

„Steigende Probleme mit tierischen Schaderregern im Raps“



Rapserdflöhen



Kleine Kohlflye



Mehlige Kohlblattläus



Kohlmotte



Rübsenblattwespe



Gr. Rapsstängelrüssler



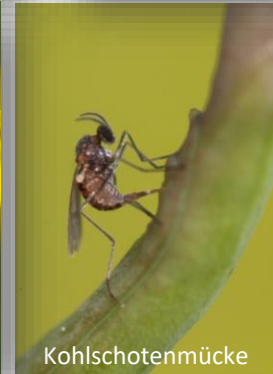
Gefl. Kohltriebrüssler



Rapsglanzkäfer



Kohlschotenrüssler

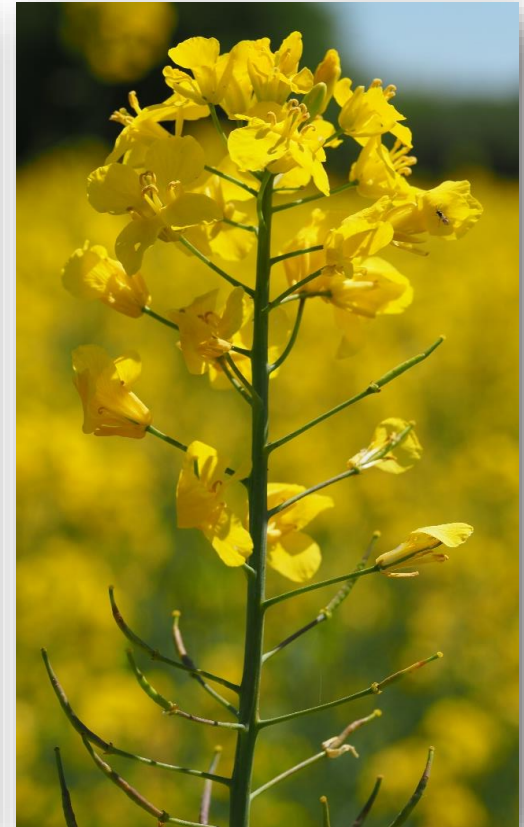


Kohlschotenmücke

Ertragspotenzial Winterraps - aus züchterischer Sicht

„Die Züchtung verfügt über das genetische
Potential für einen 6 Tonnen Raps.“

© Herr Alpmann (DSV) am 14.06.2016 in Bernburg DLG-Feldtage
BASF-Rapsforum



Pressemitteilung



KN+ Landwirtschaft

13:10 Uhr / 05.05.2021

Pflanzenbau
angeregt

Schädlinge Raps b

Schädlingsresistenz
ein reduziertes
Insektiziden sind
die den Rapsanbau
schwieriger machen.
(© Michael We

Lange hat sie sich
täuscht: Klimawandel
Erträge und Flächen
Rekord zu Rekord

jeweiligen Anbau

In Europa gerät die Wirtschaftlichkeit des Raps durch
resistenter Schädlinge – vor allem seit dem Jahr 2010
ökologisch als problematisch eingestuft. In Deutschland
neue Herausforderungen durch Unkrautresistenz und
schwierige klimatische Bedingungen, die ebenfalls zu
Diese Probleme haben dazu geführt, dass die Erträge und
Fruchtfolgen reduzieren.

Raps: Schädlinge nur noch regulieren?

Wegen zunehmender Resistenzen und weniger Wirkstoffen wird die Schädlingskontrolle im Raps
immer mehr zur Herausforderung. Daher gilt mehr denn je: Befall und Schadschwelle genau
ermitteln und dort gezielt behandeln, wo es nötig ist.

UNSERE AUTORIN
Manja Landschreiber,
LWK Schleswig-Holstein

fördern immer gleiche Wirkmechanismen die Resistenzen. So ist die Pyrethroid-Resistenz schon lange nicht mehr nur auf den Rapsglanzkäfer beschränkt,

danken gewöhnen, nicht mehr von einer Bekämpfung, sondern einer Regulierung der Schadinsekten zu sprechen.

Wenige Wirkstoffe – Einsatzhäufigkeit – Resistenzentwicklung

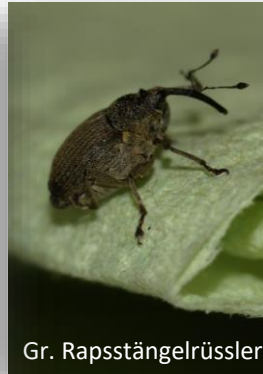


Resistenzsituation einzelner Schädlinge

Gibt es Lösungsansätze?



Rapserrfloh



Gr. Rapsstängelrüssler



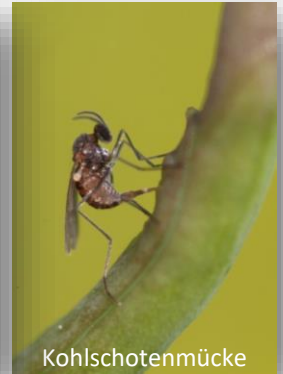
Gefl. Kohltriebrüssler



Rapsglanzkäfer



Kohlschotenrüssler



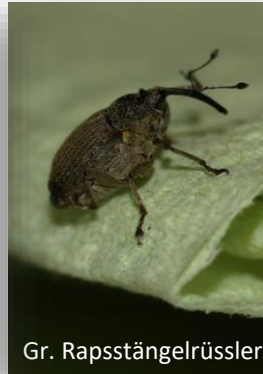
Kohlschotenmücke

Resistenzsituation einzelner Schädlinge

Gibt es Lösungsansätze?



Rapserrfloh



Gr. Rapsstängelrüssler



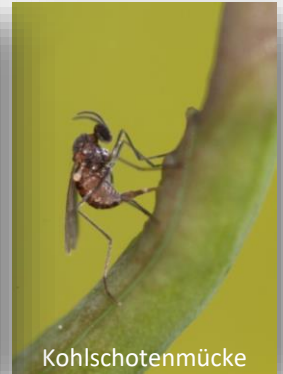
Gefl. Kohltriebrüssler



Rapsglanzkäfer

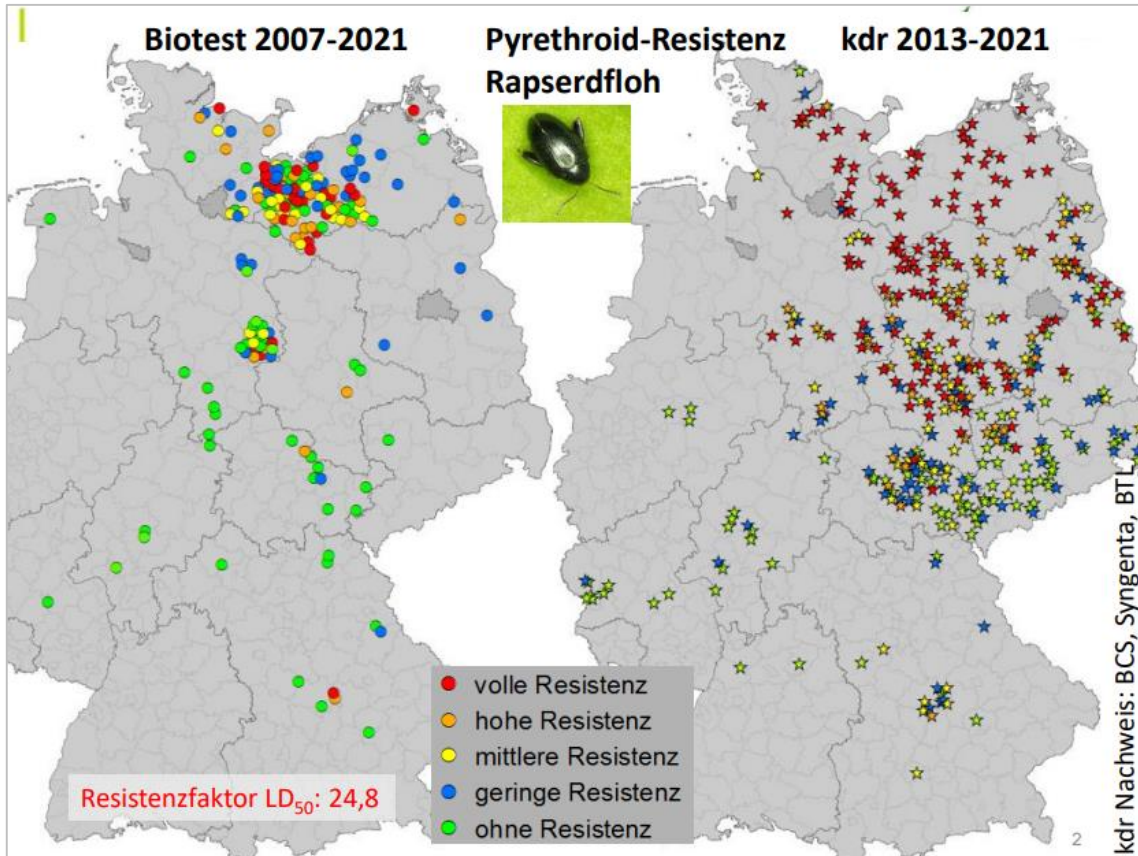


Kohlschotenrüssler



Kohlschotenmücke

Resistenzsituation Pyrethroide – Rapserrfloh



- deutliche Zunahme der kdr-Resistenz;
- deutliche Zunahme der Wirkungsminderungen im Biotest
- erste Anzeichen im Feld

