

ling befallen wird und auch die gehemmten Infektions- und Verbreitungsbedingungen einen seuchenhaften Verlauf des Schadens verhindern, sondern es ist auch aus der Wechselwirkung der einzelnen Pflanzenarten untereinander auf eine nicht unwesentliche Beeinflussung ihrer Prädisposition zu schließen. Hier liegt, wie im Verlauf der Tagung schon mehrfach angedeutet wurde, noch ein weites Land der Forschung vor uns.

Bei der Sortenwahl sind zunächst in der Regel frohwüchsige Sorten, die sich besonders durch rasches Jugendwachstum auszeichnen, zu bevorzugen. Auch auf Resistenzeigenschaften ist gesteigerter Wert zu legen, wobei es besondere Beachtung verdient, ob und wie weit dieselben etwa ebenfalls durch die Ungunst der Verhältnisse im Sinne abnormer Prädisposition beeinflussbar sind.

Was den Saatgutwert anbelangt, so dürfte es den Bemühungen der Deutschen Saatzeitungsgesellschaft schon gelungen sein, gegenüber dem Vorjahr Wandel zu schaffen, wo besonders das Kartoffelpflanzgut nur selten den Ansprüchen genügt. Die Aktivierung der Saatenanerkennung wird für die Zukunft ein entscheidender Angelpunkt der Pflanzenhygiene sein. Schwere Bedenken muß man dagegen auch weiterhin gegen die Verwendung ungeeigneter Saatgutherkünfte im Feldfutterbau haben, wo wir heute noch unter den Auswirkungen der letzten Kriegsjahre leiden. Der schlechte Stand der mitteldeutschen Luzerneflächen und auch die verheerenden Folgen der vorjährigen Blattlauskalamität sind in hohem Maße eine Herkunftsfrage. Während es früher vor allem italienische und französische Herkünfte waren, die den Bauern angeboten wurden, deuten sich die neuen Linien der Weltwirtschaft in der Einfuhr der ebenso ungeeigneten argentinischen Luzerne in die Westzonen an. Um dieser unzweckmäßigen Hilfeleistung zu begegnen, ist den Anstrengungen zur Hebung der wirtschaftseigenen Saatgutproduktion seitens der Deutschen Saatzeitungsgesellschaft bester Erfolg zu wünschen.

Eines besonderen Faktors schließlich, der für die Pflanzenhygiene von weit größerer Bedeutung ist, als allgemein angenommen wird, muß in diesem Zusammenhang noch Erwähnung getan werden: der Saatzeit. Keine Kulturpflanze der landwirtschaftlichen oder gärtnerischen Produktion, bei der nicht mittelbar oder unmittelbar die Saat- oder Pflanzzeit für den Abwehrerfolg gegen Pflanzenfeinde verantwortlich zu machen wäre! Ich erinnere in diesem Zusammenhang nur an die bekannten Beispiele der Getreide- und Lupinenfliegen, der Rübenschädlinge, der Blattläuse an Ackerbohnen oder als Überträger von Viruskrankheiten an Kartoffeln, des Erbsenwicklers, der Fusariosen, des Stengelbrenners der Serradella u. a. m. Neben entsprechender Aufklärung, die die Praxis in dieser Richtung noch nötig hat, ist es auch hierbei die anzustrebende Normalisierung der motorischen und maschinellen Ausrüstung des bäuerlichen Betriebes, die erst die Grundlagen für die Einhaltung richtiger Saatzeiten geben kann.

Es sind somit in den meisten Fällen immer wieder dieselben elementaren Dinge, die als Hauptursachen der darniederliegenden Pflanzenhygiene anzusprechen sind. Sie sofort abzustellen, wie es unseren Erkenntnissen entspräche, liegt fast immer außerhalb unserer Macht; sie zu verschweigen, hieße wider bessere Erkenntnis handeln, was uns schon oft ins Unglück gebracht hat. Nur durch steten Hinweis auf die Imponderabilien der Ackerkultur und ihre tiefgreifende Bedeutung für Leben, Gesundheit und Leistungsvermögen der Kulturgewächse kann die Aufmerksamkeit der maßgeblichen Stellen auf diesen Krebschaden der Landwirtschaft gelenkt und allmählich Abhilfe erhofft werden. Für die Forschung sollte der gegenwärtige unwillkommene Zustand willkommene Gelegenheit bieten, durch zielbewußte Versuchsarbeit auf diesem Gebiet anstelle empirischer Schlußfolgerungen klare Erkenntnisse zu schaffen, um in der Aufklärung der Praxis über die Bedeutung hygienischer Maßnahmen im Pflanzenbau Zahlen sprechen zu lassen, Zahlen, die allein überzeugend sind.

