

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 Kahlfröstdauer, 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.

Überwinterte Rapserdflöhkäfer (*Psylliodes chrysocephala* L.) waren nicht zu finden, von Rapserdflöhl-Larven nur wenige Exemplare, die sich im 2. Entwicklungsstadium befanden. Das 1. und 3. Stadium wurde nicht festgestellt. In der Literatur ist mehrfach erwähnt, daß die Larven im 2. Stadium am besten die Kälte überstehen (Kaufmann 1941, Dosse 1942). Die Larven saßen in den Blattstielen und nicht im Stengel der Rapspflanze, viele waren der ungewöhnlichen Strenge dieses Winters erlegen.

Ein einziger blauseidiger Kohlerdfloh (*Phyllotreta nigripes*) wurde am 19. 4. auf einem Rapsfeld festgestellt, einige Tage später mehrere.

Andere Ölfruchtschädlinge als die erwähnten waren nicht vorhanden.

### III. Beobachtungen über den Schädlingsbefall im Mai (16. 5. — 26. 5. 47).

Die Beobachtungen erstreckten sich auf Poel und Christinenfeld. Es herrschte sehr trockenes, sonniges Wetter mit fast wolkenlosem Himmel. Zu Beginn der Beobachtungszeit stand der Raps im Großknospenstadium und im Erblühen, gegen Ende bildeten sich die ersten Schoten aus.

Es wurden auf den Ölfruchtfeldern fast alle Schädlinge gefunden, die auf ihnen im Mai vorhanden sein können.

A.) Besonders stark war der Befall mit Rapsglanzkäfern (*Meligethes aeneus* F.), und zwar auch noch, nachdem die Raps- und Rübsen-Schläge im Knospenstadium mit Gesarol (10 kg/ha) zwei bis drei Tage vor meiner Besichtigung bestäubt worden waren. Die Käfer befanden sich während der Hochblüte des Rapses nicht ausschließlich auf den Blüten, sondern auch in erheblicher Menge auf den Knospenständen der Seitentriebe und fraßen sich bis zum Kopf und Halsschild in die Knospen hinein. Es wiesen daher zahlreiche Knospen die für den Schädling charakteristischen Einstichstellen und Beschädigungen auf.

Der Rapsglanzkäfer verursacht unter Umständen bei der blühenden Pflanze noch erheblichen Knospen-schaden. Nach Versuchen von Kaufmann (1942) geht der Gesamtschotenertrag einer Rapspflanze bei schwächerem Käferbefall zurück, aber bei einem Befall von 100 und mehr Käfern wird er nicht geringer, sondern ist sehr gut. Dieses überraschende Versuchsergebnis erzielt die Pflanze durch Ausbildung von Seitentrieben, die sonst nicht zur Entwicklung gebracht worden wären. Die Versuchsergebnisse gelten natürlich nur für Pflanzen, die sich nach jeder Richtung hin in optimalen Verhältnissen befinden. Optimale Wachstumsverhältnisse sind in der Praxis selten verwirklicht. Die Bedingungen, unter denen die von mir beobachteten Pflanzen wuchsen, hatten zu schweren Beeinträchtigungen geführt. Für solche Pflanzen ist jeder Substanzverlust (sei es Blatt oder Blüte) ein Schaden. Die Kaufmannschen Ergebnisse von Sonderversuchen sind lehrreich dafür, was eine Rapspflanze unter Umständen im Optimum leisten kann. Sie dürfen aber meines Erachtens nicht zur Richtschnur genommen werden für die Beurteilung der Blütenschäden des Rapsglanzkäfers.

Der Käfer fand sich außer auf Raps und Rübsen überall da, wo etwas blühte: an Wegen, Feldrainen, auf Brachland und den Söllen, das sind für das mecklenburgische Küstengebiet charakteristische Tümpel von 15 bis 50 m Durchmesser, deren Ränder mit Gras,

Blumen, Buschwerk und Weiden bestanden sind. Sie bilden ein geradezu ideales Sommer- oder Winterlager für die Schädlinge.

Die Beobachtung der Felder hat zweierlei ergeben:

1., daß eine auf ein Rapsfeld beschränkte Gesarol-Bestäubung keinen vollen Erfolg haben kann, wenn nicht zum mindesten die blütentragenden Pflanzen der Umgebung mit bestäubt werden oder wenn nicht der Zuflug des Käfers aus der Umgebung verhindert wird. Das ist nur bei besonders günstig gelagerten örtlichen Verhältnissen praktisch durchführbar und wird meist am Kosten- und Arbeitsaufwand scheitern;

2., daß eine einzige Bestäubung wenig Nutzen hat. Eine fühlbare Entlastung kann erst erwartet werden, wenn die Bestäubung mindestens einmal (besser zweimal) wiederholt und wenn, wie vordem betont, die Umgebung mit erfaßt wird. Es ist in der Literatur des öfteren auf die mehrmalige Bestäubung der Ölfruchtschläge zur Niederhaltung des Rapsglanzkäfers hingewiesen worden (Goffart, Frey und Ext 1942).

