

Ueber die erste, holländisch-französische Ausgabe dieses Buches wurde in dieser Zeitschrift bereits referirt (Bd. LI. p. 292). Die deutsche Ausgabe stimmt in der Hauptsache mit der früheren überein, ist aber wesentlich im Text vermehrt und auch um zwei Tafeln bereichert worden. Als zweites Object sind mit Wasserfarbe angestrichene Glasylinder (nicht Bruchstücke von berussten Glascapillaren wie in der ersten Ausgabe) angegeben. Im Vorwort erwähnt Verf., dass fast jede Seite bedeutende Aenderungen und Zusätze enthält. „Ganz besonders bin ich bestrebt gewesen, das Büchlein noch mehr als früher für den Selbstunterricht geeignet zu machen. Mit Rücksicht darauf wurde namentlich auch die Einleitung (Haupttheile des zusammengesetzten Mikroskopes, Erörterung ihres Zwecks und Anweisung zum Gebrauch, Wahl eines Instrumentes) hinzugefügt und überhaupt darauf Bedacht genommen, das Verständniss alles dessen, was dem Anfänger erfahrungsmässig die meisten Schwierigkeiten macht, möglichst zu erleichtern.“

Möbius (Frankfurt a. M.).

Denys, J., Le diagnostic rapide du choléra asiatique. (Bulletin de l'Académie royale de méd. de Belgique. 1894. No. 3. p. 225—239.)

Sammlungen.

Roumeguère, C., Fungi exsiccati praecipue Gallici. LXVI. centurie publiée avec la concours de M. M. P. Brunand, Dr. Lambotte, E. Mer, F. Fautrey, E. Niel, L. Rolland, R. Ferry et de Mlle. C. Destrée. (Revue mycologique. 1894. p. 108.)

Ausser einer Anzahl von neuen Substratformen sind folgende neue Arten und Varietäten zu nennen:

Camarosporium Laburni Sacc. et Roum. f. *fructuum* Fautr., *Cercospora xantha* Sacc. var. *pilifera* Fautr., *Diplodina Epidermis* Lamb. et Fautr., *Discella Centaureae* Roll. et Fautr., *Fusarium Clematidis* Roll. et Fautr., *F. Scirpi* Roll. et Fautr., *Gnomonia Fautreyi* Roll., *Leptosphaeria Picridis* Fautr. et Lamb., *Phoma Anemiphila* Lamb. et Fautr., *Ph. cincinnoides* Fautr., *Phyllosticta Ellisiana* Lamb. et Fautr., *Zignoella Hederae* Lamb. et Fautr.

Lindau (Berlin).

Referate.

Emmerig, A., Erklärung der gebräuchlichsten fremden Pflanzennamen. Ein Nachschlagebuch für Studierende, Botaniker, Lehrer, Seminaristen, Gärtner, Forstleute, Blumenliebhaber etc. Mit Berücksichtigung der Classen, Ordnungen, Familien und Arten der Pflanzen. Kl. 8^o. 147 pp. Donauwörth. (L. Auer) 1894.

Der grösste Theil des kleinen Buches besteht aus einer alphabetischen Liste der Gattungsnamen mit ihrer Erklärung; dabei wird die Stellung der Gattung im natürlichen und Linné'schen System angegeben und eine der bekanntesten Arten angeführt, deren Speciesname ebenfalls erklärt wird. Die Auswahl scheint dem Ref. gut getroffen; vermisst wurden von bekannteren Gattungen z. B. *Gymnocladus*, *Rhodotypus*, *Sophora*, die doch nicht selten angepflanzt sind. Die Erklärung dürfte manchmal vollständiger sein, z. B. bei *Ajuga* und *Calystegia*, deren Namen fehlerhafte Bildungen aus dem Griechischen sind, und bei *Alchemilla*, deren Beziehung zu *Alchemia* man nicht ohne weiteres versteht. Zu bemerken ist, dass auch die Kryptogamen berücksichtigt sind, z. B. *Fucus*, *Agaricus*, *Uredo* u. a., sogar *Tulostoma*, aber nicht z. B. *Bovista*. Ein zweites Verzeichniss enthält die Erklärung der Familiennamen, bei denen meistens auf die Gattung verwiesen werden kann, und ein drittes die abgekürzten Autorennamen mit kurzen Angaben über die Persönlichkeit des Autors. — Ref. glaubt, das Büchlein besonders denen empfehlen zu können, die kein ausführliches mit Namens-erklärungen versehenes systematisches Werk besitzen.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Setchell, W. A., Notes on *Ustilagineae*. (The Botanical Gazette. 1894. p. 185. c. tab.)

In erster Linie führt Verf. für einige seltenere *Ustilagineen* neue Standorte in Nordamerika an, so von *Doassansien*-Arten, *Cornuella Lemnae* Setch., *Entyloma Compositarum* Farl. und *cerastophilum* Sacc. Als neue Art beschreibt er *Doassansia intermedia* auf Blättern von *Sagittaria variabilis*; dieselbe gehört in das Subgenus *Doassansiopsis*.

Unter dem Namen *Protomyces punctiformis* hatte Niessl von *Butomus umbellatus* einen Pilz beschrieben, den Schröter zu *Doassansia* stellte. Winter beschrieb von *Lythrum hyssopifolium* (aus Australien) gleichfalls eine *Doassansia punctiformis*. De Toni hatte den älteren Niessl'schen Namen in *D. Niesslii* mit Unrecht abgeändert. Magnus schlug für die Winter'sche Art den Namen *D. Winteriana* vor, indem er so die ältere *D. punctiformis* (Niessl) Schröt. conservirte. Dem schliesst sich auch Setchell an.

Doassansia Gossypii Lagh. stellt er zu *Chrysoomyxa*. *Rhamphospora Nymphaeae* Cunn. ist nach ihm nur eine *Entyloma*. Von *Tolyposporium bullatum* Schroet. und *Ustilago sphaerogena* Burr. wird die Keimung der Sporen beschrieben und abgebildet.

Lindau (Berlin).

Went, F. A. F. C., Ueber Haft- und Nährwurzeln bei Kletterpflanzen und Epiphyten. (Annales du Jardin botanique de Buitenzorg. Vol. XII. 1894. p. 1—72. Mit 9 Tafeln.)

Im ersten Theile schildert Verf. das allgemeine Verhalten der Haft- und Nährwurzeln. Er fand zunächst bei der Unter-

suchung zahlreicher tropischer Gewächse, dass die Haftwurzeln sich allgemein durch Wurzelhaare am Substrat befestigen und gibt eine Aufzählung der untersuchten Arten, die 17 verschiedenen Familien angehören. Ferner beobachtete Verf., dass diese Wurzelhaare fast stets nur auf der dem Substrat zugewandten Seite der Wurzeln gebildet werden, und weist durch entsprechende Experimente nach, dass die Bildung derselben durch Wasserdampf-reiche Luft begünstigt wird, während das Licht derselben entgegenwirkt. In Wasser findet dagegen bei den Haftwurzeln ebenso wenig eine Bildung von Wurzelhaaren statt, wie bei den gewöhnlichen Wurzeln der meisten Landpflanzen.

