XII. Cupuliferae.

Castanea vulgaris Lam. Prope Commotovium frequenter colitur amatque prae primis fundum oxydo ferri (Eisenocher) impraegnatum. In der Umgebung der Alaunhütte nächst Kommotau, wo an einer Stelle ein Kastanienwald von mehr als 100 Stämmen, darunter mehr als hundertjährige von grossem Umfange sich befinden, herangezogen ist.

XIII. Cyperaceae.

1. Carex Buxbaumii Wahlenb. In pratis paludosis turfosis. Ziemlich häufig bei Kommotau und Sporitz. Aueh bei Rothenhaus fand sie Hr. Ant. Roth.

2. C. pilulifera L. In pratis paludosis turfosis cum antecedente sed frequentior.

Obs. In synops. fl. g. et h. cel. Koch. ed. 2. p. 276. diagnosis hujus Caricis errorem continet; ibidem enim legitur: „fructibus subgloboso-ovatis“ — et ponendum est: „fructibus subgloboso-*oboratis.*“

Commotovii mense Nov. 1845.

Versuche und Beobachtungen über die Stockfäule der Kartoffeln zu Erlangen, als Beitrag zu der Frage über die Bedeutuug des Pilzes *Fusisporium Solani* und den Unterschied der trockenen und nassen Fäule; von Dr. Adalbert Küttlinger.

Im Winter $18\frac{44}{45}$ kam in Erlangen sehr häufig in Kellern die unter dem Namen der trocknen Stockfäule bekannte und besonders von Hrn. Hofrath v. Martius sehr ausführlich beschriebene Krankheit der Kartoffel vor, welche sich durch allmähliges Einschrumpfen und Erhärten der Knollen, so wie durch den die ganze Kartoffel durchdringenden Pilz *Fusispor. Solani* characterisirte.

Da auffallender Weise die grössere Anzahl der erkrankten solche waren, die bei der Ernte Verletzungen durch die Haue (oder Forhde) erhalten hatten, so nahm ich an, dass dergleichen Beschädigungen vielleicht ein begünstigender Moment für die leichtere Weiterverbreitung der Krankheit seyn möchten und brachte dess-

halb, um mich über die Ansteckungsfähigkeit zu überzeugen, gesunde Kartoffel mit kranken auf verschiedene Weise zusammen:

1) Schnitt ich die gesunde Kartoffel in der Mitte durch und legte sie mit der kranken so zusammen, dass die ganze innere Fläche mit der vom Pilz bedeckten Oberfläche der kranken in enger Berührung blieb;
2) machte ich ähnliche Einschnitte, wie sie bei den durch die Haue verletzten bereits kranken Knollen vorkamen und strich Pilzsporen in die Wunde, impfte sie also — oder
3) ich unterliess letzteres und legte sie bloss einfach verwundet unter die kranken. Endlich
4) bestrich ich die Schale ganz unversehrter Kartoffel mit dem *Fusisporium*.

Im ersten Falle bildete sich die Ansteckung am schnellsten. Schon nach 48 Stunden zeigten sich inficirte Stellen, nach und nach wurde die ganze Stärkmehlfläche immer dunkler graubräunlich und diese characteristische Entfärbung drang immer tiefer hinein, bis sich endlich nach Verlauf mehrerer Wochen auch unter der Schale die eigentlichen warzenartigen aus den Sporen des Pilzes bestehenden Hervorragungen zeigten.

Die geimpften zeigten durchschnittlich nach 8 Tagen eine deutliche Infection.

Nach 14 Tagen bis 3 Wochen waren auch die bloss einfach angeschnittenen und unter die kranken Kartoffeln gelegten angegriffen.

Beim Durchschneiden beider zu verschiedenen Zeiten konnte man deutlich das allmählige Fortwuchern der Krankheit (resp. des Pilzes) beobachten.

Unter den unversehrt beigemengten aber mit den Sporen bestrichenen Kartoffeln war nach einem Monat nur eine einzige angesteckt. Die Oberfläche der afficirten Stelle war runzelig und zu einer Telle eingeschrumpft. Beim Durchschnitt zeigte erst der 8te Theil der Knolle die characteristische Entfärbung. — Alle übrigen waren nicht angesteckt, auch konnte ich durch fortgesetzte Versuche keine Ansteckung mehr erzielen.

Bei allen einmal angesteckten Kartoffeln betrug der Zeitraum von der Infection bis zur vollkommenen Durchdringung des Pilzes und der Entwicklung der Sporen auf der ganzen Oberfläche durchschnittlich 4—6 Wochen.