Die Beobachtung hat ferner bestätigt, daß eine kräftige Pflanze mit dem Schädling fertig wird, sogar schwere, am Haupttrieb verursachte Schäden durch Bildung von Seitentrieben und neuen Knospenständen ausgleichen kann, während dagegen eine schwache Pflanze eingeht. Daraus folgt, daß eines der besten Bekämpfungsmittel in einer Kräftigung der Rapspflanze durch eine überdurchschnittliche Kultivierung von Saatbeet und Pflanzenboden liegt (Kaufmann 1942, Lembke 1939, Blunck 1941).

B.) Rapserdflöhkäfer (*Psylliodes chrysocephala* L.) waren nirgends zu finden; aber die Untersuchung von Rapspflanzen ergab, besonders in Christinenfeld, einen beachtlichen Befall mit Rapserdflöhl-Larven. Hier war jede zweite bis dritte Pflanze von Larven besetzt, die sich in den unteren drei bis vier Blättern, und zwar bis zu drei Stück in einem Blattstiel, befanden. Die betroffenen Blätter sahen grün und saftig aus und wiesen noch nicht die Verschorfungen am Blattstiel auf, die für die Jungpflanzen im Herbst typisch sind. Die Rapserdflöhl-Larven waren in der Hauptsache frisch aus dem Ei geschlüpfte Junglarven, viele im ersten Entwicklungsstadium und weniger zahlreich im zweiten Stadium. Diese Beobachtung deckt sich mit den Untersuchungen von Kaufmann (1941) und Dosse (1942), nach denen der Larvenbefall im Mai ansteigt und hauptsächlich Junglarven und solche im ersten Stadium gefunden werden.

Einige Larven im Beginn des dritten Stadiums wurden nur in Poel festgestellt. Der Schädlingsbefall war an den Rändern der Felder stärker als in der Mitte.

Die Rapserdflöhl-Larven fügen der Rapspflanze in diesem Befallsstadium keinen Schaden mehr zu; denn die Pflanze ist kräftig genug, um die Fraßschäden überwinden zu können. Im Herbst dagegen ist der Fraßschaden sehr groß, weil die Larven dadurch die Leitungsbahnen der wenigen von der jungen Raps-pflanze dringend benötigten Blätter beschädigen und damit die Ernährung der Jungpflanze beeinträchtigen.

Es drängen sich folgende Fragen auf, die auf dem Gebiete der pathologischen Pflanzenanatomie liegen: Wie groß ist die Vernichtung der Leitungsbahnen eines Blattstieles durch die minierende Larve, und

wieviel Leitungsbahnen sind für die Ernährung des Blattes mindestens erforderlich? Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Jungpflanze im Herbst auf die Leistungsfähigkeit aller ihrer sechs bis sieben Blätter, die sie nur besitzt, angewiesen ist, um kräftig zu bleiben. Die erwachsene Raps- pflanze dagegen bildet im Frühjahr außer den befallenen unteren Blättern noch zahlreiche Stengelblätter aus, die ihr zur Ernährung dienen.

C.) Rüsselkäfer der Gattung *Ceutorrhynchus* fanden sich in wenigen Exemplaren auf den Blütenständen; es handelte sich um *C. assimilis*. Eine Larve des Kohlstengelrüsslers wurde in einer Raps- pflanze auf Poel gefunden.

D.) Kohlerdflohe (*Phyllotreta spec.*) waren sehr zahlreich. Der blauseidige (*Ph. nigripes*) und der gestreifte Kohlerdfloh (*Ph. nemorum*) waren überall zu finden: auf Wegen, Feldrainen usw., auf Senf und Hederich. Die Blätter der jungen Senf- und Hederich-Pflanzen waren vom Kohlerdflohfraß siebartig durchlöchert oder gefenstert. Beim Raps und Rübsen besiedelten die Käfer ebenfalls die jungen schossenden Pflanzen, dagegen nicht mehr die älteren.

Der Lochfraß der Blätter könnte je nach seiner Stärke als Indikator für die Größe des Kohlerdfloh- befalls angesehen werden.

## Kleine Mitteilungen

**Bekämpfung der Bisamratte.** Am Dienstag, dem 25. März 1947, fand in der Deutschen Verwaltung für Land- und Forstwirtschaft in der sowjetischen Besatzungszone in Berlin in Anwesenheit der Vertreter der Biologischen Zentralanstalt, der Pflanzenschutz- ämter und verschiedener anderer Interessenten eine Dienstbesprechung über die im Jahre 1947 für die Bekämpfung der Bisamratte zu treffenden Maßnahmen statt. Hierbei wurde u. a. zum Ausdruck gebracht, daß die wissenschaftliche Bearbeitung der Bisamrattefrage Aufgabe der Biologischen Zentral- anstalt, Berlin-Dahlem, ist. Schl.

