

Tierische Schaderreger im Ackerbau - Regulierung noch möglich?



Katrin Weidemann

Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum

Meuselwitz, 30.01.2024

1. Problem Rapserdfloh
2. Problem Resistenzen
3. Lösungsansatz Beisaaten im Winterraps
– erste Ergebnisse
4. Lösungsansatz Nützlinge
5. Neue Insektizide – Versuchsergebnisse
6. Projekt Insektenschutz
7. Fazit

Problem Rapserdfloh

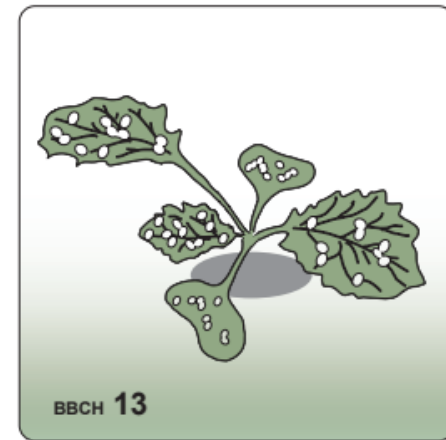
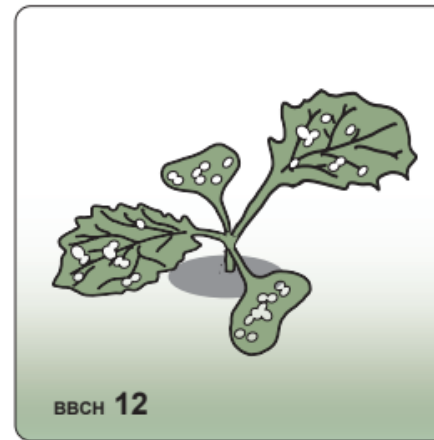
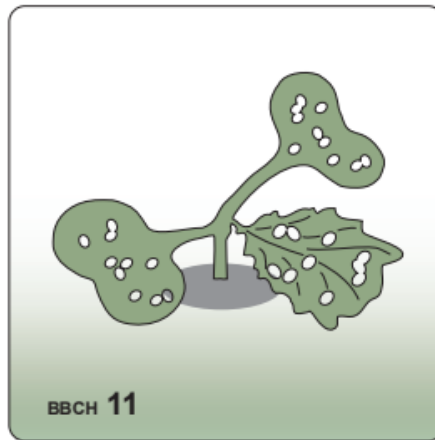
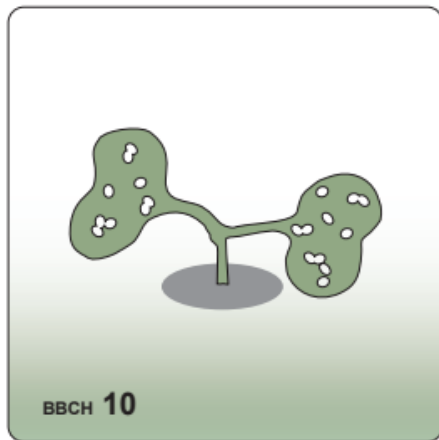


Bekämpfungsrichtwerte

BBCH 10 bis 13

- 10 % Lochfraß am Blatt
- ab BBCH 14:
 - 50-75 Käfer/Gelbschale innerhalb 3 Wochen
 - 3-5 Larven/Pflanze

Einschätzung des Schadens durch Rapserdfloh bei 10 % Lochfraß



Behandlungshäufigkeit

Insektizide Winterraps

Angaben der Monitoringflächen Thüringen

Winterraps 2019/20																								
T/St	BFH	BFH	BFH	BSZ	BSZ	BSZ	BSZ	HBN	HBN	LEI	LEI	RUD	RUD	RUD	RUD	SÖM	SÖM	SÖM	SÖM	SÖM	ZEU	ZEU	ZEU	
1															2 x						2 x	2 x		
2		•						•														•		
3					○					•	•				•		•					○	•	
4									○												○			
5																								
T= Termine								St=Standort 1 bis 23																
1	Herbst 2019									Pyrethroid Klasse II														
2	März 2020 (BBCH 30-39)									Pyrethroid Klasse I • Trebon ○ Mavrik														
3	April 2020 (BBCH 51-59)									Avaunt/Plenum														
4	April 2020 (BBCH 55-63)									Biscaya														
5	Mai 2020 (BBCH 65)									Mospilan														

Behandlungshäufigkeit

Insektizide Winterraps

Angaben der Monitoringflächen Thüringen

Winterraps 2019/20																			
T/St	BFH	BFH	BFH	BSZ	BSZ	BSZ	BSZ	HBN	HBN	LEI	LEI	RUD	RUD	RUD	RUD	SÖM	SÖM	SÖM	SÖM
1															2 x				
2																			
3																			
4																			
5																			

Winterraps 2022/23																			
T/St	BFH	BFH	BSZ	BSZ	BSZ	BSZ	HBN	HBN	HBN	LEI	LEI	RUD	RUD	RUD	RUD	SOE	SOE	SOE	SOE
1			2x			2x		2x				2 x							
2																			
3																			
4																			

T= Termine

St=Standort 1 bis 23

1	Herbst 2022																		
2	März 2023 (BBCH 30-51)																		
3	April 2023 (BBCH 51-61)																		
4	Mai 2023 (BBCH 65)																		

