

1113., 1114. *C. pityrea* Flör., 1115—1120. *C. glauca* Flör. F., 1121—1122. *C. cornucopioides-phylocoma* Flör., 1124. *C. polydactyla* Flör., 1127. *Lecanora pro-sechoides* Nyl., 1128. eadem f. *obscurior* Nyl., 1131. *Lecidea subduplex* Nyl., 1135. *Verrucaria biformis* Borr., 1136. *V. acuminans* Nyl., 1137. *Cladonia adspersa* (Flör.), 1138. *C. pityrea* Flör., 1141. *C. squamosa* Hoffm. — *subsquamosa* Nyl., 1145. *Lecanora Conradi*, 1031. bis *Cladonia adspersa* (Flör.), 1082. *C. Pertusaria multipuncta* (Turn.) Nyl.

Hohenzollern (leg. X. Rieber):

1144. *Lecidea tabacina* (Ram.) Schaer.

Tirol (leg. F. Arnold):

1133. *Thelocarpon interceptum* Nyl.

Steiermark (leg. von Zwackh):

1132. *Lecidea meiocarpa* Nyl.

Görz (leg. Steiner):

1126. *Physcia chrysophthalma* (L.) Nyl.

Schweiz (leg. Hegetschweiler):

1100. *Cladonia cariosa* (Ach.), 1101. *C. ochrochlora* — f. *ceratodes* Flör., 1106. *C. pityrea* — *hotolepis* Flör., 1107. eadem f. *glabriuscula* Nyl., 1108. eadem — *hololepis* Flör., 1109.—1111. *C. squamosa* * *rigida* (Del.), 1123. *C. Floerkeana* f. *albicans* Hegetschw., 1129. *Lecidea (Gyalecta) cupularis* Ach., 1130. *L. (G.) acicularis* (Anz.), 1134. *Thelocarpon impressellum* Nyl.? 1124. bis *Cladonia degenerans* Flör.

Normandie (leg. Pelvet):

1142. *Sticta aurata* Ach., 1143. *Collema aggregatum* (Ach.).

Vendée (leg. Viaud-Grand-Marais):

1125. *Ramalina cuspidata* (Ach.) Nyl., 1139. *R. evernioides* Nyl., 1140. *R. pusilla* Le Prév.

Minks (Stettin).

Congresse.

Bessey, Charles E., An international botanical congress. (The Botanical Gazette. 1893. No. 1. p. 36—37.)

Mac Millan, Conwey, The meeting at Madison in 1893. (l. c. p. 35—36.)

Referate.

Bokorny, Einige Versuche über die Abnahme des Wassers an organischer Substanz durch Algenvegetation. (Archiv f. Hygiene. 1892. p. 202—208.)

Verf. brachte Spirogyren in Lösungen, die eine bestimmte Menge von formaldehydschwefligsaurem Natron enthielten und bestimmte durch Titration, wieviel von dieser Verbindung durch die Alge in einer gewissen Zeit zersetzt wurde. Er fand z. B., dass 10 g *Spirogyra* binnen 10 Tagen 115 (resp. 96,9 und 75,1) mg formaldehydschwefligsaures Natron zerlegt hatten. Aehnliche Versuche wurden auch mit Glycerinlösungen angestellt.

Zimmermann (Tübingen).

Nadson, Georg, Ueber das Phykocyan der *Oscillarien* und seine Beziehungen zu anderen Pflanzenfarbstoffen. (Sep. - Abdr. aus Scripta Botanica. Vol. IV. 1892. Fasc. I. 12 pp.) [Russisch mit deutschem Resumé.]

Verf. hat aus reinem *Oscillarien*-Material nach drei verschiedenen Methoden Phykocyan extrahirt, das stets die gleichen Eigenschaften besass: Es war leicht löslich in kaltem Wasser und Glycerin, aber vollkommen unlöslich in Alkohol, Aether, Benzol und Schwefelkohlenstoff. Im durchfallenden Lichte besitzt es eine schöne, blaue, im reflectirten eine prachtvoll carminrothe Farbe. Im Spectrum derselben beobachtet man ausser einer vollkommenen Absorption der violetten Strahlen noch 2 Absorptionsbänder (zwischen B. u. D. und zwischen D. und E.). Das Licht und eine 60° C übersteigende Temperatur entfärben die wässrige Lösung des Pigments, ebenso wirken Oxydations- und Reductionsmittel. Säuren fällen das Pigment aus seinen Lösungen in der Gestalt eines flockigen, blassen Niederschlags; Alkalien wirken entfärbend.

Nach Ansicht des Verf. steht dem Phykocyan von den übrigen Algenfarbstoffen das Phykoerythrin am nächsten, die beide in die vom Verf. aufgestellte Gruppe der Hydrochrome gehören.

Zimmermann (Tübingen).

Huber, Observations sur la valeur morphologique et histologique des poils et des soies dans les Chaetophorées. (Journal de Botanique. 1892. p. 321—341. Av. 11 fig.)

Verf. unterscheidet zwischen ein- und mehrzelligen Haaren („poil“, pilum) und Borsten („soie“, seta). Die letzteren haben nicht den histologischen Werth einer Zelle, sondern stellen nur Ausstülpungen dar, die entweder von der Membran allein oder auch unter Betheiligung des Cytoplasmas gebildet werden.

Durch mehrzellige Haare sind speciell die Gattungen *Draparnaldia* und *Stigeoclonium* ausgezeichnet. Etwas ausführlicher beschreibt Verf. in dieser Hinsicht eine auf *Lemna gibba* endo- oder epiphytisch lebende Alge, die wahrscheinlich mit *Endoclonium polymorphum* Frank identisch ist. Bei derselben finden sich alle Uebergänge zwischen aufrechten, grünen Zweigen, die mit einem mehrzelligen Haar endigen, und mehr- oder einzelligen, dem kriechenden Thallus direct aufsitzenden Haaren.

Einzellige Haare beobachtete Verf. speciell bei *Herpoteiron* und *Chaetonema*. Die beim Wachstum derselben gesprengten äusseren Schichten bildeten bei diesen häufig am Grunde eine Art von Scheide.

Aechte Borsten, die aber ebenfalls reducirte, aufrechte Zweige darstellen, beobachtete Verf. bei *Acrochaeta* und *Bolbocoleon*. Die Angabe, dass dieselben regelmässig am Grunde mit einer Scheide versehen sein sollten, wird vom Verf. für unrichtig erklärt, und darauf zurückgeführt, dass nicht selten in die Basis abgebrochener Haare ein neues Haar hineinwächst. Bei *Phaeophila Flori-*

dearum soll die von Kirchner an der Basis der Borsten beobachtete Querwand nur eine localisirte ringförmige Verdickung darstellen, die allerdings schliesslich zu einer vollständigen Abtrennung der Borste führen kann. Ausserdem beobachtete Verf. bei dieser Alge, dass die Borsten in einem Falle an der Spitze zu zwei grünen vegetativen Zellen ausgewachsen waren.

An der Basis mit Scheiden umgebene Borsten beobachtete Verf. bei *Aphanochaete* und beschreibt die Entstehung derselben. Schliesslich weist er noch nach, dass die schon von Berthold beobachteten Borsten von *Chaetopeltis orbicularis*, die später von Berthold selbst und auch von anderen Autoren für *Leptothrix*-fäden gehalten wurden, in der That schleimartige Borsten darstellen, die, ohne jemals Plasma zu enthalten, lediglich eine Ausstülpung der Membran darstellen.

