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

für solche gelten konnten. Auch bei der genaueren Untersuchung schien sich zu ergeben, dass sie jedenfalls demselben Genus angehörten als Piper Cubeba. Die Beeren sind grösser, lichter gefärbt, sind stärker gefurcht, der Stengel ist dicker und glatter. Der Geruch ist verschieden, der Geschmack aromatisch und etwas bitter. Im mikroskopischen Bau unterscheiden sie sich von den echten durch 10 Zellenreihen, anstatt deren 4 im Endocarp, und etwa 14, anstatt 11—12 Holzbündeln. In dem lockeren Parenchym der Mittelschicht finden sich Oelzellen, die mit concentrirter Schwefelsäure roth gefärbt werden. Stärke ist vorhanden, aber nicht so reichlich als in echten Cubeben; dieselbe fehlt in der Innenschicht. Diese falschen Cubeben stimmen nicht mit denen von Groeneweger als von Piper anisatum stammenden (nach Hanbury und Flückiger Piper crassipes, Korthals) bezeichneten überein; nach Vergleichen mit Mustern aus dem Museum von Kew gleichen sie am meisten denen von Piper sylvestre.]

Paschkis (Wien).

Forstbotanik:

Reissig, Ueber Conservirung von Fichtenzweigen, Pinus Picea Dur. (Forstwissenschaftliches Centralblatt. 1885. Heft 4.)

Oekonomische und gärtnerische Botanik:

Babo, A. Freiherr von und **Rümpler, Th.,** Kultur und Beschreibung der amerikanischen Weintrauben. 8⁰. Berlin (P. Parey) 1885. Geb. M. 10.—

Bush et **Meissner,** Catalogue illustré et descriptif des vignes américaines. 2. édition av. 149 fig. et 3 planches. Traduit sur la 3e édition anglaise par **Louis Bazille**; revue et annotée par **J. E. Planchhon.** 4⁰. 233 pp. Montpellier et Paris (Delahaye et Lecrosnier) 1885. 8 fr.

Degrou, H., Les vignes japonaises. (Extr. du Journal La Vigne américaine. 1884. Sept. et Oct.) 8⁰. 12 pp. Lyon (Waltener & Co.) 1885.

Foëx, G., Catalogue des Ampélidées cultivées à l'école nationale d'agriculture de Montpellier 1884. 8⁰. 19 pp. Montpellier (Boehm et fils) 1885.

Haeckel, H., Ist der kurze Schnitt an den Form-Obstbäumen in Norddeutschland durchführbar? (Wittmack's Garten-Zeitung. IV. 1885. No. 16. p. 185.)

Hildmann, H., Empfehlenswerthe Cacteen für angehende Liebhaber. Mit Abbild. (l. c. No. 15 u. 16.)

Smith, John, History of the introduction of Palms and of the Kew Collection. (The Gardeners' Chronicle. New Series. Vol. XXIII. 1885. No. 591. p. 533.)

Wollny, E., Ueber die Behäufelungs- und Kammcultur. I. (Journal für Landwirthschaft. XXXIII. 1885. No. 1.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Ueber gelungene Cultur-Versuche des Hausschwamms, Merulius lacrimans, aus Sporen.

Von
Professor **Poleck**
in Breslau.

Hierzu 2 Holzschnitte.

(Fortsetzung.)

Bei dem Vergleich der mineralischen Bestandtheile des Hausschwamms mit jenem seines Substrats, des von uns untersuchten Holzes, tritt zunächst die bemerkenswerthe Thatsache hervor, dass