Am meisten Ansteckungsfähigkeit besassen Kartoffeln, deren

Pilz sehr schön entwickelt war, ohne dass die Trockenheit und Härte schon sehr überhand genommen hatte. Je mehr diess geschah, um so mehr nahm die Ansteckungsfähigkeit ab.

Der vergangene Winter gab mir von Neuem Gelegenheit zur Fortsetzung der fraglichen Versuche, indem sich in meinem eignen Keller die trockne und nasse Fäule zu gleicher Zeit eingefunden hatte.

Erstere hatte sich Anfangs Octobers v. J. in der Umgegend von Erlangen, aber glücklicher Weise sehr vereinzelt und besonders in thonigen feuchten Feldern gezeigt, erreichte bloss den Anfang des zweiten Stadiums (Krause) und sistirte sogleich beim Trockenlegen der kranken Kartoffel.

Die Resultate der künstlichen Ansteckung waren im Ganzen dieselben, wie im vorigen Jahre. Nur um die selbstständige Entwicklung des Pilzes zu beobachten, wurden die eingeimpften gesunden Kartoffeln ganz besonders gelegt und es ergab sich, dass kalt und trocken gehaltene Kartoffeln erst nach 5 Wochen auf den Umfang eines Guldenstücks und in die Tiefe von 3—4 Linien vom Pilz durchdrungen waren, während das fleissige Befeuchten in etwas wärmerer Temperatur schon nach 14 Tagen denselben Fortschritt der Krankheit bewirkt hatte.

Um nun aber zur Gewissheit zu gelangen, ob sich nicht das *Fusisporium Solani* auch ohne Einimpfung und ohne Berührung mit kranken Kartoffeln bei ganz gesunden durch künstlich erregten Faulungsprocess entwickeln könne, machte ich gleiche Einschnitte, legte sie in einem Kästchen verdeckt und dicht zusammen und hielt sie beständig feucht, besonders die verwundeten Stellen. Nach Verlauf eines Monats waren die Resultate dreierlei.

Die einen hatten der Fäulniss gänzlich getrotzt, andere zeigten hie und da auf der Schnittfläche braune angegriffene Flecke und durch das Mikroskop entdeckte man daselbst neben theilweiser Zerstörung des Zellgewebes und rissigen eingeschrumpften Stärkmehlkörnern auch Pilzfäden von unbestimmbarem Character; bei den dritten endlich sah man ausser braunen Flecken auch bläuliche, und unter dem Mikroskop die Pilzsporen des *Fusisporium* vollkommen entwickelt *)

---

*) Da ich diese Versuche in demselben Locale anstellte, wo ich auch die kranken Kartoffeln, wenn gleich in besondern Kästchen und getrennt von diesen, aufbewahrte, so möchten vielleicht doch rücksichtlich des dritten

Das weitere Eindringen der Pilzfäden inficirter Kartoffeln konnte man unter dem Mikroskop genau bis zu der Linie verfolgen, wo die kranke dunkle Färbung der Substanz an die gesunde helle gränzte. Ein Hineinragen der Pilzfäden in letztere beobachtete ich eben so wenig wie Hr. Prof. Schauer,*) wiewohl diess schon a priore nicht zu erwarten war, da auf einem organischen Körper das Wachsthum eines Pilzes ohne wenigstens einigermassen vorausgegangener chemischer Zersetzung nicht wohl vorkommen wird.

Bei der im October v. J. aufgetretenen nassen Fäule fand sich in der Regel kein Pilz vor, nur einmal sah ich in der übelriechenden klebrig-breiigen Masse unter dem Mikroskop einige Pilzfäden. Doch war wegen ihrer unvollkommenen Entwicklung die Art nicht zu bestimmen. Nasse Fäule im ersten Stadium und trockne mit vollkommen ausgebildetem *Fusisporium* hatten in einigen Fällen ein und dieselbe Kartoffel zugleich befallen. Aehnliches beobachtete meines Wissens schon Ehrenberg.

Um die Möglichkeit der Fortpflanzung des *Fusisporium* auf andern Gewächsen zu erproben, impfte ich rothe Rüben, die Erdkohlrabi und den Apfel und suchte das Wachsen des Pilzes durch Feuchthalten zu unterstützen. Es entwickelten sich besonders beim Apfel zwar andere Schimmelarten, aber kein *Fusisporium Solani*.