Zimmermann (Tübingen).

Huber, J. et Jadin, F., Sur une nouvelle Algue perforante d'eau douce. (Journal de Botanique. 1892. p. 278—286 et pl. XI.)

Die Verf. haben an zwei verschiedenen Standorten in klarem Quellwasser eine Alge aufgefunden, die theils an Kalksteinen, theils an alten Schalen von *Helix* eine blaugrüne Färbung der gesammten Oberfläche oder einzelne blaugrüne Flecken bildete. Die mikroskopische Untersuchung zeigte nun, dass wir es hier mit einer in das Innere des Gesteins eindringenden Alge zu thun haben, die mit der von Bornet und Flahault beschriebenen *Hyella caespitosa* eine grosse Aehnlichkeit hat. Sie unterscheidet sich aber von derselben dadurch, dass die vegetativen Zellen nicht von einer Scheide überzogen werden und dass die Sporangien keine verdickte Membran besitzen. Die Verf. bezeichnen die von ihnen entdeckte Alge deshalb als neue Art der Gattung *Hyella*, als *Hyella fontana*, und geben am Schluss ihrer Arbeit eine neue Diagnose für die genannte Gattung und für die beiden Arten derselben.

Erwähnen will Ref. noch, dass Verf. bei *Hyella fontana* eine Vermehrung durch Zerfall in *Chroococcaceen*-ähnliche Zellen und durch sehr einfach gebaute Sporangien, die aus einer ganz in Fortpflanzungszellen zerfallenden Zelle bestehen, beobachtet haben. Uebrigens scheinen Uebergänge zwischen diesen beiden Arten der Fortpflanzung vorzukommen. Die Weiterentwicklung der verschiedenen Fortpflanzungszellen haben die Verf. nicht beobachtet.

Zimmermann (Tübingen).

Delacroix, G., Sur l'*Uredo Mülleri* Schröt. (Bulletin de la Société Mycologique de France. Tome VIII. 1892. Fasc. 4. p. 193.)

Verf. fand den von Schröter als *Uredo Mülleri* beschriebenen Rostpilz (auf *Rubus fruticosus*), der durch die Spermogonien inmitten von *Uredo* ausgezeichnet ist, auf *Rubus caesius* in Chaville, auf *Rubus Idaeus* am Puy de Dôme.

Ludwig (Greiz).

Raum, Johannes, Zur Morphologie und Biologie der Sprosspilze. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. X. 1891. p. 1—50. M. 2 Tfn.)

Verf. hat zunächst 10 verschiedene Hefearten in Reinculturen mit Hilfe verschiedener Fixirungs- und Tinctionsmethoden auf Zellkerne geprüft, und kommt zu dem Resultate, dass echte Kerne bei denselben nicht vorhanden sind. Dahingegen fand er bei allen untersuchten Hefearten eigenartige Körper, die den sogenannten „sporogenen Körnern“ der Bakterien zu entsprechen scheinen und vom Verf. als „Granula“ bezeichnet werden. Dieselben werden bei der Ernst'schen consecutiven Färbung mit Methylenblau und Bismarckbraun schwarz oder dunkelbraun, durch Eosin (oder Rose-Bengale) und Methylenblau dunkelviolett gefärbt.

Diese Granula finden sich nun übrigens keineswegs in allen Zellen, und zwar scheinen sie bei solchen Zellen, die sich unter sehr günstigen Ernährungsverhältnissen befinden, am grössten zu sein, während bei schlecht ernährten oder senilen Formen nur wenige oder gar keine Granula vorkommen. Ausser bezüglich der Grösse zeigen die Granula übrigens auch hinsichtlich der Zahl, Gestalt und Anordnung innerhalb der Zelle eine grosse Mannigfaltigkeit, allerdings herrscht in dieser Beziehung für die verschiedenen Hefearten eine gewisse Regelmässigkeit. Eine Membran oder irgend eine feinere Structur konnte an denselben nicht nachgewiesen werden, auch spricht die Gestalt derselben dafür, dass sie mehr flüssige Consistenz besitzen. Ihre chemische Construction ist noch nicht ermittelt, speciell spricht ihre Verdaubarkeit durch Pepsin dagegen, dass sie nucleinartiger Natur seien. Damit stimmt auch überein, dass aus Presshefe dargestelltes Nuclein, auf Objectträgern im Hühnereiweiss vertheilt, die für die Granula charakteristische Färbung nicht zeigte.

Ausserdem fand Verf. nun ferner auch Vacuolen in den Hefezellen sehr verbreitet, doch finden sie sich keineswegs in allen Zellen; so wurde speciell in der Kefirhefe ganz vergeblich nach Vacuolen gesucht. Im Uebrigen sollen dieselben um so grösser sein, je geringer die Grösse der Granula in den betreffenden Zellen ist. Verf. nimmt denn auch an, dass die Entstehung beider von den Ernährungsverhältnissen der verschiedenen Hefearten abhängig ist.

Eine specielle Untersuchung der in Sprossung begriffenen Zellen führte zu dem Resultate, dass weder die Granula, noch die Vacuolen zu der Sprossung in naher Beziehung stehen, dass dieselben in den sprossenden Zellen bald fehlen, bald vorhanden sind.

Zu der Entwicklung der Sporen stehen nach den Beobachtungen des Verf. weder die Granula noch die Vacuolen in directer Beziehung; dahingegen soll der Sporenbildung die Differenzirung sphärischer Plasmamassen vorausgehen, die die dem übrigen Plasma zukommende Färbbarkeit durch Bismarckbraun immer mehr verlieren und erst später durch Methylenblau tingirt werden. Charakteristisch für die vom Verf. angewandten Untersuchungsmethoden ist übrigens, dass er weder an den vegetativen Zellen, noch an den Sporen eine Membran hat nachweisen können.

Bezüglich der im zweiten Abschnitte der vorliegenden Arbeit beschriebenen Impfversuche, bei denen Reinculturen von verschiedenen Hefearten den Versuchsthiereu eingespritzt wurden und in diesen theils Fieber, theils Athemnoth verursachten, sei erwähnt, dass die innerhalb der thierischen Organe enthaltenen Hefezellen gegen Tinctionsmittel ein anderes Verhalten zeigten, wie die in flüssiger Nährlösung cultivirten.

Ferner hat Verf. zweifellose Fälle von Sprossung innerhalb des thierischen Organismus nicht wahrnehmen können; die Granula blieben in der eingespritzten Hefe ziemlich lange Zeit erhalten.

Zimmermann (Tübingen).

Wortmann, J., Untersuchungen über reine Hefen. Theil I. (Landwirthschaftliche Jahrbücher. Bd. XXI. 1892. p. 901—936.)

Verf. schildert zunächst sehr ausführlich (p. 901—916) die Litteratur, welche über den Einfluss der verschiedenen Hefearten auf die Eigenschaften des Weines vorliegt. Sodann geht er zur Besprechung seiner eigenen Versuche über, die speciell die Frage entscheiden sollten, ob die aus den verschiedenen Weinbaugebieten stammenden Weinhefen in ihrer Gahrthatigkeit unter sich spezifische Differenzen zeigen und ob letztere erheblich genug sind, um dadurch auf eine practische Anwendung dieser Hefen in irgend einer Richtung bestimmend einzuwirken.

