

und Beschreibung von Rochel erhielt, welcher die Wolle ausdrücklich als „weiss“ bezeichnet.

Höchst wahrscheinlich klärt sich der Irrthum Schrader's, der hiermit constatirt werden soll, durch den Umstand auf, dass er durch das von Heuffel aus dem Banat aufgestellte *V. banaticum*, welches purpurne Wolle besitzen soll und von Benthams in De Candolle's Prodr., X, 238, Nr. 60 zu *V. orientale* M. B. gereiht wurde, veranlasst worden ist, sein *V. banaticum* zu *V. sinuatum* L. zu stellen.

Dieser Irrthum scheint sich in viele Werke eingeschlichen zu haben.

So stellt De Candolle in seinem Prodr., X, p. 238 *V. banaticum* Schrad. als Synonym zu *V. Chaixii* Vill.

Grisebach¹⁾ schreibt dem *V. banaticum* Schrad. „*filamenta purpureo-lanata*“ zu und bezeichnet es als Mittelform zwischen *V. nigrum* und *V. sinuatum*.

Ledebour²⁾ setzt *V. banaticum* Schrad. als Synonym zu *V. Chaixii* Vill.

Schur³⁾ zieht *V. banaticum* Schrad. als Synonym zu *V. orientale* M. B.

C. Koch⁴⁾ erwähnt in der „*Linnaea*“, dass *V. Chaixii* Vill., Hist. d. pl. de Dauph., II, p. 491, Tab. 13 wahrscheinlich als Synonym zu *V. banaticum* Schrad. zu stellen sei, und bemerkt daselbst weiter, dass durch Reichenbach ein *V. banaticum* circulire, welches von der Rochel'schen Abbildung verschieden sei und wohl zu *V. sinuatum* L. gehören möchte. (Jedenfalls dürfte das *V. banaticum* Heuff. gemeint sein.)

Boissier⁵⁾ sagt in seiner Flora orientalis, dass viele Autoren *V. Austriacum* Schrad. und *V. banaticum* Schrad. zu *V. orientale* ziehen, was besonders an fruchttragenden Exemplaren weiter zu untersuchen wäre.

Herrn Dr. A. v. Degen, der tausende von Exemplaren des *V. banaticum* Schrad. im Banat sah, verdanke ich es, mich brieflich auf diesen Irrthum aufmerksam gemacht und zu dieser Berichtigung veranlasst zu haben.

Versammlung am 20. Juni 1902.

Vorsitzender: Herr Dr. E. v. Halácsy.

Herr Ingenieur J. Schorstein hält einen Vortrag „Ueber technische Holzfragen mykologischer Natur“.

Die wichtigen technischen Probleme, welche das Holz betreffen, machen ein inniges Zusammenarbeiten der Ingenieure mit den botanischen und chemischen Naturforschern nothwendig.

¹⁾ Grisebach, Spicileg. fl. rumel. et bithyn., II, p. 44.

²⁾ Ledebour, Fl. ross., III, p. 200.

³⁾ Schur, Enum. Pl. Transs.

⁴⁾ C. Koch in Schlechtendal, „*Linnaea*“, 1849, p. 726.

⁵⁾ Boissier, Fl. orient., IV, p. 330.

Die Nutzbarmachung der Buchenwälder, beziehungsweise die Eisenbahnschwellenfrage, die wegen ihrer nationalökonomischen Bedeutung die Regierungen seit Langem beschäftigt, die Behebung des Reissens mancher Hölzer, die Conservierungsmethoden, die Bekämpfung des *Merulius*, die Auswechslungsbedürftigkeit bestehender Dippelbaumdecken in bewohnten Gebäuden und industrielle Verwerthungen verschiedener einheimischer Hölzer sind solche Probleme.

Wir Ingenieure haben alle Ursache, dem Meister Eduard Strasburger für seine Abhandlung über Schwellenimprägnirung im 3. Hefte seiner Histologischen Beiträge dankbar zu sein, und können nur wünschen, dass ein gleich hochstehendes Werk über die antimycetischen Wirkungen der Imprägnierungsmethoden recht bald geschaffen werden möge.

Die Bedürfnisse der Praxis eilen den Errungenschaften der Naturforscher voran, und wir Techniker können es nicht erwarten, dass die Chemie der Zellmembranen, der Gerbstoffe, der Harze, aber auch der Enzyme, und die Biologie der Pilze uns die nöthigen Behelfe in die Hand geben, um diese schwierigen Holzfragen befriedigend zu lösen.