Das Anhaften der Wurzelhaare geschieht in den meisten Fällen in der Weise, dass dieselben sich allen Unebenheiten des Substrates eng anschmiegen und sich auch häufig an ihrer Spitze haftscheibenartig erweitern. Schleimbildung spielt hier nach den Beobachtungen des Verfs. höchstens eine untergeordnete Rolle. Dabingegen konnte Verf. sehr häufig an den jungen Spitzen der Haftwurzeln eine energische Schleimbildung nachweisen, die er als Schutzmittel gegen zu starke Verdunstung auffasst.

An den senkrecht abwärts wachsenden Nährwurzeln epiphytischer *Ficus spec.* beobachtete Verf., dass sie sich, nachdem sie sich im Boden reichlich verzweigt, stark zu verkürzen suchen und zwar ergaben Messungen an den isolirten Theilen dieser Wurzeln, dass die Verkürzung in der Rinde und dem peripheren Theil des Holzkörpers am stärksten ist, während der centrale Theil des Holzkörpers sich bei der Isolirung eher verlängert. Die Mechanik dieser Verkürzungen hat Verf. nicht näher untersucht.

Genaue Messungen an Haft- und Nährwurzeln zeigten ferner, dass der Gesamttzuwachs und die Länge der wachsenden Region bei Haftwurzeln sehr gering ist, bei Nährwurzeln dagegen sehr gross, dass ferner die Stelle des Maximalzuwachses bei Nährwurzeln weiter von der Spitze entfernt zu liegen scheint als bei Haftwurzeln.

Aus einigen weiteren Versuchen des Verfs. geht hervor, dass die Nährwurzeln zum Theil stark positiv geotropisch sind, während die Haftwurzeln keine Empfindlichkeit gegen die Schwerkraft erkennen lassen.

Im zweiten speciellen Theile schildert Verf. sodann das Verhalten der verschiedenen untersuchten Arten. Er zeigt speciell, dass die Luftwurzeln in sehr verschiedenen Formen der Anpassung auftreten können. „Entweder dienen sie nur als Haftwurzeln, oder es kommen noch Nährwurzeln hinzu. Die Festheftung kann entweder durch lange tauähnliche Wurzeln stattfinden, die in ziemlich horizontaler Richtung wachsen, oder durch kurzbleibende, sehr stark reizbare Wurzeln, welche sich daher leicht um dünne Stützen herumwinden, oder durch kurzbleibende Wurzeln, welche sich sehr stark verzweigen und so haftscheibenähnliche Körper bilden.

Die Nährwurzeln zeigen weniger Verschiedenheit unter sich, nur findet man Zwischenzustände zwischen Haft- und Nährwurzeln. Dabei kann der Eigenwinkel der Nährwurzeln verschieden

sein, wenn er auch meist kleiner ist als 90° ; dieser Winkel kommt den Haftwurzeln zu. Die Nährwurzeln entstehen mehr an der der Stütze abgewandten Seite des Stengels als die Haftwurzeln.“

Bezüglich der anatomischen Beobachtungen des Verfs. sei erwähnt, dass die Nährwurzeln im Allgemeinen grosse Gefässe und wenig mechanische Zellen enthalten, während die Haftwurzeln wenige englumige Gefässe besitzen und in der Hauptsache aus sklerotischen Zellen bestehen.

Erwähnt sei ferner noch, dass Verf. an den Keimpflänzchen epiphytischer *Ficus spec.* knollenförmige Bildungen beobachtete, die theils durch Verdickung des unteren Stengeltheiles, hauptsächlich aber durch Verdickung der Wurzel oder Wurzeln entstehen. Diese Knollen sind gewöhnlich in Risse der Rinde der Wirthspflanze eingezwängt und dienen somit zur Befestigung der Pflanzen, ausserdem zeigten aber auch einige Experimente des Verfs., dass sie als Wasserreservoir functioniren. Sie bestehen in der Hauptsache aus grosszelligem Parenchym, dem nur wenige Holzfasern und Gefässe eingebettet sind. In älteren Stadien füllen sich die Parenchymzellen der Knollen mit Stärke und werden schliesslich von einem normalen secundären Holzkörper eingehüllt. In diesem Stadium spielen denn auch die Knollen keine Rolle mehr bei der Wasserversorgung, die dann durch die inzwischen gebildeten Nährwurzeln übernommen wird.

Den Schluss der Arbeit bilden phylogenetische Betrachtungen über die Entstehung der Epiphyten. Ref. erwähnt in dieser Hinsicht zunächst, dass Verf. drei verschiedene Arten von Epiphyten unterscheidet, nämlich die wahren Epiphyten, die ihre anorganische Nahrung nur der Luft und dem Luftstaube, der sich auf Baumrinden etc. anhäuft, entnelmen, die Hemi-Epiphyten, die zwar in ihren ersten Entwicklungsstadien auf dieselbe Art und Weise leben, aber später Nährwurzeln bilden, worauf sie sich also genau so wie die terrestren Pflanzen ernähren, und schliesslich die Pseudo-Epiphyten, die zunächst ganz normal im Boden angewurzelt sind, später aber Nährwurzeln bilden, die allmählich immer mehr die Wasserversorgung der betreffenden Pflanzen übernehmen, so dass schliesslich der untere Theil des Stengels ganz abstirbt.

Verf. nimmt nun an, dass die wahren Epiphyten sich zum Theil aus gewöhnlichen terrestren Pflanzen durch die Zwischenstadien der Wurzelkletterer, Wurzelkletterer mit Nährwurzeln, Pseudo-Epiphyten und Hemi-Epiphyten entwickelt haben und zeigt auch, dass in verschiedenen Familien alle diese verschiedenen Stadien durch einzelne Arten repräsentirt werden.

Zimmermann (Tübingen).

Overton, E., Ueber die Reduction der Chromosomen in den Kernen der Pflanzen. (Sep.-Abdr. aus der Vierteljahrschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Jahrg. XXXVIII. 18 pp.)

Die vorliegende Arbeit bildet einen etwas eingehenderen Bericht über die Ergebnisse von Untersuchungen, die bereits in einer früheren in dieser Zeitschrift*) ausführlich besprochenen Mittheilung publicirt sind.

Zimmermann (Tübingen).

Roulet, C., Recherches sur l'anatomie comparée du genre *Thunbergia* L. f. (Bulletin de l'Herbier Boissier, 1894. p. 259. c. Fig.)

Die vorliegende ausführliche Arbeit ergänzt und erweitert eine frühere kürzere Mittheilung des Verf. über denselben Gegenstand. Es werden dann aus den anatomischen Befunden Folgerungen für die Systematik der Gattung gezogen, worauf weiter unten zurückgekommen werden soll.

Ausser der anomalen Holzbildung ist eigentlich anatomisch wenig Interessantes an der Gattung. Roulet hat mit grossem Fleiss die meisten Arten untersucht und macht es sich zur Hauptaufgabe, die anatomischen Eigenthümlichkeiten bestimmter Gruppen hervorzuheben und diese gegen einander abzugrenzen.

