

# Natürliche Feinde gegen Rapsschädlinge

In Verbindung mit der zunehmenden Resistenz gegenüber den häufig eingesetzten Pyrethroid-Wirkstoffen und dem Verbot der neonikotinoiden Beizmittel wird eine sichere Bekämpfung der zahlreichen den Raps befallenden Schadinsekten im Herbst und Frühjahr immer schwieriger. Natürliche Gegenspieler der Rapsschädlinge haben das Potenzial, die Schädlingsdichten gering zu halten.

Dr. Bernd Ulber, Georg-August-Universität Göttingen

Gegenwärtig stehen noch einige Insektizide für die Spritzanwendung zur Verfügung, allerdings besteht bei der mehrfachen, oft prophylaktischen Anwendung dieser Wirkstoffe, die überwiegend nur zwei Wirkmechanismen besitzen, auch zukünftig ein hohes Risiko der Ausbreitung bzw. Entstehung neuer Resistenzen im Rapsanbau. Im integrierten Pflanzenschutz darf sich die Schädlingsbekämpfung deshalb nicht allein auf den gezielten, an Schwellenwerten orientierten Insektizideinsatz beschränken, sondern muss auch vorbeugende acker- und

pflanzenbauliche Maßnahmen zur Begrenzung der Schadenswahrscheinlichkeit sowie das Potenzial der natürlichen Schädlingsregulierung durch Nützlinge mit einbeziehen.






## Natürliche Gegenspieler

Zu den wichtigen natürlichen Feinden der Rapsschädlinge gehören zum einen räuberische Laufkäfer-, Kurzflügelkäfer- und Spinnenarten, die die Schädlinge vorwiegend während der Abwanderung der

Larven zur Verpuppung im Boden dezimieren, aber auch Eier von bspw. Kohlfiegen und Rapserdflöhen fressen. So haben verschiedene Untersuchungen, in denen der Einfluss dieser Bodenräuber in Kleinpärzellen ausgeschlossen wurde, festgestellt, dass sie zwischen 45 und 80 % der Larven des Rapsglanzkäfers, Kohlschotenrüsslers und der Kohlschotenmücken vertilgen können. Andere Nützlinge, wie räuberische Tanzfliegen oder Schwebfliegen, erbeuten Kohlschotenmücken, Blattläuse und andere Schädlinge in der Vegetationsschicht. Ihre Effizienz hängt u. a. von der Nahrungspräferenz für den jeweiligen Rapsschädling und der zeitlichen Synchronisation ihres Auftretens im Bestand ab.

### Abb. 1: Parasitierungsraten der Rapsschädlinge

Erhebungen in der Region Göttingen 1995–2016

Schädling	Schlupfwespenart	Parasitierungsraten
Rapsstängelrüssler ( <i>Ceutorhynchus napi</i> ) 	<i>Tersilochus fulvipes</i>	2–21 %
Gefleckter Kohltriebrüssler ( <i>Ceutorhynchus pallidactylus</i> ) 	<i>Tersilochus obscurator</i>	20–52 %
Rapsglanzkäfer ( <i>Meligethes aeneus</i> , syn. <i>Brassicogethes aeneus</i> ) 	<i>Phradis interstitialis</i> , <i>Phradis morionellus</i> , <i>Tersilochus heterocerus</i>	45–83 %
Kohlschotenrüssler ( <i>Ceutorhynchus assimilis</i> , syn. <i>C. obstrictus</i> ) 	<i>Mesopolobus morys</i> , <i>Stenomalina gracilis</i> , <i>Trichomalus perfectus</i>	30–70 %
Rapserdfloh ( <i>Psylliodes chrysocephala</i> ) 	<i>Tersilochus microgaster</i>	24–44 %

Darüber hinaus sind wirtsspezifische parasitische Schlupfwespen als natürliche Feinde bei allen Rapsschädlingen von besonderer Bedeutung. Umfangreiche Erhebungen auf Rapsschlägen im Raum Südniedersachsen und in vielen anderen Rapsanbauregionen haben gezeigt, dass die Parasitierungsraten der Rapsschädlinge häufig zwischen 20 und 50 %, in einigen Fällen sogar über 80 % liegen (Abb. 1). Dieser Anteil der Schädlingspopulation wird von den Schlupfwespen vor Entwicklung zum erwachsenen Insekt abgetötet, sodass der Befall der neuen Rapsbestände durch die nächste Generation im folgenden Jahr entsprechend geringer ist. Die Parasitierungsraten der Schlupfwespen können allerdings in verschiedenen Jahren und Regionen in einem Bereich von unter 10 % bis über 80 % schwanken und daher unterschiedlich stark zur Mortalität der Schädlingspopulation beitragen.