Über die Schadwirkung der *Rhizoctonia solani* K. bei der Kartoffel

Von Prof. Dr. K. O. Müller.

Die allgemeine Verbreitung des *Rhizoctonia*-Pilzes (*Rh. solani* K.) in den deutschen Kartoffelböden und die Mannigfaltigkeit der durch ihn hervorgerufenen Krankheitserscheinungen erschweren außerordentlich eine sichere Beurteilung der Ertragsausfälle, die auf das Konto dieses Schädling zu setzen sind. Hieraus erklärt sich auch, warum noch heute, nachdem vor fast 100 Jahren Julius Kühn den Parasiten entdeckt und beschrieben hat, die Unterlagen zur Klärung dieser Frage recht dürftig sind. Wohl haben in letzter Zeit wiederholt Störmer, v. Bernuth-Störmer und Schleusener (2, 3, 4 u. 5) mit allem Nachdruck auf die wirtschaftliche Bedeutung dieses Kartoffelparasiten hingewiesen; im großen und ganzen stützten sie sich hierbei auf die Erfahrung, daß mit einem zögernden und ungleichmäßigen Auflaufen der Kartoffel sehr häufig ein starker Befall der Pflanzen mit dem *Rhizoctonia*-pilz einhergeht und daß nach Beizung der

Saatknollen oder Behandlung der Böden mit fungiziden Mitteln die Pflanzen nicht nur viel gleichmäßiger auflaufen, sondern auch nicht selten beachtliche Mehrerträge (bis zu 30%) im Vergleich zu den unbehandelten Kontrollen liefern. Doch liegen, soweit die mir z. Zt. zur Verfügung stehende Literatur ein Urteil zuläßt, noch keine systematischen Untersuchungen darüber vor, wie hoch nun wirklich die Ertragsausfälle infolge der Schadwirkung des Parasiten sind. Vor allem fehlen exakte Versuche, die klar die Wirkung des Parasiten unter Ausschluß anderer den Ertrag bestimmender Faktoren erkennen lassen. Auch in U.S.A., wo man der *Rhizoctonia*-Krankheit der Kartoffel von Anfang an eine viel größere Beobachtung als bei uns beimaß, scheinen bis vor kurzem derartige Untersuchungen nicht durchgeführt worden zu sein. In der Braun'schen Monographie über die Kartoffel-*Rhizoctonia* (1) wird lediglich eine

Tabelle aufgeführt, die sich auf statistische Erhebungen stützt. Als durchschnittlicher Schaden werden 2,5% angegeben, doch scheint es sich hierbei um ziemlich rohe Schätzungen zu handeln; denn es wird nicht angegeben, wie man zu dieser Zahl gelangt ist. —

Im Herbst 1943¹⁾ fielen mir bei den Erntearbeiten auf der ehemaligen Außenstelle der Biologischen Zentralanstalt in Eichhof/Pommern die großen Unterschiede im Befall der einzelnen Kartoffelzuchtstämme ins Auge: Manche Formen schienen keinen nennenswerten Schaden davongetragen zu haben; andere wiederum zeigten nicht nur am Stengelgrund, sondern auch an den Stolonen, Wurzeln und nicht selten auch an den Knollen die in der Literatur schon häufig beschriebenen Symptome der *Rhizoctonia*-Krankheit. Im Extrem war der Befall so stark, wie wir ihn bei Handelssorten noch niemals beobachtet hatten. Offenbar handelte es sich um besonders anfällige Formen. Daher wurde im Jahre 1944 anhand größerer Versuchsreihen geprüft, ob wirklich im Verhalten der einzelnen Sorten spezifische Unterschiede bestehen. Zum andern wurde untersucht, ob die von den verschiedenen Sorten isolierten *Rhizoctonia solani*-Stämme Virulenzunterschiede aufweisen, die die Annahme einer biologischen Spezialisierung des Parasiten rechtfertigen würden.