Verf. hat sich nun zu diesem Zwecke aus einer Anzahl verschiedener Gegenden sogenannten „Trub“ verschafft, aus diesem Reinculturen der darin enthaltenen Hefen dargestellt und von diesen dann eine gleiche Anzahl in dem gleichen Entwicklungsstadium stehender Zellen einem gleichen Quantum von künstlichem Moste zugesetzt. Als letzteren benutzte Verf. ein Extract von Rosinen, dem eine bestimmte Menge Weinsäure und Zucker zugesetzt wurde. Als Culturgefae dienten Erlenmayer'sche Kolben, die während der ganzen Versuchsdauer denselben Temperaturbedingungen ausgesetzt waren.

Zunächst wurde nun unter Anwendung der nöthigen Vorsichtsmaassregeln aus dem Gewichtsverluste in zwölfstündigen Intervallen die Menge der entwickelten Kohlensäure und nach Vollendung der Gährung auch die Gesammtmenge des gebildeten Alkohols und Glycerins bestimmt.

Aus den vom Verf. tabellarisch dargestellten Untersuchungsergebnissen folgt nun zunächst, dass sich die einzelnen Hefen in Bezug auf die Dauer der Gährung sehr verschieden verhalten, und zwar betragen die beiden Extreme 17 und 32 Tage. Weniger auffallend ist die Verschiedenheit in der Gesammtmenge der gebildeten Kohlensäure. In allen Fällen trat übrigens zunächst eine schnelle Zunahme und dann eine ganz allmählige Abnahme der Kohlensäurebildung ein, und zwar wurde das Maximum derselben schon nach 2—3 Tagen erreicht.

Bezüglich der Menge des von den verschiedenen Hefearten gebildeten Alkohols bestehen ähnliche Differenzen wie bezüglich

der Kohlensurebildung. Namentlich haben aber auch diejenigen Hefen, welchen die kürzeste Gahrungsdauer zukommt, auch die geringsten Alkoholmengen geliefert und umgekehrt. Auch die Differenzen in der Menge des gebildeten Glycerins sprechen schliesslich für die spezifische Differenz der verwendeten Hefen.

Um nun übrigens nachzuweisen, dass in den beobachteten Unterschieden bezüglich der Gahrthatigkeit der einzelnen Hefen wirklich spezifische und constante Eigenthümlichkeiten zum Ausdruck kommen, führt Verf. noch einen Controllversuch an, in dem er zwei von den Hefen, die in den bereits besprochenen Versuchen benutzt waren, genau unter denselben Bedingungen gleiche Quantitäten natürlichen Mostes vergahren liess. Es treten nämlich in diesem Falle in Bezug auf die Quantität der producirten Alkohol-, Kohlensäure- und Glycerinmengen dieselben Unterschiede und ferner auch dasselbe Verhalten in Bezug auf die Gahrdauer hervor, welches die betreffenden beiden Hefen bei der Vergahrung von Rosinenmost gezeigt hatten.

Verf. folgert somit auch aus seinen Untersuchungen, dass die Zahl der sich constant verschiedenen verhaltenden Rassen oder Arten von *Saccharomyces ellipsoideus* „eine ungeheuer grosse und zunächst noch gar nicht abzuschätzende ist“.

Es folgen nun noch Erorтерungen über die Entstehung der sogenannten Bouquet-Stoffe; da dieselben aber rein speculativer Natur sind, verweist Ref. bezüglich derselben auf das Original.

Zimmermann (Tübingen).

Hansen, E. Chr., Recherches sur la physiologie et la morphologie des ferments alcooliques. VIII. Sur la germination des spores chez les *Saccharomyces*. Avec 9 figures dans le texte. (Compte rendu des travaux du Laboratoire de Carlsberg. Vol. III. Livr. 1.) Kopenhagen (Hagerup's Buchhandlung) 1891.

Die früheren physiologischen Untersuchungen des Verfassers über die Sporen bei den *Saccharomyceten* *) verfolgten hauptsächlich die Aufgabe, die Gesetze für ihre Entwicklung zu ermitteln und eine Methode auszuarbeiten, vermittelt welcher man mit Sicherheit die *Saccharomyces*-Zellen dazu bringen könnte, Sporen zu entwickeln. Später**) hat er in Verbindung mit anderen Untersuchungen über die Variations-Phänomene nachgewiesen, wie man im Stande ist, tiefgreifende Umbildungen der *Saccharomyces*-Zelle vorzunehmen, derart, dass sie ihr Sporenbildungsvermogen vollständig verliert und somit ihren wesentlichsten Charakter aufgibt.

*) Emil Chr. Hansen, Les ascospores chez le genre *Saccharomyces*. (Compte rendu du Laboratoire de Carlsberg. Tome II. Livr. 2. 1883. p. 13.)

**) Emil Chr. Hansen, Ueber die im Schleimflusse lebender Bäume beobachteten Mikroorganismen. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. V. 1889. p. 664 u. fig.). — Production de variétés chez les *Saccharomyces*. (Annales de Micrographie. Tome II. No. 5. Paris 1890.)

Die vorliegende Abhandlung ist entwicklungsgeschichtlicher und morphologischer Natur, indem sie hauptsächlich die Keimungsphanomene behandelt, welche hier zum ersten Male, im Gegensatz zu älteren Untersuchungen, durch alle Stadien bei ein und derselben Spore direct verfolgt werden. Die Untersuchungen wurden hauptsächlich mit den drei vom Verf. beschriebenen Arten: *Saccharomyces cerevisiae* I, *Sacch. Ludwigii* und *Sacch. anomalus*, angestellt.

Bei *Sacch. cerevisiae* können die Sporen, die mit einer deutlichen Wand versehen sind, gleich nachdem sie gebildet sind, die Keimung anfangen. In den ersten Stadien der Keimung können sie derart anschwellen, dass in Folge des Druckes, welchen sie auf einander in der Mutterzelle ausüben, Figuren zum Vorschein kommen, welche wie Scheidewandbildungen aussehen. Während der späteren Entwicklung können entweder grössere oder kleinere Mengen Plasma als Keile oder Platten zwischen den Sporen zusammengedrückt werden, oder die Sporenwände können in directe Beruhung mit einander treten, eine Beruhung, welche bis zum vollständigen Zusammenwachsen gehen kann, wodurch also eine wirkliche Scheidewandbildung entsteht. Wenn die Sprossung der Sporen beginnt, kann die Membran der Mutterzelle, welche während der Keimung stark ausgespannt wurde, entweder zersprengt oder allmählich aufgelöst werden. Auf einem jeden Punkte der Oberfläche der Sporen können Sprossen gebildet werden. Von besonderem Interesse ist die Beobachtung des Verf., dass die Wandbildung zwischen zwei zusammenstossenden Sporen aufgelöst werden kann, so dass der Sporenhalt vermischt wird. Die eine Spore scheint also als Schmarotzer auf der anderen aufzutreten. In wesentlich der nämlichen Weise geht die Keimung vor sich bei Arten, welche den Gruppen *Sacch. Pastorianus* und *Sacch. ellipsoideus* angehören.

