

Bemerkenswerte Pilzbeobachtungen aus dem Jahre 1959

Von M. Schmiedeknecht*

Mit 5 Abbildungen

Das Jahr 1959 hat uns in weiten Teilen Mitteleuropas nach einem sehr milden Winter einen anomal trockenen Sommer mit oft weit über dem Durchschnitt liegenden Temperaturen gebracht. Die Folge davon war, daß viele Pilze, die sonst alljährlich mit größter Sicherheit gefunden wurden, so gut wie ganz ausgeblieben sind. Dennoch wurden gerade in diesem außergewöhnlichen Jahre einige Pilze gefunden, die bisher nur selten oder noch gar nicht bei uns vorgekommen sind; andererseits konnte man bei bekannten Pilzen mitunter ein ungewohntes physiologisches Verhalten beobachten. Im folgenden sollen einige bemerkenswerte Funde und Beobachtungen von phytopathogenen Pilzen aus dem Jahre 1959 aufgeführt werden, wenn auch nicht in allen Fällen ein ursächlicher Zusammenhang mit der ungewöhnlichen Witterung bestand oder nachzuweisen war. Frau Dr. Dr. M. Lange-de la Camp, Aschersleben, und Herrn Dr. H. Grünzel, Magdeburg, danke ich an dieser Stelle für wertvolle Hinweise und die Überlassung von Material.

Das auffälligste und in seinen wirtschaftlichen Folgen wichtigste Neuauftreten während des letzten Jahres war das von *Peronospora tabacina* Adam, dem Falschen Mehltau des Tabaks, in Europa. In einem wahren Seuchenzug hat sich dieser Erreger, von England und Holland ausgehend (Juli), über die Deutsche Bundesrepublik (August) bis in die Deutsche Demokratische Republik (August/September) ausgebreitet und dabei schwerste Schäden verursacht. Im Jahre 1960 hat sich sein Seuchenzug (Pandemie) fortgesetzt und weite Teile Europas erfaßt. Dieser bisher nur aus Nord- und Südamerika sowie Australien bekannte und gefürchtete Pilz ist unter Einfluß des Menschen von Amerika nach Europa gelangt und hat sich hier der Kontrolle entzogen (Klinkowski und Schmiedeknecht 1960).

Peronospora tabacina befällt sowohl die Tabaksetzlinge in den Saatbeeten wie auch die erwachsenen Pflanzen auf dem Felde. Zuerst und bevorzugt werden die Blätter durch den Pilz infiziert, aber auch die übrigen Teile der Wirtspflanze können befallen und abgetötet werden. Die bäumchenförmigen Konidien-(Sporangien-)Träger des Erregers (Abb. 1) entstehen auf der Blattunterseite und überziehen diese mit einem dichten blaugrauen Schimmelrasen.

Wie *Peronospora tabacina* gehört auch *Pythium ultimum* Trow zu den *Phycomyceten*. Es konnte als Erreger der Wässerigen Wundfäule bei einer Kartoffelprobe, die uns aus Staßfurt zur Untersuchung vorgelegt wurde, beobachtet werden. Der Pilz ist nahe verwandt mit dem bekannten Keimlingspilz *Pythium de-Baryanum* Hesse, benötigt aber für seine Entwicklung höhere Temperaturen als dieser. Die Krankheit ist in Amerika weit verbreitet und verursacht dort oft beträchtliche Verluste. Das erste europäische Schadaufreten wurde vor 30 Jahren aus England gemeldet (Pethybridge und Smith 1930), hat sich aber seitdem in unseren Klimaten nur sehr selten wiederholt.

Die warme Witterung des letzten Sommers war dazu angetan, den Pilz, der wahrscheinlich immer im Boden vorhanden ist, so zu fördern, daß er seine zerstörende Wirkung ent-

* Aus der Biologischen Zentralanstalt der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin, Institut für Phytopathologie Aschersleben (Direktor: Prof. Dr. M. Klinkowski).



Abb. 1

Peronospora tabacina Adam: Konidienträger. — Aufn.: M. Schmiedeknecht.

fallen konnte. Diese Krankheit befällt nur die Knollen der Kartoffel und ist während der Ernte noch nicht zu erkennen. Doch kurze Zeit später zeigen sich Verfärbungen, bei kleinen Verletzungen in der Knollenschale beginnend, die in Fäulnis übergehen.