Über die zur Klärung dieser Fragen durchgeführten Untersuchungen soll später einmal berichtet werden. In dieser Mitteilung möge nur dargelegt werden, inwieweit die erzielten Befunde etwas über die Ertragsausfälle aussagen, die bei stärkerem *Rhizoctonia*-befall zu beklagen sind.

Die Versuche wurden wie folgt durchgeführt: Sklerotienfreie Knollen²⁾ von einem Gewicht von etwa 60 g (auf gleiches Gewicht der Saatknochen wurde besonders geachtet, um die Variabilität der Einzelstaudenerträge innerhalb einer Versuchsreihe

auf ein Minimum herabzudrücken) wurden nach dem Einsenken in das Pflanzloch mit *Rhizoctonia*-Stämmen verschiedener Herkunft durch Auflegen von Reinkulturen beimpft und anschließend sofort mit Erde bedeckt. Hierbei wurde darauf geachtet, daß die Kronenenden stets nach oben gerichtet waren. Zwei Pflanztiefen wurden gewählt: etwa 14 und 6 cm. Je Versuchsstufe standen 15 Pflanzstellen zur Verfügung, die in dreifacher Wiederholung zu je 5 Knollen über die Versuchsparzelle verteilt waren. Als Kontrollen dienten Knollen, die nicht beimpft wurden. Damit bei ihnen für relative Pilzfreiheit in der Rhizosphäre der auflaufenden Pflanzen gesorgt war, wurde jedes Pflanzloch mit 12 g des P-Mittels der „I.G. Farben“ ausgepudert. Hierbei handelte es sich um ein quecksilberfreies Bodendesinfektionsmittel, das neben dem fungiziden Bestandteil beachtliche Mengen an Superphosphat enthält (vergl. Störmer⁴⁾). Um den hieraus resultierenden Versuchsfehler bei der Verrechnung der Versuchsergebnisse ausschalten zu können, mußte selbstverständlich in einem Parallelversuch ermittelt werden, welchen Einfluß das P-Mittel allein auf die Entwicklung und die Ertragsfähigkeit der Pflanzen ausübt.

Folgende Sorten wurden in die Versuche einbezogen: Konsuragis, Erika, Carnea, Frühmölle, Erdgold und die Eigenzuchtstämme „5/31“, „6/33“ (= Aquila) und „B97“. Um die im Wesen eines solchen Freilandversuches liegenden Versuchsfehler auf ein Mindestmaß einzuschränken, wurde das Auspendeln und Beimpfen der Saatknochen innerhalb möglichst kurzer Frist bewerkstelligt (12. u. 13. Mai). Bearbeitung und Düngung der Versuchspartzen waren ortsüblich.³⁾ —

Bedeutende Unterschiede stellten sich schon beim Auflaufen der Pflanzen heraus. Folgende Tabelle gibt die Befunde für die beiden Sorten „Frühmölle“ und „6/33“ (= Aquila) wieder:

	„Frühmölle“				„6/33“ (= Aquila)			
	Tief gepflanzt beimpft	Kontrolle	Flach gepflanzt beimpft	Kontrolle	Tief gepflanzt beimpft	Kontrolle	Flach gepflanzt beimpft	Kontrolle
Zahl der am 7. 6. aufgelaufenen Pflanzen	4	10	8	11	7	14	12	12
Wüchsigkeit derselben	gering	mäßig bis gering	gering	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
Wüchsigkeit der erwachsenen Pflanzen	mäßig	mittel	mäßig	mittel	mittel	mittel	mittel bis gut	gut bis mittel
Mittlere Stengelzahl pro Pflanze	1,7	3,3	2,9	3,4	3,0	5,2	5,1	5,6
Anzahl der ausgelegten Knollen	15	15	12	12	15	15	12	12

Tabelle 1

Auflauf und Vegetationszustand von zwei Handelssorten nach Beimpfung der Saatknochen mit *Rhizoctonia solani*.

