

7. HOLZ, W., (1948), Freilandversuche mit neuen Kontaktinsektiziden gegen Rapsglanzkäfer und Kohlschotenrüßler unter gleichzeitiger Beobachtung des Befalls durch die Kohlgallmücke. Anz. Schädlingskde. **21**, 23—24.
8. KIRCHNER, H. A., (1953), Beobachtungen bei der Kohlschotenrüßlerbekämpfung in Mecklenburg 1952. Nachrichtenbl. Dtsch. Pflanzenschutzd. (Berlin) N. F. **7**, 18—20.
9. LABOULBÈNE, A., (1857), Note sur les siliques de colza attaquées par des insectes. Ann. soc. ent. France **5**, (zit. nach Speyer).
10. MÖRICKE, V., (1951), Eine Farbfalle zur Kontrolle des Fluges von Blattläusen, insbesondere der Pfirsichblattlaus, *Myzodes persicae* Sulz. Nachrichtenbl. Dtsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **3**, 23—24.
11. MÜHLE, E., (1951), Zur Frage der Abhängigkeit des Befalls der Cruciferen-Schoten durch die Kohlschotenmücke (*Dasyneura brassicae* Winn.), von dem Auftreten des Kohlschotenrüßlers (*Ceuthorrhynchus assimilis* Payk.), Nachrichtenbl. Dtsch. Pflanzenschutzd. (Berlin) N. F. **5**, 173—176.
12. NOLTE, H.-W., (1953), Beiträge zur Epidemiologie und Prognose des Rapserrdflohes (*Psylliodes chrysocephala* L.). Beiträge zur Entomologie **3**, 519—528.
13. NÖRDLINGER, H., (1869), Die kleinen Feinde der Landwirtschaft. Stuttgart und Augsburg.
14. ROSKOTT, L. und VEENHOF, M. I., (1953), Enke aantekeningen over de bestrijding van de koolzaadsnuitkever *Ceuthorrhynchus assimilis* Payk., met behulp van contactinsecticiden. Med. van de landbouwhogeschool en de opzoekingssta van de staad de Gent **18**, 414—421 (holländisch, engl. Zsfg.).
15. SCHRÖDTER, H. und SCHEIDING, U., (1953), Die Abhängigkeit der Aktivität des Kohlgallenrüßlers (*Ceuthorrhynchus pleurostigma* Marsh.) von klimatischen Faktoren. Nachrichtenbl. Dtsch. Pflanzenschutzd. (Berlin) N. F. **7**, 143—148.
16. SPEYER, W., (1921), Beiträge zur Biologie der Kohlschotenmücke (*Dasyneura brassicae* Winn.). Mitt. Biol. Reichsanst. Heft **21**, 108—217.
17. SPEYER, W., (1925), Kohlschotenrüßler (*Ceuthorrhynchus assimilis* Payk.) Kohlschotenmücke (*Dasyneura brassicae* Winn.) und ihre Parasiten. Arb. Biol. Reichsanst. **12**, 79—108.
18. STOLL, K., (1953), Über die Wirkung von „Wofatox“ auf Pollen und Narbe der Raps-pflanze. Nachrichtenbl. Dtsch. Pflanzenschutzd. (Berlin) N. F. **7**, 21—32.
19. STOLZE, V. K. und BLASZYK, K. P., (1951), Zur Frage der Vermeidung von Bienenschäden bei der Bekämpfung des Kohlschotenrüßlers (*Ceuthorrhynchus assimilis* Payk.). Nachrichtenbl. Dtsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **3**, 73—76.
20. SYLVÉN, E., (1949), Skidgallmygga, *Dasyneura brassicae* Winn. Medd. Växtskyddsanst. Nr. **54**, (schwedisch, engl. Zsfg.). RAE **40**, 1952, 54.
21. WEISS, v. H. A., (1940), Zur Biologie und Bekämpfung von *Ceuthorrhynchus assimilis* Payk. und *Meligethes aeneus* Fabr. Monog. z. angew. Entom. Nr. **14**.
22. WOLFF, M. und KRAUSSE, A., (1925), Beiträge zur Kenntnis der Biologie von Ölfruchtschädlingen. Arch. Naturgesch. **91**, 1—45.

Über die Verbreitung des *Colletotrichum atramentarium* (B. et Br.) Taub.