Bei *Sacch. Ludwigii**) treten die Sporen häufig paarweise in genauere Verbindung mit einander in der Mutterzelle, die nur theilweise von ihnen ausgefüllt wird. Die bei *Sacch. cerevisiae* beobachteten Scheidewandbildungen sind hier selten. Dagegen beobachtete der Verf. hier eine vollständig neue Keimungsform. Bei der Keimung schwellen die Sporen, die Wand der Mutterzelle wird schnell und unmerkbar aufgelöst, die Sporen dehnen sich aus und schiessen eine warzen- oder wurstförmige Verlängerung aus; diese Neubildungen werden in der Regel, namentlich bei jüngeren Sporen, zusammenschmelzen, so dass die beiden Sporen eine vollständige Verbindung mit einander eingehen und als ein mit Keimfaden versehener Sporenkorper hervortreten. Aus dem Keimfaden (dem Promycelium) geht die spätere Entwicklung von Hefenzellen vor sich, während der übrige Theil des Sporenkorpers unverändert bleibt; diese Hefenzellen werden nicht wie bei den anderen *Saccharomyceten* durch eine Abschnürung, sondern dadurch, dass Quer-

*) Siehe Centralbl. f. Bakteriologie u. Parasitenk. Bd. V. 1889. p. 638.

wände entstehen, also durch eine Abspaltung, freigemacht. Schon früher *) hat Verf. wahrgenommen, dass die Sporen auch verzweigte Mycelienbildungen mit deutlichen, geraden Querwänden entwickeln können. Die vorliegende Abhandlung gibt neue Beispiele hiervon, namentlich von der Entwicklung alter Sporen hergenommen.

Sacch. anomalus nov. spec., welcher in Würze gleich am Anfang der Gährung eine matte, graue Haut auf der Oberfläche der Flüssigkeit bildet, und dessen Zellen in ihrem Aussehen an mehrere der vom Verf. früher beschriebenen *Torula*-Arten erinnern, entwickelt in und auf den verschiedensten flüssigen und festen Nährsubstraten ovale und gestreckte Zellen mit Sporen. Dasselbe geschieht in den allgemein üblichen Gypsculturen. Das Eigenthümliche ist hier die Form der Spore, welche mehr oder minder halbkugelförmig ist, mit einer von der Grundfläche hervorspringenden Leiste. Bei der Keimung schwillt die Spore an und schießt von verschiedenen Stellen ihrer Oberfläche Sprossen hervor; diese Sprossen vermehren sich wiederum durch Sprossbildung.

Die Sporen haben die gleiche Form, wie die von de Bary beschriebenen Sporen des *Endomyces decipiens*, welche nach der Wahrnehmung Reess's mittelst Keimfäden keimen, während bei den Sporen des *Sacch. anomalus* nur eine Sprossung beobachtet wurde. Ob wirklich eine genetische Verbindung zwischen den beiden Pilzen besteht, muss durch erneuerte Untersuchungen des *Endomyces decipiens* entschieden werden. Der Verf. ersucht um Zusendung von lebendem Material von diesem Pilze.

Wie aus den obigen kurzen Andeutungen hervorgeht, ist diese Abhandlung, die mit zahlreichen Abbildungen versehen ist, reich an neuen morphologischen und entwicklungsgeschichtlichen Beobachtungen, welche die Aussicht eröffnen, durch das exacte Studium zu einer Lösung der seit einer langen Reihe von Jahren discutirten Frage, ob die *Saccharomyceten* selbstständige Arten oder Entwicklungsformen anderer, höher gestellter Pilze sind, zu gelangen.

Jørgensen (Kopenhagen).

Prunet, A., Sur le mécanisme de la dissolution de l'amidon dans la plante. (Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris. T. CXV. 1892. p. 751.)

Da in neuerer Zeit, namentlich durch Wortmann, die Ansicht sich Geltung zu verschaffen versucht, dass die Auflösung der Stärke in der Pflanze ohne Einwirkung der Diastase stattfindet, so hat Verf. keimende Kartoffelknollen auf die Vertheilung von Glykose und Diastase untersucht. Ein nach Wortmann's Methode hergestelltes Extract der oberen, in der Entwicklung ihrer Knospen der unteren vorausgehenden Hälfte keimender Knollen, wandelte Kartoffelstärkekleister schnell in Glykose um, während die noch ruhende untere Hälfte keine Wirkung zeigte. Die Entstehung der

*) Ueber die im Schleimflusse lebender Bäume beobachteten Mikroorganismen. (Centralbl. f. Bakteriologie u. Parasitenk. B. V. 1889. p. 664 fig.)

Diastase geht demnach parallel mit der Entwicklung der Knospen und der Zuckerbildung vor sich.

Schimper (Bonn).

Tischutkin, N., Ueber die Rolle der Mikroorganismen bei der Ernährung insektenfressender Pflanzen. (Acta Horti Petropolitane. XII. 1892. p. 1.)

Tischutkin hatte bereits früher (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. VII.) die Ansicht für *Pinguicula vulgaris* ausgesprochen, dass sich im Saft derselben keine pepsinartige Stoffe befänden, welche die Lösung des Eiweisses bewerkstelligen, sondern dass lediglich die Thätigkeit von Mikroorganismen die Lösung herbeiführe. In der vorliegenden Arbeit dehnt er seine früheren Versuche auch noch über *Dionaea*- und *Drosera*-Arten aus, wobei er dasselbe findet. Besonders sind aber seine Experimente mit *Nepenthes*-Kannen geeignet, die Rolle, welche die Mikroorganismen bei der Ernährung dieser Pflanzen spielen, ins rechte Licht zu setzen. Aus den Untersuchungen des Saftes von ungeöffneten Kannen geht hervor, dass sich in demselben keine pepsinartigen Stoffe, aber auch ebenso wenig Bakterien befinden. Derartiger Saft vermochte Eiweiss nicht zu lösen. Liess er dagegen den Saft mehrere Tage stehen oder entnahm er ihn aus schon geöffneten Kannen, so ergab sich ausnahmslos die Anwesenheit von Mikroorganismen, namentlich Bakterien, und die Lösung des Eiweisses erfolgte sehr schnell.

Es ist daher der Schluss berechtigt, dass die Pflanze durch die Abscheidung des Saftes nur einen Nährboden für Bakterien schaffen will, welche durch Abscheidung von Fermenten ihr die Eiweissstoffe in peptonisirter Gestalt liefern sollen.

Für den Ausdruck „insectenfressend“ schlägt Verfasser „fleischfressend“ vor, der dann so zu verstehen wäre, dass die Pflanze die Fähigkeit besitzt, Producte zu verschlingen, welche niedrigere Organismen gebildet haben.

Lindau (Berlin).

Mac Millan, C., A probable new category of carnivorous plants. (The Botanical Gazette. XVII. 1892. p. 381.)

Constatirung der Thatsache, dass *Polyporus applanatus* (Pers.) Wallr. als insectenfangende Pflanze auftreten kann. Bei Lake Minnetonka in Minn. fand Verf. den *Polyporus* dicht mit kleinen Fliegen besetzt, und zwar auf der unteren Fläche. „In walking over the minutely perforated surface an occasional fly may be seen to get its feet caught between the clefts“. Wenn das Thier sodann gefangen ist, „there is very promptly sent up around the body a mycelial growth from the interior of the pores of the plant“. Secretion von irgend einer Art von Flüssigkeit wurde nicht beobachtet.

J. Christian Bay (St. Louis Mo.).

Mesnard, E., Recherches sur le mode de production du parfum dans les fleurs. (Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris. T. CXV. 1892. p. 892.)

