieten scheint. F. Noll.

Dr. **E. Elfving**, Studien über die Einwirkung des Lichtes auf die Pilze. Helsingfors 1890.

Nach einer historischen Einleitung, welche eine vollständige Aufzählung der Arbeiten bringt, in denen die Wirkung des Lichtes auf die Pilze zum Gegenstand der Untersuchung gemacht wird, geht Verf. im 2. Cap. auf seine eigenen Beobachtungen über die Wirkung des Lichtes auf die Ernährung der Schimmelpilze näher ein. Seine Resultate lassen sich am besten mit seinen eigenen Worten zusammenfassen: »Bei den Schimmelpilzen wirkt das Licht von einer gewissen unteren Grenze ab hemmend auf die Synthese. Seine Wirkung ist desto geringer, je mehr die aufnehmbaren Nährstoffe sich (in der chemischen Zusammensetzung) dem Protoplasma nähern. Sowohl die ultravioletten als die sichtbaren Strahlen sind bei dieser Hemmung wirksam. Von den sichtbaren Strahlen sind die schwächer brechbaren wirksamer als die stärker brechbaren«.

Im 3. Cap. schildert Verf. seine Experimente über die Aufnahme gasförmiger Kohlenstoffverbindungen aus der Luft durch diejenigen Arten von Schimmelpilzen, mit denen er operierte. Eine Aufnahme von Kohlensäure findet nicht statt, wohl aber eine solche von organischen Verbindungen, womit die Luft des Laboratoriums verunreinigt war, z. B. Essigsäure und Aldehyddämpfen.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05166-0187-3

stützten Schilderungen, bei welchen eine sorgfältige, unmittelbare Naturbeobachtung den Leser fesselt, discutirt der Verf. dann die Frage, »welchen Nutzen die eigenthümliche Zusammensetzung ihrer Excremente für die Pflanzenläuse habe. Sie muss aufgeworfen werden, wenn wir nicht annehmen wollen, dass hier eine von der sonstigen Sparsamkeit der Natur ganz abweichende Verschwendung nutzbarer Stoffe vorhanden sei.« — »Die angeführten Daten lehren wenigstens, dass die Blattläuse eine wahre Verschwendung mit Stoffen treiben, welche für andere Thiere, wie für die Pflanze bedeutenden Nährwerth besitzen.« Er findet, dass die Anlockung der Ameisen als ein solcher Nutzen zu betrachten ist, da diese gewisse Feinde der Blattläuse wüthend verfolgen und vertreiben. Ref. glaubt, dass die Beantwortung der Frage über den eigenartigen Charakter der Excremente weniger auf biologischem, als vielmehr auf rein ernährungsphysiologischem Gebiete zu suchen ist. Die Ausscheidung so grosser Mengen von Kohlehydraten stellt sich dann für das Insect selbst als keine Verschwendung, sondern als eine blosse Regulirung seines Stoffwechsels dar. Der thierische Körper braucht zu seiner Ernährung neben mineralischen Verbindungen Kohlehydrate und stickstoffhaltige Substanzen in bestimmtem Mengenverhältniss. Da die Blattläuse nur zur Aufnahme dünnflüssiger Nahrung befähigt sind, Protoplasma davon ausgeschlossen ist, so sind sie wesentlich auf den Zellsaft angewiesen, der an stickstoffhaltigen Substanzen relativ arm, dagegen reich an stickstofffreien ist. Im Verhältniss zu den Stickstoffkörpern wird also wohl ein starker Ueberschuss an letzteren dem Verdauungssystem der Thiere zugeführt, der durch den Darm unverbraucht entleert wird. Daher auch der verhältnissmässig sehr grosse Consum von Nahrungssaft, um zum nöthigen Stickstoff zu kommen, und die vom Verf. festgestellte relativ enorme Production von kohlehydratreichen Excrementen — wie Aehnliches ja auch bei Menschen in Gegenden mit ausschliesslicher Kartoffelernährung zu beobachten ist. Interessant für den Pflanzenphysiologen ist in dieser Hinsicht die Thatsache, dass Pflanzenläuse, die vornehmlich aus dem Weichbaste ihre Nahrung nehmen, auch erhebliche Mengen von Honigthau produciren, dass sich denselben also auch im Safte der Weichbastelemente ein bedeutender Ueberschuss von stickstofffreien gegenüber stickstoffhaltigen Körpern darzubieten scheint. F. Noll.

Dr. **E. Elfving**, Studien über die Einwirkung des Lichtes auf die Pilze. Helsingfors 1890.

Nach einer historischen Einleitung, welche eine vollständige Aufzählung der Arbeiten bringt, in denen die Wirkung des Lichtes auf die Pilze zum Gegenstand der Untersuchung gemacht wird, geht Verf. im 2. Cap. auf seine eigenen Beobachtungen über die Wirkung des Lichtes auf die Ernährung der Schimmelpilze näher ein. Seine Resultate lassen sich am besten mit seinen eigenen Worten zusammenfassen: »Bei den Schimmelpilzen wirkt das Licht von einer gewissen unteren Grenze ab hemmend auf die Synthese. Seine Wirkung ist desto geringer, je mehr die aufnehmbaren Nährstoffe sich (in der chemischen Zusammensetzung) dem Protoplasma nähern. Sowohl die ultravioletten als die sichtbaren Strahlen sind bei dieser Hemmung wirksam. Von den sichtbaren Strahlen sind die schwächer brechbaren wirksamer als die stärker brechbaren«.

