

различных норм дождевания на поражение клубней картофеля сортов «Пират» и «Ора» паршой картофеля (*Streptomyces scabies* [Thaxt.]). Успех этой меры зависел от момента дождевания. Дождевание следует применять в фазу основного инфекционного периода возбудителя — в период после начала закладки клубней до момента достижения одного сантиметра в диаметре.

Дополнительное дождевание к этому моменту почти полностью подавляло поражение паршой, если влажность почвы удавалось поддерживать в пределах полевой влагоемкости. Поэтому вероятность совпадения момента орошения, наиболее выгодного для формирования урожая и борьбы с паршой больше, если для возделывания используются сорта со сравнительно поздним образованием клубней.

Summary

The influence of additional sprinkler irrigation on the scab infestation of potato tubers (*Streptomyces scabies* [Thaxt.] Waksman et Henrici)

In 1967 and 1968 field experiments were performed to test the influence of time-graduated, differing quantities of additional sprinkler irrigation to potatoes (varieties 'Pirat' and 'Ora' on the infestation of tubers with common potato scab, *Streptomyces scabies* [Thaxt.] Waksman et Henrici. The success of this measure depended on the time of sprinkling. Sprinkler irrigation must be applied during the major infection period of the pathogen, i. e. the period after the beginning of tuber setting until the tubers have grown to 1 cm in diameter. Additional sprinkler irrigation applied during the mentioned period suppressed scab infestation almost completely, if it could keep the soil moisture near the field capacity. Therefore coincidence of the dates of sprinkler irrigation most favourable for yield

formation and scab control is more probable, if varieties with relatively late tuber formation are grown.

Literatur

- APPEL, O.: H. RICHTER: Neue Erfahrungen der Kartoffelschorfbekämpfung. Mitt. Landwirtschaft. 55 (1940), S. 914-915
 BAARS, C.: Bestrijding van schurftaantasting bij aardappelen door beregning. Landbouwwoorlichting 25 (1968), S. 138-142
 BOCHOW, H.: Beiträge zur Frage des Einflusses einer organischen Düngung auf den Befall von Pflanzen durch parasitische Pilze. I. Über den Einfluß verschiedener Kompostgaben auf den Herniebefall (*Plasmodiophora brassicae* Wor.) Phytopath. Z. 33 (1958), S. 127-134
 HEIDE, A.: Pflanzenhygienische Auswirkungen einer Feldberegung. Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzd. (Berlin) NF 22 (1968), S. 164-167
 HEIDE, A.: Untersuchungen über die Bedeutung der Feldberegung aus der Sicht der Pflanzenhygiene. Berlin. Humboldt-Univers., Sektion Gartenbau, Dissertation, 1969
 HOFFMANN, G. M.; H. SCHRÖDTER: Mikroklimatische Untersuchungen bei Kartoffelinfektionen in Lochtöpfen unter Freilandbedingungen. Züchter 24 (1954), S. 131-137
 HOOKER, W. J.; O. T. PAGE: Relation of potato tuber growth and skin maturity to infection by common scab, *Streptomyces scabies*. Amer. Potato J. 37 (1960), S. 414-423
 LABRUYERE, R. E.: Aardappelschurftbestrijding door beregning. Meded. Landbouwhogesch. Gent 30 (1965), S. 1670-1682
 LAPWOOD, D. H.: The effects of soil moisture at the time potato tubers are forming on the incidence of common scab (*Streptomyces scabies*). Ann. appl. Biol. 58 (1966), S. 447-456
 LAPWOOD, D. H.; P. W. DYSON: An effect of nitrogen on the formation of potato tubers and the incidence of common scab (*Streptomyces scabies*). Pl. Pathol. 15 (1966), S. 9-14
 LAPWOOD, D. H.; T. F. HERING: Infection of potato tubers by common scab (*Streptomyces scabies*) during brief periods when soil is drying. Eur. Potato J. 11 (1968), S. 177-187
 LAPWOOD, D. H.; B. G. LEWIS: Observations on the timing of irrigation and the incidence of potato common scab (*Streptomyces scabies*). Pl. Pathol. 16 (1967), S. 131-135
 LARGE, E. C.: Survey of common scab of potatoes in Great Britain, 1952 and 1953. Pl. Pathol. 4 (1955), S. 1-8
 LARGE, E. C.: Disease losses in potatoes. Proc. Nutr. Soc. 20 (1961), S. 15-20
 NOLL, A.: Untersuchungen über die Biologie und Bekämpfung des Kartoffelschorfes (*Actinomyces*). Landwirtschaftl. Jb. 89 (1940), S. 41-113
 RICHARDSON, J. K.: The influence of tuber development on scab infection in Katahdin potatoes. Phytopathology 42 (1952), S. 297-298
 WEBER, E.: Grundriß der biologischen Statistik. VEB Gustav Fischer Verlag Jena, 4. Aufl., 1961, 565 S.
 WENZL, H.; J. DEMEL: Bildskalen für die Beurteilung von Kartoffelschorf und Rhizoctonia-Pocken. Pflanzenarzt 20 (1967), S. 77-78
 WELLINGS, L. W.; W. R. ROSSER: Irrigation of potatoes and the control of common scab. Pl. Pathol. 18 (1969), S. 1-5