¹⁾ Die Witterung des Jahres 1943 scheint dem stärkeren Auftreten der Krankheit besonders Vorschub geleistet zu haben!

²⁾ Es wurden nur Knollen von virusfreien Stauden benutzt!

³⁾ Eine ins Einzelne gehende Darstellung der Versuchsmethodik sei einer späteren Veröffentlichung vorbehalten.

Deutlich zeigt sich, daß unter dem Einfluß des Parasiten die Zahl der bis zum Stichtag aufgelaufenen Pflanzen zurückgeblieben war; außerdem war bei den infizierten „Frühmöller“-Stauden die mittlere Wüchsigkeit derjenigen Individuen, die mit ihren Trieben die Erdoberfläche durchstoßen hatten, im allgemeinen deutlich geringer als bei den Kontrollpflanzen (vergl. Reihe 2). Bei der „Aquila“ war hingegen ein solcher Unterschied nicht zu bemerken.

Wenn sich auch im Laufe der Vegetation die Unterschiede zwischen „beimpft“ und „Kontrolle“ allmählich verwischten, so waren sie bis etwa zur Blühzeit der Kartoffel noch deutlich zu erkennen (vergl. hierzu auch Reihe 3 der Tabelle). Auffallend war aber während der ganzen Vegetationszeit die relativ geringe Stengelzahl der beimpften Pflanzen. Hierbei lagen bei den meisten Sorten die Differenzen gegenüber der Kontrolle außerhalb der Fehlergrenzen. Vor allem lehrten aber die Aufzeichnungen, daß

1. bei Tiefpflanzung die Unterschiede zwischen „beimpft“ und „Kontrolle“ stärker als bei Flachpflanzung zutage treten und
2. die „Aquila“ auf die Beimpfung schwächer als die „Frühmöller“ reagierte.

Eine sofort in die Augen fallende Steigerung der Schädwirkung durch Tiefpflanzung konnte auch bei allen übrigen Sorten festgestellt werden, eine Tatsache, auf die in letzter Zeit besonders Störmer hingewiesen hat.

Am meisten interessieren jedoch die Erntewerte. Abbildung 1 möge die mittleren Ertragszahlen (absolute Werte) bei Tiefpflanzung veranschaulichen; hierbei sind die Versuchsreihen, die mit den *Rhizoctonia*-Stämmen 13 und 33 beimpft wurden, zu den nicht beimpften Kontrollen in Vergleich gesetzt. Die an erster Stelle stehenden Säulen (ausgefüllt) veranschaulichen die mittleren Knollengewichte, umgerechnet auf die einzelne Staude, die leeren die pro Pflanzstelle ermittelten Durchschnittserträge. Das Diagramm zeigt, daß die mit dem Pilz beimpften Reihen fast ausnahmslos geringere Erträge als die Kontrollen geliefert hatten. Hieraus geht ein-

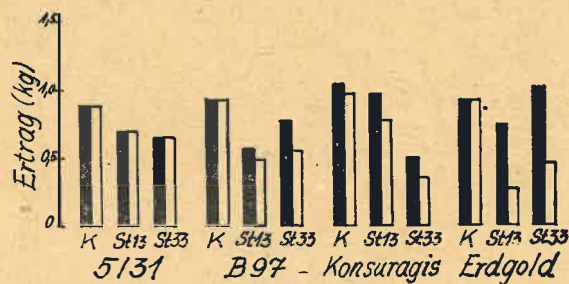
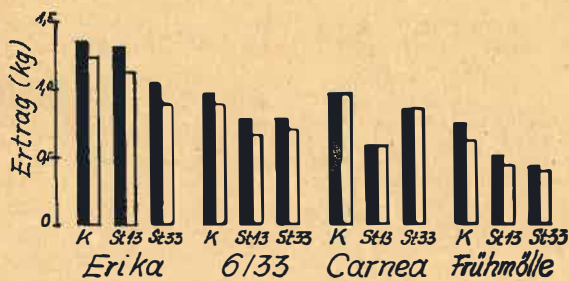


Abbildung 1

deutig hervor, daß sich die Beeinträchtigung durch den Pilz keineswegs auf die Jugendentwicklung der Stauden beschränkt. Auch in späteren Entwicklungsstadien leiden die Pflanzen unter dem Befall, wobei sie jedoch keine charakteristischen Symptome zu zeigen brauchen. Die Krankheit zeigt in diesem Entwicklungsstadium ausgesprochen chronischen Charakter.

