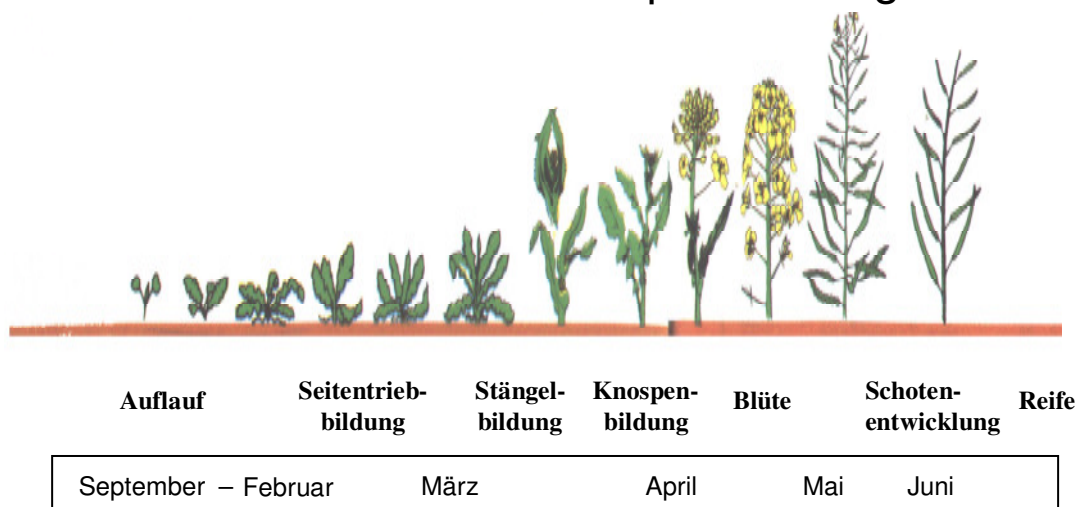


Schädlinge im Raps

Sehr gute Erfahrungen zum gesamten Komplex der Rapsschädlinge (Biologie, Entwicklungsprognose und Bekämpfungshinweise) wurden mit dem rechnergestützten Programm proPlant expert. gemacht. Es ist auch abrufbar im Internet unter www.pflanzenschutzdienst.de, „Ackerbau“. Für Beratungskunden der Landwirtschaftskammer NRW steht zudem proPlant expert.com mit konkreten schlagbezogenen Empfehlungen kostenlos zur Verfügung (bitte hierfür mit dem Pflanzenschutzberater sprechen). Unabdingbar für die gezielte Bekämpfung ist eine Überwachung des Zufluges mit Gelbschalen bzw. Bestandeskontrollen.

Zeitliches Auftreten der Rapsschädlinge



Dr. Heimbach

Beizmittel gegen Rapsschädlinge

In Versuchen in NRW zeigte Elado im Vergleich zu einer Standardbeizung, dass der Befall insgesamt nur um ca. 20 % reduziert wurde, der Anteil stark befallener Pflanzen aber etwa um die Hälfte zurückging. Auch wenn entsprechende Effekte auf Grund des guten Kompensationsvermögens des Rapses eher selten auf den Ertrag durchschlagen, sprechen diese Ergebnisse und die gute Wirkung gegen virusübertragenden Läuse für einen Einsatz von Elado auf Risikoflächen (u.a. Fröhsaaten). Die Beizung ist momentan die einzige Absicherung für die Praxis gegen die Kohlfliege. Insektizidbehandlungen gegen die Fliegen zeigen

nur ungenügende Bekämpfungserfolge. Positiv ist auch die Wirkung der insektiziden Beizen gegen „falsche“ Rapserdföhe zu bewerten.

Übersicht Rapsbeizmittel

Beize Zulassung bis:	Wirkstoffe	Zusatzkosten € / Einheit gegenüber (Standard-beize)	Wirkung gegen:	Einsatz
Chinook +TMTD 31.12.2010	Imidacloporid beta-Cyfluthrin Thiram		Auflaufkrankheiten, Erdfloh	normale Saatbedingungen
Chinook + DMM + TMTD 31.12.2010	Imidacloporid beta-Cyfluthrin Dimethomorph Thiram	18	Auflaufkrankheiten, Erdfloh, Falscher Mehltau	Spätsaaten bzw. ungünstige Saatbedingungen
Cruiser OSR 31.12.2017	Thiamethoxam Metalaxyl M Fludioxinil	keine	Auflaufkrankheiten, Falscher Mehltau, Erdfloh, Blattläuse als Virusvektoren	Besonders bei Spätsaaten und ungünstigen Saatbedingungen, aber auch für Normalsaaten geeignet
Elado + TMTD 28.02.2011	Clothianidin beta-Cyfluthrin Thiram	18	Auflaufkrankheiten, Erdfloh, Kohlflyge	Kohlflygegefahr
Elado + DMM + TMTD 28.2.2011	Clothianidin beta-Cyfluthrin Dimetomorph Thiram	36	wie oben + Falscher Mehltau.	Kohlflygegefahr + Spätsaaten bzw. ungünstige Saatbedingungen

Ackerschnecken

Symptome: Die Blätter sind unregelmäßig durchlöchert, bei starkem Befall kommt es zum Kahlfraß, häufig sind Schleimspuren auf Blättern und Boden sichtbar. Bei trockener Witterung nachtaktiv, bei feuchter, auch am Tage (morgens und abends) sichtbar.

Schädling: Ackerschnecken (Deroceras-Arten) sind ca. 5 - 6 cm lang, gelblichweiß, grau oder braun-rot und gehäuselos. Optimale Entwicklungsbedingungen liegen bei 18 - 25 °C und Bodenwassergehalten von 50 - 75 % vor. Sie sind Zwitter, legen das ganze Jahr, hauptsächlich im späten Frühjahr und frühen Herbst, über jeweils 20 - 30, ca. 2 mm dicke, glasige Eier in den Boden oder an Ernteresten ab (insgesamt bis zu 500). Schlupf der Schnecken nach 3 - 4 Wochen, nach ca. 6 - 12 Wochen (je nach Witterung) wieder geschlechtsreif, die Lebenserwartung beträgt 9 - 12 Monate (1 - 2 Generationen / Jahr; hohe Vermehrungsrate). Überwinterung als Ei, welche bis ca. -20 °C lebensfähig bleiben. Bei milder Winterwitterung, bis ca. -10 °C, kann auch das adulte Tier überleben. Neben harten Wintern, ist langanhaltende Trockenheit schlecht für Schnecken.

Bekämpfung: Schnecken graben keine eigenen Gänge, daher soll die Grundboden- und Saatbettbearbeitung keine Hohlräume als Unterschlupfmöglichkeiten für die Ackerschnecken entstehen lassen (Packereinsatz bzw. Walzen). Zur frühzeitigen Schadensfeststellung dienen spezielle Folien, feuchte Jutesäcke oder einfache Bretter mit einigen Schneckenkörnern

zur Lockwirkung. Sie werden morgens auf Schneckenbefall kontrolliert. Frühzeitige Kontrollen sind vor allem bei Vorliegen folgender Faktoren sinnvoll:

- schwere tonhaltige Böden
- Schneckenschäden traten im Vorjahr auf
- feuchte Jahreswitterung, milder Winter
- reduzierte Bodenbearbeitung
- Schlag grenzt an Stilllegungsflächen, Grünland, Bachläufen und Windschutzstreifen
- hohe Grundfeuchte im Juli / August
- Niederschläge nach der Saat

Chemische Möglichkeiten sind mit denen in der Tabelle aufgeführten Präparaten möglich. Die Ausbringung erfolgt mit speziellen Granulatstreuern bzw. mit dem Düngerstreuer, dann gemischt mit Düngern. Vorteilhaft sind Präparate mit einer hohen Anzahl von Körnern/m² und guter Regenfestigkeit.

Präparate zur Schneckenbekämpfung im Raps

Wirkstoff Gehalt	Präparat Zulassung bis:	Aufwand- menge kg / ha	Körner / qm (ca.)	max. Anwend- ungshäufigkeit	Abstand zu Gewässern	Regenfestigkeit	Kosten je ha
Metaldehyd 60 g/kg	Arinex 12.2015	6	40	2	*	sehr gut	20
Metaldehyd 49 g/kg	Clartex blau / Metarex TDS 12.2010	7	38	2	*	sehr gut	21
Metaldehyd 30 g/kg	Delicia Schnecken-Linsen 12.2015	3	31	2	*	sehr gut	18
Metaldehyd 60 g/kg	FCS Schneckenkorn / Limares Schneckenköder 12.2015	6	38	2	*	gering	18
Metaldehyd 30 g/kg	Mollu Stop 12.2015	3	35	2	*	sehr gut	17
Metaldehyd 39,2 g/kg	Patrol MetaPads 12.2015	4	35	2	*	sehr gut	22
Metaldehyd 39,2 g/kg	Schneckenkorn Spiess-Urania / Pro Limax 12.2015	4	15-20	2	*	gering	12
Eisen-III-phosphat 29,9 g/kg	Sluxx 10.2011	7	60	4	*	gut	29

* länderspezifischer Mindestabstand zu Gewässern

Erdflöhe

Symptome: Bei starkem Befall sind die Blätter im Frühherbst in der Auflaufphase durch den Käferfraß siebartig durchlöchert. Später fressen in den Blattstielen, im Spätherbst (ab Mitte-Ende Oktober) und Frühjahr auch in den Haupttrieben weißliche, schwarz- (kleinere) oder braunköpfige (größere) Larven. Befallene Blattstiele sind von außen leicht an den verbräunten Fraßgängen auf der Blattstieloberseite zu erkennen. Die Blattstängel platzen durch die Fraßgänge auf, eingedrungenes und gefrorenes Wasser verstärkt dies noch. Es kann zum Totalausfall der Pflanzen kommen, wenn die Larven den Vegetationspunkt der Pflanze erreichen und schädigen.