Im 3. Cap. schildert Verf. seine Experimente über die Aufnahme gasförmiger Kohlenstoffverbindungen aus der Luft durch diejenigen Arten von Schimmelpilzen, mit denen er operierte. Eine Aufnahme von Kohlensäure findet nicht statt, wohl aber eine solche von organischen Verbindungen, womit die Luft des Laboratoriums verunreinigt war, z. B. Essigsäure und Aldehyddämpfen.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05166-0187-3

Wie Bonnier und Mangin nachwiesen, bewirkt das Licht eine deutliche Hemmung der Kohlensäureabgabe bei Schimmelpilzen. Auf Grund seiner Versuche kommt Verf. in Cap. 4 zu dem Schluss, dass das Licht bei ausgewachsenen Schimmelpilzen ohne merkbaren Einfluss auf die Atmung sei. Dagegen setzt es bei jungen Schimmelpilzen die Atmung herab, wobei die schwächer brechbaren Lichtstrahlen die wirksameren sind.

Auf das letzte Cap. muss ich etwas genauer eingehen. Verf. experimentierte mit Massenculturen des spontan aufgetretenen Aspergillus glaucus und erhielt bei der Sporenkeimung 3 Typen der Auskeimung. Typus 1 mit graden, dünnen, spärlich verzweigten Hyphen, Typus 2 mit dicken, reichlich, fast dichtem verzweigtem Mycel. Bei den 3. Typus tritt aus der angeschwollenen Spore eine unregelmässig aufgeschwollene Mycelanlage hervor, die erst allmählich zum langgestreckten Mycel auswächst. Material desselben Pilzes von einem andern Ort lieferte nur den Typus 1.

Werden mehrere Tage alte Bierwürzeculturen einer bestimmten, relativ starken Lichtintensität ausgesetzt, so sprossten aus den Fäden des Typus 2 und 3 Hefeconidien hervor, während Typus 1 immer nur den typischen Aspergillus lieferte. Bei der fortgesetzten Cultur des spontanen Aspergillus ergab sich im Verlauf nur Typus 1. »Die Art hatte also anfangs eine gewisse, wohl vom wilden Zustande mitgebrachte, bei der Keimung zum Ausdruck gelangende Neigung zum Variieren; diese ist im Laufe der Cultur verloren gegangen«.

Die erwähnte Hefe stellte sich nun nicht als einheitlich heraus, sondern erwies sich aus 3 Modificationen zusammengesetzt, die physiologisch unterschieden sind. Die A-Hefe wächst unter günstigen Umständen in einzelnen Exemplaren zu Penicillium aus, die B-Hefe nicht, die C-Hefe lieferte in einem Falle wieder Aspergillus glaucus. Das aus der A-Hefe erhaltene Penicillium konnte nicht zur Ascenfructification gebracht werden.

Dies unerwartete Resultat des Zusammenhangs von Aspergillus und Penicillium legt er sich durch folgende Ueberlegung zurecht. Man fasste früher unter der Bezeichnung Hefe eine Menge von Entwicklungszuständen heterogener Pilzspecies zusammen. Das Genus Saccheromyces wurde erst durch die Sporenbildung characterisiert, während nun die andern unter der »Wuchsform« Hefe zusammengefassten Formen ihren Platz im Entwicklungscyclus anderer Pilzspecies fanden. Bisher nun galt Penicillium als ein durch seine Ascenfructification wohlbegründetes Genus. Gleichwohl ist es jetzt nach den erhaltenen Resultaten nothwendig, eine »Wuchsform« Penicillium zu unterscheiden, welche, obgleich zwar morphologisch ausserordentlich mit dem typischen Penicillium glaucum übereinstimmend, doch als Conidienform zu andern Pilzspecies gehört.

Verfasser zeigt dann weiter, dass er wirklich mit 3 Formen einer »Wuchsform« Penicillium experimentiert habe, die sich 1) durch ihre verschiedene Sporengrösse, 2) durch verschiedene ihrem Wachsthum am meisten förderliche Temperaturoptima, 3) durch verschiedene Menge in der Nährflüssigkeit gebildeten Alcohols unterschieden. Das eine dieser 3 Penicillien hatte er aus einer rosafarbenen Hefe erzogen. Aus einer ähnlichen Hefe erhielt er sogar 5 verschiedene Fruchtformen: Penicillium, Alternaria, Verticillium, Hefeconidien und sclerotienähnliche Gebilde.

Dies in Kürze der Gang der Untersuchungen. Man fragt sich unwillkürlich, ob die Brefeldschen exacten Untersuchungen so ganz spurlos an den Mykologen vorübergegangen sind. Sollen die längst abgethanen Zeiten eines Hallier und Bail wieder heraufbeschworen werden, diesmal freilich unter der Flagge der wissenschaftlichen Reinculturen Hansens?

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05166-0188-9

Gegen Resultate, die aus Massenculturen hervorgegangen sind, muss man von vorn herein eine vorsichtige Stellung einnehmen. Zum mindesten müssen sie stets durch Culturen aus einzelnen Sporen controliert werden. Glaubt Verf. bewiesen zu haben, dass der Typus 2 und 3 der Sporenkeimung nun auch wirklich zu Aspergillus gehören? Von Typus 1 ist die Zusammengehörigkeit mit Aspergillus kaum zweifelhaft, er bildet deshalb auch keine Hefe und hält sich völlig im Rahmen der bekannten Entwicklung. Wenn sich aus der C-Hefe einmal Aspergillus ergeben hat, so liegt die Erklärung näher, dass eine einzelne Spore dieses Pilzes angeflogen ist. Dies wird um so wahrscheinlicher, da Verf. weder in diesem, noch in allen andern Fällen, wo Penicillium aus den Hefen herauswuchs, den Zusammenhang der Conidienträger mit der Keimspore gesehen hat. Er ist sich dieses wunden Punktes in seiner Untersuchung auch voll bewusst; aber fragen wir uns unwillkürlich, weshalb operiert er dann nicht nach Methoden, die jede Täuschung von vorn herein ausschliessen?

Der Gedanke, Penicillium zu einer Wuchsform umzugestalten, ist so eigenthümlich, dass er eigens zur Rettung der zweifelhaften Resultate erfunden zu sein scheint.