Resistenzsituation Pyrethroide – Rapserrdfloh im Feld

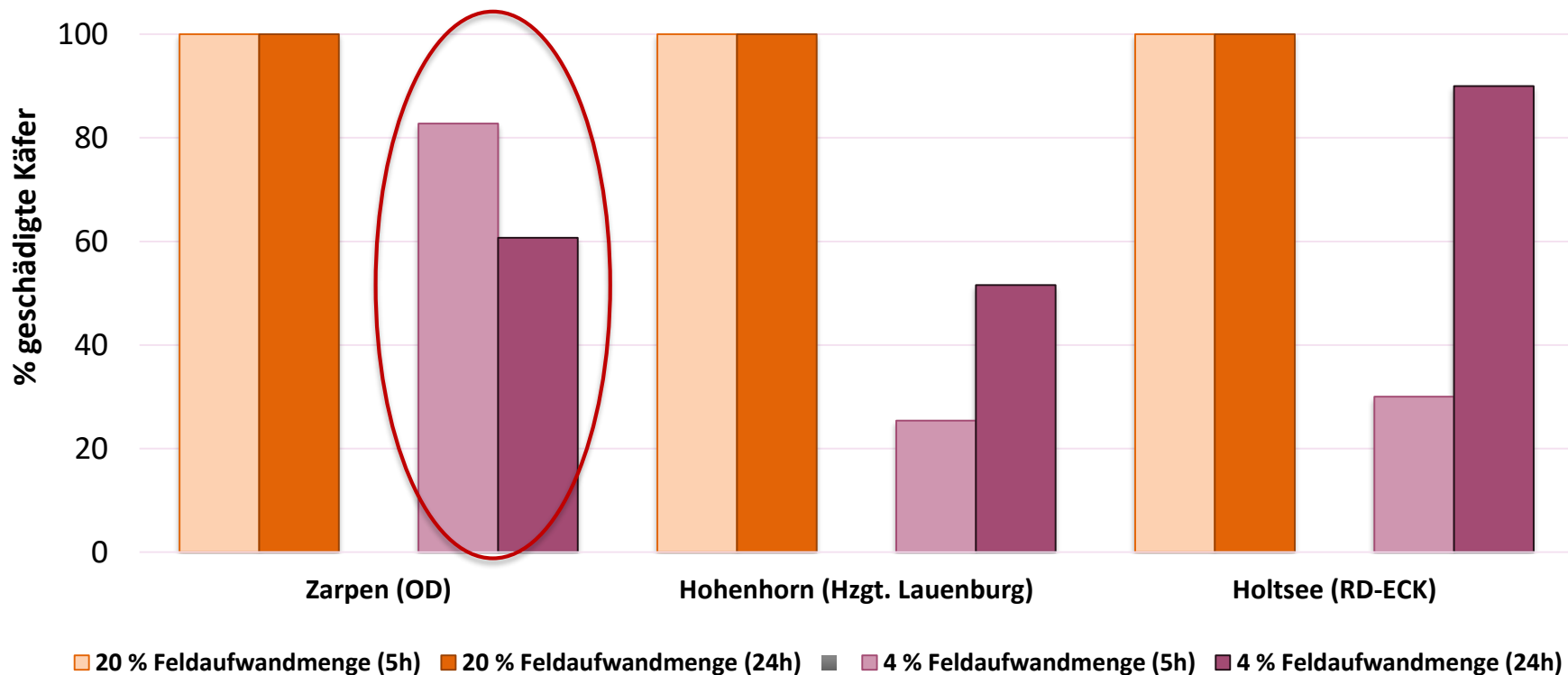


Resistenzsituation Pyrethroide – Rapserrdfloh, R-Test 2020

Datum	Termin	Zielorganismus EPP	Zielorganismus	Stufenbezeichnung 1. Faktor	Wirkstoff	Dosis (%)	Dosis (µg/cm ²)	Anz. Wdh.	Mittelwert Mortalität (%)
08.10.2020	B5	PSYICH	REF	Kontrolle	lambda-Cyhaloth	0,00	0,00000	2	0,00
08.10.2020	B5	PSYICH	REF	lambda-Cyhaloth	lambda-Cyhaloth	1,00	0,00075	2	0,00
08.10.2020	B5	PSYICH	REF	lambda-Cyhaloth	lambda-Cyhaloth	2,00	0,00150	2	6,25
08.10.2020	B5	PSYICH	REF	lambda-Cyhaloth	lambda-Cyhaloth	4,00	0,00300	3	82,74
08.10.2020	B5	PSYICH	REF	lambda-Cyhaloth	lambda-Cyhaloth	20,00	0,01500	3	100,00
08.10.2020	B5	PSYICH	REF	lambda-Cyhaloth	lambda-Cyhaloth	50,00	0,03750	3	100,00
09.10.2020	B24	PSYICH	REF	Kontrolle	lambda-Cyhaloth	0,00	0,00000	2	0,00
09.10.2020	B24	PSYICH	REF	lambda-Cyhaloth	lambda-Cyhaloth	1,00	0,00075	2	6,25
09.10.2020	B24	PSYICH	REF	lambda-Cyhaloth	lambda-Cyhaloth	2,00	0,00150	2	18,75
09.10.2020	B24	PSYICH	REF	lambda-Cyhaloth	lambda-Cyhaloth	4,00	0,00300	3	60,71
09.10.2020	B24	PSYICH	REF	lambda-Cyhaloth	lambda-Cyhaloth	20,00	0,01500	3	100,00
09.10.2020	B24	PSYICH	REF	lambda-Cyhaloth	lambda-Cyhaloth	50,00	0,03750	3	100,00

Probenahme: Landschreiber (LK S.-H.); Resistenztest: Brandes (JKI)

Resistenzsituation Pyrethroide – Rapserrdfloh, R-Test 2020



Resistenzsituation Pyrethroide – Gr. Rapsstängelrüssler

Großer Rapsstängelrüssler (*Ceutorhynchus napi*),

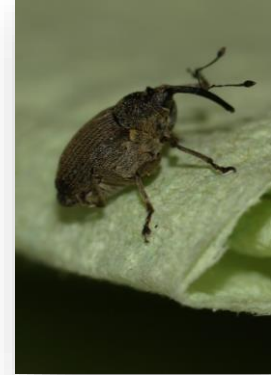
Biotest mit lambda-Cyhalothrin (5 h) bis 2021



20% Feldaufwand n= 150: 6,0% mit Überlebenden
50% Feldaufwand n= 57: 0% mit Überlebenden

Resistenzfaktor:

LD₅₀ (n= 32) 5 resistent. : 5 sensitiv.
0,00451 : 0,00052= **8,7**



- „Welt noch in Ordnung“
aber:
2019 lag der RF bei 7,4
(n=27)
2020 war der RF 8,1 (n=29)

Resistenzsituation Pyrethroide – Gefl. Kohltriebrüssler

Gefleckter Kohltriebrüssler (*Ceutorhynchus pallidactylus*),

Resistenzfaktor (10 resistent. : 10 sensitiv.)



Jahre (Anzahl Populationen)	Resistenzfaktor
2005-2010 (n=33)	4,84
2005-2011 (n=35)	4,84
2005-2012 (n=47)	9,38
2005-2013 (n=48)	9,38
2005-2014 (n=51)	9,43
2005-2015 (n=51)	9,43
2005-2016 (n=58)	13,08
2005-2017 (n=63)	14,06
2005-2018 (n=73)	14,86
2005-2019 (n=99)	21,28
2005-2020 (n=111)	22,00
2005-2021 (n=135)	27,73



- ab 2016 deutliche
Zunahme des Anteils
überlebender
Populationen bei 50 %
Feld-AWM (JKI:
beginnende Resistenz)

8

Resistenzsituation Pyrethroide – Gefl. Kohltriebrüssler

Gefleckter Kohltriebrüssler (*Ceutorhynchus pallidactylus*),



Prozent. Anteil Überlebender bei 4, 20 & 50% FA Eto & I-Cy nach 5 h

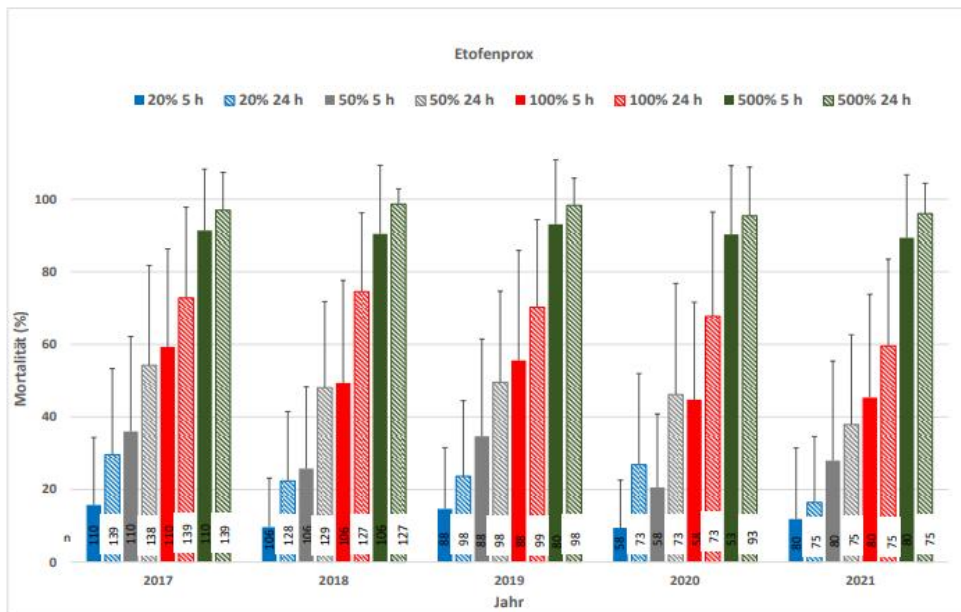
Jahre	Feldaufwandmenge	Anzahl untersuchter Populationen		Überlebende nach 5 h	
		Etofenprox	I-Cyhalothrin	Etofenprox	I-Cyhalothrin
2008-2010	4%	1	33	0	97,0
	20%	1	42	0	57,1
	50%	0	26		7,7
2011-2013	4%	3	36	33,3	83,3
	20%	3	38	0	23,7
	50%	1	19	0	5,3
2014-2016	4%	8	23	62,5	95,7
	20%	8	23	25,0	47,8
	50%	0	17		17,6
2017-2018	4%	12	27	100	100
	20%	13	28	7,7	64,3
	50%	7	20	14,3	25,0
2019-2020	4%	14	44	100	97,7
	20%	14	48	14,3	62,5
	50%	1	43	0	25,6
2021	4%	8	32	100	100
	20%	8	35	25	65,7
	50%	1	33	0	30,3



- Zunahme des Anteils überlebender Populationen auch bei Trebon 30 EC beobachtet
- Zuerst in geringen AWM sichtbar

