

**Fachausschuss Pflanzenschutzmittelresistenz – Insektizide, Akarizide**  
**Anti-Resistenzstrategie bei wichtigen tierischen Schaderregern in Raps**  
**Notwendigkeit einer Anti-Resistenzstrategie**

Zur Umsetzung eines nachhaltigen Rapsanbaus ist es dringend notwendig, in enger Abstimmung zwischen den Bundesbehörden, den Pflanzenschutzdienststellen der Länder und den Anbietern von Insektiziden eine für die Saison 2019 abgestimmte Anti-Resistenzstrategie für Insektizidanwendungen gegen tierische Schaderreger in Rapsfestzulegen, die folgende Aspekte berücksichtigen sollte:

- Biologie der auftretenden Schadorganismen
- evtl. vorhandenes Resistenzauftreten/Monitoringergebnisse
- vorhandene Alternativen (chemische und nicht chemische)
- regionale Befallsstärke sowie den Anwendungszeitpunkt je nach Schadorganismus und das unterschiedliche Auftreten tierischer Schaderreger und ihrer natürlichen Gegenspieler
- sichere und langfristige Bekämpfung aller relevanten tierischen Schaderreger
- Vermeidung einer weiteren Selektion tierischer Schaderreger auf Resistenz
- Persistenz und Wirkung der zugelassenen Insektizide mit ihren Indikationen und Auflagen
- alle relevanten Aspekte der Toxizität, Umweltwirkung und Wirkung auf Honigbienen und andere Bestäuberinsekten für die Anwendung in der Praxis

**Vom Fachausschuss mit Mehrheit empfohlene Strategie für 2019 in Raps**

Ziel der empfohlenen Anti-Resistenzstrategie für 2019 ist die Eingrenzung der Resistenzentwicklung bei gleichzeitig hinreichendem Bekämpfungserfolg.

Bei allen tierischen Schaderregern im Raps wird keine Unterscheidung in der Anti-Resistenzstrategie zwischen Gebieten mit geringer oder stärker auftretender Resistenz empfohlen, da sich die Resistenzsituation nicht schlagspezifisch vorhersagen lässt. Eine Reduktion der Selektion auf Resistenz muss auf der gesamten Anbaufläche erfolgen.

Je nach Zeitpunkt und Intensität des Auftretens des Rapserrfloh, Schwarzen Kohltriebrüsslers, Rapsglanzkäfers und Kohlschotenrüsslers und unter Berücksichtigung des Auftretens anderer tierischer Schaderreger wird eine unterschiedliche Nutzung der verfügbaren Wirkstoffgruppen unter Beachtung der aktuellen Zulassungssituation und des notwendigen Bienenschutzes empfohlen.

Die Landwirte sind für die Umsetzung der Strategie im Sinne der guten fachlichen Praxis mit verantwortlich und müssen die Empfehlungen aktiv unter Nutzung aller zugelassener Mittel umsetzen.

Dabei muss vor allem beachtet werden:

- alle Maßnahmen des integrierten Pflanzenschutzes nutzen, bei Nutzung von Insektiziden strikte Berücksichtigung von Bekämpfungsrichtwerten als wichtigstem Baustein einer Anti-Resistenzstrategie (keine unnötigen Anwendungen von Insektiziden),
- nur Nutzung adäquater Spritztechnologie mit genügendem Wasseraufwand und voller Aufwandmenge,
- Auswahl eines Mittels innerhalb einer Wirkstoffgruppe mit möglichst guter Wirksamkeit,
- strikte Berücksichtigung des Bienenschutzes auch bei Mischungen mit Azolfungiziden. Nicht geprüfte Mischungen mit verschiedenen Pflanzenschutzmitteln und anderen Zusätzen sollten möglichst nicht in die Blüte oder kurz hintereinander in die Blüte ausgebracht werden. Grundsätzlich sollten alle Anwendungen in die Blüte möglichst in die Abendstunden verlegt werden.

Die Empfehlung berücksichtigt, dass eine optimale Anti-Resistenzstrategie wegen einer unzureichenden Mittelpalette mit jeweils begrenzter Anzahl Anwendungen zurzeit nur eingeschränkt möglich ist.