Aus der Klasse der *Ascomyceten* ist von zwei gut bekannten und weit verbreiteten Arten zu berichten, bei denen gewöhnlich eine Fruchtkornform unterdrückt ist, 1959 jedoch beobachtet werden konnte:

Der Echte Mehltau der Reben, *Uncinula necator* (Schw.) Burr., wurde um das Jahr 1847 nach Europa verschleppt, und man nimmt allgemein an, daß auch diese Krankheit des Weinstockes wie Reblaus (*Viteus vitifolii* [Fitch.] Shim.) und Falscher Mehltau (*Plasmopara viticola* DeBy.) von Amerika zu uns gekommen ist. *Uncinula necator* ist aber auch in Japan heimisch, und es ist ebensogut möglich, daß ihr Weg über Asien zu uns führte (Blumer 1933). Heute findet man sie in allen Weinbaugebieten, so daß diese Frage wohl nicht mehr geklärt werden kann.

In Europa kommt der Pilz fast nur in seiner vegetativen (ungeschlechtlichen) Form, oft noch „*Oidium Tuckeri* Berk.“ genannt, vor und ist als solche in jedem Weinberg zu finden. Die Perithezien als Produkte der geschlechtlichen Fortpflanzung werden bei uns sehr selten und auch dann nur vereinzelt gefunden, im Gegensatz zum Heimatkontinent Amerika, wo sie regelmäßig und in Massen auftreten. 1959 wurden in Naumburg (Saale) Perithezien von *Uncinula necator* nachgewiesen (Abb. 2). Bemerkenswert ist, daß die für die Gattung *Uncinula* typischen Einrollungen der Appendices-Spitzen nur sehr schwach ausgebildet waren und bei unreifen Perithezien (wie in der Abb. 2) ganz fehlten. Eine Verwechslung mit *Erysiphe* ist daher leicht möglich.

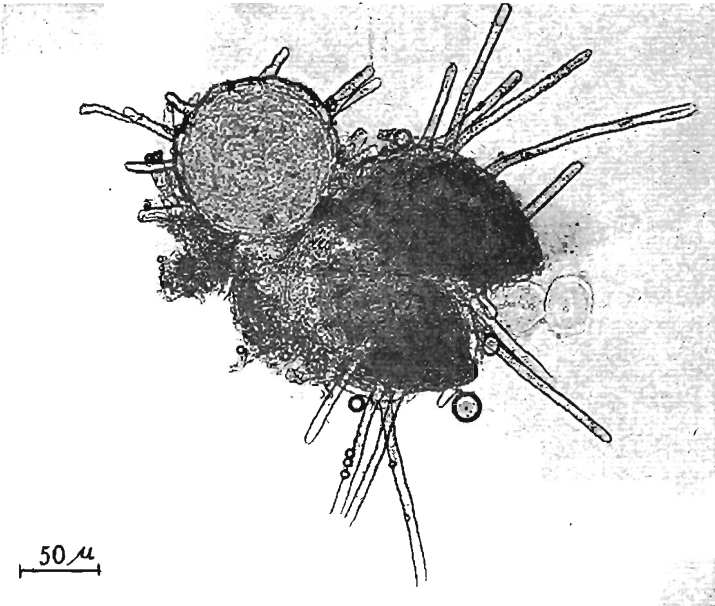


Abb. 2

Uncinula necator (Schw.) Burr.: Junge Perithezien. — Aufn.: M. Schmiedeknecht.

Umgekehrt verhält sich der bekannte Runzelschorf des Ahorns (*Rhytisma acerinum* Fr.), der mit seinen großen „Teerflecken“, den Stromata, auf dem gelben Ahornlaub alljährlich im Herbst eine bekannte Erscheinung in Parks und Laubwäldern ist. Gewöhnlich bleiben diese Stromata bis zum Winter steril. Erst nach der Überwinterung reißen sie mit Längsspalten auf und geben den Asci, die während des Winters als Folge sexueller Vorgänge im Innern gebildet wurden, die Möglichkeit, ihre Sporen zu entlassen. Nur sehr selten kommt es bereits im Sommer und Herbst zu einer ungeschlechtlichen Fortpflanzung. Die kleinen Konidien, die ebenfalls im Innern des Stromas gebildet werden, treten aus unregelmäßigen Spalten aus. In Aschersleben wurde im vergangenen Herbst die Nebenfruchtform auf fast allen „Teerflecken“ gefunden.