Resistenzsituation Pyrethroide – Rapsglanzkäfer

Mortalität Rapsglanzkäfer im Biotest mit Etofenprox, 2017 – 2021, 5 & 24 h



Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland

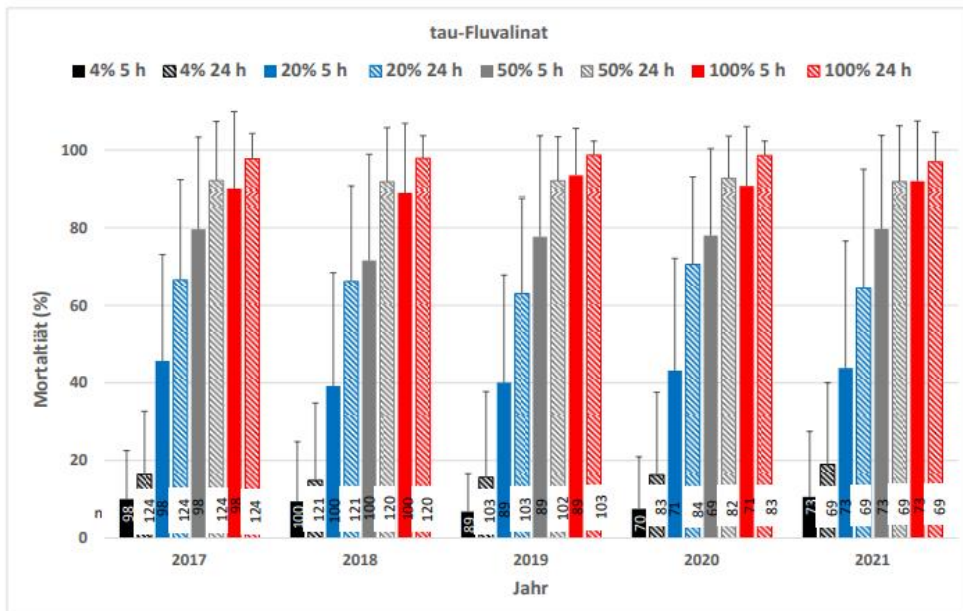
13



- Typ-I Pyrethroide zeigen ähnlichen Trend, wie Typ II Pyrethroide
- gibt Unterschiede, aber gleicher Wirkort
- (beginnende Resistenz gegen Neonicotinoide)

Resistenzsituation Pyrethroide – Rapsglanzkäfer

Mortalität Rapsglanzkäfer im Biotest mit tau-Fluvalinat, 2017 – 2021, 5 & 24 h



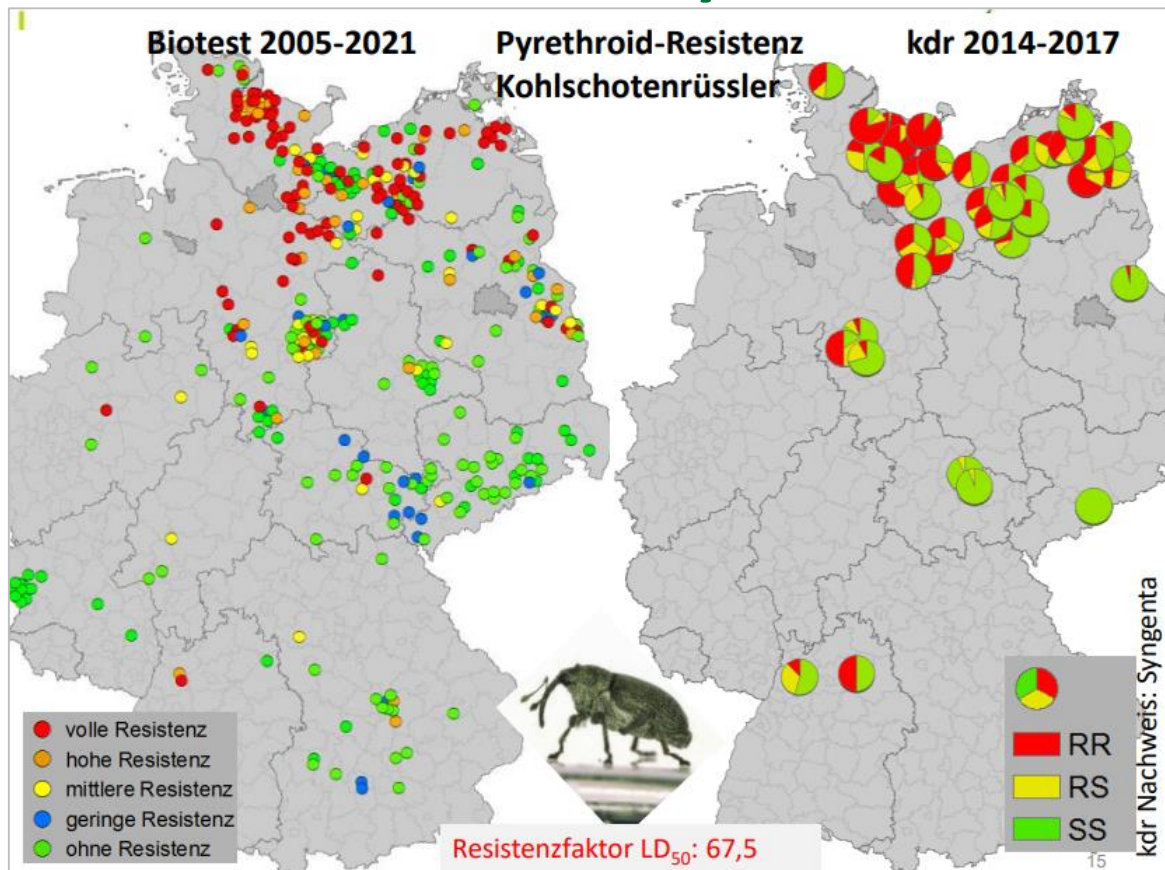
Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland

14



- Typ-I Pyrethroide zeigen ähnlichen Trend, wie Typ II Pyrethroide
- gibt Unterschiede, aber gleicher Wirkort
- (beginnende Resistenz gegen Neonikotinoide)

Resistenzsituation Pyrethroide – Kohlschotenrüssler



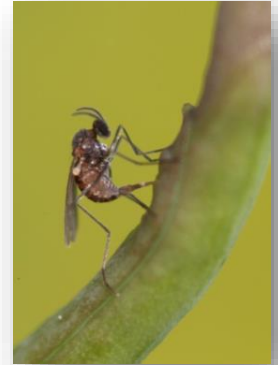
- stetige Resistenzentwicklung (kdR)
- kein Unterschied, ob Typ-I o. Typ-II Pyrethroid
- Probleme im Feld sichtbar

Resistenzsituation Pyrethroide – KSM

Kohlschotenmücke
(*Dasineura brassicae*)



Im Biotest mit lambda-Cyhalothrin
bisher keine auffälligen Populationen



- „Welt noch in Ordnung“
- aber: Trefferquote der
Pyrethroide?

Resistenzsituation einzelner Schädlinge

Gibt es Lösungsansätze?



Rapserrfloh



Gr. Rapsstängelrüssler



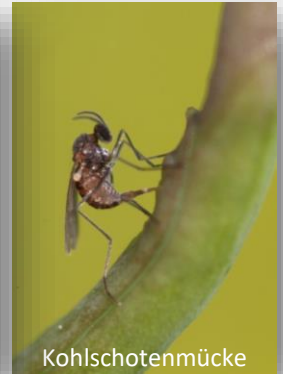
Gefl. Kohltriebrüssler



Rapsglanzkäfer



Kohlschotenrüssler



Kohlschotenmücke

Rapserrdfloh – 2020: 1 Herbst = 8 Warndienste



Pflanzenbau
für die
Abteilung
Ausgabe
20.08.
Nach der Aus

Pflanzenbau
für die
Abteilung
Ausgabe
28.08.2
03.09.2

Pflanzenbau
für die
Abteilung
Ausgabe
14.09.2
16.09.2

Pflanzenbau
für die
Abteilung
Ausgabe
22.09.202

Pflanzenbau
für die
Abteilung
Ausgabe
20.10.20
10.11.2020

Rapserrdfloh
Bend noch eine g
ruhe in Knick- und
dem Stumm". Aufg
einem verstärkten
bevorzugt bei Ter
den Acker. Da die
sollten die Schale
Schalen aber eben
Nach dem Zuflüg
Eiablage. Mit Beg
berung und nach
wenn starker Zufl
sie optisch dramal

2. Hinweis
In vielen
seiner Gr...
hört zweifelsohne dazi
nen Mitteln den größtn
für den Spritzzeitpunk
Mittels. Nach Aussage
Karate Zeon das Pyre
Wirkung. Das heißt, d
ten ist. Das sollte bei c
sich schon mit dem R
grund stehen und nic
Pyrethroiden. Des We
man gegen Ausfallget
Mitnahme eines Pyreth
errdflohe. Es wird keine Dauerwirkung o
der Pyrethroide erreicht. Momentan
zaghafte Zuflug aus den Sommerqu
letztendliche Entscheidung sollten die V
Gelbschale dienen.



Bild 1: Eingegraben

Besonderes Augenmerk für eine Gelb
Altrapfflächen liegen, die in diesem Fr
Gelbschalen sollten dann in der Nachb
Sommerquartiere (Knicke, Waldsäume, et
aber auch gut erreichbar sein, damit die B

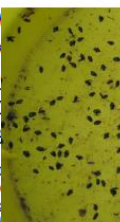


Bild 1: Starker REF-Z

Tipps für die Behan

- Die Behandi dete Bestän
- Nutzen sie f haben die R dass sie auc
- Unter den P stärkte Wir fungen basi Formulieren

1. Rapserrdfloh

Die letzten Tage konnte re
Zuflug beobachtet werden
warmes, sonniges Wetter v
Die kühlen T
von Rapserrdflohs in Form von Eiablage stattfand. Das betraf
vorheriger B
der Eiablage
der höheres Potential (starker
REF-Zuflug gepaart mit schlechten Wirkungsgraden vor
heriger Behandlung) aufwiesen. Anzeichen dafür waren
einerseits nach wie vor Rapserrdflohe in den Gelbschalen.
Gelbschalen
flohen zu er
Andererseits sprechen auch vermehrt Ein- und Ausboh
rungslöcher der Larven in den Blattstielen für höheres
sätzlich auch Rapserrdfloh-Aufkommen (Bild 1).

- **Situation 1:** Guter der Bekämpfungssc
→ **Empfehlung:** hier sind sehr gu
lage Anfang Oktobe
Wetter abzuwarten
der Käfer er Temperaturbereich) durchgeführt werden. Zur Beantwortung der Frage nach der derzeitigen Behand
lungswürdigkeit, muss der Entwicklungsstand des Rapses mit berücksichtigt werden. Wüchsige, gut
entwickelte Rapsbestände sind durchaus in der Lage, eine geringe Anzahl von Larven in den Blatt
stielen zu tolerieren. Hier ist Augenmaß gefragt, um die Anwendungshäufigkeit der Pyrethroide zu
deutlich überschritten (Bild 1-2).



1. Aktuelles

1. Aktuelles im Winterarras

- **Situation 2:** Raps in einzelnen Ph
Bestellbedingungen in die Lage g
tum aufgrund der Trockenheit, B
starke Fraßschäden an den Blatt
deutlich überschritten (Bild 1-2).

