

## 1. Maßnahmen im Winterraps – Fungizide Blütenbehandlung

## 2. Maßnahmen im Winterraps – Beurteilung von Insektiziden Maßnahmen

### 1. Maßnahmen im Winterraps – Fungizide Blütenbehandlung

**Ausgangslage:** Die Rapsbestände im Dienstgebiet sind nach wie vor sehr unterschiedlich entwickelt. Erste Bestände nähern sich der Vollblüte ES 65 (50 % der Blüten offen, erste Blütenblätter fallen herunter). Einen großen Entwicklungsschub wird man mit Ansteigen der Temperaturen ab dem Wochenende beobachten können. Etwas Sorge bereiten nach wie vor die Rapserrdfloh-geplagten Flächen. Günstige Wuchsbedingungen blieben diesen Pflanzen leider bisher versagt. Für diese Bestände, sowie Pflanzen, die unter Schäden des Großen Rapsstängelrüsslers leiden, wird mit einer besonders lange Blühphase gerechnet. Die Seitentriebe werden nach und nach in die Blüte übergehen.

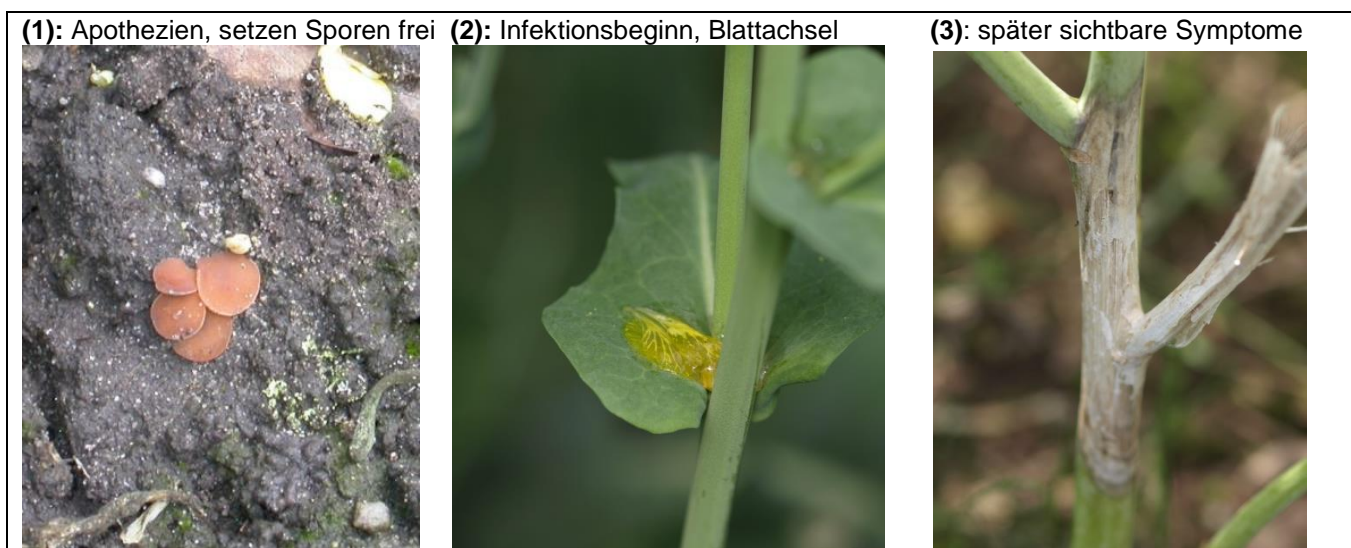
Mit der Vollblüte steht die Entscheidung zur Blütenbehandlung (Weißstängeligkeit) an. Das Infektionsrisiko bzw. der *Sclerotinia*-Befallsdruck ist von vielen Faktoren abhängig. Diese sind:

<b>Risikofaktoren/Infektionsbedingungen</b>	<b>Einschätzung für das Dienstgebiet</b>
Vorjährig befallene Rapsflächen (Sklerotien überdauern mehrere Jahre im Boden)	Aktueller Raps auf Flächen, wo 2017 bzw. 2018 Raps stand, in Kombination mit Befall, bedeutet das, höheres Risiko
Niederschläge/feuchter Boden u. aktuelle Bodentemperaturen von 7-11°C	Bedingungen günstig
Niederschläge für die Bildung der Apothezien (diese setzen die Sporen frei)	Bedingungen günstig
Kurze Bestände mit tiefansetzender Verzweigung (kürzerer Infektionsweg)	Bedingungen günstig
Blattnässedauer von 16-24 Stunden, sowie Temperaturen von ca. 18-22 °C	Aktuell sind die Temperaturen zu niedrig. Zum Ende der Woche ist ein Temperaturanstieg vorhergesagt.
Entwicklungsstadium ES 65 (feuchte Blütenblätter müssen in den Blattachsen liegen)	Dann zwingend die Feuchtigkeit (nicht nur Niederschläge, auch hohe Luftfeuchtigkeit) in den Beständen plus Entwicklungsstadium beurteilen.

