



## UFOP-PRAXISINFORMATION

# Rapsierdfloh – (k)ein unlösbares Problem?

### Autoren

**Dr. Holger Kreye**

Landwirtschaftskammer Niedersachsen Braunschweig

**Andreas Krull**

KWS Saat Einbeck

**Prof. Dr. Verena Haberlah-Korr**

FH Südwestfalen Soest

**Dr. Manuela Specht**

UFOP e. V.

# Inhalt

- 3 Einführung
- 4 Kleine Bestimmungshilfe und Biologie
- 5 Vorbeugende Maßnahmen
- 7 Kontrolle der Schäden im Bestand
- 9 Maßnahmen zur Regulierung
- 11 Zusammenfassung
- 13 Literaturverzeichnis
- 14 Notizen

# Einführung

Derzeit wird in vielen Regionen Deutschlands der Rapserrdfloh (*Psylliodes chrysocephalus*) als die größte Herausforderung im Rapsanbau angesehen.

Dabei liegt nahe, dass der Wegfall der neonicotinoiden Rapsbeizung im Jahr 2013 das Auftreten und die Vermehrung dieses Schädling begünstigt hat. Die aktuell in der EU zugelassenen insektiziden Beizwirkstoffe haben eine deutlich geringere Wirksamkeit gegen den Rapserrdfloh. Aber auch der Einfluss des Klimawandels – das inzwischen regelmäßige Fehlen von harten Wintern – kann eine Ursache für das regional starke Auftreten der letzten Jahre sein. Dazu kommt, dass über lange Zeit hinweg lediglich Wirkstoffe aus der Gruppe der Pyrethroide für die Insektizidspritzung gegen diesen und andere Rapsschädlinge zur Verfügung standen – ein Sachverhalt, der die Entwicklung einer Pyrethroidresistenz in Form der kdr<sup>1</sup> begünstigt hat. Inzwischen liegen bereits von einzelnen Standorten in Deutschland Nachweise von super-kdr<sup>2</sup> vor mit entsprechenden Konsequenzen im Hinblick auf die eingeschränkte Wirksamkeit von Insektizidmaßnahmen.

- 
- 1 kdr: Abkürzung für „knockdown resistance“, Veränderung des Proteins am Natriumkanal der Nervenzelle des Schädling durch eine einzelne Mutation führt zu einer verringerten Sensitivität gegenüber Pyrethroiden.
  - 2 super-kdr: Abkürzung für „super knockdown resistance“, Veränderung des Proteins am Natriumkanal der Nervenzelle des Schädling durch mehrere Mutationen führt dazu, dass Pyrethroide vollständig wirkungslos werden.

# Kleine Bestimmungshilfe und Biologie

Die Käfer des Rapserrdflohs sind 3–4 mm groß und blauschwarz glänzend. Das hintere Beinpaar hat auffallend verdickte Schenkel und dient als Sprungbein. Die Larven sind schmutzig weiß, bis 7 mm groß und haben einen dunkelbraunen Kopf sowie drei Beinpaare.



Der Rapserrdfloh kommt über viele Monate im Rapsbestand vor und entwickelt eine Generation pro Jahr.

Der Einflug der Käfer in die jungen Rapsbestände beginnt im Spätsommer bei ca. 16 °C. Zuerst erfolgt dort ein Reifungsfraß, bevor ca. 12–14 Tage danach die Eiablage im Boden in der Nähe der Rapspflanzen beginnt. Diese kann – je nach Witterung – den ganzen Winter andauern. Temperaturen unter 2 °C hemmen die Eiablage. Unter 3 °C ist die Entwicklung der Eier und die Aktivität der Larven gehemmt. Die aus den Eiern geschlüpften Larven bohren sich in die Blattstiele der Rapspflanzen ein und fressen dort bis zum Frühjahr, wobei sie sich mehrfach ein- und ausbohren sowie bis in den Vegetationskegel vordringen können. Der Schlupf der Jungkäfer aus den Larven beginnt ab Mai. Diese gehen anschließend in das Sommerlager und ab Spätsommer beginnt der Zyklus von vorne.