Es ist dem Verf. gelungen, die wohlriechenden aetherischen Oele verschiedener Blüten der mikrochemischen Forschung zugänglich zu machen und die Art ihres Vorkommens des Näheren festzustellen.

Die wichtigsten, durch die Untersuchung von Jasmin, Rose, Veilchen, Tuberosen und Orangeblüte erhaltenen Resultate werden vom Verf. in folgenden Sätzen zusammengestellt:

1) Die aetherischen Oele der Blüten sind im Allgemeinen in den Epidermiszellen der Blumen oder der Kelchblätter localisirt.

2) Dieselben werden anscheinend überall durch das Chlorophyll gebildet.

3) Der Wohlgeruch wird erst bemerkbar, wenn das aetherische Oel sich aus den Zwischenproducten, die seiner Entstehung vorausgehen, abgespalten hat. Seine Erzeugung steht bis zu einem gewissen Grade in umgekehrtem Verhältniss zu derjenigen von Gerbsäure und Pigmenten.

Schimper (Bonn).

Devaux, Henri, Étude expérimentale sur l'aération des tissus massifs, introduction à l'étude du mécanisme des échanges gazeux chez les plantes aériennes. (Annales des sciences naturelles. Septième série. Botanique. T. XIV. No. 5/6. p. 297—395.)

Die Athmung dicker pflanzlicher Gewebe, so z. B. der Rübe, der Kartoffelknolle etc., erscheint selbst für die sehr tief liegenden Zellen normal, denn dieselben unterscheiden sich nicht in irgend etwas Wesentlichem von den an der Peripherie liegenden. Da liegt denn die Frage sehr nahe, wie eigentlich der Sauerstoff in diese tiefen Zellen gelangt und wie die Kohlensäure wieder heraus. Diese Frage versucht Verf. in der vorliegenden Abhandlung zu beantworten.

Die Arbeit zerfällt in zwei grosse Haupttheile: 1. Durchlüftung der Kartoffelknolle, 2. Durchlüftung massiger Gewebe verschiedener Art. — Der erste Haupttheil umfasst zwei Unterabtheilungen, deren eine die innere Atmosphäre und die Porosität, deren andere den Mechanismus des Gasaustausches der Kartoffelknolle behandelt; die beiden Unterabtheilungen des zweiten Haupttheils handeln von der inneren Atmosphäre anderer Objecte als der Kartoffelknollen, so z. B. der Mohrrübe, der Kohlrübe, der Runkelrübe, des schwarzen Rettigs, des Meer-Rettigs etc., und von der inneren Atmosphäre der Früchte, wie Aepfel, Birnen, Orangen etc., der Zwiebeln und der Pilze.

Seine Untersuchungen haben dem Verf. gezeigt, dass der Gasaustausch bei allen von ihm beobachteten Objecten sich nach denselben Gesetzen vollzog. Was die innere Atmosphäre der von ihm untersuchten massigen Gewebe anlangt, so enthielt dieselbe Sauerstoff in bemerkenswerthem Verhältniss, und zwar ist in gewissen Fällen dies Verhältniss dem in der reinen Luft herrschenden ähnlich.

Die Kohlensäure ist im Allgemeinen nur in geringer Menge vorhanden, oft weniger, als man nach der Menge des vorhandenen Sauerstoffs schliessen zu müssen glaubt. Das Verhältniss des vorhandenen Stickstoffs ist oft ein von dem, in der freien Luft existirenden verschiedenes, und zwar ist es manchmal grösser, manchmal geringer. Der Gesamtdruck der inneren Atmosphäre differirt fast immer mit dem der äusseren, und zwar ist die Differenz manchmal positiv, manchmal negativ, immer jedoch im umgekehrten Sinne des Verhältnisses des Sauerstoffs. Man kann die Knollen, die fleischigen Früchte und wohl überhaupt die meisten massigen Organe wie aus einer sehr porösen Masse gebildet betrachten, die mit einer dünnen, ebenfalls — wenn auch nur bis zu einem geringeren Grade — porösen Haut umgeben ist. Bisweilen fehlen dieser Haut die normalen Poren, so z. B. beim Apfel und bei der Orange.

Was den Mechanismus des Gasaustausches anlangt, so ist als wahrscheinlich anzunehmen, dass im freien Zustand die Gase, welche durch die äussere Haut hindurchgegangen sind, bis in die tiefsten Gewebeschichten durch die vorhandenen Höhlen und Gänge gelangen, durch die äussere Haut dieser massigen Gewebe aber können die Gase im freien Zustand, wie auch gelöst, sowohl hinein-, als auch herausgehen. Es hängen also die Austausche, welche sich an der Oberfläche vollziehen, von der Permeabilität und Porosität der peridermischen Membran ab. Der Sauerstoff ist bestrebt, besonders durch die Poren einzutreten, die Kohlensäure hingegen geht in der Hauptsache quer durch die Membran hinaus. Es ist also eine wirkliche Circulation dieser Gase vorhanden, dieselbe ist in den meisten Fällen jedoch nur partiell.

Die Bodenfeuchtigkeit wirkt in verschiedener Weise auf die Zusammensetzung der inneren Atmosphäre ein, denn bald vermehrt sie die Permeabilität, bald vermindert sie die Porosität. Im ersten Falle reinigt sich die Atmosphäre besonders dadurch, dass sie Kohlensäure verliert, im anderen Falle wird sie schlechter, hauptsächlich durch den Verlust von Sauerstoff.

In Folge langsamer oder schneller Austrocknung wird die Permeabilität vermindert und eine nach dem Grade der Vertrocknung sich richtende Anhäufung von Kohlensäure hervorgerufen.

Die verschiedenen Werthe des Gesamtdrucks der inneren Atmosphäre stehen in einem gewissen Zusammenhang mit dem Gehalt derselben an Sauerstoff und Kohlensäure.

Je nachdem der Gesamtdruck der inneren Atmosphäre stärker oder schwächer, als der der äusseren ist, wird quer durch die an der Oberfläche liegenden Poren ein hinaus- oder hereinfließender Strom hervorgerufen. Dieser rein mechanische Gasstrom kann als eine dritte Art des Austausches angesehen werden. Der Stickstoff wird vollkommen passiv durch diesen Gasstrom hineingezogen, deshalb findet man ihn auch im Ueberschuss oder in der Minderheit in der inneren Atmosphäre im Verhältniss zur äusseren Luft. Da dies Gas nun eine beständige Druckdifferenz mit dem äusseren aufweist, trotz des unaufhörlichen Zuges, welcher es hineinfegt, muss man schliessen, dass durch Diffusion ein Strom im entgegengesetzten

Sinne hervorgerufen wird. Eine beständige Circulation von Stickstoff würde also bei den der Luft ausgesetzten Pflanzen vorhanden, aber rein passiver Natur sein.

Die Temperatur vermehrt oder vermindert die Intensität der Athmung, sie modificirt also auch die Zusammensetzung der inneren Atmosphäre. Auch das Licht übt Einfluss aus; bald, wenn Chlorophyll vorhanden ist, Assimilation veranlassend, bald, indem es auf die Permeabilität der Membranen einwirkt, durch die Entziehung von Wasser.