Eine Behandlungsentscheidung gegen *Sclerotinia* muss grundsätzlich zum Zeitpunkt der Blüte erfolgen. In Anbetracht der Wirkungsdauer der Fungizide, muss eine Behandlung möglichst nahe (protektiv) an ein Infektionsereignis platziert werden. Das macht eine intensive Beobachtung der aktuellen Wetterlage notwendig, um ein mögliches Infektionsereignis abzudecken. Die kurative = heilende Wirkung, auch der sehr guten Fungizide, ist begrenzt. Die Behandlung sollte „auf den Punkt hin“, erfolgen (siehe Infektionsbedingungen).

Das **Prognosemodell** SkleroPro steht als zusätzliche Entscheidungshilfe über [www.isip.de](http://www.isip.de) zur Verfügung. Es zeigt schlagspezifisch an, ob eine Blütenbehandlung erforderlich ist und ab wann die Applikation erfolgen sollte. Mit diesem Modell können sie Ihre eigenen Beobachtungen unterstützen. Auf der Eingabeseite müssen schlagspezifische Informationen, wie der Termin des Knospenstadiums (ES 55), die Fruchtfolge, die Ertragserwartung, der Rapspreis, die Pflanzenschutzmittelkosten und die Überfahrtskosten eingegeben werden. Das Modell ermittelt mit Hilfe von Witterungsparametern die möglichen Infektionen. Als Ergebnis erhalten Sie die Prognose, für oder gegen eine Behandlung von *Sclerotinia* im Winterraps während der Blüte. Für eine Behandlungsentscheidung des Modells ist der Infektionsindex der wesentliche Prognoseparameter. Eine wirtschaftliche Behandlung wird dann empfohlen, wenn die aktuell berechnete Summe des Infektionsindexes die Schwelle überschreitet. Aus der Bilanzierung des zu erwartenden Ertragsverlustes gegen die Bekämpfungskosten ergibt sich eine aktuelle, schadensbezogene, schlagspezifische Bekämpfungsempfehlung.

Bei allgemeinen Fragen zu Prognosemodellen und Sklero-Pro wenden Sie sich bitte an Susanne Hagen ([shagen@lksh.de](mailto:shagen@lksh.de); Tel.: 04331 9453-387 oder 0151-52598324)



**Empfehlung:** In vergangenen zwei Jahren konnten die Versuche aufgrund des nicht bzw. kaum vorhandenen *Sclerotinia*-Befalls nicht ausgewertet werden. So gesehen, kann unsererseits keine versuchstechnische Bewertung der inzwischen neuen Produkte, beispielsweise Zenby (Wirkstoff: Isofetamid) oder Tresco (Wirkstoff: Fludioxonil) gegeben werden. In den davor liegenden Versuchsjahren, wo die Fungizide sich unter Starkbefallsbedingungen bewähren mussten, zeigten Propulse und Cantus Gold die beste Krankheitskontrolle. Bei geringem *Sclerotinia*-Befall sind nur geringfügige Unterschiede zwischen den Fungizid-Präparaten in der Wirkung festgestellt worden.

Folgende Produktbeispiele für den Einsatz:

Produkt	Kurzbeschreibung
1,0 l/ha Propulse (Gewässer 90%: 1m; Hang >2%: -)	(= 125 g Fluopyram, 125 g Prothioconazol) zeigte gute Krankheitskontrolle auch in Befallsjahren
0,5 l/ha Cantus Gold (Gewässer 90%: 1m; Hang >2%: -)	(= 100 g Boscalid, 100 g Dimoxystrobin) zeigte gute Krankheitskontrolle auch in Befallsjahren
1,0 l/ha Efilor (Gewässer 90%: 1m; Hang >2%: -)	(= 133 g Boscalid, 60 g Metconazol) höherer Carboxamid-Anteil im Vgl. zu Cantus Gold, aber kombiniert mit Azol
0,7 l/ha Orius + 0,4 Patel 300 EC (Gewässer 90%: 1m; Hang >2%: 10m Randstreifen)	(= 140 g Tebuconazol, 120 g Prothioconazol) Kombination 2er Azole; Patel von ES 61-69 zugelassen; Proline und Traciafin nur bis ES 65; Einsatzhäufigkeit Orius 2mal; Patel 300 EC hat keine Hangaufgabe
1,0 l/ha Custodia (Gewässer 90%: 1m; Hang >2%: -)	(= 120 g Azoxystrobin, 200 g Tebuconazol) Kombination von Strobilurin und Azol; AWM nicht reduzieren
1,0 l/ha Orius (Gewässer 90%: 1m; Hang >2%: 10m Randstreifen)	(= 200 g Tebuconazol) absolute Low-Input Variante, um Bestände, die ihr Befalloptimum überschritten haben (REF-Schäden) abzusichern

Die aktuelle Tabelle der Rapsfungizide ist auf [www.lksh.de](http://www.lksh.de) -> Landwirtschaft -> Ackerkulturen -> Winterraps verfügbar.