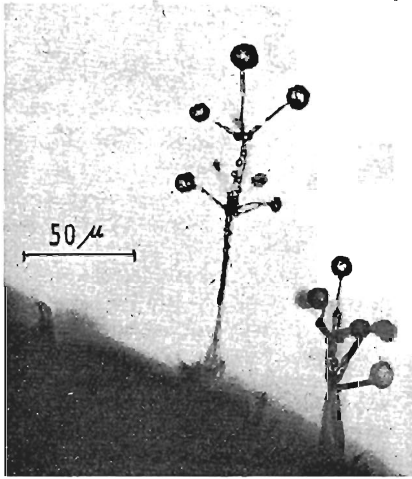


Abb. 3

Verticillium alboatrum Reinke
et Berth.: Konidienträger. —
Aufn.: M. Schmiedeknecht.

Das trockene Jahr mit der angespannten Wasserversorgung für die höheren Pflanzen hat die Wirkung von Gefäßmykosen besonders kraß zu Tage treten lassen. Es ist daher auch nicht verwunderlich, daß der bekannte Welkepilz *Verticillium alboatrum* Reinke et Berth. (Abb. 3) im Jahre 1959 bei den verschiedensten Kulturpflanzen stark schädigend aufgetreten ist. *Verticillium alboatrum* ist sehr polyphag und als Parasit bei Arten von über 70 Phanerogamengattungen bekannt (Wollenweber 1932). Die Zahl der kranken Pflanzen, die uns zur Untersuchung vorgelegt wurden und bei denen wir *Verticillium alboatrum* als Krankheitsursache feststellten, übertraf 1959 die der Vorjahre weit. Unter diesen befanden sich auch zahlreiche Holzgewächse wie *Rosaceen*, *Pinus montana* Mill., *Chamaecyparis pisifera* (Sieb. et Zucc.) Endl. u. a. *Verticillium alboatrum* ist ein Vertreter der *Fungi imperfecti*, zu denen auch die im folgenden angeführten Arten gehören.

Bei Sommerastern (*Callistephus sinensis* [L.] Nees) machte sich im Spätsommer 1959

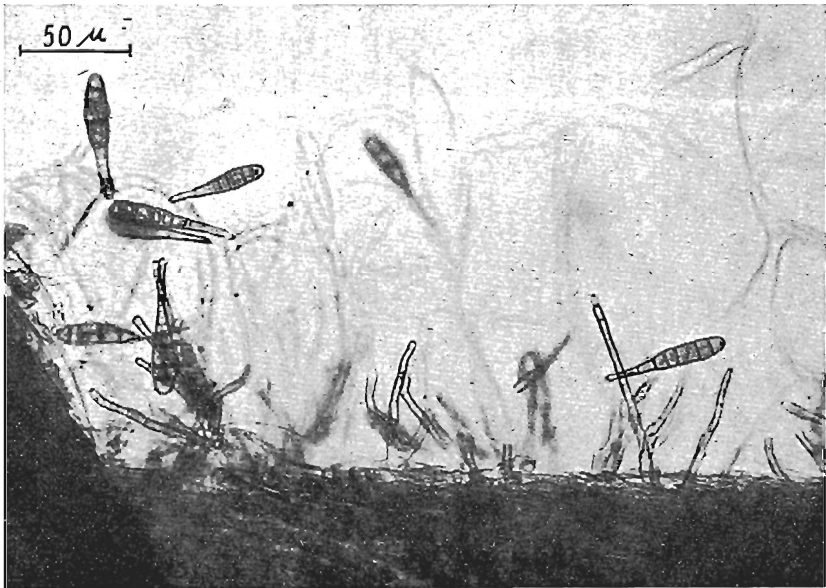


Abb. 4

Alternaria sp. von *Callistephus sinensis* (L.) Nees. —
Aufn.: M. Schmiedeknecht.



Abb. 5

Spondylocladium atrovirens Harz: Konidienträger. —
Aufn.: M. Schmiedeknecht.

eine Fäule der Blütenköpfe unangenehm bemerkbar, die besonders die weißen bzw. hellen Sorten betraf, deren Blüten unansehnlich braun verfärbte und damit wertlos machte. Die Krankheit begann stets in der Mitte des Blütenstandes, breitete sich von da weiter aus, bis schließlich nur noch die Strahlenblüten am Rande befallsfrei blieben. Bei der Untersuchung wurde regelmäßig eine *Alternaria* (Abb. 4) gefunden, die zur Sektion *Noncatenatae* Neergaard gehört und *Alternaria brassicae* (Berk.) Sacc. nahesteht (Neergaard 1945). Von *Alternaria brassicae* unterscheidet sie sich jedoch durch kleinere Konidien (meist 60—100 μ).