Nur in einem Falle (Erdgold) brachten die beimpften Pflanzen etwas höhere Erträge als die Kontrollen. Dies erklärt sich daraus, daß bei Beständen, die durch *Rhizoctonia*-befall stärker gelichtet sind, den übrig bleibenden Stauden ein größerer Standraum zur Verfügung steht, so daß sich diese dann besonders üppig entfalten können. Es scheint die „Erdgold“ eine Sorte mit besonders hohem Regenerationsvermögen zu sein. Da sie auch in Gefäßversuchen beim Auflaufen ziemlich große Schäden aufwies, dürften Anfälligkeit und hohes Regenerationsvermögen zwei Merkmale sein, die einander nicht ausschließen.

Ein anderes Bild erhalten wir, wenn wir die pro Pflanzstelle ermittelten Erträge miteinander vergleichen. Dann fällt auch bei der „Erdgold“ der Ertrag erheblich ab, und zwar um mehr als 50%.

Noch größer sind die Unterschiede zwischen „beimpft“ und „Kontrolle“, wenn wir statt des Erntegewichtes die mittlere Knollenzahl pro Staude bzw. Pflanzstelle zum Vergleich heranziehen (vergl. Abb. 2); hier liegen die Differenzen fast ausnahmslos außerhalb der statistischen Fehlergrenzen. Diese erhebliche Minderung der Knollenzahl erklärt sich daraus, daß bei den beimpften Pflanzen weniger Stengel als bei den Kontrollen den Boden durchstießen und damit auch weniger Knollen angesetzt wurden. Außerdem werden bei stärkerem

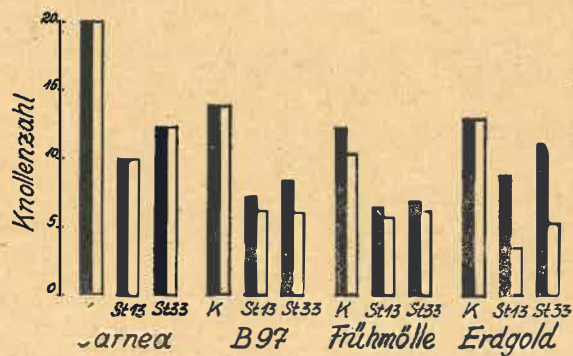
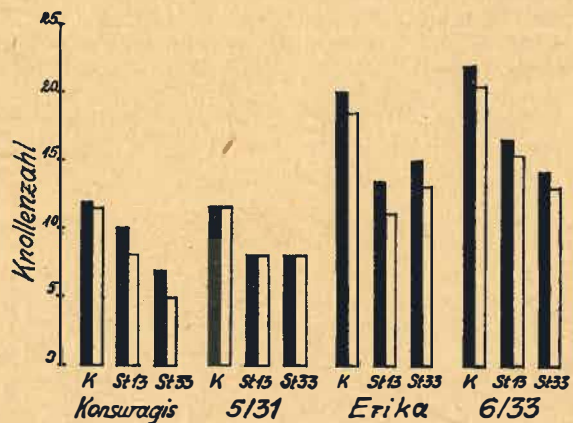


Abbildung 2

Befall viele Knollenanlagen vom Stolo „abgeschnürt“.