1. Aktuelles im Winterarras

Sehr milde Temperaturen sorgten dafür, dass auch An
fang November regional immer noch Aktivität des Raps
errdflohs in Form von Eiablage stattfand. Das betraf
hauptsächlich Flächen, die höheres Potential (starker
REF-Zuflug gepaart mit schlechten Wirkungsgraden vor
heriger Behandlung) aufwiesen. Anzeichen dafür waren
einerseits nach wie vor Rapserrdflohe in den Gelbschalen.
Gelbschalen
flohen zu er
Andererseits sprechen auch vermehrt Ein- und Ausboh
rungslöcher der Larven in den Blattstielen für höheres
sätzlich auch Rapserrdfloh-Aufkommen (Bild 1).

- **Situation 2:** Raps in einzelnen Ph
Bestellbedingungen in die Lage g
tum aufgrund der Trockenheit, B
starke Fraßschäden an den Blatt
deutlich überschritten (Bild 1-2).

1. Aktuelles im Winterarras

Sehr milde Temperaturen sorgten dafür, dass auch An
fang November regional immer noch Aktivität des Raps
errdflohs in Form von Eiablage stattfand. Das betraf
hauptsächlich Flächen, die höheres Potential (starker
REF-Zuflug gepaart mit schlechten Wirkungsgraden vor
heriger Behandlung) aufwiesen. Anzeichen dafür waren
einerseits nach wie vor Rapserrdflohe in den Gelbschalen.
Gelbschalen
flohen zu er
Andererseits sprechen auch vermehrt Ein- und Ausboh
rungslöcher der Larven in den Blattstielen für höheres
sätzlich auch Rapserrdfloh-Aufkommen (Bild 1).

- **Situation 2:** Raps in einzelnen Ph
Bestellbedingungen in die Lage g
tum aufgrund der Trockenheit, B
starke Fraßschäden an den Blatt
deutlich überschritten (Bild 1-2).

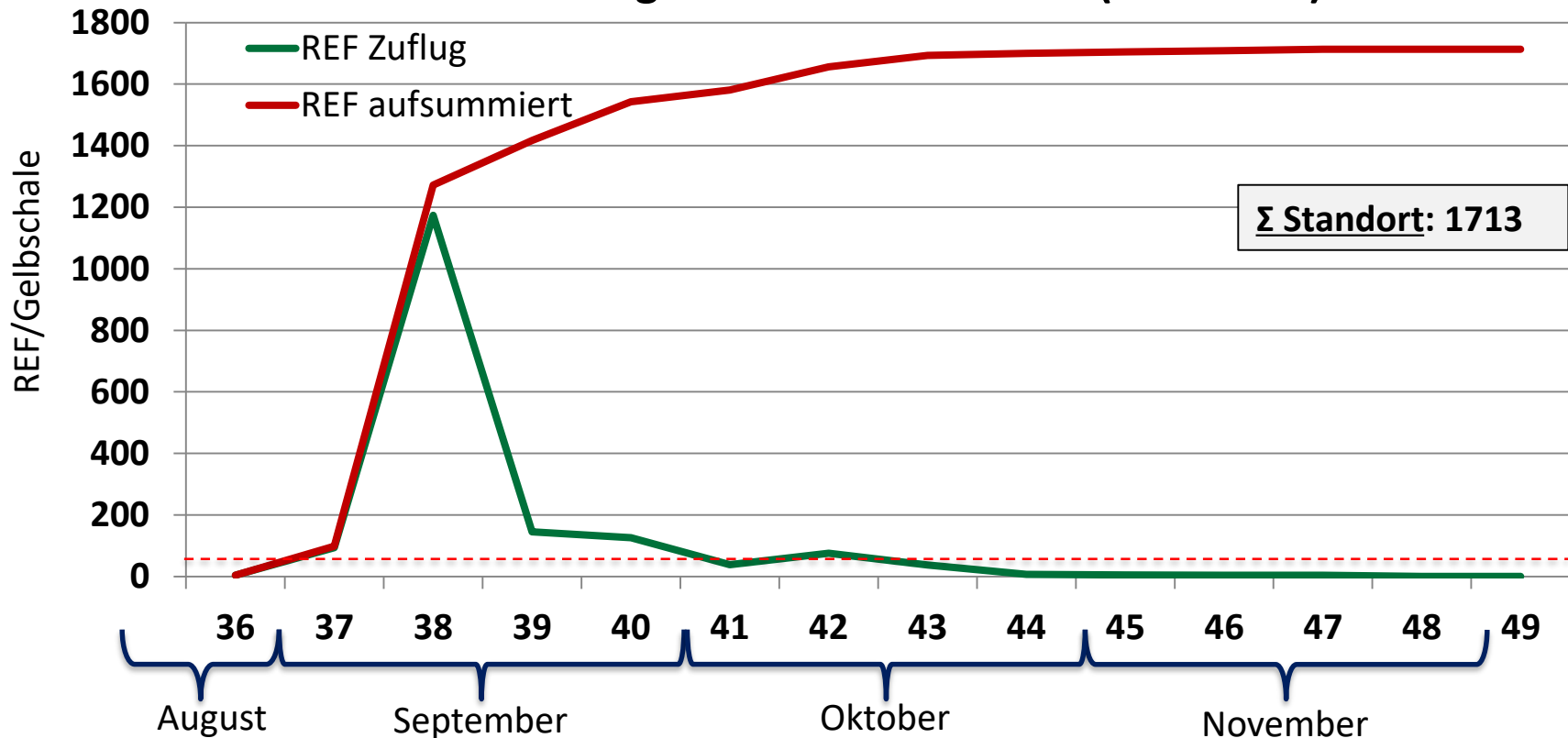


Rapserdfloh – Frühjahr 2021



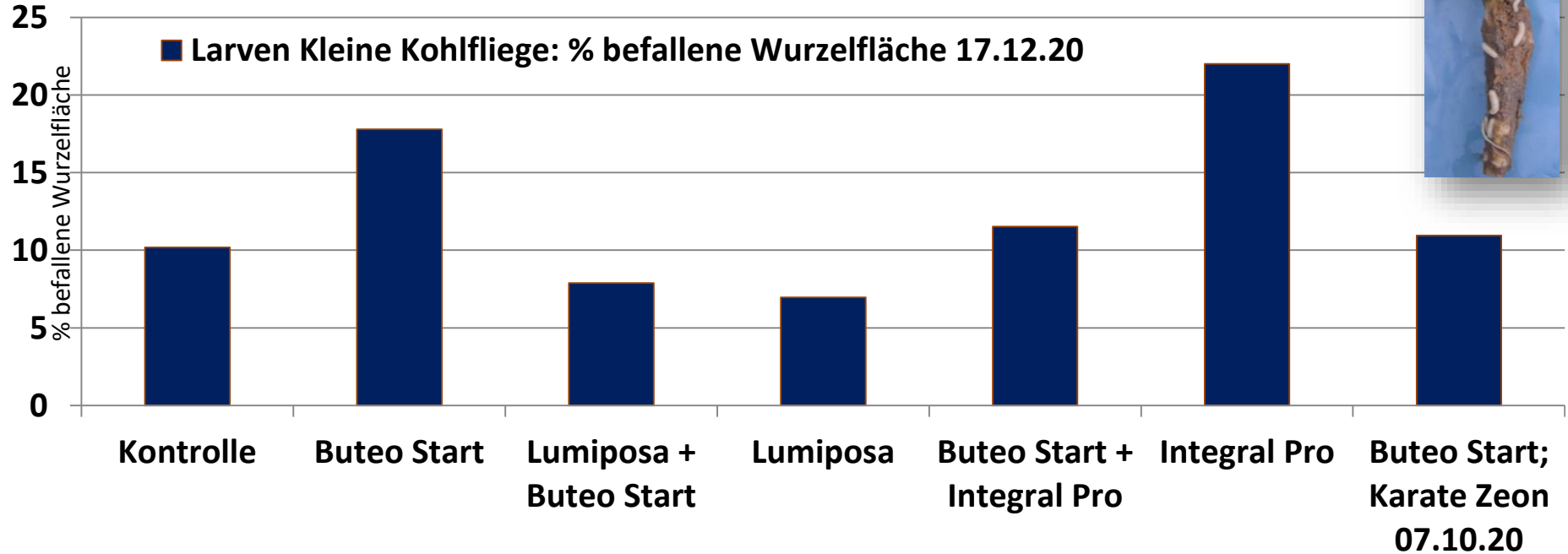
Versuchsergebnis – Gelbschalenfänge (Standort Hohenhorn)

Gelbschalenfänge REF im Herbst 2021 (KW 36-49)



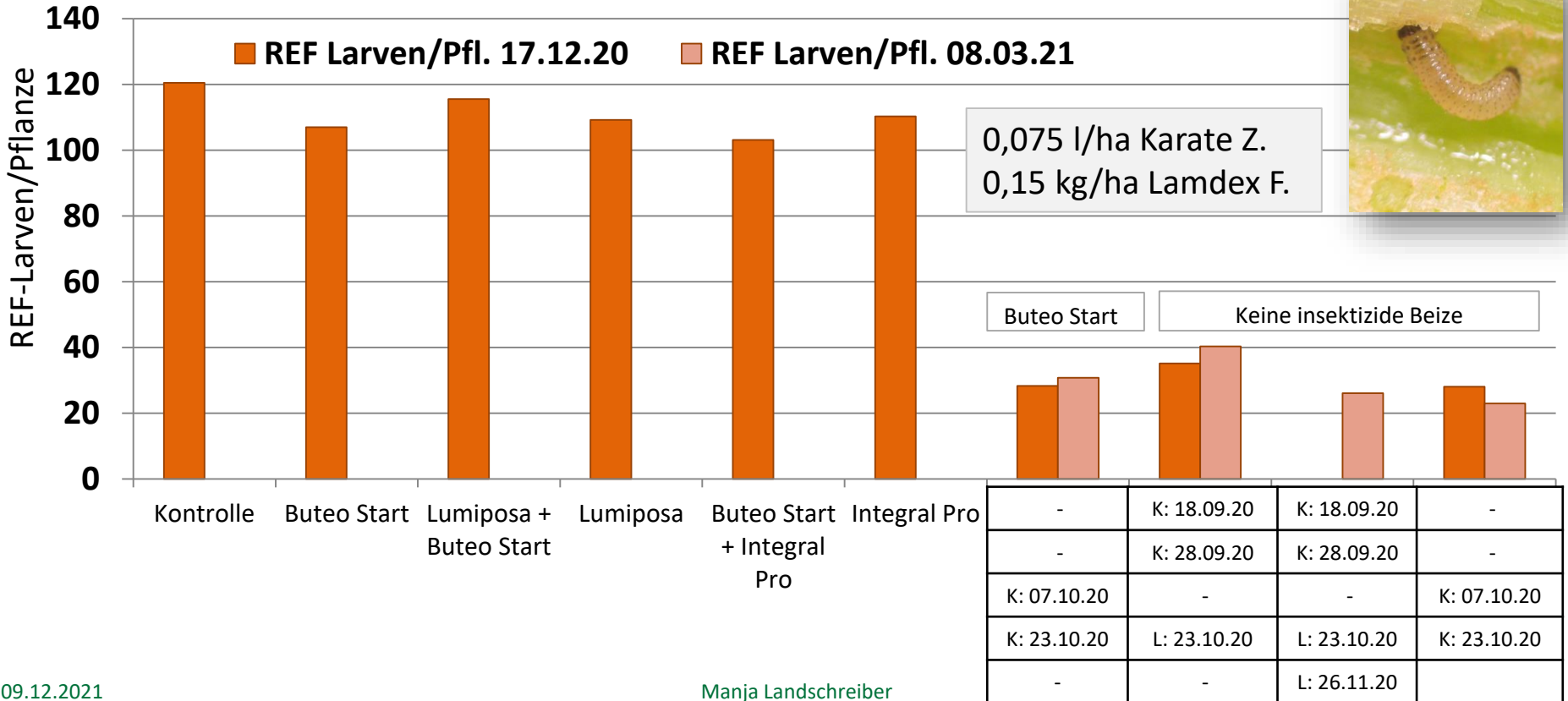
Versuchsergebnis – Beize: Kleine Kohlflyge