Schädling: Nur in wenigen Ausnahmefällen, extremer Käferbefall und ungünstige Wuchsbedingungen für den Raps nach dem Auflaufen, verursacht der Reifungsfraß der Käfer nennenswerte Ausfälle, Schäden entstehen erst durch die Larven. Die Zuwanderung der Käfer in die Bestände erfolgt an warmen sonnigen Tagen, sobald der Raps das erste Laubblattstadium erreicht hat (Drillreihen sind sichtbar). Die Eier werden nach einem Reifefraß in den Boden abgelegt. Nach dem Schlupf aus den Eiern bohren sich diese zuerst in die Blattstiele ein. Der dortige Fraß kann vernachlässigt werden, größere ausgewachsene Larven wandern jedoch in den Stängel, bei Pflanzen im Rosettenstadium (im Herbst oder im zeitigen Frühjahr) erreichen die Larven dann relativ einfach den Vegetationspunkt. Dort führt Larvenfraß zu nachhaltigen Schäden bis hin zum Totalausfall. Extreme Ertragsausfälle sind daher nur dann zu befürchten, wenn im Herbst ein hoher Larvenbefall erreicht wird und wenn sehr früh größere Larvenstadien (L3-Stadium) auftreten oder die Bestände eine unzureichende Blattbildung vor Winter aufweisen.

Schwankungen in der Stärke des Auftretens sind neben den wechselnden Käferbefallsstärken über die Herbstwitterung erklärbar. Nach Jahren mit geringem Auftreten wurden im Herbst 2006 und im Frühjahr 2007 wieder höhere Larvenbefallszahlen in der Praxis beobachtet. Ausschlaggebend für ein Schadjahr ist der Einfluss der Herbsttemperaturen auf die Entwicklungsgeschwindigkeit des Schädlings. Überwiegend warme und sonnige Phasen im Oktober verursachen eine lange und intensive Eiablage. Hohe Temperaturen bedeuten gleichzeitig, dass ein großer Teil der Larven noch im Herbst aus den Eiern schlüpfen kann und sich zusätzlich die Gefahr erhöht, dass frühzeitig größere Larvenstadien auftreten (wie im überdurchschnittlich warmen Herbst 2006 mit den folgenden milden Temperaturen über Winter). Kritisch sind die Jahre mit normalen Septembertemperaturen - keine Verzögerung des Erstzufluges durch kühle Phasen im September - und überdurchschnittlich hohen Oktobertemperaturen. Bei Durchschnittstemperaturen unter 6 °C entwickeln sich Eier und Larven nicht weiter. Wird diese Schwelle früh erreicht, schlüpft ein Großteil der Larven erst im Frühjahr aus den im Herbst abgelegten Eiern. Aufgrund des einsetzenden Längenwachstums ist das weniger kritisch als ein Larvenauftreten im Herbst, der Raps wächst den Larven davon.

Bekämpfung: Wuchsfördernde Maßnahmen, wie optimale Saatbettbereitung und evtl. Kopfdüngung, sind befallshemmend, in Befallslagen sind „Standardbeizen“ mit Chinook oder Combicoat CBS einsetzbar. Weiterhin steht Cruiser OSR zur Verfügung mit dem insektiziden Wirkstoff Thiamethoxam sowie zwei fungiziden Beizstoffen. Thiamethoxam hat eine Indikation gegen Frühbefall mit Erdflöhe, die Stärke des Präparates sieht man vor allem in einer guten Dauerwirkung. Ähnlich sind die Rapool-Premium-Beizen einzustufen, sie enthalten die Insektizide Clothianidin und beta-Cyflutrin (Elado). Primär für Kohlfliiegenbefall gedacht, erreichen sie auch eine bessere Dauerwirkung gegen Erdflöhe und Läuse.

Alle Beizen schwächen den Rapserdflohbefall allerdings nur ab. Sie führen auch nicht dazu, dass die auflaufenden Bestände bis zum 4-Blattstadium vollständig geschützt sind und früher zufliegende Käfer von der Beizwirkung sicher erfasst werden. Die Kontrolle des Käferbefalls in den Beständen und die Beachtung der Herbstwitterung (s.o.) sind daher unverzichtbar. Bei hohem Käferbefall und/oder einem warmen Herbst mit günstigen Vermehrungsbedingungen für den Käfer wird ein Schaden nur durch eine zusätzliche Insektizidbehandlung im Herbst oder Frühjahr verhindert. Der Käferbefall kann mit Gelbschalen erfasst werden, die allerdings direkt beim Auflaufen der Bestände und nicht erst ab dem 4. Laubblattstadium aufgestellt werden sollten. Erst wenn mehr als 50 Käfer in einer Schale gefangen werden, sollte eine Spritzung mit Insektiziden vorgenommen werden. Bei weniger Käfern kann es selbst bei idealen Witterungskonstellationen im Herbst nicht zu einem kritischen Larvenbefall kommen. Nur bei **extrem milden Wintern** (wie z.B. 2006/2007), die dem Erdfloh eine Vermehrung über mehrere Monate ermöglichen, sollten die Bestände auch bei **geringerem Käferbefall** im Herbst und im Frühjahr unbedingt auf Larvenbefall kontrolliert werden. Wird die Schwelle überschritten ist insbesondere bei einer Zuwanderung der Käfer in der 1. Septemberhälfte und überdurchschnittlich hohen Temperaturen im Oktober mit einem kritischen Larvenbefall im Herbst zu rechnen. Aufgrund der im Herbst 2010 beobachteten geringen Käferbefallsstärke und den ungewöhnlich kalten Herbsttemperaturen, muss man sich in diesem Anbaujahr aber keine Sorgen um den Rapserdfloh machen.

Insektizide aus der Wirkstoffgruppe der Pyrethroide können entweder gegen die Käfer vor dem Beginn der Eiablage (ca. 7 Tage nach dem Erstzuflug der Käfer) oder gegen die Larven eingesetzt werden. Auch die in den Blattstielen fressenden Larven können noch bekämpft werden, allerdings nur die frühen Larvenstadien. Als Schadschwellen gelten hier 3 Larven pro Pflanze in einem schwachen Bestand, d. h. ca. 30 % der Blattstiele sind befallen, bzw. 5 Larven je Pflanze in einem normalen Bestand mit ca. 50 % befallenen Blattstielen. Da die Larven über einen langen Zeitraum schlüpfen, ist die Dauerwirkung für den Behandlungserfolg entscheidend. Daher sollten kühle Temperaturen (Ende Oktober/Anfang November) abgewartet werden.

Kleine Kohlflye

Symptome: Die Maden sind 7 - 8 mm lang, gelblich-weiß sowie kopf- und fußlos. Sie fressen an Wurzelhaaren, kleineren Wurzeln und an der Pfahlwurzel. Beim Herausziehen sind befallene Pflanzen durch braune Fraßstellen an den Wurzeln zu erkennen. Im Frühjahr sind die Wurzeln häufig verpilzt und es fehlen Seitenwurzeln. Starker Befall kann zum Verlust der Pfahlwurzeln führen, solche Pflanzen sterben über Winter ab. Günstige Witterung im Spätherbst / Winter kann aber auch zur Regeneration durch verstärkte Seitenwurzelbildung führen (aber Trockenheitsanfälligkeit). Neben Raps werden weitere Kreuzifere wie Kohl, Broccoli, Kohl- und Stoppelrüben, kruzifere Zwischenfrüchte sowie zahlreiche Unkräuter wie z.B. Ackersenf, Hederich und Ackerhellerkraut befallen.

Schädling: Die Kleine Kohlflye (*Delia radicum* L.) ähnelt der Stubenfliege, ist 5 - 6 mm lang und zeigt einen roten Fleck auf silbrigweißer Stirn. Sie verlässt im April / Mai den Boden, wo sie als Tönnchenpuppe (4 - 7 mm lang, braun, tönnchenförmig) überwintert hat. Etwa eine Woche danach legt das Weibchen seine 1 mm langen weißen Eier (ca. 100 Stück) in kleinen Gelegen an den Wurzelhals junger Kohlpflanzen oder in benachbarte kleine Bodenrisse ab. 4 - 8 Tage nach der Eiablage schlüpfen die Maden, die zunächst an Seitenwurzeln und später an Hauptwurzeln und Wurzelhals der Wirtspflanze fressen. Nach 3

- 4 Wochen verpuppen sich die Maden normalerweise im Boden, seltener in der Wurzel. Nach einer zweiten erscheint eine dritte Generation Ende August / September, die dann schon den gerade gesäten Raps oder Ausfallraps besiedeln kann. Die Lebensdauer der Kleinen Kohlfliege beträgt 8 - 15 Tage.

Bekämpfung: In den letzten Jahren trat der Schädling im Raps zunehmend in Ost- und Norddeutschland auf, auch in NRW wurde Befall, bis hin zu Starkbefall mit 4 - 5 Larven/Pflanze festgestellt. Zumeist waren Frühsaaten, häufig in Mulchsaat in wärmeren Niedrigungslagen betroffen. Die Flugaktivität, die Fliegen sind sehr mobil und können mehrere Kilometer zurücklegen, kann mit Gelbschalen nur ungenügend überwacht werden, weil die Kohlfliegen in den Gelbschalen nicht von anderen (unschädlichen) Fliegenarten unterschieden werden können. Zunächst werden die Feldränder sowie auch Frühsaaten bzw. vitale Bestände meist stärker befallen. Gegen die Kohlfliege zugelassen ist Elado-(Clothianidin + beta-Cyflutrין)

In Versuchen in NRW zeigte Elado im Vergleich zu einer Standardbeizung, dass der Befall insgesamt nur um ca. 20 % reduziert wurde, der Anteil stark befallener Pflanzen aber etwa um die Hälfte zurückging. Auch wenn entsprechende Effekte auf Grund des guten Kompensationsvermögens des Rapses eher selten auf den Ertrag durchschlagen, sprechen diese Ergebnisse und die gute Wirkung gegen virusübertragenden Läuse für einen Einsatz von Elado auf Risikoflächen (u.a. Frühsaaten). Die Beizung ist momentan die einzige Absicherung für die Praxis gegen die Kohlfliege.

