

die der Zone stärkerer Luftmycelentwicklung entsprach. Dabei war innerhalb dieser Zone eine nochmalige, weniger deutliche Zonenbildung in Abständen von ca. 1 mm bemerkbar. Das Mycel außerhalb der Sclerotien bleibt farblos. Geschwärmte Conidienträger wurden nicht gefunden.

Auf sterilisierten Möhren entsteht weißes watteartiges Luftmycel; im Gewebe bilden sich zahlreiche Sclerotien. Conidien entstehen spärlich, ausgebildete Conidienträger wurden nicht bemerkt. Auf Kartoffeln war der Pilz mangelhaft gewachsen. An der Impfstelle entstand Luftmycel, in welchem Sclerotien vorhanden waren. Conidien wurden in geringer Menge gebildet, an anscheinend veränderten Trägern. Auf *Dahlia*-Stengeln entstand nur wenig Luftmycel. Conidienträger wurden nicht bemerkt. Dagegen war der Stengel ganz mit Sclerotien durchsetzt. Auf Tomatenstengeln wurden etwas reichlichere Conidienträger gebildet. Auch hier war der Stengel mit Sclerotien durchsetzt.

Die vorstehende unmittelbare Vergleichung ergibt, daß der *Dahlia*-Pilz mit *Verticillium alboatrum* nicht identisch ist. Als wesentlichste Unterschiede kommen in Betracht 1. die größeren Ausmessungen der Conidienträger bei *Verticillium alboatrum* und deren Neigung zur Dunkelfärbung in ihren unteren Teilen; 2. die leichte und reichliche Sclerotienbildung in den Culturen des *Dahlia*-Pilzes gegenüber dem fast völligen Fehlen der Sclerotienbildung und der unvollkommenen Ausbildung der sclerotienartigen Gebilde in Culturen des *V. alboatrum* auf demselben Medium. Es ist daher nötig, den Pilz der *Dahlien* als neue Species aufzufassen; er mag als *Verticillium Dahliae* bezeichnet werden.

---

## Über einige wichtigere, pilzparasitäre Pflanzenkrankheiten behandelnde Arbeiten der Jahre 1912/13.

Von Dr. E. RIEHM.

(Schluß.)

---

Durch zahlreiche Infectionsversuche konnte MÜLLER (53) zeigen, daß *Rhytisma acerinum* nicht plurivor ist, sondern in mehrere biologische Rassen zerfällt. *Rhytisma acerinum* f. *platanoides* befällt besonders Spitzahorn, weniger Berg- oder Feldahorn. *Rhytisma Pseudoplatani* n. sp. parasitiert auf Bergahorn, *R. acerinum* f. *campestre* n. f. lebt besonders auf Feldahorn, bisweilen auch auf Spitzahorn, aber nie auf Bergahorn. Die Infection der Ahornblätter erfolgt im allgemeinen auf der Unterseite durch die Spaltöffnungen; auf der Oberseite dringen die Pilze nur ein, wenn Verletzungen der Epidermis vorhanden sind. Die mit einer Gallerthülle versehenen, einzelligen Ascosporen werden etwa 1 mm hoch emporgeschleudert und durch Luftströmungen an die Blätter getragen.

RANKIN (60) beschreibt eine neue *Sclerotinia*, *S. Panacis*, die auf den Wurzeln von *Panax quinquefolium* parasitiert. Der Pilz breitet sich

besonders im Winter aus; bei Zimmertemperatur konnte er nicht cultiviert werden, wohl aber bei 4 °C. — WESTERDIJK (81) beschreibt eine *Sclerotinia* auf Kirschen, die am meisten der *S. fructigena* ähnlich ist, aber schlanker gebaute Asci hat. — Endlich ist noch eine neue *Sclerotinia* von GROSSE (31) beschrieben, *S. Pirolae*; diese ist deshalb besonders interessant, weil die Sclerotien in den Blütenständen von *Pirola*-Arten überwintern, im Juni abfallen und nun noch einen Winter im Boden überdauern, ehe sie Apothecien bilden.

Die „*Monilia*-Dürre“ der Obstbäume hat sich nach ERIKSSON (23) seit dem Jahre 1894 in Schweden ausgebreitet. An den Kirschbäumen erkennt man die Krankheit etwa im Juni an den welken Blütenbüscheln und an der Schwarzfärbung der benachbarten Blätter. Auch die Zweige sterben ab und man findet am Grunde der abgestorbenen Äste Gummtröpfchen von etwa Erbsengröße. An den toten Blättern und Blüten findet man die grauen Pilzpolster („Sommer-*Monilia*“), von denen aus die Infection der jungen Früchte erfolgt; an den Früchten bildet sich dann die „Herbstgeneration“ des Pilzes. Die Überwinterung des Pilzes erfolgt nicht ausschließlich in den Mumien, eine sehr wichtige Rolle spielen auch abgestorbene Zweige. Zu einer Zeit, wo die Überwinterungsknospen noch vollständig geschlossen sind, findet man an alten, schon im Vorjahre kranken Zweigen frische *Monilia*-Polster („Vorjahrs-*Monilia*“); „es unterliegt keinem Zweifel, daß wir in dieser sehr frühen Conidiengeneration die Hauptquelle haben, aus welcher die einige Wochen später hervorsprossenden Blüten- und Blattbüschel inficiert werden.“