## Vorbeugende Maßnahmen

Grundsätzlich gilt, dass ein wüchsiger Raps mit starken Einzelpflanzen deutlich toleranter gegenüber Erdflöhbefall ist als ein schwachentwickelter Bestand ohne Wachstumsfortschritt. In größeren Pflanzen ist aufgrund der höheren Pflanzenmasse auch das Risiko geringer, dass sich die Rapserrdflohlarven mit ihrer Fraßtätigkeit über Winter bis hin zum Vegetationskegel bewegen. Bei der Bestandesdichte sollte aber auch keine zu geringe Pflanzenzahl/m<sup>2</sup> angelegt werden, da diese wiederum durch den Konzentrationseffekt zu höheren Larvenzahlen pro Pflanze führt.

Ziel der Rapsaussaat – auch mit besonderem Fokus auf den Rapserrdfloh – sollte die Schaffung optimaler Bedingungen für das Wachstum sein. Unbedingt vermieden werden sollten Situationen, in denen Wachstumsdepressionen vorprogrammiert sind wie z. B. unzureichende Bodenbearbeitung/Saatbettvorbereitung, schlechte Strohverteilung aus der Vorfrucht, Bodenverdichtungen oder Herbizidschäden. Besonders kritisch im Hinblick auf Fraßschäden ist es, wenn das Auflaufen des Rapses mit dem Hauptzuflug des Rapserrdflohs zusammenfällt.

Sofern letzterer Termin in der Region langjährig bekannt ist und die Gefahr eines Massenauftretens besteht, sollte über eine Fröhsaat nachgedacht werden, um Rapsbestände vor dem Beginn des Reifungsfraßes bereits bis zum 3-Blattstadium etablieren zu können. Allerdings kann eine Fröhsaat nicht generell als ackerbauliche Lösung der Erdflöh-Problematik empfohlen werden, da hiermit weitere phytopathologische Probleme wie z. B. verstärktes Risiko von Kohlhernie- und Verticilliumbefall, stärkerer Befall durch die Kleine Kohlfliede und/oder die Gefahr des Überwachsens vor Winter einher gehen.

Sofern die Voraussetzungen für ein gutes Saatbett erfüllt werden, kann eine reduzierte Bodenbearbeitung zur Rapsaat dazu beitragen, den Befallsdruck und damit die Schadenswahrscheinlichkeit herabzusetzen, da die Flächen weniger attraktiv sind und der Zuflug reduziert ist.

Das Auseinanderziehen der Neusaaten zu den abgeernteten Schlägen erschwert einen Zuflug, da der Rapserrdflöh nur geringe Distanzen zurücklegt.

Zur Beisat zur Rapsaussaaf gibt es in Deutschland sehr unterschiedliche Erfahrungen. Es liegen bisher sowohl Versuchsergebnisse vor, die einen geringeren Rapserrdflöhbefall belegen als auch Versuchsergebnisse ohne Effekte. Beisaaten zur Rapsaussaaf, wie z. B. verschiedene Kleearten, Buchweizen, Öllein, Leindotter oder Gartenkresse sollen den Rapserrdflöh ablenken oder abschrecken (z. B. Bockshornklee). Aktuell werden zu dieser Fragestellungen weitere Versuche durchgeführt, die bei gemäßigttem Erdflöhdruk gewisse Erfolge zeigen. Für eine abschließende Bewertung müssen aber noch weitere Erfahrungen gesammelt werden. ADAS (DR. SACHA WHITE 2020) und französische Ergebnisse (Terres Inovia) belegen Effekte, die bei gut entwickelten Beisaaf zu beobachten sind.