Auf eine Kritik des Art- und Formbegriffs, wie ihn Verf. nach den physiologischen Merkmalen annimmt, einzugehen, ist hier nicht der Ort. Lindau.

C. Steinbrinck, Zur Theorie der hygroskopischen Flächenquellung und -schrumpfung vegetabilischer Membranen, insbesondere der durch sie hervorgerufenen Windungs- und Torsionsbewegungen. Bonn, F. Cohen 1891. 128 S. 3 Tafeln.

Seit 1879, dem Jahre, in welchem Reinke's »Untersuchungen über die Quellung einiger vegetabilischen Substanzen« veröffentlicht sind, ist eine grössere, umfassende, theoretische Abhandlung über das Quellungsphänomen nicht mehr erschienen. Dahingegen ist inzwischen unsere Kenntniss der Quellungsvorgänge der Pflanzenmembran durch eine Reihe specieller Arbeiten wesentlich erweitert worden; namentlich über die Hauptrichtungen der Flächenquellung, im Zusammenhang mit der anatomischen Structur einerseits und mit den optischen Axen andrerseits, hat das letzte Decennium auf Grund von eingehenden und genauen Forschungen näheren Aufschluss gegeben.

Auch die oben bezeichnete Abhandlung ist zunächst darauf gerichtet, den Connex der Quellungsaxen der Zellwände mit der Streifenrichtung und ihren Hauptnormalen durch eine mathematische Discussion der hygroskopischen Formänderungen von Zellen und Zellcomplexen complicirteren Baues aufs neue zu erweisen. Sie sucht aber ausserdem gewissermassen das theoretische Facit aus den einschlägigen Forschungsergebnissen des letzten Jahrzehnts zu ziehen.

Diese sind nämlich nicht allein für das Verständniss der hygroskopischen Mechanismen, durch welche die Ausstreuung der Samen und vieler Sporen, sowie des Pollens bewerkstelligt wird, von Wichtigkeit, sondern wegen ihrer Beziehungen zu den Theorieen über den inneren Bau der Zellmembranen von weit allgemeinerem Interesse. Bilden die Quellungsvorgänge der Pflanzensubstanzen doch nebst deren optischen Eigenschaften die Grundpfeiler, auf welchen die Micellarhypothese Nägelis aufgebaut ist. Während diese Theorie nun gegenüber den Angriffen von Ebners auf Grund des optischen Verhaltens der Membranen und einiger ihrer Derivate zur Zeit von Schwendener und Ambronn mit Erfolg vertheidigt wird, sucht Ref. die neueren Erfahrungen über das Quellungsellipsoïd als Rüstzeug gegen Nägelis Gegner von Höhnel und Wiesner zu verwerthen. Aus der Erfahrungsthatsache nämlich, dass das Quellungs-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05166-0189-7

Gegen Resultate, die aus Massenculturen hervorgegangen sind, muss man von vorn herein eine vorsichtige Stellung einnehmen. Zum mindesten müssen sie stets durch Culturen aus einzelnen Sporen controliert werden. Glaubt Verf. bewiesen zu haben, dass der Typus 2 und 3 der Sporenkeimung nun auch wirklich zu Aspergillus gehören? Von Typus 1 ist die Zusammengehörigkeit mit Aspergillus kaum zweifelhaft, er bildet deshalb auch keine Hefe und hält sich völlig im Rahmen der bekannten Entwicklung. Wenn sich aus der C-Hefe einmal Aspergillus ergeben hat, so liegt die Erklärung näher, dass eine einzelne Spore dieses Pilzes angeflogen ist. Dies wird um so wahrscheinlicher, da Verf. weder in diesem, noch in allen andern Fällen, wo Penicillium aus den Hefen herauswuchs, den Zusammenhang der Conidienträger mit der Keimspore gesehen hat. Er ist sich dieses wunden Punktes in seiner Untersuchung auch voll bewusst; aber fragen wir uns unwillkürlich, weshalb operiert er dann nicht nach Methoden, die jede Täuschung von vorn herein ausschliessen?

Der Gedanke, Penicillium zu einer Wuchsform umzugestalten, ist so eigenthümlich, dass er eigens zur Rettung der zweifelhaften Resultate erfunden zu sein scheint.

Auf eine Kritik des Art- und Formbegriffs, wie ihn Verf. nach den physiologischen Merkmalen annimmt, einzugehen, ist hier nicht der Ort. Lindau.

C. Steinbrinck, Zur Theorie der hygroskopischen Flächenquellung und -schrumpfung vegetabilischer Membranen, insbesondere der durch sie hervorgerufenen Windungs- und Torsionsbewegungen. Bonn, F. Cohen 1891. 128 S. 3 Tafeln.

Seit 1879, dem Jahre, in welchem Reinke's »Untersuchungen über die Quellung einiger vegetabilischen Substanzen« veröffentlicht sind, ist eine grössere, umfassende, theoretische Abhandlung über das Quellungsphänomen nicht mehr erschienen. Dahingegen ist inzwischen unsere Kenntniss der Quellungsvorgänge der Pflanzenmembran durch eine Reihe specieller Arbeiten wesentlich erweitert worden; namentlich über die Hauptrichtungen der Flächenquellung, im Zusammenhang mit der anatomischen Structur einerseits und mit den optischen Axen andrerseits, hat das letzte Decennium auf Grund von eingehenden und genauen Forschungen näheren Aufschluss gegeben.

Auch die oben bezeichnete Abhandlung ist zunächst darauf gerichtet, den Connex der Quellungsaxen der Zellwände mit der Streifenrichtung und ihren Hauptnormalen durch eine mathematische Discussion der hygroskopischen Formänderungen von Zellen und Zellcomplexen complicirteren Baues aufs neue zu erweisen. Sie sucht aber ausserdem gewissermassen das theoretische Facit aus den einschlägigen Forschungsergebnissen des letzten Jahrzehnts zu ziehen.