### **Bekämpfungsstrategie für 2019 in Raps**

Gegen den **Rapserrdflor** sind zurzeit nur Pyrethroide in der Spritzanwendung zugelassen, die aber wegen der bereits in weiten Bereichen Deutschlands vorliegenden Resistenz nur in dringenden Fällen eingesetzt werden dürfen. Ein in England und Frankreich schon vorhandener zusätzlicher Resistenzmechanismus würde auch in Deutschland zu deutlichen Minderwirkungen im Feld führen. Die Anti-Resistenzstrategie kann daher nur sein, auf jede unnötige Anwendung zu verzichten. Eine Selektion auf Resistenz beim Rapserrdflor findet auch bei Frühjahrsanwendungen, die gegen andere tierische Schaderreger gerichtet sind, statt. Auch beim **Schwarzen Kohltriebrüssler** wurde erste Pyrethroid-Resistenz in Deutschland nachgewiesen. Gegen die **Grüne Pflirsichblattlaus** wurde hohe Pyrethroid-Resistenz nachgewiesen und die Blattunterseite, auf der die Läuse vorwiegend sitzen, wird kaum getroffen. Durch alle Herbestanwendungen wird die Pyrethroid-Resistenzentwicklung der drei angeführten Arten weitergefördert. Zur Bekämpfung der Grünen Pflirsichblattlaus steht das Mittel Teppeki nun auch im Raps zur Verfügung. Gegen Larven von z.B. Kohlrübenblattwespen sollte bevorzugt das auch dafür zugelassene Biscaya eingesetzt werden, um die Resistenzselektion beim Rapserrdflor und den anderen im Herbst auftretenden Schaderregern zu minimieren.

Wenn im Frühjahr **Stängel- und Triebrüssler** und gleichzeitig auch schon Rapsglanzkäfer in größerer Zahl in Gelbschalen vorhanden sind, soll bevorzugt mit dem Typ I Pyrethroid Trebon 30 EC bekämpft werden. Bei alleinigem Auftreten von Stängel- und Triebrüsslern sollten die am besten wirksamen

Mittel aus Pyrethroiden des Typs II gewählt werden. Wenn der Raps mindestens BBCH 51 erreicht hat, kann bei gleichzeitig starkem Befall mit Rapsglanzkäfer und Stängel- und Triebrüsslern eine Kombination von Pyrethroiden (zur späten Bekämpfung der Stängel- und Triebrüssler) mit AVAUNT (zur Bekämpfung des Rapsglanzkäfers) sinnvoll sein. Dabei sind die Mischungspartner jeweils in voller Dosierung zu nutzen. Eine Bekämpfung des Rapsglanzkäfers ist bis BBCH 55 und bei gutem Zustand des Rapsbestandes erst ab > 8 Käfern je Haupttrieb notwendig.

Bei der Bekämpfung des **Rapsglanzkäfers** soll der Schwerpunkt auf der Nutzung von Mitteln ohne Selektion auf Pyrethroidresistenz liegen. Dies ist mit AVAUNT (max. 1 Anwendung) bis kurz vor dem Auftreten der ersten offenen Blüten (auch bei Unkräutern!) im Bestand möglich. Dieses Mittel sollte bevorzugt zur Bekämpfung des Rapsglanzkäfers eingesetzt werden. Sind Blüten vorhanden, stehen Biscaya (max. 2 Anwendungen), Mospilan SG (1 Anwendung) und das Typ I Pyrethroid Mavrik Vita/EVURE zur Verfügung. Die beiden Neonikotinoide sollten gegen Rapsglanzkäfer nur in Regionen eingesetzt werden, in denen Blütenbehandlungen gegen Schotenschaderreger selten erforderlich sind. Eine Bekämpfung des Rapsglanzkäfers ist ab BBCH 55 und bei gutem Zustand des Rapsbestandes erst ab >10 Käfern je Haupttrieb und nur bis Blühbeginn notwendig. Mit Beginn der Rapsblüte geht das Schadpotential des Rapsglanzkäfers massiv zurück. Biscaya oder Mospilan SG sollten gegen Rapsglanzkäfer wie alle Wirkstoffgruppen nur einmal je Saison eingesetzt werden, zumal erste Sensitivitätsverschiebungen bei den Neonikotinoiden nachgewiesen wurden.

