

Müller, K. R., Ein neuer Feind der Rübenpflanzen in der Provinz Sachsen (*Tanymecus palliatus*). Landw. Wochenschr. Sa.-Anh. 27. 1925, 433—434.

Müller, K. R., Der Grobe Derbrüßler, ein neuer Feind der Rüben. Wochenbl. Landesbauernsch. Sachsen-Anhalt 93. 1935, 552, 4 Abb.

Reitter, Ed., Fauna Germanica. Die Käfer des deutschen Reiches. V. Bd., Stuttgart 1916.

Sorauer, P., Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Bd. V, II. Teil: Tierische Schädlinge an Nutzpflanzen. Berlin, P. Parey, 1932.

Schwerdtfeger, Fr., Prognose und Bekämpfung forstlicher Großschädlinge. 2. Aufl., Berlin N4, 1941, Reichsnährstand-Verlags-Ges.

Wilke, S., Der Rüsselkäfer *Tanymecus palliatus* F., ein neuer Schädiger der Zuckerrübenfelder in Deutschland. Nachr.bl. Dtsch. Pfl.schutzd. 2. 1922, 97—98.

Pflanzenschutzaufgaben im künftigen Kartoffelbau.

Von Prof. Dr. Alfred Hey,

Abt.-Leiter an der Biologischen Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem.

Im Gegensatz zur Zunahme der Wintergetreidefläche für 1948, die im wesentlichen nur das richtige, durch die Auswinterung 1946/47 in Unordnung geratene Anbauverhältnis zwischen Winter- und Sommerhalmfrüchten wieder aufeinander abstimmt, stellt die für den Kartoffelbau vorgesehene Bodenfläche eine wirkliche Vergrößerung dar. Nunmehr müssen alle Anstrengungen darauf gerichtet sein, auch wieder eine normale Ernte von dieser Fläche zu erreichen. Die Bedeutung der Kartoffel im Rahmen der Volksernährung und als Rohstoff der Wirtschaft ist aber so unbestritten, daß für die Zukunft noch mit einer weiteren Zunahme der Anbaufläche zu rechnen sein wird. Allerdings dürfen wir uns nicht verhehlen, daß die hohen Durchschnittserträge früherer Jahre gegenwärtig kaum irgendwo zu erreichen sind und dementsprechend die Erwartungen nicht selten enttäuscht werden. Die Gründe für diese Erscheinung sind mannigfacher Art.

Im Vordergrund steht die Auszehrung des Bodens von seinen wichtigsten wertbildenden Substanzen, die sich auf seine chemischen, physikalischen und biologischen Eigenschaften gleichermaßen auswirkt. Was der Bauer zur Zeit für die Gesundung seiner Böden tun kann, ist so wenig, daß die gestörte Harmonie der Wachstumsfaktoren und ihr labiles Gleichgewicht noch für lange Zeit Anlaß zu größter Sorge sein werden. Rückkehr zu konsequenter Gründüngungswirtschaft, Erhöhung des Viehstapels bis auf eine der Wirtschaft gemäße Größe mit fortschrittlicher Stallmistaufbereitung, vollendete Bodenbearbeitung, vollwertige Pflanzenernährung und Anwendung aller Erkenntnisse neuzeitlicher Anbau- und Düngetechnik können allmählich den Tiefstand der Landeskultur überwinden und damit auch die Leistungsfähigkeit des Kartoffelbaues wieder neu begründen. Die gegenwärtigen Mindererträge an Masse und Stärkegehalt zeigen, daß auch die bodenbürtigen Mängel beginnen, sich bei der Kartoffel krankhaft auszuwirken. Daneben besteht kein Zweifel, daß auch der Pflanzgutwert der Kartoffel, jener Sammelbegriff für die in der Knolle schlummernden, kraftvollen Auflauf und gesunde Staudenentwicklung verbürgenden Eigenschaften, durch die gegenwärtige Disharmonie der Wachstumsfaktoren ungünstig beeinflusst wird.