Weiterhin gibt es Sortenunterschiede beim Befall mit Erdflöhlarven. Das renommierte französische Agrarforschungsinstitut Terres Inovia hat dies bereits vier Jahre lang mit Versuchsergebnissen belegt. In Regionen mit bekanntem Erdflöhbefall können Sorten mit geringerem Befall mit Erdflöhlarven den Schaden somit reduzieren.

# Kontrolle der Schäden im Bestand

Der Rapserrdfloh schädigt die Rapspflanzen auf zweifach verschiedene Art und Weise mit entsprechenden Konsequenzen für die Überwachung und unterschiedliche Bekämpfungsrichtwerte.

Im sehr frühen Stadium des Wachstums der Rapspflanzen ab dem Auflaufen besteht die Gefahr von Schäden durch den Reifungsfraß an den Keim- bzw. ersten Laubblättern mit der Konsequenz von möglichen Pflanzenverlusten.

**Der Bekämpfungsrichtwert bis zum 3-Blattstadium (BBCH 13) des Rapsbestandes liegt bei > 10 % Lochfraß der Blattfläche.**

Je kleiner die Rapspflanzen sind, umso kritischer ist ein starker Lochfraß einzuschätzen. Wichtig ist, beim Schadbild die Verwechslung mit Schneckenfraß sicher auszuschließen. Eine frühe Insektizidbehandlung hat zum Ziel, das Überleben des noch jungen Rapsbestandes sicherzustellen, indem der Reifungsfraß der adulten Käfer eingeschränkt wird. Ab dem 3-Blattstadium ist der Raps i.d.R. der kritischen Phase entwachsen, so dass Fraßschäden tolerierbar sind.

Der Hauptschaden des Rapserrdflohs wird durch die Fraßtätigkeit der Larven über Winter am Vegetationskegel der Rapspflanzen gesetzt, so dass nach dem Überwinden der für den Blattfraß kritischen Wachstumsphase ein zu starker Larvenbefall verhindert werden muss.

**Ab dem 3-Blattstadium (BBCH 13) bis zum 6-Blattstadium (BBCH 16) des Rapsbestandes liegt der Bekämpfungsrichtwert bei 50–75 Käfer in der Gelbfangschale innerhalb von drei Wochen.**

Bei der Fangschalen-Überwachung sollte beachtet werden, dass der Rapserrdfloh nicht von der Farbe Gelb angezogen wird. Er gerät zufällig in die Gelbfangschale, während er sich über den Rapsschlag bewegt. Bei den Gelbfangschalen-Fängen handelt es sich demnach um eine Aktivitätsmessung auf dem Schlag und nicht zwingend um eine Messung des Zuflugs in den Schlag. Es ist wichtig, direkt nach der Rapssaat Gelbfangschalen aufzustellen – je nach Größe und Zuschnitt sowie angrenzende Strukturelemente mindestens zwei pro Schlag werden empfohlen – um den Termin des Hauptzuflugs nicht zu verpassen. Die Fangschalen sollten bis Ende Oktober weiter überwacht werden.

Sofern nach einer Insektizidbehandlung – die Wirkungszeit von Pyrethroiden beträgt ca. 7 Tage je nach Zuwachs und Tagestemperaturen – sehr schnell der Bekämpfungsrichtwert in der Gelbfangschale ein weiteres Mal überschritten wird, sollte überlegt werden, ob möglicherweise eine Minderwirkung bei der bereits erfolgten Insektizidbehandlung vorliegt und welche Gründe es dafür geben könnte. In Frage kommende Gründe könnten eine von Termin oder Mittel her nicht passende Behandlung sein oder das Vorliegen einer Pyrethroidresistenz. Bei letzterer Vermutung sollten in Absprache mit dem Landes-pflanzenschutzdienst Käfer gefangen und für eine Resistenzuntersuchung an das JKI Braunschweig eingeschickt werden.