Die Epidermis bietet nichts Besonderes. Im Hypoderm liegen entweder in gleichmässigen Schichten oder in einzelnen Bündeln Bastfasern, bei wenigen Arten finden sich statt deren Sclerenchymzellen. Die Rinde hat keine bemerkenswerthen Eigenthümlichkeiten.

Dagegen bietet der Holzcylinder einige so interessante Anomalien, dass darauf etwas genauer eingegangen werden kann.

Bei dem ersten Typus finden sich an zwei gegenüberliegenden Seiten im Holzcylinder langgestreckte, parallele Leptominseln. Die Stellen, wo diese Anomalien sich befinden, entsprechen zwei Längsfurchen am Stengel, welche von Internodium zu Internodium um 90° wechseln, entsprechend dann auch die anomalen Zonen. Diese abwechselnden Zonen von Leptom und Hadrom kommen dadurch zustande, dass das Cambium an den soeben bezeichneten Zonen abwechselnd Holz und Leptom nach innen abscheidet. Durch diese Holzbildung sind die Arten der Section *Hexacentris* gekennzeichnet. Die einzelnen Arten dieser Section zeigen unter sich nur unwesentliche Abweichungen, welche innerhalb der Grenzen des Typus bleiben.

Eine zweite Anomalie zeigt die Gruppe der *T. alata*. Hier scheidet das Interfascicularcambium zuerst ganz normal Holzzellen ab. Diese Production verzögert sich aber etwas an den Stellen, welche unter den beiden Längsfurchen des Stengels liegen. Deshalb entstehen hier also Einsprünge, die in Folge Wechsels der Cambiumproduction mit Parenchym und Leptom erfüllt werden. Das Cambium bildet dann an einzelnen Stellen am Rande zu gewissen Zeiten wieder regulär Holz, so dass schliesslich von den Ecken der Einbuchtungen aus unregelmässige Holzkeile in das Gewebe hineinragen.

Die dritte, durch *T. fragrans* und eine grössere Anzahl der Section *Euthunbergia* repräsentirte Gruppe besitzt einen aussen mit unregelmässigen Ecken vorspringenden Holzkörper.

Ein vierter Typus besitzt ebenfalls unregelmässig eckigen Holzkörper, zeigt aber niemals Parenchym- und Leptominseln im Innern des Holzes. Hierher gehört eine grosse Menge nicht kletternder Arten der Section *Euthunbergia*.

Eine weitere Anzahl Arten zeigt völlig normale Structur.

Einige Arten *T. Huillensis*, *arnipotens*, *rufescens* nähern sich in ihrem Bau ganz bedeutend dem von *Mendoncia*. Der Holzkörper ist in mehrere, meist 4 Stücke zerklüftet. Es war leider nicht möglich, die Entwicklungsgeschichte dieser interessanten Holzzerklüftung zu verfolgen, jedenfalls wird sie ihr Analogon in *Afromendonia* finden.

Von mehreren Arten wird die Holzbildung noch anhangsweise berührt, da sie mit den übrigen Typen wenig Aehnlichkeit besitzen (*T. longifolia*, *Fischeri*).

Auf die Zusammensetzung des Hadroms und Leptoms näher einzugehen, lohnt nicht. Nur eines soll noch hervorgehoben werden, nämlich die Existenz der sogenannten Rhapsidinen, die sich im Leptom häufig finden. Die von Russow bereits erkannte Entwicklung erfährt lediglich eine Bestätigung durch den Verf.

Auf die kleinen Unregelmässigkeiten im Bau der Wurzel von *T. coccinea* einzugehen, dürfte überflüssig erscheinen, ebenso bietet der Blattstiel nur Abweichungen, welche denen des Stammes analog sind. Die Blattanatomie wird ebenso eingehend geschildert. Im Schlusscapitel sind die Beobachtungen über Samen und Keimung zusammengestellt.

Auf Grund dieser umfassenden anatomischen Studie unternimmt es nun Roulet, einige Folgerungen für die Systematik zu ziehen. In erster Linie trennt sich von den übrigen Arten die Gruppe *Hexacentris* scharf ab. Dieselbe ist auch von den übrigen Vertretern durch morphologische Merkmale so geschieden, dass früher eine eigene Gattung aus ihr gemacht wurde. Aus den übrigen Vertretern der Gattung bildet er kleine Gruppen, welche durch ihren anatomischen Bau mit einander übereinstimmen. Die von ihm gebildeten Gruppen decken sich zum grossen Theil mit der Anordnung der Species, wie Ref. sie in Englers Jahrbüchern XVII, Beiblatt 41 gegeben hat, wenige Ausnahmen abgerechnet. Ueberhaupt wäre es für Verf. wünschenswerth gewesen, wenn er auch zur Beurtheilung der Verwandtschaftsverhältnisse, wie sie aus morphologischen Gründen geschlossen wurden, diese Arbeit genauer angesehen hätte; er würde sich dann manche Bemerkung haben ersparen können. Eines geht aber auch aus Roulets Gruppenbildung hervor, dass der vom Ref. verwerthete Narbencharakter ungleich wichtiger ist, als die Unterschiede der Querschnittsanatomie. Allerdings hütet sich Roulet, seinen Gruppen die Geltung von Sectionen beizulegen, dies wäre auch bei den durch Uebergänge verbundenen anatomischen Charakteren ein gewagtes Unternehmen.

Einige Kleinigkeiten sind noch auszusetzen. Das ist erstens das Citiren der Autoren. Jedentfalls ist es das Beste, dieselben in einer solchen Arbeit überhaupt wegzulassen, nachdem man sie bei der ersten Nennung des Namens einmal richtig gesetzt hat. Entscheidet man sich aber für die Anführung derselben, so ist die richtige Citirung ein ebenso wünschenswerthes Erforderniss, wie die sorgfältige sonstige Untersuchung. Denselben Namen nun aber gar an verschiedenen Stellen mit verschiedenen Autoren zu versehen, berührt sehr eigenthümlich. Ob das Herbarmaterial des Verf. immer kritisch bestimmt war, erscheint Ref. zum Theil fraglich, da Namen im Texte auftreten, welche längst als Synonyme zu andern Arten gezogen worden sind und die dennoch vom Verf. anerkannt werden.

Lindau (Berlin).

King, G., *The Anonaceae of British India*. (Annals of the Royal Botanic Garden Calcutta. Vol. IV. 1893.)

Der vorliegende die *Anonaceen* Indiens behandelnde Band ist dem Andenken von Robert Kyd gewidmet, dem Begründer und ersten Superintendenten des botanischen Gartens von Calcutta. Sein Portrait zielt denn auch den umfangreichen Band als Titelbild. Das Vorwort (p. I—XI) enthält eine biographische Skizze Robert Kyd's. Darauf folgt eine Einleitung (p. 1—11) mit einer allgemeinen Charakteristik der *Anonaceen* und ihrer systematischen Gliederung und darauf — mit abermals frisch beginnender Paginierung — der specielle Theil (p. 1—169) mit den Beschreibungen der indischen Arten und dem Index (p. I—IV). Die beigegebenen Abbildungen füllen nicht weniger als 220 Tafeln in Steindruck.