Eine weitere Minderung des Pflanzgutwertes entsteht durch die vielerorts geradezu fahrlässig zu nennende Behandlung, die der Kartoffelknolle wäh-

rend Ernte, Transport und Lagerung zuteil wird. Sorgfältige Auslese kranker und verletzter Knollen vor dem Winter zur Vermeidung von Fäulen und unerwünschten Temperaturerhöhungen am Lagerort trifft man heute nur in bäuerlichen Betrieben an, deren Besitzer sich der Tragweite aller ihrer Handlungen und ihrer Verpflichtung gegenüber der Allgemeinheit voll bewußt sind.

In diesem Zusammenhang dürfen auch die Möglichkeiten einer Anwendung der sogenannten Keimhemmungsmittel nicht unerwähnt bleiben. Ihr Gebrauch bei der Lagerhaltung von Konsumkartoffeln dürfte sich durch die drastische Wirkung allmählich von selbst einführen. Nach den bisher vorliegenden Versuchen steht jedoch außer Frage, daß auch Pflanzkartoffeln, vor allem wenn sie etwa als Zweitfrüchte verspätet ausgelegt werden, zur Erhaltung der vollen Triebkraft mit Vorteil vor der Einlagerung einer Vorbehandlung mit anerkannten Keimhemmungsmitteln unterzogen werden.

Nicht ohne Wirkung auf den Pflanzgutwert ist fraglos auch das heute als Notmaßnahme so verbreitete Schneiden der Kartoffeln vor der Pflanzung. Das gilt besonders, wenn das Schneiden erst unmittelbar vor der Pflanzung erfolgt und die frische Wundfläche zahlreichen bakteriellen und pilzlichen Bodenbewohnern Gelegenheit zur Infektion bietet, denen die unverletzte Knolle völlig unzugänglich gewesen wäre. Die Folgen sind Auflaufschäden durch Fäulnis, deren Gefahr umso größer ist, je feuchter der Boden ist und je früher die Pflanzung erfolgt. Die heute übliche Abtrennung des Kronendes, um Wirtschaftskartoffeln zusätzlich dem Anbau nutzbar zu machen, muß daher zweckmäßig etwa eine Woche vor der Pflanzung erfolgen, um die Gefahr für den sicheren Auflauf der Kronen auf ein Mindestmaß zu beschränken. Unvermindert bleibt dabei aber die große Gefahr der Ausbreitung saftübertragbarer Viren bestehen, da gerade die Wirtschaftskartoffeln meist besonders abgebaut sind, dem Bauern aber kaum zugemutet werden kann, den Schneidvorgang durch Eintauchen der Messer in kochendes Wasser, Formalin etc. steril zu gestalten.

Die Bedeutung des „Kartoffelabbaues“ ist, nach dem Verlust der Gebiete jenseits Oder und Neiße, deren Pflanzgutproduktion rund 60% Deutschlands versorgte, für den bäuerlichen Betrieb auch der Ostzone vehement gestiegen. Die abnormen Witterungsverhältnisse und Produktionsbedingungen der