Vergleichen wir nun diese Befunde mit jenen, die wir bei Flachpflanzung erhalten haben, so bestätigt sich, was wir bereits auf Grund der in Tabelle 1 mitgeteilten Ergebnisse ausgesagt haben: Die Unterschiede zwischen „beimpft“ und „Kontrolle“ gelangen auch hier wieder viel gedämpfter als bei Tiefpflanzung in Erscheinung. Als Beleg mögen die in Tabelle 2 für die Sorten „Frühmölle“, „Erdgold“, „Aquila“ und „5/31“ wiedergegebenen Zahlenwerte dienen. Dessenungeachtet sind bei Flachpflanzung die Schäden immer noch recht erheblich. Wenn wir die pro Pflanzstelle bzw. Flächeneinheit ermittelten Zahlen — und diese geben ja bei der Beurteilung der Schädwirkung in der Praxis den Ausschlag — zugrunde legen, so errechnet sich immer noch eine Ertragsminderung um 15%. Bei Tiefpflanzung beträgt diese etwa das Doppelte.

Auch bei Flachpflanzung gingen die mittleren Knollenzahlen pro Staude bzw. Pflanzstelle unter dem Einfluß des Parasiten zurück. Doch waren die Differenzen zwischen „Kontrolle“ und „beimpft“ nicht so hoch wie bei den Tiefpflanzungsreihen. Es ergibt sich also immer wieder das gleiche Bild: Die Pflanzen leiden um so stärker unter dem *Rhizoctonia*-befall, je tiefer die Saatkollen zu liegen gekommen sind.

Gegen diese Versuche könnte man nun einwenden, daß den Kontrollen, also dem Aufwuchs aus den mit dem P-Mittel vorbehandelten Saatkollen, im Boden höhere Phosphatmengen als den beimpften Pflanzen zur Verfügung gestanden haben; schon hieraus erklärte sich die Ertragsüberlegenheit der Kontrollen über die beimpften Pflanzen. Dieser Einwand, so berechtigt er auch an sich ist, wird aber hinfällig in Anbetracht dessen, daß das P-Mittel in der angewendeten Konzentration, wie in einem weiteren Versuch festgestellt wurde, gar nicht einmal ertragsfördernd, sondern ertragsdrückend gewirkt hatte. Ohne Zweifel eine Wirkung der fungiziden Komponente des P-Mittels! In Wirklichkeit dürfte daher der Ertragsrückgang, den der

Rhizoctonia-pilz in diesen Versuchen verursacht hatte, noch erheblich höher sein, als im Vorstehenden angegeben wurde.

Die in diesen Versuchen ermittelten hohen Ernteverluste werden manchen Leser überraschen, doch stehen sie in gutem Einklang mit Beobachtungen, die wir im Laufe der beiden letzten Jahre an unseren Zuchtbeständen sammelten. Denn kontrollierte man Stauden, die durch geringe Jugendwüchsigkeit auffielen, so war vielfach starker *Rhizoctonia*-befall am Wurzelhals und an Stolonen festzustellen; eine genaue Untersuchung des Wurzelsystems unter Zuhilfenahme des Mikroskops ließ darüber hinaus noch häufig die Zerstörung vieler Faserwürzelchen erkennen. Besonders eindrucksvoll war bei vielen Zuchtstämmen der hohe Abgang an jungen Knöllchen, welche von ihren Stolonen durch den *Rhizoctonia*-pilz gleichsam abgeschnürt worden waren. Dies würde auch gut mit der starken Reduktion der Knollenzahl in unseren Infektionsversuchen übereinstimmen. Auffallend waren aber auch die großen Unterschiede, die sich in der Stärke des Befalls bei den einzelnen Zuchtstämmen herausstellten. Das sind jedoch schon Fragen, deren Behandlung einer späteren Veröffentlichung vorbehalten bleiben soll.

Nach meinen in den letzten Jahren gesammelten Erfahrungen stehe ich nicht an, zu behaupten, daß die in Deutschland auf das Konto des *Rhizoctonia*-pilzes zu setzenden Ertragsausfälle bedeutend höher sind, als gemeinhin angenommen wird. Für Pommern möchte ich sie auf durchschnittlich wenigstens 5% schätzen, ein Betrag, der noch erheblich unter dem liegt, den wir in den eben geschilderten Infektionsversuchen haben ermitteln können. Allerdings dürften die Ausfälle gerade in Pommern und in den angrenzenden Anbaugebieten besonders hoch sein, wo die kühle Mai-Juni-Witterung für das Auftreten des Parasiten besonders günstig ist.