Über „die Brandpilze und die Brandkrankheiten“ hat BREFELD (9) in seinen „Untersuchungen aus dem Gesamtgebiete der Mycologie“ einen Band veröffentlicht, der neben einigen neuen Mitteilungen die in früheren Bänden bereits mitgeteilten Untersuchungen zusammenfassend darstellt. Leider sind die in neuerer Zeit auf diesem Gebiete gemachten Fortschritte nicht im geringsten berücksichtigt; BREFELD nennt auch jetzt noch den Gerstenflugbrand *Ustilago Hordei*, ohne mit einem Wort darauf einzugehen, daß KELLERMANN und SWINGLE diese Bezeichnung als unrichtig verworfen haben. Er steht noch jetzt auf dem Standpunkte, daß *Ustilago nuda* und *U. Tritici* nicht zwei verschiedene Arten sind, weil sie „äußerlich nicht zu unterscheiden sind“ und berücksichtigt nicht die, auch von anderer Seite bestätigten Untersuchungen HERZFELDS, nach denen sich Gersten- und Weizenflugbrand durch die Sporenkeimung und das Wachstumsbild unterscheiden. BREFELD äußert auch jetzt noch die Ansicht, daß beim Haferflugbrand „sicher eine Blüteninfection“ auftritt, obwohl ein exacter Beweis hierfür nicht erbracht worden ist; er ignoriert die Arbeiten über die Bekämpfung des Gersten- und Weizenflugbrandes und versichert immer noch, daß die Desinfection des Saatgutes zur Beseitigung dieser Brandpilze „völlig illusorisch“ sei. Daß man einen gedeckten Brand des Hafers vom Haferflugbrand unterschieden hat, ist „mit Vorsicht zu beurteilen“; es scheint BREFELD unbekannt zu sein, daß sich *Ustilago laevis* nicht nur durch die Form der Fruchtlager, sondern auch durch die Sporenmembran von *U. Avenae* unterscheidet. Nach wie vor leugnet BREFELD auch die Sexualität höherer Pilze. —

Eine sehr interessante neue Mitteilung bezieht sich auf *Ustilago Panici-miliacei*; dieser Pilz ruft an dem Blütenstand der Wirtspflanze die Stützblätter wieder in die Erscheinung, deren Anlage in normalen

Blütenständen vollständig unterbleibt“. — *Ustilaginoidea Panici* gehört, wie BREFELD schon früher vermutet hatte, zu den *Ascomyceten*; es gelang aus den Sclerotien die Fruchtkörper zu erhalten.

Im Jahre 1911 hatte STÖRMER die Ansicht ausgesprochen, daß das Mycel von *Ustilago nuda* und *U. Tritici* im Korn durch die Heißwasserbehandlung nicht abgetötet, sondern nur beeinträchtigt würde; wenn das mit heißem Wasser behandelte Getreide mit Sublimat gebeizt würde, so zeige sich beim Anbau wieder Flugbrand. APPEL und RIEHM (4) kamen bei einer Nachprüfung der STÖRMERSchen Versuche nicht zu dem gleichen Ergebnis; zwei mit heißem Wasser behandelte Gerstensorten ergaben auch nach einer Sublimatbeize einen flugbrandfreien Feldbestand. Das von HILTNER (36a) empfohlene Flugbrandbekämpfungsmittel, das in vierstündigem Quellen des Saatgetreides in „lauwarmem“ Wasser besteht, bewährte sich bei den von APPEL und RIEHM angestellten Versuchen nicht. — WERTHS (79) Infectionsversuche mit *Ustilago Maydis* sprechen nicht für die von ILTIS vermutete Wirkung dieses Brandpilzes auf die Blütenbildung des Mais.

KØLPIN-RAVN (62) zeigte, daß das Auftreten des Roggenstengelbrandes von der Saatzeit abhängt; frühgesäter Winter-Roggen wird stärker befallen als spätgesäter. Zur Bekämpfung des Roggenstengelbrandes eignet sich eine Saatgutbehandlung mit heißem Wasser oder mit Formalin. — OETKEN (54) glaubt aus einigen Beobachtungen schließen zu dürfen, daß der Steinbrand im Boden überwintern und im Frühjahr die Keimlinge infizieren kann. Bisher ist diese in Praktikerkreisen nicht seltene Ansicht durch exacte Versuche nicht bewiesen; durch reichlich ausgefallene Steinbrandbutten ließe sich allerdings, wie HONCAMP und ZIMMERMANN vermuten, eine Übertragung des Steinbrandes von Saat zu Saat denken.

Nach einigen Laboratoriumsversuchen von RIEHM (63) scheinen Antiavitblau und Antiavitgrün sowie einige andere Anilinfarben zur Steinbrandbekämpfung geeignet zu sein, vorausgesetzt, daß die unverletzten Steinbrandkörner durch Abschwemmen aus dem Saatgut entfernt sind. Auch mit Chinosol und einem neuen Quecksilberpräparat gelang es, die am Weizen haftenden Steinbrandsporen abzutöten, ohne die Keimfähigkeit des Weizens zu beeinträchtigen.

Wie alljährlich, so sind auch 1912 zahlreiche Arbeiten über *Uredineen* erschienen. DIETEL (16) untersuchte die Frage nach der Verbreitung der Sporidien der Rostpilze und fand, daß bei einigen Rostpilzen, z. B. bei *Puccinia Malvacearum* MONT., die Sporidien abgeschleudert werden. Am Ende des Sterigmas bildet sich ein kleines Tröpfchen, das einen Durchmesser bis zu 10  $\mu$  annimmt; dieses Tröpfchen wird dann zusammen mit der Sporidie abgeschleudert. Nach DIETELS Messungen werden die Sporidien von *Puccinien* auf diese Weise bis zu 0,6 mm weggeschleudert. (Die Versuche wurden selbstverständlich in einem gegen Luftzug geschützten Raum ausgeführt.) „Es kann sich bei diesem Abschleudervorgang nur darum handeln, daß die Sporidien von ihrem Sterigma losgelöst werden; die eigentliche Verbreitung muß durch Luftströmungen erfolgen“. Häufig unterbleibt die Abschleudering der Sporidien, z. B. bei *Puccinia Arenariae* und *P. Glechomatis*. *P. Glechomatis* bildet zuweilen überhaupt keine Sporidien, sondern nur stark verlängerte Sterigmen; bei *Puccinia Malvacearum* endlich kommt es, wie schon ERIKSSON und TAUBENHAUS fanden, vor, daß auch keine

Sterigmen gebildet werden. COONS (13) fand, daß auch *Gymnosporangium Juniperi-Virginianae* SCHW. seine Sporidien abschleudert; die Sporidien werden bis zu  $360\ \mu$  weit geschleudert. Durch Licht wird das Abschleudern nicht beeinflußt, ebensowenig durch Trockenheit, vorausgesetzt, daß die Sporidien und Sterigmen turgescient sind. Durch Narcotica wird das Abschleudern der Sporidien sistiert, was darauf hindeutet, daß das Fortschleudern von der Aktivität des Protoplasma abhängt.

