



Nützlinge und Drahtwürmer

Was ist möglich?



Boden.Wasser.Schutz.Beratung

Bezirk Perg

Dr. Marion Seiter

24. Jänner 2022

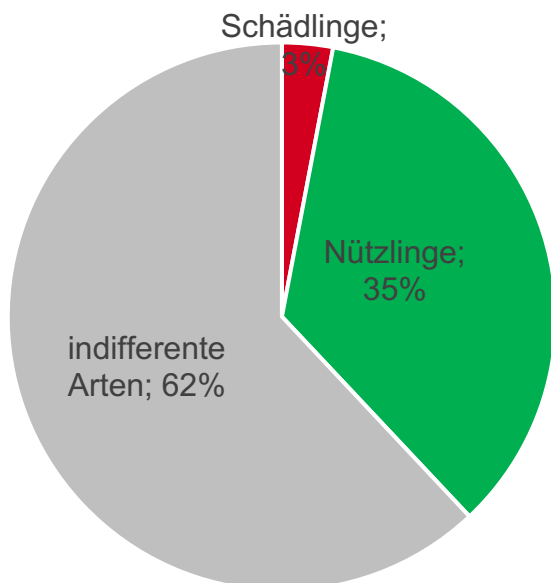
Nützlinge

Nützlinge sind **Räuber** oder **Parasiten**, die einen bedeutenden Teil der Schädlinge, wie Insekten, Milben oder Schnecken fressen bzw. parasitieren.

Nützlingspotential einschätzen

Integrierter Pflanzenschutz

Zusammensetzung von Insektengesellschaften im Feld



Schädlinge sind Organismen, die die wirtschaftlichen Erfolge des Menschen verringern (3 %)

Nützlinge sind **Räuber oder Parasiten**, die einen bedeutenden Teil der Schädlinge, wie Insekten, Milben oder Schnecken fressen bzw. parasitieren (35 %)

Indifferente Arten sind weder schädlich noch nützlich (62 %)

■ Schädlinge ■ Nützlinge ■ indifferente Arten

(Quelle: Studien aus Weizenfeldern in Deutschland)

Nützlingspotential einschätzen

Integrierter Pflanzenschutz

Welches Potential haben Nützlinge

- Nützlingsbewertung (Prädator = Räuber)



Nützling	Fressleistung je Tag	PU-Wert (Prädator unit) (Räubereinheit)
Siebenpunkt Marienkäfer (Weibchen) (<i>Coccinella septempunctata</i>)	120 Blattläuse	1
Kleiner Kurzflügler Moos-Schnellräuber (<i>Tachyporus hypnorum</i>)	10 Blattläuse	0,003

Freier, B: Der relative Wert von Prädatoren bei der natürlichen Kontrolle von Getreideblattläusen und die Verwendung von Prädatoreinheiten. Nachrichtenb. Deut. Pflanzenschutzd., 49 (9), S. 215-222)

Nützlingspotential einschätzen

Nützlingspotential:

10 ha Weizenfeld = 1.000.000 Nützlinge

d.h. 1m² = 10 Nützlinge

PU-Wert > 5/m²: Blattlausbefall wird gebremst

Nützing	Anzahl	Blattläuse je Tag	PU- Wert / Tier	Fressleistung
Siebenpunkt Marienkäfer (Larven)	4	54	0,33	1,32
Siebenpunkt Marienkäfer (Käfer)	2	104,5	1	2
Hainschwebfliege (Larven)	5	101,6	0,46	1,84
			Summe	5,16



Quelle: Freier, B: Der relative Wert von Prädatoren bei der natürlichen Kontrolle von Getreideblattläusen und die Verwendung von Prädatoreinheiten. Nachrichtenb. Deut. Pflanzenschutzd., 49 (9), S. 215-222)

Blattlaus (© Marion Seiter)

Nützlinge nutzen - warum?

Integrierter Pflanzenschutz

- **Zwei gute Gründe** sich um Nützlinge zu bemühen:
 - **Wirkstoffe werden weniger**
 - → **Resistenzen**
- **(Zusatz)-NUTZEN**
 - Erhalt der biologischen Vielfalt



RAPS



Rapserrdfloh (© Marion Seiter)



Kohlschotenrüssler (© Marion Seiter)

- Herbst:
 - Kohlerdfloh
 - Rapserrdfloh (*Psylliodes chrysocephala*)
 - Kohlgallenrüssler (Verwechslung mit Kohlhernie)
 - Drahtwurm (*Agriotes spp.*)

- Frühling
 - Rapsstängelrüssler
 - Gefleckter Kohltriebrüssler (*Ceutorhynchus napi*)
 - Rapsglanzkäfer (*Brassicogethes aeneus*)
 - Kohlschotenrüssler (*Ceutorhynchus assimilis*)
 - Kohlschotenmücke

Raps 2021-turbulent

Raps Frühling 2021:

- Massive Probleme mit Rapserdflöhen Fj. 2021 (Waldviertel)

→Herbst 2020: zu frühe Applikation

Problem:

Neonics sind weg – daher haben wir eine bis zu 5fach höhere Belastung mit Erdflöharven (Mathiasen et al. 2014).