## Was gilt es bei der Behandlung zu beachten?

- Anwendungstermin möglichst nah an eine *Sclerotinia*-Infektion legen (protektiv, da kurative Wirkung begrenzt ist)
- Längerer Blühverlauf, bei durch Rapserdflor gestresste Beständen, setzt eine intensive Wetterbeobachtung voraus (Gefahr von Spätinfektionen), um die Bestände abzusichern. Hier ermöglichen kurze Pflanzen auch spätere Durchfahrten (Durchfahrtsverluste geringer).
- Eine hohe Wasseraufwandmenge (>300 l/ha) ist für eine gute Benetzung zwingend erforderlich
- Grundsätzlich sollte die Applikation in den Abendstunden nach dem täglichen Bienenflug erfolgen → kein direkter Kontakt aktiver Bienen mit dem Wirkstoff; zusätzlich ist der Pollen abgesammelt
- Behandlungen in den Abendstunden haben den Vorteil, dass die Pflanzen elastischer sind (Turgordruck) und Durchfahrtsverluste eher vermieden werden.
- AHL zur Stickstoffdüngung ausschließlich in den Abendstunden! → Bienenschutz!!! AHL in der Spritzflüssigkeit führt zum Verkleben der Flügel der Bienen.

## 2. Maßnahmen im Winterraps – Beurteilung von Insektiziden Maßnahmen

**Blüten- bzw. Schotenschädlinge:** Mit dem angesagten Wetterumschwung verbessern sich schlagartig auch die Zuflugsbedingungen von Rapsglanzkäfer, Kohlschotenrüssler und Kohlschotenmücke. Wärme und Windstille sind dafür die wichtigen Kriterien.



Der **Rapsglanzkäfer (4)** stellt kaum noch eine Gefahr da. Die geöffneten Blüten lassen ihn ungehindert an den Pollen. Eine Ausnahme bilden die durch den Rapserdflor vorgeschädigten Bestände. Diese hinken in der Entwicklung hinterher. Für diese Bestände gilt die Bekämpfungsschwelle (**BKS**) von >5 Käfer pro Haupttrieb. Schlupfwespen-Arten parasitieren die Larven des Rapsglanzkäfers.



Der **Kohlschotenrüssler (5)** legt ein Ei in die kleinen Schoten in der Blüte. Eine Larve schlüpft nach 8-10 Tagen und zerstört einzelne Samenanlagen. Der direkte Schaden des Kohlschotenrüsslers ist in der Regel meist gering, aber die Einstichlöcher in den Schoten dienen auch als Wegbereiter für die Kohlschotenmücke. Der KSR fällt optisch leichter ins Gewicht, sodass die Bereitschaft zur Bekämpfung eher gegeben ist. **BKS:** 1 KSR/ Pfl. bei schwachem KSM-Auftreten und 1 KSR/2 Pfl. bei starkem KSM-Auftreten. Käfer lassen sich bei Erschütterung leicht fallen. Schlupfwespen-Arten fungieren als natürliche Gegenspieler.



Die **Kohlschotenmücke (6)** benötigt zum Schlupf auf vorjährigen befallenen Rapsflächen feuchten Boden u. >13°C. Die Bodenfeuchtigkeit ist aktuell gegeben. Nun kommt es auf die weitere Witterung an. Neben Wärme ist Windstille wichtig. KSM tritt in mehreren Generationen auf, d.h. schlimmstenfalls auch mehrere Zuflugwellen. KSM hat begrenzte Lebensdauer (1 Tag) und ist eher flugfaul. Randbereiche sind von Eiablage stärker betroffen. Vorhandene Löcher in der Schote werden dankbar genutzt, weiches Gewebe wird auch ohne Hilfe angestochen. **BKS:** 1 KSM/3-4 Pflanzen.

Nicht alles was in der Rapsblüte fliegt, bedeutet automatisch Gefahr. Die Mücke ist sehr leicht mit den nützlichen Rapsglanzkäferparasitierenden Schlupfwespen (Bild 7, 8) zu verwechseln. Diese besitzen im Gegensatz zur Kohlschotenmücke 2 Flügelpaare, haben eine ausgeprägte Wespentaille und wirken etwas plumper. Die Kohlschotenmücke besitzt nur ein Flügelpaar, ist filigraner und hat die typische Haltung bei der Eiablage (Bild 6).