Interessant sind die Versuche DIETELS (18) über die Keimungsbedingungen der Teleutosporen einiger *Uredineen*. Die Teleutosporen von *Puccinia graminis* bilden bei Temperaturen über  $23^{\circ}\text{C}$  keine normalen Promycelien, sondern Keimschläuche, die dicker und besonders länger sind und die weder Sterigmen, noch Sporidien bilden. Das obere Ende dieser Schläuche ist durch Querwände in einige kurze Zellen geteilt, die im Gegensatz zu dem unteren Teil des Schlauches mit Plasma gefüllt sind und gelegentlich abgeschnürt werden. Diese Beobachtung wirft ein neues Licht auf die von ERIKSSON und TAUBENHAUS beobachtete Teleutosporenkeimung von *Puccinia Malvacearum* MONT. ERIKSSON nimmt bekanntlich an, daß es bei diesem Rostpilz zwei durch die Art der Keimung unterschiedene Sporenarten gibt; DIETEL konnte durch seine Versuche wahrscheinlich machen, daß die Unterschiede in der Keimung lediglich durch äußere Umstände bedingt sind, daß also dieselbe Spore in dieser oder in jener Weise auskeimen kann. Zur Keimung brauchen die Sporen Wasser; „den auf der lebenden Pflanze keimenden Sporen liefert es die Nährpflanze“, wenn in dem Nährgewebe normaler Turgor vorhanden ist. Läßt der Turgor nach, so unterbleibt die Bildung von Sporidien und der Keimschlauch zerfällt in einzelne, conidienähnliche Zellen. Auch bei  $23^{\circ}\text{C}$  werden keine normalen Sporidien mehr gebildet.

Im vorigen Jahre hat PRITCHARD versucht, zu zeigen, daß die Überwinterung des Schwarzrostes durch Mycel in den Getreidesamen erfolge. Gegen eine Überschätzung der Ergebnisse PRITCHARDS wendet sich ERIKSSON (21). Nach ihm sind schwarzrostbefallene Weizenkörner recht selten; vielleicht verhalten sich die Rostpilze bzw. der Schwarzrost in dieser Hinsicht in den einzelnen Gegenden verschieden, denn nach PRITCHARD sind schwarzrostbefallene Weizenkörner selbst in rostarmen Jahren gar nicht selten. — Gegen PRITCHARDS Ansicht macht ERIKSSON ferner geltend, daß nach der Aussaat sehr „rostiger Kornware“ im Jahre 1890 ein sehr schöner Kornertrag im Jahre 1891 folgte, nach dessen Aussaat wieder eine sehr schlimme Ernte usw.; „wie läßt sich dieses mit der Annahme des Kornmyceliums als directe Quelle der neu hervortretenden Epidemie vereinigen?“ „Die Erfahrung stützt diese Annahme nicht, sondern nötigt vielmehr zu der Auffassung, daß es wesentlich auf die Witterungs- und Wachstumsverhältnisse im Frühjahr und im Sommer ankommt, ob das Jahr ein Rostjahr oder ein Nicht-Rostjahr wird.“ Dies spricht aber nicht gegen eine Verbreitung des Rostes als Mycel in den Samen; auch bei der Aussaat brandhaltiger Getreidekörner ist die Witterung von großer Bedeutung für den Brandbefall, obwohl der Flugbrand von Weizen und Gerste als Mycel im Samen überwintert. — Ein Einwand ERIKSSONS, der nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen ist, ist aber folgender: Der Schwarzrost tritt auf Winterweizen gewöhnlich Mitte Juli auf; von April bis Juli sind die Pflanzen ohne Rostpusteln. Daß der Rostpilz während dieser Zeit als Mycel im Gewebe der Wirts-

pflanze sei, hält ERIKSSON für unmöglich, da er bei zahlreichen Untersuchungen überwinterter Pflanzen nie Mycel fand, obwohl in den folgenden Sommern Schwarzrost auftrat. Dem gegenüber stehen die Untersuchungen PRITCHARDS, der im Stengel sowohl als in Blättern Rostmycel gefunden haben will. Daran, daß dies von PRITCHARD gefundene Mycel wirklich Rostmycel gewesen ist, scheint ERIKSSON nicht zu zweifeln, denn er sagt: „Ein Rostmycelium kann im Getreidekorne vorhanden sein. Wenn das Leben in den Geweben des Korns geweckt wird, so erwacht auch das Leben in dem darin wohnenden Mycelium und dieses wächst aus und verbreitet sich, wo überhaupt Nahrungssubstrat zugänglich ist, in Stamm-, Blatt- und Wurzelgeweben, im sterilen, vegetativen Stadium.“ Aus welchen Gründen das Mycel steril bleiben muß, ist nicht einzusehen. Immerhin erscheint es wünschenswert, daß die Untersuchungen PRITCHARDS nachgeprüft werden; denn eine Bestätigung seiner Ergebnisse würde die Überwinterung des Schwarzrostes plausibler erklären, als die Mycoplasmatheorie.