Diese sind nämlich nicht allein für das Verständniss der hygroskopischen Mechanismen, durch welche die Ausstreuung der Samen und vieler Sporen, sowie des Pollens bewerkstelligt wird, von Wichtigkeit, sondern wegen ihrer Beziehungen zu den Theorieen über den inneren Bau der Zellmembranen von weit allgemeinerem Interesse. Bilden die Quellungsvorgänge der Pflanzensubstanzen doch nebst deren optischen Eigenschaften die Grundpfeiler, auf welchen die Micellarhypothese Nägelis aufgebaut ist. Während diese Theorie nun gegenüber den Angriffen von Ebners auf Grund des optischen Verhaltens der Membranen und einiger ihrer Derivate zur Zeit von Schwendener und Ambronn mit Erfolg vertheidigt wird, sucht Ref. die neueren Erfahrungen über das Quellungsellipsoïd als Rüstzeug gegen Nägelis Gegner von Höhnel und Wiesner zu verwerthen. Aus der Erfahrungsthatsache nämlich, dass das Quellungs-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05166-0189-7

minimum der Zellhaut mindestens sehr nahe in die Streifenrichtung fällt, schliesst er, dass die Dermatosomenhypothese Wiesners, soweit sie die Imbibition zu erklären unternimmt, unhaltbar sei, und weist an der Hand der zweiten Thatsache, dass nämlich das Schrumpfungsmaximum fast durchweg normal zur Membranfläche gerichtet ist, die Spannungshypothese von Höhnels zurück. Da aber andrerseits nach der Widerlegung der Nägelischen Annahme von der Doppelstreifung die älteren Darlegungen dieses Forschers über den feineren Aufbau der Zellmembranen ihre volle Gültigkeit eingebüsst haben, so sucht Ref. durch eine elementar-mathematische Discussion der Ortsveränderungen, welche die Zellhauttheilchen bei der Wasseraufnahme und -abgabe erleiden, einen tieferen Einblick in die Eigenart des micellaren Baues der Pflanzenmembran vorzubereiten. Er geht dabei zunächst lediglich von der Voraussetzung aus, dass irgendwelche Verkürzungen freier Membranen bei der Imbibition ausgeschlossen seien, und zeigt, dass unter solcher Bedingung für die Quellungs- und Schrumpfungsverschiebungen der Theilchen einer freien homogenen ebenen Membranfläche ein Satz gilt, den bereits vorher von Höhnel in unbestimmterer Fassung ausgesprochen, aber nicht bewiesen hat: der Satz nämlich, dass diese Ortsveränderungen sich auf simultane ebenmässige Verschiebungen nach 2 rechtwinklig gekreuzten Richtungen reduciren, welche die Linien des Quellungs- resp. Schrumpfungsmaximums und -minimums darstellen. Die Coïncidenz der einen von diesen Linien mit der Streifenrichtung wird nun benutzt, um den gesuchten Aufschluss über den micellaren Bau der Zellmembranen zu gewinnen. Es wird nämlich auseinandergesetzt, dass diese Coïncidenz ohne merkliche Abweichung erhalten bleibt, wenn auch die Micelle und ihre Verbände innerhalb derselben Membran in der Grösse differiren und in der Lage ihrer Grenzflächen nach jeder denkbaren Richtung regellos variiren, sobald ihre längsten Durchmesser nur im Allgemeinen der Streifenrichtung parallel gestellt sind, und die Homogenität der Membran im gröberen Sinne trotz dieser Variationen bewährt ist. Unter dieser Bedingung addiren sich die ev. unregelmässigen Verschiebungen der Einzelmicelle zu rechtwinklig zu einander gerichteten der gröberen Substanzpartikeln, etwa wie nach der Huyghensschen Undulationstheorie des Lichtes die Elementarwellen der zahllosen in Schwingung versetzten Aethertheilchen eines doppelbrechenden Krystalls nur nach 2 Richtungen Lichtstrahlen als Fortsetzung eines von aussen eindringenden Strahles liefern.

Bezüglich der oben erwähnten hygroskopischen Mechanismen sucht Ref. den Satz zu begründen, dass dieselben sich durchweg auf die rationelle Anordnung und Ausgestaltung der Micelle ihrer wirksamen Wandmassen zurückführen lassen. Er beschränkt den Geltungsbereich dieser Behauptung allerdings vorerst auf die trockenen Organe, welche die Aussaat der Samen vermitteln, verhehlt aber nicht, dass dieser Satz sich seiner Ansicht nach wahrscheinlich auch auf Sporangien und Pollensäcke ausdehnen lassen werde.

Aus dem zweiten, speciellen Theil der Abhandlung, welcher sich vornehmlich mit der Theorie der Windungs- und Torsionsbewegungen schrumpfender Zellen beschäftigt, dürfte von allgemeinerem Interesse die Besprechung der Frage sein, wie die tordirenden Elemente eines Organs am zweckmässigsten anzuordnen seien, wenn dasselbe entweder möglichst »torsionskräftig« oder möglichst »torsionsfest« gebaut sein soll. Im ersteren Falle wären diese Elemente dem Centrum zunächst, im zweiten Falle an der Peripherie unterzubringen. Bezüglich des übrigen Inhalts sei auf das Original verwiesen. Die Hauptresultate desselben sind am Schlusse zusammengestellt.

Lippstadt. Steinbrinck.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05166-0190-2

Arthur Meyer, Wissenschaftliche Drogenkunde, ein illustriertes Lehrbuch der Pharmakognosie und eine wissenschaftliche Anleitung zur eingehenden botanischen Untersuchung pflanzlicher Drogen für Apotheker. Erster Theil. Mit 269 Abbildungen. Berlin, H. Gärtner's Verlagsbuchhandlung. 1891.