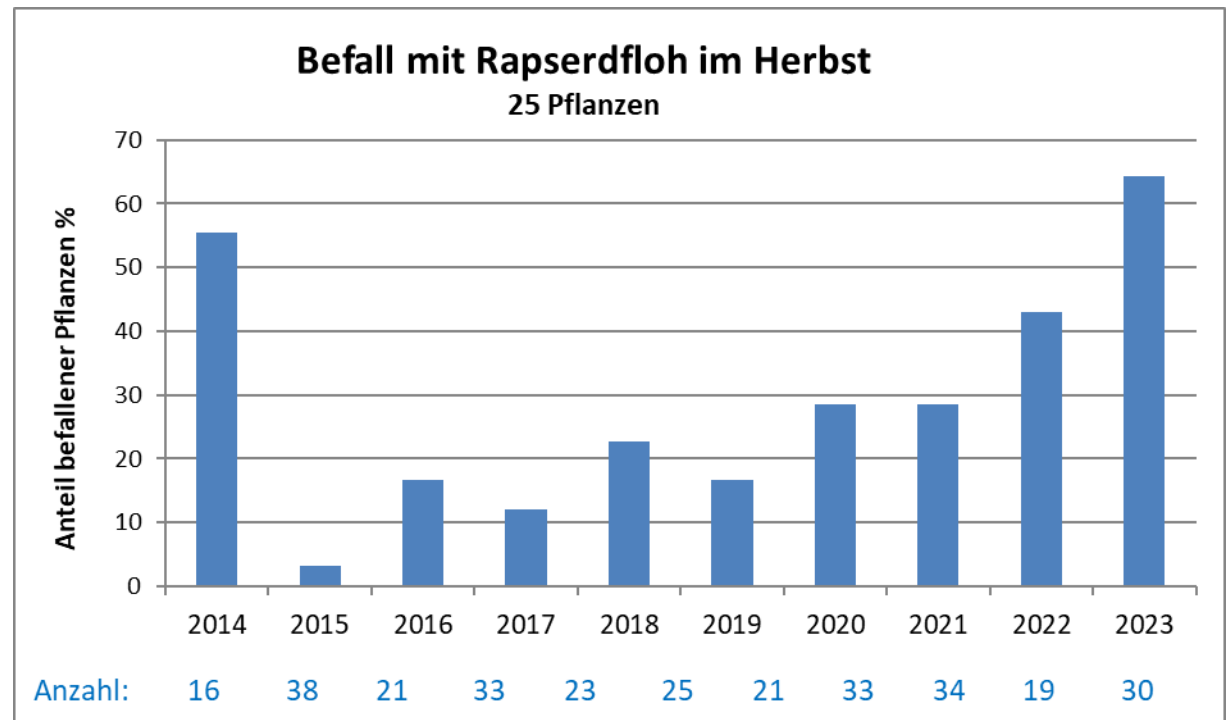
Pyrethroid Klasse II

Trebon 30 EC

Mavrik Vita

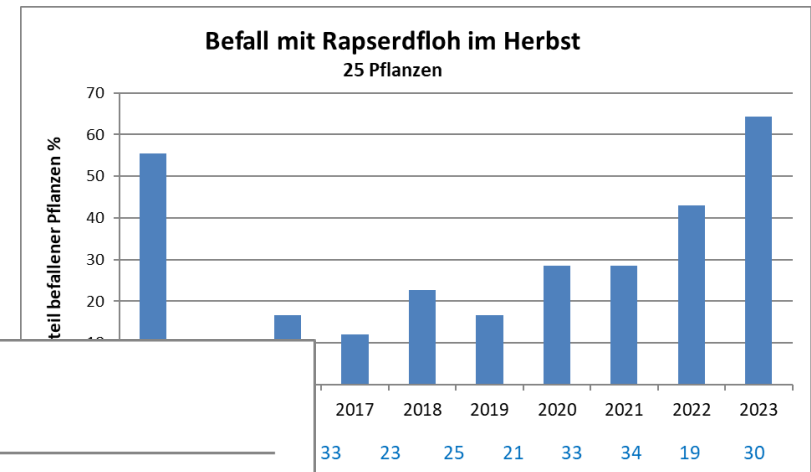
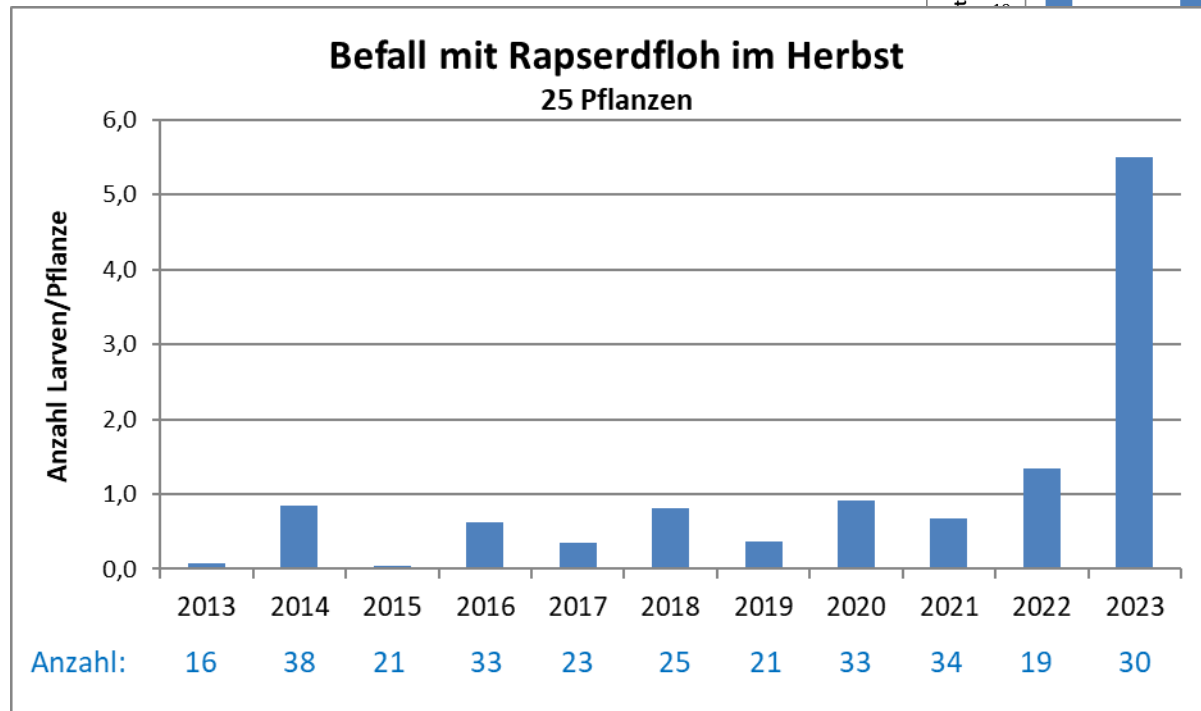
Minecto Gold

Befallswerte Rapserdfloh Thüringen

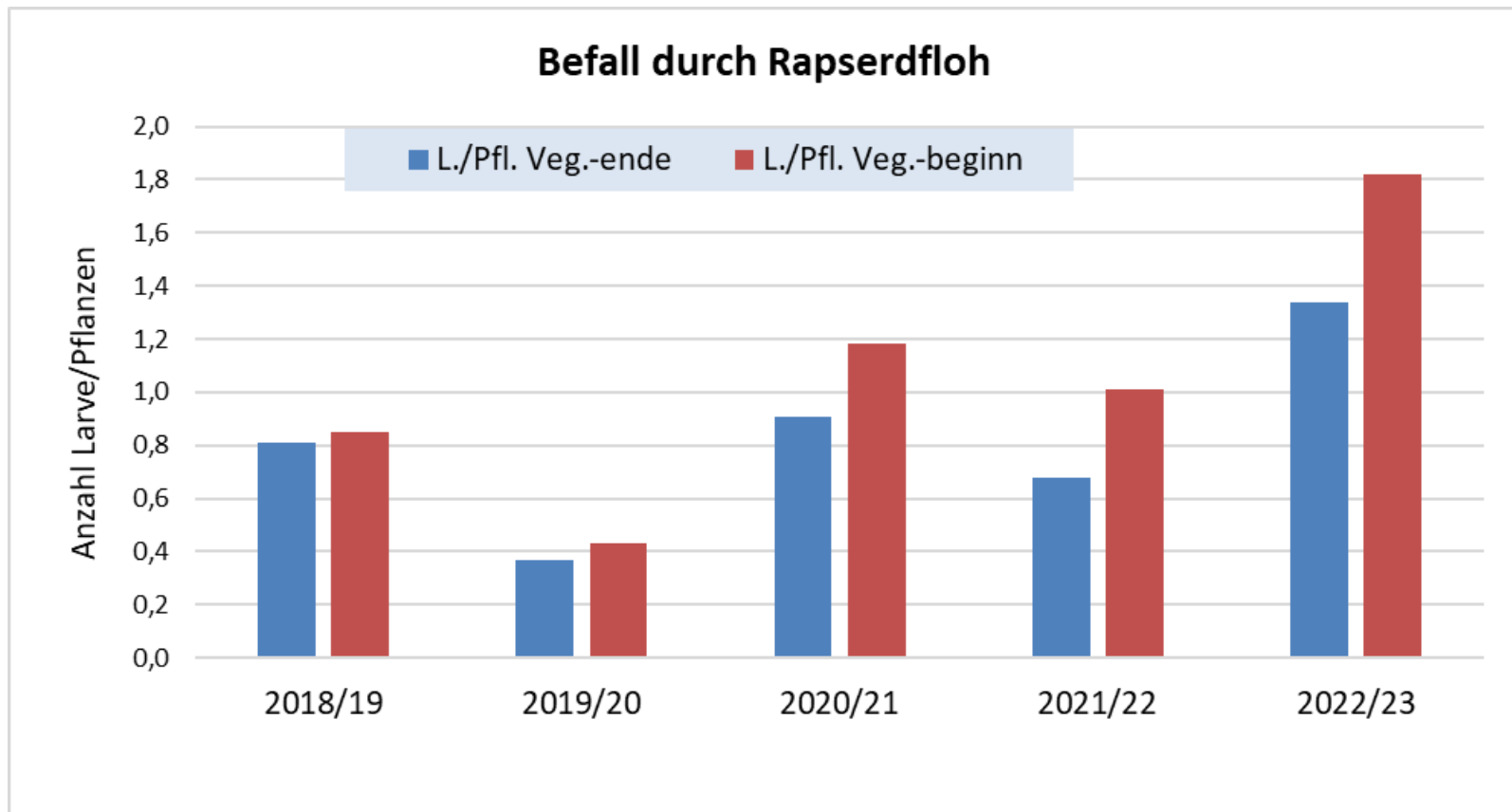


Befallswerte Rapserdfloh Thüringen

Zunahme der Befallshäufigkeit
und extreme Erhöhung der
Befallsstärke!