Für den von KÜHN unter dem Namen *Chrysomyxa albida* beschriebenen Pilz hatte MAGNUS eine neue Gattung *Kuehneola* aufgestellt. DIETEL(17) macht auf ein besonderes Merkmal dieser Gattung aufmerksam. Die Teleutosporen von *Kuehneola* sind nach DIETEL nicht von einer alle Zellen umschließenden Membran umgeben; die sogenannten Teleutosporen von *Kuehneola* sind vielmehr Reihen einzelliger Einzelsporen, welche „sukzessive nacheinander am Scheitel einer gemeinsamen Hyphe abgegliedert werden und fest miteinander verbunden bleiben“. Deshalb ist es unmöglich, die *Chrysomyxa albida* zu *Phragmidium* zu stellen, wie es LUDWIG wollte. — *Kuehneola albida* wurde von JACKY mit Erfolg auf *Rubus* ausgesät, er erhielt *Uredo Muelleri*; STRELIN(73) ist es jetzt umgekehrt gelungen, durch Infection mit *Uredo Muelleri* die *Kuehneola albida* zu erhalten. Die Sporen von *Uredo Muelleri* sind Wintersporen, die erst im Frühjahr keimen; an der Infectionsstelle entsteht im April oder Mai die Urediform von *Kuehneola albida*. Später werden auf denselben Lagern Teleutosporen gebildet, aus deren Sporidien wieder die überwinternde *Uredo Muelleri* hervorgeht.

Einige interessante Beiträge zur Biologie der *Uredineen* verdanken wir ED. FISCHER(27); dieser konnte durch Infectionsversuche zeigen, daß es sicher zwei biologische Formen von *Uromyces caryophyllinus* gibt, von denen die eine auf *Tunica prolifera* lebt und nur ganz ausnahmsweise auf *Saponaria* übergeht, während die zweite auf *Saponaria ocymoides* parasitiert. — Die Frage, ob die Unterlage auf das Pfropfreis einen Einfluß bezüglich der Widerstandsfähigkeit gegen Parasiten ausübt, ist zwar schon von einigen Autoren aufgeworfen, aber noch in keiner Weise beantwortet. FISCHER(26) führte Infectionsversuche mit *Gymnosporangium confusum* aus und brachte diesen Pilz auf *Mespilus germanica*, die auf *Crataegus* gepfropft war; die Unterlage hatte auch ausgetrieben, so daß auch die *Crataegus*-Blätter inficiert werden konnten. Nur die Versuche auf *Crataegus* gingen an; die widerstandsfähige *Mespilus* wurde durch die empfängliche Unterlage nicht beeinflusst und umgekehrt zeigte sich auch keine Wirkung der *Mespilus* auf die Anfälligkeit des *Crataegus*. — Interessant sind auch die Versuche, die mit einer Periklinalchimäre *Crataegomesbilus Asnieresii* ausgeführt wurden. Die Keimschläuche der Basidiosporen von *Gymnosporangium* dringen nicht durch Spaltöffnungen, sondern durchbrechen die Epidermis. Die *Mespilus*-Epidermis schützte nun bei

FISCHERS Versuchen das darunter befindliche *Crataegus*-Gewebe nicht gegen eine Infektion durch *Gymnosporangium confusum*. FISCHER beabsichtigt Versuche mit *Crataegomespilus Dardari* zu machen, einer Periklinalchimäre, bei der die beiden obersten Gewebeschichten der *Mespilus* angehören. Es ist wohl möglich, daß auch die doppelte Schicht der resistenten *Mespilus* das darunter befindliche *Crataegus*-Gewebe nicht schützt.

Nach SCHNEIDER (68) besitzen die Teleutosporen von *Uromyces Scillarum* (GREV.) WINTER keine Keimporen; häufig keimen sie schon im Herbst aus und bringen neue Teleutosporen hervor. — Bei einem Infektionsversuch mit *Puccinia Porri* (Sow.) WINTER, die nach TRANZSCHEL eine Hemiform ist, erhielt SCHNEIDER auch Äcidien. — BUTLER (12) fand in Indien auf *Vitis himalayana* die *Phakopsora Vitis* SYD., die bisher nur in Japan auf *Vitis flexuosa* bekannt war; auf *Vitis latifolia* fand derselbe Forscher *Chrysomyxa Vitis* n. sp., ein Fund, der deswegen besonderes Interesse verdient, weil bisher *Chrysomyxa* nur auf *Ericaceen* und *Coniferen* bekannt war. — Auf *Prunus persica* parasitiert nach HORI (39) außer der *Puccinia Pruni-spinosae* PERS. und der *P. Cerasi* (BER.) CAST. eine *P. Pruni-persicae* n. sp., die durch weiße Teleutolager mit glatten farblosen Teleutosporen charakterisiert ist.

AJREKAR (1) konnte durch Infektionsversuche den Zusammenhang von *Cystopsora Oleae* BUTL. mit den ebenfalls auf *Olea dioica* vorkommenden Äcidien und Spermogonien beweisen; Uredosporen dieses Pilzes sind nicht bekannt. — Untersuchungen über die auf *Andropogon* lebenden Rostpilze hat LONG (50) angestellt. Mit *Puccinia Ellisiana* THUM. von *Andropogon virginicus* konnten *Viola fimbriatula*, *V. hirsutula*, *V. sagittata* und *V. papilionacea* infiziert werden, dagegen nicht *Viola pedata*, *V. primulifolia* und *V. cucullata*. Mit *Uromyces Andropogonis* TRACY von *Andropogon virginicus* wurden die beiden zuletzt genannten *Viola*-Arten infiziert, die übrigen dagegen nicht. LONG hat nach verschiedenen Beobachtungen im Freien Grund zu der Annahme, daß das auf *Viola pedata* vorkommende Äcidium nicht zu *Puccinia Ellisiana* gehört, und vermutet, daß es zu *Uromyces Andropogonis* gehört. Die drei gegen *Puccinia Ellisiana* resistenten *Viola*-Arten wären dann die Äcidienwirte von *Uromyces Andropogonis*, während umgekehrt die Äcidienwirte von *P. Ellisiana* gegen *U. Andropogonis* widerstandsfähig sind. *P. Ellisiana* und *U. Andropogonis* lassen sich morphologisch nur in der Teleutoform unterscheiden; die Teleutosporen des *Uromyces* sind einzellig, die der *Puccinia* zweizellig. ORTON (55) weist darauf hin, daß es zahlreiche Puccinien gibt, denen ein *Uromyces* entspricht, der sich nur durch einzellige Teleutosporen von der *Puccinia* unterscheidet. — Ein neues *Exobasidium* auf Thee wurde von ITO und SAWADA (44) gefunden; der Pilz, *Exobasidium reticulatum* unterscheidet sich von dem bekannten *Exobasidium vexans* MASSEE durch die Zahl der Sterigmen, die bei *E. reticulatum* 4, bei *E. vexans* 2 beträgt und außerdem durch die Größe der Basidien und Basidiosporen.