Von R. HORSCHAK

Biologische Zentralanstalt der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin, Institut für Phytopathologie Naumburg, Direktor: Prof. Dr. H. WARTENBERG

Wie HENNIGER (1953) im „Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst“ (H. 11, 1953) mitteilte, konnte im Spätsommer 1953 als Folge des extrem trockenen Wetters auf den Kartoffelschlägen im ganzen mitteleuropäischen Raum eine Stauden-Welkekrankheit beobachtet werden. Aus den erkrankten Kartoffeltrieben hat HENNIGER immer wieder den Pilz *Colletotrichum atramentarium* isoliert.

Nach PAPE (1932) ist *Colletotrichum atramentarium* (B. et Br.) Taub. identisch mit *Colletotrichum tabificum* (Hall.) Peth., *Colletotrichum solanicolum* O'Gara, *Vermicularia varians* Duc. und wahrscheinlich auch mit *Colletotrichum biologicum* Chaudhuri. Er ist der Erreger einer Fuß- oder Welkekrankheit der Kartoffel, die in der Literatur auch als „Dartrose“, „Black dot-Disease“, „Maladie du

flétrissement“, „Anthracnose“ oder „Puntatura nera“ bezeichnet wird (WENZL 1950).

Auf Grund dessen, was PAPE (1932) und WENZL (1950) geschrieben haben, muß man annehmen, daß der Pilz überall in der Welt zu finden ist. Von Europa werden: England, Irland, Deutschland, Belgien, Frankreich, Italien, Schweiz, Österreich, Tschechoslowakei und Ungarn genannt; von außereuropäischen Ländern: USA, Kanada, Brasilien, Australien, Neuseeland, Java, Marokko, Südafrika und die Azoren. Wahrscheinlich hat ihn 1871 THÜMEN in Österreich erstmalig als *Vermicularia atramentaria* beschrieben.

Wie WENZL (1950) weiter berichtet, tritt *Colletotrichum atramentarium* vor allem in den Gebieten schädigend auf, die besonders durch sommerliche Hitze- und Trockenperioden gekennzeichnet sind; abweichend davon berichtet PAPE

(1932), daß die *Colletotrichum*-Welkekrankheit auf feuchten, schlecht drainierten Böden vorkommt.

WENZL (1950) meint, die *Colletotrichum*-Welkekrankheit der Kartoffel sei durch eine vorzeitige Vernichtung der Wurzeln verursacht. Dabei soll die Transpiration der oberirdischen Pflanzenteile trotz Ausschaltung der Wurzeln weitergehen und zu Welkeerscheinungen sowie zu einem Weichwerden der Knollen führen. An den Stengeln erscheinen riefige Schrumpfung, die WENZL (1950) als besonders charakteristisches Merkmal für die *Colletotrichum*-Welkekrankheit der Kartoffel beschreibt.

Neben dieser schweren und meist schnell ablaufenden Erkrankungsform beschreibt WENZL (1952) eine schleichende und schwächere Form als „Blattdürre“. Hierbei kommt es nicht zu der Riefung der Stengel und meist auch nicht zum Weichwerden der Knollen. Oft ist das vom Blattrand aus fortschreitende Vertrocknen als einziges Merkmal an den oberirdischen Teilen zu beobachten.

Nach dem Absterben der Stauden treten im Stengelgrund überall die sklerotienartigen *Acervuli* auf, die das sicherste Kennzeichen für das Vorhandensein von *Colletotrichum* sind (PAPE 1932, WENZL 1950). Es soll auch vorkommen, daß diese *Acervuli* in abgereiften Stauden zu finden sind, an welchen vorher keine Krankheits-symptome wahrgenommen werden konnten (HENNIGER 1953).

Wahrscheinlich tritt eine leichte Erkrankungsform der *Colletotrichum*-Welke, die WENZL (1952) als „Blattdürre“ bezeichnet hat, auch in unserem mitteldeutschen Raum gar nicht so selten auf, bleibt aber meist unerkannt; nur in extrem trockenen Jahren mit sehr trocken-heißen Sommermonaten, wie wir es im Jahre 1953 erlebten, kommt es auch in unserem Gebiet zu auffallenderen Erscheinungen der Krankheit und zu einer Verminderung des Knollenertrages.

Knollen von welkekranken Stauden neigen zu Fadenkeimigkeit (WENZL 1953) und liefern somit kein hochwertiges Pflanzgut. Außerdem führt das Auspflanzen minderwertigen Saatgutes zu lückigen Beständen, was wiederum eine erhöhte Gefahr der Infektion durch *Colletotrichum* bedingt, da nach Untersuchungen von WENZL (1953) abnorm große Abstände in den Reihen sowie Lückigkeit der Bestände die Gefahr einer Infektion und Erkrankung begünstigen.