Milde Winter führen zu einer Zunahme des Befalls bis zum Vegetationsbeginn



1. Problem Rapserdfloh
- 2. Problem Resistenzen**
3. Lösungsansatz Beisaaten im Winterraps
– erste Ergebnisse
4. Lösungsansatz Nützlinge
5. Neue Insektizide – Versuchsergebnisse
6. Projekt Insektenschutz
7. Fazit

Arten von Resistenzen

Unempfindlichkeit eines Organismus gegenüber schädlichen äußeren Einwirkungen

Metabolische Resistenz	Wirkort-Resistenz (Target-Site)
beschleunigte Entgiftung + Inaktivierung der Wirkstoffe in resistenten Biotypen	Wirkstoff kann nicht mehr an spezifischer Bindungsstelle angreifen;
schleichender Anpassungsprozess	Veränderung der Gensequenz durch eine oder mehrere Punktmutationen
Bsp. Shifting	Bsp. Knockdown Resistenz

Gründe: Anzahl Wirkstoffe abnehmend
wiederholter Einsatz gleicher WS in Kultur sowie Fruchtfolge
zeitgleiches Auftreten verschiedener Schaderreger

Insektizide Wirkstoffgruppen

- derzeit 34 WS-Gruppen, davon 7 im Ackerbau in Dtl. verfügbar

WS-Gruppe	IRAC	Insektizide	Resistenz- gefährdung
Carbamate	1A	Pirimor G	mittel
Pyrethroide (Klasse 1 / 2)	3A	Mavrik Vita, Trebon 30 EC / Cyperkill Max, Decis forte, Kaiso Sorbie, Karate Zeon, Nexide, Scatto, Tarak u.a.	hoch
Neonicotinoide	4A	Mospilan SG, Danjiri, Carnadine 200	mittel
Spinosad	5	SpinTor	gering
Tetramsäure	23	Movento 150 OD	gering
Diamide	28	Coragen, Benevia, (Lumiposa)	gering
Flonicamid	29	Teppeki, Afinto, Hinode	gering

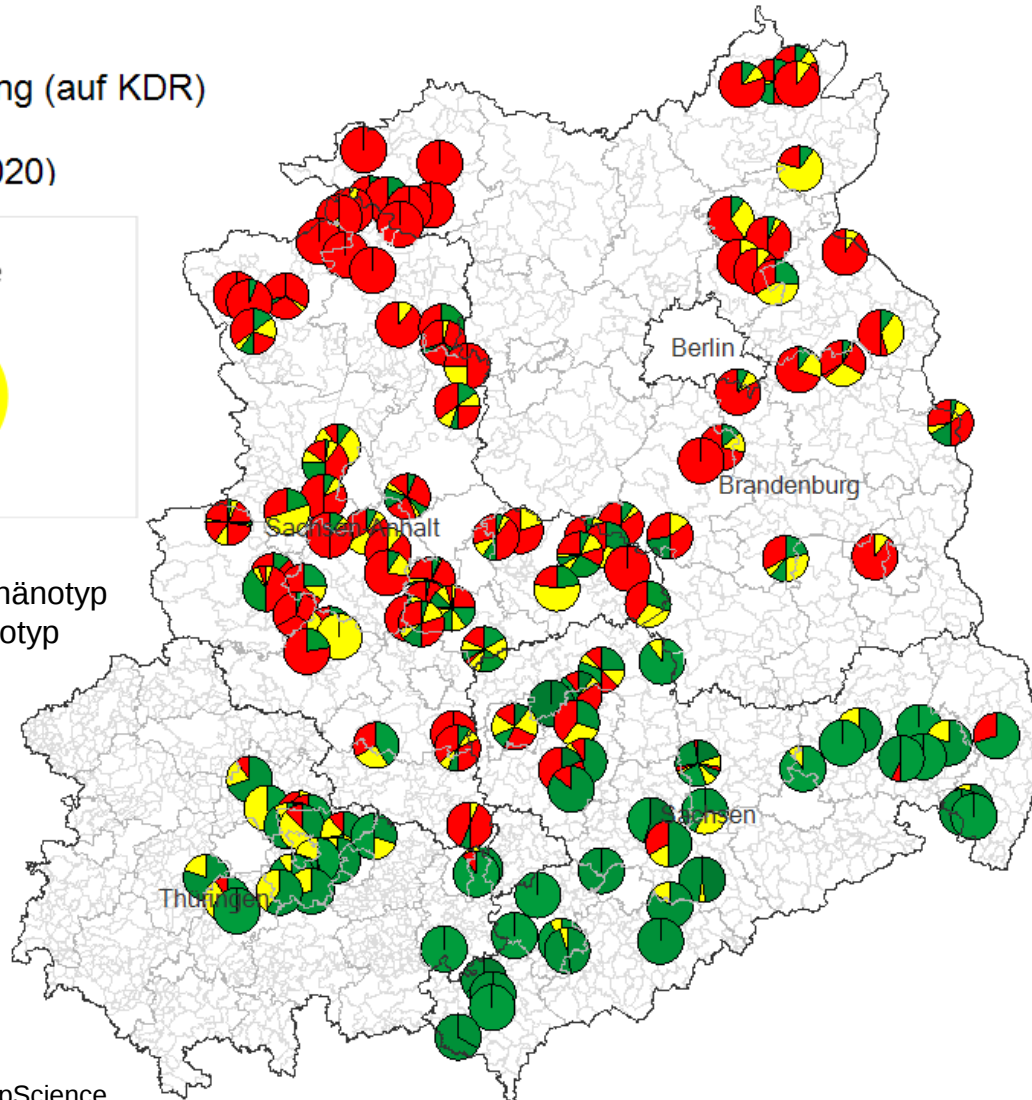
Pyrethroid-Sensitivität REF

Rapserrdfloh-
Resistenztestung (auf KDR)
2017 bis 2020
(Stand März 2020)