Über diese Krankheit und ihren Erreger konnten in der Literatur keine Angaben gefunden werden, so daß es nicht ausgeschlossen ist, daß uns eine neue Art oder Unterart vorgelegen hat. Da in der Section *Noncatenatae* vorwiegend Parasiten vertreten sind, im Gegensatz zur Section *Longicatenatae* mit vorwiegend saprophytischen Formen (Joly 1959), muß in Zukunft besonderes Augenmerk auf diese Erscheinung gerichtet werden.

Abschließend sollen noch zwei Beobachtungen an kranken Kartoffeln mitgeteilt werden, die uns nach der Ernte zur Untersuchung vorgelegt wurden. Im ersten Falle wurde als Schadursache der Pilz *Spondylocladium atrovirens* Harz (Abb. 5) — Silberschorf — festgestellt. Der Silberschorf tritt wohl jedes Jahr auf, ohne aber immer Schaden zu verursachen; er wird bei uns deshalb im allgemeinen nur als Schönheitsfehler angesehen. Im Gegensatz dazu führt er in Amerika alljährlich zu schweren Schäden. In manchen Jahren jedoch kann er auch in Europa, wie im vorliegenden Falle, überhandnehmen. Der Pilz dringt in die verkorkten Schichten der Knollenschale ein und löst diese vom Rindengewebe ab. Dadurch entsteht ein flacher Hohlraum, der sich mit Luft füllt und der Befallstelle einen eigenartigen Silberglanz verleiht, was zu der Krankheitsbezeichnung „Silberschorf“ geführt hat.

Auch der Parasit des anderen Falles ist in Amerika weit verbreitet, in Deutschland bisher aber noch nicht als Schadenursache in Erscheinung getreten: Es ist *Fusarium trichothecioides* Wr., der Erreger der Pulverigen Trockenfäule. Diese Krankheit ist durch dunkel-kaffeebraune, mit rosig-weißem Pulver auf der Schale bedeckte Faulflecke gekennzeichnet. Wie bei den meisten *Fusarien* handelt es sich auch bei diesem Erreger um einen Wundparasiten, der aber unter optimalen Bedingungen auch durch die unverletzte Schale in die Knolle eindringen kann (Wollenweber und Reinking 1935).

Zusammenfassung:

Durch den anomalen Witterungsverlauf des Jahres 1959 konnten zahlreiche bemerkenswerte Beobachtungen pflanzenparasitischer Pilze gemacht werden. In Deutschland bisher unbekannt waren der Falsche Mehltau des Tabaks (*Peronospora tabacina*), die Wässrige Wundfäule (*Pythium ultimum*) und die Pulverige Trockenfäule (*Fusarium trichothecioides*) der Kartoffel sowie eine *Alternaria*-Blütenfäule der Sommeraster. Auch die sehr selten beobachtete Hauptfruchtform von *Uncinula necator* und die ebenfalls seltene Nebenfruchtform von *Rhizisma acerinum* wurden gefunden. Besonders aggressiv waren die Pilze *Spondylocladium atrovirens* an Kartoffeln und *Verticillium albo-atrum* an zahlreichen Wirtspflanzen.

Literatur:

- Blumer, S.: Die *Erysiphaceen* Mitteleuropas mit besonderer Berücksichtigung der Schweiz. — Beitr. z. Kryptogamenflora d. Schweiz 7: 1—483; 1933.
- Joly, P.: Variations morphologiques et notion d'espèce chez le genre *Alternaria* (Nees) Wiltshire. — Bull. Soc. Mycol. Fr. 75: 149—158; Paris 1959.
- Klinkowski, M. und Schmiedeknecht, M.: Der Falsche Mehltau des Tabaks, *Peronospora tabacina* Adam, eine für Deutschland bisher unbekannt Tabakkrankheit. — Nachrichtenblatt Dt. Pflanzenschutzd., N. F. 14: 61—74; Berlin 1960.
- Neergaard, P.: Danish species of *Alternaria* and *Stemphylium*. — Kopenhagen 1945.
- Pethybridge, G. H. and Smith, A.: A watery wound rot of the potato tuber. — Journ. minist. agric. England 27: 335—340; 1930.
- Wollenweber, H. W.: *Hyphomycetes*. In: Sorauer, Handbuch der Pflanzenkrankheiten, Bd. III (5. Auflage). — Berlin 1932.
- Wollenweber, H. W. und Reinking, O. A.: Die *Fusarien*. — Berlin 1935.