letzten Jahre lassen es allerdings nicht zu, ein sicheres Urteil darüber abzugeben, ob der verbliebene deutsche Raum überhaupt in der Lage sein wird, gesundes Pflanzgut in einem für den gesamten Bedarf genügenden Umfang zu erzeugen, — ohne einen deutlichen Wandel der Einstellung aller Bauern zum Pflanzenschutz wohl kaum. Hier erwächst den amtlichen Stellen und berufsständischen Verbänden, vertreten durch die Instanzen der Pflanzenschutzämter, der Landesregierungen in der Saatenerkennung und der Leitung der Landesgüter, der Deutschen Saatzuchtgesellschaft, der VdgB, den weiterhin noch zu gründenden Saatbauvereinen und den Genossenschaften eine verantwortungsvolle Aufgabe, deren Lösung mit größter Beschleunigung anzustreben ist. Der Bauer und Siedler muß mehr als bisher von den Erkenntnissen der Pflanzenschutzforschung und ihrer Bedeutung für die Agrarproduktion durchdrungen werden, wobei im Kartoffelbau die Betonung auf Viruskrankheiten und Kartoffelkäfer zu legen ist. Nach der durchaus erfolgreichen, weil leichteren, Abwehr des Kartoffelkäfers kann man nicht anstehen, zu behaupten, daß die größere Gefahr für den Kartoffelbau für die Zukunft auf Seiten der virösen Abbaukrankheiten liegen wird, weil zahlreiche praktische Probleme von grundsätzlicher Bedeutung in der Virusforschung immer noch ungelöst sind. So sind allein alle Annahmen über Herkunft und Natur der Viren irgendwie unbefriedigend. Die Frage etwaiger spontaner Neubildung von Viren durch äußere Einflüsse ist weder nach der einen noch nach der anderen Seite beweiskräftig entschieden. Über den Einfluß unbelebter Umweltfaktoren auf Viren und ihre Ausdrucksformen herrscht manche Unklarheit. Das Problem des vielgelegneten, aber immer wieder zitierten „nichtvirösen“ Abbaues hart immer noch seiner Entwirrung. Einzelheiten zur Biologie der virusübertragenden Blattläuse sind offen. Das Schicksal der Pfirsich- und Aprikosenbäume als der Hauptwinterwirte der Blattlaus *Myzodes persicae* ist umstritten. Mit am schwersten wiegt aber auch für die Praxis das Fehlen jeglicher handlichen Laboratoriumsmethode zur Feststellung der Virusverseuchung der Knolle. Solange nicht wenigstens in den angedeuteten Richtungen weitere Erkenntnisse erzielt sind, wird sich auch die Bekämpfung des gesamten Kartoffelabbaues auf schwankendem Boden bewegen. Aber bewegen muß sie sich, denn es handelt sich darum, einem schleichenden Würgeengel der Kartoffelkultur Einhalt zu gebieten, dessen Frohn von uns laufend etwa $\frac{1}{4}$ allen Kartoffelertrages fordert. Selbst wenn sich diese Abwehr dabei nur der bisher gesicherten Wege bedient, leistet sie schon Erhebliches. Da alle gefährlichen Kartoffelviren durch die Knollen von Jahr zu Jahr übertragen werden, stellt die frühzeitige und radikale Ausmerzung aller kranken Stauden im Bestand immer noch die einfachste Maßnahme dar. Sie läßt, falls schon in den ersten Wochen nach dem Auflauf die erste Bereinigung erfolgt, auch den ansteckenden Charakter der Seuche weitgehend zurücktreten, da zu dieser Zeit die Überträger erst allmählich ihre unheilvolle Tätigkeit beginnen. In allen aufklärenden Schriften genügt es daher nicht, nur Bilder erwachsener Virusstauden zu bringen. Erreichen die kranken Pflanzen den Entwicklungszustand, in dem sie bisher ausschließlich abgebildet wurden, ist ihre Ent-

fernung nur noch eine symbolische Handlung. So wie heute jedes Kind das Bild des Kartoffelkäfers im Bewußtsein hat, so muß es diesem nun die Bilder abbaukranker Stauden anfügen, deren Ausmerzung aus dem Bestand, und zwar gleich, zu welchem Nutzungszweck, fraglos noch lange Zeit der Angelpunkt der Virusabwehr bleiben wird. Die Dorfwerbung des Pflanzenschutzes muß in dieser Richtung wendiger werden. Ob dagegen die vielfach vertretene Ansicht, wonach eine ebenso radikale Ausmerzung der Pfirsiche und Aprikosen als Winterwirte des Hauptüberträgers *Myzodes persicae* dem Kartoffelbau fühlbare Entlastung bringen wird, muß bezweifelt werden, nachdem immer neue Wirtspflanzen und Örtlichkeiten gefunden werden, die der Pfirsichblattlaus das Überwintern im erwachsenen Zustand gestatten. Nicht scharf genug kann aber die Bekämpfung der Läuse als Ei oder Imago mit entsprechenden Pflanzenschutzmitteln auf allen Winterwirten gefordert werden, zu denen außer den beiden Obstgehölzen auch Freilandkruzifern und zahllose Zierpflanzen, nicht zuletzt auch lagernde Kartoffeln, gehören. Wieweit demgegenüber die Läusevernichtung im Kartoffelbestand praktische Bedeutung erlangen wird, muß abgewartet werden. Wenn überhaupt, so kann sie nur von Erfolg sein, wenn auch sie bereits mit dem Anflug der Läuse auf die Kartoffel einsetzt, zur Zeit des Massenfluges im Juli wiederholt wird und sich eines Mittels bedient, dessen Wirksamkeit für einen längeren Zeitraum beständig ist. Die Entwicklung von Pflanzenschutzmitteln, die ebenso radikal gegen Blattläuse wie gegen den Kartoffelkäfer und seine Larven wirken, um den Arbeitsgang der Abwehr beider Großschädlinge zu vereinen, ist im Gange und wird hoffentlich bald zu dem gewünschten Erfolg kommen.

