

# Eingeschränkte Mittelpalette zwingt zu Kompromissen

## Schädlinge und Insektizideinsatz im Raps im Frühjahr

Im Frühjahr sollte man die Rapschädlinge Großer Rapsstängelrüssler, gefleckter Kohltriebrüssler, Rapsglanzkäfer und Kohlschotenrüssler im Auge behalten. Über die Befallskontrolle und Gegenmaßnahmen informiert Martin Nanz vom Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR) Rheinhessen-Nahe-Hunsrück.



Das Aufstellen der Gelbschalen zur Kontrolle verschiedener Rapschädlinge sollte – je nach Region und Witterung – schon ab Februar vorgenommen werden.

Gelbschalen zur Kontrolle sollte man so rechtzeitig aufstellen, dass man den Zuflugbeginn erfasst. Als erster Rapschädling erscheint in der Regel der große Rapsstängelrüssler. Sobald die Maximaltemperatur während einiger Tage 10 bis 12 °C (Bodentemperatur 6 bis 9 °C) überschritten hat, erscheinen die ersten Rapsstängelrüssler an der Erdoberfläche. In Rheinhessen als frühem Gebiet war dies je nach Jahr zwischen Ende der 2. Februardekade (nach dem warmen Winter 2014) und in der Regel Anfang bis Mitte März. Die Bekämpfungsschwelle beträgt mehr als fünf Käfer pro Gelbschale innerhalb von drei Tagen.

### Erst Rapsstängelrüssler, dann gefleckter Kohltriebrüssler

Einige Tage später, aber überlappend mit dem großen Rapsstängelrüssler fliegen die Käfer des gefleckten Kohltriebrüsslers. In der Nähe von den Überwinterungsquartieren, vor allem Waldändern und großen Feldgehölzen, ist mit erhöhtem Zuflug zu rechnen, vor allem wenn dort im Vorjahr Raps stand. Wegen der zeitlichen Überlappung sind die Käfer nur schwer von denen des großen Rapsstängelrüsslers

zu unterscheiden. Sie sind etwas kleiner als der große Rapsstängelrüssler und haben rötliche Endglieder ihrer Beine, während diese beim großen Rapsstängelrüssler schwarz sind. Dies ist in der Regel jedoch nur mit der Lupe zu sehen! Untrügerisches Merkmal ist ein weißer Haarfleck an der Ansatzstelle der Flügel, der allerdings nur bei trockenen Käfern zu sehen ist, nicht bei solchen, die noch nass sind vom Wasser der Gelbschale.

Die Bekämpfungsschwelle wurde in Rheinhessen je nach Jahr von Anfang März bis Ende der 2. Märzdekade überschritten. Der Zuflug ist vermutlich stark von der Lage des Rapsfeldes und der Anbaukonzentration abhängig. Häufig wurde die Bekämpfungsschwelle in Rheinhessen bei dem relativ geringen Rapsanteil nicht überschritten. Die Bekämpfungsschwelle beträgt mehr als 15 Käfer pro Gelbschale innerhalb von drei Tagen.

### Befall mit Rapsglanzkäfern wird häufig überschätzt

Der Rapsglanzkäfer ist der Schädling, der dem Landwirt am ehesten auffällt. Die glänzenden Käfer fallen sowohl in der Gelbschale und im Bestand zuerst

an den Blütenknospen der höchsten Pflanzen auf. Diese werden zuerst besiedelt und täuschen einen stärkeren Befall des Feldes vor. Erste Käfer finden sich bereits früh mit den ersten Käfern des großen Rapsstängelrüsslers in den Gelbschalen.

Der Zuflug bleibt in der Regel jedoch noch einige Zeit gering. Die Rapspflanzen werden frühestens mit dem Sichtbar werden der Blütenknospe des Haupttriebes in größerem Maß besiedelt, in der Regel erst wenn die Einzelknospen auseinander weichen. Der Haupt-Zuflug findet meist kurz vor Blühbeginn statt.

Fängt der Raps zu blühen an, ist die Schadefahr mit der Ausnahme eines Extrem-Befalles in der Regel vorbei, da die Käfer an ihre Pollen-Nahrung kommen, ohne die Blütenknospe zu schädigen. Der Befall wird häufig überschätzt, da subjektiv die stark besiedelten Hauptknospen der längsten Triebe vorrangig wahrgenommen werden.