WERTH (80) beobachtete bei unter Wasser keimenden Sporen von *Endophyllum Sempervivi*, daß keine Sporidien gebildet werden; der genannte Pilz verhält sich also wie *Tilletia Tritici*, *Ustilago Avenae*, *Penicillium*, *Botrytis* und wohl noch viele andere Pilze, die ebenfalls unter Wasser nicht fructifizieren. Die Ausläuferbildung der Wirtspflanze wird

durch *Endophyllum Sempervivi* beeinflußt; die Ausläufer erfahren nämlich eine „starke Streckung“, die um so stärker erscheint, als die infizierte Mutterpflanze viel kleiner ist als eine gesunde Pflanze. Nach WERTH kommen „die Ausläuferpflänzchen nur durch die starke Streckung ihrer Achsen von dem Schmarotzer frei“. Die durch den Pilz hervorgerufene Blattdeformation erklärt WERTH für einen „Rückschlag in die weniger stark differenzierte Jugendform“.

Von Arbeiten über parasitische *Hymenomycetinen* wäre die von GÜSSOW (33) zu nennen, der durch Infektion mit *Stereum purpureum* PERS. an etwa vierjährigen Apfelbäumen Milchglanz der Blätter hervorrufen konnte. Durch diese Versuche, denen übrigens auch zahlreiche gelegentliche Beobachtungen desselben Autors zur Seite stehen, ist die langumstrittene Frage nach der Ursache des Milchglanzes wenigstens teilweise gelöst. Ob der Milchglanz immer auf eine Infektion durch *Stereum purpureum* zurückzuführen ist, oder ob es vielleicht außerdem noch einen auf nicht parasitären Ursachen beruhenden Milchglanz gibt, müssen weitere Versuche zeigen.

SHAW (70) stellte Untersuchungen über die Morphologie und dem Parasitismus von *Rhizoctonia* an; er fand eine *Rhizoctonia* auf *Corchorus capsularis*, die streng spezialisiert war, während andere *Rhizoctonien* auf Baumwolle, *Arachis hypogaea* und anderen Pflanzen keine so ausgesprochene Specialisation aufwiesen. Die zu *Rhizoctonia* gehörende Basidienfructification konnte nur in der freien Natur beobachtet werden, in Reinculturen trat sie nicht auf. Zur Bekämpfung scheint eine Bodenbehandlung mit Carbolsäure geeignet zu sein.

Die Djamoer-Oepas-Krankheit von Cinchona, Caffee, Cacao usw. wird durch *Corticium javanicum* ZIMM. hervorgerufen. RANT (61) hat diesen Pilz eingehend studiert und gefunden, daß die von ZIMMERMANN beschriebenen weißlichen Höckerchen und das von demselben Forscher gefundene spinnwebartige Mycel Entwicklungsformen von *Corticium javanicum* sind und daß auch *Necator decretius* mit *Corticium* identisch ist. Durch Infektionsversuche mit Reinculturen des Pilzes wurde festgestellt, „daß im allgemeinen auf verschiedenen Pflanzenarten in derselben Gegend dieselbe Elementarart des Pilzes vorkommt, während sich auf derselben Pflanzenart in verschiedenen Gegenden verschiedene Elementararten vorfinden“.

Verschiedene Pilze werden als Erreger von Blattflecken an Apfelbäumen angegeben. LEWIS (49) fand bei seinen Infektionsversuchen, daß *Phyllosticta limitata* PK., *Coniothyrium pirina* (SACC.) SHELDON, sowie die von Blattflecken isolierten *Alternaria* spec., *Macrosporium* spc., *Dematium pullulans* und *Cladosporium herbarum* nicht parasitär sind und daß *Myxosporium corticolum* und *Cytospora* nur schlechtentwickelte Zweige angreifen. *Coryneum foliicolum* FCKL. und *Phoma Mali* SCH. et SACC. können jüngere Zweige infizieren aber nur *Sphaeropsis malorum* PK. infiziert ältere Zweige und ruft Blattflecken hervor. BROOKS und DE MERRIT (11) stellten mit *Sphaeropsis malorum*, *Coniothyrium pirina*, einem *Fusarium* und einer *Alternaria* Infektionsversuche mit Apfelblättern an und erhielten nur mit dem zuerst genannten Pilz positive Ergebnisse. In Reincultur konnten drei durch den Bau der Pycniden verschiedene Rassen von *Sphaeropsis malorum* unterschieden werden, die sich auch bezüglich der Pathogenität von einander unter-

schieden. — HEDGES und TENNY (35a) haben in einer sehr schön illustrierten Arbeit ihre Versuche mit *Sphaeropsis tumefaciens* HEDG. beschrieben. Der Pilz dringt in die Zweige von *Ficus*-Arten ein und ruft an der Infektionsstelle Gallenbildungen hervor. Der Parasit kann im Gewebe der Wirtspflanze weiter wachsen und an den verschiedensten Stellen der inficierten Zweige neue Gallen hervorrufen. Die Zweige oberhalb der Gallen sterben allmählich ab; der Pilz kann 4½ Jahr, vielleicht auch noch länger in den Gallen lebend bleiben. Die Bekämpfung ist nur durch rücksichtsloses Ausschneiden der inficierten Zweige möglich.

Nach GREGORY (30) ruft *Cryptosporella viticola* eine ähnliche Fäulnis der Weinbeeren hervor wie *Guignardia Bidwellii*, befällt aber die Beeren erst kurz vor der Reife.

*Phomopsis Citri* n. sp. ruft nach FAWCETT (25) eine Fäulnis an unreifen Früchten verschiedener *Citrus*-Arten hervor. *Phoma pomi* PASSER kann nach den Untersuchungen von BROOKS und BLACK (6) nicht nur an Äpfeln, sondern auch an Quitten Flecken hervorrufen. — Eine Fäulnis der Granatäpfel ist nach MC MURRAN (51) auf *Sterigmatocystis* zurückzuführen; der Pilz infiziert vielleicht schon die Blüten.