Robert Kyd war 1746 geboren. Er trat 1764 als Cadett bei den Bengal Engineers ein, in welchem Corps er bis zum Oberst-Lieutenant aufstieg. Selbst ein eifriger Pflanzenfreund und Gärtner, legte er in seinem Garten in Shalimar bei Calcutta eine Sammlung lebender Pflanzen von commerziellem oder gärtnerischem Werthe an, die er theils aus dem Innern, theils von den Häfen der malayischen Halbinsel und des malayischen Archipels erhielt. Bei solcher Beschäftigung kam ihm der Gedanke, dass es sich lohnen möchte, das Teak-Holz, das bei dem Schiffbau so vielfach Verwendung fand, in der Nähe der Werften und Häfen von gepflanzten Bäumen zu gewinnen, und dass der übermächtigen holländischen Concurrenz im Gewürzhandel am besten die Spitze geboten werden könnte, wenn man die Gewürze liefernden Pflanzen im Gebiete der indischen Compagnie selbst in Cultur nehmen würde. Der erste Schritt dazu sollte die Anlage eines Acclimations-Gartens in Calcutta sein. Kyd legte 1786 dem General-Gouverneur seine diesbezüglichen Ideen in einem Briefe vor und hatte die Genugthuung, dass noch im selben Jahre ein Grundstück von über 120 Hectaren für diesen Zweck sicher gestellt wurde. Robert Kyd, der damals die Stelle eines Militär-Secretärs be-

kleidete, wurde zum Honorary-Superintendent des neuen Gartens ernannt, in welcher Eigenschaft er bis zu seinem am 26. Mai 1793 erfolgten Tode verblieb. Die Teak-Cultur bewährte sich allerdings nicht — weshalb auch später ein Theil des Grundes aufgegeben und dadurch der Garten auf seinen gegenwärtigen Umfang von rund 108 Hectaren gebracht wurde — wohl aber war damit die Stätte gefunden, welche, weit über Robert Kyd's bescheidene Pläne hinaus, ein Mittelpunkt zur botanischen Erforschung und Erschliessung Indiens werden sollte.

Der organographische Theil ist zwar, wie der Verfasser in gewohnter Bescheidenheit versichert, hauptsächlich für die indischen Botaniker bestimmt, welche ferne von grossen Bibliotheken nicht in der Lage sind, direct die Litteratur über diesen Gegenstand zu Rathe zu ziehen, aber er erhebt sich denn doch weit über blosser Compilation und Niemand, der sich mit der schwierigen Familie der *Anonaceen* zu beschäftigen hat, wird diese klare und geistvolle Darstellung der Organographie der *Anonaceen* übergehen können.

Die Umgrenzung und Benennung der Gattungen ist im Allgemeinen dieselbe, wie in der Flora of British India, nur steht *Canangium* für *Cananga*, *Sageraea* wird als Gattung wiederhergestellt und *Polyalthia magnoliaeflora* zum Typus einer neuen Gattung *Griffithia* gemacht, ein Vorgang, der schon von Maingay (im Manuscript) vorgeschlagen worden war.

Im Ganzen werden 27 Gattungen mit 280 Arten aus dem Gebiete der Flora of British India (im erweiterten Umfang) aufgeführt und beschrieben. Hier zum ersten Mal beschrieben werden die folgenden Arten:

Sageraea Listeri King, Bergketten von Chittagong (Lister, Heinig). — *Griffithia magnoliaefolia* Maingay Msstrs., Malakka (Maingay), Perak (King's Collector. 10 039). — *G. cupularis* King, Perak (King's Collector. No. 3856, 5514, 6643, 7630). — *G. fusca* King, Perak (King's Collector. No. 8346, 10 110, 10 130, 10 404; Wray 1432). — *Uvaria Hookeri* King. Westliche Ghats. In der Flora of British India mit *U. Narum* Wall. vereinigt. — *Artabotrys Lowianus* Scort. Mss., Perak (Scortechini. 2012). — *Orophea maculata* Scort. Mss., Perak (Scortechini).

Die Zeichnungen für die Tafeln wurden zum grössten Theil von den Bengali-Zeichnern des Herbariums in Calcutta, einige auch von Miss M. Smith nach den im Herbarium in Kew oder in den Sammlungen der Linnean Society in London vorhandenen Original-Exemplaren entworfen. Für die in Ceylon endemischen Arten standen in Peradeniya angefertigte Zeichnungen zur Verfügung. Dass der Werth dieser Tafeln, deren Habitusbilder oft geradezu ausgezeichnet sind, nicht hoch genug angeschlagen werden kann, wird Jeder zugeben, der bei der Bearbeitung von *Anonaceen* auf beschränktes Herbarmateriale oder gar nur auf Beschreibungen angewiesen war. In diesem Punkte ist die Wissenschaft nicht blos dem Verfasser, sondern in gleicher Weise der indischen Regierung, die ihm die Mittel in so munificenter Weise zur Verfügung gestellt hat, zu Dank verpflichtet.

Mac Millan, C., The Metaspermae of the Minnesota Valley. (Geological and Nat. Hist. Survey of Minnesota. Reports of the Survey. Botanical series I.) 8^o. 826 pp. Minneapolis 1892.

Die Universität von Minnesota ist vom Staate mit einer geologischen und naturwissenschaftlichen Landesdurchforschung beauftragt, für welche verschiedene Sektionen gebildet worden sind. Von der botanischen Section ist der erste Bericht im vorliegenden starken Bande herausgegeben. Dessen Haupttheil ist das Verzeichniss der *Metaspermen* (*Angiospermen*) des Minnesotathales (p. 31—570). Es sind 1174 Arten und Varietäten in 407 Gattungen und 106 Familien. Bei jeder Art sind angegeben: die Synonyma, die Litteratur, die Verbreitung, das Vorkommen in Minnesota und die Nummern der durchgesehenen Herbarien; Beschreibungen sind nicht beigefügt; auch die Gattungen und Familien werden in ähnlicher Weise, ohne Beschreibungen, systematisch genauer charakterisirt. Ueber die Systematik und Nomenclatur wird in der Einleitung ausführlich gesprochen, in der auch die Bibliographie für die Flora von Minnesota und des bezeichneten Gebietes angeführt wird. Dies ist ein sehr natürliches, insofern es das ganze Flussgebiet des Minnesotafusses, des rechten Zuflusses des oberen Mississippi, umfasst. Dasselbe wird dann etwas genauer bezüglich seiner physikalischen, klimatischen, geologischen Verhältnisse und dergl. p. 571—581 geschildert. Um die Beziehungen der Flora des Gebietes zu der der umliegenden Districte anzugeben, wird sehr weit ausgeholt, indem Verf. p. 582—612 einen Abriss von den Grundlagen der Pflanzengeographie und eine Vergleichung der von verschiedenen Autoren angenommenen Gebiete liefert. Erst dann wird (p. 613—760) auf die Flora des Minnesotathales selbst eingegangen. Wir finden in diesem Abschnitte eine Anzahl umfangreicher Tabellen, welche Aufschluss geben sollen über die Betheiligung der verschiedenen Pflanzengruppen an der Flora des Gebietes oder über die Zusammensetzung der Flora aus kosmopolitischen, östlichen, südlichen Formen und dergl. und wir finden dies für Familien, Gattungen und Arten ausgeführt, auch die Bestandtheile der verschiedenen Pflanzenformationen werden tabellarisch zusammengestellt. Das pflanzengeographische Ergebniss ist, dass das Thal von Minnesota, obwohl im Centrum des nordamerikanischen Continents gelegen, in seiner Flora durchaus zum südöstlichen Gebiet zu rechnen ist. Dies hat seinen Grund einmal in physikalischen Verhältnissen, Klima, Windrichtungen, Flussläufen, sodann in biologischen, indem die Ausbreitung der südlichen Pflanzen nach Norden hin hier die vorherrschende ist.