**Ab 6-Blattstadium (BBCH 16) – i.d.R. von Oktober bis Dezember – gilt als Bekämpfungsrichtwert auch ein Befall von 3 Larven/Pflanze in schwachen Beständen bzw. 5 Larven/Pflanze in wüchsigen Beständen. Hierfür müssen allerdings die Stängel der Rapspflanzen aufgeschnitten werden oder eine Austreibung nach der sogenannten Berlese-Methode<sup>3</sup> erfolgen, um die Larven pro Pflanze bestimmen zu können.**

---

3 Berlese-Methode: Dabei werden abgeschnittene Rapspflanzen in einen Trichter gelegt, der wiederum über einer Fanglösung platziert ist. Nach 14 bis 21 Tagen verlassen die Larven die Blattstiele, fallen durch die Trichteröffnung in die Fanglösung und können ausgezählt werden.

# Maßnahmen zur Regulierung

Für eine direkte Bekämpfung nach Überschreiten der Bekämpfungsrichtwerte stehen ausschließlich Insektizide aus der Klasse der Pyrethroide zur Verfügung. Bei Überschreiten des Bekämpfungsrichtwertes für den Lochfraß sollte zügig behandelt werden, um weitere Schäden zu vermeiden.

Eine Behandlung nach Überschreiten des Bekämpfungsrichtwertes durch Gelbschalenfänge sollte – wenn möglich – erst ab Ende September erfolgen. So wird gewährleistet, dass auch spät zugeflogene Käfer erfasst werden. Mit einer Insektizidmaßnahme im Oktober werden die kleinen Larven in der Regel noch ausreichend bekämpft. Allerdings muss für eine gute Wirksamkeit gegen die sich aus- und einbohrenden Larven auch eine gute Benetzung der Blattstiele mit dem Insektizid gegeben sein.

Mit Beginn des Reifungsfraßes setzt beim Rapserrdfloh eine Lichtempfindlichkeit ein, die bis kurz nach dem Reifungsfraß anhält. Praxisbeobachtungen, wonach tagsüber keine Rapserrdföhe im Bestand gesichtet wurden und die Gelbschale dann morgens gut gefüllt war, bestätigen diesen Effekt. Das bedeutet, dass in der Dämmerung und nach Sonnenuntergang die Käfer besonders aktiv sind. Später, im Zuge der Eiablage, schwächt sich die Lichtempfindlichkeit ab bzw. verschwindet ganz.

In der Konsequenz ist es für eine Wirksamkeit einer Pyrethroidbehandlung hilfreich, frühe Spritzungen gegen den Reifungsfraß ab Beginn der Dämmerung durchzuführen. Für einen Insektizideinsatz Ende September/Anfang Oktober wiederum ist die Käferaktivität am Tage für eine Behandlung förderlich.

Daten des JKI-Monitorings belegen, dass in verschiedenen Regionen Deutschlands in den Rapserrdflohpopulationen bereits pyrethroidresistente Käfer nachgewiesen wurden. Das gilt insbesondere dort, wo bereits seit Jahrzehnten intensiv Raps angebaut wird. Der Resistenzfaktor liegt für die LD<sub>50</sub><sup>4</sup> bei 25,7 (BRANDES 2024) aber noch auf relativ niedrigem Niveau, so dass Insektizidspritzungen in der Praxis i.d.R. noch gut funktionieren. Dennoch können Minderwirkungen einer Behandlung nicht in jedem Fall ausgeschlossen werden. Das gilt insbesondere dort, wo sich bereits die super-kdr ausgebildet hat.

Vor dem Hintergrund der vorstehenden Ausführungen kommt es darauf an, Pyrethroidbehandlungen zielgerichtet nur nach Überschreitung des Bekämpfungsrichtwertes durchzuführen und alle Maßnahmen zu ergreifen, den Rapserrdfloh mit dem Insektizid auch zu treffen. Dazu gehört die Mittelwahl, die Wasseraufwandmenge und der Termin ggf. auch erst ab Beginn der Dämmerung gegen den Reifungsfraß. In Rapsbeständen, die gerade auflaufen, ist eine ausreichende Benetzung besonders schwierig. In Hauptbefallsgebieten sollten ggf. ackerbauliche Anpassungen vorgenommen werden, um das Zusammentreffen von Rapsauflaufen und Hauptzuflug der Käfer zu vermeiden – siehe z. B. Ausführungen zur Frühsaat.