Zukünftig werden dringend weitere bienenverträgliche Wirkstoffe für Behandlungen in Beständen mit offenen Blüten (auch blühende Unkräuter!) vor allem gegen Kohlschotenrüssler und -mücke benötigt, um einer Resistenzentwicklung bei Neonikotinoiden vorzubeugen. Die Nutzung mehrerer Wirkstoffgruppen ist unverzichtbar für eine gute und langfristige Wirkung und Resistenzvermeidung.

Für den Sommer 2019 müssen je nach Kultur außerdem noch gut wirksame Produkte ohne Kreuzresistenz für die Bekämpfung des Rapsglanzkäfers im Gemüse- und Zierpflanzenbau zur Verfügung stehen. Genehmigt nach §18 Abs. 1 PflSchG bzw. zugelassen nach Art. 51 der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 sind für einige Kohlarten Calypso (Thiacloprid, IRAC 4A), Mavrik Vita (tau-Fluvalinat, IRAC 3A) und Trebon 30EC (Etofenprox, IRAC 3A).

Gegen **Kohlschotenrüssler** und **Kohlschotenmücke** ist neben Pyrethroiden nur Biscaya zugelassen. Vor dem Hintergrund von in weiten Teilen Deutschlands nachgewiesener Resistenz gegen Pyrethroide (alle Pyrethroide sind gleichermaßen von Minderwirkungen betroffen!) sollte vorsorglich in ganz Deutschland das einzig zugelassene Nicht-Pyrethroid Biscaya (zugelassen mit max. 2 Anwendungen gegen Kohlschotenrüssler und Kohlschotenmücke) zur Bekämpfung eingesetzt werden. Ist wegen einer bereits im Vorblütenbereich erfolgten Anwendung von Mospilan SG oder Biscaya ein

Wirkstoffwechsel nötig, sollten möglichst B4 Pyrethroide genutzt werden. Auch hier sind die Bekämpfungsrichtwerte strikt zu beachten, um unnötige Anwendungen zu vermeiden.

Grundsätzlich ist ein Wechsel von verfügbaren Wirkstoffgruppen anzustreben und mehrfach aufeinanderfolgende Anwendungen einer Wirkstoffgruppe sind zu vermeiden. Die Einbeziehung aller Wirkstoffgruppen 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 Rapsglanzkäferresistenz und mittlerweile verbreitet auftretenden Resistenz anderer Rapschaderreger (Rapserrdfloh, Schwarzer Kohltriebrüssler, Grüne Pfirsichblattlaus, Kohlschotenrüssler) Pyrethroide so restriktiv wie möglich und dafür bevorzugt andere Wirkstoffgruppen genutzt werden. Aber auch mehrfache Anwendung von Biscaya und Mospilan SG ohne Wirkstoffgruppenwechsel muss vermieden werden, um einer Resistenzentwicklung vorzubeugen.