Kleine Mitteilungen

Nachweis der Rasse B des Kartoffelnematoden (*Heterodera rostochiensis* Wollenweber)

Die Rasse B des Kartoffelnematoden tritt nach den bisherigen Feststellungen immer in Populationsgemischen zusammen mit Rasse A auf. Nach den augenblicklichen Kenntnissen sind beide Rassen nur miteinander Testsortiment aus Pflanzen unterschiedlicher Wirtseignung zu trennen. Zysten der Rasse A entwickeln sich an anfälligen Kulturkartoffeln, jedoch nicht oder nur selten an Kartoffeln mit Resistenzgenen von *Solanum tuberosum* subsp. *andigenum*, während Rasse B sich sowohl an diesen wie auch an A-anfälligen Kartoffeln vermehrt. Eine Massenauslese kann demnach nur für Rasse B vorgenommen werden.

Der Nachweis für Rasse B erfolgt in der Regel in Topfversuchen entweder mit verseuchtem Boden oder mit ausgelesenen Zysten, die nematodenfreiem Boden zugegeben werden. Vorteilhafter ist die Verwendung verseuchten Bodens, weil auf diese Weise eine unbewußte Selektion vermieden wird (SCHICK u. STELTER, 1959) und außerdem der Arbeitsaufwand wesentlich geringer ist. Wenn an Wurzeln geeigneter A-resistenter

Testpflanzen Zysten festgestellt werden, so ist damit der Nachweis für Rasse B erbracht.

Für diese Nachweismethode ist nicht bekannt, mit welcher Sicherheit Rasse B in Feldpopulationen überhaupt festgestellt werden kann. Vordringlich erscheint die Klärung folgender Fragestellungen:

- Von welcher Verseuchungsdichte an ist Rasse B in Topfversuchen nachzuweisen?
- Ist an Hand der Zystenanzahl an der Topfballenoberfläche auf die Höhe der B-Population zu schließen?
- Wird der Nachweis der Rasse B durch Rasse A beeinflusst?

Methode

Die Versuche wurden in 20facher Wiederholung mit einem gedämpften Standardbodengemisch (2 Stunden bei 120 °C) in 7-cm-Blumentöpfen (etwa 170 cm³) in einem gut temperierten Gewächshaus zu den hier üblichen Prüfterminen von Februar bis April durchgeführt. Testpflanzen waren die zwei mittelspät reifenden

Sorten 'Aquila' (anfällig für Rasse A und B) und 'Tunika' (anfällig für Rasse B). Die Zysten (Zahl und Kombination geht aus Tabelle 1 hervor) wurden auf gut vorgekeimte Augenstecklinge gebracht und diese anschließend mit wenigstens 2 cm Boden bedeckt. Die Verseuchungsdichte mit Rasse B lag bei 1, 2 und 4 Zysten je Topf bzw. 1,3, 2,6 und 5,2 Larven je cm³ Boden. Eine zusätzliche Düngung der Pflanzen erfolgte nicht. Etwa 7 bis 8 Wochen nach dem Topfen, wenn die Zysten von Rasse A überwiegend gelb gefärbt waren, erfolgte die Befallsfeststellung. Hierzu wurden die Topfballen durch einen leichten Schlag aus dem umgekehrten Topf herausgenommen und nur die auf der Oberfläche des Topfballes sichtbaren Zysten gezählt.

Ergebnisse

Aus Tab. 1 ist zunächst ersichtlich, daß die resistente Testpflanze zur Trennung der Rassen gut geeignet ist. Zysten von Rasse A entwickeln sich an dieser Sorte höchst selten und können bei der Beurteilung unberücksichtigt bleiben.

Tabelle 1

Nachweis der Rasse B des Kartoffelnematoden an der Topfballenoberfläche bei unterschiedlicher Anfangspopulation

| Testpflanzen | Anfangspopulation | | Zysten an der Topfballenoberfläche | |
|---------------------------|-------------------|---------|------------------------------------|-------------|
| | Rasse A | Rasse B | Durchschnitt | Streubreite |
| 'Tunika' (A-resistent) | — | / 1)* | 22,8 | 8 ... 51 |
| | — | / 2 | 44,9 | 13 ... 105 |
| | — | / 4 | 62,7 | 17 ... 126 |
| | 49*) | / 1 | 20,4 | 5 ... 48 |
| | 48 | / 2 | 37,9 | 17 ... 94 |
| | 46 | / 4 | 81,9 | 42 ... 128 |
| 'Aquila' (A-anfällig) | 50 | / — | 0,1 | 0 ... 1 |
| | — | / 1 | 23,4 | 4 ... 53 |
| | — | / 2 | 47,4 | 24 ... 78 |
| | — | / 4 | 102,3 | 50 ... 217 |
| | 49 | / 1 | > 200 | |
| | 48 | / 2 | > 200 | |
| 46 | / 4 | > 200 | | |
| 50 | / — | > 200 | | |