Legende

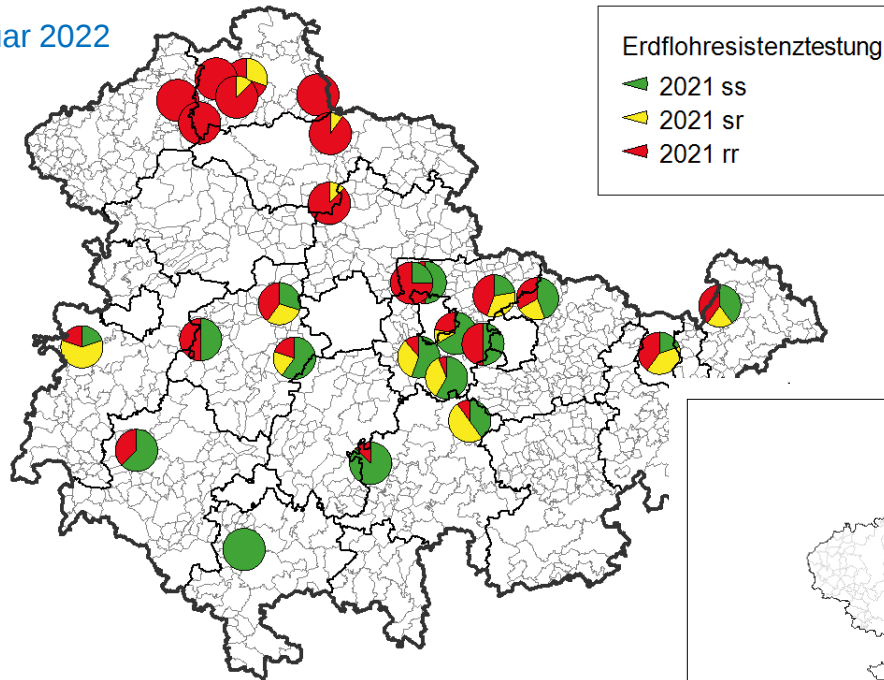


ss, sr = sensibler Phänotyp
rr = resistenter Genotyp



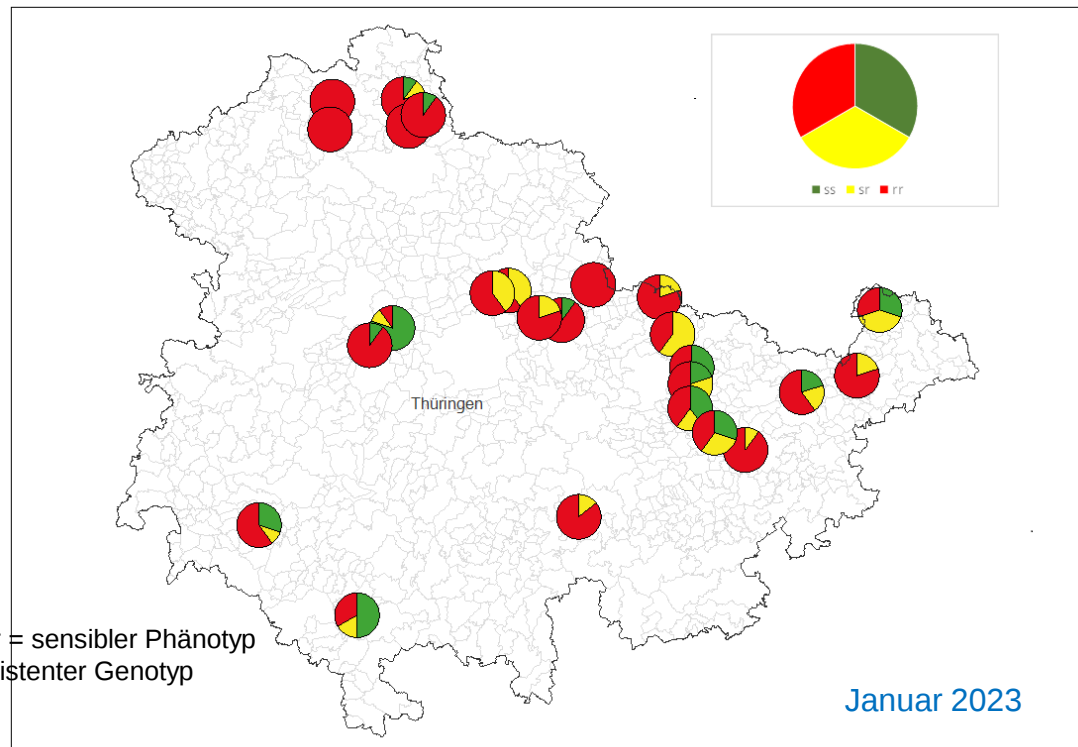
Pyrethroid-Sensitivität REF

Januar 2022



Datenquelle: Bayer CropScience

Innerhalb 9 Jahren
Zunahme von resistenten
Genotypen > 68 %



Januar 2023

1. Problem Befall Rapserdfloh
2. Problem Resistenzen
- 3. Lösungsansatz Beisaaten im Winterraps
– erste Ergebnisse**
4. Lösungsansatz Nützlinge
5. Neue Insektizide – Versuchsergebnisse
6. Projekt Insektenschutz
7. Fazit

Ablenken der Rapserdflöhe möglich?

- Aussaat verschiedener Mischungen gleichzeitig bzw. tagversetzt
- Bonitur der Rapsbestände auf Lochfraß
3 Termine zu BBCH 11/12 → BBCH 12/13 → BBCH 13/14
- Bonitur der Rapspflanzen auf Larvenbesatz (jeweils 25 Pflanzen)
- Verschiedene Mischungen von Züchtern im Angebot

Mischung 1	Mischung 2	Mischung 3	Mischung 4	Mischung 5	Mischung 6	Mischung 7
30% Bockshornklee	14% Perserklee	49% Linse	25% Bockshornklee	57% Ackerbohne	42% Ackerbohne	40% Sommerwicke
30% Alexandrinerklee	12% Alexandrinerklee	40% Bockshornklee	25% Alexandrinerklee	43% Bitterlupine	20% Serradella	35% Alexandrinerklee
40% Purpurwicke	20% Serradella	10% Alexandrinerklee	25% Michelsklee		25% Öllein	10% Weißklee
	30% Öllein	1% Raps "Alicia"	25% Perserklee		5% Alexandrinerklee	10% Winterwicke
	19% Blaue Lupine				3% Perserklee	5% Buchweizen
	5% Ramtillkraut				5% Ramtillkraut	

Fertigmischung
Bockshornklee 90 Kö/m ² + Aufrechte Wicke
40 Kö/m ² Raps "Agenda"
3 Kö./m ² Raps "Alicia"

