

16711 186-200-174-186

# BOTANISCHE ZEITUNG.

Herausgegeben

von

**A. DE BARY,** und

Prof. der Botanik in Strassburg.

**L. JUST,**

Prof. der Botanik in Karlsruhe.

Vierundvierzigster Jahrgang 1886.

Mit sieben lithographirten Tafeln und mehreren Holzschnitten.

LIBRARY  
NEW YORK  
BOTANICAL  
GARDEN

CONSERVATOIRE  
BOTANIQUE

VILLE DE GENÈVE

Leipzig.

Verlag von Arthur Felix.

1886.

DUPLICATA DE LA BIBLIOTHÈQUE  
DU CONSERVATOIRE BOTANIQUE DE GENEVE  
VENDU EN 1922

mung) seinen Gipfel in horizontale Lage zu bringen sucht. \_\_\_\_\_ (Forts. folgt.)

### Litteratur.

Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Für Landwirthe, Gärtner, Forstleute und Botaniker bearbeitet von Paul Sorauer. — Zweite umbearbeitete Auflage. — Erster Theil: Die nicht parasitären Krankheiten. Mit 19 lithogr. Tafeln u. 61 Textabbildungen. 920 S. 8<sup>o</sup>.

Als Ref. im Jahrgang 1874 d. Z. die erste Auflage des vorliegenden Handbuchs anzeigte, sprach er den Wunsch und die Erwartung aus, eine neue Auflage möge manche Abänderungen bringen, zumal mit Beziehung auf solche Pflanzenkrankheiten, welche, so viel man derzeit weiss, nicht von Parasiten verursacht werden. Diese Kategorie der Krankheiten wird nun in dem vorliegenden Bande, welcher mehr als doppelt so stark ist wie das ganze Werk in erster Auflage, von den parasitären getrennt und weitläufig besprochen. Eine kurze Einleitung beginnt, drei nützliche Register schliessen das Buch. Der dazwischen liegende Hauptinhalt, S. 12-904, gliedert sich folgendermaassen:

Kap. 1. Krankheiten durch ungünstige Witterungsverhältnisse.

1) Die Lage des Bodens. a) Erhebung über den Meeresspiegel. — b) Grosse horizontale Differenzen. — c) Continental- und Seeklima. — d) Neigung der Bodenoberfläche. — e) Zu steile Lage; zu tiefes Pflanzen der Bäume; zu tiefe Lage der Saat. — f) Beschränkter Bodenraum.

2) Ungünstige physikalische Bodenbeschaffenheit.

3) Ungünstige chemische Bodenbeschaffenheit. — a) Die Absorptionskraft des Bodens. — b) Wasser- und Nährstoffmangel. — c) Wasser- und Nährstoffüberschuss. — d) Uebermässige Luftfeuchtigkeit.

Kap. 2. Schädliche atmosphärische Einflüsse.

1) Wärmemangel. — 2) Wärmeüberschuss. — 3) Lichtmangel. — 4) Lichtüberschuss. — 5) Sturm. — 6) Blitzschlag. — 7) Hagel. — 8) Schneedruck. — 9) Eisanhang.

Kap. 3. Einfluss schädlicher Gase und Flüssigkeiten.

Kap. 4. Wunden.

Kap. 5. Maserbildung.

Kap. 6. Gallen.

Kap. 7. Verflüssigungskrankheiten.

Kap. 8. Unkräuter.