Fraglos ist der Kartoffelkäfer-Abwehrdienst heute das Musterbeispiel einer zweckdienlichen Pflanzenschutzorganisation, die theoretisch kaum eine Lücke aufweist. Vervollkommnungsmöglichkeiten der direkten Bekämpfung liegen zur Zeit auf technischem Gebiet: der Erstellung noch geeigneterer Geräte und wirksamerer Mittel. Wie weit sich aus der biologischen Forschung noch weitere Möglichkeiten der Bekämpfung ergeben, bleibt abzuwarten. Die Richtlinien der Deutschen Verwaltung für Land- und Forstwirtschaft für die Bekämpfung des Kartoffelkäfers durch Suchen, Absammeln, Spritzen oder Stäuben in der sowjetischen Besatzungszone Deutschlands vom Jahre 1947 werden in den Grundzügen auf lange Sicht den Rahmen der Abwehr bilden, deren Schlagfertigkeit allerdings ebenfalls weitgehend von der Initiative der ausführenden Organe abhängen wird.

Von weiteren tierischen Schädlingen kommt lediglich dem Kartoffelnematoden steigende Bedeutung zu. Hier ist vor allem in den Neubauernbetrieben Vorsicht geboten, daß nicht durch Unregelmäßigkeiten im Bestellungsplan dieser schwer vertilgbare Bodenschädling sich in Gegenden einnistet, die bisher noch unverseucht waren. Da nicht zu erwarten ist, daß in absehbarer Zeit handliche und preiswerte Bodendesinfektionsmittel zur Nematodenvernichtung auf den Markt kommen, bleibt die Einhaltung einer geregelten dreijährigen Fruchtfolge vorläufig die wichtigste Abwehrmaßnahme. In gewissen, zur Zeit schwer verseuchten

Gebirgslagen Thüringens können nur strenge Maßnahmen allmähliche Milderung der Nematodengefahr mit sich bringen. Sie bedeuten, da sie in den Seuchenzentren ein sechsjähriges Verbot jedes Kartoffelanbaues erfordern, für die Betroffenen eine große, aber unvermeidliche Härte.

Seit der Entdeckung des Thüringer Biotypen im Jahre 1941 ist auch der Kartoffelkrebs wieder aus der Bedeutungslosigkeit erstanden, in die ihn die erfolgreiche Resistenzzüchtung der letzten 20 Jahre versetzt hatte. Befürchtungen, etwa in der nächsten Zeit den gesamten Kartoffelbau wieder auf neue Sorten umstellen zu müssen, sind für die Allgemeinheit allerdings ohne jede Berechtigung, denn wenn es gelungen ist, während Krieg und Zusammenbruch die wenigen Seuchenherde streng lokalisiert zu halten, besteht auch für die Zukunft keine Gefahr für ein weiträumiges Umsichgreifen der neuen Krebsrasse. Selbst für die zunächst schwer geschädigten Anwohner der Seuchenzentren ist die restlose Unterdrückung des Krebsbiotypen voraussichtlich nur eine Organisationsfrage, nachdem sich in den diesbezüglichen Prüfungen nun bereits eine große Zahl resistenter Zuchtstämme gefunden hat, von denen einige sicher auch im Anbauwert der ursprünglich einzig resistenten Zuchtsorte „Fram“ überlegen sein werden. Der von den zuständigen Stellen gefaßte Plan, die Seuchenherde unter Quarantäne zu halten und sie mit einem Ring von Ortschaften zu umgeben, deren Kartoffelanbau sich völlig auf resistente Zuchtstämme gründet, dürfte in dieser Richtung wohl vollen Erfolg haben.