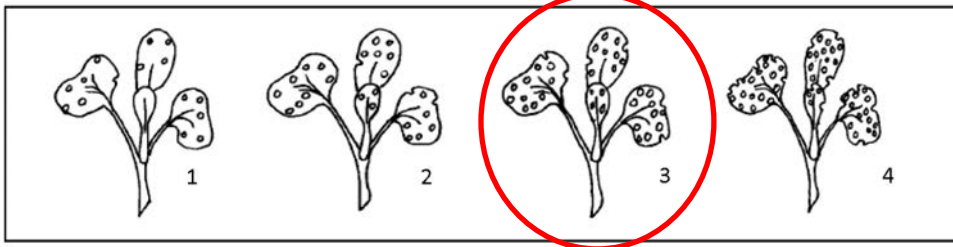
Erdflöharven in Raps; 28. April 2021



28. April 2021, Rodingersdorf NO

Rapserrdfloh – Schadschwelle

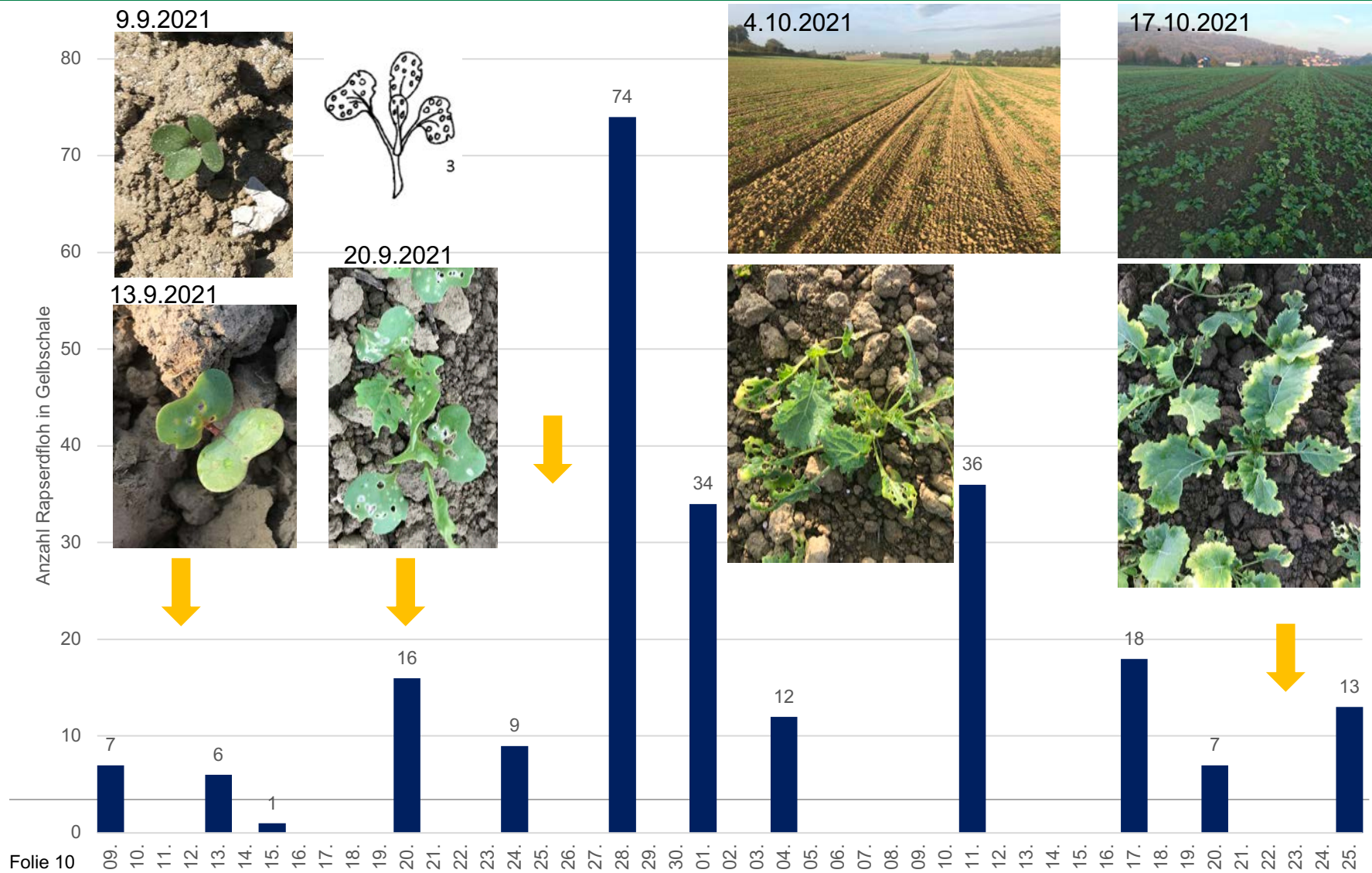
Schadschwelle	Kontrollzeitpunkt
>10% zerstörte Blattfläche (Hoßfeld, 1987)	bis 6. Blatt



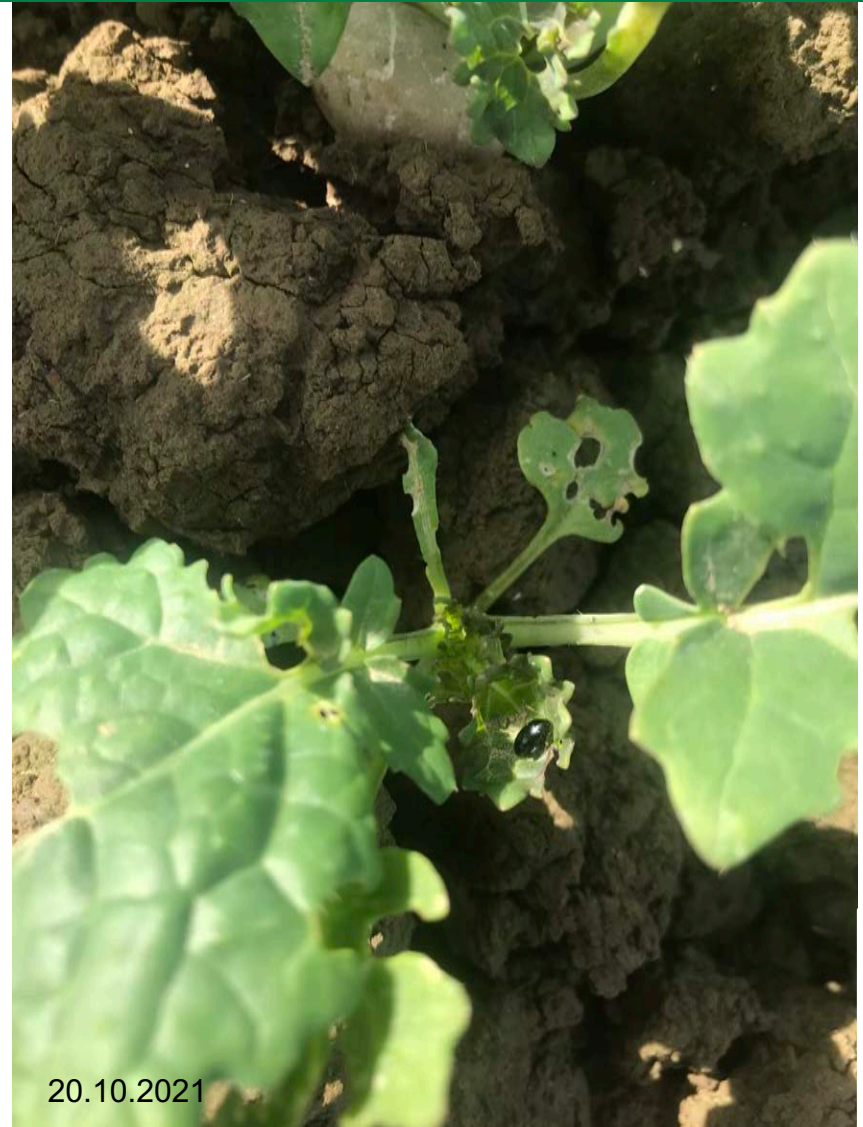
Boniturschema Blattfraß in % gefressener Blattfläche. (Gefressene Blattfläche: 1 = 2 %; 2 = 5 %; 3 = 10 %; 4 = 25 %) (verändert nach EPPO (2001a))