Für Situationen mit Starkbefall ist im Jahr 2023 erstmals eine Artikel 53-Genehmigung („Gefahr in Verzug“) für zwei neue Mittel der Wirkstoffklasse der Diamide (Cyantraniliprole) erteilt worden. Die einmalig mögliche Behandlung richtet sich in erster Linie gegen die Larven des Rapserrdflohs und sollte ab Beginn der Eiablage bis 9-Blattstadium (BBCH 19) erfolgen. Erste Erfahrungen in Deutschland belegen eine gute Wirksamkeit. Es deutet sich an, dass auch für die Wirksamkeit dieser Insektizidklasse eine gute Benetzung der Blattstiele von Vorteil ist, in die sich die Larven ein- und ausbohren. Der Termin der Behandlung sollte sich also auch danach richten, mit einer Überfahrt den Wirkort bestmöglich benetzen zu können. Für die Folgejahre sind weitere Artikel 53-Antragstellungen für die Insektizide aus der Wirkstoffgruppe der Diamide angekündigt.

---

4 LD<sub>50</sub>: LD steht für „Lethal Dose“. Der LD<sub>50</sub>-Wert ist die Menge eines Wirkstoffes, die bei gleichzeitiger Verabreichung den Tod von 50 % einer Gruppe von Versuchstieren innerhalb eines festgelegten Zeitraumes – meist 24 Stunden – verursacht.

Angesichts der Resistenzentwicklung beim Rapserrdfloh sollten Insektizide aus der Klasse der Pyrethroide – auch aufgrund des mehrmonatigen Vorhandenseins von Rapserrdflohen in den Rapsbeständen – sowohl gegen den Erdfluh als auch andere Rapschädlinge ausschließlich streng nach Bekämpfungsrichtwerten erfolgen.

Die neuen Insektizide mit einem Wirkstoff aus der Klasse der Diamide stellen unter den Restriktionen einer Gefahr in Verzug-Genehmigung insbesondere bei bereits beobachteten Minderwirkungen von Pyrethroidspritzungen durch den Wirkstoffwechsel eine Möglichkeit zur Verlangsamung des Fortschreitens der Resistenz dar. Insbesondere in Starkbefallsgebieten des Rapserrdflohs mit langer Tradition eines intensiven Rapsanbaus sollte daher auf die Bekämpfungsoption eines Wirkstoffwechsel zurückgegriffen werden.

## Zusammenfassung

Der Befall mit Rapserrdfloh gilt derzeit als eine der größten Herausforderungen für einen erfolgreichen Rapsanbau. Dieser Schädling gefährdet den Winterraps auf zweifache Art und Weise: einerseits die auflaufenden bzw. sehr jungen Bestände durch Blattfraß im Spätsommer/Herbst und andererseits durch den Minierfraß der Larven über Winter, wodurch der Vegetationskegel in Mitleidenschaft gezogen werden kann. Starkbefall kann in beiden Fällen zu einem Verlust der Rapspflanze führen. Die Überwachung des Rapserrdflohs erfolgt mittels Sichtkontrolle der Pflanzen sowie Gelbschale ab Termin unmittelbar nach der Saat bis Ende Oktober bzw. über Zählung der Larven pro Pflanze von Oktober bis Dezember. Je nach Entwicklungsstadium des Rapses gelten unterschiedliche Bekämpfungsrichtwerte, die zur Verlangsamung der fortschreitenden Pyrethroidresistenz des Schädlings strikt beachtet werden sollten.