Die Resistenzzüchtung als elegantestes Hilfsmittel des Pflanzenschutzes wird in Zukunft allgemein noch stärker als bisher beachtet werden müssen. Zwar sind die genetischen und biologischen Voraussetzungen in den seltensten Fällen so glücklich gelagert wie im Falle des Kartoffelkrebses, jedoch berechtigen die Erfolge, die bisher auch bei anderen Kartoffelkrankheiten im wesentlichen durch Kreuzungszüchtung erzielt worden sind, zu weiteren Hoffnungen. Toleranz für die Mosaikviren ist bei mehreren Sorten bereits vorhanden, ebenso für das Strichelvirus, in geringerem Umfang auch für das neuerdings wieder besonders heftig auftretende Blattrollvirus. Als Ziel für den Kartoffelbau wird

aber, wenn irgend möglich, sogar ein höherer Resistenzgrad anzustreben sein, mindestens aber eine allseitige Virustoleranz, der man in einigen Sorten schon nahe gekommen ist. Das vorhandene umfangreiche Kreuzungsmaterial der Forschungsinstitute und Zuchtstellen wird noch manchen Treffer in dieser Richtung in sich bergen. Auch auf dem Gebiet der *Phytophthora*-Resistenz darf man mit dem in mühsamer Kleinarbeit Erreichten schon sehr zufrieden sein, obwohl auch hier das Zuchtziel der Mehrresistenz noch nicht endgültig realisiert werden konnte. Zur *Rhizoctonia*-Resistenz, deren Bedeutung bisher wohl allgemein unterschätzt wurde, sind Versuche zur Schaffung geeigneter Prüfungsmethoden als Voraussetzung jeder Zuchtarbeit in vollem Gange. Resistente Formen gegen tierische Schädlinge in anfälligen Kulturpflanzenarten durch Auslese zu finden bzw. durch Kreuzung zu erzielen, ist ein sehr schweres Unterfangen, das nur dann Erfolg haben kann, wenn die Kulturpflanzenart in einem umfangreichen Formengemisch vorliegt bzw. nahe verwandte Arten mit erheblichen Resistenzunterschieden durch Kreuzung zu vereinigen sind. Das letztere ist bei der Kulturkartoffel bis zu einem gewissen Grade hinsichtlich ihrer Anfälligkeit für den Kartoffelkäfer der Fall, da mehrere Wildkartoffelarten hohe Abwehrkraft gegen den Schädling aufweisen und mit der Kulturkartoffel mühelos zu kreuzen sind. Der Weg, in den Hybriden Kultureigenschaften mit Käferresistenz zu vereinen, ist theoretisch also wohl gangbar, aber zeitlich kaum abzusehen und nicht vor Enttäuschungen sicher. Die bisher erzielten Teilerfolge sind allerdings ermutigend und lassen hoffen, daß auch in dieser Richtung die Arbeit der Forschung einmal ihr Ziel erreicht haben wird.

Bis dahin wird noch mancher Stein aus dem Wege zu räumen sein, und es muß dankbar anerkannt werden, daß gegenwärtig auch in der Bauernschaft die Einsicht in die Leistungsfähigkeiten des Pflanzenschutzes mehr und mehr Platz greift. Möge das verstärkte Interesse, das VdgB und Genossenschaften neuerdings am Pflanzenschutz bekunden, überall auf fruchtbaren Boden fallen. Auch hier kann der Gedanke der gegenseitigen Hilfe, des Forschers für den Bauern, aber auch des Bauern für die Forschung, einen Ausweg aus der gegenwärtigen Not erschließen.

Bericht über die im Winter 1947/48 durchgeführten Untersuchungen von Raps- und Rübsenproben auf Befehl mit Rapserrdfloh (*Psylliodes chrysocephala* L.) -Larven.

Von Dr. Dora Godan.

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

Mit 1 Karte.

Die Untersuchungen wurden vom Oktober 1947 bis zum April 1948 durchgeführt und erstreckten sich über das Gebiet der sowjetischen Besatzungszone. Die Raps- und Rübsenproben waren von den Pflanzenschutztechnikern und Landwirtschafts-

schulen an die Biologische Zentralanstalt in Berlin-Dahlem laufend eingesandt worden; die meisten Proben kamen aus den Provinzen Brandenburg und Land Sachsen, die wenigsten aus Thüringen und der Provinz Sachsen.