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

Band LIV. No. 10. XIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 23. | Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1893.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat neue Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Zur Entwicklungsgeschichte des *Kryptosporium leptostromiforme* J. Kühn.

Von

Dr. Max Fischer,

Assistenten für das landwirthschaftl.-physiologische Laboratorium an der Universität Halle.

J. Kühn fand gelegentlich seiner Untersuchungen über die Ursache der Lupinose bei Schafen*) in den 70er Jahren auf Lupinenstengeln von Lupinenheu, welches bei vorgedachten Untersuchungen als Versuchsfutter benutzt wurde, und zwar sowohl auf giftigem, wie auch auf unschädlichem Futter, einen Kernpilz, den er als nov. spec. mit dem Namen *Kryptosporium leptostromiforme*

*) Kühn, J., Berichte aus dem physiologischen Laboratorium und der Versuchsanstalt des landwirthschaftlichen Instituts der Universität Halle. Heft II. p. 121 u. 122. Dresden 1880.

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

belegt hat. Diesen selben Pilz traf ich nun im Jahre 1889 in einem Lupinenbestande (*Lupinus luteus* und *L. angustifolius* var. *leucospermus*) unter Erscheinungen an, welche auf eine ausgesprochen parasitische Lebensweise desselben hinwiesen. Da von J. Kühn seinerzeit über die Entwicklungs-Verhältnisse des fraglichen Kernpilzes etwas Bestimmtes nicht festgestellt worden war, so wurde mir erwähntes Vorkommen Anlass, die Vegetationsweise des Pilzes eingehend zu verfolgen, um so mehr, als sich auch anderweitig seit den J. Kühn'schen Untersuchungen in der Litteratur Angaben hierüber nicht vorfinden. Im Sommer des erwähnten Jahres beobachtete ich auf den mit dem Pilz behafteten Lupinenpflanzen in der von J. Kühn genau beschriebenen Weise auf hellen Flecken der Stengel flache, mehr lang als breite, schwarze Fruchtkörper, welche der Regel nach je eine Pyknide enthielten, die, sofern sie reif, d. h. mit einer Oeffnung versehen und dicht mit Pyknosporen erfüllt war, allseitig von der Rindenschicht des entsprechend flach gestalteten Stromas umgrenzt wurde, also jedes einzelne Fruchtlager vollständig ausfüllte. Ich habe diese Entwicklungsform in einer kürzlich erschienenen ausführlicheren Arbeit über den in Rede stehenden Pilz*) als „parasitische Sommergeneration" bezeichnet.

Im folgenden Frühjahr (1890) aber konnte ich auf demselben Acker Stengeltheile von Lupinen auffinden, die mit frischen Fruchtlagern des Pilzes über und über bedeckt waren. Es waren dies also saprophytische Bildungen, und ich habe dieses Entwicklungsstadium deshalb zum Unterschied von vorerwähntem die „saprophytische Frühjahrsform" des Pilzes genannt. Letztere zeigt nun in wesentlichen Punkten erhebliche Abweichungen in der Fruchtform gegenüber den parasitischen Bildungen. Die saprophytisch entwickelten Fruchtlager sind im Durchschnitt wesentlich grösser, als diejenigen auf den lebenden Lupinenstengeln, sind stärker nach aussen gewölbt, erscheinen strotzend und prall gefüllt und haben eine mehr ellipsoidische Gestalt. Entsprechend ausgeführte Schnitte durch diese Fruchtlager liessen theils ausschliesslich eine weisse, fleischige Füllung, bestehend aus dickwandigen Hyphenknollen, wie sie unter den der vorgedachten Arbeit beigegebenen Abbildungen sich dargestellt finden, theils im oberen, bezw. äusseren Theile der fleischigen Füllmasse anfangs eine flache, in der Mitte nach aussen gewölbte Pyknide erkennen, die späterhin eine grössere Tiefe bekommt und dann mehr die Gestalt eines abgestumpften Kegels annimmt, oder sich nach innen zu in den Marktheil des Stromas hinein ausbaucht. Während ich bei den parasitischen, mehr schildförmig flachen Fruchtkörpern eine einzige grösste Stroma-Höhe von 0,5 mm messen konnte, die meisten aber eine Höhe von 0,2 mm und darunter zeigen, sind Höhenmaasse von 0,8 mm häufige Erscheinungen bei den über Winter saprophytisch erzeugten