Als wichtigste Aufgabe des Apothekerstandes betrachtet der Verf. die intensive wissenschaftliche und praktische Pflege der Apothekerwaarenkunde im weitesten Sinn; eine Aufgabe, welche unter den jetzigen Verhältnissen eine sehr schwierige genannt werden muss. Das vorliegende Buch nun hat die Aufgabe »den angehenden Apotheker zur selbständigen Untersuchung eines Theiles der Arzneimittel anzuregen und ihn dadurch wissenschaftlich sehen und schliessen zu lehren«. Dazu ist natürlich eine gründliche botanische Ausbildung nothwendig; demgemäss geht dem pharmakognostischen Theile des Werkes eine kurze Darstellung der Morphologie und Anatomie der Phanerogamen voraus, welcher eine allgemeine Anatomie der Phanerogamen folgt, worauf im vierten Abschnitt die »specielle Morphologie und Anatomie der äusseren Organe der Pflanze und Pharmakognosie der als Drogen verwendeten Pflanzentheile« behandelt wird, und zwar im vorliegenden ersten Theile zunächst die Samendrogen und Wurzeldrogen. Dass sowohl die allgemein botanische als die pharmakognostische Darstellung eine äusserst sorgfältige und dem neuesten Standpunkt entsprechende ist, braucht bei einem Buche des Verf. kaum besonders hervorgehoben zu werden. Die Behandlung der einzelnen Drogen ist in Form eingehender aber klarer und präciser Monographien gegeben, denen eine Aufzählung der Litteratur (über Verbreitung und Kultur, Morphologie und Anatomie sowie die Chemie) vorausgeht; nicht nur der Apotheker, sondern auch der Botaniker wird hier zahlreiche Untersuchungsergebnisse des Verf. über die Morphologie und Anatomie der als Drogen benützten Pflanzentheile finden. K. G.

Casimir de Candolle, Recherches sur les inflorescences épiphylles. Mémoires de la société de physique et d'histoire naturelle de Genève, Vol. supernuméraire 1890. No. 6. Mit 2 Tafeln.

Eine Anzahl Dikotylen zeigen die eigenthümliche Erscheinung, dass die Blüthenstände auf den Blättern entspringen, so Hellwingia japonica, Phyllonoma ruscifolia und andere Arten, Chailletia-Arten, Stephanodium peruvianum, Polycardia phyllanthoïdes u. a. Gewöhnlich betrachtet man diese Erscheinung als zu Stande gekommen durch Verwachsung von Blatt und Inflorescenz, sei es, dass man sich mit dem, wie der Verf. mit Recht bemerkt, vagen Ausdruck congenitaler Verwachsung begnügt, sei es, dass angenommen wird, Inflorescenzanlage und Blattanlage seien ursprünglich getrennt und werden dann durch das Wachsthum des unter ihrer Insertion gelegenen Achsengewebes auf gemeinsamem Podium emporgehoben. Der Verf. dagegen kommt zu dem Resultat, »la position normale des stipules ainsi que la structure anatomique des feuilles prouvent que l'inflorescence épiphylle est un produit de la feuille et non un bourgeon axillaire entraîné avec elle par une accrescence subséquente de l'axe«, und er meint »que la feuille fertile représente le type le plus développé de toute la série des phyllomes«. In Wirklichkeit aber ist die Abweichung von dem gewöhnlichen Verhalten gar keine so grosse. Denn, dass sich der Achselspross eines Blattes ursprünglich — bei der Anlage — auf demselben entwickelt, ist gar kein seltenes

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05166-0191-8

Arthur Meyer, Wissenschaftliche Drogenkunde, ein illustriertes Lehrbuch der Pharmakognosie und eine wissenschaftliche Anleitung zur eingehenden botanischen Untersuchung pflanzlicher Drogen für Apotheker. Erster Theil. Mit 269 Abbildungen. Berlin, H. Gärtner's Verlagsbuchhandlung. 1891.

Als wichtigste Aufgabe des Apothekerstandes betrachtet der Verf. die intensive wissenschaftliche und praktische Pflege der Apothekerwaarenkunde im weitesten Sinn; eine Aufgabe, welche unter den jetzigen Verhältnissen eine sehr schwierige genannt werden muss. Das vorliegende Buch nun hat die Aufgabe »den angehenden Apotheker zur selbständigen Untersuchung eines Theiles der Arzneimittel anzuregen und ihn dadurch wissenschaftlich sehen und schliessen zu lehren«. Dazu ist natürlich eine gründliche botanische Ausbildung nothwendig; demgemäss geht dem pharmakognostischen Theile des Werkes eine kurze Darstellung der Morphologie und Anatomie der Phanerogamen voraus, welcher eine allgemeine Anatomie der Phanerogamen folgt, worauf im vierten Abschnitt die »specielle Morphologie und Anatomie der äusseren Organe der Pflanze und Pharmakognosie der als Drogen verwendeten Pflanzentheile« behandelt wird, und zwar im vorliegenden ersten Theile zunächst die Samendrogen und Wurzeldrogen. Dass sowohl die allgemein botanische als die pharmakognostische Darstellung eine äusserst sorgfältige und dem neuesten Standpunkt entsprechende ist, braucht bei einem Buche des Verf. kaum besonders hervorgehoben zu werden. Die Behandlung der einzelnen Drogen ist in Form eingehender aber klarer und präciser Monographien gegeben, denen eine Aufzählung der Litteratur (über Verbreitung und Kultur, Morphologie und Anatomie sowie die Chemie) vorausgeht; nicht nur der Apotheker, sondern auch der Botaniker wird hier zahlreiche Untersuchungsergebnisse des Verf. über die Morphologie und Anatomie der als Drogen benützten Pflanzentheile finden. K. G.