Schadschwelle	Gelbschalen Typ	Kontrollzeitpunkt
25 -30 Erdflöhe/3Wochen (AT)	Rund, 22,4cm Ø mit Gitter, nicht versenkt	ab Auflaufen der Kultur
>50 Erdflöhe/5Woche (Hoßfeld, 1993; DT)	Eckig, 26 x 33cm, ohne Gitter, nicht versenkt?	ab Auflaufen der Kultur

Raps (Artemis; Anbau: 5.9.2021)



Raps



Rapserrdflohschaden, Herbst 2022



RAPS Herbst Rapserdfloh

Rapserdfloh

- Schlüpft im Juni/Juli aus Boden der noch **nicht geernteten Rapsfelder**
- Sommerfrische: übersommert auf kühlen, schattigen Plätzen (?)
- Zuflug in die neuen Rapsbestände: optimal bei Sonne + 16–20°C
 - **Schaden durch Reifungsfraß an Blätter (Paarung) = oft gering**
- Eier werden in den Boden in Pflanzennähe abgelegt
 - **Kaltbrüter**: legt Eier ab Oktober bis Mai ab
 - **Schädlich** werden nur jene **Eier** die **vor dem ersten Frost** abgelegt werden



Larve Rapserdfloh (© Marion Seiter)

- Schaden durch Larvenfraß (L1-3) im inneren der Pflanze
- Schadausmaß: **bis 25% Ertragsverluste** bei Frühbefall

Erdflohbekämpfung

Pflanzenschutzmittel:

Pyrethroide Typ II (resistenzgefährdet):

Bester Wirkstoff = *Lambda Cyhalothrin*

- **Karate Zeon CS** (*Lambda Cyhalothrin*) → bester Wirkstoff am besten formuliert
- Kaiso Sorbiet EG;

- Fury 10EW *(*Zeta Cypermethrin*), Cymbigton Forte (*Cypermethrin*), Sumi Alpha/Sumicidin Top (*Esfenvallerate*), Decis Forte (*Deltamethrin*)

*
Aufbrauchfrist: 1.6.2022

Nützing- gegen Rapserdfloh: Schlupfwespe

(*Tersilochus microgaster*)

- Wichtigste Nützlinge im Raps sind **Schlupfwespen**
 - *Tersilochus microgaster* parasitiert den Erdfloh



Schlupfwespe (©Wiki Commons)

- Liegen jetzt im Kokon (Erde) eines abgeernteten Rapsfeldes und warten
- Kommen erst im Frühling von den Vorjahres- Rapsfeldern
- Legen dann mit Legestachel Eier durch Pflanzengewebe in Erdflohlarven
- So schaffen sie es lt. deutschen Untersuchungen zwischen **24 – 44% der Larven abzutöten.**

- Problem: Schlupfwespen können im Herbst nicht helfen

Rapserrdfloh - Herbst

Fazit:

- Niemals Raps neben Vorjahresraps anbauen
- Beizen (BoteoStart, Lumiposa) helfen nicht
- **Schadschwellen** sind keine fixen Grenzen:
 - Schlechter Aufgang → Schadschwelle: 10% Blattflächenverlust
 - Optimaler Aufgang → Schadschwelle: Gelbschale (30 REF/3 Wochen)
- **So spät wie möglich bekämpfen:** Mitte Oktober ist noch notwendig
- Bester Wirkstoff = **Lambda Cyhalothrin**
 - Karate Zeon CS → bester Wirkstoff am besten formuliert
- So wenig wie möglich/so viel wie nötig (Resistenzen)
- **Nützlinge:** Schlupfwespen sind im Kokon im Boden (Vorjahresrapsfeld)
 - → Insektizide im Herbst beeinflussen Schlupfwespen nicht
- **Erdflorresistente Sorten** (KWS): Feliciano; momentan wird in Dt. die Sorte: Alessandro getestet;

Raps-Schädlinge I



Kohlschotenrüssler (Seiter)

Gefleckter Kohltriebrüssler (*Ceutorhynchus pallidactylus*)

- Erwachsener Käfer **überwintert an Waldrändern, Saumbiotope**
- Kommen in den letzten Jahren als erstes; ähnliche Biologie wie Rapsstängelrüssler

Rapsstängelrüssler (*Ceutorhynchus napi*)

- Erwachsene Käfer **überwintern im Boden der Vorjahres-Raps Felder**
- Fliegt ab Mitte März (ab 12°C) in die Felder ein
- Weibchen legen Eier in Stängel
- Larven fressen im Stängel, wandern **zur Verpuppung in den Boden**
- Käfer schlüpft im gleichen Jahr



Rapsstängelrüssler (Köppl)

Kohlschotenrüssler (*Ceutorhynchus assimilis*) – und Kohlschotenmücke

- Käfer überwintert in Streuschicht von **Waldränder, Hecken** usw.