Rapsstängelrüssler und Kohltriebrüssler

Symptome: Von Ende April bis Anfang Juni findet man im Stängelinneren ca. 5 mm lange, braunköpfige und fußlose Larven in durch Kot verbräunten Fraßgängen. Die Fraßgänge sind noch nach der Ernte in den Stoppeln zu sehen. Auch die Ein- und Ausbohrlöcher der Larven sind an den Stängeln leicht zu finden und weisen auf Stängelrüsslerbefall hin. Der Große Rapsstängelrüssler (*Ceuthorrhynchus napi*) kann schon durch die Eiablage selbst Schaden anrichten, weil die Stängel an den Eiablagestellen häufig aufplatzen. Vor allem bei wüchsigem Wetter und einem frühen Eiablagebeginn in noch kleine Pflanzen, treten diese Schäden verstärkt auf. S-förmige Verkrümmungen der Stängel sind zu beobachten. Stängelrüsslerbefall muss daher kritischer bewertet werden als Kohltriebrüsslerbefall.

Schädling: Der Kohltriebrüssler (*Ceuthorrhynchus pallidactylus*) ist mit ca. 2,5 - 3 mm Größe etwas kleiner und durch seine rotbraunen Füße und einem weißen Fleck auf dem Rücken eindeutig vom Großen Rapsstängelrüssler unterscheidbar. Der Gefleckte Kohltriebrüssler dominiert in NRW, der Große Rapsstängelrüssler tritt nur vereinzelt im Rheinland auf. Das Verlassen der Überwinterungsquartiere wird bei den Stängelrüsslern durch den Anstieg der Bodentemperatur ausgelöst. An Tagen mit Maximumtemperaturen zwischen 11 und 12 °C können vereinzelt Käfer zuwandern (bei gleichzeitig hohen Nachttemperaturen oder an sehr sonnigen Tagen). Schon ab 12 °C und mehr als sieben Stunden Sonnenschein bzw. 15 °C mit mehr als drei Stunden Sonne fliegen die Stängelrüssler verstärkt zu. Nach dem Erstflug in den Bestand müssen die Käfer einen Reifefraß durchführen, dessen Dauer sowie die Intensität der Eiablage sind abhängig vom Verlauf der Tagesmaximum- und Minimumtemperatur. In kalten Nächten suchen die Käfer Schutz am Boden, nur bei hohen Tagtemperaturen (z.B. über 12 °C bei leichtem Frost) werden sie wieder aktiv. Wenn nach dem Erstflug warme, sonnige Tage ohne Nachtfrost folgen, können die Käfer schon nach

wenigen Tagen Eier ablegen (z.B.: in 2009 flogen die Stängelrüssler nach einem langen kalten Frühjahr spät aber konzentriert Anfang April zu. Bei Temperaturen um 22 °C begannen sie bereits nach 5 Tagen mit der Eiablage. Schon zwei Tage nach dem Start der Eiablage lag der Wirkungsgrad durchgeführter Insektizidmaßnahmen nur noch bei 50 % - zwei Tage vorher waren es noch 100 %). In anderen Jahren ist der Zuflug verzettelt über einen längeren Zeitraum und von Kältephasen unterbrochen, in denen sich die Käfer nicht weiterentwickeln und daher zögerlich mit der Eiablage starten. Kühle Perioden nach dem Erstzuflug können genutzt werden, um durch eine hinaus gezögerte Terminierung der Stängelrüsslerbehandlung später zufliegende Frühjahrsschädlinge gleichzeitig zu treffen.

Nach dem Reifefraß werden bei Temperaturen ab 12 °C vereinzelt Eier abgelegt, optimal sind deutlich wärmere Tage. Beim Rapsstängelrüssler ist die Dauer des Eireifefraßes etwas kürzer und die Ansprüche an die Temperatur für die Eiablage sind etwas niedriger. Die Eier werden direkt in die Pflanze abgelegt. Der Kohltriebrüssler legt seine Eier nicht wie der Rapsstängelrüssler in den Stängel, sondern in die Blattstiele, daher treten bei erst stärkerem Larvenbefall in den Stängeln Verluste ein. Die aus den Eiern schlüpfenden Larven sind nicht mehr zu bekämpfen. Behandlungen müssen deshalb durchgeführt werden, bevor die Käfer ihre Eier ablegen. Die aus den Eiern schlüpfenden Larven fressen, bis zur Abwanderung zur Verpuppung im Boden, im Stängelmark.

Bekämpfung: Bei beiden Käfern sollten frühzeitig Gelbschalen aufgestellt werden, denn die ersten wärmeren Tage im Frühjahr (in manchen Jahren schon im Februar) lösen häufig schon stärkeren Zuflug der Stängelrüssler aus. Im Bestand sind die Stängelrüssler nur schwer zu finden, weil sie sich bei Störungen sofort fallen lassen. Da die Larven im Verborgenen arbeiten, bleiben auch resultierende Mindererträge in der Praxis oft unentdeckt. In unseren Versuchen lagen diese im Schnitt der letzten 4 Jahre bei gut 3 dt/ha. Die dazugehörenden Käferzahlen lagen zwischen 60 und 120 Kohltriebrüsslern je Gelbschale. Große Rapsstängelrüssler waren nicht vertreten. Geht man von der groben Annahme aus, dass 30 Triebrüssler 1 dt/ha Ertrag kosten, liegt der Bekämpfungsrichtwert bei 20 Käfern je Gelbschale wenn weiterhin unterstellt wird, dass die Maßnahme inklusive Durchfahrt 20 €/ha kostet und man für einen Doppelzentner Raps 30 €/ha Erlösen kann. Ändern sich die Annahmen, sollte der Bekämpfungsrichtwert angepasst werden. Beim Großen Rapsstängelrüssler ist aufgrund des höheren Schadpotentials nur etwa die Hälfte an Käfern im Vergleich zum Kohltriebrüssler zu tolerieren.

Die termingerechte Stängelrüsslerbehandlung war in den vergangenen Jahren die wichtigste Insektizidmaßnahme im Frühjahr, mit der in den Versuchen häufig wirtschaftliche Mehrerträge erzielt wurden. Nach dem Erstanflug kann der Reifungsfraß abgewartet werden, um dann je nach Käferart und Befallsstärke zu Beginn der Eiablage (Großer Rapsstängelrüssler bzw. extrem hohe Besatzzahlen Kohltriebrüssler) oder vor der Haupteiablage zu behandeln. Eine Verzögerung des Behandlungstermins nach dem Erstzuflug bis zur Eiablage hat den Vorteil, dass zu diesem späteren Termin bereits die meisten Triebrüssler zugeflogen sind und mit einer Behandlung sicher erfasst werden können. Hinsichtlich der Terminierung der Maßnahmen liefert das Expertensystem proPlant wertvolle Hilfestellungen, zur Insektizidwahl wird auf die Tabelle verwiesen.

Rapsglanzkäfer

Symptome: Der Rapsglanzkäfer (*Meligethes aeneus*) frisst an den Knospen, deren Pollen seine Nahrungsgrundlage bildet. Der Knospenfraß führt zu Ertragsverlusten. Die Eiablage und Larvenentwicklung haben i.d.R. keine Bedeutung für den Schaden. Mit dem Aufblühen der Bestände endet die Schadtätigkeit des Käfers. Die kleinen (ca. 2 - 3 mm), glänzend-schwarzen Käfer sind auf den Knospen und später auf den Blüten sehr auffällig. Angefressene Knospen werden braun und fallen ab, was einen geringeren Schotenansatz zur Folge hat. Häufig kann der Raps diese Knospenausfälle bei normalem Befall und günstigen Wachstumsbedingungen kompensieren. So zeigen zahlreiche, alte wie neue Untersuchungen, dass ein gewisser Käferbesatz sich durchaus positiv auf den Ertrag auswirkt. Ob es nun darin liegt, dass die Käfer als Bestäuber fungieren, unnötigen Schotenansatz verhindern oder einfach das Kompensationsvermögen der Pflanze aktivieren, sei dahingestellt. Fest steht, dass der Käfer unterhalb der bekannten Schadschwellen nicht beunruhigen sollte und sogar nützlich für den Ertrag sein kann.

Schädling: Die Zuflugperiode des Rapsglanzkäfers ist durch eine extreme Hauptzuflugsphase gekennzeichnet: Bei relativ niedrigen Temperaturen (11 - 15 °C) können zwar schon Käfer zufliegen, zeitgleich mit den ersten Stängelrüsslern, aber erst bei deutlich höheren Temperaturen (über 18 °C) setzt der Hauptzuflug ein. Auch die Larven, die aus den in die Knospen abgelegten Eiern zur Zeit der Blüte schlüpfen, benötigen Pollen, doch schädigen sie nicht mehr. Die Verpuppung erfolgt im Boden, die ab Ende Juni erscheinenden Jungkäfer fliegen Sommerraps und andere blühende Kräuter an, bis sie schließlich zur Überwinterung Wälder und Hecken aufsuchen. Dort überwintern die Käfer in der Streuschicht.

Bekämpfung: Pyrethroidresistenz: Der extreme Glanzkäferbefall aus 2006, der vor allem in einigen nördlichen und nordöstlichen Bundesländern, sowie in Bayern und Rheinland-Pfalz durch ein Massenaufreten der Käfer z.T. zu vollständig „kahl“ gefressenen Beständen geführt hat, ist in diesem Ausmaß in NRW nicht eingetreten. In NRW war der Rapsglanzkäferbefall bereits 2006 im Vergleich zu den betroffenen Bundesländern gering und die Populationsdichte ist danach, wahrscheinlich als Folge des feucht warmen Winterwetters 2006/2007, noch weiter zurückgegangen und auch in 2008 blieb der Befall in den meisten Fällen auf einem nicht bekämpfungswürdigen Niveau. Es keimte die Hoffnung, dass das 2006er Jahr eine nicht so schnell wiederkehrende Ausnahmesituation war. Diese Hoffnung wurde im Jahr 2009 zerstört. Wieder kam es vor allem in Süddeutschland zu extremen Befallssituationen, die auch durch mehrmaligen Insektizideinsatz nicht sicher kontrolliert werden konnten. Auch in NRW war ein Befallsanstieg in den letzten beiden Jahren im Vergleich zu den Vorjahren spürbar. Aus den Befallsjahren lässt sich ableiten, dass gerade nach strengeren Wintern (längere kühle Phasen ohne Temperatur-schwankungen) besonders auf den Glanzkäfer geachtet werden sollte. Das gilt auch für 2011, sofern die Prognose eines langen und strengen Winters, die von einigen Wetterexperten zurzeit abgegeben wird, zutrifft.