Ein ausführliches Namenregister (p. 761—826) bildet den Schluss des Buches. Denselben sind auch 2 Landkarten beigegeben, deren eine nur die centrale Lage des Gebiets in Nordamerika zeigen soll, während die andere das Gebiet genauer darstellt. Auf letzterer sehen wir auch, wie die südwestliche Grenze des Waldgebietes von Nordamerika gerade noch die nordöstliche und östliche Ecke des Thalgebietes, welches grösstentheils zur Prairie gehört, in das er-

stere mit einschliesst. Es sei hier nur noch bemerkt, dass von Nadelhölzern im Gebiet nur *Larix americana* vorkommt, weshalb Verf., wenn er die Kryptogamen von der Betrachtung ausschloss, nur noch die *Angiospermen* (*Metaspermen*) zu berücksichtigen brauchte.

Möbius (Frankfurt).

Ihne, E., Ueber den Einfluss der geographischen Länge auf die Aufblühzeit von Holzpflanzen in Mitteleuropa. (Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte. Nürnberg 1893. 8°. 10 pp.)

Wenn man Arten vergleicht, die auf demselben Breitengrad und bei derselben Höhe auf verschiedenen Längegraden liegen, so findet man, dass das Aufblühen der Frühlings- und Frühlingsommerpflanzen im Allgemeinen im Westen früher eintritt als im Osten. Wenn man aus den 13 beobachteten Pflanzenarten das Mittel zieht, so findet man, dass für eine Längenzunahme um 111 Kilometer (= 1 Breitengrad) der Eintritt der Blütezeit von Westen nach Osten um 0,9 Tage durchschnittlich verzögert wird. Einen Unterschied in dieser Verzögerung nach der Breite kann man bei den in Betracht gezogenen Stationen (von Mitteleuropa) nicht bemerken. Nur die an der Nordseeküste gelegenen Stationen machen eine Ausnahme, indem hier die westlichen den östlichen gegenüber eine auffallende Verspätung zeigen, der Grund dafür ist unbekannt. Wie nothwendig es übrigens ist, genau Entsprechendes mit einander zu vergleichen, zeigt eine dritte Tabelle im Anhang, wo Stationen verglichen werden, die nicht genau gleiche Breite und Höhe haben. Die Unterschiede fallen hier zu gross aus, bestätigen aber die oben erhaltene Regel. Auch muss man sich an die früh blühenden Holzgewächse halten, da die später blühenden die östliche Verzögerung weniger zeigen.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Nevinny, Joseph, Ueber *Scopolia atropoides* Link. (Pharmaceutische Post. XXVII. 1894. p. 333—338, 349—350 und 357—361. Mit vier Figuren.)

Der umfangreiche Aufsatz behandelt die Geschichte der Beschreibung, die geographische Verbreitung, die Morphologie und Anatomie des Rhizoms und des Blattes von *Scopolia atropoides*, deren giftiges Princip, das Scopolamin, in neuester Zeit therapeutisch wichtig geworden ist.

Die reichlichen Angaben aus der ältesten und älteren Litteratur müssen im Original selbst eingesehen werden.

Die geographische Verbreitung dieser Pflanze wurde eingehend untersucht, und es ergab sich, dass dieselbe zwei Wohngebiets-Gruppen unterscheiden lässt, eine südwestliche, das Alpen-Gebiet (Küstenland, Krain, Steiermark, ein Theil Croatiens), und eine östliche, das Karpathengebiet sammt den transilvanischen Alpen; letzteres Gebiet zerfällt wieder in drei Abtheilungen, eine nordöstliche (Nord-Ungarn, Galizien), eine östliche

(Ost-Ungarn, Siebenbürgen, Bukowina, Moldau) und eine südöstliche (Südost-Ungarn, Walachei).

Aus den Beschreibungen der *Scopolia*-Drogen sei das Wichtigste hervorgehoben. Der ovale oder rundliche Querschnitt des Wurzelstockes zeigt eine dünne Rinde, die in der Nähe des Cambiumringes radial gestreift ist. Aeltere verholzte Rhizome weisen eine deutliche Sonderung in gelbliche, fein poröse Holzstrahlen und breite, weisse Markstrahlen auf. Der anatomische Bau gleicht dem der *Belladonna*-Wurzel. Die Stärke besteht zu meist aus zusammengesetzten Körnern.

Das Blatt ist sehr dünn, durchscheinend, hellgrün, bis 18 cm lang, bis 9 cm breit, eiförmig, eiförmig-länglich bis lanzettlich, aber auch eirund, umgekehrt eiförmig bis spatelförmig, ganzrandig oder wellenrandig, spitz oder zugespitzt, an dem Blattstiel herablaufend, glatt, ganz kahl, einnervig; Secundärnerven schlingläufig. Mikroskopisch unterscheidet sich das Blatt vom *Belladonna*-Blatt durch das Fehlen aller Trichome und der Krystalsandzellen; letztere treten mitunter, aber nur sehr spärlich auf.

Der wichtigste Inhaltsstoff, das Scopolamin (Bender's Hyoxin), ist von E. Schmidt (Arch. de Pharm. CCXXX. p. 207) am eingehendsten untersucht worden, seine Formel lautet $C_{17}H_{21}NO_4$.

T. F. Hanausek (Wien).

Russell, H. L., Bacteria in their relation to vegetable tissue. (Sep.-Abdr. aus John's Hopkins Hospital Reports. Vol. III. Baltimore 1893. No. 4—6. p. 223—263.)

Vorliegende Arbeit hat die Aufgabe, eine zusammenfassende Darstellung von den gegenwärtig bekannten Angaben über den Einfluss des Bakterienlebens auf das Leben höherer Pflanzen zu geben. Die Angaben über derartige Themata in Lehr- und Handbüchern sind spärlich, und es wird allgemein angenommen, dass die höheren Pflanzen in keinem beträchtlichen Grade von Bakterien beeinflusst bzw. angegriffen werden.

Verf. veröffentlicht in der vorliegenden Arbeit ein ganz bedeutendes Detailstudium über die Art und Weise, auf welche Bakterien den Pflanzenorganismus angreifen können.