*) „Das *Kryptosporium leptostromiforme* J. Kühn. Ein Kernpilz, der eine ernste Gefahr für den Lupinenbau bedeutet." Verlag der „Landwirthschaftl. Thierzucht". p. 8. Bunzlau i. Schl. 1893.

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

Fruchtlagern. Die daraus resultirenden mehr abgerundeten, ellipsoidischen oder kegelförmigen Stromata, wie sie unter den erwähnten Abbildungen ebenfalls sich vorfinden, erinnern daher sehr an das Stroma valsoïdeum, wie es v. Tavel*) abgebildet hat. In der scharf umgrenzten Form, in der das saprophytisch entwickelte Stroma unseres Pilzes auftritt, ist besonders deutlich zu erkennen, dass dasselbe nicht blos Fruchtlager, sondern einen Theil des Fruchtkörpers selbst bildet.

Die im Frühjahre vom Acker aufgenommen Lupinenstengelstücke legte ich flach in Erde, da ich erwartete, dass in diesen üppig entwickelten, grossen Fruchtkörpern nach dem Hervortreten der Pyknosporenranke unter der Pyknide, woselbst sich zu dieser Entwicklungszeit und selbst bei der erwähnten Tiefendimension der Nebenfruchtform, noch eine erhebliche Schicht der fleischigen Füllung des Stromas vorfand, in letztgenannter Partie die Schlauchfrucht des Pilzes zur Entwicklung kommen würde. Denn während bei den relativ flachen Fruchtkörpern auf den anstehenden Lupinen sich die Pyknide zumeist erst öffnet, nachdem das Mark des Stromas gänzlich zur Pyknosporenbildung aufgebraucht ist, also die Pyknide das Stroma vollständig einnimmt, treten hier, bei den saprophytisch entwickelten Fruchtlagern, die Sporenranken bereits heraus, während die Pyknide noch auf einen Theil, etwa die äussere Hälfte der Stroma-Füllung, beschränkt ist.

Wider Erwarten dauerte nun in allen den zahlreichen Fällen, in denen ich späterhin wiederholte Untersuchungen anstellte, die Pyknosporenproduction fort, bis die ganze Stromafüllung zu diesem Zwecke aufgebraucht war und so auch hier das Hymenium allseitig die Rindenschicht des Fruchtlagers erreicht hatte. In keinem einzigen Falle wurde eine Schlauchfruchtbildung, oder auch nur die Anlage zu einer solchen, im unteren Theile der Stromafüllung beobachtet, wie im Anschluss an die Verhältnisse bei den *Valseen* und *Melanconideen*, insbesondere bei *Kryptospora* zu erwarten stand.**) Auch in den folgenden Jahren, in denen ich die Cultur des Pilzes umfassend wiederholte und die Entwicklung der Fruchtkörper eingehend verfolgte, konnte in keinem einzigen Falle eine Schlauchfruchtbildung constatirt werden. Ebenso wenig waren Nebenfruchtformen anderer Art, als die besprochenen Pykniden, zu beobachten. In dem *Kryptosporium leptostromiforme* haben wir es darnach mit einem Kernpilze zu thun, der, sofern er wenigstens auf Lupinen vorkommt und so weit die bisherigen Beobachtungen reichen, ausschliesslich in Pykniden zu fructificiren scheint. Es ist indessen nicht blos wahrscheinlich, sondern wohl als gewiss anzunehmen, dass trotzdem eine zugehörige Schlauchfrucht existirt, nur mag dieselbe äusserst selten, unter Bedingungen, die bis jetzt noch nicht bekannt sind, oder vielleicht auf einer anderen Pflanze,

---

*) Tavel, v., Vergleichende Morphologie der Pilze. p. 89. Jena 1892.
**) Siehe Frank, 3. Auflage von Leunis' Synopsis der Pflanzenkunde. Bd. III. p. 328 u. 329. Hannover 1886.