Raps-Schädlinge II

Rapsglanzkäfer (*Meligethes aeneus*)

- Erwachsener Käfer **überwintert in Waldränder, Hecken u. andere Saumbiotope**
- Knabbert die Knospe an- legt Eier in die Knospe
- Larven entwickeln sich in der Blüte
- wandern zur Verpuppung in den Boden des Rapsfeldes



Nützlinge in Raps

- Kurzflügelkäfer, Laufkäfer und Spinnen
 - Sind Räuber die die runterfallenden Larven erbeuten
 - Fressen auch Eier

Fressleistung: 45 – 80% der Larven des Rapsglanzkäfers, der Kohlschotenrüssler und der Kohlschotenmücke vertilgen



Kurzflügelkäfer



Laufkäfer



Webspinne

DIE Nützlinge in Raps: Schlupfwespen (*Ichneumonoidea spp.*)

- Schlupfwespen sind wichtigste Nützlinge im Raps
- Schlupfwespen = Parasiten
 - arbeiten artspezifisch
 - Weibchen legt mit Legebohrer Eier in die Eier/Larve oder Puppe des Insektes ab
 - Schlupfwespe lebt mit Wirt mit
 - Verpuppung in/außerhalb des Wirtes
 - Überwintern am alten Rapsfeld
 - Fliegen von den Vorjahresrapfeldern zu

Leistung: Parasitieren bis 80% der vorhandenen Rapsglanzkäfer



Schlupfwespe (*Ichneumonoidea spp.* ©Wiki Commons)



Tersilochus obscurator, Ulber

DIE Nützlinge in Raps: **Schlupfwespen (*Ichneumonidea spp.*)**



Tersilochus heterocerus parasitiert die Larven des Rapsglanzkäfers, Seiter



Gleichzeitig unterwegs: Kohlschotenmücken, Seiter

■ **Leistung von Schlupfwespen-Arten**

- 24 - 44% Rapserrdfloh
- 45 - 83% Rapsglanzkäfer
- 2 - 21% Rapsstängelrüssler
- 20 - 52% Gefleckter Kohltriebrüssler
- 30 - 70% Kohlschotenrüssler

Raps Insektizideinsatz optimieren

1. Rüsselkäfer

- **Nur Rüsselkäfer: Pyrethroide Typ II**

Fury (*Zeta Cypermethrin*, Aufbrauchfrist: 1.6.2022), Cymbigon Forte (*Cypermethrin*), Decis (*Deltamethrin*)

- Keines der Typ II Pyrethroide ist nützlingsschonend !
 - Daher: Ausschließlich nach Schadschwelle bekämpfen



Gelbschalenfang 22. Februar 2016, Köppl

2. Rüsselkäfer + Rapsglanzkäfer

■ Rüsselkäfer + Rapsglanzkäfer (in Gelbschale): Trebon 30 EC



Insektizid	Wirkstoffgruppe	Ziel	Quelle	nicht schädigend	Nebenwirkungen		
					schwach schädigend	mäßig schädigend	schädigend
Trebon 30 EC [♣] (Etofenprox)	Pyrethroid Typ I	RGK, Rüssler	Deutsches PSM-Register, Jänner 2022				<ul style="list-style-type: none"> • Relevante Nutzinsekten • Relevante Raubmilben und Spinnen
			Nützlings-Datenbank; JKI, Jänner 2022				<ul style="list-style-type: none"> • Raubmilbe • Laufkäfer • Florfliege • Brackwespen

■ BBCH 51: Rüsselkäfer + Rapsglanzkäfer (10 Käfer/Haupttrieb):

- Pyrethroid Typ II + Avaunt/Sindoxa (BBCH 51-59)
- Pyrethroid Typ II + Mospilan 20SG (BBCH 50-61)

Insektizid	Wirkstoffgruppe	Ziel	Quelle	nicht schädigend	Nebenwirkungen		
					schwach schädigend	mäßig schädigend	schädigend
Avaunt* (Indoxacarb)	Oxadiazine	RGK	Deutsches PSM-Register, Jänner 2022		<ul style="list-style-type: none"> • Brackwespe 		<ul style="list-style-type: none"> • Florfliege
			Nützlings-Datenbank; JKI, Jänner 2022	<ul style="list-style-type: none"> • Räuberische Blumenwanze • Brackwespe 	<ul style="list-style-type: none"> • Relevante Raubmilben und Spinnen 	<ul style="list-style-type: none"> • Florfliege 	

* Spe8: Bienengefährlich; max. 1 Anwendung; Zulassung: BBCH 51 – Hauptinfloreszenz inmitten der oberen Blätter von oben sichtbar bis BBCH 59: Erste Blütenblätter sichtbar, Blüte noch zu

♣ Spe8: Bienengefährlich; max. 2 Anwendungen; Zulassung:

3. Rapsglanzkäfer, Kohlschotenmücke

Insektizid	Wirkstoffgruppe	Ziel	Quelle	nicht schädigend	Nebenwirkungen		
					schwach schädigend	mäßig schädigend	schädigend
Mospilan (<i>Acetamiprid</i>) bis BBCH 61 zugelassen	Neonic	RGK	Deutsches PSM-Register, Jänner 2022		<ul style="list-style-type: none"> Raumilden Laufkäfer Florfliege 		<ul style="list-style-type: none"> Siebenpunkt-Marienkäfer Brackwespen
			Nützlings-Datenbank; JKI, Jänner 2022		<ul style="list-style-type: none"> Raumilden Laufkäfer Florfliege 		<ul style="list-style-type: none"> Siebenpunkt-Marienkäfer Brackwespen
			IOBC-Database; 2019	<ul style="list-style-type: none"> Laufkäfer Florfliegen 	<ul style="list-style-type: none"> Florfliegen 		<ul style="list-style-type: none"> Siebenpunkt-Marienkäfer Brackwespen



61

Blüte:

Insektizid	Wirkstoffgruppe	Ziel	Quelle	nicht schädigend	Nebenwirkungen		
					schwach schädigend	mäßig schädigend	schädigend
Mavrik Vita/Evure (<i>Tau-Fluvalinat</i>) in Blüte zugelassen	Pyrethroid Typ I	RGK, Rapserrdfl oh, Kohlschotenmücke	Deutsches PSM-Register, Jänner 2022				<ul style="list-style-type: none"> Zwergnetzspinne Siebenpunkt-Marienkäfer Brackwespe
			Nützlings-Datenbank; JKI, Jänner 2022	<ul style="list-style-type: none"> Kurzflügelkäfer Laufkäfer 			<ul style="list-style-type: none"> Raubmilbe Zwergspinne Brackwespe Siebenpunkt-Marienkäfer
			IOBC-Database; 2019	<ul style="list-style-type: none"> Schlupfwespen 	<ul style="list-style-type: none"> Schlupfwespen 	<ul style="list-style-type: none"> Brackwespe 	<ul style="list-style-type: none"> Siebenpunkt-Marienkäfer

Fazit - Insektizide

- **Nur Rüsselkäfer: Pyrethroide Typ II** → nicht nützlingsschonend
- **Rüsselkäfer + Rapsglanzkäfer (in Gelbschale):**
 - **Trebon EC 30** → nicht nützlingsschonend
- **BBCH 51: Rüsselkäfer + Rapsglanzkäfer (10 Käfer/Haupttrieb):**
 - **Pyrethroid Typ II + Avaunt/Sindoxa (BBCH 51-59)** → nicht nützlingsschonend
 - **Pyrethroid Typ II + Mospilan 20SG (BBCH 50-61)** → nicht nützlingsschonend
 - → Insektizideinsätze in Raps streng nach Schadschwelle

Fazit-Blütenspritzung im Raps

- **Sclerotinia Behandlung** nur machen wenn unbedingt notwendig:
 - VF: Soja, SB, Kümmel
 - Sklerotien auf abgeernteten Rapsstängel in Vorjahren (Notizen)
 - Dropleg: bringt Fungizid auf den Punkt – Insektizid kann man sich sparen
 - Auch Fungizide können negativ auf Nützlinge wirken

- → Monitoring 2021 deutet auf Notwendigkeit hin

Sclerotinia - Blütenspritzung

Deutsches Pflanzenschutzmittelregister, Jänner 2022

Fungizid	Nicht schädigend	Nebenwirkungen	
		schwach schädigend	schädigend
Cantus Gold (Aufbrauchfrist: 31.6.2022)	<ul style="list-style-type: none"> • Brackwespe • Florfliege • Laufkäfer • Wolfspinne 		
Folicur/(Mystic 250EW)	<ul style="list-style-type: none"> • Brackwespe • Laufkäfer • Siebenpunkt-Marienkäfer • Kurzflügelkäfer 	<ul style="list-style-type: none"> • Schwebfliegen 	
Prosaro			<ul style="list-style-type: none"> • Relevante Nutzinsekten • Raubmilben, Spinnen
Propulse	<ul style="list-style-type: none"> • Relevante Nutzinsekten • Raubmilben • Spinnen 		
Orius (Tebuconazol)	<ul style="list-style-type: none"> • Laufkäfer • Kurzflügelkäfer 	<ul style="list-style-type: none"> • Florfliege 	<ul style="list-style-type: none"> • Brackwespe
Ortiva (Azoxystrobin)	<ul style="list-style-type: none"> • Wolfspinne • Raubmilben • Räub. Blumenwanze • Siebenpunkt-Marienkäfer • Florfliege • Laufkäfer • Brackwespe 	<ul style="list-style-type: none"> • Schwebfliege 	

Schädlingsfrei mit Nützlinge - Fazit

- **Nachbarn:**
 - Kein Rapsfeld neben „Vorjahresrapfeld“
- **Stoppelbearbeitung (schlegeln ?) →** übersommernde Rapserrdföhe zerstören;
- **Nützlinge (Laufkäfer, Kurzflügelkäfer, Spinnen, Schlupfwespen) schonen:**
 - Bodenbearbeitung: Grubbern od. Direktsaat (Effekt erst nächstes Jahr sichtbar).
 - Insektizideinsatz
 - streng nach Schadschwelle, so selten wie möglich
 - in FF (WW) nur nach Schadschwelle
 - Blütenbehandlung gegen RGK vermeiden
 - Wenn Insektizide notwendig, dann Marvrik Vita (am nützlingsschonendsten)
- **Sclerotinia Behandlung:**
 - Auch Fungizide können negativ auf Insekten wirken

RAPS: Was können Nützlinge wirklich bringen?

Schädling	PSM	Menge	€/ha
Stängelrüssler	Cymbigon Forte	50ml	3,89
Stängelrüssler und RGK I	Trebon 360 EC	200ml	15,00
	Decis Forte	75ml	7,00
Rüssler und RGK II	Avaunt		29,77
2x Rapserrdfloh (von 4 Spritzungen)	Karate Zeon	75ml	26,00
Ausbringungskosten Spritze: 800l, 15m			5 x 32,5
Summe			244,09 €

Preise inkl. MwSt., lt. Preisliste RWA 2021

RÜBE



- **Verbot Neonicotinoide 2018**
 - Notfallzulassungen in Dt. und Österreich
- Hauptschädlinge sind Blattläuse
 - Grüne Bohnenblattlaus (überträgt Vergilbungsvirus)
 - Schwarze Bohnenblattlaus (kein Vektor, macht Saugschäden)

Nützlingsstreifen in Rübe



- Anlage im Herbst des Vorjahrs
- 6m Blühstreifen
- Blütmischung: Kamille, Klatschmohn, *Ringelblume*, *Kornblume*, *Winterwicke*, *Fenchel*, *Koriander*
- Untersuchungen laufen
 - Insektizidmaßnahmen sind auch hier „nützlingsschonend“ durchzuführen (geht nicht)



Getreidehähnchen

Schadschwelle:

- 1-1,5 Eier od. Larven od. Hähnchen/Fahnenblatt
- 10% Blattflächenverlust
- **Wann:** Ende des Schossens bis Milchreife (ES 39-75)

Getreidehähnchen (*Oulema* spp.)