# TILMOR®

## Schlupfwespen gegen den Rapsglanzkäfer

Als wichtigste Gegenspieler des Rapsglanzkäfers sind die Schlupfwespenarten *Phradis interstitialis*, *Phradis morionellus* und *Tersilochus heterocerus* bekannt. Sie überwintern im Boden der vorjährigen Rapsfelder. Im Zeitraum von April bis Mai verlassen sie bei Temperaturen von 18 bis 20 °C den Boden und fliegen direkt zu den neuen Rapsbeständen. Die Hauptaktivitätszeit dieser Schlupfwespen ist kurz vor und besonders während der Rapsblüte (Abb. 2, S. 20). Die Weibchen halten sich bevorzugt im oberen Blütenbereich der Rapspflanzen auf, wo sie mit ihrem Legestachel jeweils ein Ei in die Rapsglanzkäfereier oder -larven ablegen. Bei sonnigem Wetter sind die Schlupfwespenschwärme über den Blüten zu beobachten. Die Schlupfwespenlarve entwickelt sich in der Larve des Rapsglanzkäfers, sie wächst aber zunächst nur langsam und stört die Weiterentwicklung der Schädlinglarve nicht, bis diese zur Verpuppung in den Boden abwandert. Erst dann werden die inneren Organe völlig aufgezehrt, sodass die Wirtslarve abstirbt und sich daraus kein erwachsener Käfer entwickeln kann. Anstelle des Rapsglanzkäfers wächst die Parasitoidenlarve noch im selben Sommer zu einer erwachsenen Schlupfwespe heran, die in einem Kokon im Boden überwintert. Sie verlässt den Boden erst im nächsten Frühjahr, um wieder zu den blühenden Rapsschlägen zu fliegen. Die Schlupfwespen haben also wie die Rapsschädlinge (Ausnahme Kohlschotenmücke) nur eine Generation pro Jahr.

Die nahe verwandten Schlupfwespenarten des Rapserdflohs, Rapsstängelrüsslers und Kohltriebrüsslers legen ihre Eier durch das Blattstiel- bzw. Stängelgewebe hindurch in die im Inneren minnierenden Wirtslarven ab. Die weitere Entwicklung der Larven bis zum Abtöten der parasitierten Wirte verläuft identisch wie bei den Rapsglanzkäfer-Schlupfwespen.

Zu den wichtigsten Gegenspielern des Kohlschotenrüsslers und der Kohlschotenmücke gehören drei bzw. zwei Arten der Überfamilie der Erzwespen, die regelmäßig und weit verbreitet auf allen Rapsschlägen zu finden sind (Abb. 1).

## Schonung und Förderung der Nützlinge

Die künstliche Anzucht und Massenvermehrung der Räuber und Schlupfwespen für eine gezielte Ausbringung auf den befallenen Rapsschlägen ist nicht möglich. Für die Rapsanbauer ergeben sich aber bei der Bewirtschaftung einige Möglichkeiten, die natürlich vorkommenden Schlupfwespenpopulationen zu schonen und zu fördern.

Insektizide, die zur Bekämpfung der verschiedenen Rapsschädlinge eingesetzt werden, haben je nach Applikationszeitpunkt mehr oder weniger starke Nebenwirkungen auf Nützlinge. Die Berücksichtigung der Aktivitätszeiten der Schlupfwespen bei Einsatz von Insektiziden kann deshalb dazu beitragen, die Effektivität dieser natürlichen Gegenspieler zu erhöhen. Konflikte zwischen der Nützlingsschonung und notwendigen Insektizidbehandlungen ergeben sich vor allem zur Hauptaktivität der Schlupfwespen in der Blütezeit (Abb. 2). Auf Rapsschlägen mit einer Insektizid-Blütenbehandlung sind die Parasitierungsraten im Vergleich zu unbehandelten Schlägen häufig signifikant reduziert. *Tersilochus heterocerus* tritt im Raps etwas später als *Phradis* auf und kann daher stärker durch Insektizidapplikationen in der Rapsblüte beeinträchtigt zu werden. Dagegen ist die Schlupfwespenart des Rapserdflohs (*Tersilochus microgaster*) entsprechend dem früheren Auftreten ihrer Wirtslarven im März/April aktiv und kann durch frühe Insekti-

- 1 Fördert Verzweigung und Standfestigkeit
- 2 Stärkt das Wurzelwachstum
- 3 Gesunde und stabile Pflanzen



## Viele Triebe und starke Wurzeln!



Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformationen lesen. Warnhinweise und -symbole beachten.



Schlupfwespe *Phradis interstitialis* parasitiert Eier und Larven des Rapsglanzkäfers in den Knospen und Blüten. Foto: Eickermann



Schlupfwespe *Tersilochus obscurator* parasitiert die Larven des Kohltriebrüsslers im Blattstiel. Foto: Wyss

zidbehandlungen gegen die Stängelrüssler getroffen werden.

Bei einem Schädlingsbefall unterhalb der bekannten Bekämpfungsrichtwerte können durch Unterlassung von unnötigen Bekämpfungsmaßnahmen nicht nur Kosten eingespart werden, sondern vor allem natürliche Feinde der Schädlinge geschont und neue Insektizidresistenzen vermieden werden. Dies gilt in besonderem Maße für die Beimischung von Insektiziden zu den Fungizidbehandlungen in der Rapsblüte!

