

Am 16. August, nach erneuter Entfernung der Unkräuter und Durcharbeitung des Bodens, erfolgte die Einsaat von Lihoraps als Versuchsfrucht. Heizöl und Zusätze waren 144 Tage im Boden. Der Lihoraps lief auf allen Gefäßen gleichmäßig auf; die Entwicklung blieb aber auf den Gefäßen mit Heizölzusätzen in der folgenden Zeit zurück (Abb. 1). Die organischen Zusätze zeigten anfänglich keinerlei Einfluß. Bis zur Ernte am 29. September entwickelte sich der Lihoraps aber auf den Böden mit Zusatz von Stroh und Zucker schlechter, was auch in den Ernteergebnissen zum Ausdruck kommt (Tab. 1). Diese Ertragsdepression ist auf Mineralstoff-Festlegung, insbesondere von Stickstoff, zurückzuführen.

Aus den Erträgen geht hervor, daß bei den Reihen ohne Heizöl (Spalte 2) Torf den Ertrag nicht beeinflusste, Stroh und Zucker ihn drückten. Bei Heizölzusatz geht mit steigender Gabe der Ertrag erheblich zurück und erreicht bei allen Gefäßen mit 400 ml Heizöl den Wert „Null“ (in Tab. 1 nicht mehr aufgeführt). Der Ertragsrückgang ist bei „Stroh“ am höchsten und bei „Torf“ am niedrigsten.

Untersuchungen über den Einfluß des Heizöls und der Zusätze auf die Mikroorganismen des Bodens wurden eingeleitet¹⁾.

Der Gefäßversuch soll mehrere Jahre laufen, um festzustellen, wie lange sich das Heizöl im Boden hält und ob zu einem späteren Zeitpunkt die zugegebenen organischen Substanzen einen Einfluß auf die Vernichtung des Heizöls im Boden zeigen.

3. Zusammenfassung und Schlußfolgerung

Die Aufnahmefähigkeit des Bodens für Heizöl ist geringer als die für Wasser. Sie liegt im vorliegenden Falle bei etwa $\frac{1}{3}$ der maximalen Wasserkapazität. Das Heizöl läßt sich auch mit großen Mengen Wasser nur zur Hälfte aus dem Boden wieder auswaschen.

Bereits 100 ml Heizöl je 10-kg Boden — etwa 3 l/m^2 — minderten im vorliegenden Versuch den Ertrag um etwa 65%. Die organischen Zusätze (Torf, Stroh und Zucker) konnten nach einer Verweildauer von rund 5 Monaten im Boden die ertragsmindernde Wirkung des Heizöls nicht aufheben oder abschwächen.

Was kann man nun nach einer örtlich aufgetretenen Verunreinigung des Bodens mit Heizöl tun? Eine Verdrängung mittels Wasser kann wegen der Grundwasserverschmutzung nicht empfohlen werden, ist auch ohne durchschlagenden Erfolg und außerdem technisch nicht durchführbar (2). Der mikrobiologische Abbau dauert zu lange und kann daher nicht abgewartet werden (5). Somit bleibt z. Z. die einzige Möglichkeit, einen mit Heizöl verunreinigten Boden mit ölfreiem Boden zu versetzen, bis eine zufriedenstellende Pflanzenentwicklung möglich ist.

Im beschriebenen Versuch lag der Ertrag bei 31 l/m^2 bei 35% des normalen Ertrages (Abb. 2). Nach einer Zumischung von gesundem Boden im Verhältnis 1:1 zu diesem verunreinigten Boden dürften etwa 60% des normalen Ertrages zu erwarten sein. Will man aber

¹⁾ Diese Arbeiten werden vom Institut für Bakteriologie der Biologischen Bundesanstalt, Berlin-Dahlem, durchgeführt.