- Rothalsiges und Blaues Getreidehähnchen
- Überwintern als Erwachsene an Waldrändern und Hecken
- Fliegen im Frühling ins Getreide
- Legen Eier an Blattoberfläche
- 1 Larve frisst max. $3,6 \text{ cm}^2 = 10\%$ der Blattfläche (Schadschwelle)
- Schaden wirkt sich vor allem auf das TKG aus



Rothalsiges Getreidehähnchen (*Oulema melanopus*)

Blaues Getreidehähnchen (*Oulema gallaeciana*)

Getreidehähnchen Eier

NÜTZLINGE: Feinde des Getreidehähnchens

- Generalisten fressen Eier/Larven
 - Blattläuslöwen (Larven der Florfliege)
 - Marienkäferlarve
 - Kurzflügler
 - Raubwanzen



Florfliegenlarve (Blattläuslöwe), Wikipedia



Siebenpunkt- Marienkäfer – Larve (© Hubert Köppl)



Asiatischer Marienkäfer – Larve (©: Marion Seiter)



Kurzflügelkäfer
(Staphylinidae)

Feinde des Getreidehähnchens

Erzwespen (*Necremnus spp.*)

- **Blaues Getreidehähnchen** von Larven- und Kokonparasiten parasitiert



Parasitierte Hähnchenlarve (Giles San Martin)



Erzwespe (*Necremnus leucathos*. Marco Gebiola, Zool J Linn Soc)

Necremnus leucarthros parasitiert das **Blaue Getreidehähnchen**

- Metallisch glänzend, 3mm groß
- Sticht Schaumkokon des Hähnchens an: Larve wird gelähmt od. getötet
- Erzwespe legt Eier an Larve

Leistung: Kann rund die Hälfte der Hähnchen in einem Bestand ausschalten

Feinde des Getreidehähnchens

Erzwespen (*Tetrastichus spp.*) Schlupfwespen (*Diaparsis spp.*)

- Rothalsiges Getreidehähnchen wird v.a. von **Larvenparasiten** parasitiert



Tetrastichus spp. (Murray)

- Erzwespe: *Tetrastichus julis*
 - Bohrt Larve an und legt 5 Eier rein
 - Larven fressen die Hähnchenlarve von innen auf
 - Schlupfwespen: *Diaparsis carinifer*, *D. tempralis*
 - Töten Larven erst im Schaumkokon im Boden
 - *Lemophagus curtus*
- *Resistenzen gegenüber Pyrethroide bereits bekannt*
- **Wird zu früh chemisch bekämpft, sterben auch die Nützlinge.**

Getreidehähnchen

Schädling	PSM	Menge	€/ha
Getreidehähnchen	Cymbigon Forte	50 ml	7
Ausbringungskosten Spritze: 800l, 15m			32,5
Summe			39,5

Preise inkl. MwSt., lt. Preisliste RWA 2021

Fazit:

Wird das Insektizid zu früh ausgebracht:

- Sinnlose Kosten (Mittel + Überfahrt= 39,5 €)
- Zeitverschwendung
- Nützlinge werden dezimiert
- Keines der zugelassenen Insektizide schützt die Parasiten in den Larven
- Behandlung ausschließlich nach Schadschwelle (diese genau nehmen)

GETREIDE



Blattläuse

Schadschwelle:

20% Befall – Ende Ährenschieben (ES 59)

25% Befall – Ende der Blüte (ES 59 – 69)

Wann: Beginn der Milchreife (ES 69 – 75)

Schätzen: 5 x 10 Ähren und Fahnenblätter kontrollieren

Nützlinge beachten

Blattläuse

Viele Blattläuse haben Winterwirte:

- Gründe Pfirsichblattlaus (*Myzus persicae*) überwintert am Pfirsichbaum
- Schwarze Bohnenblattlaus (*Aphis fabae*) überwintert auf Pfaffenhütchen, Schneeball
- 850 Blattlausarten in Europa
 - Warme Temperaturen: Besiedlung des Sommerwirtes (z.B. Getreide)
 - Warmer Frühling: schnelle Besiedlung des Sommerwirtes

Feinde der Blattläuse: Schwebfliegen (*Syrphidae spp.*)



Schwebfliege (*Platycheirus tersalis*) (Seiter)



Schwebfliegen – Larve (iStock)



Schwebfliegen – Puppe (Seiter)

- **Fressleistung:** Gesamtentwicklung: **660 bis 1140 Blattläuse**
- **Aufgabe: Vermeiden der Ansiedlung** von Blattläusen (Pioniere)
- Besiedeln schnell auch junge (kleine) Blattlauskolonien
- Gutes Wirtsfindungsvermögen (Geruch Honigtau)
- Geringe Sterblichkeit im Feld
- Empfindlich gegenüber Pirimicarb (ab 100g/ha), geringe Empfindlichkeit gegenüber λ -Cyhalothrin

Feinde der Blattlauskollonien: Florfliegen (*Chrysopidae spp.*)



Florfliege (Seiter)



Gestieltes Florfliegen-Ei, Wikipedia



Florfliegenlarve (Blattlauslöwe), Wikipedia

- **Aufgabe: Unterdrücken vorhandene Blattlauskolonien**
- **Fressleistung: Larven (Blattlauslöwen): 200 bis 500 Blattläuse**
- Nachkommenschaft eines Weibchens (700 Eier) frisst 20 Mio. Pfirsichblattläuse/Jahr
- Hohe Toleranz gegenüber Pyrethroiden und Pirimicarb

Marienkäfer (*Coccinellidae spp.*)



Siebenpunkt- Marienkäfer (Seiter)



Siebenpunkt- Marienkäfer – Larve (Köppl)



Siebenpunkt-Marienkäfer – Puppe (Seiter)

- **Aufgabe: Abwanderung der Blattläuse vermeiden**
- Fressleistung:
 - L1- L4: ca. **600 Blattläuse**
 - Käfer: ca. **50 Blattläuse/Tag**
 - 2 Generationen/Jahr
- Bedingung: 8,7 bis 23,6 Blattläuse pro m²
- Sind zu viele Artgenossen da, wandert der Käfer ab (Kannibalismus)
- Empfindlich gegenüber λ -Cyhalothrin (z.B. Karate Zeon)