Standort: Hohenhorn, Aussaat: 25.08.2020 gepflügt, Sorte: DK Expectation



Versuchsergebnis – Beize, Spritzung: Rapserrfloh

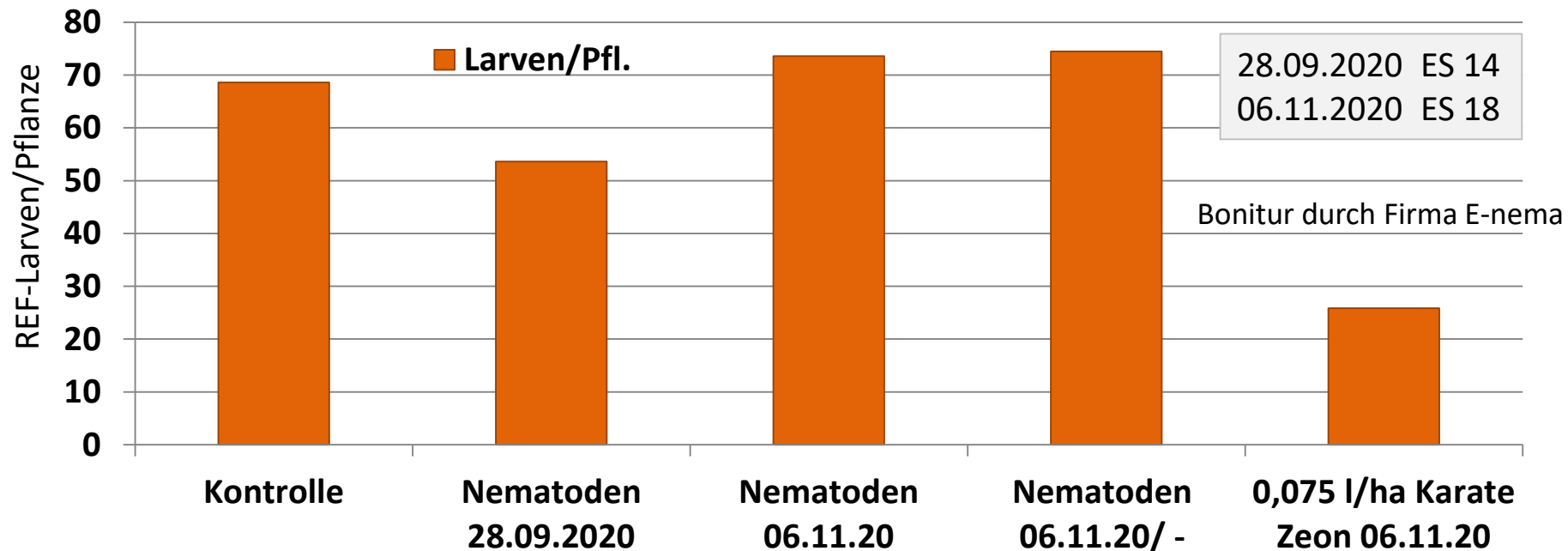
Standort: Hohenhorn, Aussaat: 25.08.2020 gepflügt, Sorte: DK Expectation



Versuchsergebnis – Chemische Alternative: Nematoden

Standort: Hohenhorn, Aussaat: 25.08.2020 gepflügt

Ausbringung Nematoden: 5 Mrd./ha in 500 l/ha Wasser, Regen zur Applikation; Var. 4 war zweiter Termin für Ende Oktober geplant; keine günstigen Bedingungen



Versuchsergebnis – Chemische Alternative: Nematoden



Versuchsergebnis – Chemische Alternative: Nematoden



Versuchsergebnis – Chemische Alternative: Nematoden



Rapserrdfloh – 2021? = gleiches Problem, aber andere Situation



Rapserrdfloh – 2021? = gleiches Problem, aber andere Situation



Rapserrdfloh – Biologie

- **Käfer:** bis 4,5 mm lang; schwarz metallisch glänzend; Flügeldecken streifig punktiert; Weibchen kann **800-1000 Eier** legen (3-6 Stück ca. 1-2 cm in den Boden; **ab + 6° C**)
- **Larve:** 6-7 mm lang; drei Paar kurze Beinpaare; Hinterleib mit 2 kleinen aufwärts gebogenen Dornen
Larven bohren sich aus und ein; deutlich mehr Bohrlöcher, als Larven

Problem: Rapserrdfloh ist **im Raps fast immer** in unterschiedlichen Entwicklungsstadien vorhanden (Puppenruhe bis ca. Juni)



Rapserrdfloh – Biologie – Wichtig!

- Besonders bei Trockenheit verbleibt Teil der Käfer auf Feld in **Stoppeln** (2020!)
- **Stoppelbearbeitung! Nachbarflächen!**
- Auswirkungen des **Blattfraßes** abhängig vom Zustand des Rapses (BS: 10% Fraßschaden nicht immer bekämpfungswürdig; andererseits kann Fraß im Keimblattstadium Existenz bedrohend sein)
- **Lichtempfindlichkeit** vor der Eiablage
- späte Eiablage nicht durch neuen Zuflug, sondern durch **übrig gebliebene Weibchen** (gibt keinen 100%-igen Wirkungsgrad)



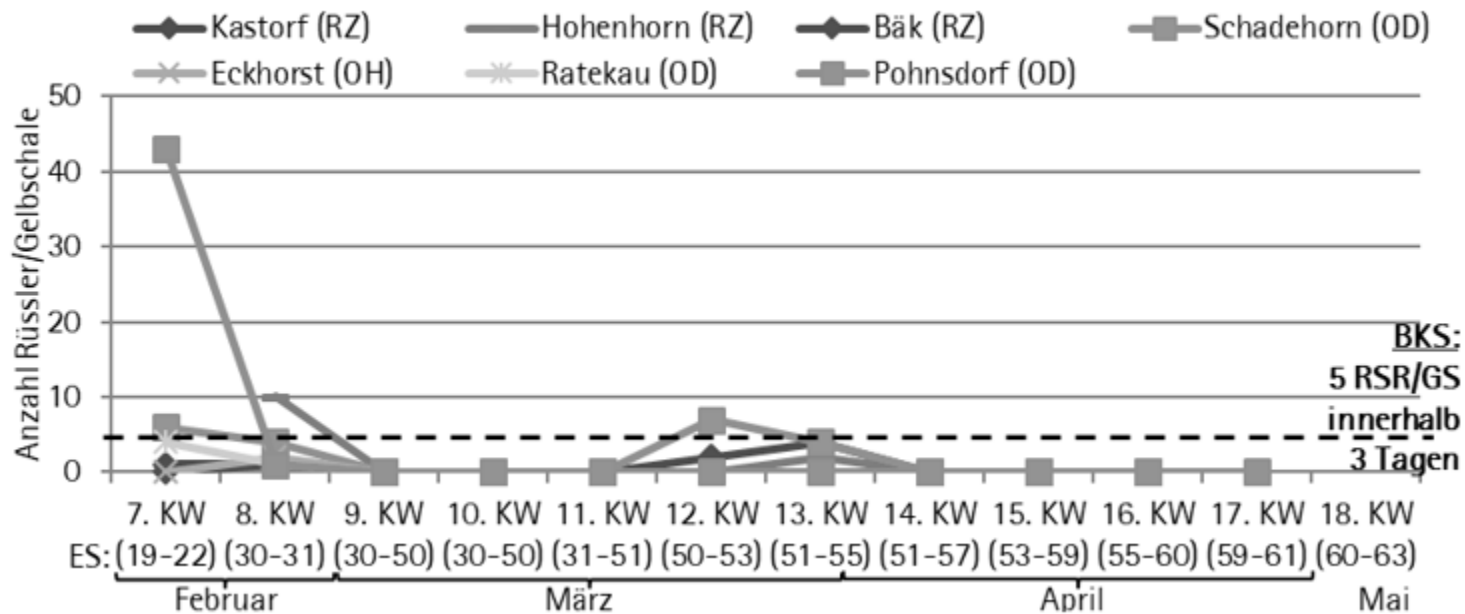
- **Gelbschale** ab Aussaat!!! (BS: mehr als 50 REF in 3 Wochen)
- 10 % Lochfraß → **Zustand/Wüchsigkeit des Rapses** beurteilen
- **Lichtempfindlichkeit** (Reifungsfraß) → abends/nachts behandeln
- möglichst zum Ende einer Wärmeperiode behandeln
- Warme Phasen ab November berücksichtigen
- Wirkstoff mit **höchster intrinsischer** Wirkung
- **Anwendungshäufigkeit** der Insektizide

Problem: Was tun, wenn schon alles beachtet wurde?