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

als die Lupine es ist, zur Entwicklung gelangen. Kennen wir doch eine grosse Zahl von Kernpilzen, die, früher als Fungi imperfecti zusammengefasst, ausschliesslich auf bestimmte Nebenfruchtformen beschränkt schienen, während in neuerer Zeit seit Tulasne von vielen derselben die Zusammengehörigkeit mit einer Schlauchfrucht nachgewiesen wurde, obwohl immerhin noch eine grosse Zahl solcher existirt, für die zur Zeit noch keine Ascusfrucht mit Sicherheit bestimmt werden konnte. Auffallend aber bleibt jedenfalls für unseren in Rede stehenden Pilz, dass weitgehende Bedingungen erfüllt erscheinen, um eine Perithecienbildung entstehen zu lassen und doch eine solche noch nicht beobachtet werden konnte. Denn auf einen parasitischen Entwicklungszustand folgt ein saprophytisches Weitervegetiren des Mycels, das bis zum Frühjahr zahlreiche neue, grössere und besonders reichlich mit Mark erfüllte Fruchtkörper erzeugt, welche hinlängliches Material für Pyknide und Ascenfrüchte zugleich zu liefern vermöchten. Wenn trotzdem nach mehrjährig andauernden, eingehenden Beobachtungen eine Schlauchfruchtbildung nicht erfolgte, so ist anzunehmen, dass auf der Lupine bereits durch viele Generationen hindurch ausschliesslich Pykniden producirt worden sind und mit grosser Wahrscheinlichkeit auch in weiteren Generationen solche allein werden entwickelt werden. Es dürfte darnach auch wenig Aussicht vorhanden sein, von auf Lupinen vegetirendem Materiale die zugehörige Schlauchfrucht nachzuweisen, wenn es nicht umgekehrt gelingt, von einer Schlauchfrucht aus mit den in Rede stehenden vollständig übereinstimmende Pykniden zu entwickeln. Wie und wo aber auch die zugehörige Schlauchfrucht entstehen und sich finden mag, jedenfalls ist so, wie der Pilz auf der Lupine sich entwickelt, seine Existenz und Uebertragung derart gesichert, dass es einer Schlauchfrucht nothwendig nicht bedarf. Denn in den saprophytisch entstandenen, ausgiebigen Fruchtkörpern werden andauernd, vom Frühjahr bis in den Herbst hinein, grosse Mengen von Pyknosporen producirt, die wiederholt in Ranken entleert werden. Während dem werden immer neue Fruchtlager, namentlich auf älteren, widerstandsfähigeren Stengeltheilen, erzeugt, und selbst bis in's übernächste Frühjahr hinein noch einzelne Stromata entwickelt, deren durchaus keimfähige Sporen also im dritten Jahre noch Infectionen bewirken können. Die aus der Pyknide hervortretenden Sporen keimen übrigens ziemlich rasch. Mit solchen sind Lupinenpflanzen in verschiedenen Entwicklungsstadien leicht und sicher zu inficiren und werden dann verhältnissmässig rasch unter Erscheinungen, wie ich sie in der früher erwähnten Arbeit näher beschrieben habe, durch den Pilz zu Grunde gerichtet. — Wenn auch nach alledem über die Entwicklungsgeschichte des *Kryptosporium leptostromiforme* ein allseitig abschliessendes Urtheil noch nicht gefällt werden konnte, so möchten doch die vorstehenden Mittheilungen zu weiteren Beobachtungen und Untersuchungen anregend gewirkt haben.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanisches Centralblatt

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: 54

Autor(en)/Author(s): Fischer Max

Artikel/Article: Zur Entwicklungsgeschichte des Kryptosporium leptostromiforme J. Kühn. 289-292