

ZUR BEKÄMPFUNGSENTSCHEIDUNG BEI SCHADERREGERN
DES WINTERRAPSES

D.Seidel, F.Daebeler

Sektion Meliorationswesen und Pflanzenproduktion
der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock, DDR

Der Anbauumfang des Winterrapses in der DDR hat gegenwärtig 150 000 ha erreicht. Auf Grund günstiger natürlicher Wachstumsbedingungen liegt das Schwergewicht des Anbaus in den 3 Nordbezirken Rostock, Schwerin und Neubrandenburg, die etwa das ehemalige Gebiet Mecklenburgs umfassen. Allein von 1965 bis 1980 erhöhte sich hier der Anbau um 100 %. Als Folge dieser Konzentration sowie im Zusammenhang mit Intensivierungsfaktoren und Schwierigkeiten bei der Einordnung des Rapses in die Fruchtfolge kam es in zunehmendem Maße, teils erwartet, teils überraschend, zu einer Förderung seit langem bekannter Schaderreger und zu einem gefährlichen Auftreten bis dahin im Raps unbedeutender pilzlicher Krankheiten. Nach wie vor aber liegen Bedeutung und Schwergewicht der Bekämpfung bei den tierischen Schaderregern.

Es war daher ein dringendes Erfordernis, die Überwachung und Bekämpfungsentscheidung den veränderten Produktionsbedingungen anzupassen. Ein wichtiger Gegenstand dieser Untersuchungen mußte das Verhalten der Schaderreger bei der Besiedlung großer Schläge sein. Im Zuge der sozialistischen Umgestaltung unserer Landwirtschaft beträgt die durchschnittliche Größe der Schläge z.B. im Bezirk Rostock 70-80 ha und überschreitet zum Teil 200 ha. Zum anderen mußte den Fragen des Umweltschutzes in zunehmendem Maße Rechnung getragen werden.

Ich möchte im folgenden eine kurze Zusammenfassung unserer Bemühungen zur Lösung der genannten Probleme geben und mich im wesentlichen auf den Rapsglanzkäfer (*Meligethes* sp.) und die Kohlschotenmücke (*Dasyneura brassicae*) beschränken. Es sind dies zwei Schaderreger mit unterschiedlichen Ansprüchen und Verhalten: der Käfer, ein Waldüberwinterer mit hohem Migrationsverhalten; die Mücke, ein Feldüberwinterer mit niedrigem Migrationsverhalten. Der Rapsglanzkäfer ist in unserem Anbaugbiet seit alters her wohl der bekannteste Rapschädling. Durch den Einsatz hochwirksamer Insektizide gelang es immer besser, ihn als Schadfaktor auszuschalten. Das führte zeitweise zu einer Unterschätzung des Käfers, wofür es auch aus der Sicht eines modernen Produktionsverfahrens sachliche Gründe zu geben schien. Der Bekämpfungsumfang war in den 70iger Jahren sogar rückläufig. Das änderte

sich ab 1979, nachdem es in den Vorjahren örtlich schon zu einem stärkeren Auftreten gekommen war. Die folgenden Jahre waren von einer Massenvermehrung geprägt, die kaum noch beherrschbar erschien. Die Ursachen liegen ohne Frage in der Konzentration des Rapses als wichtigste Nähr- und Brutpflanze im Frühjahr und dem Anbau kruziferer Zwischenfrüchte als Nährpflanzen beim sommerlichen Mastfraß der Jungkäfer. Es ist ferner bekannt, daß der Käfer ganz spezifische ökologische Bedingungen an sein Winterlager stellt. Andererseits findet er diese aber in der von Wald- und Feldgehölzen durchzogenen Agrarlandschaft der Nordbezirke ohne ausgedehnte, die Populationsdichte reduzierende Suchflüge in der Nähe seines Geburtsortes. Letztere Tatsache erleichtert auch den im Frühjahr erscheinenden Käfern das Finden des Rapses durch Verkürzung der zu überfliegenden Strecken.

Bei der Einwanderung in die Schläge besiedelt der Käfer vorrangig den Randbereich. Die Erfahrungen haben aber auch gezeigt, daß der Käfer bei hohem Befallsdruck und in der Nähe liegenden Winterquartieren in die Mitte selbst großer Schläge einwandert. Er nutzt hierbei geschützte Stellen wie Senken, kleinere Feldgehölze und Hänge, woraus häufig ein keilförmiges Vordringen resultiert.