Man kontrolliert die Knospen in den kritischen 1 bis 1,5 (-2) Wochen vor der Blüte. Mitte der Knospenbildung beträgt die Bekämpfungsschwelle fünf bis acht Käfer/Pflanze, je nach Zustand des Bestandes, Ende der Knospenbildung bis Blühbeginn mehr als acht Käfer/Pflanze. Der bundesweite Fachausschuss für Pflanzenschutzmittelresistenz empfiehlt die Bekämpfung des Rapsglanzkäfers neuerdings erst ab BBCH 55 (= Einzelblüten der Hauptblüte sichtbar) bei acht bis zehn Käfern je Haupttrieb, vorausgesetzt der Raps befindet sich in gutem Zustand.

### Kohlschotenrüssler fördert die Kohlschotenmücke

Der Kohlschotenrüssler schädigt weniger selbst als dass er die Eintrittspforten zur Eiablage der Kohlschotenmücke schafft. Der Beobachtungszeitraum beginnt mit dem Blühbeginn. Die Gelbschalenkontrolle eignet sich für die Flugüberwachung nicht, da die gelbe Schale im gesamten blühenden Bestand nicht mehr attraktiv ist. Am besten geht man die Fahrgassen entlang und kontrolliert vorsichtig die Blütenknospen. Schwierig wird dies gegen Ende der Blüte, da dann auch die Seitenknospen blühen und Nachbarpflanzen schwer voneinander abzugrenzen sind.

Die Kontrolle ist nicht einfach, da sich die Käfer sehr leicht fallen lassen, wenn der Bestand sich bewegt oder man sich ihnen nähert. Als bester Kontrollzeitraum wird die Mittagszeit bei weitgehender Windstille angesehen. Zu diesem Zeitpunkt findet man die meisten Kohlschotenrüssler sichtbar in den Blütenbüscheln. →

**Schädlings-Bekämpfungsstrategie für 2015 im Raps**

- Bekämpfungsrichtwerte strikt berücksichtigen – keine unnötigen Insektizidanwendungen.
- Ausschließliche Nutzung adäquater Spritztechnologie mit genügendem Wasseraufwand und voller Insektizid-Aufwandmenge.
- Stängel- und Triebrüssler: Wenn schon Rapsglanzkäfer vorhanden sind, bevorzugt Pyrethroide der Klasse 1 (z.B. Trebon) einsetzen, ansonsten der Klasse 2.
- Rapsglanzkäfer-Bekämpfung: erst ab ES 55 (= Einzelblüten der Hauptknospe sichtbar, geschlossen), Bekämpfung bei gutem Zustand des Rapses erst ab acht bis zehn Käfer/Haupttrieb.
- Gegen Rapsglanzkäfer: Plenum oder Avaunt vor der Blüte bevorzugen (jeweils maximal eine Anwendung), in der Blüte Biscaya oder Mospilan wählen.
- Bei massivem Rapsglanzkäferbefall vor der Blüte kann, wenn es überhaupt zeitlich sinnvoll zusammenpasst, Plenum oder Avaunt auch kombiniert werden mit einem Pyrethroid gegen (späte) Kohltriebrüssler.
- Strikte Beachtung des Bienenschutzes auch bei Mischung mit Azolen. B4-Pyrethroide werden in Mischung mit Azolen zu B2 (Ausnahme: Proline).
- Alle Anwendungen in die Blüte möglichst in die Abendstunden verlegen.
- Neonicotinoide nur einmal pro Saison verwenden.
- Mospilan oder Nexide nicht zusammen mit einem azolhaltigen Fungizid in die Blüte spritzen.
- Wechsel der Wirkstoffklassen, keine mehrfachen Anwendungen derselben Wirkstoffklasse.
- Grundsätzlich sind vor einer Bekämpfung die Schwellenwerte und Hinweise des amtlichen Pflanzenschutzdienstes zu beachten.

Die Empfehlung berücksichtigt, dass eine optimale Anti-Resistenzstrategie wegen einer unzureichenden Mittelpalette mit jeweils eingeschränkter Anzahl Anwendungen zurzeit noch nicht möglich ist. Insbesondere fehlen bienenungefährliche Insektizide aus unterschiedlichen Wirkstoffgruppen für die Blüte.

