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

Aus den Sitzungsberichten

der

Naturforschenden Gesellschaft zu Halle a/S.

Sitzung am 24. Januar 1874.

Herr Kühn machte Mittheilungen über die Entwickelungsformen des Getreidebrandes und besprach eingehender die Art des Eindringens der Keimfäden in die Nährpflanze.

Nach den früheren Angaben von Prof. *Hoffmann* und dem Vortragenden dringen die Brandkeime in die Achse der keimenden Getreidepflanze ein. *Fischer v. Waldheim*, dem eine treffliche Arbeit über die Entwickelungsgeschichte der Ustilagineen zu verdanken ist, konnte jene früheren Angaben nicht bestätigen. Zahlreiche von ihm ausgeführte Infektionsversuche blieben stets ohne Erfolg; er vermuthete, es möchte hier vielleicht eine Heteröcie im Spiele sein. Neuerdings wurde dagegen von *Reinhold Wolff* bestätigt, dass die Keimfäden der Brandpilze in die junge Getreidepflanze zu dringen vermögen. Derselbe entdeckte das Eindringen der Brandkeime in das Scheidenblatt und konstatirte in seinen schönen Untersuchungen über Urocystis occulta die überraschende Thatsache, dass die Pilzfäden das Scheidenblatt quer zu durchwachsen und in das nächstanliegende grüne Blatt überzutreten vermögen. Durch dieses gelangen sie in die folgenden Blätter und endlich „auch in den durch Streckung der einzelnen Internodien in den Blattscheiden höher hinaufsteigenden Halm mit der Inflorescenz-Anlage“. — Die *Wolff*'schen Untersuchungen erweitern in dankenswerthester Weise die Kenntniss der Ustilagineen-Entwickelung und insbesondere die Kenntniss von der Art des Eindringens dieser Parasiten in die Nährpflanze; aber man würde sehr irren, wenn man aus denselben folgern wollte, dass das Scheidenblatt der einzige Ort sei, an welchem eine Infektion stattfinden könne. Einer solchen Folgerung stehen die Untersuchungsergebnisse des Vortragenden direkt entgegen.

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

Abgesehen von seinen früheren Wahrnehmungen, hat derselbe auch später, mit besseren Instrumenten ausgerüstet, das Vorkommen von Mycelienfäden der Tilletia Caries in dem Wurzelknoten der jungen Weizenpflanze konstatirt. Er schloss daraus auf ein Eindringen der Brandkeime in die Achse der keimenden Nährpflanze. Diese schon vor Jahren gemachte Beobachtung konnte der Vortragende neuerdings bestätigen durch Auffinden des Myceliums in den jungen Nährpflanzen von Tilletia laevis, Urocystis occulta, Ustilago Carbo, Ust. destruens und von Ust. Crameri, einer erst in neuerer Zeit von Herrn Professor *Körnicke* auf Setaria italica entdeckten Brandart. Auch bei Tilletia Sorghi vulgaris Tul. wurde das Mycelium in jungen Pflanzen der gem. Mohrhirse und der Zuckerhirse gefunden. Bei Gelegenheit der Untersuchung dieser Brandart ward zugleich konstatirt, dass dieselbe nach Keimungs- und Sporenbildungsweise nicht zur Gattung Tilletia, sondern zur Gattung Ustilago gehört. Der Vortragende bezeichnete sie nach dem Begründer der neueren Mycologie als Ustilago Tulasnei. — Von all' den genannten Brandarten ward das Mycelium nicht nur im eigentlichen Wurzelknoten und dem ersten Stengel- oder Scheidenblattknoten, sondern auch in dem zwischen beiden liegenden Stengelgliede aufgefunden. Dies letztere bleibt bei den meisten Grasarten sehr kurz und undeutlich entwickelt, bei manchen Arten jedoch, so bei den Paniceen, streckt es sich erheblich, und hier sind die Verhältnisse besonders klar zu übersehen. Der Vortragende legte ein Präparat von Ustilago destruens vor, welches bei circa 300 facher Vergrösserung zahlreiche Mycelienfäden erkennen liess, und das der Achse einer jungen Hirsepflanze, 6 mm. unterhalb des Scheidenblattknotens entnommen war. — Derselbe fand auch an den bezeichneten Theilen der jungen Nährpflanzen die Eindringungsstellen der Parasiten auf. Es gelang ihm ferner, auch bei Ustilago Maydis das Eindringen der Keimfäden in das erste Internodium und in den Wurzelknoten zu konstatiren. Bei reicher Infektion vermag dieser Parasit in solchem Maasse schon in der jungen Pflanze sich zu entwickeln, dass der Scheidenblattknoten bereits massenhaft sporenbildende Fäden zeigt. In solchem Falle kommt die Gemmula gar nicht zur Fortbildung, sondern es entsteht an Stelle derselben eine oft recht ansehnliche Brandbeule, die 3—5 Wochen nach der Einkeimung des Samens schon voll-