Die für den Rapsglanzkäfer getroffenen Aussagen gelten mit Einschränkungen auch für andere tierische Schaderreger des Rapses mit ähnlichem Besiedlungsverhalten wie Großer Rapstriebrüssler (*Ceutorhynchus napi* Gyll.), Gefleckter Kohltriebrüssler (*Ceutorhynchus quadridens* Panz.), Kohlschotenrüssler (*Ceutorhynchus assimilis* Payk.) und Rapserdflöhen (*Psylliodes chrysocephala* L.).

Die Signalisation des Rapsglanzkäfers erfolgt mit Gelbschalen, die weiteren Ermittlungen der Populationsentwicklung durch Auszählungen an Einzelpflanzen nach der Linienbonitur der Bestandesüberwachung. Danach wird der Schlag vom Rand aus auf einer Linie rechtwinklig begangen. Im Abstand von 20 Schritten - beginnend 20-30 Schritt vom Schlagrand entfernt - werden an 5 Punkten jeweils 5 Pflanzen untersucht. Der letzte Punkt liegt etwa 70-80 m vom Schlagrand entfernt.

Die Bekämpfungsentscheidung wird von der Befallshöhe abhängig gemacht. Dabei hat es sich gezeigt, daß die seit langem für die Schadhöhe bekannten Komponenten stärker im Komplex bewertet

werden müssen, das sind u.a. Käferzahl, der Zeitpunkt der Besiedlung, das Entwicklungsstadium der Pflanze, ihre Vitalität, der Witterungsverlauf und die Bestandesdichte. In über 10jährigen Untersuchungen haben wir uns um eine variable Handhabung eines Bekämpfungsrichtwertes bemüht. Das erfolgte mit Hilfe von Käfigversuchen mit unterschiedlichem Käferbesatz, in verschiedenen Entwicklungsstadien der Pflanze, bei unterschiedlichen Bestandesdichten, bei vitalen und geschwächten Pflanzen. Ferner wurden Befallsituationen in Praxisschlägen genutzt und das Regenerationsvermögen durch künstliches Entfernen von Pflanzenteilen überprüft.

Wir haben das bisher Erreichte in einer Entscheidungsmatrix zusammengefaßt. Es ist auf der folgenden Folie dargestellt und kann als ein Anfang zu einer differenzierten Einschätzung der Befallsituation betrachtet werden. In der Praxis hat sich ein solches Vorgehen bewährt.

Folie R GK

Die Kohlschotenmücke scheint durch die gegenwärtigen Anbauverhältnisse keine nennenswerte Förderung erfahren zu haben. Trotzdem ist es zu einer Änderung in ihrem Auftreten gekommen. Das zeigte sich vor allen Dingen in der Dispersion der Mücken auf großen Rapschlägen. Die Beschränkung auf den Randbereich, wie man sie aus früheren Untersuchungen kennt, ist nicht immer gegeben. Vielfach wurde die Beobachtung gemacht, daß schon in der 1. Generation bei Felddiefen zwischen 40 und 80 m ein dem Randbereich vergleichbarer Befall vorlag. Das wird in der 2. Generation in der Regel noch deutlicher. Eine stark entwickelte 2. Generation kann die Unterschiede zwischen den Felddiefen (untersucht wurden 10, 80 und 200 m) weitgehend verwischen. Als Ursache kommen verschiedene Umstände in Frage. Das Überliegen der Kokons im Boden, das mindestens 4 Jahre beträgt, muß bei einer, diese Zeitspanne unterschreitenden Fruchtfolge swangsläufig zu einem allmählichen Vordringen der Mücken in den Bestand führen. In solch einem Fall sind die aus dem Boden schlüpfenden Mücken bereits im Rapsbestand, ohne einen, die Population vermindernenden Flug leisten zu müssen. Das Vordringen erfährt bei Ausbildung einer 2. Generation eine weitere Unterstützung. Ihre Entwicklung wird begünstigt durch die in manchen Jahren zahlreich vorhandenen Nachblüher mit geeigneten Schoten zur Eiablage sowie durch die infolge des

Mehrschereinsatzes und die etwas spätere Reifezeit der Qualitätssorten hinausgeschobene Ernte.