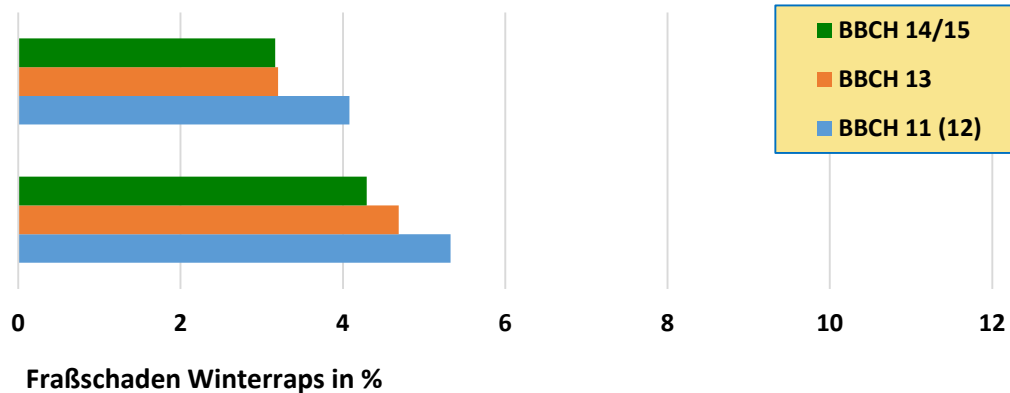
Erste Ergebnisse

Einfluss der Untersaaten auf den REF-Fraß

n= 4

Mischung 1

Raps-Reinsaat



Mischung 1

30% Bockshornklee

30% Alexandrinerklee

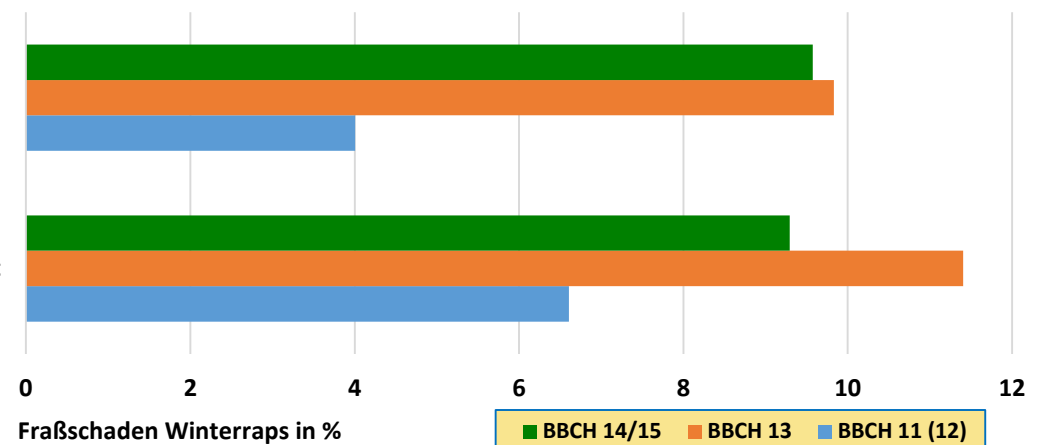
40% Purpurwicke

Einfluß der Untersaaten auf REF-Fraß

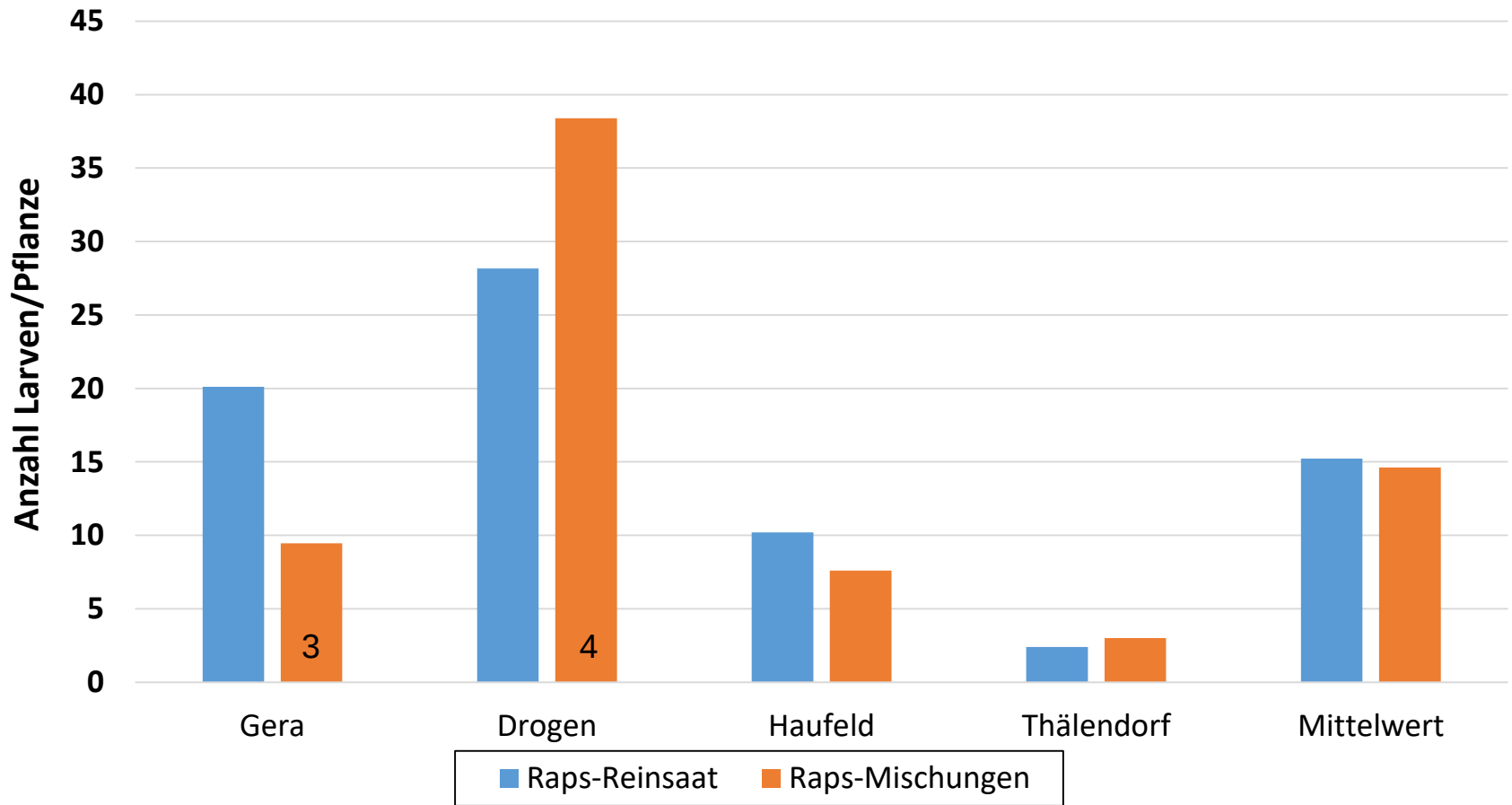
n= 11

alle Mischungen

Raps-Reinsaat



REF-Larvenbesatz Winterraps Herbst 2023



1. Problem Rapserrdfloh
2. Problem Resistenzen
3. Lösungsansatz Beisaaten im Winterraps
– erste Ergebnisse
- 4. Lösungsansatz Nützlinge**
5. Neue Insektizide – Versuchsergebnisse
6. Projekt Insektenschutz
7. Fazit

Natürliche Gegenspieler



Konkurrenten	Prädatoren	Parasitoide
gleiche Nahrungsquelle	direkte Fraßfeinde	lebender Wirt für Vermehrung
	Adulte oder Larven dezimieren Population durch Fraß der Schädlinge z.B. Marienkäfer, Flor- u. Schwebfliegen, Laufkäfer, Kurzflügelkäfer, Spinnen	Eiablage in Larven anderer Insekten; nach Schlupf Fraß der Schädlinge von innen → Minimierung der Nachkommenschaft z.B. Schlupfwespen



Rapserdfloh

- nach Sommerruhe Einwanderung in Rapsbestände → Lochfraß an auflaufenden Rapspflanzen;
- Eiablage 10 -14 Tage später in Boden (je nach Witterung bis Frühjahr);
- Larven bohren sich in Blattstiel → Wanderung in Pflanze bis zur Triebspitze;



Schlupfwespen-Arten

z.B: *Tersilochus microgaster*

Parasitierungsrate: 24-44 %

Stängelrüssler

- Besiedlung der Rapsbestände etwa zeitgleich bei 5° C Boden- und Lufttemperatur >10 °C
- Schadwirkung beruht auf Fraß der Larven im Innern der Rapsstängel



Großer Rapsstängelrüssler

Bekämpfungsrichtwerte: > 5 Rapsstängelrüssler/Gelbschale
>15 Kohltriebrüssler/Gelbschale (innerhalb 3 Tage)



Gefleckter Kohltriebrüssler



Schlupfwespen-Arten

z.B: *Tersilochus fulvipes*

Parasitierungsrate: 2-21 %

z.B: *Tersilochus obscurator*

Parasitierungsrate: 20-52 %

Rapsglanzkäfer

- Überwinterung im Boden von Wäldern und Gebüsch;
- Einfliegen in Bestände bei 10 bis 12 °C bei sonnigem Wetter, Hauptzuflug bei > 15 °C;
- BRW: > 10 Käfer/Haupttrieb
- Gegenspieler: räuberische Laufkäfer, Kurzflügelkäfer, Spinnen, Schlupfwespenarten



Tersilochus heterocerus

Phradis interstitialis, *Phradis morionellus*

Parasitierungsrate: 45-83 %



Kohlschotenrüssler

Kohlschotenrüssler

- Auftreten zeitgleich mit **Kohlschotenmücke** zum Zeitpunkt der Blüte
- BRW: 1 Kohlschotenrüssler/Pflanze



Schlupfwespen-Arten

z.B: *Mesopolobus morys*

Stenomalina gracilis

Trichomalus perfectus

Parasitierungsrate: 30-70 %

Schlupfwespen



Eiablage mittels
Legestachel:
1 Ei in ein RGK-
Ei oder Larve

Reduzierung des Ausgangsbefalls für
Folgejahr in erheblichen Maß durch
massiven Eingriff in Vermehrungszyklus



Wintersc

Kohlschotenmücke



zahlreiche
Schlupfwespen im
blühenden Bestand

1. Problem Rapserdfloh
2. Problem Resistenzen
3. Lösungsansatz Beisaaten im Winterraps
– erste Ergebnisse
4. Lösungsansatz Nützlinge
5. **Neue Insektizide – Versuchsergebnisse**
6. Insektenschutzprojekt
7. Fazit

Bekämpfung Rapserdfloh

Versuchsplan 2022 und 2023

Versuchsglieder	Spritzen > 50 REF/GS	Spritzen > 3-5 Larven/Pflanze
Kontrolle		
Karate Zeon	75 ml	75 ml
Minecto Gold + Hasten	187,5 g/ha + 1,0 l/ha	
Minecto Gold + Hasten	100 g/ha + 1,0 l/ha	100 g/ha + 1,0 l/ha
Exirel	400 ml/ha	