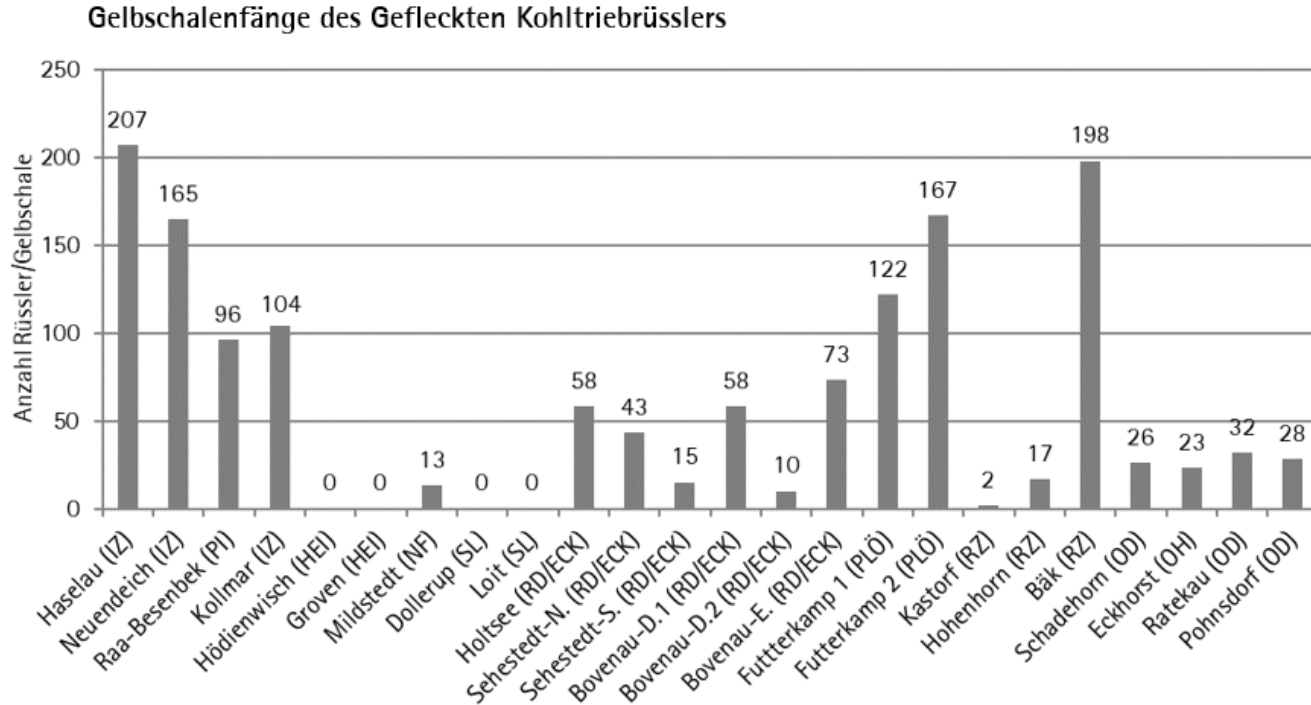


Großer Rapsstängelrüssler – Auszug SEÜ

Region Süd-Ost:



Gefleckter Kohltriebrüssler – Auszug SEÜ



Anzahl (Summen) des Gefleckten Kohltriebrüsslers in den Gelbschalen auf verschiedenen Rapsflächen in Schleswig-Holstein im Frühjahr 2021 (Auszug 7.-18. KW; Mitte Februar-Anfang Mai 2021)



Großer Rapsstängelrüssler – Gelbschale, Faktor Landwirt



„Innerhalb eines Nachmittags **über 200 Rüssler.**“
(21.02.21)

„**Mein Nachbar spritzt,** muss ich auch? In meiner GS ist nichts.“ „*Wann aufgestellt?*“ „**Gestern Abend**“ (23.02.21)

„Ich habe **Große und viele Kleine.** Wie viel **Zeit** habe ich für die Behandlung? (24.02.21)

Art der Käfer – bestimmt Behandlungszeitpunkt

Rücken: kein Fleck
Füße: schwarz

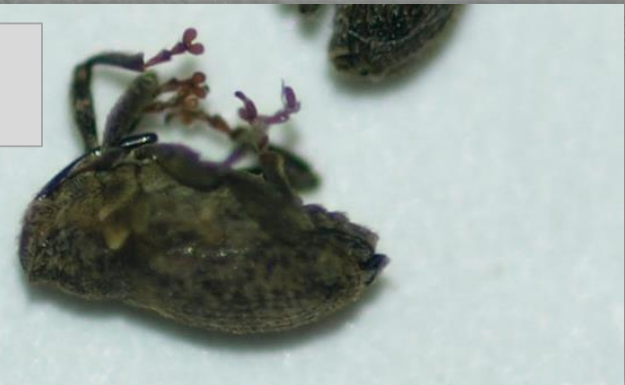


Gr. Rapstängelrüssler (vergrößert)



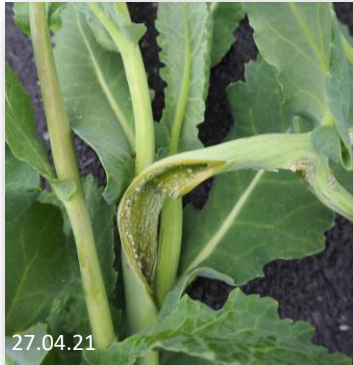
Gefleckter Kohltriebrüssler (vergrößert)

Rücken: Fleck
Füße: rot



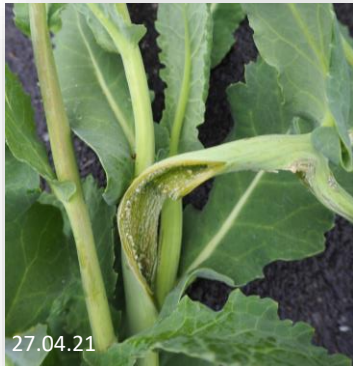
Stängelrüssler - Zwischenfazit

- **Gelbschale !!!**
(rechtzeitiges Aufstellen)
- **Kenntnis der Schädlinge**
- **Vertrauen in die Bekämpfungsschwellen**



Stängelrüssler - Zwischenfazit

- **Gelbschale !!!**
(rechtzeitiges Aufstellen)
- **Kenntnis der Schädlinge**
- **Vertrauen in die Bekämpfungsschwellen**



RSR Bekämpfungsschwelle:

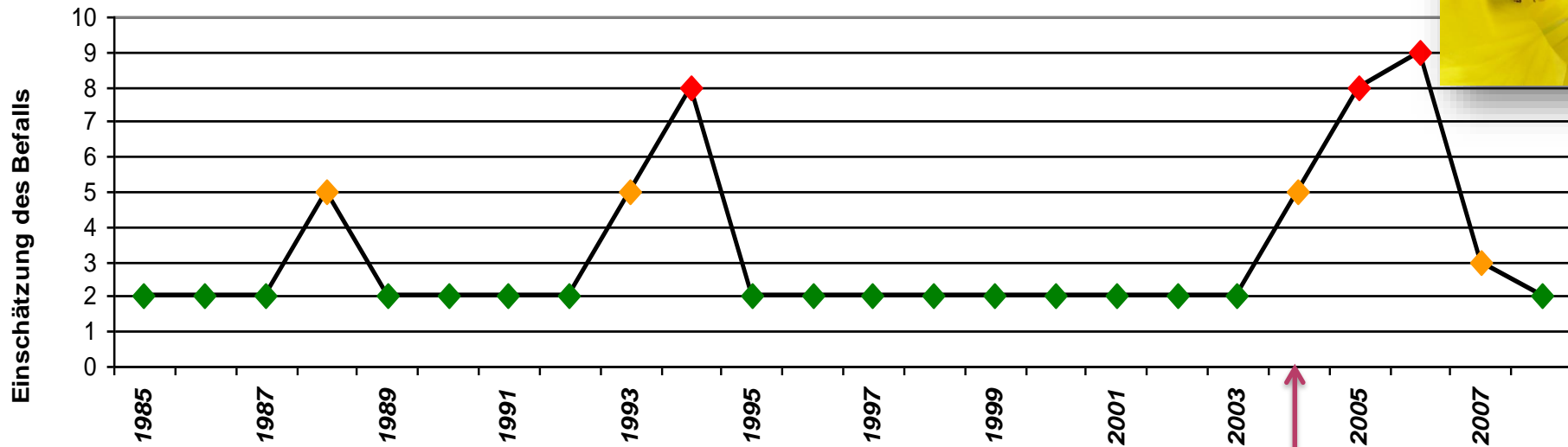
- vorjährige Rapsfläche **30 Käfer/Gelbschale** (**Bodentemperatur ab ca. 5° C** nötig)
- aktuelle Rapsfläche **5 Käfer/Gelbschale innerhalb von 3 Tagen**

Behandlung: zeitnah (3 Tage) mit Pyrethroiden, da sofortige Eiablage erfolgt

KTR Bekämpfungsschwelle:

- 15 Käfer/Gelbschale innerhalb von 3 Tagen
- Behandlung:** mit Pyrethroiden je nach Wetterlage ca. 7-14 Tage nach Überschreitung der BS.
Kohltriebrüssler macht Reifungsfraß vor der Eiablage

Befallsstärke des RGK von 1985-2008 im Raum Lübeck (Daten aus der Schaderregerüberwachung der Dienststelle HL)

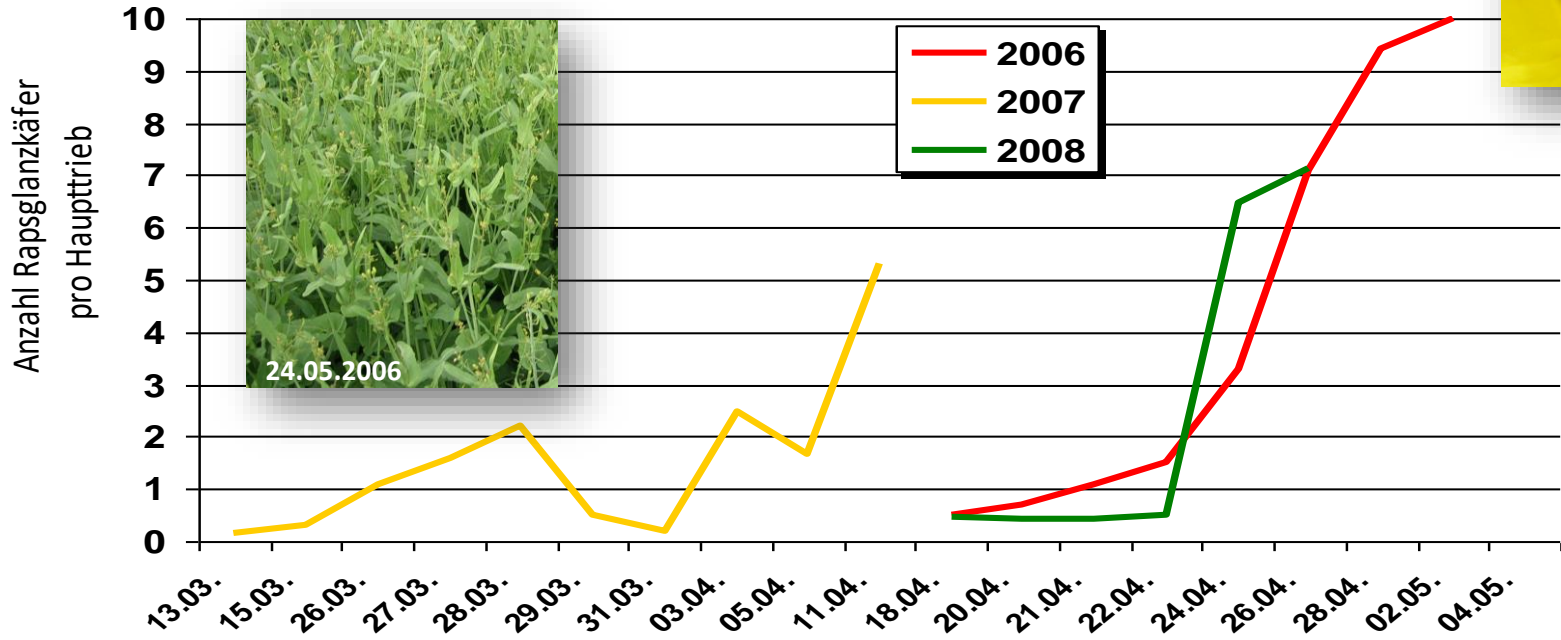


© Versuchsberichte 1985-2008 S.-H.