Casimir de Candolle, Recherches sur les inflorescences épiphylles. Mémoires de la société de physique et d'histoire naturelle de Genève, Vol. supernuméraire 1890. No. 6. Mit 2 Tafeln.

Eine Anzahl Dikotylen zeigen die eigenthümliche Erscheinung, dass die Blüthenstände auf den Blättern entspringen, so Hellwingia japonica, Phyllonoma ruscifolia und andere Arten, Chailletia-Arten, Stephanodium peruvianum, Polycardia phyllanthoïdes u. a. Gewöhnlich betrachtet man diese Erscheinung als zu Stande gekommen durch Verwachsung von Blatt und Inflorescenz, sei es, dass man sich mit dem, wie der Verf. mit Recht bemerkt, vagen Ausdruck congenitaler Verwachsung begnügt, sei es, dass angenommen wird, Inflorescenzanlage und Blattanlage seien ursprünglich getrennt und werden dann durch das Wachsthum des unter ihrer Insertion gelegenen Achsengewebes auf gemeinsamem Podium emporgehoben. Der Verf. dagegen kommt zu dem Resultat, »la position normale des stipules ainsi que la structure anatomique des feuilles prouvent que l'inflorescence épiphylle est un produit de la feuille et non un bourgeon axillaire entraîné avec elle par une accrescence subséquente de l'axe«, und er meint »que la feuille fertile représente le type le plus développé de toute la série des phyllomes«. In Wirklichkeit aber ist die Abweichung von dem gewöhnlichen Verhalten gar keine so grosse. Denn, dass sich der Achselspross eines Blattes ursprünglich — bei der Anlage — auf demselben entwickelt, ist gar kein seltenes

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05166-0191-8

Vorkommniss [1]). Im fertigen Zustand sieht man dies nicht mehr, weil das dem Achselspross und dem Tragblatt gemeinsame Stück des letzteren nicht oder nur wenig wächst. Bei den epiphyllen Inflorescenzen wird, so weit die entwicklungsgeschichtliche Untersuchung reicht, der zur Inflorescenz werdende Achselspross ebenfalls auf dem Deckblatt angelegt. Aber der Theil des letzteren unterhalb des Achselsprosses entwickelt sich hier weiter, so dass im fertigen Zustand die Inflorescenz auf dem Blatt erscheint. Diesem früh eintretenden Vorgang entspricht dann auch das vom Verf. näher besprochene anatomische Verhalten.

Im Uebrigen sei daran erinnert, dass bei Utricularia die Blüthenstände auf den Blättern homologen Organen entspringen, und dass Blätter, auf denen, so lange sie noch im embryonalen Zustande sich befinden, normal Sprosse entstehen, sowohl bei Phanerogamen (Bryophyllum) [2]) als bei zahlreichen Farnen vorkommen. Derartige Sprosse unterscheiden sich von den blattbürtigen Axillarsprossen dadurch, dass sie an einem andern Theil der Blattanlage als dem dem Stamme nächstgelegenen entstehen. Dass dieser letztere für die Verzweigung der vortheilhafteste ist, bedarf keiner näheren Begründung. Die blattbürtigen Inflorescenzen sind auch verhältnissmässig klein und unscheinbar, für grosse schwere Blüthenstände wäre eine solche Stellung recht ungeeignet.

Die Unterscheidung von »feuilles fertiles« und »feuilles steriles« (d. h. inflorescenztragendenden und gewöhnlichen) können wir somit nicht für eine begründete halten, weil, wie die Entwicklungsgeschichte zeigt, eine Grenze zwischen beiden sich in keiner Weise ziehen lässt. K. G.

Eingegangene Litteratur.

Berichte der Pharmaceutischen Gesellschaft. I. Jahrg. Heft 1 u. 2. Berlin 1891.
Berichte der schweizerischen Botanischen Gesellschaft. Basel u. Genf 1891. Heft 1.
Boehm, Umkehrung des aufsteigenden Saftstromes. S.-A. aus den Ber. der Deutschen Bot. Ges. Bd. VIII. Heft 6. 1890.
— — Ursache der Wasserbewegung in transpirirenden Pflanzen. S.-A. aus den Verh. der k. k. zool.-bot. Ges. in Wien 1890.
— — Zwei neue Versuche über die Wasserversorgung transpirirender Pflanzen. S.-A. aus den Sitzungsber. der k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien 1890.
Breda de Haan, Anatomie van het geslacht Melocactus.
Buchenau, Die »springenden Bohnen« aus Mexico. S.-A. aus den Abhandl. herausg. v. Naturwiss. Verein zu Bremen. Bd. XII. 1891.
Burck, Opmerkingen over de onder den naam van Erythroxylon coca in Ned. Indie gecultiveerde gewassen. S.-A. aus Teysmannia.
De Candolle, Recherches sur les inflorescenses épiphylles. S.-A. aus Mém. de la soc. de phys. et d'hist. nat. Genf 1890. No. 6.
Chodat, Contribution à l'étude des plastides. S.-A. aus Archives des sciences physiques et naturelles. Genève 1891. No. 2.
Colmeiro, Resumen de los datos estadisticos concernientes à la vegetación espontánea de la Peninsula hispanolusitana é islas Baleares.
Eberdt, Beiträge zur Entstehungsgeschichte der Stärke. S.-A. aus Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Bot. 1890 Bd. XXII. Heft 3.

---

1) Man vergleiche die von Warming (forgrenings forhold) angeführten Fälle, auch Goebel, vergl. Entwicklungsgesch., pag. 194.