Ein Blick auf diese kurz ausgezogene Uebersicht zeigt, dass der Verf. von einer klar durchdachten und klar ausgedrückten Disposition weit entfernt ist. Dass

die Gallen, die man doch die parasitärsten aller Erkrankungen nennen könnte, mitten unter »nicht parasitären« stehen, ist merkwürdig; dass über allerlei Unkräuter ein wenn auch kurzes Kapitel angefügt wird, in welchem diese genannt (nicht beschrieben) und Mittel zu ihrer Vertilgung angegeben werden, ist auch wunderbar, und kann durch die Wichtigkeit des Gegenstandes nicht gerechtfertigt werden. Diese erheische dann vielmehr ein besonderes Buch über Unkräuter. Doch das sind minder hauptsächliche Dinge. Die Unklarheit, auf welche hingewiesen werden soll, besteht darin, dass die Disposition nicht nach einheitlichem Princip gemacht ist, sondern dass von einander coordinirten Kapiteln die einen nach Krankheitsursache, die anderen nach Krankheitsprocessen oder selbst -Symptomen abgegrenzt sind. Sieht man gar den Inhalt der Kapitel, wie er oben für Kapitel 1 und 2 nach den Abschnitten etwas näher angegeben ist, an, so wird die Sache noch schlimmer; was haben die meisten unter Kapitel 1 aufgezählten Dinge mit den Wirkungen der Witterungsverhältnisse zu thun, ausser dass sie, wie alles andere, und meist sehr indirect, von diesen beeinflusst werden können? Wie kommt die übermässige Luftfeuchtigkeit unter die ungünstige chemische Bodenbeschaffenheit und nicht unter Witterung und atmosphärische Einflüsse?

Fragen dieser Art mag der Leser der Inhaltsübersicht noch viele stellen. Sie beziehen sich allerdings zunächst nur auf die Ueberschriften der Abschnitte. Geht man aber auf den Inhalt dieser ein, so erhält man auch hier nirgends eine befriedigende Antwort auf dieselben; und der Inhalt selbst befriedigt meistens auch nach anderer Richtung nicht. Um einige Exempel herauszugreifen, so finden wir unter I, 2, ungünstige physikalische Bodenbeschaffenheit, Abschnitt a) »Unpassende Bodenstructure« einen Unterabschnitt »das Moos auf den Stämmen«. Er beginnt mit den Sätzen: »Schwere, wasserreiche, schlecht durchlüftete Böden oder auch schwache, lockere Krume mit undurchlassendem Untergrunde in Terrainsenkungen, kurzum solche Verhältnisse, in denen der Boden durch Wasser lange verschlossen ist, begünstigen bei den Bäumen die Ausbreitung von Flechten und die stärkere Ansiedelung von Moospolstern. Auf demselben Terrain sind die einzelnen Baumarten diesem Uebelstande in verschiedenem Maasse ausgesetzt.« Dies . . . beruht auf einer specifischen Wachstumsverschiedenheit und nicht etwa auf localer Abänderung der Bodenzusammensetzung. Zum »Beweis« hiervon wird eine Beobachtung an einer Eschenspecies angeführt, welche auf *Fr. excelsior* veredelt war; die glatte Rinde der letzteren war wenig, die rissige der Edelspecies reichlich mit Flechtenkrusten bedeckt. Die »Vermoosung« erreicht ihren höchsten Grad, wenn zu der geschlossenen Bodenbeschaffenheit auch noch feuchte Luft und geschlos-