Die Methode der unten referirten Untersuchungen war folgende: Es wurden Culturen verschiedener Mikroorganismen immer frisch gehalten (Bouilloncultur, 12—14 Stunden alt) und sodann in den Versuchen angewandt; dabei konnte immer sporenfrees Material angewandt werden. Ein junger, wachsender Stengel wurde ausgesucht, so dass die Impfungsversuche auf möglichst kräftigem Boden stattfinden konnten. Dieser Stengel wurde dann mit sterilem Wasser abgewaschen und mit Hülfe einer sterilen Platinadel eine Oeffnung gemacht, durch welche eine Aussaat von dem betreffenden Organismus durch eine Kapillar-Pipette in das subepidermale Gewebe stattfand. Die kleine Oeffnung wurde danach mit steriler Vaseline verschlossen. Nach einer gewissen Incubationszeit wurde dann das epidermale Gewebe mit einem sterilen Messer entfernt und von dem

entblößten Gewebe unter, an und über der Impfstelle vorsichtig dünne Schnitte weggenommen, in Gelatine-Kölbchen hineingeführt und davon wurden dann Rollenculturen gemacht. Wenn solche Schnittserien auf Gelatine cultivirt wurden, konnte man die Ausdehnung der Infection in der Pflanze unschwer erfahren.

So weit die Erfahrung geht, kommen Bakterien in normalem, gesundem, unverletztem Gewebe nicht vor. Verf. hat an solchen Pflanzen zahlreiche Impfungsversuche ausgeführt; der Erfolg war aber insofern negativ, als keine Bakterien auf diese Weise nachgewiesen werden konnten. Sobald aber Localverletzungen oder Localtod vorhanden waren, wurden Bakterien auf die oben angeführte Weise so zahlreich gefunden, dass es wahrscheinlich war, dass dieselben sich möglicher Weise im Gewebe vermehrt hatten; jedenfalls ist es sicher, dass durch Wundheilung Bakterien im Pflanzengewebe eingeschlossen werden und sodann festen Fuss fassen können.

Die folgenden Tabellen I—II stellen die Resultate der Impfungsversuche dar.

I. Saprophytische Bakterien im Pflanzengewebe:

Name.	Data der Impfung.	Ende des Experm.	Incubationszeit. Tage	Wirthspflanze.	Erfolg. Zahl der Kolonien.
<i>B. prodigiosus</i>	X. 20.	XI. 17.	27	<i>Tradescantia</i>	viele
"	X. 20.	II. 1.	103	"	keine
"	XI. 26.	XII. 5.	10	<i>Geranium</i>	wenige
"	XII. 20.	II. 2.	42	"	viele
<i>B. butyricus</i>	XII. 20.	II. 2.	42	"	"
"	XI. 28.	XII. 10.	13	"Lima Bean"	wenige
<i>B. luteus</i>	XII. 20.	I. 28.	40	<i>Geranium</i>	viele
<i>B. Megaterium</i>	XI. 19.	XI. 30.	11	"Lima Bean"	wenige
"	XI. 19.	XI. 30.	11	"	keine
"	I. 12.	II. 25.	44	<i>Geranium</i>	wenige
<i>B. coli commune</i>	XII. 1.	XII. 10.	19	"	viele
"	XII. 1.	XII. 30.	29	"	"
<i>B. acidi lactici</i>	I. 12.	II. 16.	35	"	"
<i>B. fluorescens</i>	I. 12.	II. 24.	43	"	"
<i>B. lactis aërogenes</i>	I. 4.	II. 14.	10	"	wenige

II. Thier-parasitäre Bakterien im Pflanzengewebe:

<i>B. pyocyaneus</i>	XI. 27.	II. 4.	69	cult. <i>Begonia</i>	viele
"	XI. 28.	XII. 30.	32	<i>Geranium</i>	"
"	XI. 27.	I. 2.	36	<i>Penthorum</i>	"
<i>B. anthracis</i>	XI. 20.	I. 26.	38	<i>Geranium</i>	keine
"	XI. 19.	XI. 30.	11	"Lima Bean"	6
"	XI. 20.	XI. 25.	5	<i>Echinocactus</i>	2
<i>Staph. epid. albus</i>	XI. 20.	I. 28.	40	<i>Geranium</i>	keine
<i>Staph. pyog. aureus</i>	I. 12.	II. 23.	42	"	"
"	XII. 10.	XII. 23.	13	"Lima Bean"	3
<i>Micr. cereus flav.</i>	I. 12.	II. 19.	38	<i>Geranium</i>	4
<i>Chol. gallin.</i>	II. 20.	III. 10.	18	"	wenige
Schweinesenche	III. 8.	III. 25.	17	"	viele
<i>Micr. tetragenes</i>	III. 22.	IV. 16.	25	"	keine
<i>Bac. diphtheriae</i>	III. 8.	III. 18.	10	"	"

Discussion:

I. Aus dieser Tabelle sieht man, dass ordinär saprophytische Bakterien im Pflanzengewebe eine Zeit lang fortleben. Die Ver-

mehring geht aber nicht so weit, dass sie makroskopisch deutlich wird, obschon Vermehrung thatsächlich vorhanden ist und wahrgenommen werden kann. Den Erfolg von Lominsky's Impfungsversuchen mit *B. prodigiosus* auf Blätter (Wratsch. 1890. No. 6; Centralblatt für Bakteriologie etc. Bd. VIII. p. 325) konnte Verf. nicht bestätigen. Verf. fand eine grosse Anzahl von diesem Organismus nach einer Incubationszeit von 10—27—42—103 Tagen, aber keine Structurränderungen oder mikroskopisch sichtbare Resultate im Pflanzengewebe.

II. Parasitäre, pathogene Bakterien leben, wie man sich a priori denken kann, im Pflanzengewebe nicht lange; die Verhältnisse sind zu ungünstig. Während *B. anthracis* am Anfang des Experimentes sich in den oben genannten Pflanzen schnell entwickelte und es zur Sporenbildung brachte, konnte der Typhus-Bacillus im Gewebe nur wenige Tage hindurch leben. Die pyogenen Bakterien waren nur wenig resistent.

III. Die auf Pflanzen auftretenden parasitischen Bakterien.

1. *Microc. amylovorus*, der Erreger der Blight-Krankheiten verschiedener Pflanzen, entwickelt sich in 30 Tagen in *Begonia* und *Phaseolus vulgaris* und in 16 Tagen in *Ph. lunatus* und zeigte zahlreiche Kolonien, aber keine allgemeine Verbreitung im Pflanzenkörper. In *Tradescantia alba* wurde dagegen keine Entwicklung gesehen.

2. *Bacillus Avenae* wurde auf verschiedene Pflanzen geimpft, hatte aber einen pathogenen Erfolg.