SCHAFFNIT hat in seiner oben bereits besprochenen Arbeit den Nachweis erbracht, daß nicht nur „*Nectria graminicola*“, sondern auch verschiedene Fusarien als Schneeschimmel auftreten können. HILTNER und GENTNER (37) empfehlen nicht nur zur Abtötung der am bzw. im Saatgut befindlichen Fusarien, sondern auch zum Schutz gegen Bodenfusarien eine Saatgutbeize mit Sublimat. Sie stellten einen Versuch an, bei dem in einen mit *Fusarium* angereicherten Boden teils ungebeizter, teils mit Sublimat behandelter Roggen ausgesät wurde. Der gebeizte Roggen entwickelte sich besser und ergab einen höheren Ertrag als der unbehandelte; damit „dürfte bewiesen sein, daß die Beizung des Roggensaatgutes mit Sublimat tatsächlich einen Schutz gewährt gegen Befall durch die im Boden vorhandenen *Fusarium*-pilze“. Tatsächlich beweist aber der angeführte Versuch nichts, denn die aus ungebeiztem Roggen erwachsenen Pflanzen hätten doch darauf untersucht werden müssen, ob sie von Boden-Fusarien infiziert waren oder es hätten wenigstens Versuche mit gebeiztem Roggen in sterilisierter Erde gemacht werden müssen, um zu beweisen, daß der höhere Ertrag des gebeizten Roggens nicht etwa auf eine Reizwirkung zurückzuführen ist.

Nach APPEL und FUCHS (2) können reife Roggenkörner von einigen Fusarien infiziert werden, wenn genügend Feuchtigkeit vorhanden ist; die Keimfähigkeit des Roggens kann dadurch um 66% herabgesetzt werden. Dieselben Autoren (3) haben ebenso wie auch WOLLENWEBER (82) Versuche über die durch Fusarien hervorgerufene Knollenfäule der Kartoffel angestellt.

Einen neuen Ulmenschädling, *Exosporium Ulmi* beschreibt ERIKSSON (22); der Pilz dringt an den zarten, grünen Jahrestrieben ein und zerstört die inficierten Triebe, sodaß sie im nächsten Jahre abgestorben sind. An den abgetöteten Zweigen findet man, etwa ein Jahr nach erfolgter Infektion, die Conidienlager des Pilzes; der Parasit kann auch von den jüngeren Zweigen aus in ältere Äste hineindringen und sie zugrunde richten. Im zweiten Jahre der Erkrankung wurde fast ausnahmslos eine *Nectria* an den abgestorbenen Zweigen gefunden, über deren Zusammenhang mit *Exosporium Ulmi* noch keine Untersuchungen angestellt werden konnten.

KUJPER (47) züchtete den Erreger der Silberdrahtkrankheit des Caffees in Reincultur, ohne daß es ihm gelang, eine Fructification zu erhalten. Durch Infectionsversuche konnte der Parasitismus des Pilzes nachgewiesen werden; die Hyphen überziehen in *Rhizomorpha*-ähnlichen Strängen die Blätter und verstopfen die Spaltöffnungen. Nach KUJPER ist der Pilz nicht identisch mit dem spinngewebeartigen Mycel, das ZIMMERMANN auf Caffeeblättern fand.

### Literatur.

1. AJREKAR, S. L., A note on the life history of *Cystopsora Oleae* BUTL. (Ann. Mycol. 1912, **10**, 307).
2. APPEL und FUCHS, Über den Fusariumbefall des Roggens nach der Reife (Mitteil. aus d. K. Biol. Anst. 1913, **14**, 10).
3. — — —, Zur Kenntnis der Fusariumfäule der Kartoffeln (Ebenda p. 16).
4. — — — RIEHM, E., Versuche über die Bekämpfung des Flugbrandes von Weizen und Gerste (Ebenda p. 6).
5. — — — SCHLUMBERGER, Versuche zur Bekämpfung der Kohlhernie [*Plasmodiophora Brassicae*] (Ebenda p. 18).
6. ARNAUD, G. et FOËX, E., Sur la forme de l'*Oidium* du chêne en France (Compt. Rend. de l'Acad. d. Sc. 1912, **154**, 124).
7. Berichte über Landwirtschaft. Krankheiten und Beschädigungen der Culturpflanzen im Jahre 1910 (1912, H. 27).
8. BREDEMANN, G., Über den Alkaloidgehalt des Mutterkorns auf englischem Raygras [*Lolium perenne*] (Mycol. Centralbl. 1912, **1**, 359).
9. BREFELD, O., Die Brandpilze und die Brandkrankheiten, V (Unters. aus d. Gesamtgebiet der Mycologie 1912, **15**).
10. BROOKS, C. and BLACK, C. A., Apple Fruit spot and quince blotch (Phytopath. 1912, **2**, 63).
11. — and DE MERRIT, M., Apple leaf spot (Phytopath. 1912, **2**, 181).
12. BUTLER, E. J., The rusts of wild vines in India (Ann. Mycol. 1912, **10**, 153).
13. COONS, G. H., Some investigations of the Cedar rust fungus *Gymnosporangium Juniperi-virginianae* (Sonderabdr. aus 22. Ann. Rep. of Agric. Exp. Stat. of the Univ. of Nebraska 1912, 217).
14. CUNNINGHAM, G. C., The comparison susceptibility of cruciferous plants to *Plasmodiophora Brassicae* (Phytopath. 1912, **2**, 138).
15. DALE, EL., On the fungi of the soil (Ann. Mycol. 1912, **10**, 452).
16. DIETEL, P., Über die Abschleuderung der Sporidien bei den Uredineen (Mycol. Centralbl. 1912, **1**, 355).
17. — Über die Verwandtschaftsbeziehungen der Rostpilzgattungen *Kuehneola* und *Phragmidium* (Ann. Mycol. 1912, **10**, 205).
18. — Versuche über die Keimungsbedingungen der Teleutosporen einiger Uredineen (Centralbl. f. Bact. II, 1912, **35**, 272).
19. EDGERTON, C. W., Flower infection with cotton boll rots (Phytopath. 1912, **2**, 23).
20. ERIKSSON, J., Die Pilzkrankheiten der landwirtschaftlichen Culturpflanzen (REICHENBACH, Leipzig 1913).
21. — Rostige Getreidekörner — und die Überwinterung der Pilzspecies (Centralbl. f. Bact. II, 1912, **32**, 453).
22. — Über *Exosporium Ulmi* n. sp. als Erreger von Zweigbrand an jungen Ulmenpflanzen (Mycol. Centralbl. 1912, **1**, 35).
23. —, Zur Kenntnis der durch *Monilia*-Pilze hervorgerufenen Blüten- und Zweigdürre unserer Obstbäume (Mycol. Centralbl. 1913, **2**, 65).
24. EWERT, R., Verschiedene Überwinterung der Monilien des Kern- und Steinobstes und ihre biologische Bedeutung (Ztschr. f. Pflanzenkrankh. 1912, **22**, 64).
25. FAWCETT, H. S., The cause of stem-end rot of *Citrus* fruits (Phytopath. 1912, **2**, 109).
26. FISCHER, Ed., Beiträge zur Biologie der Uredineen (Mycol. Centralbl. 1912, **1**, 195).
27. — Über die Specialisation des *Uromyces caryophyllinus* (SCHR.) WINTER (Mycol. Centralbl. 1912, **1**, 1, 307).