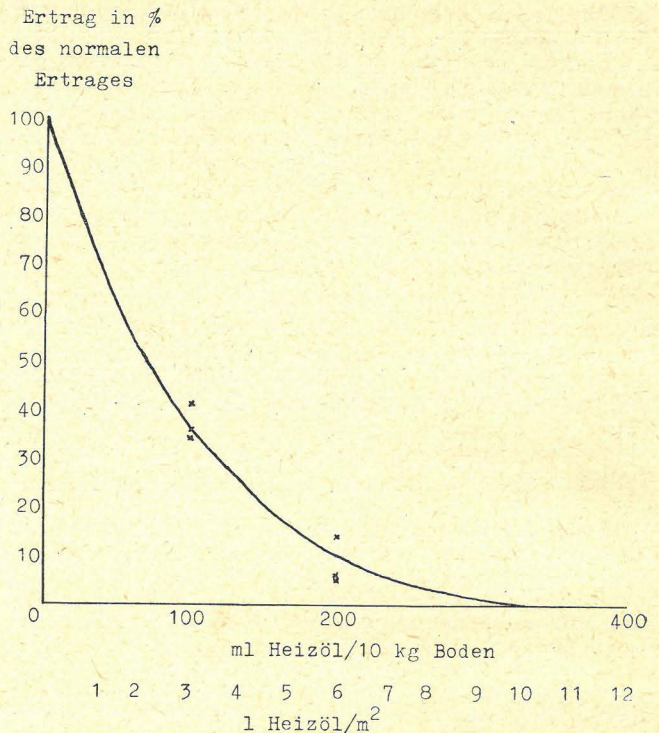


Abb. 2. Beziehungen zwischen Pflanzenertrag und Heizölgehalt des Bodens.

den Boden sofort vollends fruchtbar machen, ist ein Ausheben und Verwerfen erforderlich. Eventuell läßt sich dieser Boden gegen einen solchen von Wegen austauschen, wo sowieso keine Pflanzenentwicklung erwünscht ist bzw. erwartet wird. Auch eine Überschichtung des verunreinigten Bodens mit ölfreiem Boden oder ein tiefes Unterpflügen, wodurch der verunreinigte Boden im Untergrund nesterartig verteilt wird, dürfte auf solchen Flächen wieder eine Pflanzenentwicklung möglich machen. Im letzteren Falle wachsen die Wurzeln am ölhaltigen Boden vorbei. Über die weiteren Ergebnisse dieser Versuche wird zu gegebener Zeit berichtet werden.

Literatur

1. Anonym: Wasserversorgung — Verunreinigung durch Öl. Atom und Wasser, Information des BMat, Beilage zu Nr. 7 vom 10. 1. 1961.
2. Knickmann, E.: Pflanzenschäden durch Ölverschmutzung von Boden und Wasser. Umschau 60. 1960, 118—119.
3. Balks, R.: Über Bodenschäden durch Mineralöl. Landw. Wochenbl. Westfalen u. Lippe 115 A. 1958, 1697.
4. Zislavsky, W.: Kann Erdöl von der Pflanze aufgenommen werden? Pflanzenarzt 11. 1958, 31—33.
5. Stundl, K.: Der Einfluß von Treibstoffen auf die Abbauleistung von Bodenbakterien. Umschau 59. 1959, 568 bis 569.
6. Anonym: Verunreinigung des Grundwassers. Naturwiss. Rundschau 13. 1960, 434—435.
7. Müller, J.: Bedeutsame Feststellungen bei Grundwasserunreinigungen durch Benzin. Gas- und Wasserfach 93. 1952, 205—209.

Eingegangen am 15. Februar 1961.

MITTEILUNGEN

Bekanntmachung über krebseresistente Kartoffelsorten

Vom 2. Juni 1961. (Bundesanzeiger, Nr. 112 vom 14. Juni 1961, S. 1.)