Die Verbreitung der Bakterien im Pflanzenstengel ging immer in aufsteigender Richtung, bis auf 30—50 mm über dem Impfpunkt und bis auf 2—3 mm unter demselben. Die Kolonien bildeten sich immer intercellulär aus. — Rücksichtlich der Verbreitungsweise der Bakterien ist es gewiss, dass der Transpirationsstrom die Bakterien nicht fortbringen kann und auch, dass durch keine physischen Mittel die Verbreitung stattfindet. Dies leitet die Betrachtung auf physiologische Mittel und Wege hin. Von der Tierphysiologie wissen wir, dass Bakterien sich sehr rasch verbreiten, wenn sie in Thiere geimpft werden (siehe Wyssokowitsch, Archiv für Hygiene. Bd. IV. 1886. p. 129; von Fodor, Zeitschrift für Hygiene. Bd. IV. 1888. p. 353). Die aufsteigende Verbreitung der Bakterien im Pflanzenkörper wird durch das Durchdringungsvermögen dieser Organismen, welches wir von der Tierphysiologie kennen, erklärlich, auch erinnert man sich, dass die Nährstoffe in der Nähe des apicalen Endes der Pflanze relativ reichlich vorhanden sind und dass auch dort die Widerstandsfähigkeit der Gewebe am kleinsten ist.

Die Frage, ob Bakterien durch natürliche Oeffnungen in die Pflanze hineindringen können, steht noch offen. Bewässerung mit Bakterien-Infusionen erwies in dieser Beziehung keinen positiven Erfolg. Verf. konnte die auf die Erde gegossenen Bakterien nicht wieder aus der Erde reincultiviren. Sodann sind diese Versuche mit den von Lominsky in Bezug auf die Resultate nicht in

Uebereinstimmung. Verf. meint, dass die von Lominsky reinkultivirten Bakterien ebensowohl von der Oberfläche der bezüglichen Weizenpflanzen als von dem Inneren derselben Gewächse herkommen konnten. — In Verbindung hiermit geht Verf. auch auf die Verbreitungsweise der Blight-Organismen ein. Wenn man mit einer solchen Bakterien-Infusion junge Blätter und Aeste von Birnbäumen mehrmals bespritzt, erfolgen keine Krankheitssymptome. Wenn man aber die Blütenstände bespritzt, wird der Erfolg positiv werden, indem die Bakterien dort besser festen Fuss fassen können. Der Organismus von Galloway's Haferkrankheit gab nur in jungen Pflanzen einen positiven Erfolg; durch die Stomata gehen die Bakterien wahrscheinlich nicht. [Das Verhältniss der Stomata in einer feuchten oder mit Wasser gesättigten Atmosphäre steht vielleicht damit in Verbindung. Ref.] Kellerman meint, dass *B. Sorghi* in die *Sorghum*-Wurzeln eindringen könne, und dass die Infection von der Erde kommt. Auch an die Infectionsversuche mit den Organismen der Leguminosen-Knöllchen von Beyerinck (und A. Schneider) darf erinnert werden.

Verf. nimmt an, dass die Mikroorganismen durch die Bildung eines cytrohydrolytischen Fermentes durch die Zellwände im Innern der Pflanzen sich verbreiten. Wakker (Arch. Néerl. T. XXIII. 1886. p. 6) fand, dass *B. Hyacinthi* ein solches Ferment bildet, und weiter ist auch bekannt, dass *B. oleae-tuberculosis*, *B. Vuillemini* Zellwände destruiren. Auch von den oben genannten Infections-Versuchen mit *B. acidi lactici*, *B. luteus*, *B. pyocyaneus* und *B. fluorescens* muss man annehmen, dass die genannten Bakterien sich durch ein Ferment verbreiten.

Verf. discutirt auch sehr ausführlich Widerstandsfähigkeit und Immunität im Pflanzenreiche. Da diese Discussion und die damit in Verbindung stehenden Untersuchungen, um verstanden zu werden, im Zusammenhang gegeben werden müssen, so verweisen wir auf die Original-Abhandlung.

Als Appendices folgen eine Bibliographie und (p. 257—263) eine vollständige Uebersicht über die Pflanzenkrankheiten, die thatsächlich von Bakterien verursacht werden, sowohl als auch über die Krankheiten, von welchen gegenwärtig eine solche Ursache nur angenommen, aber nicht festgestellt und bewiesen worden ist.

J. Christian Bay (Des Moines, Iowa).

Went, F. A. F. C. en Prinsen Geerligs, H. C., Over Suiker en Alcoholvorming door organismen in verband met de verwerking der naprodukten in de Rietsuikerefabrieken. (Mededeelingen van het Proefstation voor suikerriet „West-Java“ te Kagok-Tegal. No. 13. Soerabaja 1894. 21 p. mit 1 Tafel.)

Verff. stellen sich die Frage, ob nicht das für die Zuckerefabrikation ausgebeutete Zuckerrohr noch für Arrakgewinnung eine lohnende Verwerthung finden könne.

Die Chinesen benutzten zur Arrakfabrikation (vgl. Vorderman, *Analeeta op Bromatologisch gebied. II. Geneesk: Tijdschr. voor Nederl. Indie. De. XXXIII. afl. 3. 1893*) eine von ihnen „raggi“ genannte „Hefe“, welche im Handel als weisse, runde und flache Kuchen von ca. 4 cm Durchmesser zu haben ist und aus den untersten, zuckerreichsten Stengelgliedern des Zuckerrohrs, dem Wurzelstock von *Alpinia galanga*, Reismehl u. s. w. bereitet wird. Die Bestandtheile werden getrocknet, unter Zufügung von etwas Wasser gestampft, so dass ein Brei entsteht, nach drei Tagen die gröberen Pflanzentheile entfernt, das überflüssige Wasser abgossen und der dicke Teig in Kuchen der oben beschriebenen Form geknetet und in der Sonne getrocknet. Im Einzelnen unterliegt das Verfahren manchen Modificationen, insofern manchenorts die Kuchen noch einige Tage zwischen Reisstroh gelegt werden, oder geschnittenes Reisstroh hineingeknetet wird.

Die Vermuthung der Verff., dass Zucker, Reismehl und Reisstroh die wesentlichen Bestandtheile des „raggi“ seien, wurde bestätigt, indem es gelang, aus diesen dreien „raggi“ zu bereiten. Die wesentlich wirksamen Mikroorganismen des letzteren sind vom Reisstroh abzuleiten, auf dem ihre Keime nachgewiesen wurden, und von dem sie bei der Bereitung des Reismehls auch in das letztere gelangen.

Die Eingeborenen benutzen „raggi“ hauptsächlich zur Bereitung von „tapej“ und „brëm“. Ersteres wird aus Klebreis bereitet, den man gut kocht, in dünnen Lagen ausbreitet und mit gepulvertem „raggi“ bepudert. Es tritt Zucker- und Alkoholbildung ein und es restirt eine halbflüssige Masse von süsssaurem Geschmack. Der syrupartige Rückstand, den man durch Verdampfen des „tapej“ erhält, heisst „brëm“. Die Analyse des letzteren ergab als Hauptbestandtheil eine Zuckerart, die sowohl Fehling'sche Lösung wie essigsäures Kupferoxyd reducirte, also nicht Maltose sein konnte. Krystallform, Reductionsvermögen und Polarisation charakterisiren sie als Dextrose, die 69,02 Proc. des „brëm“ bildet. Sonst wurden nachgewiesen 10,63% Dextrin, 1,20% Asche und 18,75% Wasser.