Zudem ist die Pyrethroidresistenz nach wie vor ein Thema. Verminderte Glanzkäferwirkungen der Pyrethroide wurden schon 2001 in Schleswig Holstein nachgewiesen. Ursache ist der schnellere Abbau des Wirkstoffs im Insektenkörper (quantitative oder metabolische Resistenz). Diese Resistenz hat sich in den vergangenen Jahren in der Fläche in Deutschland und auch in NRW deutlich ausgebreitet. Sie ist mittlerweile flächendeckend nachgewiesen, so dass nicht mehr von einer sicheren Pyrethroidwirkung gegen den Rapsglanzkäfer ausgegangen werden kann.

Alternativen bei den Insektiziden:

Pyrethroide:

Von der Resistenz sind alle Mittel aus der Wirkstoffklasse der Pyrethroide betroffen (Kreuzresistenz), allerdings mit unterschiedlicher Ausprägung. Dies gilt vor allem für die neuen Pyrethroide, dazu gehören das **Trebon** mit dem Wirkstoff Etofenprox (Fa. Spiess Urania), das **Mavrik** mit dem Wirkstoff Tau-Fluvalinat (Fa. Feinchemie) und das **Talstar**, mit dem Wirkstoff Bifenthrin (Fa. Belchim). Für Talstar besteht allerdings aktuell keine Zulassung mehr. Restmengen auf Ihrem Betrieb können bis zum 31.05.2011 zum Einsatz kommen. In den Versuchen zeigten diese Mittel bei sensitiven Rapsglanzkäfern eine zu den alten Pyrethroiden vergleichbar gute Wirkung. Bei resistenten Populationen wird der Wirkungsgrad zwar auch schlechter, die Wirkung ist aber im Vergleich zu den alten Pyrethroiden deutlich besser. Neben dem Glanzkäfer werden alle anderen Frühjahrsschädlinge sicher erfasst. Im Gegensatz zu **Trebon** hat aber das **Mavrik** keine Zulassung für die Stängelrüsslerbehandlung. Die vergleichsweise bessere Glanzkäferwirkung dieser drei Produkte ist begründet mit dem Angebot von neuen Wirkstoffen aus der Gruppe der Pyrethroide, die auf Grund ihrer Struktur von den Käfern nicht so leicht abgebaut werden können.

Neonicotinoide:

Aus dieser von der Resistenz noch nicht betroffenen Wirkstoffgruppe sind **Biscaya** (Wirkstoff Thiaclofid, Fa. Bayer) und **Mospilan** (Wirkstoff Acetamiprid, Fa. Stähler) zugelassen. Die Mittel wirken systemisch und zeigen in den Versuchen eine etwas langsamer einsetzende Wirkung als die Pyrethroide. Bei sensitiven Glanzkäfern bringen die Produkte im Vergleich zu den Pyrethroiden keine Verbesserung der Wirkung hinsichtlich Sofort- und Dauerwirkung. Schlechter, wahrscheinlich auf Grund der etwas langsameren Wirkung, sind sie in der Wirkung gegen die Stängelrüssler. Sie eignen sich daher vor allem zur Bekämpfung von resistenten Glanzkäfern und für eine eventuell notwendige Blütenbehandlung (B4-Einstufung).

Organophosphate:

Auch diese Wirkstoffklasse ist von der Resistenz nicht betroffen. In den Befallsgebieten zeigten die Organophosphate vor allem bei extremem Befall die besten Wirkungsgrade. Dies ist der Grund, warum mit dem **Dursban Delta** (Nachfolgeprodukt des bekannten **Reldan 22** mit vergleichbaren Eigenschaften) (Wirkstoff Chlorpyrifos-methyl, Fa. Dow) und dem **Pyrinex 25 CS** (Wirkstoff Chlorpyrifos-ethyl, Fa. Feinchemie) zwei Produkte aus dieser Klasse wieder eine befristete Ausnahme-Genehmigung (Gefahr im Verzug) für das kommende Frühjahr 2011 erhalten sollen. Mit dem **Fyfanon** (Wirkstoff Malathion, Fa. Stähler) kommt vielleicht ein weiteres Produkt aus dieser Wirkstoffklasse hinzu. Sie werden allerdings mit B1 eingestuft und dürfen daher nicht eingesetzt werden, wenn blühende Pflanzen im Bestand vorhanden sind (auch Unkräuter oder Vorblüher). Auf Grund der speziellen Zulassung sollte der Einsatz daher auf Problemflächen mit Starkbefall beschränkt werden. Bei normalem Befall sind resistente Glanzkäfer auch ohne Organophosphate durch die oben genannten Produkte mit „normaler“ Zulassung bekämpfbar.

Oxadiazine:

Neben den Organophosphaten bekommt auch das **Avaunt** (Wirkstoff Indoxacarb, Fa. DuPont) wie 2010 wieder eine befristete Ausnahme-Genehmigung (Gefahr im Verzug). Das Produkt gehört zu der von der Resistenz nicht betroffenen Wirkstoffgruppe der Oxadiazine.

Auch Avaunt wird mit B1 eingestuft. Aufgrund der speziellen Zulassung gilt für den Einsatz dasselbe wie für die Organophosphate. Avaunt wirkt über den Kontakt oder Fraß der Käfer. Es kommt zu einer Lähmung und einem Fraßstopp. Ähnlich wie bei den Neonicotinoiden dauert es eine Zeit, bis die Käfer sterben und von den Pflanzen runter fallen.

Pymetrozine:

Mit dem **Plenum 50 WG** (Wirkstoff Pymetrozin Fa. Syngenta) kommt in 2011 vielleicht ein Produkt aus einer weiteren von der Resistenz nicht betroffenen Wirkstoffgruppe (Pymetrozine) für die Anwendung in Ausnahmefällen hinzu. Wie die anderen Produkte mit Ausnahme-Genehmigung wird auch das Plenum als B1 eingestuft. Das aus der Blattlausbehandlung bekannte Produkt führt durch Kontakt und Fraß zu einer Lähmung der Extremitäten, wodurch sich die Käfer nicht mehr auf den Knospen halten können und nach einiger Zeit abfallen.

Behandlungen reduzieren, Nützlingspotenzial nutzen:

Die Reaktion des Glanzkäfers auf den Pyrethroideinsatz ist auch damit begründbar, dass er in der Saison „ungewollt“ mehrmals behandelt wird. Neben der gegen den Glanzkäfer gerichteten gezielten Behandlung im Knospenstadium wird der Glanzkäfer bereits von der frühen Stängelrüsslerbehandlung getroffen, weil er (wenn auch nur in geringer Zahl) zeitgleich mit den Rüsslern zufliegt.

Auch Insektizidbehandlungen in der Blüte treffen den dann noch im Raps vorhandenen aber nicht mehr schädigenden Käfer und seine Larven erneut. Ein Wirkstoffwechsel kann daher zur Vermeidung neuer Resistenzentwicklungen nur dann nachhaltig funktionieren, wenn die Anzahl der Behandlungen gleichzeitig auf das notwendige Maß eingeschränkt wird. Das betrifft vor allem die Behandlung in der Blüte gegen die Blütenschädlinge (häufig in Kombination/Mischung mit Fungiziden), die nur in wenigen Jahren notwendig ist. Diese Behandlung hat aber unerwünschte Seiteneffekte. Mit dem Beginn der Blüte sind im Raps verschiedene Schlupfwespenarten aktiv, die u. a. Triebrüssler- und Glanzkäferlarven mit ihren Eiern belegen. Die sich daraus entwickelnden Schlupfwespenlarven töten die Schädlinglarven. Diese kostenlose Leistung der Natur führt zu einer erheblichen Dezimierung der Glanzkäferpopulation (40 % und in manchen Jahren bis zu 80 %). Natürlich wird die Arbeit der Schlupfwespen in der Blüte erheblich behindert durch einen Insektizideinsatz. Sie bewirkt einen weiteren Selektionsdruck auf die Glanzkäfer und tötet einen Teil der willkommenen Helfer und sollte aus diesen Gründen nach Möglichkeit vermieden werden.

Die Kohlschotenmücke (siehe dazu auch Kapitel Kohlschotenmücke) gegen die die Blütenbehandlung überwiegend gerichtet ist, tritt nur in manchen Jahren schädigend auf, ist aber im Bestand kaum kontrollierbar und daraus folgt die nachvollziehbare Unsicherheit in der Praxis über die Behandlungsnotwendigkeit. Orientieren sollte man sich am Vorjahresbefall in unmittelbar benachbarten Rapsschlägen. Wenn dort nicht nur am Rand sondern auch flächig auffällig viele glasige mit Mückenlarven befallene Schoten auffallen, deuten sich Mückenbefallsjahre an, die eine gezielte Blütenbehandlung im Folgejahr rechtfertigen. Ansonsten sollte die Behandlung unterbleiben oder aber in Zweifelsfällen auf die Behandlung der Schlagränder reduziert werden (dies reicht i. d. R. aus, weil bei der Mücke ein Randbefall typisch ist).

Optimaler Insektizideinsatz:

Genauere Hinweise zur Produktwahl bei unterschiedlicher Befallssituation sind in der oberen Abbildung „Insektizidstrategie NRW 2011“ aufgeführt. Unabhängig davon sollten aber folgende Punkte bei der Bekämpfung beachtet werden. Zunächst ist es wichtig, die „normale“ Wirkung eines Insektizids zu kennen. Die Pyrethroide zeichnen sich durch eine sehr lange Dauerwirkung bei kühlem und bedecktem Wetter aus. Unter sehr heißen Bedingungen (Temperaturen über 20 °C, wie z.B. in 2009 ab Anfang April) lässt die Wirkung dagegen bereits nach 2 - 3 Tagen nach.

Diese Temperaturabhängigkeit zeigen die Versuche der beiden vergangenen Jahre mit sehr unterschiedlichen Witterungsbedingungen deutlich. Die Dauerwirkung der Produkte war in 2010 im Vergleich zu 2009 außergewöhnlich lang. Während die Wirkung in 2009 bei hohen Temperaturen und starkem Wachstum nach zwei Tagen aufgebraucht war, konnte der Raps in 2010 über einen Zeitraum von 7 Tagen geschützt werden. In 2010 lag die Durchschnittstemperatur in der zweiten Aprildekade bei 8,5 °C im Gegensatz zu 13,5 °C in 2009.