2004 Erstaufreten der
Pyrethroid-Resistenz in S.-H.

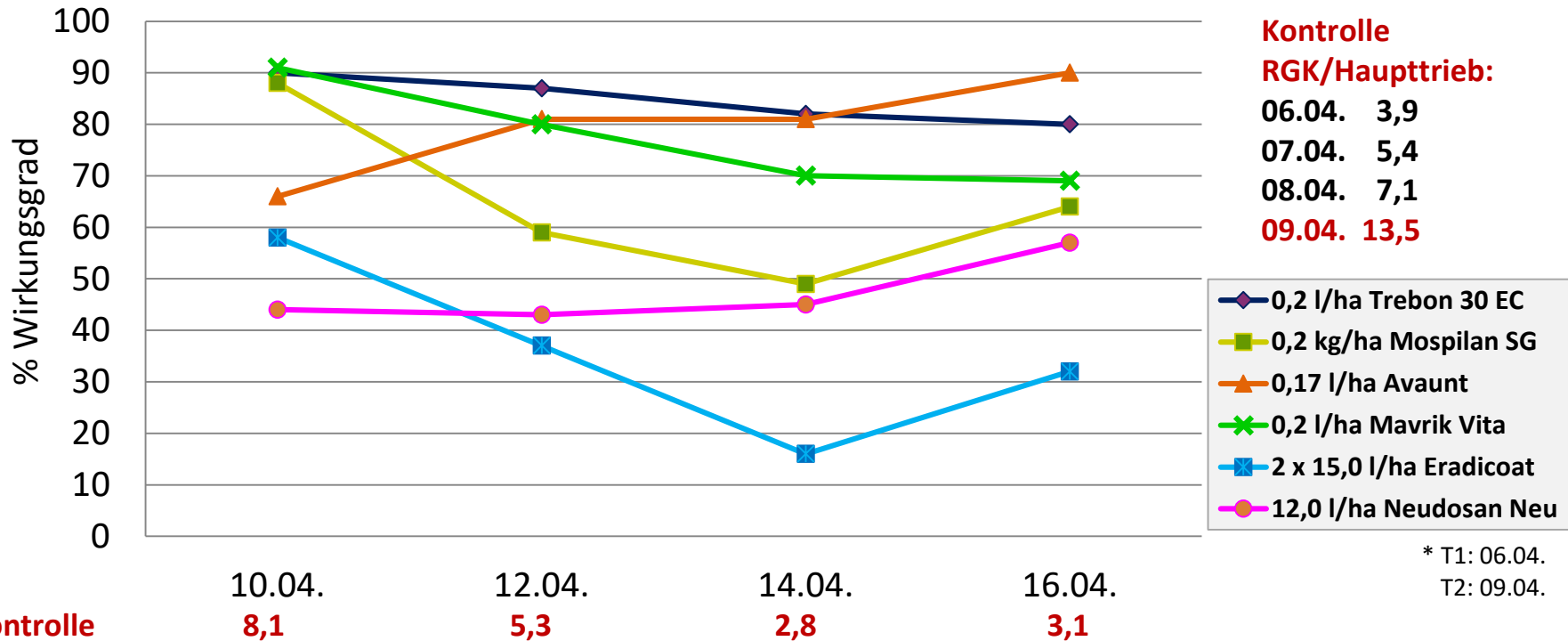
Rapsglanzkäfer – Historie: Befallsstärke

Befallsverlauf des RGK von 2006-2008 im Raum Lübeck (Daten aus der Schaderregerüberwachung der Dienststelle HL)



Rapsglanzkäfer – Versuchsergebnis 2020

Standort: HL-Wulfsdorf; Sorte: Violin, **Behandlung: 09.04.2020** im Stadium: **ES 55-59**
(Ausnahme: *Eradicoat T1 am 06.04., T2 am 09.04.) Eradicoat und Neudosan Neu mit 600 l/ha Wasser appliziert)



Kontrolle
RGK/Haupttrieb

Frühjahrsschädlinge – Gesamtstrategie

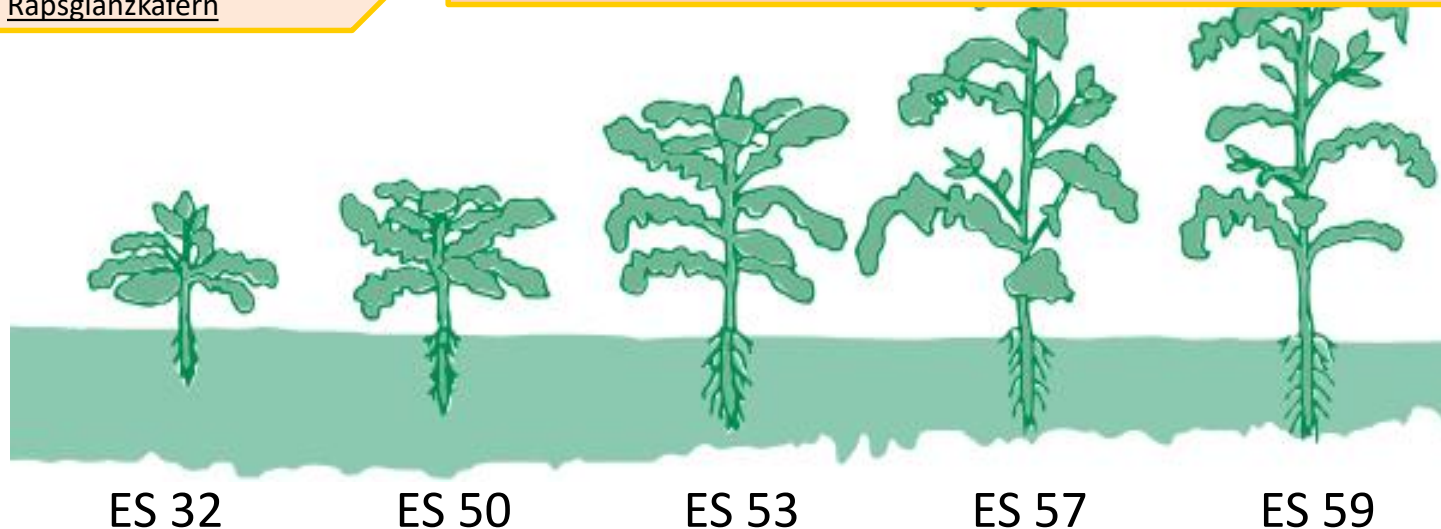
Stängelschädlinge

frühes Auftreten von Februar bis
März/April (ohne Rapsglanzkäfer)

Pyrethroid Typ II: z. B. 0,075 l/ha Karate
Zeon (B4)

spätes Auftreten zusammen mit
bekämpfungswürdigen
Rapsglanzkäfern

Pyrethroid Typ I: 0,2 l/ha Trebon 30 EC (B2)



Frühjahrsschädlinge – Gesamtstrategie

Stängelschädlinge

frühes Auftreten von Februar bis März/April (ohne Rapsglanzkäfer)

Pyrethroid Typ II: z. B. 0,075 l/ha Karate Zeon (B4)

spätes Auftreten zusammen mit bekämpfungswürdigen Rapsglanzkäfern

Pyrethroid Typ I: 0,2 l/ha Trebon 30 EC (B2)

Rapsglanzkäfer

Avaunt letztmalig 2022 möglich!
(Zulassungsende: 19.03.2022;
Aufbrauchfrist: 19.09.2022)

keine geöffneten Raps- und Unkrautblüten

0,17 l/ha Avaunt/Sindoxa (B1)

ab **erster offener** Blüte

0,2 l/ha Mavrik Vita/Evure (B4)

0,2 kg/ha Mospilan SG/Danjiri (B4)

ES 32

ES 50

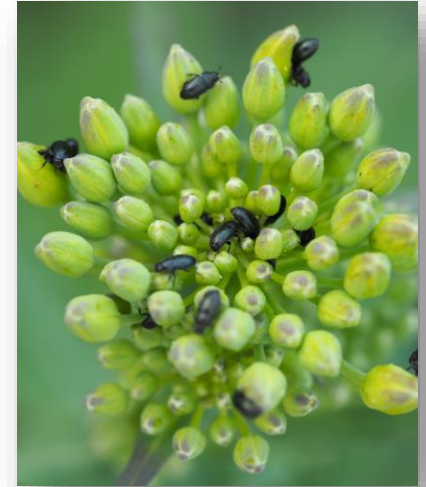
ES 53

ES 57

ES 59

Rapsglanzkäfer - Zwischenfazit

- **Bekämpfungsschwellen**
„kein übertriebener Aktionismus“
- **Pyrethroide = Hauptzuflug zulassen**
- Schadpotenzial nimmt mit steigendem Entwicklungsstadium ab
- Bienenschutzauflagen einhalten



Rapsglanzkäfer - Zwischenfazit

- **Bekämpfungsschwellen**
„kein übertriebener Aktionismus“
- **Pyrethroide = Hauptzuflug zulassen**
- Schadpotenzial nimmt mit steigendem Entwicklungsstadium ab
- Bienenschutzauflagen einhalten



Bekämpfungsschwelle:

- Ermittlung der Bekämpfungsschwelle durch Abklopfen des Haupttriebes (Knospe)

Behandlung bei > 10 Käfer pro Haupttrieb

Bekämpfungsrichtwert halbiert sich bei schwachen Beständen, **Vorschädigung berücksichtigen!**

Kohlschotenmücke – Schadbild

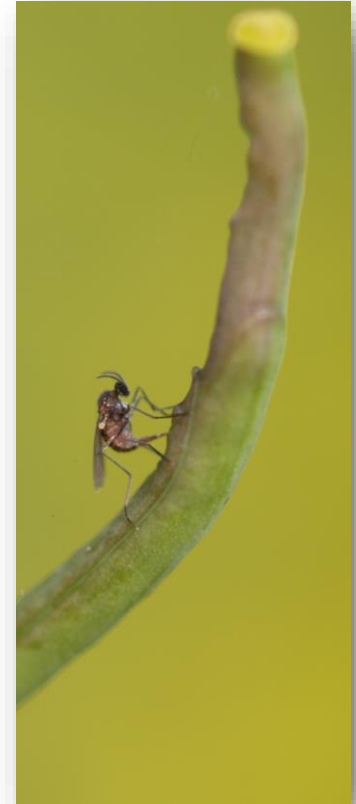


Kohlschotenmücke – Schadtier



KSM braucht für Aktivität **Licht** u. **Wärme**. Schlupf erst bei Temperaturen über **13°C**.
Schlupf der Mücke aus Puppen im Boden, **Bodenfeuchtigkeit** dafür notwendig.