Im Allgemeinen geht der Gasaustausch der vom Verf. studirten massigen Organe auf drei verschiedene Arten vor sich, welche gewöhnlich zwar nebeneinander existiren, aber mit verschiedener Intensität einwirkend ihre Wirkung vereinigen. Es sind dies die Effusion, die Dialyse und der rein mechanische Gasstrom. Und zwar ist unter Effusion die Diffusion freier Gase durch die Poren der Haut zu verstehen, welche unter dem Einflusse der Verschiedenheit des jedem Gas eigenen Drucks vor sich geht. Unter Dialyse die Diffusion gelöster Gase durch die Membranhülle unter demselben Einfluss. Unter dem Gasstrom die allgemeine Umlagerung der Gesamtmasse der Gasmenge durch die Poren der Haut unter dem Einfluss der Verschiedenheit des Gesamtdrucks, welche zwischen der inneren und der äusseren Atmosphäre existirt.

Eberdt (Berlin).

Heydrich, Beiträge zur vergleichenden Anatomie einiger Zwiebelgewächse. [Inaug.-Diss.] 32 pp. Halle 1890.

Verf. hat bei *Scilla bifolia*, *Ornithogalum nutans*, *Leucojum vernum*, *Galanthus nivalis* und *Gagea lutea* die Dimensionen der Epidermiszellen, der Spaltöffnungen und Grundgewebszellen, sowie die Zahl und Grösse der Raphidenbündel und Tracheen in den verschiedenen Höhen der Laubblätter und Zwiebelschalen festgestellt. Da sich jedoch Verf. auf eine einfache Aufzählung seiner Bestimmungen beschränkt und sich die Resultate derselben auch wohl kaum zu irgend welchen allgemeineren Schlüssen verwerthen lassen, scheint dem Ref. ein specielleres Eingehen auf die Resultate der vorliegenden Arbeit an dieser Stelle nicht geboten.

Zimmermann (Tübingen).

Hjelt, Hj., Conspectus florae Fennicae. Pars II. *Monocotyledoneae, Liliaceae, Carices homostachyae*. (Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica. Vol. V. Pars II. Helsingfors 1892. p. 107—258.)

Ref. hat schon früher (Botan. Centralbl. Bd. XXXIX. p. 331) über den Plan des Conspectus florae Fennicae ausführlich berichtet. In dem vorliegenden Hefte werden folgende Familien behandelt:

Liliaceae mit 9 einheimischen Arten und 1 Varietät, *Smilacaceae* mit 5 Arten, *Colchicaceae* mit 2 Arten, *Juncaceae* mit 24 Arten und mehreren Varietäten, *Iridaceae* mit 1 Art, *Typhaceae* mit 10 Arten, *Araceae* mit 2 Arten, *Lemnaceae*

mit 3 Arten, *Cyperaceae* mit 54 Arten, 4 Unterarten und 1 Varietät. Von den *Carices* sind in diesem Hefte nur *C. homostachyae* behandelt.

Brotherus (Helsingfors).

Brandegge, Katharine, Catalogue of the flowering plants and Ferns growing spontaneously in the City of San Francisco. (*Zoe*, a biological Journal. II. 1892. No. 4. p. 334—386.)

Enthält eigentlich nur die Liste der vom California Botanical Club während des Jahres 1891 in San Francisco und der nächsten Umgebung (die Inseln ausgeschlossen) gesammelten Pflanzen. Da das Klima der Stadt nur geringe Temperaturschwankungen aufweist, so ist den Pflanzen auch eine viel längere Blütendauer gegönnt, als in Gegenden, welche vom Meere entfernter liegen (Verf. zählt eine lange Liste der im Januar blühend gefundenen Arten besonders auf), manche blühen das ganze Jahr, die härteren annuellen Arten werden perenn (*Sonchus oleraceus*, *Gnaphalium purpureum*, *Chenopodium ambrosioides*), ausdauernde Arten erreichen grosse Dimensionen. Die mittelländischen und chilenischen Pflanzen bilden ein besonders hervorragendes Element der Flora und sind schon wiederholt für einheimisch gehalten worden; sie sind aber fast alle zur Zeit der spanischen Herrschaft eingeführt worden und sind seither eingebürgert. Andere Pflanzen werden durch den Schiffsverkehr fortwährend eingeschleppt und erhalten sich dann kürzere oder längere Zeit.

Das systematisch geordnete Pflanzenverzeichniss führt 584 Gefässpflanzen und 42 Laubmoose nebst Standorten an, enthält aber keine Beschreibungen, sondern nur einzelne eingestreute Bemerkungen.

Frey (Prag)

Kerr, J. Graham, The Pilcomays expedition: Preliminary notice. (Transactions and Proceedings of the botanical Society of Edinburgh. Vol. XIX. 1891—1892. p. 128—135.)

Verf. giebt eine kurze Schilderung der Vegetationsformationen, welche er als Naturforscher einer von der argentinischen Regierung ausgerüsteten Expedition im Gran Chaco kennen lernte. Die Ufer des Pilcomayo, eines Nebenflusses des Rio Parana, sind am unteren Theile seines Laufes von ausgedehnten Wäldern bedeckt, die zum grossen Theile von *Nectandra porphyria* Gr. gebildet sind und des Unterholzes ganz entbehren. Am oberen Pilcomayo treten baumartige *Dicotyledonen* wesentlich nur noch an den Flussrändern als Galleriewälder auf; die weite Ebene zeigt sich von einem ungeheuren Palmenwalde (*Copernicia cerifera*) überzogen, in welchen hier und da kleine Gebüsche von dicotylen Bäumen und Sträuchern eingesprengt sind. Diese inselartigen Waldpartien sind meist niedrig (15—20') und bestehen wesentlich aus *Myrtaceen* (u. a. *Eugenia uniflora* L.) und *Leguminosen* (*Prosopis*-Arten, *Acacia Tucumanensis* Gr. etc.). Die vereinzelter grösseren Bäume sind wesentlich der Guayacan (*Caesalpinia melano-*

carpa), der *Quebracho colorado* (*Loxopterium Lorentzii* Gr.) und der zu den *Bignoniaceen* gehörige Wilyik, der von den Tocas-Indianern zur Erzeugung von Feuer durch Reibung benutzt wird. Als wichtigste Vertreter der krautigen Flora dieser Gebüsche erwähnt Verf. Erd-*Bromeliaceen*, die von den Guarani Caraguata genannt werden und in ihren Blattbasen Wasservorräthe ansammeln, die von den Reisenden in ausgedehnter Weise benutzt wurden; Epiphyten sind auf den Baumästen häufig. Die krautige Vegetation der Palmenwälder setzt sich wesentlich aus Gräsern, untergeordnet aus dicotylen Kräutern (*Malvaceen*, *Compositen*, *Verbenaceen*, *Mimosa* sp.) zusammen.

Auf der zu Land unternommenen Reise vom Pilcomayo nach Asuncion lernte Verf. sehr verschiedenartige Vegetationsbilder kennen, die sich meist durch grössere Formenmannigfaltigkeit und Ueppigkeit vor denjenigen des Gran Chaco auszeichneten, Sümpfe, parkähnliche Savannen mit saftigen Wiesen und zerstreuten Bäumen (*Prosopis*-Arten), endlich, in der Nähe des Paraguay, vortreffliches Weideland und dichte, aus zahlreichen Baumarten bestehende Urwälder.

Schimper (Bonn).

Chambreleut, Des effets de la gelée et de la sécheresse sur les récoltes de cette année, et des moyens tentés pour combattre le mal. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXV. No. II. p. 92—96).