Außer der Kartoffel wird auch die Eierfrucht, *Solanum melongena*, von *Colletotrichum atramentarium* befallen. O'Gara berichtet (nach PAPE 1932 zitiert) über einen Fall, wo 90 Prozent der Pflanzen eines Bestandes erkrankt waren.

Auch die unterirdischen Teile der Tomate können von *Colletotrichum atramentarium* infiziert werden. Die Krankheitserscheinungen gleichen dort weitgehend denen, die für die Kartoffel beschrieben worden sind. Nach BEWLEY (von PAPE 1932 zitiert) findet in England die Infektion der Tomaten im Juni-Juli statt, in einer Zeit also, in der die Bodentemperatur sehr hoch ist. Die äußeren Krankheitserscheinungen sollen dann erst im August zu beobachten sein. Die Bildung der *Acervuli* an den Tomatentrieben beginnt im allgemeinen erst, wenn die Staude abreift. Bei erkrankten Tomatenpflanzen wurden Ertragsminderungen von 20 bis 25 Prozent

festgestellt. Auch in Südastralien verursachte der Pilz erheblichen Schaden. Er soll in Böden, die mit organischen Stoffen angereichert sind, saprophytisch leben können, da er auf Holz und Stroh gut zu kultivieren ist (PAPE 1932).

Bezüglich der Frage, ob *Colletotrichum atramentarium* ein echter Parasit der Kartoffel ist und wirtschaftliche Bedeutung hat, gehen die Meinungen in der Literatur (PAPE 1932, WENZL 1950) auseinander. PETHYBRIDGE (1926) fand den Pilz stets auf abgestorbenem Kartoffelkraut und war deshalb nicht sicher, ob *Colletotrichum* ein echter Parasit sei.

Nach WARTENBERG soll *Colletotrichum atramentarium* in der Kartoffelstaude nur dann eine Welkekrankheit auslösen, wenn diese sich für die Infektion in einem ganz bestimmten physiologischen Zustande befindet, der im Verlauf der Vegetation funktionell eintritt und durch klimatische Faktoren modifiziert wird.

Zur Klärung dieser Fragen ist es notwendig, genaue Kenntnisse der Biologie des Pilzes zu erwerben. Es ist dies die Aufgabe einer Reihe von Forschungsarbeiten unseres Institutes.

Meine eigene Aufgabe war es, das Ausmaß der Verbreitung der *Acervuli* als Überwintungsform von *Colletotrichum atramentarium* an abgereiftem Kartoffelkraut zu ermitteln.

Dank der bereitwilligen und schnellen Hilfe einer großen Anzahl von Pflanzenschutzstellen, die unsere Bitte um Einsendung von Kartoffelkrautproben umgehend erfüllten, war es möglich, in kürzester Zeit eine Vorstellung über die Verbreitung des Pilzes zu gewinnen.

Vom 5. Februar bis 15. März 1954 untersuchten wir die Proben aus 145 Kreisen mit 860 Gemeinden aus Landschaften mit verschiedenen Boden- und Klimabedingungen. Da von jedem Kreis 5 Proben zu je 10 Stengelstücken angefordert wurden, haben wir insgesamt 10 330 Triebstücke untersucht und immer das gleiche Ergebnis gefunden: In den abgestorbenen Trieben waren stets die sklerotienartigen *Acervuli* von *Colletotrichum* vorhanden. Wir haben keinen einzigen abgereiften Kartoffeltrieb erhalten oder selbst gefunden, in dem die *Acervuli* von *Colletotrichum* nicht festzustellen waren.

Literatur:

HENNIGER, H. (1953), Untersuchungen zum Auftreten der *Colletotrichum*-Welke der Kartoffeln in Mitteldeutschland. Nachrichtenblatt f. d. Deutschen Pflanzenschutzdienst, 7. Jahrg., H. 11, 203—204.
PAPE, H. (1932), Melanconiales. In Handbuch d. Pflanzenkrankh. Herausg. v. O. Appel, Bd. III, 5. Aufl., 543.

WARTENBERG H. (1954), Persönliche Mitteilung.
WENZL, H. (1950), Untersuchungen über die *Colletotrichum*-Welkekrankheit der Kartoffel. I. Schadensbedeutung, Symptome u. Krankheitsverlauf. Pflanzenschutzberichte Wien. 5, 305—344.

WENZL, H. (1952), Die „Blattdürre“ der Kartoffel als Erscheinungsform der *Colletotrichum*-Welkekrankheit. Pflanzenschutzberichte Wien. 8, 11—14.
WENZL, H. (1953), Untersuchungen über den nichtvirösen Kartoffelabbau. Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz. 60. Jahrg., H. 2.