Nanz

Die Käfer haben etwa die Größe des gefleckten Kohltriebrüsslers, die Endglieder der Beine sind jedoch schwarz gefärbt. Empfohlen wird die Bonitur von jeweils fünf Pflanzen an fünf Stellen im Schlag. Die Bekämpfungsschwelle beträgt ein bis zwei Käfer/Pflanze.

Die Industrie bietet Paketlösungen aus Blütenfungizid und Insektizid an. Häufig ist darin ein Pyrethroid der Klasse 2 enthalten. Dem steht entgegen, dass im Blütenbereich bevorzugt Neonicotinoide (Biscaya, Mospilan) eingesetzt werden sollten, um Pyrethroid-Resistenzen bei diesem Schädling nicht noch zu fördern. Auch steht das Prinzip der guten fachlichen Praxis einer pauschalen Insektizid-Zumischung entgegen. Nicht immer fällt der richtige Zeitpunkt eines Insektizeinsatzes mit dem eines Fungizideinsatzes zusammen.

**Kohlschotenmücke vor allem an Feldrändern**

Die Kohlschotenmücke, die das Bohrloch des Kohlschotenrüsslers zur Eiablage nutzt, tritt vor allem an den Feldrändern auf. Nur in ganz junge Schoten bis etwa 10 mm Länge kann die Mücke ihre Eier selbständig ablegen. Ursache für den stärkeren Befall des Feldrandes ist möglicherweise die geringe Flugleistung der Mücke.

Der Befall war in den vergangenen Jahren sehr unterschiedlich ausgeprägt. Die Schoten sind verkrümmt, in Teilen hell aufgetrieben und platzen vorzeitig auf. Sie enthalten Schmachtkörner. In der Regel sind die Feldränder deutlich stärker befallen als das Innere des Feldes. Dies fällt kaum auf, da die Bestände während der Schotenbildung kaum noch begehbar sind. Bei größeren Feldern reicht häufig eine Behandlung der äußeren Spritzspurspur aus. Die Entscheidung zu einem Insektizideinsatz orientiert sich am Kohlschotenrüssler.

**Der blaue Mauszahnrüßler**

Eine bisher wenig beachtete Rüsslerart, der blaue Mauszahnrüßler, erscheint sowohl im Herbst, aber vor

allem im Frühjahr in den Gelbschalen. Der dunkelblau glänzende Mauszahnrüßler ist von deutlich schlankerem Gestalt als die anderen Rüsslerarten.

Obwohl er früh etwa mit dem schwarzen Kohltriebrüssler zusammen auftritt, legt er seine Eier meist erst kurz vor oder zu Beginn der Rapsblüte am Übergangsbereich von Hypocotyl (unterstes Stängelstück) und Wurzel ab. Die Larven fressen dann im Zentralzylinder des oberen Wurzelabschnittes. Inwieweit der Befall überhaupt ertragswirksam ist, ist bisher noch nicht bekannt.

**Gelbschalen rechtzeitig aufstellen**

Der erste Rapschädling im Frühjahr ist in der Regel der große Rapsstängelrüßler. Bei zwei, drei sonnigen Tagen mit Temperaturen über etwa 12 °C verlassen die Käfer ihr Winterlager (vorjährige Rapsfelder). Die Fangschale sollte zur Hälfte mit Wasser gefüllt werden. Ein Tropfen Spülmittel wird zur Aufhebung der Oberflächenspannung zugeben, damit die gefangenen Schadinsekten nicht entkommen können. Ein kleines Loch etwa 2 cm unterhalb des Randes verhindern ein Überlaufen der Schale bei Regen.

Die Gelbschale wird höhenveränderlich in etwa 10 bis 15 m Entfernung vom Feldrand in Höhe der Triebspitzen aufgestellt. Beginnt der Raps mit dem Längenwachstum, sollte die Schale immer auf Höhe der Oberkante des Bestandes gehalten werden. Auf großen Flächen sollen auf allen Seiten Schalen aufgestellt werden.

Die Kontrolle erfolgt alle drei Tage. Ein Teesieb dient zum Entfernen der Insekten. Die Schalen sollten mit einem gelben Draht- oder Plastiknetz abgedeckt werden, da sonst auch nützliche Insekten wie Bienen oder Hummeln hineinfallen. Verschmutzte Gelbschalen sind regelmäßig zu reinigen.