Der Verf. bespricht die Wirkungen, welche Nachtfröste und darauf folgende grosse Trockenheit auf die Ernte in fast ganz Frankreich ausgeübt haben, und diejenigen Mittel, welche namentlich in den Weinbergen zum Schutz gegen erstere und auf den Wiesen zum Schutz gegen letztere angewandt worden sind.

Gegen Nachtfröste gewährte einen gewissen Schutz die Erzeugung von künstlichem Nebel. Boussingault hatte auf seinen Reisen in Amerika beobachtet, dass die Eingeborenen ihre Ernten gegen den Nachtfrost dadurch mit Erfolg schützten, dass sie grosse Feuer anzündeten, welche sie mit nassem Stroh und anderem, viel Rauch und Wasserdampf hervorbringenden Material nährten. Dadurch wird die Luft bewegt, ihre Durchsichtigkeit zerstört, und durch die entstehenden Wolken von Dampf und Rauch, gewissermaassen wie durch einen Schirm, je nach ihrer eigenen Temperatur, der Wärmeverlust vollständig oder doch zum Theil compensirt, den die Pflanzen durch Wärmestrahlung in die Atmosphäre erleiden. Eine Hauptbedingung ist, wenn man wirklichen Schutz dadurch erreichen will, das hat sich nach den Ausführungen des Verf. gezeigt, dass man mit dem Anzünden dieser Feuer und der Nebelerzeugung beginnen muss, bevor die Temperatur der Luft unter den Nullpunkt gesunken ist und dass man erst längere Zeit nach Sonnenaufgang damit aufhören darf. Die Kosten sind natürlich von der Häufigkeit der vorkommenden Fröste etc.

abhängig. Sie haben sich in einigen Gegenden bis zur Höhe von 17,50 fr. pro Hektar erhoben.

Das einzige Mittel, auch auf den Wiesen, welchen keine andere Feuchtigkeitsquelle als das Regenwasser zu Gebote steht, dauernd und ohne Misserfolg Ernten zu erzielen, kann natürlich nur die künstliche Bewässerung sein. So haben denn auch gerade bei der letzten grossen Trockenheit die künstlich bewässerten Wiesenflächen ihren Besitzern ganz vorzügliche Ernten erbracht. Da nun noch grosse Wassermassen zur Berieselung von Wiesenflächen vorhanden sind, so beklagt es Verf. um so mehr, dass seit dem Jahre 1880, wo die Rieselanlagen eine Fläche von 552000 ha einnahmen, nicht ein einziger neuer Bewässerungscanal angelegt worden ist und die grosse Masse des disponiblen Wassers unbenutzt verkommt, während die Landstrecken unter der Trockenheit leiden.

Eberdt (Berlin).

Hartig, R., Ein neuer Keimlingspilz. (Forstlich-naturwissenschaftl. Zeitschrift. I. 1892. p. 432—436. Mit 4 Textfig.)

Aehnlich wie durch *Phytophthora omniivora* de By. werden die Keimpflanzen, besonders von Kiefer und Fichte, aber auch von Eller, Birke u. s. w., durch einen bisher unbekanntem Parasiten befallen, welcher im Mai und Anfang Juni die Pflänzchen in der Saatrille tödtet. Bei feuchtem Wetter fallen dieselben um und verfaulen schnell, während sie bei trockenem Wetter gelbbraun werden und vertrocknen. Die Keimlinge sind entweder an den Wurzeln oder am hypokotylen Stengel oder bei dichtem Stande und feuchter Witterung an den Kotyledonen und dem Knöspchen ergriffen. Auf der Oberhaut findet sich ein septirtes, im Alter etwas bräunliches Mycel mit zahlreichen, verästelten, sich hin und her krümmenden, der Oberhaut dicht anliegenden Seitenhyphen, welche die zarten, noch nicht cuticularisirten Wandungen aufzulösen vermögen. Von hier aus und durch die Spaltöffnungen dringen Mycelfäden in das Innere, die gesammten Gewebe vollständig durchsetzend und tödtend; Spaltpilze bewirken dann bald das völlige Verfaulen, wobei das Mycel des Parasiten ebenfalls zerstört wird. An den erkrankten Pflanzen, besonders aus den Spaltöffnungen heraus, entwickeln sich vom Mycel Büsche mit siehelförmigen, meist sechszelligen Conidien, von denen Verf. vermuthet, dass sie einer *Nectria*-Art angehören. Bei ihrer Keimung entsteht je an der Spitze oder nahe derselben in der Regel je ein Keimschlauch. In Fruchtsaftgelatine ausgesät, bildet der entstehende Mycelrasen ähnliche, meist etwas kleinere, weniger gekrümmte und weniger gefächerte Conidien und ferner kugelförmige Knäuel als Anlage von Perithecieen oder Pykniden, welche indess nicht zur Entwicklung kamen, weshalb die Pilzspecies noch nicht zu bestimmen ist. Auch auf Schwarzbrot und in der Erde fand eine sehr üppige Mycelentwicklung statt, so dass der Pilz auch saprophytisch leben kann. Durch Infection konnten Kiefern- und Fichtensämlinge im Blumentopf nach 4—8 Tagen getödtet werden; etwas ältere, bereits gekräftigte Keimlinge widerstanden. Als Bekämpfungsmaassregel wird die Be-

seitigung zu grosser Feuchtigkeit, wie sie durch Schutzgitter, Schattenreisig etc. hervorgebracht wird, empfohlen. Da der Pilz sich im Boden erhält, sind Anlagen neuer Saatbeete zu vermeiden. Zu versuchen ist auch, die oberen Bodenschichten mit Reisigfeuer so zu durchwärmen, dass die Pilze in denselben getödtet werden.

Brick (Hamburg).

Tubeuf, C. v., Zwei Feinde der Alpenerle, *Alnus viridis* DC. (Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift. Bd. I. 1892. p. 387—390. 1 Abbild.)

In verschiedenen Theilen der Hochalpen fand sich an *Alnus viridis* DC. eine allgemeine Erkrankung dergestalt, dass mitten in gesunden Büschen einzelne beblätterte und fructificirende Aeste trocken geworden und abgestorben waren, andere waren getödtet, ehe sie ihre Knospen entfaltet hatten. Als Ursache zeigte sich ein Pilz, *Valsa (Monosticha) oozystoma* Rehm, welcher aus der vertrockneten Rinde in kleinen, schwarzen Pusteln hervorbricht. Derselbe war bisher nur als Saprophyt bekannt und bringt auch erst an den gänzlich abgestorbenen Zweigen seine Sporen zur Reife. Das Holz bräunt sich und enthält ein äusserst üppiges, derbes Mycel. In dem abgestorbenen und ebenfalls gebräunten Rindengewebe bilden sich unter der Korkhaut linsenförmige, schwarze, die Korkhaut durchbrechende, pseudoparenchymatische Pilzhöcker. Unter denselben entstehen die kleinen, kugelförmigen Perithechien, welche einen derben, flaschenförmigen, langen Hals durch das linsenförmige Stroma hindurchbohren, dessen hervorragende Spitze mit schief abstehenden Pilzfäden haarähnlich besetzt ist. Aus der Spitze dieser Hälse treten die Sporen in einem hellen, conischen Zäpfchen hervor, um mit dem Wasser weiter verbreitet zu werden.