sene Lage hinzukommen. Folgt nun, zur Erklärung, eine Erörterung, welcher der Werth einer Hypothese zugesprochen wird. Bei 2jährigen Apfelbaumzweigen »liess sich beobachten«, dass »*Parmeliapolster*« mit feinen, aus mehreren Mycelfäden bestehenden Ausstrahlungen ihres Thallus die Korkzelllagen des Zweiges schuppig in die Höhe hoben und sowohl zwischen als auch unterhalb der einzelnen Zelllagen der Korkschicht sich hinschoben. Der Flechtenthallus ist also im Stande, die Korkschicht des Stammes zu durchbrechen, sei es, dass seine Fäden an unverletzten Stellen sich einbohren, sei es, dass sie zum Eindringen die kleinen spontan entstandenen Risse der Korkschicht benutzen. Letzteres speciell als das wahrscheinlichere angenommen, so wird die Flechteninvasion in dem Maasse begünstigt sein, als die äusseren Korkschichten rissig sind. Geeignete Bedingungen für die Flechtenentwicklung sind dabei selbstverständlich vorausgesetzt. »Da nun... viele Beispiele existiren, dass Rindengewebewucherungen bei Wasserüberschuss eintreten, und bei den Bäumen auf nassem Boden derartige wasserreiche Gewebe voraussetzen sind, so wird man schliessen können, dass bei Bäumen auf solchem Boden sich am meisten solche »Spannungsverhältnisse« entwickeln, welche ein Sprengen der Korkzelllagen veranlassen. »Damit wäre gesagt, dass sich die Flechten um so zahlreicher ansiedeln, je rissiger die Zweigoberfläche wird und dass diese Risse um so schneller und zahlreicher auftreten, je feuchteren Standort die Bäume haben.« Damit ist die Sache fertig! Dazu wäre zu sagen: Erstens wie Flechten sich auf Baumrinden ansiedeln, weiss man, wenigstens für eine Anzahl Fälle, seit lange, zumal durch Frank; und dass die für ihre Invasion erforderlichen kleinen Risse in jedem nicht jugendlichsten Periderm vorhanden sind, weiss man auch, noch viel länger. Man weiss ferner, dass diese Risse an Menge und Grösse zunehmen müssen mit dem fortschreitenden Dickenwachstum des Baumes, und dass dieses weiter führt zur Abschuppung entweder des jedesmal ältesten Periderms oder der Bork e. Wo die Bork e n a b s c h u p p u n g sehr ausgiebig ist, wird mit ihr die Flechtenansiedelung auch jedesmal abgeschuppt werden; wo sie langsam fortschreitet, wird diese Ansiedelung dauerhafter, daher caeteris paribus reichlicher entwickelt sein. Wiederum caeteris paribus muss die Borkenabschuppung um so ausgiebiger werden, je ausgiebiger das Dickenwachstum des Stammes ist; schlecht zunehmende Stämme resp. Aeste werden daher einer Flechtenansiedelung und -Entwicklung günstiger sein als kräftig zunehmende. Das sieht man überall, wenn man die Augen offen hat; am crassesten bei der Platane, die bei kräftigem Wuchs und Borkenabwurf ein Exempel für Flechtenmangel ist, auf den Borkenschuppen aber, welche an minder

kräftigen Bäumen lange haften bleiben, recht ansehnliche *Parmelia parietina*, *stellaris* u. s. f. tragen kann. Insofern nun die »unpassende Bodenstructur« des Verf. die Ursache schlechten Gesamtwachstums eines Baumes sein kann, kann sie auch, indirect, für seine Flechtenbedeckung verantwortlich gemacht werden. Alle möglichen anderen Ursachen aber, welche das Gleiche für das Baumwachstum bewirken, »Nährstoffmangel«, »Wasserstoffmangel«, »Wärmemangel« u. s. w., nicht minder die entsprechenden »Ueberschüsse« müssen auch den gleichen Effect für die Flechtenentwicklung haben, vorausgesetzt natürlich, dass diese die ausserhalb des besiedelten Baumes gelegenen günstigen Entwicklungsbedingungen findet.

Unter den Argumenten, welche der Verf. für seinen Erklärungsversuch der »Vermossung« anführt, stehen »viele Beispiele« für Rindengewebewucherungen infolge von »Wasserüberschuss«. Sieht man sich nach diesen um, so kann die Anschwellung der Lenticellen infolge direct auf sie einwirkenden Wassers, welche als normale Erscheinung S. 219 erwähnt wird, hier nicht in Betracht kommen. Es bleibt vielmehr von den Beispielen nur übrig die S. 233 abgehandelte »Wassersucht« bei *Ribes aureum* und einige ähnliche, wohl nicht häufige Erscheinungen. Letztere werden nur anhangsweise und so kurz erwähnt, dass sie der Beurtheilung entzogen bleiben. Die Erscheinung an *Ribes aureum* wird ausführlich besprochen. Sie tritt an kräftigen Trieben ein, welche als Unterlage für Veredelungen benutzt werden, und besteht in localen Anschwellungen der Rinde, welche, wie gut beschrieben wird, durch hypertrophische Schwellung der Parenchymzellen zu Stande kommen. Diese sind dünnwandig, wasserhell, augenscheinlich wasserreich. Schnelles Anreiben und reiches Begiessen gut bewurzelter Exemplare im Warmhause fördern die Erscheinung.