Feinde der Blattläuse: Asiatischer Marienkäfer (*Harmonia axyridis*)



Asiatischer Marienkäfer (Wiki commons)



Asiatischer Marienkäfer – Larve (Seiter)



Asiatischer Marienkäfer – Puppe (Wiki commons)

- **Aufgabe: Abwanderung von Blattläusen vermeiden**
- **Fressleistung**
 - L1- L4: 90 und **370 Blattläuse (2 Wochen)**
 - mehrere Generationen/Jahr
 - Rascher Populationsanstieg
 - Keine Feinde

Insektizide gegen Blattläuse

Deutsches Pflanzenschutzmittelregister, Jänner 2022

Insektizid	Wirkstoff	Getreidehähnchen	Blattläuse	Nicht schädigend	Nebenwirkung	
					schwachschädigend	schädigend
Cymbigon Forte	Cypermethrin	Ja	Ja			<ul style="list-style-type: none"> relevante Nutzorganismen
Decis Forte	Deltamethrin	Ja	Ja			<ul style="list-style-type: none"> relevante Nutzinsekten Relevante Raubmilben
Fury 10 EW*	Zeta Cypermethrin	Ja	Ja			<ul style="list-style-type: none"> relevante Nutzinsekten Relevante Raubmilben
Kaiso Sorbie	Lambda-Cyhalothrin	Ja	Ja			<ul style="list-style-type: none"> relevante Nutzorganismen
Karate Zeon	Lambda-Cyhalothrin	Ja	Ja			<ul style="list-style-type: none"> relevante Nutzorganismen
Mavrik Vita / Evure	Tau-Fluvalinat	Ja	Ja			<ul style="list-style-type: none"> Zwergnetzspinnen Brackwespen
Pirimor Granulat	Pirimicarb	Nein	Ja			<ul style="list-style-type: none"> Florfliege Brackwespe Schwebfliege
Sumi-Alpha, Sumicidin Top	Esfenvalerate	Ja	Ja			<ul style="list-style-type: none"> relevante Nutzorganismen

* Ende der Aufbrauchfrist: 1.6.2022

Pirimor Granulat (*Pirimicarb*)



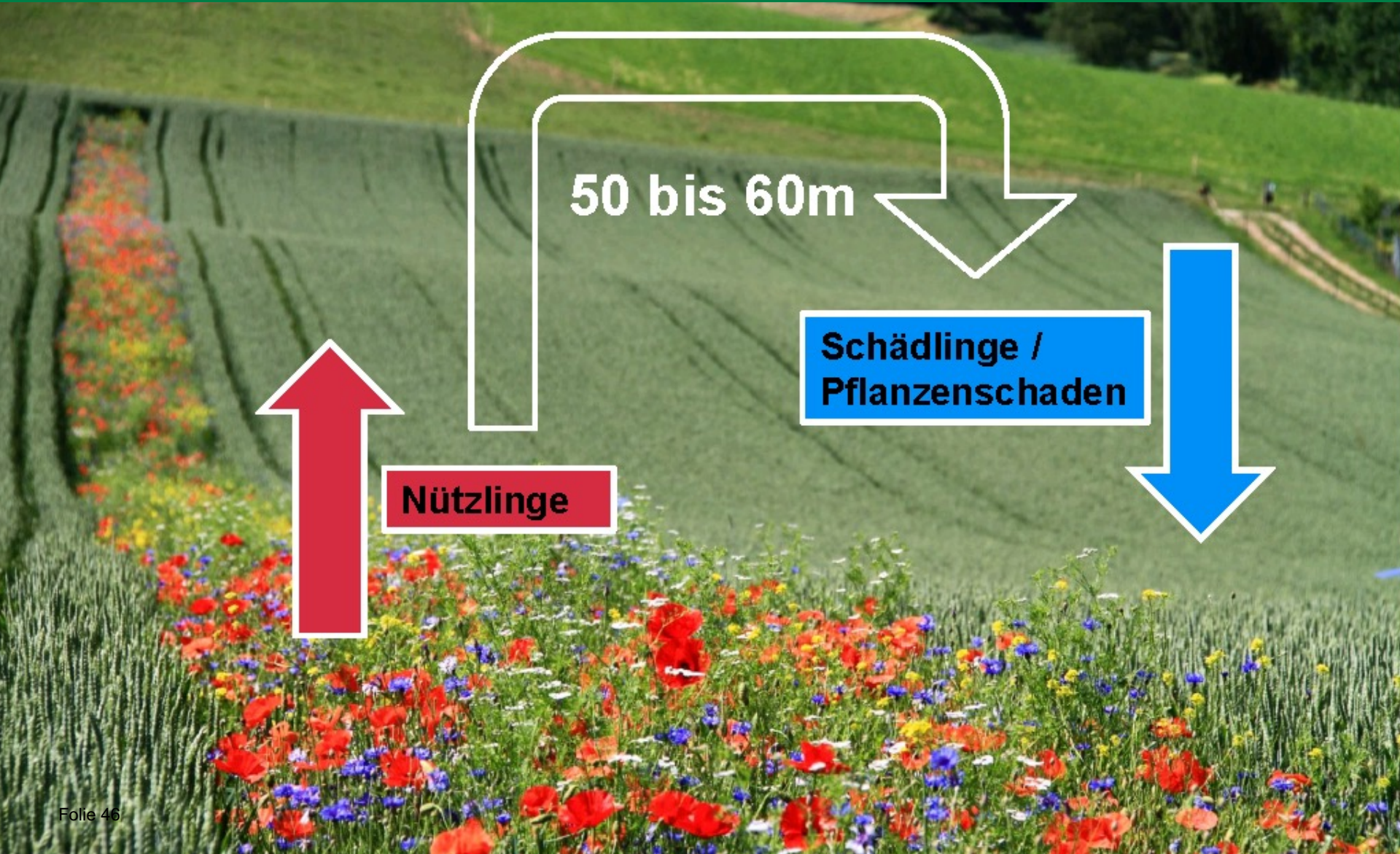
Insektizid	Wirkstoffgruppe	Ziel	Quelle	nicht schädigend	Nebenwirkungen		
					schwach schädigend	mäßig schädigend	schädigend
Pirimor Granulat	Pirimicarb	Blattläuse	Deutsches PSM-Register, Jänner 2022		<ul style="list-style-type: none"> Raumilden Laufkäfer Florfliege 		<ul style="list-style-type: none"> Relevante Nützlinge Bestäuberinsekten
			Nützlings-Datenbank; JKI, Jänner 2022	<ul style="list-style-type: none"> Raubmilbe Florfliege Brackwespe 		<ul style="list-style-type: none"> Schwebfliege 	
			IOBC-Database; 2019	<ul style="list-style-type: none"> Florfliege (140g Pirimicarb) Siebenpunkt-Marienkäfer (150g Pirimicarb) 		<ul style="list-style-type: none"> Schwebfliegen 	