Nach Prüfungen, die von der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Braunschweig, durchgeführt wurden, sind die nachstehend genannten Kartoffelsorten außer gegen den Biotyp (Rasse) 1 des Kartoffelkrebses noch gegen weitere seiner Biotypen (Rassen) resistent, und zwar

die Sorte „Hassia“ gegen die Biotypen (Rassen) 2 und 6, die Sorte „Saphir“ gegen die Biotypen (Rassen) 6, 7 und 8, die Sorte „Tondra“ gegen die Biotypen (Rassen) 2, 6, 7 und 8.
Bonn, den 2. Juni 1961

Der Bundesminister für
Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
Im Auftrag
Dr. Herren

Prüfung von Kartoffelzuchtstämmen auf Widerstandsfähigkeit gegen den Erreger des Kartoffelkrebses im Jahre 1960/61

A. Prüfungen auf Resistenz gegen Rasse 1
Von den insgesamt 3272 Vorsortierungen wurden 2493 von der Bezirksstelle Lübeck des Pflanzenschutzamtes Schleswig-Holstein, 90 von der Bayerischen Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München und 689 von dem Pflanzenschutzamt Münster (Westf.) durchgeführt.

In der Vorprüfung befanden sich 4000 Stämme, davon 2447 bei der Bezirksstelle Lübeck (befallen 16,5%), 590 bei der Bayerischen Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München (befallen 24,2%) und 963 bei dem Pflanzenschutzamt Münster (befallen 35,5%).

In der Hauptprüfung erwiesen sich von 165 Stämmen 46 (27,9%) als anfällig.

B. Prüfungen auf Resistenz gegen die Rassen 2, 6, 7 und 8

Es wurden von der Biologischen Bundesanstalt in Braunschweig 124 Vorsortierungen, 44 Vorprüfungen sowie 3 Hauptprüfungen und von dem Pflanzenschutzamt Münster 50 Vorsortierungen, 11 Vorprüfungen sowie 1 Hauptprüfung durchgeführt.

Biologische Bundesanstalt
für Land- und Forstwirtschaft
Braunschweig
Institut für Botanik

DK 632.982.4

16. Sitzung des Ausschusses für Pflanzenschutz der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft

Unter dem Vorsitz des Präsidenten der Biologischen Bundesanstalt, Prof. Dr. H. Richter, fand am 22. und 23. Juni 1961 die 16. Sitzung des Ausschusses für Pflanzenschutz der DLG in Celle statt. An eine kurze, interne Ausschußsitzung schloß sich eine sehr gut besuchte öffentliche Vortragstagung über „Wege zu gesunden Pflanzkartoffelbeständen“ an, auf der folgende Vorträge gehalten wurden: „Forderungen der Verbraucher an die Qualität des Kartoffelpflanzgutes“ (Landwirtschaftsrat Matthes, Frankfurt/Main), „Die Beschaffenheitsprüfung im Rahmen der Saatenanerkennung aus der Sicht bayerischer Erfahrungen“ (Oberregierungsrat Dr. Arenz, Weihenstephan) und „Virus-Situation und Beschaffenheitsprüfungen im norddeutschen Pflanzkartoffelbau“ (Oberlandwirtschaftsrat Dr. Scheibe, Hannover). Auf einer Besichtigungsfahrt durch das geschlossene Pflanzkartoffelanbaugelände im Raume Gockenholz Kr. Celle am nächsten Tage konnten sich die Teilnehmer in eindrucksvoller Weise davon überzeugen, wie es trotz der schwierigen Virussituation gelingt, auch bei empfindlichen Sorten einwandfreie Pflanzgutbestände zu erzielen, wenn alle Beteiligten vertrauensvoll und verantwortungsbewußt zusammenarbeiten.

50 Jahre Flugzeugeinsatz im Pflanzenschutz

KAISERLICHES



PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT

№ 247028

KLASSE 45/4. GRUPPE 4. /35

AUSGEBEN DEN 17. MAI 1912.

ALFRED ZIMMERMANN IN DETERSHAGEN B. BURG-MAGDEBURG.

Verfahren zur Vernichtung der Nonnenraupe und anderer Waldschädlinge durch Bestäuben der Bäume mit die Schädlinge vernichtenden Flüssigkeiten oder Trockenstoffen.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 29. März 1911 ab.