**Baumwollwurm in Ägypten.** Nach einer Presse- meldung von Anfang Juni tritt der Baumwollwurm gegenwärtig wieder sehr bedrohlich auf. Er hat schon ganz Unterägypten befallen und breitet sich auch nach Oberägypten aus. Es handelt sich um den „ägyptischen Baumwollwurm“, *Prodenia litura*, dessen den Erdruppen ähnliche Raupen die Blätter abfressen und später auch auf Blüten und Kapseln übergehen. Er gilt als der gefährlichste Baumwollschädling in Ägypten, dem bei starkem Auftreten bis über 80% der Ernte zum Opfer fallen können. Die Bekämpfung bietet große Schwierigkeiten und geschieht haupt- sächlich durch Bestäuben mit Kalkarsenat.

Die Johannisbeermotte *Incurvaria capitella* Cl. ist Anfang Mai 1947 in der Gegend von Perleberg im Kreise Westprignitz verheerend aufgetreten. Das An- baugebiet der Johannisbeere umfaßt hier ein Gebiet von etwa 200 ha, von denen 75 ha einen außerordentlich starken Befall zeigten; auf 25 ha ist der verursachte Schaden so groß, daß mit einem völligen Ausfall der Ernte gerechnet wird. Die Johannisbeermotte, welche die Knospen, jungen Triebe und Früchte zerstört, tritt

## Literaturangaben.

- Blunck, H.: Winterschäden 1941/42 im Rheinland. Zeitschr. Pfl.krankh. u. -schutz 54. 1941, H. 1/2.
- Blunck, H.: Krankheiten und Schädlinge von Raps und Rübsen. Forschungsdienst S.-H. 14. 1941, 193—232.
- Dosse, G.: Beiträge zum Massenwechsel des Raps- erdflohes (*Psylliodes chrysocephala* L.). Zeitschr. Pfl.krankh. u. -schutz 52. 1942, H. 7/8.
- Goffart, Frey und Ext: Großbekämpfung des Raps- glanzkäfers (*Meligethes aeneus* F.) mit Derris- stäubemitteln in Ostholstein. Zeitschr. Pfl.krankh. u. -schutz 52. 1942, H. 3/5.
- Kaufmann, O.: Epidemiologie und Massenwechsel des Raps- erdflohes (*Psylliodes chrysocephala* L.). Zeitschr. Pfl.krankh. u. -schutz 51. 1941, H. 8.
- Kaufmann, O.: Die Gesunderhaltung der Raps- pflanze als Mittel zur Vermeidung starker Raps- glanzkäferschäden. Mitt. Biol. Reichsanst. H. 66. 1942, 36 S., 3 Abb.
- Kaufmann, O.: Zur Biologie des Raps- erdflohes (*Psylliodes chrysocephala* L.). Zeitschr. Pfl.krankh. u. -schutz 51. 1941, H. 7.
- Lembke, H.: Anbau von Raps und Rübsen. Selbst- verlag.
- Lembke, H.: Ratschläge für den Ölfrucht- bau. Flug- blatt d. Reichsnährstandes Nr. 40. 1939, 8 S., 5 Abb.

in Deutschland nur sehr selten in verstärktem Maße auf. Ein größerer Schaden wurde nur vor etwa 12 Jahren aus der gleichen Gegend bekannt.

**Borkenkäferentwicklung.** Durch die bis Anfang Juni andauernde ungewöhnlich heiße und trockene Witterung hat sich die erste Generation der Borken- käfer außergewöhnlich schnell entwickelt. Anfang Juni begannen so im östlichen Oberbayern die Borken- käfer bereits mit der Verpuppung, und in Nieder- bayern war in besonders warmen Lagen die Entwick- lung bereits bis zum Jungkäfer fortgeschritten. Diese schnelle Entwicklung hat die Borkenkäfergefahr wei- ter gesteigert und erfordert einen besonders sorgfältigen Einsatz aller Bekämpfungsmaßnahmen. (Allg. Forstzeitschr. Nr. 12/1947.)

**Nonnenschäden in Österreich.** Nach Berichten aus Österreich tritt die Nonne ausgesprochen verheerend im südlichen Ennstal auf. Besonders stark befallen sind die Gebiete bei Großreifling, im Bärenbachtal und in der Nähe von Wildalpen bis auf über 1000 m Höhe. Die Bekämpfung sollte mittels Flugzeug und DDT durchgeführt werden, jedoch war es bisher nicht möglich, die erforderlichen Mengen dieses Giftes zu beschaffen. Die Beobachtungen in Österreich sind auch deshalb interessant, weil die Nonne bisher fast nur im Flach- und Hügelland aufgetreten ist und nur vereinzelt auch im Hochgebirge. (Allg. Forstzeitschr. Nr. 12/1947.)

Die Vereinigung für angewandte Botanik ist unter dem Namen „Vereinigung für angewandte Biologie“ von der Amerikanischen Militärregierung als nicht- politische Organisation im amerikanischen Sektor von