Unsere österreichischen Forscher marschiren übrigens in der vordersten Reihe der Xylogen. Seit 1877 v. Höhnel das Xylophilin beschrieb, welches 1878 Wiesner als Phloroglucin + Brenzkatechin entlarvte, haben sich sehr viele der tüchtigsten Forscher mit der Untersuchung der chromogenen Substanz im Holze, welche die Ursache der Ligninreactionen ist, beschäftigt, aber erst unserem Czapek war es vorbehalten diesen Stoff zu isoliren. Es ist das Hadromal, ein aromatischer Aldehyd, welcher vielleicht an Dextrosan (Cellulose) ätherartig gebunden im Holze vorkommt. Freies Hadromal, welches durch Alkohol oder andere Lösungsmittel extrahirbar ist, kommt in normalen Hölzern nur in geringer Menge vor, Czapek fand aber, dass aus den ihm vorgelegenen verpilzten Hölzern durch Alkohol auffallend mehr Hadromal extrahirbar war, und er schreibt dies, gestützt auf seine anderweitigen Ergebnisse, der Wirkung eines Enzyms¹⁾ zu, welches von den Pilzhyphen abgesondert wird, um dem Pilze die Cellulose zugänglich zu machen, welche dann mittelst der Cytase consumirt wird.²⁾

Für technische Fragen ist die Hadromase vorläufig wenigstens nicht direct verwertbar, weil, wie schon erwähnt, auch normale Hölzer freies Hadromin enthalten. Wir müssen, um Probleme technischer Natur lösen zu können, den Hauptbestandtheilen der Holzsubstanzen an den Leib rücken. Das Hadromal beträgt nach Czapek nur 1—2% der ganzen Trockensubstanz des Holzes.

Ich habe gefunden, dass alkalische Extracte **verpilzter** Hölzer weniger Linksdrehung zeigen als die der betreffenden anatomisch äquivalenten **normalen** Probehälften. Darauf liesse sich ein Unter-

¹⁾ Der „Hadromase“.

²⁾ Sitzungsber. d. Deutschen naturw.-med. Vereins „Lotos“ 1898, Nr. 7, Prof. Dr. Friedrich Czapek: Zur Chemie der Holzsubstanz. Dann: Von Demselben: Bericht der Deutschen botan. Gesellsch. 1899, Bd. XVII und Congrès intern. de Botanique à l'Exposition Univ. 1900, Extrait du Compto-rendu, p. 14—18.

suchungsverfahren gründen, um die **Dauerhaftigkeit der Hölzer** auf folgende Art zu bestimmen.

Von dem Grundsatz ausgehend, dass die Bauhölzer in erster Linie von den Hymenomyceten zur Degeneration gebracht werden, wobei die Angriffe, welchen das Holz im Meerwasser exponirt ist, hier nicht in Betracht kommen sollen, kann man an dem Widerstande, den ein Holz seiner künstlich inscenirten Verpilzung entgegensetzt, auf seine Dauerhaftigkeit einen Schluss ziehen.¹⁾ Man theile also die zu prüfenden Holzstücke in zwei anatomisch gleichwerthige Hälften und verpilze die eine davon. Nach stattgefundener Infection und 2—3-wöchentlicher Einwirkung des Saprophyten unterwerfe man sowohl die normalen als auch die verpilzten Stücke einer alkalischen Extraction, mit 5—10% kalter oder kochender Natronlauge (wenn gekocht wird, muss die Zeitdauer bei allen Proben um so genauer gleich bemessen sein) und untersuche die Extracte im Polarisationsapparate, d. h. ermittle die Rotationsdifferenz zwischen normalen und verpilzten Stücken.

Diese Differenzen geben den Massstab für die unter gleichen Umständen bei den verschiedenen Holzstücken eingetretenen Verpilzungseffecte. Werden solche Rotationsdifferenz-Ermittlungen bei vielen Stücken vorgenommen, so ergibt sich die Möglichkeit, dieselben untereinander zu vergleichen, was zur Lösung der Aufgabe nöthig ist. Durch die alkalische Extraction wird nach Thomsen²⁾ bekanntlich das Holzgummi (Xylan) aus dem Holze gelöst. Dasselbe ist die Ursache der Linksdrehung. Sein $(\alpha)_D$ ist -84° . Prof. Dr. B. Tollens in Göttingen hat nachgewiesen, dass es ein Pentosan ($C_5 H_8 O_4$) ist. Es ist in allen Hölzern (auch Coniferen) enthalten. Die Pilze mussten daher diesen Bestandtheil des Lignincomplexes in den ersten Tagen ihrer Thätigkeit zersetzt haben.