28. FOËX, E., *Miscellanées* (Montpellier, COULET et fils, 1912).
29. GARBOWSKI, L., Keimungsversuche mit Conidien von *Phytophthora infestans* DE BARY (Centralbl. f. Bact. 1913, II, 36, 500).
30. GREGORY, C. T., A rot of grapes caused by *Cryptosporella viticola* (Phytopath. 1913, 3, 20).
31. GROSSE, A., Eine neue *Sclerotinia*-Art, *S. Pirolae* nov. sp. (Ann. Mycol. 1912, 10, 387).
32. GROSSER, Das vorzeitige Absterben des Weizens (Ztschr. d. Landw.-Kammer f. d. Prov. Schles. 1912, 16, 942).
33. GÜSSOW, Der Milchglanz der Obstbäume (Ztschr. f. Pflanzenkrankh. 1912, 22, 385).
34. HARTER, L. L. and FIELD, E. C., *Diaporthe*, the ascogenous form of sweet potato dry rot (Phytopath. 1912, 2, 121).
35. HAUCH, L. A. og KØLPIN RAVN. Egens Meldug (Forstl. Forsøgsvaesen i Danmark 1913, 4, 57).
- 35a. HEDGES, FL. and TENNY, A knot of *Citrus* trees caused by *Sphaeropsis tumefaciens* (U. S. Dep. of Agric. Bur. of Plant Industrie 1912, Bull. 247).
36. HILTNER, Eine Voraussage! Im heurigen Jahr wird die sogenannte Fußkrankheit des Getreides in stärkerem Maße auftreten (Pract. Blätter f. Pflanzenbau und Pflanzenschutz 1912, 10, 37).
- 36a. —, Bericht über einen Beizversuch mit brandigen und gleichzeitig von *Fusarium* befallenem Winterweizen (Ebenda p. 26).
37. — und GENTNER, Über die schützende Wirkung der Sublimatbeizung des Roggens gegen den Befall durch Bodenfusarien (Pract. Blätter f. Pflanzenbau und Pflanzenschutz 1912, 10, 129).
38. HOLLRUNG, Jahresbericht über das Gebiet der Pflanzenkrankheiten 1912, 13.
39. HORI, S., A new leaf rust of peach (Phytopath. 1912, 2, 143).
40. JACZEWSKI, A. VON, Jahrbuch der Krankheiten der Culturpflanzen 1912, 6 (Russisch).
41. JENSEN, C. N., Fungous flora of the soil (Corn. Univ. Agric. Exp. Stat. of the Coll. of Agric. Dep. of Plant. Pathol. 1912, Bull. 315).
42. JONES, L. R., GIDDINGS, N. J. and LUTMANN, B. F., Investigations of the potato fungus *Phytophthora infestans* (U. S. Dep. of Agric. Bur. of Plant. Ind. 1912, Bull. 245).
43. ISTVANFFI und PÁLINKÁS, Infectionsversuche mit *Peronospora* (Centralbl. f. Bact. II, 1912, 32, 551).
44. ITO, S. und SAWADA, K., A new *Exobasidium*-disease of the Tea-plant (The Bot. Mag. Tokyo 1912, 26, 237).
45. KLEBAHN, Grundzüge der allgemeinen Phytopathologie (Berlin 1912, Gebr. BORNTÄGER).
46. KRÜGER, F., Beiträge zur Kenntnis einiger *Gloeosporien* (Mitt. aus d. K. Biol. Anst. 1913, 14, 23).
47. KUJPER, J., Zilverdraadziekte der Koffie in Surinam (Dep. van d. Landb. Surin. 1912, Bull. 28).
48. LAUBERT, Eine wenig beachtete Krankheitserscheinung der Sauerkirsche (Ztschr. f. Pflanzenkrankh. 1912, 22, 449).
49. LEWIS, C. E., Inoculation experiments with fungi associated with apple leaf spot and canker (Phytopath. 1912, 2, 49).
50. LONG, W. H., Notes on three species of rusts on *Andropogon* (Phytopath. 1912, 2, 164).
51. MC MURRAN, S. M., A new internal *Sterigmatocystis* rot of pomegranates (Phytopath. 1912, 2, 125).
52. MELHUS, J. E., *Septoria Pisi* in relation to pea blight (Phytopathol. 1913, 3, 51).
53. MÜLLER, KARL, Zur Biologie der Schwarzfleckenkrankheit der Ahornbäume, hervorgerufen durch den Pilz *Rhytisma acerinum* (Centralbl. f. Bact. II, 1912, 36, 67).
54. OETKEN, Einige Beobachtungen über Steinbrand im Weizen (Deutsche Landw. Presse 1912, 39, 803).
55. ORTON, C. R., Correlation between certain species of *Puccinia* and *Uromyces* (Mycologia 1912, 4, 194).
56. PETHYBRIDGE, G. H., Investigations on potato diseases (Sonderabdr. aus Journ. of. Dep. of Agric. and Technic Inst. for Ireland 1912, 2, No. 2).