Grenzte ein ehemaliges Rapsfeld an einen Wald oder liegt das aktuelle Rapsfeld neben einem Wald oder Feldgehölz, sollte man an dieser Seite eine der Gelbschalen aufstellen. Zwei bis

**Tabelle: Bekämpfungsstrategie für 2015 im Raps**

Indikation (bekämpfungswürdig)	Auftreten Rapsglanzkäfer (RGK)	Strategie / empfohlene Mittel
Stängel- und Triebrüssler	Keine RGK	Pyrethroide Klasse I oder II
	RGK vorhanden	Pyrethroide Klasse I
RGK (Rapsglanzkäfer)	RGK unter Bekämpfungsrichtwert	Keine Bekämpfung
	RGK über Bekämpfungsrichtwert	Plenum 50 WG (B1) oder Avaunt (B1) (in Beständen mit ersten offenen Blüten: Biscaya oder Mospilan SG, Behandlung sind selten notwendig)
Schotenschädlinge	RGK in der Regel nicht bekämpfungswürdig	Biscaya (falls Wirkstoffwechsel nötig ein Pyrethroid)

vier Gelbschalen pro Feld geben mehr Sicherheit als nur eine, da die Fangzahlen variieren.

#### **Resistenzentwicklung: Ergebnisse des Jahres 2014**

Das Julius-Kühn-Institut (JKI) überprüft jährlich anhand eingesandter Proben von Rapsschädlingen die aktuelle Insektizidwirkung in Deutschland. Ziel ist die jährliche Erarbeitung einer Antiresistenzstrategie, um einen nachhaltigen Rapsanbau zu gewährleisten.

Der Rapsglanzkäfer ist inzwischen verbreitet resistent gegen die Pyrethroide Typ 2. Bei den Rüsslern reagierte der große Rapsstängelrüssler auch im Jahr 2014 am sensitivsten auf Pyrethroide, das heißt er konnte noch sehr gut bekämpft werden. Auch der gefleckte Kohltriebrüssler zeigte keine verminderte Empfindlichkeit den Insektiziden gegenüber im Vergleich zu den Ergebnissen der Vorjahre. Für den Kohlschotenrüssler wurde die Pyrethroid-Resistenz nun auch außerhalb der bisherigen Resistenzgebiete Schleswig-Holstein und Mecklenburg in Niedersachsen und anderen Bundesländern nachge-

wiesen. In Rheinland-Pfalz wurde im Bitburger Raum eine leicht verringerte Insektizidempfindlichkeit des Kohlschotenrüsslers nachgewiesen.

Beim Kohlerdfloh wurde nach wie vor nur in Schleswig-Holstein und Mecklenburg Vorpommern Resistenz nachgewiesen. Die Gefahr einer Insektizidresistenz steigt aber bei diesem Schädling durch den Wegfall der Insektizidbeizung und die damit einhergehenden Insektizideinsätze im Herbst. Pyrethroide der Klasse I und II verlieren ihre Wirkung bei resistenten Erdflöhen und Kohlschotenrüsslern in gleichem Maß.

#### **Bekämpfungsstrategie für 2015 im Raps**

Die nachfolgende Bekämpfungsstrategie wurde von den Experten des Fachausschusses Pflanzenschutzmittelresistenz, Untergruppe Insektizide, Akarizide erarbeitet. Der Fachausschuss ist beim Julius-Kühn-Institut (JKI) eingerichtet. Mitglieder sind Experten aus Behörden, Industrie und Forschung. Die Resistenzstrategie bei wichtigen Rapsschädlingen wird in gekürzter Form wiedergegeben. Die voll-



*Eine bisher wenig beachtete Rüsslerart ist der blaue Mauszahnrüßler (oben), hier im Vergleich mit dem schwarzen und gefleckten Kohltriebrüssler. Fotos: Nanz*