Vor 50 Jahren wurde dem Forstmeister Alfred Zimmermann, damals wohnhaft in Detershagen bei Burg-Magdeburg, obiges Patent erteilt. Seine Vorschläge gerieten zunächst in Vergessenheit, nicht zuletzt vielleicht deshalb, weil in der Überschrift zum Patent „Verfahren zur Vernichtung der Nonnenraupe und anderer Waldschädlinge durch Bestäuben der Bäume mit die Schädlinge vernichtenden Flüssigkeiten oder Trockenstoffen“ das technische Mittel hierzu nicht erwähnt ist. Nur im Text und am Schluß der Patentschrift — in den Patentansprüchen — werden die Worte „durch Verwendung eines Luftfahrzeuges“ gebraucht.

Erst 10 Jahre später wurden in Amerika die ersten praktischen Versuche unternommen, in Obstplantagen mit Hilfe

des Einsatzes von Flugzeugen Raupen zu bekämpfen. 1925 gab es in Amerika schon eine Reihe von Unternehmern, die sich gewerbsmäßig mit dem Betrieb von Flugzeugen in der Farm- und Landwirtschaft befaßten. Im gleichen Jahre wurden die ersten Versuche zur Verwendung des Flugzeuges für die Schädlingsbekämpfung in Deutschland aufgenommen.

Der Wegbereiter für den Flugzeugeinsatz im Pflanzenschutz ist aber mit seinen in dem Patent Nr. 247028 niedergelegten Gedanken Alfred Zimmermann. Er lebt heute in Lürschau, Post Schleswig, und konnte im April 1960 seinen 85. Geburtstag begehen (vgl. diese Zeitschrift 12, 1960, 80).

H. Koch (Braunschweig)

LITERATUR

DK 632.481.257 *Synchytrium* : 632.914 (023) = 854

Bojňanský, Vít: Ekológia a prognóza rakoviny zemiakov *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. (Die Ökologie und Prognose des Kartoffelkrebses.) Bratislava: Slovenská Akadémia Vied 1960. 227 S. Preis broch. 11,60 Kčs.

In allen Ländern, in denen der Kartoffelkrebs auftritt, bekämpft man ihn durch den Anbau resistenter Sorten. Daran hat auch das Auftreten neuer Rassen des Pilzes nichts geändert. Versuche zur chemischen Eradikation des Erregers

sind in den USA, in Kanada und Osteuropa durchgeführt worden. Ganz allgemein wird bezweifelt, daß mit dieser Maßnahme ein dauerhafter Erfolg errungen wird.

Vor mehr als zwei Jahrzehnten ist man in Deutschland dazu übergegangen, das ganze Kartoffelsortiment auf resistente Sorten umzustellen und schließlich den Anbau anfälliger Sorten ganz zu verbieten. Hiervon ist in Deutschland die Sorte Erstling ausgenommen worden. Eine Koppelung der Krebsresistenz mit der Frühreife ist nur schwer zu erreichen, so daß auf diese wichtige Frühkartoffelsorte nicht verzichtet werden

konnte. Auch einige andere europäische Länder haben Bestimmungen erlassen, durch die der Anbau resistenter Sorten obligatorisch wurde.

Hier setzen nun die Gedanken und Überlegungen von Bojňanský ein. Wenn es Gebiete gibt, in denen der Krebserreger nicht die für seine Entwicklung erforderlichen klimatischen Bedingungen findet, müßte man dort unbesorgt anfällige, also insbesondere auch frühe Sorten anbauen können. Nun war über die Ökologie des Erregers schon einiges bekannt. Der Pilz bevorzugte niederschlagsreiche Vorgebirgs- und Gebirgslagen. Sein Auftreten in diesen Gebieten war aber auch mit der kleinbäuerlichen Wirtschaft verknüpft. Durch mangelnde Fruchtfolge wurden die Dauersporen im Boden angereichert, und schließlich war ein Kartoffelanbau kaum noch tragbar. Die ersten umfassenden Erhebungen über Klima und Kartoffelkrebsauftreten hatte der Finne Hintikka bereits im Jahre 1929 durchgeführt. Auf diese Untersuchungen ist der Autor leider zu spät gestoßen, so daß er sie nicht berücksichtigen konnte. Damit ist natürlich der Wert einer erneuten Erhebung nicht geschmälert, zumal seit der Arbeit von Hintikka drei Jahrzehnte vergangen sind und der Kartoffelkrebs eine weitere Ausbreitung erfahren hat. Hinzu kommt, daß Bojňanský auch versucht hat, die Ökologie des Erregers experimentell zu klären.