Notfallzulassungen: Minecto Gold und Exirel mit dem Wirkstoff Cyantraniliprole

Randomierte Versuche mit 4 Wiederholungen

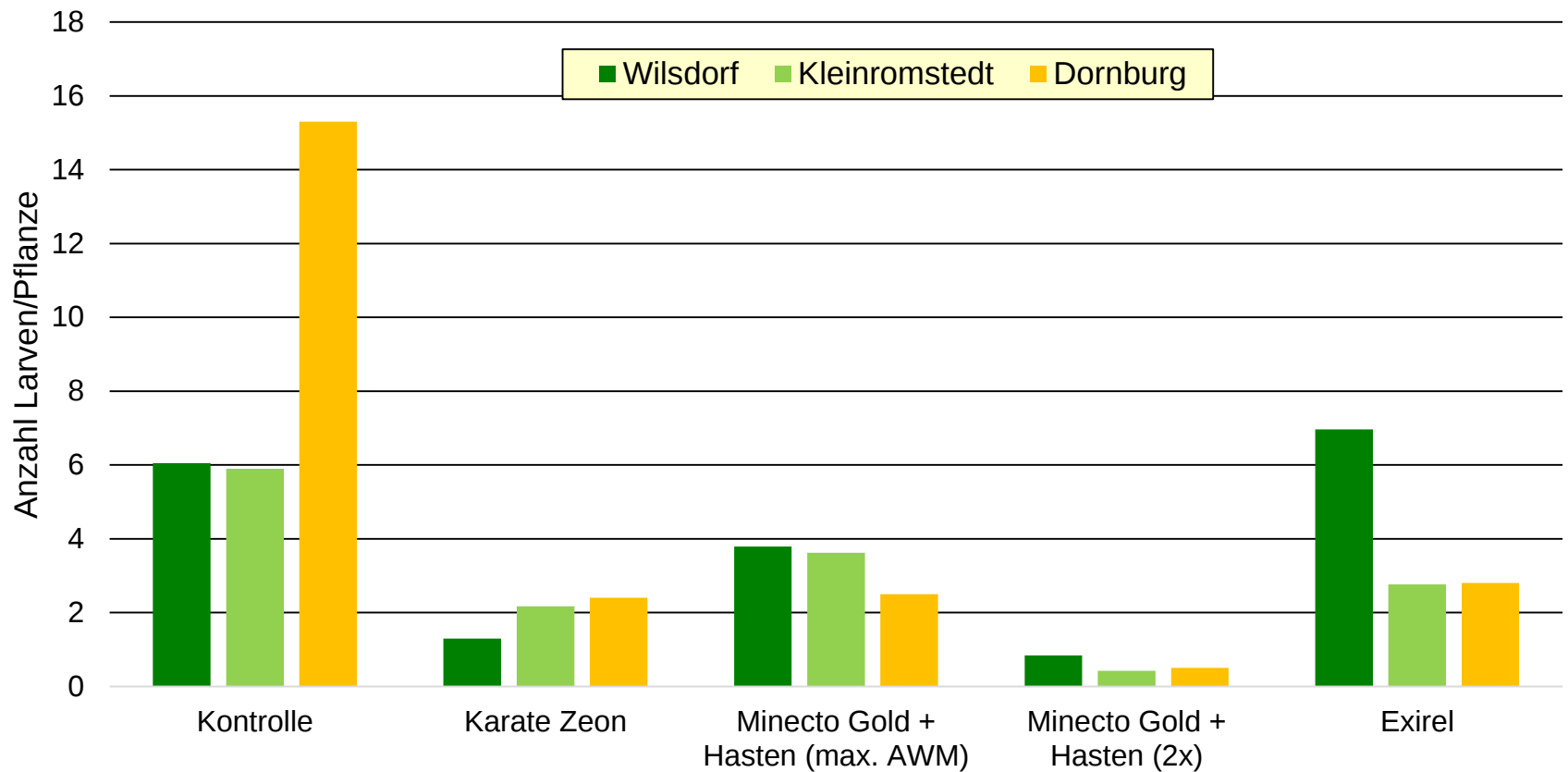
Versuchsstandorte 2022: Kleinromstedt und Wilsdorf
auf Praxisflächen

Versuchsstandort 2023: VS Dornburg

Bekämpfung Rapserdfloh

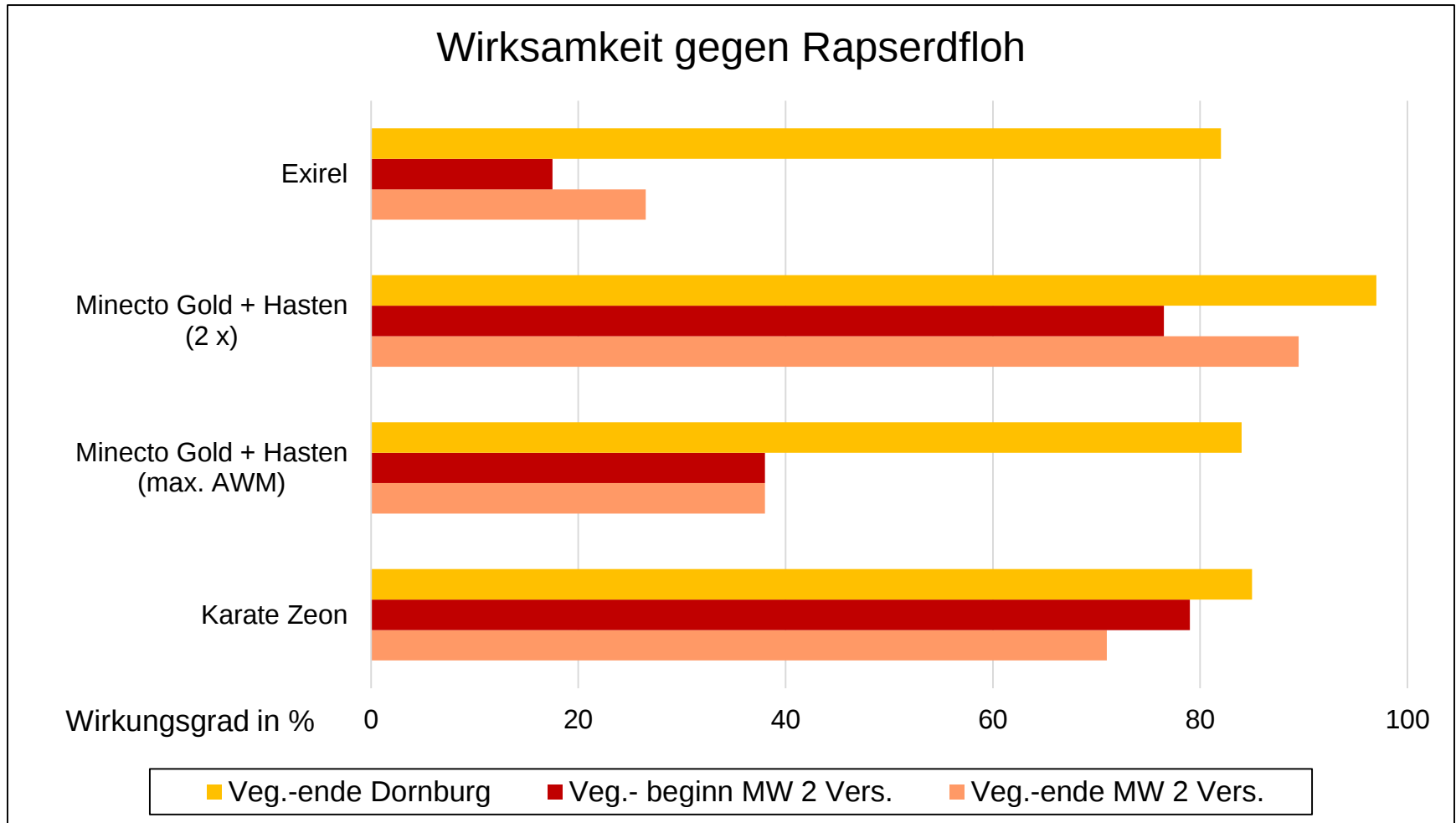
Insektizidversuche 2022 und 2023

Wirksamkeit gegen Rapserdfloh (Herbst)