(7) Wespentaille der Schlupfwespe (8) „schwirrende“ Schlupfwespen

**Empfehlung:** Wenn man es in der Vergangenheit gewohnt war, lösungsorientiert auf Probleme einzugehen, fällt es schwer zu akzeptieren, dass es im Fall des Kohlschotenrüssler und der Kohlschotenmücke keine Bekämpfungsstrategie mehr gibt. Warum ist das so?

1. Nach dem Wegfall von Biscaya, wo man nach IPS-Grundsatz auf eine vorhandene Eiablage gezielt reagieren konnte, stehen nur noch Pyrethroide als Kontaktinsektizide zur Verfügung.
2. Gegen **Kohlschotenrüssler** ist die Resistenzsituation inzwischen sehr stark fortgeschritten. Eine ausreichende Bekämpfung kann nicht mehr garantiert werden.
3. Gegen die **Kohlschotenmücke** werden mit Pyrethroiden nur sehr schlechte Wirkungsgrade erzielt (Versuch 2020: 40% bei Spritzung direkt zum Hauptzuflug). Problem 1: Sie müssen den direkten Zuflug der Mücke feststellen. Der erfolgt oft nur stundenweise. Kontaktinsektizid bedeutet auch, Kontakt zum Schädling. Problem 2: Der Zuflug kann jahresbedingt in mehreren Wellen erfolgen. Dann den richtigen Behandlungstermin zu finden, ist quasi unmöglich.
4. Pyrethroide haben zusätzlich negative Einflüsse auf Nichtzielorganismen. Dieser Effekt ist bei Typ II Pyrethroiden (z.B. Karate Zeon, Hunter, u.a.) stärker ausgeprägt, als beim Typ I Pyrethroid Mavrik Vita/Evure. Mavrik Vita schont beispielsweise einige Schlupfwespen-Arten, ist somit zumindest teilweise Nützlingsschonend.

**Resümee:** Aus diesen Überlegungen heraus, und unter Abwägung vom tatsächlichen Nutzen und Einfluss negativer Effekte, kommt ausschließlich der Einsatz von Mavrik Vita/Evure als Randbehandlung, abends nach Feststellung des Hauptzufluges in Betracht. Eine Behandlung mit Pyrethroiden der alten Generation (Typ II) wird nicht empfohlen.

#### Übersicht zur Veränderung der Bienengefährlichkeit beim Einsatz von Mavrik Vita:

Insektizid	AWM/ha	Gewässer (in m)	Saum (in m)	Hang >2% (Randstreifen in m)	Bienenschutz		max. AW/ Jahr
					Solo	mit Fungizid (1)	
Mavrik Vita/Evure *	200 ml	5 (90,75%)	0 (50%)	-	B4	B2	1

\* Typ I Pyrethroid

(1) Mischung mit Fungiziden aus der Gruppe der Ergosterol-Biosynthese-Hemmer

#### Bienenschutz

- In Mischungen mit Fungiziden aus der Gruppe der Ergosterol-Biosynthese-Hemmer ändert sich die ursprüngliche Einstufung.
- B2 bedeutet, bei blühenden Pflanzen ist ein Einsatz nur nach dem täglichen Bienenflug bis 23 Uhr möglich.
- Alle B4-Insektizide haben die Auflage NN410 und sollten zum Schutz von Bestäuberinsekten bei blühenden Pflanzen nur abends eingesetzt werden.

Bilder 1-8: Landschreiber

Ihre Ansprechpartner der Landwirtschaftskammer für den Pflanzenschutz vor Ort:

Name	Kreis	Telefonnummer	E-Mail Adresse
B. Both	Plön, Ostholstein	Tel.: 04381 9009-941 Mobil: 01517 2015283	bboth@lksh.de
S. Hagen	RD-Eckernförde Ost	Tel.: 04331 9453-387 Mobil: 0151 52598324	shagen@lksh.de
N. Klein	Kiel, RD-Eckernförde West, NMS	Tel.: Mobil: 0170 9570413	nklein@lksh.de
A. Klindt	Schleswig-Flensburg	Tel.: 04331 9453-386 Mobil: 0160 90175063	asklindt@lksh.de
L. Krützmann	Herzogtum Lauenburg, Lübeck, Segeberg, Stormarn	Tel.: 0451 317020-27 Mobil: 0171 7652129	lkruetzmann@lksh.de
M. Landschreiber	Ansprechpartnerin Warndienst Region Ost	Tel.: 0451 317020-25 Mobil: 0175 5753446	mlandschreiber@lksh.de

Allgemeiner Hinweis:

Die Hinweise in diesem Warndienst ersetzen nicht die genaue Beachtung der jeweiligen Gebrauchsanleitungen.

Die Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein übernimmt keine Garantie der sachlichen Richtigkeit.

© Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein. Die Weitergabe bzw. sinngemäße Veröffentlichung ist ohne Genehmigung nicht gestattet.