Bojňanský geht zunächst der Frage nach, wie es kommt, daß der Kartoffelkrebs in der Slowakei in Hornany, wo er von Schilberszky vor rund 70 Jahren entdeckt wurde, später nie wieder aufzufinden war. Hornany liegt 250—288 m hoch am Fuße des Inovec-Gebirges. Der langjährige Durchschnitt der Niederschläge beträgt 700 mm. Die jährliche Durchschnittstemperatur beträgt 8,5° C, die durchschnittliche Julitemperatur 18° C. In Hornany folgten nun auf eine feuchte Klimaperiode die trockenen Jahre 1892—1899 mit Niederschlägen, die weit unter der Norm lagen. Hieraus wird das Verschwinden des Krebses aus Hornany gedeutet. Durch eine Reihe von Versuchen wurde gezeigt, daß die äußeren Bedingungen im subariden Gebiet der Slowakei für eine Krebsverseuchung ungünstig sind. Bringt man aus anderen Gebieten stark verseuchte Erde in Böden der subariden Zone, so geht der Krebsbefall bei anfälligen Sorten von Jahr zu Jahr zurück. Teilweise blieb er bereits im 3. Jahre aus, da der Besatz des Bodens mit lebensfähigen Dauersporen schnell abnimmt.

Es wurden umfangreiche Daten über das Krebsauftreten in den meisten europäischen Ländern gesammelt. Wie sich zeigte, liegen die meisten Krebsherde in Vorgebirgs- und Gebirgslagen, während die Pannonische Tiefebene, die Südonauebene, die trockenen Niederungsgebiete Südwesteuropas, das Flachland der Südukraine und die Ebene am Kaspischen Meer krebsfrei sind. Eine Analyse der Klimadaten zeigte an, daß der Erreger folgende Ansprüche stellt: Jahrestemperaturmittel unter 8° C, Julitemperaturmittel unter 18° C, längere Winter von über 160 Tagen mit Temperaturen unter 5° C und Niederschläge über 700 mm, wovon der größte Teil auf den Sommer fällt. Eine gewisse Verschiebung dieser Grenzen ergab sich in den Küstengebieten. Es gibt somit nach Bojňanský Gebiete, die für den Kartoffelkrebs „ungeeignet“ sind. Ein generelles Verbot des Anbaues anfälliger Sorten sei daher unbegründet. In den für Krebs „ungeeigneten“ Gebieten könnten anfällige Sorten unbesorgt angebaut werden.

Bojňanský zieht aus seiner Klimaanalyse sehr weitgehende Schlüsse. Nicht zu hohe Temperaturen und ausreichende Feuchtigkeit begünstigen die Entwicklung der Vegetationsperiode den Krebsbefall. Darüber hinaus sollen aber milde, feuchte Winter die Bodenentseuchung begünstigen, da die Dauersporen während der vegetationsfreien Zeit auskeimen und zugrunde gehen. Mit dieser experimentell noch zu stützenden These wird das — nach Ansicht des Verf. geringe — Krebsvorkommen in England gedeutet. Wenn auch seit einigen Jahrzehnten nur spärliche Angaben über das Krebsauftreten in England publiziert wurden, so dürfte diese Krankheit hier doch keineswegs selten sein. Bevorzugt verseucht

sind die mittellänglichen Industriegebiete. Hier wird, wie in sehr vielen Industriegegenden und im Weichbild der Großstädte, in Kleingärten ein fortwährender Kartoffelbau betrieben. Die Ursachen für die Ausbreitung des Kartoffelkrebses sind überaus vielschichtig. Die Ökologie des Erregers spielt nicht allein die entscheidende Rolle, ganz abgesehen davon, daß man mit Mittelwerten operieren muß. Wirtschaftsstruktur der Landwirtschaft, Industrialisierung und Ernährungsgewohnheiten sind für den Kartoffelbau und damit für die Krankheiten der Kartoffel ebenso bedeutsam.