Sehr deutlich ist der Wirkungsunterschied zwischen den „alten Pyrethroiden“ hier am Beispiel von Karate Zeon im Vergleich zu den noch besser wirksamen Produkten Trebon, Mavrik und Talstar. Vergleicht man die Pyrethroide, mit den Alternativen schneiden sie gut ab, eine bessere Wirkungsdauer zeigen sie aber nicht. Nur Pyrinex 25 EC konnte mit einer längeren Dauerwirkung überzeugen. Auch Avaunt wirkte länger, allerdings brauchte es auch einige Zeit bis die Anfangswirkung einsetzte. Bis auf die neuen Pyrethroide war die zögerlich einsetzende Wirkung begründet durch die vergleichsweise kühlen Temperaturen in 2010 aber auch bei den anderen Wirkstoffen zu beobachten.

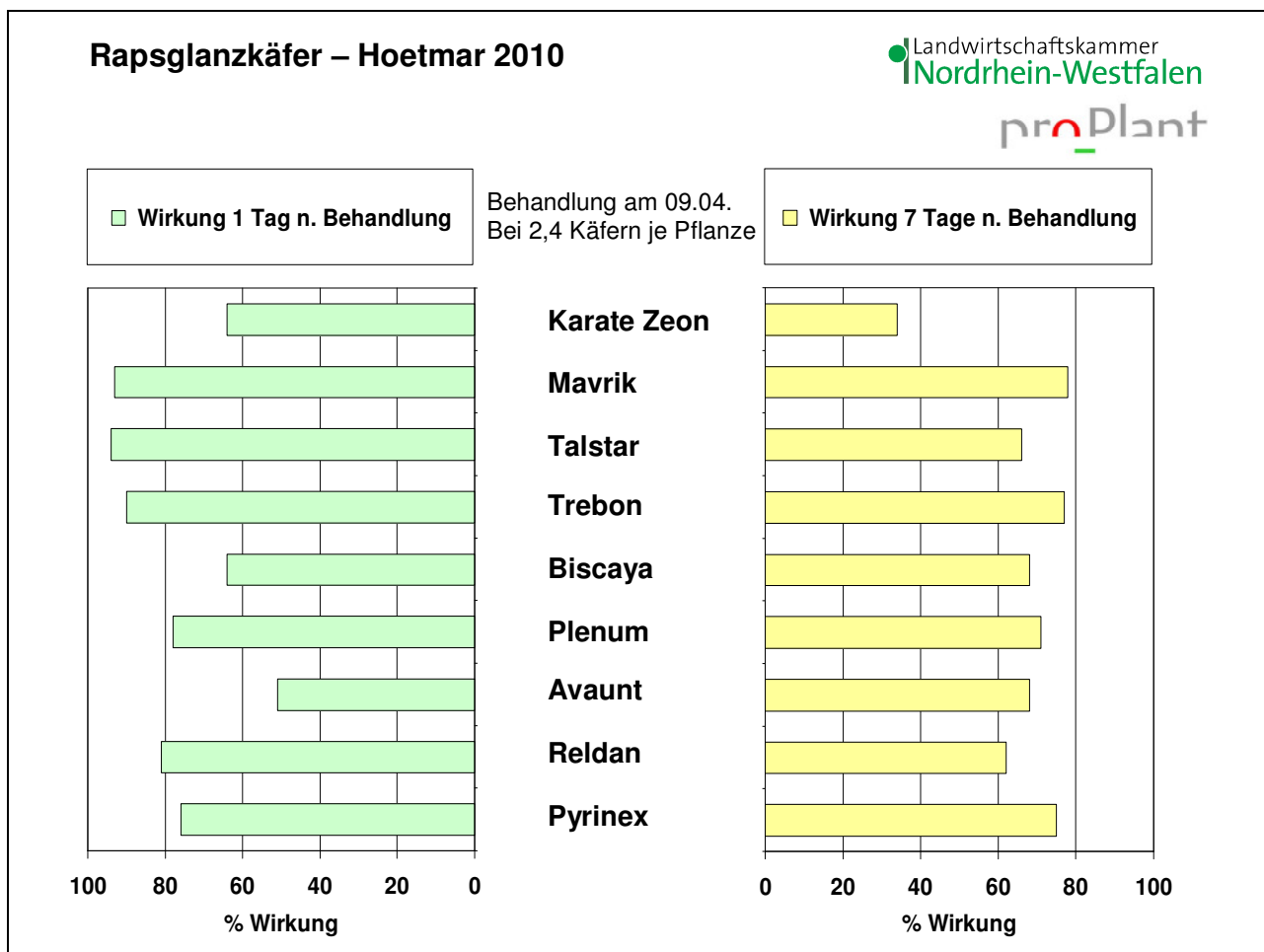
Der schnelle Wirkungsverlust bei hohen Temperaturen ist somit unabhängig von der Produktwahl zu beachten. Diese für die Wirkungsdauer ungünstigen Witterungskonstellationen sind aber ideal für den Hauptzuflug der Glanzkäfer, der in kurzer Zeit zu einem deutlichen Befallsanstieg im Bestand führen kann. Glanzkäferbefall auf den Knospen wenige Tage nach der Behandlung sind daher bei heißem Wetter „normal“ und kein Zeiger für eine Minderwirkung der Mittel auf Grund von Resistenzen.

- Die Bestände müssen bei warmem Wetter unbedingt in kürzeren Abständen kontrolliert werden (z.B. 3 - 4 Tage nach einer Behandlung).
- Bei länger andauernden Phasen mit hohen Temperaturen und starkem Befall ist auf Grund der Wirkungsbeschränkung auf wenige Tage unter diesen Bedingungen eine einmalige Behandlung unter Umständen nicht ausreichend.
- Bei warmem Wetter besteht immer die Gefahr, dass Neuzuflug durch die Dauerwirkung nicht erfasst wird. Nach Möglichkeit sollte daher bei Temperaturen über 20 °C der Zuflug 2 - 3 Tage abgewartet werden, um danach die Käfer im Bestand mit der sicheren Sofortwirkung der Mittel zu erfassen.
- Folgt auf ein kurzes Hoch wieder eine Phase mit nasskalter Witterung kann die nächste Schönwetterperiode abgewartet werden. Nennenswerte Aktivität entwickeln die Käfer nur bei Temperaturen oberhalb von 15 °C verbunden mit langen Sonnenscheindauern. Auch der Bekämpfungserfolg steigt, wenn an Tagen behandelt wird, an denen die Käfer sehr mobil sind und sich auf den oberen Pflanzenteilen tummeln.
- Schlechtere Wirkungsgrade werden auch durch zu geringe Aufwandmengen und eine schlechte Benetzung verursacht. Da die Resistenz beim Rapsglanzkäfer durch einen

Abbau des Wirkstoffes durch die Käfer zustande kommt, sollten Aufwandmengenreduzierungen vermieden werden.