Durch die Ermittlung der Rotationsdifferenzen macht man sich auch von störenden optischen Wirkungen der Amylum- und Harzbestandtheile frei.

Um zur Polarisation taugliche Extracte zu erhalten, wird es sich natürlich empfehlen, vor der 10%igen Natronlauge-Extraction mit 2% Ammoniakwasser 48^h zu digeriren um die Eiweiss- und Farbstoffe wegzubringen (vgl. Thomsen³⁾). Die quantitativen Xylanbestimmungen mittelst Furfurolbildung und Fällung desselben mit essigsauerm Phenylhydrazin oder Phloroglucin findet man im Journal für Landwirthschaft, Bd. 44, Heft 2, Berlin 1896, von Tollens beschrieben (S. 177), woselbst auch die bezügliche Literatur angegeben ist.

Es wurde mir die Einwendung gemacht, dass der *Merulius lacrymans*, dieser Xylophage par excellence, das Xylan seines Substrates nicht angreife, daher die Wahrscheinlichkeit vorliege, dass meine Beobachtung nur für „minder wichtige“ Pilze Geltung habe. Diese Behauptung vom Hausschwamm, welche sich

¹⁾ Hierzu bemerkte die Redaction des Centralbl. f. d. g. Forstwesen: Diese Anregung wurde auch von Prof. Dr. H. Mayr in München gegeben. Vgl. Centralbl. f. d. g. Forstw., Dec. 1900, Heft 12, S. 521.

²⁾ Journal für praktische Chemie, 1879, Heft 2, 3, 4, Bd. XIX, S. 146.

³⁾ l. c.

an mehreren Stellen in Robert Hartig's Werken findet, ist aber unrichtig. Wenigstens ist es mir nicht gelungen, aus einem *Merulius*-kranken Holze Xylan darzustellen, oder mit einem solchen die Tollens'sche Pentosanreaction zu erhalten. Hartig kannte letztere noch nicht, und dürfte seine Behauptung auf Grund einer irrig gedeuteten Farbenreaction (Phloroglucin + Cl H in der Kälte) aufgestellt haben.

Ich möchte noch aufmerksam machen, dass bei meinen Versuchen, alte Dippelbäume zu inficiren, diejenigen Theile des Splintes, welche bereits angegriffen waren, und deren Pilzinsasse offenbar infolge Austrocknens abgestorben war, gegen neue Verpilzungen sich immun erwiesen haben. Wenn daher die erste Vegetation ganz erstorben ist, so ist ein solches Holz gleichsam *Serum*-geimpft, quasi imprägnirt, vielleicht infolge Xylanverlustes durch den ersten Saprophyten verursacht.

Auch habe ich die fernere Beobachtung gemacht, dass die Extracte, welche man aus normalen und kranken Hölzern durch Digeriren mit rauchender Cl H in 24 Stunden erhält, sehr einfach nachweisbare und auffallende chemische Verschiedenheiten zeigen.

Aber derartige Erscheinungen werden sich jedem Experimentator in Hülle und Fülle ergeben; deshalb erlaube ich mir, gleichsam als Vertreter der Hauptinteressenten an diesen Forschungen: der Bautechniker, Ihre Aufmerksamkeit auf diese Studien zu lenken, deren botanischer Theil jedenfalls der schwierigere ist.

Und so schliesse ich mit dem Wunsche, dass österreichische Forscher baldigst beweisen mögen, dass österreichisches Holz auch den strengsten Anforderungen der Technik zu entsprechen vermag.

Herr Dr. R. Wagner bespricht die morphologischen Verhältnisse einiger Arten der Gattungen *Lagochilus* und *Ballota*. Sodann demonstirt derselbe einige lebende Orchideen aus der Gattung *Masdevallia* aus den Glashäusern des botanischen Gartens zu Schönbrunn.

Hierauf bespricht Herr Dr. A. v. Hayek eine Anzahl seltenerer Pflanzen aus Steiermark unter gleichzeitiger Demonstration der Herbarexemplare.

Schliesslich legte Herr Dr. A. Ginzberger die neue Literatur vor.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [52](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymus

Artikel/Article: [LII. und LIII. Bericht der Section Botanik. Versammlung am 20. Juni 1902. 358-361](#)