Übersicht Insektizide im Raps								
Mittel	Aufwand/ha ml bzw. g						Anz. Anw. max.	WZ Tage
	Beißend	Erdflohe	Stängelrüssler	Glanz- käfer	Schoten- rüssler	Schoten- mücke		
<b>Pyrethroide Klasse I, IRAC 3</b>								
Trebon 30 EC (B2)			200	200	200		2	F**
Mavrik (N,B4) * im Citro-Pack	200	200		200	200	200	1	56
<b>Pyrethroide Klasse II, IRAC 3</b>								
Fastac SC Super Contact (B4) *	100	100	100	RESISTENZ	100	100	2	56
Karate Zeon (B4) *	75	75	75		75	75	2	35
Kaiso Sorbie (B4) *	150	150	150		150	150	1	56
Nexide (B4) *	80	80	80		80	80	2	28
Trafo WG / Lambda WG (B4) *	150	150	150		150	150	2	35
Bulldock (B2)	300	300	300		300	300	3	56
Decis forte (B2)	75	75	75		75	50	3	90
Fury 10 EW (B2)			100		100		2	56
Sumicidin Alpha EC (B2)	250	250	250		250		2	56
<b>Indoxacarb, IRAC 22A</b>								
Avaunt (B1)				170			1	F
<b>Pymetrozine, IRAC 9B</b>								
Plenum 50 WG (B1)				150			1	F
<b>Neonikotinoide, IRAC 4A</b>								
Biscaya (B4)	300		300	300	300	300	2	30
Mospilan SG (B4) *				200			1	F

\* In Mischung mit Fungiziden aus der Gruppe der Ergosterol-Biosynthese-Hemmer (Caramba, Custodia, Efilor, Flamenco FS, Folicur, Matador, Mirage 45 EC, Orius, Proline, Propulse und Tilmor) sind folgende Hinweise zu beachten: Mospilan SG, Nexide (= B1): An blühenden Pflanzen nicht in Mischung mit Fungiziden aus der Gruppe der Ergosterol-Biosynthese-Hemmer. Fastac SC Super Contact, Karate Zeon, Kaiso Sorbie, Mavrik, Trafo WG / Lambda WG (NB6623 = B2): An blühenden Pflanzen mit o.g. Fungiziden nur abends nach dem täglichen Bienenflug bis 23<sup>00</sup> Uhr. Ausgenommen: Proline.  
Der große Rapsstängelrüssler und der gefleckte Kohlrüßler sind zu „Stängelrüssler“ zusammengefasst.  
\*\*Die Wartezeit ist durch die Anwendungsbedingungen und/oder die Vegetationszeit abgedeckt, die zwischen Anwendung und Nutzung (z.B. Ernte) verbleibt bzw. die Festsetzung einer Wartezeit in Tagen ist nicht erforderlich.

**Wirkstoffklassen wechseln und auf den Bienenschutz achten**

Grundsätzlich ist ein Wechsel von verfügbaren Wirkstoffklassen anzustreben und mehrfach aufeinanderfolgende Anwendungen einer Wirkstoffklasse sind zu vermeiden. Die Einbeziehung aller Wirkstoffklassen minimiert einseitigen Selektionsdruck und ist damit neben der Vermeidung unnötiger Anwendungen eines der wirksamsten Instrumente bei der Resistenzvorbeugung. Im Raps sollten aber wegen der langjährigen Resistenzselektion mit Pyrethroiden, der ausgeprägten Raps- glanzkäferresistenz und mittlerweile verbreiteter auftretender Resistenz anderer Rapschädlinge (Rapserrdfloh, Kohlschotenrüssler) Pyrethroide so restriktiv wie möglich und dafür andere Wirkstoffklassen genutzt werden. Aber auch mehrfache Anwendung von Neonikotinoiden ohne Wirkstoffklassenwechsel muss vermieden werden, um einer Resistenzentwicklung vorzubeugen.

Sobald erste Rapspflanzen beginnen zu blühen oder auch wenn bereits blühende Unkräuter auf dem Feld vorhanden sind, dürfen keinen bienengefährlichen Insektizide (B1) beziehungsweise Mischungen mehr ausgebracht werden. Dies betrifft insbesondere die Raps- glanzkäfer-Mittel Plenum und Avaunt. Werden azolhaltige Fungizide in die Blüte zusammen mit den B4-Pyrethroiden (Fastac SC, Kaiso Sorbie, Karate Zeon, Lambda WG, Trafo WG, Mavrik WG) ausgebracht, werden diese zu B2, das heißt sie dürfen diese erst abends nach dem Bienenflug bis 23 Uhr ausgebracht werden. Lediglich bei der Mischung der B4-Pyrethroide mit dem Azol-Fungizid Proline bleibt es bei der B4-Einstufung. Proline wurde jedoch zuletzt nicht mehr solo vermarktet.