Zusätzlich zu den Insektizidbehandlungen sind die im Boden der alten Rapsfelder überdauernden Schlupfwespen dem Einfluss der Bodenbearbeitungsmaßnahmen ausgesetzt. In Feldversuchen wurde die Zahl der überlebenden Schlupfwespen bei unterschiedlichen Bodenbearbeitungsverfahren verglichen. Durch die Bearbeitung

mit Pflug und Packer wurde die Zahl der Schlupfwespen, die im folgenden Frühjahr aus dem Boden schlüpften, gegenüber der Bearbeitung mit dem Grubber und der Direktsaat um 50–75 % verringert. Mit dem Pflug werden die Schlupfwespen in tiefere Bodenschichten vergraben. Auch durch intensive flache Bearbeitung mit rotierenden Werkzeugen, z.B. der Kreiselegge, können die Kokons mechanisch zerstört werden. Mit der reduzierten Bodenbearbeitung oder Direktsaat nach Raps, wie sie in der Praxis üblich ist, werden diese Nützlinge also eindeutig gefördert.

Neben Räubern und Schlupfwespen kommen für die biologische Bekämpfung der Rapsschädlinge verschiedene insektentötende spezialisierte Nematoden und Pilze infrage. Da das natürliche Vorkommen und die Effizienz dieser Gegenspieler

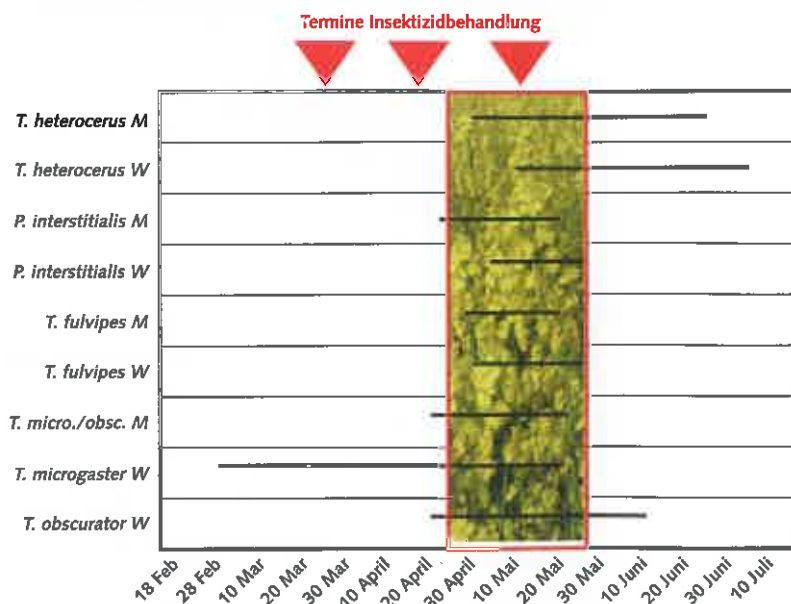
im Boden oft nicht ausreichend ist, werden die Verfahren zur kostengünstigen Produktion, gezielten Ausbringung (mit Feldspritzen) und Steigerung ihrer Wirksamkeit in laufenden Untersuchungen optimiert.

### Fazit

Parasitische Schlupfwespen und räuberische Laufkäfer, Kurzflügler und Spinnen können wesentlich dazu beitragen, die Populationsdichten der Schädlinge im Winterraps auf einem geringeren Niveau zu halten. Die Parasitierungsraten der Rapschädlinge liegen häufig zwischen 20 und 50 %, sie können aber bis über 80 % ansteigen. Zwischen verschiedenen Standorten und Jahren treten hinsichtlich der Parasitierung Unterschiede auf, die durch Umweltfaktoren zu erklären sind, aber auch durch Bewirtschaftungsmaßnahmen beeinflusst werden können.

Der Verzicht auf unnötige Insektizidbehandlungen, insbesondere zur Blütenbehandlung, und eine schonende Bodenbearbeitung nach der Rapsernte können das Potenzial der natürlich vorhandenen Nützlinge im Raps deutlich fördern, die Schädlingsdichten nachhaltig reduzieren und damit die Notwendigkeit weiterer Insektizidmaßnahmen senken. Routinemäßige Insektizidmaßnahmen bei Befall unter den bekannten Bekämpfungsschwellen müssen konsequent vermieden werden, da sie nicht nur das Potenzial der nützlichen Schädlingsfeinde dezimieren, sondern auch das Risiko von Insektizidresistenzen bei allen Rapsschädlingen deutlich erhöhen. <<

Abb. 2: Aktivitätsphase der Schlupfwespen-Männchen und -Weibchen (schwarze Balken) und häufige Insektizid-Termine vor und in der Blüte Rapsbestand (1997)



Dr. Bernd Ulber  
Department für Nutzpflanzenwissenschaften  
Agrarentomologie, Georg-August-Universität Göttingen  
bulber@gwdg.de