2) In feuchten Gewächshäusern ist es nicht selten, dass die Knospen schon austreiben, so lange das Blatt noch an der Pflanze sitzt.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05166-0192-4

Vorkommniss [1]). Im fertigen Zustand sieht man dies nicht mehr, weil das dem Achselspross und dem Tragblatt gemeinsame Stück des letzteren nicht oder nur wenig wächst. Bei den epiphyllen Inflorescenzen wird, so weit die entwicklungsgeschichtliche Untersuchung reicht, der zur Inflorescenz werdende Achselspross ebenfalls auf dem Deckblatt angelegt. Aber der Theil des letzteren unterhalb des Achselsprosses entwickelt sich hier weiter, so dass im fertigen Zustand die Inflorescenz auf dem Blatt erscheint. Diesem früh eintretenden Vorgang entspricht dann auch das vom Verf. näher besprochene anatomische Verhalten.

Im Uebrigen sei daran erinnert, dass bei Utricularia die Blüthenstände auf den Blättern homologen Organen entspringen, und dass Blätter, auf denen, so lange sie noch im embryonalen Zustande sich befinden, normal Sprosse entstehen, sowohl bei Phanerogamen (Bryophyllum) [2]) als bei zahlreichen Farnen vorkommen. Derartige Sprosse unterscheiden sich von den blattbürtigen Axillarsprossen dadurch, dass sie an einem andern Theil der Blattanlage als dem dem Stamme nächstgelegenen entstehen. Dass dieser letztere für die Verzweigung der vortheilhafteste ist, bedarf keiner näheren Begründung. Die blattbürtigen Inflorescenzen sind auch verhältnissmässig klein und unscheinbar, für grosse schwere Blüthenstände wäre eine solche Stellung recht ungeeignet.

Die Unterscheidung von »feuilles fertiles« und »feuilles steriles« (d. h. inflorescenztragendenden und gewöhnlichen) können wir somit nicht für eine begründete halten, weil, wie die Entwicklungsgeschichte zeigt, eine Grenze zwischen beiden sich in keiner Weise ziehen lässt. K. G.

Eingegangene Litteratur.

Berichte der Pharmaceutischen Gesellschaft. I. Jahrg. Heft 1 u. 2. Berlin 1891.
Berichte der schweizerischen Botanischen Gesellschaft. Basel u. Genf 1891. Heft 1.
Boehm, Umkehrung des aufsteigenden Saftstromes. S.-A. aus den Ber. der Deutschen Bot. Ges. Bd. VIII. Heft 6. 1890.
— — Ursache der Wasserbewegung in transpirirenden Pflanzen. S.-A. aus den Verh. der k. k. zool.-bot. Ges. in Wien 1890.
— — Zwei neue Versuche über die Wasserversorgung transpirirender Pflanzen. S.-A. aus den Sitzungsber. der k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien 1890.
Breda de Haan, Anatomie van het geslacht Melocactus.
Buchenau, Die »springenden Bohnen« aus Mexico. S.-A. aus den Abhandl. herausg. v. Naturwiss. Verein zu Bremen. Bd. XII. 1891.
Burck, Opmerkingen over de onder den naam van Erythroxylon coca in Ned. Indie gecultiveerde gewassen. S.-A. aus Teysmannia.
De Candolle, Recherches sur les inflorescenses épiphylles. S.-A. aus Mém. de la soc. de phys. et d'hist. nat. Genf 1890. No. 6.
Chodat, Contribution à l'étude des plastides. S.-A. aus Archives des sciences physiques et naturelles. Genève 1891. No. 2.
Colmeiro, Resumen de los datos estadisticos concernientes à la vegetación espontánea de la Peninsula hispanolusitana é islas Baleares.
Eberdt, Beiträge zur Entstehungsgeschichte der Stärke. S.-A. aus Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Bot. 1890 Bd. XXII. Heft 3.

---

1) Man vergleiche die von Warming (forgrenings forhold) angeführten Fälle, auch Goebel, vergl. Entwicklungsgesch., pag. 194.

2) In feuchten Gewächshäusern ist es nicht selten, dass die Knospen schon austreiben, so lange das Blatt noch an der Pflanze sitzt.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05166-0192-4

Elfving, Ueber physiologische Fernwirkung einiger Körper. S.-A. aus Commentationes variae etc. Edidit Universitas Helsingforsiensis 1890.

Gilg, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der xerophilen Familie der Restiaceae. S.-A. aus Engler's Botan. Jahrb. Bd. XIII. Leipzig 1891.

Haberlandt, Ueber den Bau und die Bedeutung der Chlorophyllzellen von Convoluta Roscoffensis Leipzig 1891.

Heinricher, Neue Beiträge zur Pflanzen-Teratologie und Blüthen-Morphologie. S.-A. aus der Oesterr. botan. Zeitschr. Wien 1891. No. 2.

Hieronymus, Beiträge zur Kenntniss der europäischen Zoocecidien und der Verbreitung derselben. S.-A. aus dem Ergänzungsheft zum 68. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. Breslau 1890.

Janczewski, Études comparées sur le genre Anemone. S.-A. aus dem Bull. internat. de l'Acad. des sciences de Cracovie. Decbr. 1890.

Janse, Proeve eener verklaring van Sereh-verschijnselen. S.-A. aus Mededeelingen uit 'slands plantentuin. Batavia 1891.

Kanitz, Le cardinal Haynald archevêque de Kalosca considéré comme botaniste. Traduit avec l'autorisation de l'auteur par E. Martens. Gand 1890.

Karsten, G., Ueber die Mangrovevegetation im Malayischen Archipel. S.-A. aus den Ber. der Deutsch. Bot. Gesellsch. Berlin 1890. Bd. VIII. Generalversammlungsheft.

Keller, Beiträge zur schweizerischen Phanerogamenflora. S.-A. aus dem botanischen Centralblatt 1889 und 1890.

Kienitz-Gerloff, Die Protoplasmaverbindungen zwischen benachbarten Gewebselementen in der Pflanze. S.-A. aus der botan. Zeitg. 1891. No. 1—5.