Alle produktionstechnischen Maßnahmen im Rapsanbau von der Ernte der Vorfrucht über die Saatbettbereitung und Aussaat bis zur Vegetationsruhe des Winterrapses sollten darauf abzielen, einen gleichmäßigen und wüchsigen Rapsbestand mit starken Einzelpflanzen ins Feld zu stellen, da diese Schädlingsbefall besser tolerieren können.

Für eine direkte Bekämpfung nach Überschreiten der jeweiligen Bekämpfungsrichtwerte stehen mit einer Grundzulassung ausschließlich Insektizide aus der Klasse der Pyrethroide zur Verfügung. Bei Überschreiten des Bekämpfungsrichtwertes für den Lochfraß sollte zügig behandelt werden, um weitere Schäden zu vermeiden. Eine Behandlung nach Überschreiten des Bekämpfungsrichtwertes durch Gelbschalenfänge sollte – wenn möglich – erst ab Ende September erfolgen. So wird gewährleistet, dass auch spät zugeflogene Käfer erfasst werden. Mit einer Insektizidmaßnahme im Oktober werden die kleinen Larven in der Regel noch ausreichend bekämpft. Allerdings muss für eine gute Wirksamkeit gegen die sich aus- und einbohrenden Larven auch eine gute Benetzung der Blattstiele mit dem Insektizid gegeben sein.

In Hauptbefallsgebieten sollten ggf. ackerbauliche Anpassungen vorgenommen werden, um das Zusammentreffen von Rapsauflaufen und Hauptzuflug der Käfer zu vermeiden. Für Situationen mit Starkbefall ist im Jahr 2023 erstmals eine Artikel 53-Genehmigung („Gefahr in Verzug“) für zwei neue Mittel der Wirkstoffklasse der Diamide erteilt worden. Die einmalig mögliche Behandlung richtet sich in erster Linie gegen die Larven des Rapserrdflohs und sollte ab Beginn der Eiablage bis 9-Blattstadium (BBCH 19) erfolgen. Erste Erfahrungen in Deutschland belegen eine gute Wirksamkeit. Es deutet sich darüber hinaus an, dass auch für diese Insektizidklasse eine gute Benetzung der Blattstiele von Vorteil ist, in die sich die Larven aus- und einbohren. Für die Folgejahre sind weitere Artikel 53-Antragstellungen für die Insektizide aus der Wirkstoffgruppe der Diamide angekündigt.

# Literaturverzeichnis

- Bartels, A., Haberlah-Korr, V. und Schäfer, B. C.: »Leitlinie des integrierten Pflanzenschutzes im Rapsanbau (Aktualisierte Auflage 2023)« auf [www.ufop.de](http://www.ufop.de)
- Brandes, M.: Vortrag beim DPG-Arbeitskreis Raps 2024: »Ergebnisse zur Pyrethroid-Resistenz von Rapsschädlingen«
- Robert, C., Legall C., Pontet, C., Lecomte, V., Geloën, M., Cadoux, S., Sauzet, G., Ruck, L.: »Use of agronomical techniques to manage rape winter stem weevil and cabbage stem flea beetle population in winter oilseed rape«, ICC 2019 Berlin
- White, S.: »Integrated Pest Management of Cabbage Stem Flea Beetle in Oilseed Rape« auf [www.researchgate.net/publication/350134709\\_Integrated\\_Pest\\_Management\\_of\\_Cabbage\\_Stem\\_Flea\\_Beetle\\_in\\_Oilseed\\_Rape](http://www.researchgate.net/publication/350134709_Integrated_Pest_Management_of_Cabbage_Stem_Flea_Beetle_in_Oilseed_Rape)

# Notizen





### **Impressum**

Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen e. V.  
Claire-Waldoff-Straße 7 • 10117 Berlin  
info@ufop.de • www.ufop.de

Erstauflage 2024

Bildnachweise:

Titel + S. 4 unten: © Rainer Kahl, Norddeutsche Pflanzenzucht  
S. 4 oben © Astrid Oldenburg