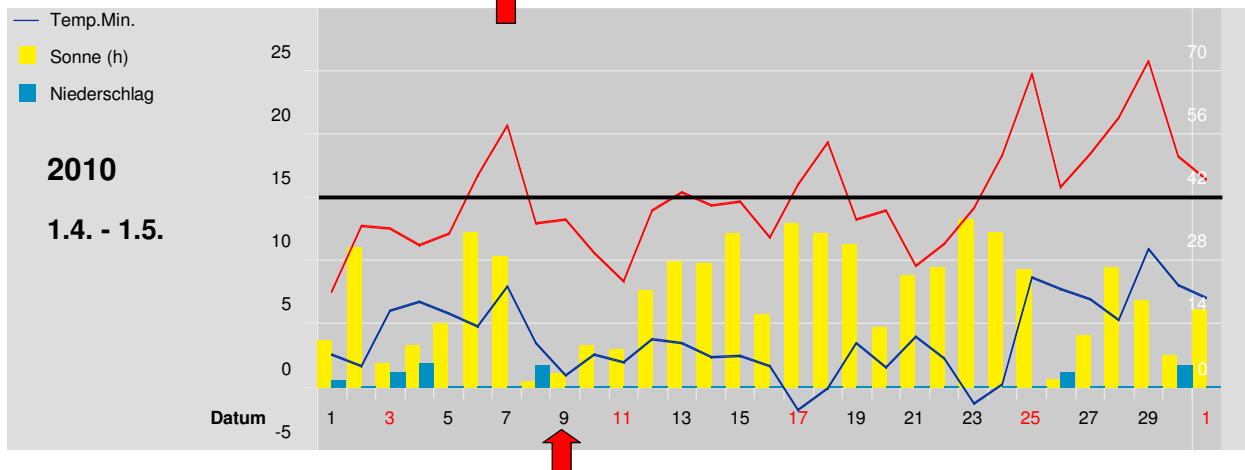
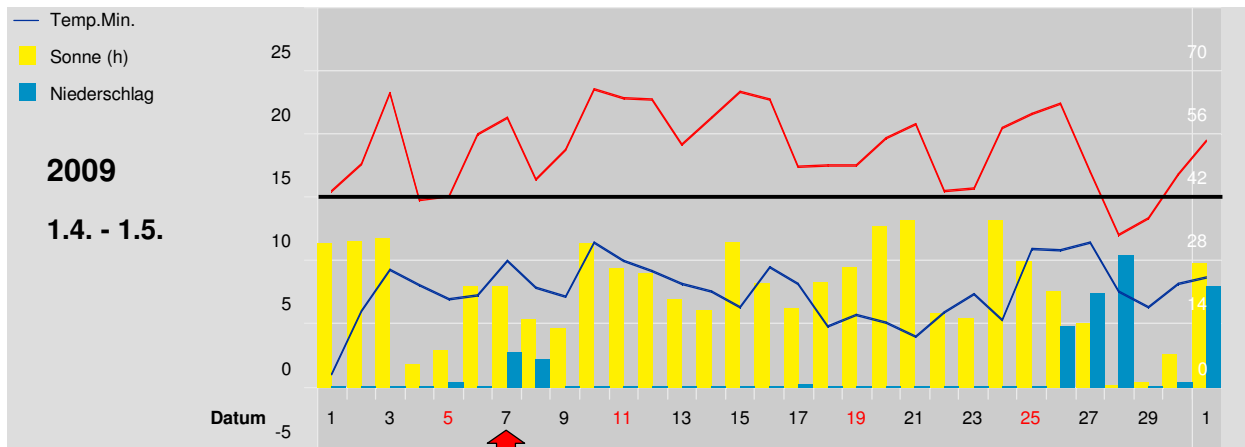
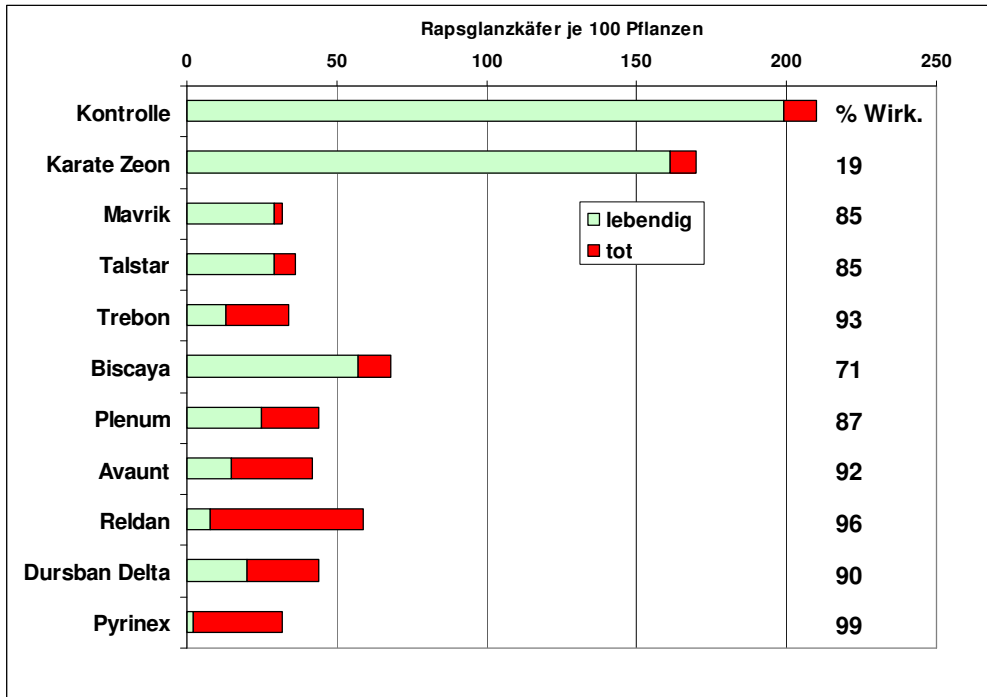
- Bei der Anwendung der Schadschwelle gilt es zunächst Ruhe zu bewahren und den Befall in der Fläche und nicht nur an einzelnen Zeigerpflanzen, die durchaus bis zu 30 Käfer auf den obersten Knospenständen beherbergen, zu bewerten. Solche extrem befallenen Pflanzen sollten nicht isoliert sondern zusammen mit den Nachbarpflanzen betrachtet werden. Zudem entspannt sich oftmals die Situation mit jedem Schritt in das Innere des Schlages.
- Zudem ist der Raps wie kaum eine andere Pflanze in der Lage Schäden, z. B. durch eine höhere Knospenanlage an Nebentrieben, zu kompensieren. Dieses Vermögen spielt der Raps gerade dann aus, wenn die Anbau- und Wetterbedingungen für ihn günstig sind.
- Die bekannten Schadschwellen von 2 - 6 Käfern je Pflanze haben also nach wie vor Gültigkeit. Dabei kann die Anzahl der zu tolerierenden Käfer mit dem Durchmesser der obersten Knospenstände gleichgesetzt werden. Bei 4 cm Knospendurchmesser sind z.B. 4 Käfer je Pflanze kritisch.

Versuchsergebnisse:



tot oder lebendig, 10 Tage nach Behandlung

Die Käfer von 100 Haupttrieben wurden in Behälter geklopft und nach 24 h gezählt und nach tot und lebendig unterschieden. Der errechnete Wirkungsgrad bezieht sich auf die Anzahl lebender Käfer.




Insektizidstrategie NRW 2011

Landwirtschaftskammer
Nordrhein-Westfalen
proPlant

<p>1 a. Triebrüssler > Schwelle Rapsglanzk. < Schwelle</p> <p>Fastac , Decis, ... B4</p>	<p>Rapsglanzkäfer:</p> <p>< Schwelle = keine Behandlung</p>	<p>Blütenschädlinge:</p> <p>< Schwelle = keine Behandlung</p>
<p>1 b. Triebrüssler > Schwelle Rapsglanzk. > Schwelle</p> <p>Trebon B2</p>	<p>> Schwelle Biscaya B4 Mavrik* B4</p> <p>Starkbefall Pyrexin, ... B1</p>	<p>> Schwelle = Karate, ... B4</p> <p>Rapsglanzkäfer Extrembefall Mavrik/Biscaya B4</p>

* = sofern vorher kein Pyrethroid eingesetzt wurde



Kohlschotenrüssler

Der Kohlschotenrüssler und die Kohlschotenmücke müssen zusammen betrachtet werden. Sie schädigen ausschließlich durch die Larven, die in den Schoten fressen. Der Larvenbefall der Kohlschotenmücken ist kritischer zu bewerten, weil befallene Schoten aufplatzen und dadurch alle Samen verloren gehen, wohingegen die Rüsslerlarve nur wenige Samen in der Schote schädigt. Das Ausmaß der Schäden der Kohlschotenmücke hängt stark vom Auftreten des Rüsslers ab, weil die Kohlschotenmücke für eine erfolgreiche Eiablage die Bohrlöcher des Kohlschotenrüsslers an den Schoten benötigt, d. h. der Rüssler ist Wegbereiter für die Kohlschotenmücke. Nur in sehr junge Schoten kann sie ohne die Hilfe des Kohlschotenrüsslers Eier ablegen.

Symptome: Der Rüssler ist auf den Knospen und Blüten und später auf den Schoten sehr auffällig und leicht zu finden. Hierdurch kann er von den Stängelrüsslern unterschieden werden, die sich überwiegend auf den Blättern aufhalten und nur vereinzelt auf den Knospen / Blüten. In den Schoten fressen braunköpfige Larven (ohne Füße) an Kornanlagen. Später sind bis zur Ernte die Ausbohrlöcher der Larven an den Schoten zu finden.

Schädling: Erst bei höheren Bodentemperaturen verlassen die Kohlschotenrüssler die Winterlager und treten daher wesentlich später auf als Stängelrüssler oder Rapsglanzkäfer. Bei 14 - 16 °C ist vereinzelter Zuflug möglich, optimale Bedingungen sind bei mehr als 16 °C und mindestens fünf Stunden Sonne bzw. 19 °C mit drei Stunden Sonne gegeben. Die Käfer fressen kleine Löcher in die Schotenwände, um die Eier in die Schote abzulegen. Dort fressen die Larven ca. 4 Wochen, dann verpuppen sie sich im Boden. Die Jungkäfer erscheinen ab Juli wieder im Raps, ziehen sich dann aber auf Wildpflanzen zurück.

Bekämpfung: Der Zuflug kann mit Gelbschalen festgestellt werden. Die Schadschwelle variiert mit dem Auftreten der Kohlschotenmücke. Tritt sie nicht auf, gilt durchschnittlich 1 Rüsselkäfer je Pflanze, tritt die Mücke auf, reduziert sie sich auf 1 Käfer auf 2 Pflanzen. Je nach Temperatur kommt es schon vor der Blüte zu stärkerem Befall, der Normalfall ist aber die Zeit der Blüte, was bei der Mittelwahl (siehe Tabelle) berücksichtigt werden muss. Oftmals sind nur die Feldränder befallen, ob eine Randbehandlung ausreichend ist, sollte unbedingt geprüft werden.

Kohlschotenmücke

Symptome: Die Larven der Mücke saugen an den Schotenwänden. Befallene Schoten sind glasig verfärbt, gegen das Sonnenlicht gut zu sehen, und deformiert. Beim Öffnen dieser Schoten sind bis zu 100 kleine, anfangs weiße und später gelbe/orange, kopf- und beinlose Larven zu finden. Später sind die durch den Larvenbefall aufgeplatzten Schoten auffällig.

Schädling: Die Kohlschotenmücke (*Dasyneura brassicae*) überwintert auf Rapsfeldern des Vorjahres als Kokonlarve. Ab 12 - 15 °C Bodentemperatur schlüpft sie, fliegt die neuen Rapsfelder an und besiedelt zuerst die Ränder. Sie fliegt erst während der Blüte zu. Neben einer ausreichend hohen Bodentemperatur sind Niederschläge für den Schlupf aus dem Boden nötig. Die Mücken fliegen an sehr warmen, sonnigen und windstillen Tagen. Daher sind Hochdruckwetterlagen mit Gewitterneigung im Mai typische Zuflugkonstellationen. Die Eier legt sie direkt nach dem Zuflug (Lebensdauer der Mücke nur 1 - 3 Tage) in die Schoten. Bei größeren Schoten ist die Mücke dabei auf die Vorarbeit (Löcher) des Kohlschotenrüsslers angewiesen. Die Larven fallen, sobald die Schoten aufplatzen, auf die Erde und verpuppen sich im Boden. Ein Teil der Puppen bildet eine zweite Generation, die u. U. nochmals den Winterraps, meist aber Sommerzwischenfrüchte (Senf, Futterraps) besiedelt.