Im „raggi“ müssen also Organismen vorhanden sein, welche Stärke in Dextrose umzuwandeln und Alkoholgährung hervorzubringen vermögen. Als wesentliche Organismen des „raggi“ stellten sich denn auch solche heraus:

1. Ein Schimmelpilz, *Chlamydomucor Oryzae* n. spec. genannt, der das Vermögen der Sporangienbildung verloren zu haben scheint und sich ausschliesslich durch Gemmen (*Chlamydosporen*) vermehrt. — Von besonderem Interesse ist die hier in Betracht kommende physiologische Eigenschaft des Pilzes, das Vermögen, Klebreis zu verzuckern. Das geschieht durch Bildung eines Fermentes, wie die Versuche der Verff. mit Glycerinauszügen beweisen; diese zeigten diastatische Wirksamkeit, welche durch Erhitzung auf 100° C aufgehoben wurde. In einer 10 procentigen Amylodextrinlösung in Glycerinextract, die gleich erhitzt wurde, entsprach z. B. das Reductionsvermögen nach 14 Tagen noch

6,10% Glykose, wie im Beginn des Versuchs, während es in einer gleichzeitig angesetzten, nicht erhitzten Lösung in derselben Zeit auf 7,70% gestiegen war. Das Ferment scheint übrigens nur im Bedarfsfalle von dem Pilz ausgeschieden zu werden. Verschiedene Sorten Stärke werden verschieden stark angegriffen. So bildete der Schimmel aus verschiedenen Sorten die nachstehenden Zuckermengen:

Klebreis (Ketan)	64%	Dextrose.
Gewöhnlicher Reis (schlechtere Qualität)	44	" "
" " (bessere ")	38	" "
Arrow root	16	" "
Kartoffelstärke	8	" "
Maismehl	8	" "

Anknüpfend an die Ansichten von A. Mayer, Shimoyama und Dafert über Klebreis und Stärke überhaupt, kommen die Verff. zu dem Schluss, dass der Pilz nur Amylodextrin verzuckern könne, die Stärke nur insofern, als dieselbe Amylodextrin enthält. Versuche mit reinem Amylodextrin bestätigten das.

Die Verff. sind geneigt, den *Chlamydomucor Oryzae* mit einer auf Reisstroh gefundenen *Mucorinee* mit Sporangienbildung, dem *Rhizopus Oryzae* n. sp., in genetischen Zusammenhang zu bringen, der in seinem physiologischen und morphologischen Verhalten dem vorigen Pilz sehr gleicht, nur bezüglich der Sporangienbildung und seiner üppigeren Entwicklung von ihm abweicht. Folge der letzteren und des durch sie bedingten grösseren Zuckerverbrauchs dürfte auch wohl die geringere Zuckeranhäufung durch den *Rhizopus* sein, wenn dieser auf Stärke cultivirt wird.

Den von Calmette beschriebenen *Amylomyces Rouxii* (La levure chinoise. Ann. de l'institut Pasteur. 1892. VI. p. 604. Ref. Bot. Centralbl. LIII. 1893. p. 246 ff.) halten die Verff. wohl mit Recht für identisch mit ihrem *Chlamydomucor*.

2. Alkoholbildner kommen zwei im „raggi“ vor, *Monilia javanica* n. sp., die keine Endosporen bildet, und eine echte Hefe mit Endosporenbildung, *Saccharomyces Vordermannii* n. sp.

Die *Monilia* vergärrt Saccharose nach vorheriger Inversion, Maltose, Raffinose, Dextrose und Laevulose, nicht Laktose. Die Dauer der Gährung ist eine sehr lange, der Vergährungsgrad ein sehr geringer, indem nur 9–9½ procentige Zuckerlösungen vergohren werden, und der abdestillierte Alkohol riecht und schmeckt nicht sehr angenehm. Obgleich diese Hefe hier und dort zur Anwendung kommt, ist sie also zur Arrakfabrikation wenig empfehlenswerth.

Um so energischer ist das Gährungsvermögen des *Saccharomyces Vordermannii*, der selbst 18–19 procentige Glycoselösungen schnell und vollständig vergärrt. Der abdestillierte Alkohol riecht und schmeckt sehr gut, enthält nur Spuren Aldehyd, keinen Methyl- oder Amylalkohol, dagegen 0,113% Aethylacetat. Als Gährungsprodukte wurden ferner Glycerin und Bernsteinsäure nachgewiesen. Von Zuckerarten werden ebenso wie bei der *Monilia* Maltose,

Raffinose, Dextrose und unter Inversion Rohrucker vergohren, nicht Dextrin und Laktose.

Reinculturen des *Saccharomyces Vordermannii* werden von der Proefstation abgegeben.

Behrens (Karlsruhe).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Boerlage, G., Een woord ter herinnering aan Justus Karl Hasskarl —. (Nederlandsch kruidkundig Archief. Ser. II. Deel VI. 1894. St. 3.)

Fée, A., Aanteekeningen betreffende C. H. Persoon. (I. c.)

Bibliographie:

Just's botanischer Jahresbericht. Systematisch geordnetes Repertorium der botanischen Litteratur aller Länder. Herausgegeben von **E. Koehne**. Jahrg. XIX. 1891. Abth. I. Heft 3. 8°. VII, p. 449—623 und Abth. II. Heft 2. 8°. X, p. 305—612. Berlin (Gebr. Bornträger) 1894. M. 17.—

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

Pokorny, Botanische Wandtafeln. Tafel 1—21. à 80×56 cm in Farbendruck. Smichow (Neubert) 1894. à M. 1.60.

Algen:

Chodat, R., Matériaux pour servir à l'histoire des Protococcoidées. (Extr. du Bulletin de l'Herbier Boissier. II. 1894. No. 9. p. 585—616. 8 pl.)

Möbius, M., Australische Süßwasser-algen. II. (Sep.-Abdr. aus Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft. Bd. XVIII.) 4°. p. 309—350. 2 Tafeln. Frankfurt a. M. 1894.

Schwendener, S., Zur Wachstumsgeschichte der Rivularien. (Sep.-Abdr. aus Sitzungsberichte der königl. preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. XXXVIII. 1894.) 4°. 11 pp. 1 Tafel. Berlin 1894.

Pilze:

Destrée, Caroline, Quatrième contribution au Catalogue des Champignons des environs de la Haye. Ascomycètes et Phycomycètes. (Nederlandsch kruidkundig Archief. Ser. II. Deel VI. 1894. St. 3.)

—, Révision des Geaster observés dans les Pays-Bas. (I. c. 5 pl.)

Grimbert, L., Fermentation anaérobie produite par le „Bacillus orthobutylicus“; ses variations sous certaines influences biologiques. (Journal de Pharmacie et de Chimie. 1894. p. 281—288.)

Flechten:

Hue, Revue des travaux sur la description et la géographie des Lichens publiés en 1892 et 1893. [Fin.] (Revue générale de Botanique. T. VI. 1894. No. 66.)

Poirault, Georges, Les communications intercellulaires chez les Lichens. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXVIII. 1894. No. 24.)

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, 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.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1894

Band/Volume: [59](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 365-381](#)