Insgesamt ist eine nur geringe Förderung möglich. Das zeigt sich auch in dem über Jahre beobachteten Befallsniveau, so daß durch eine überlegte Gestaltung der Fruchtfolge und der Anbaustruktur in einem integrierten Bekämpfungssystem eine Gefahr abgewendet werden kann. Nach einem von ERICHSEN und LÜCKE erarbeiteten Entscheidungsmodell wird für jeden Rapsschlag die Bekämpfungswendigkeit festgelegt. Als Entscheidungskriterien dienen Windexposition des Schlages, seine Stellung in der Fruchtfolge, die Entfernung zum vorjährigen Rapsschlag, Schlegelgröße und zu erwartendes Auftreten des Kohlschotenrüßlers. Es sind dies zumeist Faktoren, die in Beziehung zur Flugleistung der Mücke stehen. Diese ist ja von allen Rapsschlägen am geringsten. Entsprechende Untersuchungen ergaben bereits bei einer Entfernung von 500 m vom Überwinterungsort eine Befallsabnahme von 40-70 %. Sie lag bei 1000 m etwa um 90 %. Gleiche Aussagen ergeben Untersuchungen aus den Jahren 1979 bis 1981 auf 36 chemisch unbehandelten großen Schlägen in den Nordbezirken. Die Befallswerte der unterschiedlichen Schlagseiten differierten im Durchschnitt um das 5fache und betragen maximal das 30fache.

Auf der nächsten Folie ist das Entscheidungsmodell dargestellt.

Folie KSM

Das Ergebnis mündet in "Ganzflächenbehandlung", "Rand- bzw. Teilflächenbehandlung" und "Behandlung aussetzen". Sie erkennen, daß wir auf eine Aktualisierung der Entscheidung durch den Nachweis der Mücken im Bestand verzichtet haben, wie es von BUHL und SCHÜTTE (1971) vorgeschlagen wurde. Der Grund ist u.a. die Schwierigkeit, in der Praxis mit Sicherheit die Abundanz der Mücken zu erfassen, einmal, weil es sich um kleine Objekte handelt und zum anderen, weil umweltbedingte Schwankungen der Flugintensität berücksichtigt werden müßten. Es ist deshalb dieser Weg beschritten worden.

Wir sind uns darüber klar, daß ein solches Vorgehen mit Unsicherheiten behaftet ist. Um diese einzuschränken, wird die Befallsituation des Vorjahres berücksichtigt. Das geschieht durch Ermittlung des Schotenbefalls und durch Bodengrabungen im Anschluß an die Ernte. Die Bodengrabungen werden auf den Kontrollflächen

der Schaderregertüberwachung durchgeführt. In jedem Bezirk sind 60 Kontrollflächen auf 30 Schlägen. Aus den so erhaltenen Werten lassen sich Tendenzen der Populationsentwicklung erkennen. Die Überwachung des Schlupf- und Flugverlaufes im Anbaujahr geschieht mit Gelbschalen, die auf vorjährigen Rapsschlägen aufgestellt werden. Die Attraktivität der Fallen ließ sich durch Zugabe von Rapsextrakt wesentlich erhöhen. Wir haben mit dieser Methode bedeutend bessere Erfahrungen gemacht als mit der Depotmethode oder der Ermittlung der Puppenverfärbung.

Die mit Rapsextrakt beködete Gelbschale eignet sich auch zur Schlupf- und Flugkontrolle des Rapsengelrüßlers (*Ceutorhynchus napi* Gyll.). Die Ermittlung der Abundanz dieses Käfers im Frühjahr ist auf Grund der versteckten Lebensweise ebenfalls sehr unsicher. Dagegen ermöglicht die mit Rapsextrakt beködete Gelbschale, die auf vorjährigen Rapsschlägen steht, nicht nur eine Überwachung des Schlupfverlaufes, sondern läßt sich auch zur Bekämpfungsentscheidung nutzen.

Der von mir aufgezeigte Weg der Überwachung und Bekämpfungsentscheidung hat sich unter den Anbaubedingungen der DDR als richtig erwiesen und zu einer deutlichen Verbesserung des Insektizideinsatzes unter Beachtung ökonomischer und ökologischer Gesichtspunkte geführt.