J. Ullrich (Braunschweig)

Stellenausschreibung

Bei der

Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft — Laboratorium für chemische Mittelprüfung in Braunschweig —

ist die Stelle eines wissenschaftlichen Angestellten — Vergütungsgruppe III TO. A — zu besetzen.

Voraussetzungen: Mit Promotion abgeschlossenes Studium der Chemie, gründliche Kenntnisse in analytischer und physikalischer Chemie. Erfahrungen in UV- und IR-Spektroskopie sowie Gaschromatographie erwünscht.

Bewerbungen mit handgeschriebenem Lebenslauf, Lichtbild, beglaubigten Abschriften des Doktor-Diploms und der Beschäftigungszeugnisse, Verzeichnis der Veröffentlichungen und — soweit vorhanden — Nachweisen, daß der Bewerber Schwerbeschädigter, Spätheimkehrer, Unterbringungsberechtigter nach dem Gesetz zu Art. 131 des Grundgesetzes oder aus anderen Gründen bevorzugt unterzubringen ist, werden bis zum 30. August 1961 erbeten. Persönliche Vorstellung nur nach Aufforderung.

Biologische Bundesanstalt
für Land- und Forstwirtschaft
— Hauptverwaltung —
Braunschweig, Messeweg 11/12

Neues Merkblatt der Biologischen Bundesanstalt

Nr. 22: Richtlinien des Bundesgesundheitsamtes und der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft über Vorsichtsmaßnahmen bei der Anwendung von Methylbromid zur Schädlingsbekämpfung in Räumen, Begasungsanlagen oder unter gasdichten Planen. Vom 30. Mai 1961. — 8. S. (DIN A 5) auf orangefarbenem Papier.

Für dieses Merkblatt gelten folgende Preise:

Einzeln 0,20 DM, ab 100 Stück 0,17 DM, ab 1000 Stück 0,15 DM.

Bestellungen im Werte von 3,— DM an aufwärts nimmt die Bibliothek der Biologischen Bundesanstalt in Braunschweig entgegen.

Die Abgabe von kleineren Mengen und Einzelstücken erfolgt durch die Pflanzenschutzämter der Bundesländer.

Neues Flugblatt der Biologischen Bundesanstalt

Nr. 9: Die Bismartrate. Von S. Mehl. 3. Aufl. 1961. 12 S. mit 10. Abb.

Für dieses Flugblatt gelten folgende Preise:

Einzeln 0,25 DM, ab 100 Stück 0,20 DM, ab 1000 Stück 0,15 DM.

Nur Bestellungen im Werte von 3,— DM (12 Stück) an aufwärts nimmt die Bibliothek der Biologischen Bundesanstalt in Braunschweig entgegen.

Der Einzel- und Kleinverkauf erfolgt durch die Pflanzenschutzämter der Bundesländer.

Verantwortlicher Schriftleiter: Präsident Professor Dr. H. Richter, Braunschweig, Messeweg 11—12 / Verlag: Eugen Ulmer, Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturwissenschaften, Stuttgart-O, Gerokstr. 19 / Druck: Ungeheuer & Ulmer, Ludwigsburg, Körnerstr. 16
Erscheint monatlich. Bezugspreis je Nummer DM 2.— / Printed in Germany

Alle Rechte vorbehalten. Fotomechanische Vervielfältigungen zum innerbetrieblichen oder beruflichen Gebrauch sind nur nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels und dem Bundesverband der Deutschen Industrie abgeschlossenen Rahmenabkommens 1959 und des Zusatzabkommens 1960 erlaubt. Werden die Gebühren durch Wertmarken der Inkassostelle für Fotokopiergebühren beim Börsenverein des Deutschen Buchhandels e. V., Frankfurt a. M., Großer Hirschgraben 17/19, entrichtet, so ist für jedes Fotokopieblatt eine Marke von DM —.10 zu entrichten.