Bei der mikroskopischen Untersuchung fauler Aepfel konnten keineswegs der Behauptung des Hrn. Prof. Mayer in Bonn **) zu Folge dieselben Pilzfäden, wie sie in der Kartoffel vorkommen, wahrgenommen werden, aber wohl eine Art *Penicillium*, ***) dessen Fäden auch nach innen drangen, und Conglomerate von Kügelchen verschiedener Grösse. Dieselben hatten allerdings viel Aehnlichkeit mit der molekulösen Masse *gelbbrauner Kügelchen*, auf denen

---

Falls Sporen der kranken auf irgend eine Weise eingedrungen seyn. Ich habe daher das Experiment in einem entfernten Orte mit möglichster Vorsicht erneuert und gedenke nach öfterer Wiederholung die Resultate noch nachträglich mitzutheilen.

*) Die Stockfäule der Kartoffeln. Ein Vortrag von D. J. C. Schauer etc, Anclam und Swinemünde 1846.

**) Froriep's n. Notiz. Nro. 12. des 37ten Bandes. Febr. 1846.

***) Vergl. Corda's Anleitung zum Studium der Mycologie, die Familie der Aspergillinen und die Botrytidineen in Nees von Esenbeck's System der Pilze. Bonn 1837.

ich bei der Katoffel eben so wie auf schon rissig gewordenen Stärkmehlkörnern Pilzfäden aufsitzen sah und die ich in Uebereinstimmung mit Mayer nicht für einen schon ausgebildeten Pilz *Protomyces*, von dessen Existenz ich mich überhaupt nicht überzeugen konnte, sondern für Producte der Zersetzung des Zellgewebes halte, in denen die Pilzfäden Wurzel schlugen.

Aus obigen Versuchen und Beobachtungen ergibt sich nun, dass das *Fusisporium Sol.* der kranken Kartoffel eigenthümlich ist, in welcher es von allen übrigen Pilzen am constantesten vorgefunden wird und sich sehr leicht fortpflanzt, während es auf andern Pflanzen-Organismen nicht vorkommt. Es gibt die sicherste Diagnose zwischen nasser und trockner Stockfäule.

Mögen auch die ursächlichen Bedingungen beider Formen der Stockfäule dieselben seyn, wie Zersetzung der Säfte durch tellurische Einflüsse (Schauer), so unterstützt doch der Pilz unstreitig besonders im Keller die Fortpflanzung der Trockenfäule bedeutend und bewirkt im Gegensatze zur nassen Fäule den mehr chronischen Verlauf der erstern, welche sich in Erlangen bereits seit mehreren Jahren oft vereinzelter, oft ausgebreiteter gezeigt und erhalten hat.

Erlangen, den 22. April 1846.

Bulletins de l'Académie royale des sciences et belles-lettres de Bruxelles. Tome XI. 2^{me} Partie. 1846. Tome XII. 1re Partie. Bruxelles, 1844, 1845. 8.

Wir finden hier zunächst die Fortsetzung der *Enumeratio synoptica plantarum phanerogamicarum ab* Henrico Galeotti *in regionibus mexicanis collectarum, auctoribus* M. Martens et H. Galeotti, worin folgende Familien und Gattungen, deren neue Arten wir in Klammern namentlich aufführen, an die Reihe kommen: *Labiatae. Marsypianthes Mart.* 1 Art (secundiflora). *Hyptis Jacq.* 11 A. (punctata, macrocephala, parviflora, rhomboidea, excelsa, aspera, nitida). *Mentha L.* 2 A. (mexicana). *Cunila L.* 1 A. (stachyoides). *Majorana Mönch.* 1 A. (mexicana). *Prunella L.* 1 A. *Scutellaria L.* 2 A. *Perilomia HBK.* 1 A. *Stachys L.* 9 A. (Galeottii, parvifolia, repens, excelsa, pilosissima). *Lepechinia Willd.* 1 A. *Dekinia* gen. nov. (in honorem cl. Dekin, qui florulam Bruxellensem anno 1814 edidit). Cal. inflato-campanulatus 15-ner-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1846

Band/Volume: 29

Autor(en)/Author(s): Küttlinger Adalbert

Artikel/Article: Versuche und Beobachtungen über die Stockfäule der Kartoffeln zu Erlangen, als Beitrag zu der Frage über die Bedeutung des Pilzes Fusisporium Solani und den Unterschied der trockenen und nassen Fäule 309-313