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

der Gehalt des Pilzes an mineralischen Bestandtheilen ca. 50 mal grösser ist als jener des Winterholzes und 44 mal bedeutender als jener des im April gefällten Holzes. Aber weit auffallender gestalten sich diese Unterschiede, wenn wir die beiden wichtigsten hier in Betracht kommenden Bestandtheile, die Phosphorsäure und das Kalium, mit einander vergleichen. Bei gleichen Gewichten des Merulius und des gesunden Holzes enthält der erstere 3200 mal mehr Phosphorsäure als das Winterholz und nur 248 mal mehr als das Sommerholz, während der Kaliumgehalt in beiden Fällen sich wie 900 : 180 verhält. Der Phosphorsäure- und Kaliumgehalt des scheinbar gesunden Holzes (No. 6) unterscheidet sich kaum von jenem des zum Theil zerstörten Holzes desselben Stückes (No. 7), doch ist dabei nicht zu übersehen, dass bei der mikroskopischen Untersuchung dieses anscheinend gesunde Holz von Pilzhyphen sich durchzogen zeigte, welche nicht an die Oberfläche traten, aber nach allen Richtungen hin zwischen den Gefässen sich verzweigten und dieselben an vielen Stellen, namentlich an den Tüpfeln durchbohrten. Ihre Anwesenheit sprach sich auch darin aus, dass analog der Analyse des Mycels (No. 1) die Phosphorsäure hier ausschliesslich als unlösliches Kalksalz vorhanden war. Auch in dem scheinbar völlig zerstörten Holz (No. 8) befanden sich noch Hyphen, während in dem völlig zerstörten Holz (No. 9) sich Hyphen nicht mehr nachweisen liessen, sie waren bei dem Weiterwandern des Pilzes wieder resorbirt worden, hatten aber ihre mineralischen Bestandtheile zum Theil zurückgelassen, wie aus der Vermehrung des in Wasser unlöslichen Theils der betreffenden Asche hervorgeht.

Es wurde der Versuch gemacht, auf zwei verschiedenen Wegen annähernd den Substanzverlust zu bestimmen, welchen das Holz durch die Einwirkung des Hausschwamms erfährt. Es wurden aus der Holzbohle (No. 6), deren Mitte vom Schwamm stark angegriffen, deren Enden aber unversehert geblieben waren, zwei Stücke von völlig gleicher Länge, Breite und Dicke, das eine aus dem zerstörten, das andere aus dem scheinbar gesunden Theile des Holzes herausgeschnitten. Beide Stücke wurden bei 100° durch 30 Stunden getrocknet und nach dem Erkalten gewogen. Das gesunde Stück wog 57,35 g, das kranke 45,34 g. Der durch den Merulius zerstörte Theil des letzteren wurde durch Abschaben sorgfältig entfernt und nun wog der noch fest gebliebene Theil 36,27 g, der zerstörte daher 9,07 g. Da angenommen werden konnte, dass das Holz vor seiner Veränderung durch den Hausschwamm an den Stellen, von denen beide Stücke genommen worden waren, eine gleiche Dichtigkeit besessen hatte, so berechnete sich aus den vorstehenden Daten der Substanzverlust des inficirten Holzes auf 57 Procent.

Diese Berechnung wurde controlirt durch die Bestimmung des specifischen Gewichtes des gesunden Stückes und jenes, von welchem der vom Schwamm zerstörte, bezw. veränderte Theil des Holzes entfernt worden war. Das vom gesunden Stück verdrängte Wasser wog 125,48 g, das vom kranken Stück verdrängte 82,99 g.

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

Daraus berechnet sich ein Substanzverlust von 53,27 Procent. In der Differenz der beiden auf verschiedenen Wegen gefundenen Zahlen für den Substanzverlust spricht sich deutlich aus, dass auch der Rest des scheinbar gesunden Holzes, in welchem sich schon Hyphen befanden, ohne Aenderung seines Volumens einen Verlust von 3,75 Procent erfahren hat. Selbstverständlich wird dieser Substanzverlust geringer oder grösser sein je nach der Dauer der Einwirkung des Schwammes.