Bekämpfung Rapserdfloh

Insektizidversuche 2022 und 2023



Bekämpfung Blattläuse

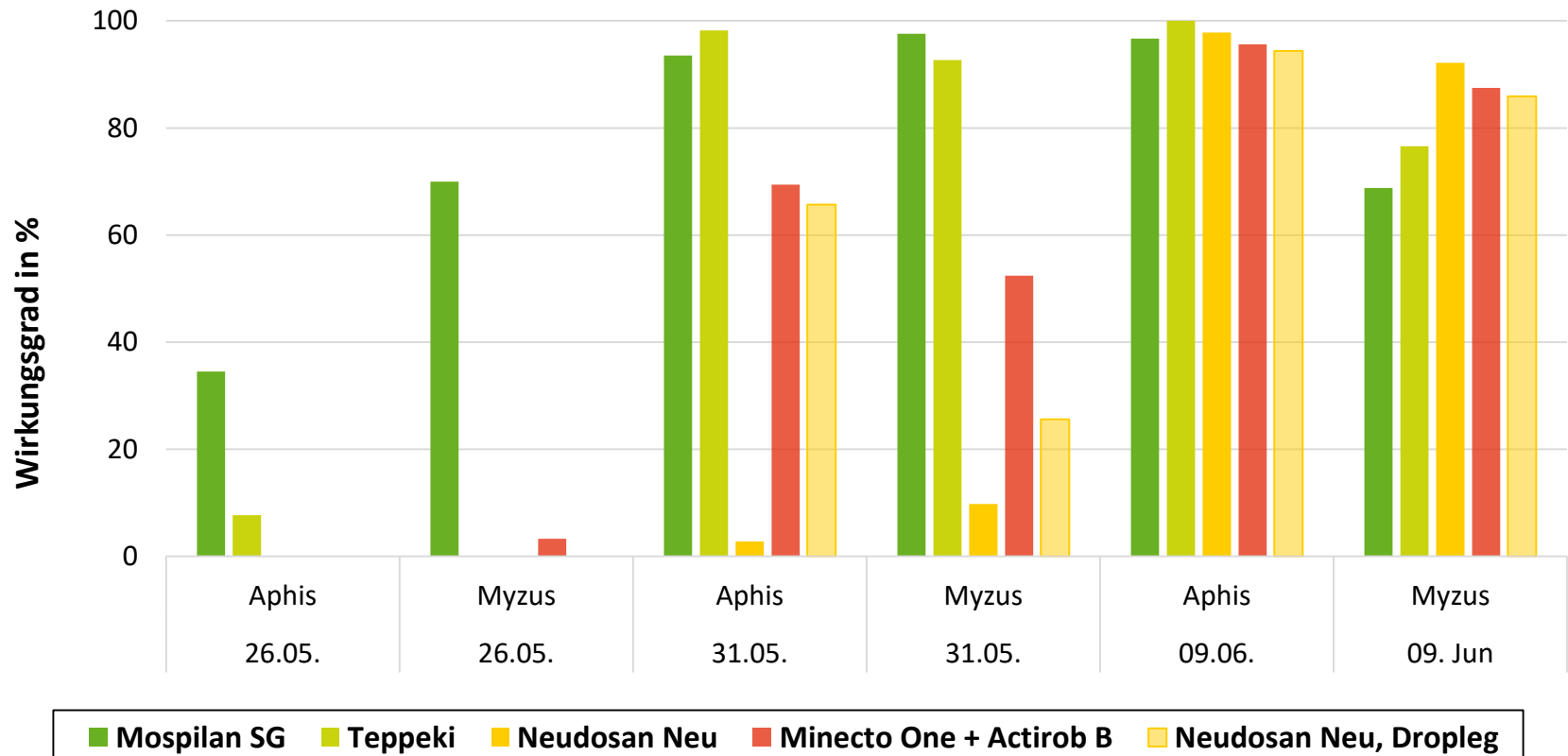
Insektizidversuch in Zuckerrüben 2023

Versuchskennung		2023, RVI 12-BEAVA-23, IZR0123_Neu					
1. Versuchsdaten		Blattlausbekämpfung in Zuckerrüben, Überprüfung von Wirkung und Applikationstermin mit biologischen und chemischen Präparaten				GEP	Ja
Richtlinie		PP 1/228 (1) Blattläuse an Zuckerrüben				Freiland	
Versuchsansteller, -ort		THUERINGEN / TLLLR Jena, Frau Weidemann, Frau Ritter / Neumark					
Kultur / Sorte / Anlage		Zuckerrübe / BTS 2045 /Blockanlage 1-faktoriell					
Aussaat (Pflanzung) / Auflauf		24.03.2023 / 10.04.2023		Vorfrucht/ Bodenbea.	Winterweizen/ pfluglos		
Bodenart / Ackerzahl		toniger Lehm / 71		N-min / N-Düngung	80 / 400 kg/ha		
2. Versuchsglieder							FX
Anwendungsform	Spritzen	Dropleg					
Datum, Zeitpunkt	24.05.2023	24.05.2023					
BBCH (von/Haupt/bis)	15/16/16	15/16/16					
Temperatur, Wind	12,8°C / 1,5	12,8°C / 1,5					
Blattfeuchte / Bodenfeuchte	trocken, trocken	trocken, trocken					
1 Kontrolle							
2 Mospilan SG *	0,25 kg/ha						
3 Teppeki	0,14 l/ha						
4 Neudosan Neu	12,0 l/ha						
5 Minecto One **	187,5 g/ha						
5 Actirob B	1,0 l/ha						
6 Neudosan Neu		12,0 l/ha					
* Notfallzulassung Saison 2023; ** nicht zugelassene Indikation							