KSM lebt meist nur einen Tag. Zuflug bei **windstillem Wetter**. Mücke nutzt für Eiablage vorhandene Fraß- und Legelöcher des KSR, kann aber auch **dünnwandige Schoten selbständig** belegen.





- KSM-Zuflug **unabhängig** von fungizider Blütenspritzung
- **Pyrethroid-Einsatz** zum Hauptzuflug **nicht zielführend**
- Zuflug in mehreren Wellen, für Landwirte schwer zu erkennen


Nicht mehr möglich!


- Zuflug **und** folgende Eiablage abwarten
- Einsatz von **Biscaya** (je Witterung) 5-8 Tage **nach Hauptzuflug**

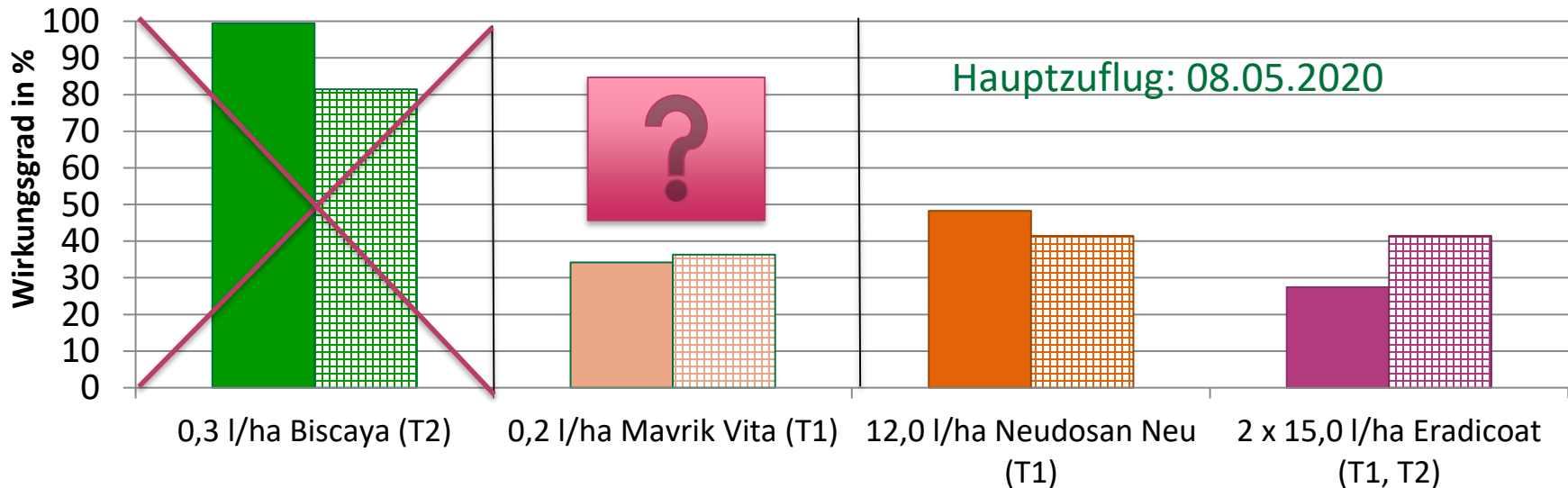
Kohlschotenmücke – Versuchsergebnis KSM 2020

Standort: Kastorf; Sorte: Augusta, Behandlung: T1: 08.05. (ES 65-67), T2: 14.05. (ES 69)

Eradicoat und Neudosan Neu mit 600 l/ha Wasser appliziert

 Bonitur Larven/Schote am 05.06. (ES 79-80) **Kontrolle: 6,0**

 Bonitur % befallene Schoten/Trieb am 15.06. (ES 79-80) **Kontrolle: 12,2 %**



Biscaya nicht mehr zugelassen!!! Eradicoat hat keine Indikation gegen KSM; Neudosan Neu hat keine Zulassung in Raps

Kohlschotenmücke – Abgrenzung nützliche Schlupfwespen



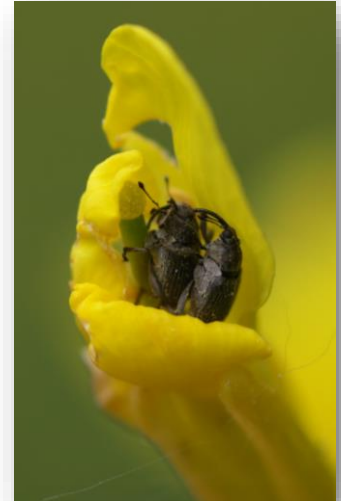
Pyrethroid Typ II
(z.B. Karate Zeon)
= nicht
Nützlingsschonend

Wespentaille

Schotenschädlinge - Zwischenfazit

- Bekämpfungsschwellen schwierig
- ausgeprägte **Pyrethroid-Resistenz KSR**
„merkliche Wirkungsverluste“
Aber: Schaden oft gering
- **KSM** hohes Schadpotenzial
Aber: schlechte Wirkungsgrade mit
Pyrethroiden

Effekte einer Behandlung eher negativ!



- Bekämpfungsschwellen schwierig
- ausgeprägte **Pyrethroid-Resistenz KSR**
„merkliche Wirkungsverluste“
Aber: Schaden oft gering
- **KSM** hohes Schadpotenzial
Aber: schlechte Wirkungsgrade mit Pyrethroiden

Effekte einer Behandlung eher negativ!

Bekämpfungsschwelle KSR:

- 1 Käfer/Pflanze während der Blüte, bei schwachem Auftreten der KSM.
- 1 Käfer/2 Pflanzen während der Blüte, bei starkem Auftreten der KSM.

KSR lassen sich bei Bewegungen im Raps sehr schnell fallen.

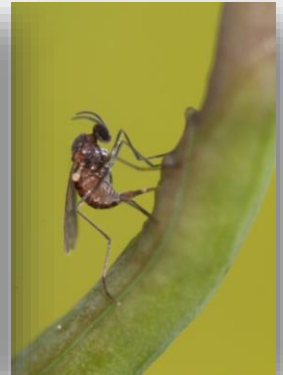
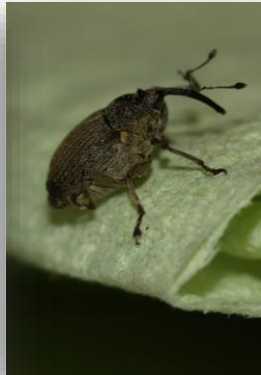
Bekämpfungsschwelle:

Schwierig = 1 Mücke/3-4 Pflanzen

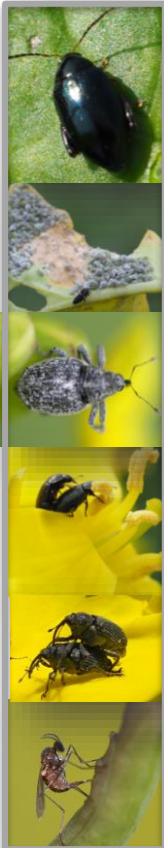
- Flug bei windstillem warmen Wetter (phasenweise). Feuchter Boden erleichtert Schlupf.
- Verwechslungsgefahr mit Schlupfwespen
- bei weichen Schoten Eiablage selbständig

Fazit (1)

- **Hauptlast** liegt auf den **Pyrethroiden**
- **Anwendungshäufigkeit** ist der Resistenzmotor
- **Bekämpfungslücken** werden zunehmen
- Wertigkeit nach Schadpotential
- „Regulierung“ von Schadinsekten?



Fazit (1) – „Regulierung“ der Schadinsekten



Rapserrdfloh

Pyrethroide

Resistenzen

Blattläuse

Teppeki

Stängelrüssler

Pyrethroide

Resistenzen = Kohltrierbrüssler

Rapsglanzkäfer

Pyrethroide

Resistenzen

Avaunt (nur noch 2022), Mospilan SG

Kohlschotenrüssler

Pyrethroide

Resistenzen

Kohlschotenmücke

(Pyrethroide)

Nicht zielführend

Ökologischer Anbau?

„Der Schädlingsdruck und das damit verbundene Anbaurisiko ist so hoch, dass nur wenige Landwirte den ökologischen Anbau wagen.“

(© Ökolandbau.de ;Informationsportal)

Konventioneller Anbau?

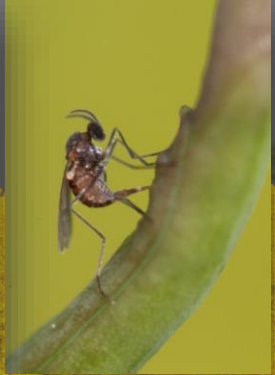
„Bekämpfungslücken werden weiter zunehmen. Eine gewisse Toleranz wird sich einstellen müssen (Nützlinge). Bekämpfungsschwellen umsetzen (Schadpotential, RSR). **Der Rapsanbau wird sich auf große windoffene Schläge verlagern!**“

Ideen?

Rapsanbaudichte; Ablenkung durch Untersaaten; Fangkulturen; Nützlinge, Nematoden....

*„Würde die Hoffnung wirklich zuletzt sterben, dann gebe es niemanden mehr, dem dies auffallen würde.“
(Gregor Brand)*

Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit.



Manja Landschreiber
Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein
Abteilung: Pflanzenbau, Pflanzenschutz, Umwelt
Lübeck
Tel. 0451 31702025, mlandschreiber@lksh.de

09.12.2021