Bekämpfung: Typisch für die Kohlschotenmücke sind vereinzelte Befallsjahre, in denen sie massiv auftritt und schädigt, und längere Perioden mit unkritischen Populationsdichten. Insektizidbehandlungen während der Blüte sind daher nur in Ausnahmejahren notwendig und auch bei Durchfahrten mit Fungiziden in der Vollblüte sollte die Zumischung eines Insektizids nur in Mückenbefallsjahren eingeplant werden. Das ist auch im Hinblick auf die Rapsglanzkäfer - Resistenzproblematik zu beachten. Glanzkäfer sind während der Blüte noch aktiv und werden (ungewollt) durch Insektizidbehandlungen während der Blüte getroffen, mit der Folge eines höheren Selektionsdrucks. Die Kontrolle des Anfluges ist sehr schwierig. Nur an sehr warmen und windstillen Tagen sind die kleinen Mücken auf den Schoten zu sehen. Da sie nur wenige Tage leben, ist das Auffinden eher zufällig und eine direkte Kontrolle des Mückenbefalls für die Praxis sehr schwierig (daher auch die Schadschwelle von 1 Kohlschotenmücke auf 3 - 4 Pflanzen für die Zeit von Blühbeginn bis Vollblüte schlecht anwendbar). Geeigneter für die Bewertung der Gefahr im aktuellen Jahr ist die Befallsfeststellung auf benachbarten Flächen im Vorjahr. Sind dort durch Kohlschotenmückenbefall glasig verfärbte und verformte und schließlich verfrüht aufplatzende Schoten aufgefallen, gilt für das folgende Anbaujahr besondere Vorsicht. Am Feldrand ist der Befall auf fast allen Flächen auffällig und nicht ungewöhnlich oder bedenklich. Gleichzeitig hoher Befall im Feldinneren (> 5 % befallene Schoten) deutet dagegen auf einen Befallsaufbau der Mücken mit der Folge einer notwendigen gezielten Behandlung hin. Die Kohlschotenmücke legt unmittelbar nach ihrem Zuflug Eier in die Schoten ab. Die Behandlung muss daher gut terminiert werden und kurz vor oder maximal 2 Tage nach dem Zuflug erfolgen.

Rübsenblattwespe oder Kohlrübenblattwespe

Symptome: Die Rübsenblattwespe tritt selten an Winterraps auf. Häufiger findet man an Zwischenfruchtraps, Stoppelrüben oder Senf an den Blättern junger Pflanzen Loch- bis Kahlfraß durch zunächst graugrüne, später schwarze, raupenartige und ca. 2 cm lange Larven. Plötzliches und massenhaftes Auftreten kommt in einzelnen Jahren vor.

Schädling: Schädigend sind nur die Larven der Rübsenblatt- bzw. Kohlrübenblattwespe (*Athalia rosae*), meist weniger die erste Generation (Mai), sondern vielmehr die zweite Generation, die aus den im August auf den Blättern abgelegten Eiern schlüpft. Innerhalb weniger Tage kann es bei warmer, trockener Septemberwitterung zu Totalfraß kommen.

Bekämpfung: Sofortiges Behandeln mit Produkten der Indikation „beißende Insekten“.

Insektizidstrategie gegen Frühjahrsschädlinge

In den einzelnen Jahren führt die Witterung zu unterschiedlichen Entwicklungsverläufen der Rapschädlinge, auf die flexibel reagiert werden muss. Auch regionale Gegebenheiten sind zu beachten. Neben diesen saisonalen Besonderheiten sind aber auch immer wiederkehrende Gesetzmäßigkeiten zu beobachten, die bei der Schädlingsbekämpfung berücksichtigt werden können:

Die Zuwanderung der Stängelrüssler sowie der Rapsglanzkäfer beginnt in den meisten Jahren zeitgleich. Der weitere Zuflugverlauf unterscheidet sich aber deutlich. Bei geringen Tagesmaximumtemperaturen von 12 C° und Sonnenschein fliegen die Stängelrüssler schon verstärkt, der Rapsglanzkäfer aber nur vereinzelt zu. Massenzuflug ist beim Rapsglanzkäfer erst bei Temperaturen über 18 C° möglich. Kohlschotenrüssler und Kohlschotenmücke stellen höhere Ansprüche an die Bodentemperatur. Sie verlassen die Überwinterungsquartiere daher später. Die Zuwanderung aller Frühjahrsschädlinge erstreckt sich daher über eine lange Periode. Eine optimale Terminierung ist notwendig, um die Durchfahrten zu reduzieren und nach Möglichkeit alle Schädlinge mit einer Behandlung zu treffen. Die Behandlung gegen die Stängelrüssler muss spätestens vor verstärkter Eiablage durchgeführt werden. Wenn die Haupteiablage mit Temperaturen über 18 °C verbunden ist, so fällt sie mit dem Hauptzuflug der Rapsglanzkäfer zusammen (z.B. in 2009). Wenn diese Bedingungen erst im April eintreten, werden mit Behandlungen zu diesem Termin auch die ersten zufliegenden Kohlschotenrüssler getroffen. Eine einmalige Behandlung ist dann oft ausreichend. Ganz anders muss die Situation in Jahren mit wärmerem Frühjahr beurteilt werden. Oft beginnt der Zuflug früher und hat eine frühere Eiablage der Stängelrüssler zur Folge. Die Temperaturausschläge bei warmen Wetterperioden sind höher, wodurch frühe intensive Eiablagephasen möglich werden (oft schon im März). Die Bodentemperaturen reichen zu diesem Termin noch nicht aus, um die ersten Blütenschädlinge zu aktivieren. Aus den phänologischen Abhängigkeiten lassen sich wichtige Beratungs- und Bekämpfungstermine im Frühjahr ableiten, die für eine optimierte Bekämpfung komplexer Befallssituationen genutzt werden müssen (1 - 4 in nachfolgender Tabelle).

Bei der Terminierung der Insektizidbehandlung hilft das Beratungssystem proPlant zuverlässig. Die Landwirtschaftskammer bietet es im Internet-Serviceangebot für alle Landwirte an. Neben der Wetterauswertung durch proPlant, kann über den Warndienst auch eine Befallseinschätzung des regionalen Pflanzenschutzberaters abgerufen werden (www.pflanzenschutzdienst.de).

Entscheidungsgrundlagen für die optimierte Schädlingsbekämpfung

Situation 1: Beginn der Zuwanderung von Rapsglanzkäfern und Stängelrüsslern		
Rapsglanzkäferbefallsstärke hoch? ¹⁾		
Nein	Ja	▸ Behandlung
▼		
Hoher Rapserdflohlarvenbefall? ²⁾		
Nein	Ja	▸ Behandlung
▼		
Situation 2: Beginn der Stängelrüsslereiablage		
Rapsglanzkäferbefallsstärke hoch? ¹⁾		
Nein	Ja	▸ Behandlung
▼		
Dominante Stängelrüsslerart? ³⁾		
Kohltriebbrüssler	Rapsstängelrüssler	▸ Behandlung
▼		
Situation 3: Vor der Haupteiablage der Stängelrüssler		
Hoher Kohltriebbrüsslerbefall? ³⁾		
Nein	Ja	▸ Behandlung
▼		
Situation 4: Nach dem Erstzuflug der Kohlschotenrüssler		
Hoher Kohlschotenrüsslerbefall oder hoher Kohlschotenmückenbefall auf benachbarten Flächen im Vorjahr? ⁴⁾		
Nein	Ja	▸ Behandlung
▼		
Keine Behandlung		

- 1) 2 Käfer/Pflanze (früh: Erscheinen der Blütenanlage EC 51) bis 6 Käfer/Pflanze (spät: vor dem Blühbeginn EC 59).
- 2) > 60 % der Blattstiel haben typische Rapserdflohlarvenbefallssymptome in nach dem Winter geschwächten, lückigen Beständen, > 80 % in normal entwickelten Beständen. Sobald die Pflanzen ins Längenwachstum gehen, nimmt die Schadtätigkeit der Larven ab.
- 3) > 20 Kohltriebbrüssler /Gelbschale
> 10 Rapsstängelrüssler /Gelbschale
- 4) 10 Kohlschotenrüssler/10 Pflanzen bei geringem Mückenbefall.
5 Kohlschotenrüssler/10 Pflanzen bei hohem Mückenbefall im aktuellen Jahr oder hohem Schotenbefall auf benachbarten Flächen des Vorjahres.

1. Beginn des Zuflugs der Stängelrüssler und Rapsglanzkäfer

Eine Behandlung beim Beginn der Zuwanderung ist nur nötig, wenn durch den ersten Rapsglanzkäferzuflug schon kritische Befallszahlen im Bestand erreicht werden. Von den Stängelrüsslern geht zu diesem Zeitpunkt noch keine Gefahr aus, da sie noch nicht eiablagereif sind. Ein Sonderfall tritt ein, wenn im Frühjahr stärkerer Rapserdflohlarvenbefall festgestellt wird. Da nur kleinere Larven erfasst werden, muss ein frühzeitiger Behandlungstermin erfolgen.

Mittelwahl unter Beachtung der Rapsglanzkäfer Resistenzproblematik in dieser Situation:

Wenn die frühe Behandlung auf Grund von höheren Rapserdflohlarvenzahlen notwendig ist, können alle Mittel aus der Wirkstoffgruppe der Pyrethroide eingesetzt werden (alte oder neue mit Zulassung gegen diesen Schädling). Sind dagegen zu diesem frühen Termin bereits Behandlungen auf Grund höherer Rapsglanzkäferbefallszahlen notwendig, sollten die neuen Pyrethroide Trebon oder Talstar (Restmengen) eingesetzt werden.

2. Beginn der Eiablage der Stängelrüssler

Gegen die Stängelrüssler muss schon zu Beginn der Eiablage behandelt werden, wenn der Kohltriebrüssler extrem hohe Befallszahlen in den Gelbschalen erreicht, oder der Rapsstängelrüssler die dominierende Art ist. Auf Grund des höheren Schädigungspotentials kann beim Rapsstängelrüssler nur eine geringe Eiablage toleriert werden.

Mittelwahl unter Beachtung der Rapsglanzkäfer Resistenzproblematik in dieser Situation:

Für die Mittelwahl sollte die Wetterprognose genutzt werden. Bei Temperaturen deutlich unter 18 °C ist mit keinem stärkeren Glanzkäferzuflug zu rechnen, so dass alle Produkte aus der Gruppe der Pyrethroide eingesetzt werden können. Bei gemeldeten Hochdruckwetterlagen mit Temperaturen um 18 °C ist die Gefahr eines stärkeren Glanzkäferzufluges nach der Behandlung gegeben. Dann sollten die neuen Pyrethroide Trebon oder Talstar (Restmengen) eingesetzt werden.