Es mag hiernach zugegeben werden, dass in den Geschwülsten »Wasserüberschuss« ist, d. h. mehr Wasser als in einem gleichgrossen normalen Rindenstück. Wie und warum das Plus aber hineingekommen ist, darüber ist doch weder aus der Beobachtung noch aus dem Giess- und Treibversuch etwas zu ersehen. Vor allen Dingen ist dafür kein Grund zu finden, dass eine übermässige Wasserzufuhr zu der Pflanze direct ursächliche Bedeutung hätte, worauf es doch nach des Verf. Gedankengang ankäme. Davon will ich gar nicht reden, dass übermässige Wasserzufuhr noch nicht übermässige Aufnahme zur Folge haben müsste, und dass letztere, wenn sie stattfände, noch nicht zu schaden brauchte, da es sich um zurückgeschnittene Stöcke handelt, und daher der Ueberschuss aufgenommenen Wassers die bekannte Gelegenheit haben und schwerlich unbenutzt lassen würde, aus den Schnittflächen des Holzes abzufliessen.

Ref. sieht ein, dass er die Beispiele und ihre Bespre-

chungen nicht mehr ausdehnen kann, wenn die Recension nicht selber buchartig anschwellen soll. Es mag daher nur noch hervorgehoben werden, dass es in ähnlicher Unklarheit und Schwerfälligkeit durch das ganze Buch fortgeht, und dass die besprochenen Beispiele die schlimmsten nicht sind. In dem Gesagten ist auch schon angedeutet, dass die Litteratur nicht immer genügend benutzt ist. Das kann ja nun öfters entschuldigt werden; aber es ist doch nicht zu rechtfertigen, wenn es z. B. heisst, die Entwicklung der Gallen sei vorläufig nur von Prillieux und Frank untersucht und die grundlegende Arbeit von Beyrinck (vergl. Bot. Ztg. 1883, S. 235) dem Verf. entgehen konnte; und wenn in den Abschnitten, welche von Stecklingen und Baumschnitt handeln, Vöchting's Arbeiten nicht berücksichtigt werden, deren Benutzung doch wohl die Unklarheiten hätte herabmindern können.

Auf der anderen Seite verdient Anerkennung der Fleiss, mit welchem der Verf. vielerlei Erscheinungen zusammengetragen und sich bemüht hat, ihre Kenntniss zu fördern. Der Abschnitt über Wunden, über »Brand« und »Krebs« der Gehölze sind z. B. in dieser Hinsicht hervorzuheben. In Betreff der Controverse über die Frage, wie weit diese Erscheinungen durch Parasiten (*Nectria*) oder durch Frostwirkung verursacht sind, dürfte Klarheit allerdings auch nicht gegeben sein. Es ist sodann anzuerkennen, dass der Verf. bei jeder Gelegenheit besonderen Werth auf die Frage legt, ob und in wie weit bei Krankheiten, welche direct durch Parasiten verursacht werden, eine individuelle Prädisposition für den Angriff des Parasiten voranzusetzen ist. Die älteren Parasiten-Anschauungen, wie sie Ref. selber vor 20 Jahren vertrat, waren in dieser Beziehung zu einseitig. Hiernach wird der Leser in dem Buche manche interessante Thatsache, manche Einzelbelehrung finden. Eine befriedigende Darstellung aber, das müssen wir wiederholen, wird der Sachkundige überall vermissen, und der Anfänger oder der genügender Vorbildung ermangelnde Praktiker wird zwar lesen können, was der Verf. sich vorstellt, dagegen keine Klarheit erhalten in der ihm jedesmal zunächst liegenden Frage, was weiss man von der Sache und was weiss man nicht. dBy.