Wenn der Merulius in derselben Weise auf Kosten der Holzsubstanz lebt, wie alle Parasiten sich von ihrem Substrat ernähren, so kann man unter Erwägung der, durch die gegenwärtige Untersuchung bisher gewonnenen Resultate zu der Vorstellung kommen, dass die Wirkung des Merulius lacrimans auf das Holz in erster Linie darin bestehe, dass er diesem die, zu seinem Aufbau nothwendigen, mineralischen Bestandtheile entzieht, dadurch seine Structur auflockert und der weiteren Zersetzung zugänglich macht. Bei seinem Reichthum an Stickstoff, Fett und anderen kohlenstoffreichen Verbindungen, sowie an Phosphorsäure und Kalium und seinem rapiden Wachsthum einerseits und andererseits bei der Armuth des Coniferenholzes an diesen Substanzen bedarf der Pilz zu seiner Ernährung verhältnissmässig grosser Quantitäten Holzsubstanz, welche er in noch nicht gekannter Weise verändert und dann jedenfalls direct assimilirt. Der Pilz wandert weiter, wenn er die im Holz vorhandenen Mineralsubstanzen verbraucht hat. Je reicher das Holz an Phosphorsäure und Kalium sowie an Stickstoff ist, um so rascher wird die Entwicklung des Pilzes stattfinden, es ist mehr als wahrscheinlich, dass ein solches Holz bei Gegenwart von Feuchtigkeit und Ausschluss des Lichts der geeignetste Nährboden für die Keimung der Sporen und ihrer weiteren Entwicklung sein wird. Das Holz der im Saft gefällten Bäume enthält aber nach unseren Versuchen 5 mal mehr Kalium und 8 mal mehr Phosphorsäure und ist reicher an Stickstoff, wie das im Winter gefällte Holz, seine Verwendung zu Bauten wird daher verhängnissvoll, wenn bei vorhandener Feuchtigkeit gleichzeitig Sporen des Hausschwamms in den Neubau gelangen. Nach Mittheilungen von gut informirter Seite wird aber thatsächlich in grossen Forstgebieten Bauholz im späten Frühjahr und Sommer gefällt. Rechnet man hinzu, dass die in der Vegetations-Periode durch Windbruch gefällten Bäume nicht selten ebenfalls zu Bauholz verarbeitet werden und das von Osten her nach Deutschland eingeführte Bauholz bezüglich seiner Fällungszeit kaum eine Controle gestattet, so müssen wir hierin fast zweifellos eine der Ursachen der rapiden Ausbreitung des Hausschwamms sehen, welche sich jetzt geradezu zu einer öffentlichen Calamität gesteigert hat. Die Annahme erschien nicht zu gewagt, dass in normaler Winterzeit gefälltes Holz unter gleichen Bedingungen der Infection durch die Sporen des Hausschwamms kaum zugänglich sein werde, weil es ihnen einen ungleich weniger günstigen Keim- und Nährboden bietet. Hieraus würde sich auch erklären, warum der Pilz in alten Häusern verhältnissmässig seltener

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

vorkommt, weil deren Bauholz nicht unter dem Einfluss der gegenwärtigen Praxis gefällt ist.

Es ist nun gelungen, durch einen experimentellen Beweis diese Annahme zu unterstützen.

Unmittelbar nach dem Zeitpunkt, in welchem wir durch die in der vorstehenden Tabelle enthaltenen Aschenanalysen die Zusammensetzung der mineralischen Bestandtheile des Pilzes, sowie jene der Asche des Winter- und Sommerholzes kennen gelernt hatten, versuchten wir die Cultur des Hausschwamms durch Sporen.

Ein Querschnitt des im Winter gefällten Holzes von bekanntem Gehalt an mineralischen Bestandtheilen (Analyse No. 4) wurde in ein Gefäss gebracht, auf dessen Boden sich eine Wasserschicht von einigen Millimeter Höhe befand. Auf die obere mit Wasser angefeuchtete Seite dieses Querschnitts wurden Sporen des Hausschwamms in reichlicher Menge ausgesät und dann das Gefäss wohl bedeckt in einem vollständig dunklen Raum, dessen Temperatur Sommer und Winter gleichmässig war, aufbewahrt. In derselben Weise wurde ein ca. 15 cm hoher Querschnitt von 21 cm Durchmesser des im April gefällten Holzes von ebenfalls bekanntem Gehalt seiner mineralischen Bestandtheile (Analyse No. 5) in einen Glascylinder gebracht, auf seinen Schnittflächen reichlich mit Sporen besät und mit einer Glasplatte bedeckt an demselben dunklen Orte aufbewahrt. Dies geschah am 25. April 1884.

Das Stück vom Winterholz hat sich nun bis heute vollständig unverändert erhalten. Es waren keimende Sporen oder Pilzhyphen weder auf, noch in dem Holz nachzuweisen, wohl aber waren erstere, durch ihre Form und Farbe gut erkennbar, noch in unverändertem Zustande vorhanden.