*) Durchschnittliche Larvenzahl je Zyste: Typ A = 44
Typ B = 224

Aus dem Zahlenmaterial der Tabelle geht hervor, daß an Hand der Zystenanzahl außen am Topfballen eine B-Verseuchung von einer Zyste je 170 cm³ Boden oder 1,3 Larven je Kubikzentimeter Boden mit Sicherheit nachzuweisen ist. Die Versuchsanordnung erlaubt jedoch keine Aussage darüber, von welcher Minimalverseuchung an Rasse B zuverlässig erkannt werden kann. Vermutlich ist der Nachweis noch bei einem Besatz von weniger als einer Larve je Kubikzentimeter Boden möglich.

Mit steigender Anfangsverseuchung von Rasse B erhöht sich etwa gleichsinnig die durchschnittliche Zystenanzahl je Topfballenoberfläche. Es entsteht der Eindruck, daß in einem derartigen Test gleichzeitig die ungefähre Höhe der Bodenpopulation abgeschätzt werden kann. In diesem Versuch erreichte die durchschnittliche Zystenanzahl je Topfballenoberfläche an den A-resistenten Pflanzen \approx unabhängig von der Höhe der Anfangspopulation (Rasse B) — etwa den 20fachen Wert der ursprünglich zugegebenen Zystenanzahl je Topf. Die hohe Streubreite der Einzelwerte schränkt jedoch eine Aussage über die Höhe der B-Population erheblich ein.

Eindeutig geht aus den Zahlen hervor, daß der Nachweis für Rasse B in keiner Weise von Rasse A in den hier verwendeten Kombinationen beeinträchtigt wird. Anders mögen die Verhältnisse liegen, wenn vereinzelt B-Zysten in einer wesentlich höheren A-Population verteilt sind. In diesem Fall ist es denkbar, daß infolge der hohen Larveninvasion ganze Wurzelpartien absterben und damit der Nachweis für Rasse B zumindest unsicherer wird.

Dieses Prüfverfahren ist zum Nachweis von Rasse B des Kartoffelnematoden in Feldpopulationen geeignet. Zur Bestimmung der Rassenzugehörigkeit von Einzelzysten sind jedoch andere, aufwendigere Verfahren vorzuziehen.

Literatur

SCHICK, R.; STELTER, H.: Das Auftreten aggressiver Formen des Kartoffelnematoden in der Deutschen Demokratischen Republik. Tag. Ber. Dt. Akad. Landwirtschaftswiss. Berlin 1959, Nr. 20, S. 121-129

H. STELTER, Groß-Lüsewitz

Bericht über den I. Internationalen Kongreß für Phytopathologie, London, 14. bis 28. 7. 1968¹⁾

3. Biologie und Bekämpfung phytopathogener Bodenpilze²⁾

Wesentlichen Raum in der internationalen phytopathologischen Forschung nehmen nach wie vor Untersuchungen über Fragen des Zustandekommens bodenbürtiger Pflanzenerkrankungen und des Überlebens und der Entwicklung pilzlicher Pathogene im Boden ein. Sie spielen eine maßgebliche Rolle im Gesamtkomplex standortgebundener Erkrankungen und damit in einem Problemkreis, der insbesondere für Gesichtspunkte der Intensivierung, Konzentration und Spezialisierung der pflanzlichen Produktion von entscheidender Bedeutung ist.

Es zeichnen sich dabei in den letzten Jahren eine Reihe bemerkenswerter Entwicklungstendenzen ab, über die von verschiedener Seite auf dem I. Internationalen Kongreß für Phytopathologie 1968 in London referiert und diskutiert wurde und über die hier kurz berichtet werden soll. Es handelt sich in erster Linie um Forschungstendenzen, die das Bemühen widerspiegeln, Wege und Ansatzpunkte für eine gesteuerte Beeinflussung der Vermehrung und Erhaltung phytopathogener Organismen im Boden — mit dem Ziel der Gesundheitserhaltung von Kulturpflanzenbeständen — ausfindig zu machen. Sie sind deckungsgleich mit den Bestrebungen, durch Integration vielfältiger Maßnahmen biologisch optimal und gezielt Pflanzenschutz zu betreiben, und verdienen daher für die weitere Arbeit in unserer Republik Beachtung.

Bei der Aufklärung wichtiger Faktoren, die das Zustandekommen von Wurzelinfektionen durch pilzliche

¹⁾ Punkt 1 und 2 in Heft 10/69 dieser Zeitschrift

²⁾ Die Zitierung sämtlicher Autoren und Fakten bezieht sich auf die nicht publizierten „Abstracts of Papers“ des I. Internationalen Kongresses für Pflanzenpathologie, London, 14-28. Juli 1968 sowie auf Notizen des Verfassers vorliegenden Artikels.