### Histoire des herbiers. Par Saint-Lager. Paris 1885. Baillièrre et Fils. 120 p.

Der berühmte Verfasser der Geschichte der Botanik E. H. F. Meyer wurde einst gefragt, wer das erste Herbarium angelegt habe. Ganz durchdrungen von dem Linné'schen Satze: Herbarium omni botanico necessarium, hatte er nicht daran gedacht, der Sache nachzugehen und musste die Antwort schuldig bleiben. Angeregt durch diese Frage beantwortete er sie später

dahin, dass die Sammlungen getrockneter Pflanzen dem Bologneser Professor Luca Ghini, der später in Pisa wirkte, ihren Ursprung verdankten. Was nun die Beschreibungen alter Herbarien betrifft, so hat Caruel das Herbar Caesalpini's schon 1858, Penzig und Camus haben ein anderes beschrieben, das jetzt in Modena aufbewahrt wird, jenes an Alter gewiss über-treffend.

Ehe der Herr Verfasser zu seinem eigentlichen Gegenstand übergeht, untersucht er die Bedeutung des Wortes: Herbarium, das ursprünglich gleichsinnig mit Kräuterbuch ist; später bezeichnete man damit wohl auch eine Sammlung der einfachen Drogen. Alsdann giebt er nur im lockeren Zusammenhange mit seinem Gegenstande eine kürzere Darstellung über das Alter der botanischen Gärten, welche viel älter als Herbarien im gegenwärtigen Sinne des Wortes sein müssen.

Nach des Herrn Verfassers Meinung kann die Methode Pflanzen zu trocknen einem bestimmten Erfinder nicht zugeschrieben werden. Die Alten konnten keine Herbarien anlegen, weil ihnen das billige Substrat derselben, das Lumpenpapier fehlte. Es fällt jedenfalls die erste Anlage der Herbarien mit der grösseren Verbreitung desselben zusammen, welche hauptsächlich durch die Buchdruckerkunst gefördert wurde. Das älteste Herbarium, von dem wir sicher überlieferte Kenntniss besitzen, ist das des Engländers Falconer, dessen Erwähnung gethan wird durch Amatus Lnsitanus während seines Aufenthaltes in Ferrara, der in die Zeit von 1540—1547 fällt. Dasselbe wurde zwar noch von Turner in London gesehen, ist aber jetzt verschwunden. Als nächstfolgendes wird gewöhnlich das des Arztes Jean Girault genannt, welches mit der Jahreszahl 1558 datirt ist. Entschieden älteren Ursprungs aber müssen die umfangreichen Pflanzensammlungen Aldrovandi's gewesen sein, von denen ein Brief Matthioli's dat. vom 12. Juli 1553 spricht, in dem derselbe für den reichlichen und schönen Katalog der getrockneten Simplicies seinen Dank abstattet. Einer umfangreichen Lebensbeschreibung Aldrovandi's folgt die vielleicht etwas zu überschwängliche Lobeserhebung jenes Autors, der früher nach Buffon's Vorgang in der That in seinen Leistungen zu weit herabgesetzt wurde. Ihm gebührt gewiss das Verdienst äusserst umfangreiche naturwissenschaftliche Sammlungen zur Benutzung für den Unterricht angelegt zu haben. Wenn ihn aber der Herr Verfasser zur Seite Baco's von Verulam oder vielleicht sogar über diesen stellen will, und ihn als den Wiederbeleber der beobachtenden und induktiven Methode betrachten will, so scheint mir das doch zuviel gesagt zu sein.

Das Herbarium von Aldrovandi ist nicht blos das grösste seiner Zeitgenossen, sondern übertrifft mit seinen 17 Bänden, die auf 4378 Seiten ungefähr 5000