Klebahn, Ueber die Formen und den Wirthswechsel der Blasenroste der Kiefern. S.-A. aus den Bericht. der deutsch. Botanischen Gesellsch. 1890.

Kny, Ueber wissenschaftliche Aufgaben des Gartenbaues. S.-A. aus der »Gartenflora«. Berlin 1891.

Kraus, Ueber das Kalkoxalat der Baumrinden.

Kruch, I fasci midullari delle Cicoriacee. S.-A. aus d. Annuario del R. Istituto Botanico di Roma. Vol. IV. 1890.

Kuntze, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Malvaceen. S.-A. aus Botan. Centralbl. 1891. Bd. XLV.

Magnus, Erstes Verzeichniss der ihm aus dem Kanton Graubünden bekannt gewordenen Pilze. S.-A. aus dem XXXIV. Jahresber. der Naturforsch. Gesellsch. Graubündens.

Meyer, Arthur, Wissenschaftliche Drogenkunde. Theil I. Berlin 1891. R. Gärtner's Verlag.

Müller, Hans Carl, Ueber die Entstehung von Kalkoxalatcrystallen in pflanzlichen Zellmembranen. Leipziger Inaug.-Diss. Prag 1890.

Oltmanns, Ueber die Bedeutung der Concentrationsänderung des Meerwassers für das Leben der Algen. S.-A. aus den Sitzungsber. der Kgl. Acad. d. Wissensch. Berlin 1891.

Palladin, Transpiration als Ursache der Formänderung etiolirter Pflanzen. S.-A. aus den Berichten der Deutschen Botan. Gesellsch. 1890. Bd. VIII. Heft 10.

Peirce, Notes on Corticium Oakesii, B. & C. and Michenera Artocreas, B. & C. S.-A. aus Bulletin of the Torney Botanical-Club. Vol. XVII. No. 12. 1891.

Pfeifer, Die Arillargebilde der Pflanzensamen. S.-A. aus Engler's Botan. Jahrb. Bd. XIII.

Potonié, Führer durch die pflanzengeographische Anlage im kgl. botanischen Garten zu Berlin. Berlin 1890. Ferd. Dümmler's Verlag.

— — Der im Lichthof der königl. geologischen Landesanstalt und Bergacademie aufgestellte Baumstumpf. Mit Wurzeln aus dem Carbon des Piesberges. S.-A. aus dem Jahrb. der königl. preuss. geolog. Landesanstalt für 1889.

Russow, Zum Gedächtniss an Alexander von Bunge. S.-A. aus den Sitzungsber. der Dorpater Naturf. Gesellsch. 1890.

Schimper, Ueber Schutzmittel des Laubes gegen Transpiration, besonders in der Flora Java's. S.-A. aus den Sitzungsber. der kgl. preuss. Academie der Wissenschaften, 1890, XL.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05166-0193-9

Solms-Laubach, Ueber die Fructification von Bennettites Gibsonianus Carr. S.-A. aus der Botan. Zeitnng 1890, No. 49—52.
— — Ueber die Species in der Gattung Rafflesia, insonderheit über die auf den Philippinen sich findenden Arten. S.-A. aus den Ann. du Jardin Bot. de Buitenzorg. Vol. IX. Leiden 1891.
Stizenberger, Bemerkungen zu den Ramalina-Arten Europas. S.-A. aus dem XXXIV. Jahresber. der Naturf. Gesellsch. Graubündens. Chur 1891.
Thonner, Anleitung zum Bestimmen der Familien der Phanerogamen. Berlin 1891. Verlag von R. Friedländer & Sohn.
De Toni, Sulla Navicula aponina Kuetz. e sui due generi Brachysira Kuetz. e Libellus Cleve. nota.
Tschirch, Physiologische Studien über die Samen, insbesondere die Saugorgane derselben. S.-A. aus den Ann. du Jardin Bot. de Buitenzorg. Vol. IX. Leiden 1891.
De Vries, Steriele Mais als erfelijk ras. — Eenige gevallen van klemdraai bij de meekrap (Rubia tinctorum). S.-A. a. d. botanisch Jaarboek der Dodonaea. Gent 1891.
Warburg, Die Liukiu-Inseln. S.-A. aus den Mittheilungen der Geogr. Gesellsch. in Hamburg, 1890.
— — Beiträge zur Kenntniss der papuanischen Flora. S.-A. aus Engler's bot. Jahrb. Bd. 13. H. 2. 1891.
von Wettstein, Leitfaden der Botanik für die oberen Classen. Wien 1891. F. Tempsky's Verlag.
Zacharias, Ueber Bildung und Wachsthum der Zellhaut bei Chara foetida. S.-A. aus den Ber. d. Deutsch. Bot. Gesellsch. 1890.
Zukal, Ueber einige neue Pilzformen und über das Verhältniss der Gymnoascen zu den übrigen Ascomyceten. S.-A. aus den Ber. der Deutschen Bot. Gesellsch. Bd. VIII. Heft 8. 1890.
— — Thamnidium mucoroides n. sp. S.-A. aus den Verh. der k. k. zool.-botan. Gesellschaft in Wien. 1890.
— — Epigloea bactrospora. S.-A. aus der österr. botan. Zeitschrift. 1890. No. 9.
— — Ueber die Diplocolonbildung. S.-A. aus Notarisia, 1890, No. 21.

Berichtigung zu der Arbeit über Halbflechten von H. Zukal.

Auf p. 92 und p. 97, Anmerkung, des 1. Heftes dieses Jahrganges soll es statt Parüphädria Paryphydria (Kragenurne) heissen. Von παρυφή der Kragen und ὑδρία die Urne.

Zukal.

Marburg. Universitäts-Buchdruckerei (R. Friedrich).

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05166-0194-5

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1891

Band/Volume: 74

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Litteratur. 183-192