3. Vor der Haupteiablage der Stängelrüssler

Bei Stängelrüsslerbefall muss spätestens vor der Haupteiablage behandelt werden. Bei gleichzeitigem Hauptzuflug der Glanzkäfer (Temperaturen über 18 °C) kann er über die Dauerwirkung der Insektizide miterfasst werden. Beginnt die Haupteiablage erst spät im April, werden auch die ersten Kohlschotenrüssler getroffen.

Mittelwahl unter Beachtung der Rapsglanzkäfer Resistenzproblematik in dieser Situation:

Siehe Situation 2.

4. Nach der Haupteiablage Stängelrüssler und nach Hauptzuflug der Rapsglanzkäfer

Dieser Termin ist nur sinnvoll, wenn die Stängelrüssler im Bestand nicht bekämpfungswürdig sind, da er für eine Verhinderung der Eiablage zu spät kommt. Wurde schon zu den Terminen 1 und 2 behandelt, kann bei Nachlassen der Wirkungsdauer aber eine Anschlussmaßnahme nötig werden. Der Hauptzuflug der Glanzkäfer kann zu einem deutlichen Befallsanstieg führen, die Bestände müssen daher unbedingt kontrolliert werden.

Mittelwahl unter Beachtung der Rapsglanzkäfer Resistenzproblematik in dieser Situation:

Die Mittelwahl sollte vor allem in Abhängigkeit vom Glanzkäferbefall getroffen werden. Bei normalem Befall sollte das Biscaya oder Mospilan (Neonicotinoide) eingesetzt werden. Auch geeignet ist das Mavrik, sofern vorher noch kein Pyrethroid eingesetzt wurde. Bei extremem Glanzkäferbefall sind Pyninex oder Dursban (Organophosphate) in der Wirkung sicherer. Sie dürfen aber nicht eingesetzt werden, wenn Pflanzen in den Beständen blühen (B1 Einstufung).

Insektizide im Raps

IRAC Wirkklasse	Wirkstoff	Gehalt g / kg / l	Präparat Zulassung bis:	Zulassung gegen / Aufwandm. ml / g / ha					€/ha	Bienenschutz			
				Rapsdflor	Rapsglanzkäfer	Rapsstängel- und Kohltriebzweiger	Kohlshotenrüssler	Kohlshotenmücke		Soloeinsatz	in Mischung mit		
											Follicur, Caramba, Proसार, Carax, Matador	Mirage, Harvesan Flamenco FS	Ortiva, Proline Cantus Gold
Pyrethroide													
3	beta-Cyfluthrin	25 g	Bulldock 12.2014	300	300	300	300	300	6	B2	B2	B2	B2
3	Deltamethrin	25 g	Decis flüssig 12.2014	-	-	-	-	200	6	B2	B2	B2	B2
				300	300	300	300	-	9				
3	alpha-Cypermethrin	100 g	Fastac SC Super Contact 12.2015	100	100	100	100	100	8	B4	B2	B2	B4
3	zeta-Cypermethrin	100 g	Fury 10 EW 12.2015	-	100	100	100	-	5	B2	B2	B2	B2
3	lambda-Cyhalothrin	100 g	Karate Zeon 12.2011	75	75	75	75	75	9	B4	B2	B2	B4
3	tau-Fluvalinat	240 g	Mavrik + Citronensäure 12.2018	-	200	-	200	200	10	B4	B2	B2	B4
3	gamma-Cyhalothrin	60 g	Nexide 12.2012	80	80	80	-	-	6	B1	B1	B1	B1
3	Esfenvalerat	50 g	Sumicidin Alpha EC 12.2016	250	250	250	250	-	9	B2	B2	B2	B2
3	Bifenthrin	80 g	Talstar 8 SC Aufbrauchfrist 05.2011	100	-	100	-	-	8	B4	B2	B2	B4
				-	125	-	125	125	9				
3	lambda-Cyhalothrin	50 g	Trafo WG 12.2011	100	-	-	-	-	5	B4	B2	B2	B4
				-	150	150	150	150	7				
3	Etofenprox	287,5 g	Trebon 30 EC 12.2018	-	200	200	200	-	9	B2	B2	B2	B2
Neonikotinoide													
4	Thiacloprid	240 g	Biscaya 12.2016	-	300	300	300	300	15	B4	B4	B4	B4
4	Acetamiprid	200 g	Mospilan 12.2016	-	200	-	-	-	15	B4	B4	B4	B4

B 1 = keine Anwendung auf blühende oder von Bienen beflogenen Pflanzen (gilt auch für Unkräuter)

B 2 = Anwendung nach dem täglichen Bienenflug bis 23.00 Uhr - am besten mit Imker abstimmen

B 4 = Keine Bienenschutzauflage

IRAC Wirkklasse = Zur Resistenzvermeidung sollten Insektizide unterschiedlicher Wirkklassen zum Einsatz kommen

Insektizide im Raps

Präparat	Wirkung gegen			Abstand in m zum / zur										Wartezeit in Tagen	max. Anz. Anw. / Jahr
	Rüsselkäfer	Rapsglanz- käfer		Gewässer				Saumstruktur							
		em- pfind- lich	resis- tent	> 2 %	Abdriftminderung in %										
					0	50	75	90	0	50	75	90			
Pyrethroide															
Bulldock	+++	+++	+	-	n.e.	10	5	5	20	20	20	0	56	3	
Decis flüssig	+++	+++	+	-	n.e.	n.e.	20	10	25	25	25	5	56	1	
					n.e.	n.e.	n.e.	15	25	25	25	5			
Fastac SC Super Contact	+++	+++	+	10	n.e.	15	10	5	25	25	25	5	56	2	
Fury 10 EW	+++	+++	+	-	n.e.	n.e.	15	5	20	20	20	0	56	2	
Karate Zeon	+++	+++	+	-	15	10	5	*	20	20	20	0	56	1	
Mavrik	++	+++	++	-	15	10	5	5	20	0	0	0	56	1	
Nexide	+++	+++	+	5	n.e.	n.e.	n.e.	15	20	20	0	0	28	2	
Sumicidin Alpha EC	+++	+++	+	20	n.e.	20	10	5	20	20	20	0	56	2	
Talstar 8 SC	+++	+++	++	-	n.e.	15	10	5	20	20	20	0	56	2	
					n.e.	20	10	5	20	20	20	0			
Trafo WG	+++	+++	+	-	10	5	5	*	20	20	0	0	56	1	
					15	10	5	*	20	20	20	0			
Trebon 30 EC	+++	+++	++	10	n.e.	n.e.	n.e.	10	20	0	0	0	56	2	
Neonikotinoide															
Biscaya	≥ 16 °C	+	++	++	10	5	5	*	*	0	0	0	0	30	2
Mospilan		+	++	++	-	5	*	*	*	20	20	0	0	F	1

* = länderspezifischer Mindestabstand, n.e. = nicht erlaubt, F = Durch Anwendungszeitraum abgedeckt

+++ = gute Wirkung, ++ = ausreichende Wirkung, + = Teilwirkung

> 2% = notwendiger Grünstreifen zwischen behandelter Fläche und Gewässer bei Flächen mit mehr als 2 % Hangneigung

Insektizide im Raps

IRAC Wirkklasse	Wirkstoff	Gehalt g / kg / l	Präparat Zulassung bis:	Zulassung gegen / Aufwandm. ml / g / ha					€/ha	Bienenschutz			
				Rapserrdfloh	Rapsglanzkäfer	Rapsstängel- und Kohltriefbrüssler	Kohlshotenrüssler	Kohlshotenmücke		Soloeinsatz	in Mischung mit		
											Folicur, Caramba, Prostaro, Carax	Mirage, Harvesan Flamenco FS	Ortiva, Proline Cantus Gold
Phosphorsäureester													
1B	Chlorpyrifos-ethyl	250 g	Pyrinex 25 CS noch offen	-	750	Einsatz bei Starkbefall bzw. nach Warndienst-aufruf vor der Blüte	15	B1	B1	B1	B1		
1B	Chlorpyrifos-ethyl	200 g	Dursban Delta noch offen	-	750		B1	B1	B1	B1			
1B	Chlorpyrifos-methyl	225 g	Reldan 22 noch offen	-	1500		16	B1	B1	B1	B1		
1B	Malathion	440 g	Fyfanon noch offen	-	2000		B1	B1	B1	B1			
Oxadiazine													
22A	Indoxacarb	150 g	Avaunt noch offen	-	170	Wie oben	15	B1	B1	B1	B1		
Pyridin-Azomethrine													
9B	Pymetroxin	500 g	Plenum noch offen	-	150	Wie oben	15	B1	B1	B1	B1		

B 1 = keine Anwendung auf blühende oder von Bienen beflogenen Pflanzen (gilt auch für Unkräuter)

B 2 = Anwendung nach dem täglichen Bienenflug bis 23.00 Uhr - am besten mit Imker abstimmen

B 4 = Keine Bienenschutzauflage

IRAC Wirkklasse = Zur Resistenzvermeidung sollten Insektizide unterschiedlicher Wirkklassen zum Einsatz kommen

Insektizide im Raps

Präparat	Wirkung gegen			Abstand in m zum / zur										Wartezeit in Tagen	max. Anz. Anw. / Jahr	
	Rüsselkäfer	Rapsglanz- käfer		Gewässer				Saumstruktur								
		em- pfind- lich	resis- tent	> 2 %	Abdriftminderung in %											
					0	50	75	90	0	50	75	90				
Phosphorsäureester																
Pyrinex 25 CS	+	+++	+++	20	n.e.	n.e.	n.e.	30	0	0	0	0	56	1		
Dursban Delta	+	++	++	noch offen												
Reldan 22	+	++	++	20	n.e.	n.e.	n.e.	50	0	0	0	0	56	1		
Fyfanon	+	++	++	noch offen												
Oxadiazine																
Avaunt	+	++	++	-	*	*	*	*	0	0	0	0	F	1		
Pyridin-Azomethrine																
Plenum		++	++	noch offen												

* = länderspezifischer Mindestabstand, n.e. = nicht erlaubt, F = Durch Anwendungszeitraum abgedeckt

+++ = gute Wirkung, ++ = ausreichende Wirkung, + = Teilwirkung

> 2% = notwendiger Grünstreifen zwischen behandelter Fläche und Gewässer bei Flächen mit mehr als 2 % Hangneigung