Daher wäre es nur zu begrüßen, wenn man von neuem seine Aufmerksamkeit der Bekämpfung der *Rhizoctonia*-Krankheit zuwenden würde. Leider

		Flachpflanzung			Tiefpflanzung		
		Kontr. (1)	Beimpft (2)	Diff. 1—2	Kontr. (3)	Beimpft (4)	Diff. 3—4
Frühmölle	Je Staude	100	74,2	+ 25,8	100	56,8	+ 43,2
	Je Pflanzstelle	100	68,0	+ 32,0	100	62,1	+ 26,2
Erdgold	Je Staude	100	108,1	— 8,1	100	112,8	— 12,8
	Je Pflanzstelle	100	90,5	+ 9,5	100	50,7	+ 49,3
5/31	Je Staude	100	97,6	+ 2,4	100	73,6	+ 26,4
	Je Pflanzstelle	100	97,6	+ 2,4	100	73,6	+ 26,4
6/33 (= Aquila)	Je Staude	100	83,8	+ 16,2	100	80,6	+ 19,4
	Je Pflanzstelle	100	83,8	+ 16,2	100	81,4	+ 18,6

Tabelle 2

Einfluß der *Rhizoctonia* auf das Auflaufen und den Vegetationszustand von 2 Handelssorten.

dürfte, wenn überhaupt, ein so sicher wirkendes Verfahren, wie z. B. die Saatgutbeizung bei Getreide, nur schwerlich zu ermitteln sein. Vor allem steht allen Bestrebungen zur direkten Bekämpfung die allgemeine Verseuchung der deutschen Kartoffelböden mit dem Pilz im Wege. Daher ist es mit der Knollenbeizung allein bzw. der Vernichtung der den Knollen anhaftenden *Rhizoctonia*-pocken nicht getan. Auch die von Störmer mit Erfolg erprobte Behandlung des Bodens mit fungiziden Mitteln (I.G. Farben-P-Mittel und Arethan) wird heute aus den verschiedensten Gründen nur ausnahmsweise anwendbar sein. Wir werden daher nach anderen Bekämpfungsverfahren fahnden müssen. Ein aussichtsvoller Weg, der zusätzlich zu einer fühlbaren Entlastung beitragen könnte, wäre in einem Anbau von relativ widerstandsfähigen bzw. toleranten Sorten zu sehen, denn daß spezifische Unterschiede im Verhalten der Sorten gegenüber der *Rhizoctonia* gegeben sind, ist schon früher behauptet, jedoch nicht sicher bewiesen worden. Ein Beweis liegt nunmehr in den bereits angedeuteten, vielleicht später zu veröffentlichenden

Befunden vor. Auf jeden Fall wäre schon viel gewonnen, wenn die Züchter von vornherein bei ihren Neuzuchten alle Formen von der weiteren Vermehrung ausschalten würden, die stärker unter der *Rhizoctonia*-Krankheit zu leiden haben.

Zitierte Literatur

1. Braun, H., Der Wurzelrotter der Kartoffel (*Rhizoctonia solani* K.). Monograph. z. Pflanzenschutz (hrsg. von Morstatt) 1930, Heft 5.
2. Schleusener, Was lehren uns die Kartoffelkrankheiten des Jahres 1943? Mitt. f. d. Landw. 59. 1944, 141—143.
3. Störmer, J., Versuche zur Bekämpfung von Schorf und *Rhizoctonia* bei der Kartoffel durch quecksilberhaltige Düng- und Beizmittel. Nachr. Schädlingsbekämpfung Jhrg. 1938, Nr. 2.
4. Störmer, J., Weitere Versuchsergebnisse bei der Bekämpfung des Kartoffelschorfes und der *Rhizoctonia solani*. Ebendort, Jhrg. 1939, Nr. 2.
5. Störmer sen. und Ebell, M., *Rhizoctonia*-Bekämpfungsversuche. Mitt. f. d. Landw. 59. 1944, 352—353.