- 76 E. RIEHM, Über einige wichtigere, pilzparasitäre Pflanzenkrankheiten usw.
57. PETHYBRIDGE, G. H., On the rotting of potato tubers by a new species of *Phytophthora* having a method of sexual reproduction hitherto undescribed. (The Scientif. Proceed. of the Royal Dublin Soc. 13, No. 35.)
58. — and MURPHY, On pure cultures of *Phytophthora infestans* DE BARY, and the development of oospores (Ebenda No. 36).
59. POTEBNIA, Ein neuer Kriebserreger des Apfelbaumes *Phacidium discolor* (MONT. et SACC.) A. POT., seine Morphologie und Entwicklungsgeschichte (Ztschr. f. Pflanzenkrankh. 1912, 22).
60. RANKIN, W. H., *Sclerotinia Panacis* sp. nov. the cause of a root rot of Ginseng (Phytopath. 1912, 2, 28).
61. RANT, A., Über die Djamoer-Oepas-Krankheit und über das *Corticium javanicum* ZIMM. (Dep. de l'Agric. de l'Ind. et du Comm. aux Indes Néerland. Bull. de Jard. Bot. de Buitenzorg 1912, II. sér., No. 4).
62. RAVN, KØLPIN, Forsøg med midler mod Rugens Staengelbrand (Tidsskr. f. Landw. Plant. 1912, 19, 214).
63. RIEHM, E., Prüfung einiger Mittel zur Bekämpfung des Steinbrandes (Mitteil. aus d. K. Biol. Anst. 1913, 14, 8).
64. ROSENBAUM, J., Infection experiments with *Thielavia basicola* on Ginseng (Phytopath. 1912, 2, 191).
65. SÁVOLY, F., Über die Lebensansprüche der *Peronospora* der Rebe an die Witterung (Centralbl. f. Bact. II, 1912, 35, 466).
66. SCHAFFNIT, E., Der Schneeschimmel und die übrigen durch *Fusarium nivale* CES. hervorgerufenen Krankheitserscheinungen des Getreides (Sonderabdr. aus Landw. Jahrb. 1912, 43).
67. —, Die Herstellung und Vorbereitung des Saatgutes (FÜHL. Landw. Zeitung 1912, 61, 665).
- 67a. —, Zur Systematik von *Fusarium nivale* bzw. seiner höheren Fruchtform (Mycol. Centralbl. 1913, 2, 253).
68. SCHNEIDER, W., Zur Biologie der Liliaceen bewohnenden Uredineen (Centralbl. f. Bact. II, 1912, 32, 452).
69. SCHNEIDER-ORELLI, O., Zur Kenntnis des mitteleuropäischen und des nordamerikanischen *Gloeosporium fructigenum* (Centralbl. f. Bact. II, 1912, 32, 459).
70. SHAW, F. J. F., The morphology and parasitism of *Rhizoctonia* (Mem. of the Dep. of Agric. in Indian 1912, 4, No. 6).
- 70a. SHEAR, C. L. and WOOD, A. K., Studies of fungous parasites belonging to the genus *Glomerella* (U. S. Dep. of Agric. Bur. of Plant Ind. Bull. 252, 1913).
71. STÄGER, R., Infektionsversuche mit überwinterten *Claviceps*-Conidien (Mycol. Centralbl. I, 1912, 198).
72. STÖRMER, K. und KLEINE, R., Über das Auftreten von Fußkrankheiten an Weizen und Roggen (Deutsche Landw. Presse 1912, 39, 718).
73. STRELIN, S., Beiträge zur Biologie und Morphologie der *Kuehneola albida* (KÜHN) MAGN. und *Uredo Mülleri* SCHWET. (Mycol. Centralbl. 1912, 1, 92).
74. TAUBENHAUS, J. J., A further study of some *Gloeosporium* and their relation to a sweet pea disease (Phytopath. 1912, 2, 153).
75. TOBLER, G., Die *Synchytrien*. Studien zu einer Monographie der Gattung (Archiv f. Protistenk. 1913, 28, 141).
76. VOGES, E., Zum Parasitismus von *Nectria* und *Fusicladium* (Centralbl. f. Bact. II, 1912, 32, 540).
77. —, Zur Fußkrankheit des Getreides (Deutsche Landw. Presse 1912, 39, 815).
78. WEESE, J., Über den Zusammenhang von *Fusarium nivale*, dem Erreger der Schneeschimmelkrankheit der Getreidearten und Wiesengräser, mit *Nectria graminicola* BERK. et BR. (Zeitschr. f. Gärungsphysiol. 1913, 2, 290).
79. WERTH, E., Versuche über den Einfluß des Maisbrandes auf die Blüten- und Fruchtbildung des Maises (Mitteil. aus d. K. Biol. Anst. 1913, 14, 12).
80. —, Zur Kenntnis des *Sempervivumroste* (Centralbl. f. Bact. 1913, II, 36, 395).
81. WESTERDIJK, Die *Sclerotinia* der Kirsche (Mededeel. uit het Phytopath. Labor. „W. Comm. Scholten“. Amsterdam III., 1912).
82. WOLLENWEBER, H. W., Studies on the *Fusarium* problem (Phytopathol. 1913, 3, 24).

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mycologisches Centralblatt. Zeitschrift für Allgemeine und Angewandte Mycologie](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Riehm Eduard

Artikel/Article: [Über einige wichtigere, pilzparasitäre Pflanzenkrankheiten behandelnde Arbeiten der Jahre 1912/13 \(Schluß\) 66-76](#)