Eine zweite Erkrankung dieser ein wichtiges Ziegenfutter bildenden Laublatschenbüsche mit äusserlich ähnlichen Erscheinungen wurde in der Arlberggegend beobachtet, hervorgerufen aber durch die Larve von *Cryptorhynchus lapathi* L., deren Bohrstellen sich dann aber an den Zweigen vorfinden.

Brick (Hamburg).

Tubeuf, C. v., Erkrankung junger Buchenpflanzen. (Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift. Bd. I. 1892. p. 436—437 und 1 Textfig.)

Junge, zwei- und mehrjährige Buchenpflanzen sind im Juli dieses Jahres an zahlreichen Orten erkrankt und getödtet durch *Pestalozzia Hartigii* Tub. Die Pflanzen zeigen die charakteristische, eingeschnürte Stelle an der Stammbasis, aber gewöhnlich keine Conidien, welche nur zu bestimmter Jahreszeit und nicht lange sich zu entwickeln scheinen. Aehnliche Erscheinungen wurden auch an jungen Eschen und Ahornpflanzen beobachtet.

Brick (Hamburg).

Nielsen, H. A., Bakterier i Drikkevand, navnlig med Hensyn til Formerne i Kjöbenhavns Ledningsvand [Bakterien im Trinkwasser, namentlich mit Rücksicht auf die Formen im Kopenhagener Leitungswasser.] Mit Mikrophotographie und einer Uebersichtstafel. Kopenhagen 1890.

Die ersten 62 Seiten dieser vielfach interessanten Arbeit enthalten eine Uebersicht über die bis zur der Gegenwart unternommenen Wasseranalysen in Bezug auf die in dem Wasser vorhandenen pflanzlichen Mikroorganismen. Danach folgt eine Zusammenstellung über das, „was über den biologischen Stoffwechsel der nicht pathogenen Bakterien mit besonderer Berücksichtigung auf das Wasser“ bis zum heutigen Tag bekannt ist. Hier theilt Verf. die klassischen Untersuchungen aus 1861 über Gährung und Fäulniss mit, und es wird darauf aufmerksam gemacht, dass „der grossen Bedeutung, welche die genannten Prozesse für den Inhalt des Wassers an organischen Substanzen haben, wegen, die wichtigsten derselben hier besprochen werden“. „Dass das Wasser für diese biologische Wirksamkeit wie im Ganzen für das Leben eine Fundamentalbedingung ist, mag in Folge alles, was man darüber weiss, auch in diesem speciellen Fall als geltend angesehen werden.“ „Dagegen wird es sich ergeben, dass die grössere oder geringere Menge von Wasser als begünstigend oder beschleunigend bald auf die eine, bald auf die andere Form der Verwesung im Erdboden wirken wird, und dadurch spielt es eine bedeutende Rolle, nicht nur für die successive Reihenfolge dieser Prozesse, als auch in mehr hygienischem Sinn, indem es eine analoge Wirksamkeit den in der Erdoberfläche anwesenden Keimen gegenüber ausübt, abhängig von ihren aëroben oder anaëroben Lebensbedingungen.“

Weiter wird die Umbildung des Ammoniak in NO_5 durch lebende Organismen (Schloessing, Müntz (1877), Warrington, Adametz) erwähnt, auch dass die Bildung von CO_2 im Erdboden von der Lebensthätigkeit gewisser Bakterien abhängig ist (Wollny); weiter: Die Reduction der Nitrate zu Nitriten und Ammoniak durch *Bac. amylobacter* van Tiegh. (Macquenne und Déhérain, Gayon und Dupetit, Petri) und durch die bisher beobachteten Fäulnissbakterien: 1. Die Trommelschläger-Bakterie (Bienenstock, Z. f. klin. Med. 1884), 2. eine von Salomonsen in 1877 gefundene Form von ganz ähnlichem Aeusseren, und 3. drei Stäbchenformen, von Rosenbach gefunden; die letztgenannten treten unter Bildung sehr stinkender Producte auf, die eine ist aërob, die zwei anderen anaërob. „Hauser's *Proteus vulgaris* und *mirabilis* rufen auch eine foetide Fäulniss in Fleisch und Eiweisskörpern hervor; die wenigen näher untersuchten Formen — namentlich Bienenstock's — sind, wie man erwarten kann, unter gewissen Verhältnissen im Wasser zu finden und geben schätzbare Kriterien einer eventuellen Verunreinigung ab.“

Im Grossen und Ganzen ist die Flora der Bakterien, welche Fäulniss verursachen, wenig bekannt. Am häufigsten ist die Bemerkung zu finden, dass Spiralförmigen sehr häufig in faulenden und stinkenden Materien zu finden sind; es giebt nur wenige, deren nähere Biologie man kennt. Dass Spiralförmigen in stinkendem und stillstehendem Wasser zu finden sind, meint auch Verf. beobachtet zu haben.“

Buttersäure- und Milchsäuregährung werden sodann künzlich berührt, und dann „das Vermögen der Wasserbakterien, den Ammoniak und NO_3 in NO_5 zu verwandeln,“ — umgekehrt die Umbildung von Nitraten in Nitrite und Ammoniak (Frankland, Heraeus, Hueppe, Petruschky), weiter Briegers berühmte Ptomain-Forschungen.

Im Kopenhagener Trinkwasser fand Verf. viele Bakterienformen, welche er unter verschiedenen Verhältnissen rein cultivirte (auf Gelatine, Agar, Kartoffel); es sind:

Weisser Bacillus Eisenberg, *Cladothrix tenuis*, *Micrococcus candidans* Flügge, *M. fluorescens*, *Bac. putidus* Flügge, *B. latericeus* Adametz, *B. lut. liquefac.*, grüngelber Bacillus Eisenberg, *Bac. fluoresc. liquefac.* Flügge, *Spirillum aurantiacum*, *B. luteus* (?) Flügge, *Cladothrix tenuissima*, *Coccus* sp., *Microc. aurantiacus* Cohn, *M. cinnabareus* Flügge, Orangehefe, *Bacillus* sp. („Rosettbacill.“), *Bac. violaceus*, *Leptothrix* sp., *Bac. pseudotyphosus*, „Bäumchenbacillus“ (Mascheck), *Coccus* sp., *Microc. flavus tardigradus* Flügge, rostrother *Bacillus*, *Microc.* sp., *Spirillum* sp., *Microc. sarcina*, *Cladothrix alba*, *Spirillum* sp. und Sternhefe (die Ordnung ist die des Verfs.!), endlich 22 Bacillusformen, welche mit neuen Namen nicht versehen sind (offenbar einem genaueren Studium vorbehalten). Ueber die Eigenthümlichkeiten der einzelnen Formen giebt Verf. beachtenswerthe Mittheilungen, die in der Originalabhandlung nachzuschlagen sind. Der Abhandlung ist eine Uebersichtstafel beigegeben, „welche zeigt, dass weder Regenmenge noch Temperatur irgend einen Einfluss auf die Anzahl der Keime oder auf die Formen auszuüben scheint, weder im filtrirten, noch im unfiltrirten Wasser.“

Am Schlusse seiner Arbeit giebt Verf. sehr treffende Bemerkungen über die hygienische Stellung und den hygienischen Werth der bakteriologischen Wasseranalyse.

J. Christian Bay (Copenhagen).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: [53](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 314-331](#)