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

ständiges Absterben der Maispflanze herbeizuführen vermag. Eine in so jugendlichem Alter der Vernichtung entgegengeführte brandige Maispflanze ward vorgelegt. — Bemerkenswerth ist ferner der Befund, dass, wie der Vortragende zuerst bei Tilletia laevis beobachtete, Brandkeime selbst am oberen Theil der Wurzeln einzudringen vermögen. Es wird dadurch eine Vermuthung *de Bary's* (Morphol. u. Phys. d. Pilze etc. 1865, S. 220) bestätigt. Endlich konnte auch noch festgestellt werden, dass die Basis des Scheidenblattes nicht völlig gegen das Eindringen der Brandkeime geschützt ist. Es wurden an dem untersten Theil des Scheidenblattes die Eindringungsstellen bei Urocystis occulta, Tilletia laevis, Ustilago Carbo, Ust. bromivora u. a. wahrgenommen. Für Tilletia laevis ward selbst bei solchen Weizenpflanzen das Eindringen an der Basis des Scheidenblattes konstatirt, die inficirt wurden, nachdem bereits das erste grüne Blatt in der Länge einiger Linien sichtbar geworden war. — An welcher Stelle geschieht nun aber die Brandinfektion am sichersten? Der Vortragende erzog zahlreiche brandige Pflanzen von Roggenkeimlingen, die mit Urocystis occulta am Scheidenblatt inficirt worden waren. Dagegen brachte eine grosse Zahl Gerstpflanzen durchaus gesunde Aehren, obgleich bei jeder einzelnen von ihnen massenhaftes Eindringen der Keimfäden von Ustilago Carbo durch Untersuchung eines kleinen, dem Scheidenblatt entnommenen Oberhautstückchens konstatirt worden war. In Nährstofflösung erzogene Pflanzen von Bromus secalinus wurden nicht brandig, obgleich auch bei ihnen massenhafte Infektion (durch Ustilago bromivora) festgestellt worden war. Mit demselben Brandpilz inficirte Pflanzen von Bromus mollis, bei denen sämmtlich das reichliche Eindringen der Keimfäden am Scheidenblatt erwiesen worden war, brachten nur zum kleineren Theil brandige Rispen. — Nach diesen Erfahrungen wird der Schluss nicht unberechtigt erscheinen, dass bei allen nicht blattbewohnenden Ustilagineen die Infektion durch das Scheidenblatt eine unsichere sei. Dagegen findet man bei dem Eindringen in die Achse der Keimpflanze nach verhältnissmässig kurzer Zeit das Mycelium des Parasiten namentlich in der Nähe der Gefässbündel verbreitet, und zwar so weit verbreitet, als dieselben bereits gebildet sind — bis in die Nähe der Knospenanlage des Hauptstengels und der Nebentriebe. Mit der Entwickelung der

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

Knospen vermag das Mycelium somit leicht in alle Stengeltheile zu gelangen. Die Infektion ist auf diesem Wege eine ungleich gesichertere; ohne Zweifel führt das Eindringen der Brandfäden in die Achse der keimenden Nährpflanzen am häufigsten zum wirklichen Erkranken der letzteren, es ist dies wahrscheinlich für die meisten Ustilagineen der gewöhnliche, regelmässige Weg erfolgreicher Infektion. In welchem Maasse dieselbe unter günstigen Umständen zur Neubildung des Brandes führen kann, zeigte eine im Herbst 1873 gemachte Beobachtung. Von mit Ustilago destruens inficirter Rispenhirse wurden auf 100 Pflanzen durchschnittlich 98 brandige gezählt; es waren also nur 2 % der Pflanzen gesund geblieben und zur Samenbildung gelangt.

Druck von Fischer & Wittig in Leipzig.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für Parasitenkunde

Jahr/Year: 1875

Band/Volume: 4_1875

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Aus den Sitzungsberichten der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle a/S. 305-308