Ganz anders gestalteten sich dagegen die Verhältnisse auf dem Querschnitt des im April 1884 gefällten Baumstamms. Während bis Ende vorigen Jahres nur vereinzelte Colonien von Schimmelpilzen sichtbar geworden waren, machte sich im Anfang dieses Jahres stellenweise ein weisslicher Ueberzug bemerkbar, welcher zunächst an einer Stelle deutlich von einem Ausgangspunkt aus das charakteristische, blendend weisse Mycel des Hausschwamms in der bekannten fächerförmigen Ausbreitung erkennen liess.*) Gleichzeitig bildete sich am Ursprung desselben eine warzenförmige Erhebung von gelbbräunlicher Färbung, auch waren einzelne Toepfchen auf dem Mycel vorhanden. Es wurde nun das Holz selbst untersucht und zwar an Stellen, an welchen das Mycel noch nicht auf der Oberfläche des Holzes deutlich sichtbar war. Ueberall fanden wir das Holz von Pilzfäden durchzogen. Jeder Schnitt zeigte uns bei starker Vergrösserung zahlreiche, oft sich verästelnde

*) Anm. d. Red. In unserem Besitze befindet sich eine von dem Herrn Verf. freundlichst mitgetheilte Photographie dieser Meruliuscultur in natürlicher Grösse, welche bestimmt war, der Abhandlung als lithographirte Tafel beigegeben zu werden. Leider war sie zur Reproduction ungeeignet. — B.

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

Hyphen, welche die Gefässe, namentlich an den Tüpfeln in charakteristischer Weise durchbohrten. An manchen Stellen war das Holz zum Theil gelbbraun und zerreiblich geworden.

(Schluss folgt.)

Personalnachrichten.

Mr. **F. Orpen Bower**, Lecturer on Botany at the South Kensington Normal School of Science, ist zum Professor der Botanik an der Universität Glasgow ernannt worden.

Herr Dr. **M. Möbius**, bisher in Heidelberg, ist als Assistent am botanischen Institute der technischen Hochschule in Karlsruhe angestellt worden.

Nekrolog.

Heinrich Robert Göppert als Naturforscher.

Von

Professor Dr. **Ferdinand Cohn.**

(Fortsetzung.)

In seinem Buche „Historie des savans et de la science" hebt Alfons Decandolle durch statistischen Nachweis hervor, eine wie grosse Zahl berühmter Naturforscher Söhne von Apothekern gewesen. Auch Göppert stammte aus einer Apothekerfamilie; wollen wir auch die von Decandolle betonte Erblichkeit der Neigungen ganz ausser Spiel lassen, so konnte doch in einer Zeit, wo die Naturwissenschaften vom Schulunterricht noch völlig ausgeschlossen waren, das Interesse für dieselben und insbesondere für die Botanik nicht leicht anderswo geweckt werden, als in einem Apothekerhause, wo die Beschäftigung mit der heimischen Flora zu den alten guten Traditionen gezählt wurde. Vor mir liegt ein gedrucktes Blatt mit dem Linné'schen System nach der Willdenow'schen Bearbeitung, welches der junge Göppert als 14jähriger Knabe, damals Quartaner im katholischen Gymnasium zu Breslau, mit Datum und Namensunterschrift gezeichnet, und als erstes Zeugniss seiner botanischen Studien sorgfältig aufbewahrt hatte; schon damals hatte er sich die Erlaubniss erwirkt, den botanischen Garten zu besuchen, „was ich auch fleissig thun will, so lange mich meine Eltern in Breslau lassen", fügt er in seinem Kindertagebuche hinzu. Damals freilich gewährten sie ihm nur eine kurze Frist; es war ja selbstverständlich, dass der Apothekersohn dereinst die väterliche Apotheke übernehmen müsse; als gehorsamer Sohn verliess der junge Göppert 1816 das Gymnasium, in dem er sich so glücklich gefühlt, trat als Lehrling in des Vaters Officin zu Sprottau und absolvirte nach vierjähriger Lehrzeit die Gehilfenprüfung unter Treviranus mit Aus-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanisches Centralblatt

Jahr/Year: 1885

Band/Volume: 22

Autor(en)/Author(s): Poleck

Artikel/Article: Wissenschaftliche Original-Mittheilungen, Ueber gelungene Cultur-Versuche des Hausschwamms, Merulius lacrimans, aus Sporen. 182-186