Beobachtungen an Ölfruchtschlägen im Küstengebiet der Ostsee nach dem Winter 1946-47

Von Dr. Dora Godan.

(Aus der Biologischen Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Abteilung für land- und forstwirtschaftliche Zoologie.)

Der strenge und lange Winter 1946/47 brachte durchschnittliche Minustemperaturen, welche diejenigen der sehr kalten Winter 1940/41 und 1941/42 bei weitem übertrafen. Blunck (1941) und Dosse (1942) haben über die Auswinterungsschäden im Ölfruchtanbau Süddeutschlands nach den Wintern 1940/41 und 1941/42 berichtet. In der vorliegenden Arbeit sollen die Beobachtungen kurz dargelegt werden, die über Auswinterungsschäden und Schädlingsbefall der Ölfruchtschläge in einem Gebiet der mecklenburgischen Küste im Frühjahr 1947 gewonnen wurden.

Die Untersuchungen fanden in der Zeit vom 16. 4. bis 20. 4. und vom 16. 5. bis 26. 5. 47 auf der Insel Poel bei Wismar und auf dem Saatzuchtgut Christinenfeld im Klützer Winkel am Eingang der Lübecker Bucht statt.

I. Beobachtungen über Auswinterungsschäden.

Der Winter 1946/47 war seit Jahren der kälteste und brachte im Januar/Februar eine ungewöhnlich lange Kahlfröstdperiode, von der besonders die Insel Poel heimgesucht wurde. Infolge langdauernder Regenfälle im Sommer 1946 war die Ölfrucht auf Poel erst spät, Ende August, gedrillt worden. Die Pflanzen waren deshalb bei Eintritt der kalten Jahreszeit noch klein und gingen ohne genügende Widerstandsfähigkeit, wie sie von Lembke (1939) gefordert wird, in den Winter.

Kaufmann (1942) hat darauf hingewiesen, daß sich der Grad der Auswinterung bei sehr später Aussaat vergrößert. Die Besichtigung im April bestätigte diese Angabe: Es gab verhältnismäßig wenig völlig gesunde Pflanzen; einige sahen grün aus, aber das Herz der Pflanzen war angefault. Weitaus die meisten waren abgestorben, so daß sämtliche Öl-

fruchtschläge umgepflügt werden mußten und mit Senf oder Mohn bestellt wurden. Einige Versuchsfelder, die dem Saatzuchtgut Malchow gehören, blieben zur Weiterbeobachtung und für Zuchtversuche erhalten.

In Christinenfeld war die Auswinterung nicht so beträchtlich wie auf Poel. Der 130 Morgen große Rapschlag konnte stehen bleiben. Seine Widerstandsfähigkeit verdankte er in der Hauptsache dem Umstande, daß er infolge günstigerer Witterung zum traditionsgemäßen Termin (4. und 5. August) gedrillt werden konnte. Die Rapspflanzen wuchsen kräftig heran und kamen verhältnismäßig gut durch die Frostperiode. Bei der Besichtigung im Mai 1947 zeigte dieser Schlag nur einige ausgewinterte Stellen; der Raps war kräftig mit geraden bis über 1,50 m hohen Stengeln mit vielen knospen- und blütentragenden Seitentrieben.

Bemerkenswert ist, daß der Rübsen sowohl in Poel als auch in Christinenfeld viel stärker ausgewintert ist als der Raps, und zwar mußte der über 100 Morgen große Christinenfelder Rübsenschlag vollständig umgebrochen werden. Es kamen Lembkes Winterrübsen und Lembkes Winterraps zur Aussaat. Blunck (1941) verhält sich hinsichtlich derartiger Beobachtungen skeptisch. Die untersuchten Schläge waren gleichen Witterungsverhältnissen und gleicher Kultivierungsmethode des Bodens unterworfen, und dennoch zeigte der Rübsen einen größeren Auswinterungsgrad als der Raps.

II. Beobachtungen über den Schädlingsbefall im April (16. 4. — 20. 4. 47).

Die Beobachtungen erstreckten sich zunächst nur auf die Insel Poel. Das Wetter war vom 16. 4. ab wolkenlos sonnig.