Bei Mischung der B4-Pyrethroide mit Strobilurin- oder Carboxamidhaltigen Fungiziden (Acanto, Cantus Gold, Ortiva, Symetra) bleibt es dagegen bei der bienenungefährlichen Einstufung (B4). In Bei Mospilan und Nexide ist zu beachten, dass diese in Mischung mit azolhaltenen Fungiziden überhaupt nicht in die Blüte ausgebracht werden dürfen.

Zum Schutz von Bestäuberinsekten allgemein wurde inzwischen ein Großteil der Raps-Insektizide mit der Auflage versehen: „Das Mittel wird als schädigend für Populationen von Bestäuberinsekten eingestuft. Anwendungen des Mittels in die Blüte sollten vermieden werden oder insbesondere zum Schutz von Wildbienen in den Abendstunden erfolgen.“ Diese Auflage gilt unabhängig von der Einstufung nach Bienengefährlichkeit. ■

ständige Version ist im Internet auf der JKI-Seite veröffentlicht.

Gegen **Rapserrdfloh** sind zurzeit nur Pyrethroide zugelassen. Darüber hinaus kann es sein, dass für 2015 wieder keine Beizlösung vorliegt. Eine Antiresistenzstrategie kann also leider nur sein, auf jede unnötige Anwendung zu verzichten. Zum Thema „Rapserrdfloh ohne insektizide Beizen“ wird auf einen Artikel von Oliver Martinez vom Dienstleistungszentrum Rheinhessen-Nahe-Hunsrück an dieser Stelle verwiesen (geplant Anfang März).

Bei der Bekämpfung des **Raps- glanzkäfers und des Kohlschotenrüsslers** soll der Schwerpunkt bei der Nutzung von Mitteln ohne Selektion auf Pyrethroidresistenz liegen. Bei Raps- glanzkäfern ist dies mit Plenum 50 WG oder Avaunt (je maximal eine Anwendung) bis kurz vor dem Auftreten der ersten offenen Blüten (auch bei Unkräutern) im Bestand möglich. Sind Blüten vorhanden, stehen Biscaya (maximal zwei Anwendungen) und Mospilan SG (1 Anwendung) zur Verfügung. Dabei ist zu beachten, dass bei Beginn der Raps- blüte das Schädlichkeitspotenzial des Raps- glanzkäfers massiv zurückgeht.

**Stängel- und Triebrüssler** sollen bevorzugt mit Klasse I Pyrethroiden (aktuell nur Trebon 30 EC zugelassen) bekämpft werden, wenn gleichzeitig

auch schon Raps- glanzkäfer in Gelbschalen vorhanden sind. Bei alleinigem Auftreten von Stängel- und Triebrüsslern sollten die am besten wirksamen Mittel auch aus Pyrethroiden der Klasse II gewählt werden. Bei gleichzeitig starkem Befall mit Raps- glanzkäfern und Stängelrüsslern kann eine Kombination von Pyrethroiden der Klasse I oder II (zur späten Bekämpfung der Stängelrüssler) und Avaunt oder Plenum (zur Bekämpfung des Raps- glanzkäfers) sinnvoll sein, wenn der Raps mindestens BBCH 51 erreicht hat. Dabei sind die Mischungspartner je in voller Dosierung zu nutzen.

**Schotenschädlinge** sollten bei Anwesenheit von Raps- glanzkäfern bevorzugt mit einem Neonikotinoid (zugelassen: Biscaya maximal zwei Anwendungen gegen Kohlschotenrüssler und Kohlschotenmücke) bekämpft werden. Gegen Kohlschotenrüssler sollten bevorzugt Neonikotinoide eingesetzt werden, da Pyrethroidresistenz in weiten Teilen von Nord- und Ostdeutschland nachgewiesen wurde und für viele Regionen keine Daten vorliegen. Wird aber ein Wirkstoffwechsel notwendig, wenn beispielsweise in Neonikotinoid bereits im Vorblütbereich eingesetzt wurde, sollten möglichst B4-Pyrethroide wie zum Beispiel Mavrik zu einer Blütenbehandlung genutzt werden.