### **Empfohlen Strategie/ Mittel zur Bekämpfung von tierischen Schaderregern im Raps**

<b>Indikation</b> (bekämpfungswürdig!)	<b>Auftreten</b> <b>Rapsglanzkäfer (RGK)</b>	<b>Strategie/ empfohlene Mittel</b>
Stängel- und Triebrüssler	Keine RGK	Typ II Pyrethroide
	RGK vorhanden	Trebon 30 EC (B2)
RGK	RGK unter Bekämpfungsrichtwert	Keine Bekämpfung
	RGK über Bekämpfungsrichtwert	AVAUNT (B1) (in Beständen mit ersten offenen Blüten: Mavrik/EVURE, Biscaya od. Mospilan SG; Behandlungen sind selten notwendig)
Schotenschaderreger	RGK in der Regel nicht bekämpfungswürdig	Biscaya (B4) (falls Wirkstoffwechsel nötig ein Pyrethroid)
<b>Schaderreger im Herbst</b>	<b>Situation und Strategie</b>	
Rapserrdfloh	Nur Pyrethroide zugelassen	
Schwarzer Kohltriebrüssler	Pyrethroide und Biscaya zugelassen	
Blattläuse als Virusvektoren	Keine Bekämpfungsmöglichkeit; Pyrethroide zwar zugelassen, aber keine ausreichende Wirkung gegen Grüne Pfirsichblattlaus	
Blattläuse	Teppeki (B2) (nur Grüne Pfirsichblattlaus); Pyrethroide und Eradicoat zwar zugelassen, aber keine ausreichende Wirkung gegen Grüne Pfirsichblattlaus	
Kohlrübenblattwespe, Kohlschabe	Bevorzugt Biscaya, sonst Pyrethroide	
Kleine Kohlflyge	Keine zugelassenen Mittel	

**Grundsätzlich sind vor einer Bekämpfung die Schwellenwerte und Hinweise des jeweiligen amtlichen Pflanzenschutzdienstes zu beachten.**

### Strategie für die Zukunft

Nach den bisher gesammelten Felderfahrungen und neu gewonnenen Versuchsdaten sowie der sich gegebenenfalls verändernden Zulassungssituation muss diese Strategie überdacht und bei Bedarf neu angepasst werden.

**Insektizidzulassungen für Anwendungen in Raps, Stand 05.07.2019**(teils auch andere Handelsnamen, Gebrauchsanleitung beachten wegen weiterer Beschränkungen, je nach Tankmischung kann sich die Bieneneinstufung von B4 nach B2 oder B1 ändern!)

Mittel(Bieneneinstufung)	IRAC Wirkmechanismus Wirkstoff/-gruppe	Beißende Insekten								KSM	Blatt- läuse	Blattläuse als Virusvektoren
		RSR	KTR	RGK	KSR	REF	Schw. KTR	Kohlrüben- blattwespe	Kohl- schabe			
Mavrik Vita/EVURE (B4)	3A Pyrethroide			X	X	X	X	X	X	X		
Trebon 30 EC (B2)		X	X	X	X							
ALFATAC 10 EC (B1)				X	X		X			X		
Bulldock (B2), Decis forte (B2), Karate Zeon (B4), Lamdex Forte (B4)		X	X	X	X	X	X	X	X	X		
JAGUAR (B4), Shock DOWN (B2)				X	X	X				X		
Cyperkill Max (B1), Cythrin 250 EC (B1)#,Sparviero (B4), Sumicidin Alpha EC (B2)		X	X	X	X	X	X	X	X			
Fastac ME (B1)*		X	X	X		X	X	X				
FASTHRIN 10 EC (B1)				X								
Fury 10 EW (B2)		X	X		X	X				X		
Orefa Delta M (B2)		X	X			X						X
Hunter (B4)		X	X	X	X	X				X	X	
KARIS 10 CS (B4)				X	X	X				X		X
Nexide (B4)		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
SCATTO (B1)		X		X		X						
Avaunt (B1)	22A Indoxacarb			X								
Biscaya (B4)	4A Neonikotinoide	X	X	X	X		X	X	X	X		
Mospilan SG (B4)				X								
Teppeki (B2)	29 Flonicamid										Nur <i>M. persicae</i>	
Integral Pro (B3)(Saatgutbehandlung)	UNF <i>Bacillus amyloliquefaciens</i>					X						
Eradicoat (B2)	Maltodextrin										X	

\*zurzeit nicht im Vertrieb

# Cythrin 250 EC: Widerruf der Zulassung, Aufbrauchfrist bis 11.10.2020

KSM = Kohlschotenmücke

KSR = Kohlschotenrüssler

KTR = Gefleckter Kohltriebrüssler

Schw. KTR = Schwarzer Kohltriebrüssler

REF = Rapserrdfloh

RGK = Rapsglanzkäfer

RSR = Großer Rapsstängelrüssler