Bekämpfung Blattläuse

Insektizidversuch in Zuckerrüben 2023

Wirksamkeit der Insektizidbehandlung auf Blattläuse



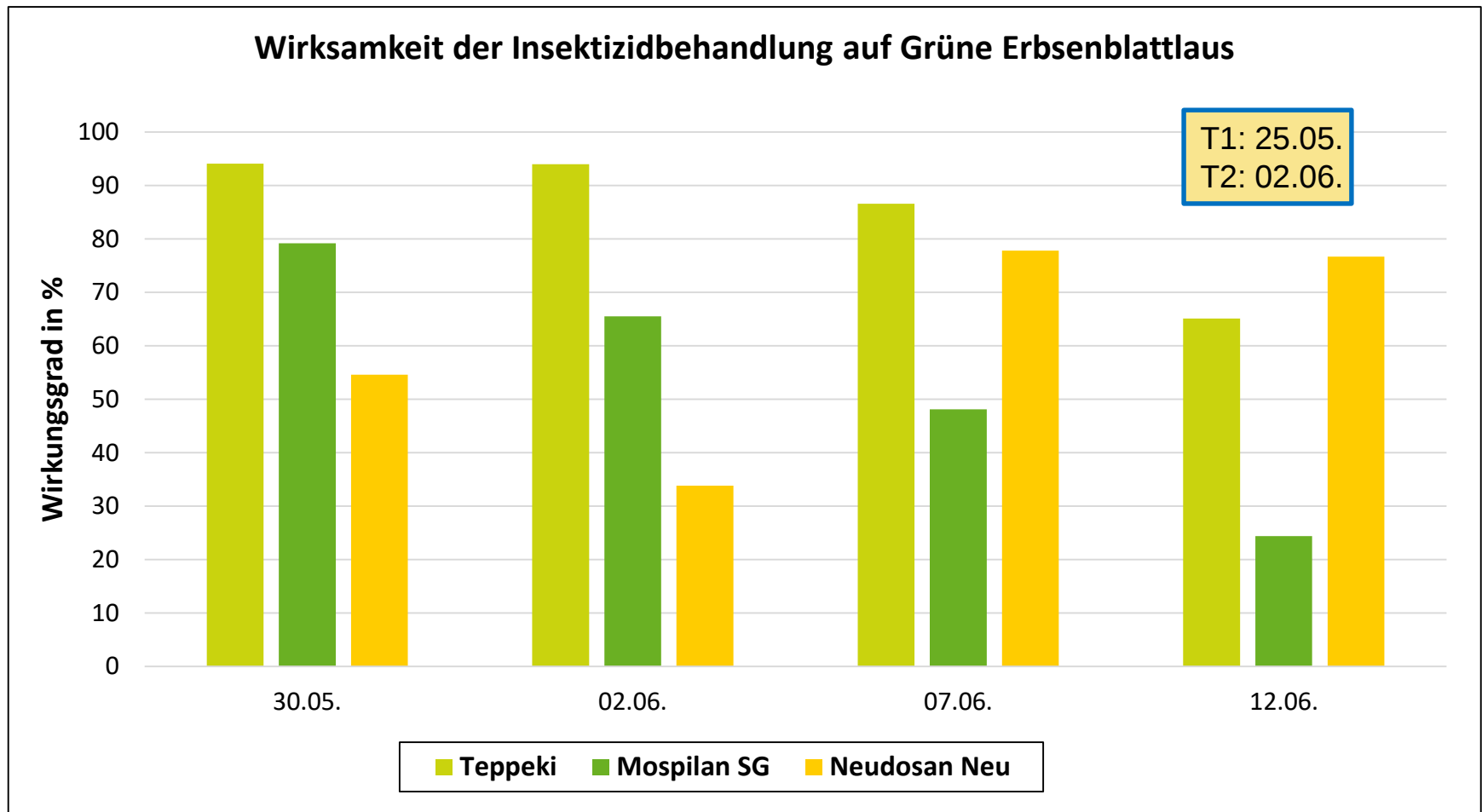
Bekämpfung Blattläuse

Insektizidversuch in Futtererbsen 2023

Versuchskennung		2023, RVI 13-PIBSA-23, IFE0123_Dro				
1. Versuchsdaten		Bekämpfung der Blattläuse als Virus- und Saugschädling in Erbsen - Vergleich biologische und chemische Varianten				
		GEP Ja				
Richtlinie		PP 1/229 (1) Blattläuse an Leguminosen				
Versuchsansteller, -ort		THUERINGEN / TLLLR Frau Weidemann / Drogen				
Kultur / Sorte / Anlage		Erbse, Feld- / Astronoute /Blockanlage 1-faktoriell				
Aussaat / Auflauf		24.03.2023 / 15.04.2023		Vorfrucht/Bodenbea.	Weizen, Winter- / Grubbern	
Bodenart / Ackerzahl		sandiger Lehm / 52		N-min / N-Düngung	- / 0	
2. Versuchsglieder						
Anwendungsform	Spritzen	Spritzen				
Datum, Zeitpunkt	25.05.2023	02.06.2023				
BBCH (von/Haupt/bis)	39/51/51					
Temperatur, Wind	15,3°C / 1,6	11,8°C / 1,5				
Blattfeuchte / Bodenfeuchte	trocken, trocken	trocken, trocken				
1 Kontrolle						
2 Teppeki *	0,14 kg/ha					
3 Mospilan SG *	0,25 kg/ha					
4 Neudosan Neu **	18,0l/ha	18,0l/ha				
* Notfallzulassung in Futtererbsen Saison 2023: ** Wasseraufwandmenge 800 l/ha						

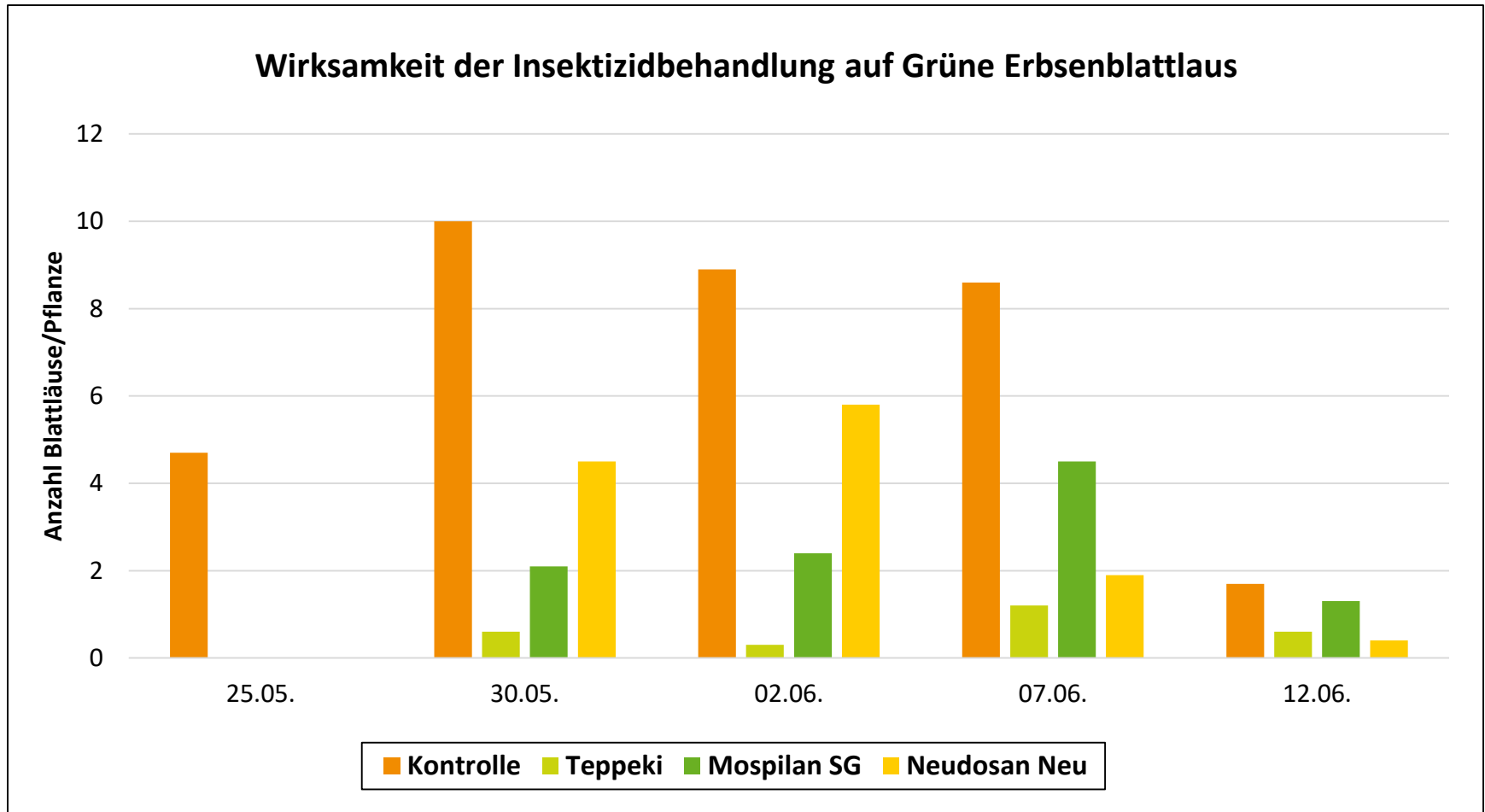
Bekämpfung Blattläuse

Insektizidversuch in Futtererbsen 2023



Bekämpfung Blattläuse

Insektizidversuch in Futtererbsen 2023



1. Problem Rapsierdflor
2. Problem Resistenzen
3. Lösungsansatz Beisaaten im Winterraps
– erste Ergebnisse
4. Lösungsansatz Nützlinge
5. Neue Insektizide – Versuchsergebnisse
- 6. Projekt Insektenschutz**
7. Fazit

Insektenschutz durch Minimierung der Insektizid-Anwendung in Winterraps

- Laufzeit: 01.08.2023 bis 31.12.2025
- Auftraggeber: TMIL
- Auftragnehmer: U.A.S. Jena, Dr. Perner
- Aufbau eines Netzwerkes von 8 Betrieben
- 3 Schwerpunktaufgaben (Module)

Ziel: Umsetzung des IPS bei der Schädlingsbekämpfung in
 Winterraps auf Praxisflächen
 Entwicklung eines Leitfadens für einen minimierten
 Insektizideinsatz im Winterraps

Modul 1 – Demonstration der Integrierten Bekämpfung von Insekten in Winterraps auf Praxisflächen

- Betreuung von Demonstrationsflächen in 8 Betrieben (ca. 1 ha)
konventioneller PS  IPS (max. 2 x Insektizid)

Modul 2 – Erfassung der Parasitierung von Schaderregern und des Vorkommens von Nützlingen in Winterraps

- Erfassen der Parasitierung von wichtigen Schaderregern
- Erfassen der relevanten Nützlingen auf Praxisflächen
- Erarbeitung von Strategien zur Förderung von Nützlingen

Modul 3 – Durchführung von Feldversuchen zur Verringerung des Schädlingsbefalls in Winterraps

- Versuch Beizung des Saatgutes gegen Auflaufschaderreger
- Versuch Fangpflanzen gegen Befall mit Rapserdfloh
- Versuch Sortenmischung gegen Rapsglanzkäfer

- Insektizidresistenzen nehmen zu
Ursachen: fehlende Kulturvielfalt, Zunahme einzelner SE, Klimaerwärmung, wiederholter Einsatz gleicher WS
- Verstärkte Nutzung ackerbaulicher Maßnahmen wie Fruchtfolge, Anbaupausen, Bodenbearbeitung, Wechsel zu Sommerungen, Standortwahl, Sortenwahl, Saattermin
- Überwachung der Bestände und konsequente Nutzung der BRW
- Vertrauen auf Nützlinge, Verringerung des Insektizideinsatzes
- Wahl des Insektizids mit der besten Wirksamkeit, möglichst nützlingsschonend, mit voller AWM und ausreichender Wassermenge

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

Marienkäfer



60 Blattläuse/Tag



Florfliegen



500 Blattläuse bis
zur Verpuppung



Schwebfliegen



400-700 Blattläuse
bis zur Verpuppung