Aufwandmenge 1: 200g Pirimor Granulat =100g Pirimicarb
 Aufwandmenge 2: 300g Pirimor Granulat =150g Pirimicarb

■ Fazit Blattlausbekämpfung

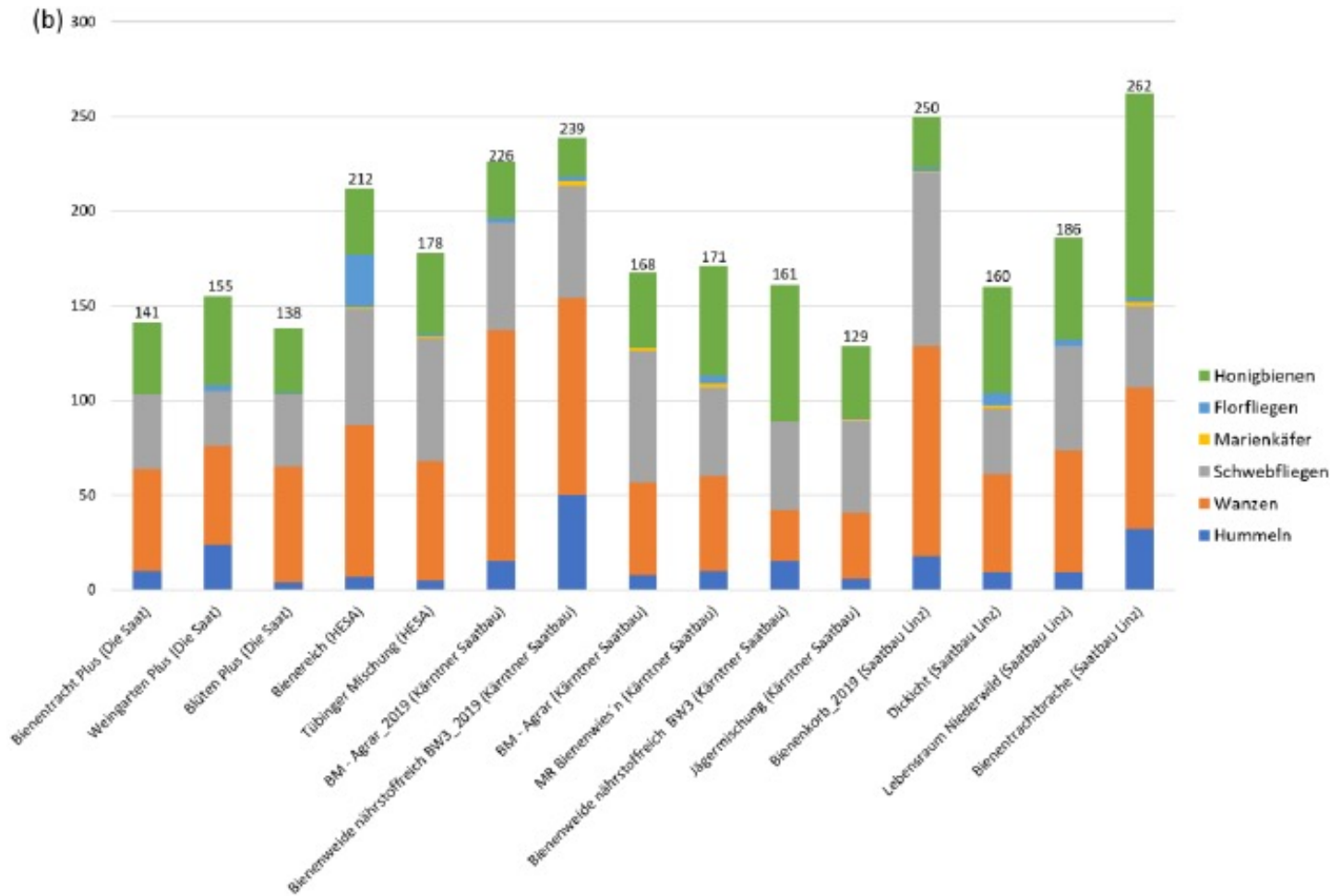
- Bekämpfung nur nach Schadschwelle
- Niedrige Aufwandmenge ist am „nützlingschonendsten“ (200g Pirimor Granulat)
- Pirimicarb in Ähre; trotz Dampfphase „nützlingschonender“ als man glaubt

Blühstreifen



Nützlinge in Blühstreifen (2020)

Individuenzahlen Nützlinge, St. Florian 2020



Nützlinge unterstützen – Wie?

Gezielteren Pflanzenschutzmitteleinsatz durch:

- Behandlung nach Schadschwellen
 - Warndienst <https://warndienst.lko.at/>
 - Gelbschalen
 - Selbst bonitieren
- Wahl eines „sanften“ Insektizides

PSM beeinflussen Insektengesellschaften – werden aber durch Erholung und/oder Wiederbesiedlung kompensiert

Nützlingssystem = komplex und dynamisch (viele Faktoren)

- u. U. Ausschöpfen des Potentials nur zu 20 %

Nützlingle unterstützen – Saumbiotope



- Waldränder
- Hecken
- Feld-, Wiesen und Wegraine
- Straßenränder



- Uferränder
- Gräben
- Ackerrandstreifen
- Lesesteinriegel

Merke: Auch Schädlinge nutzen die Strukturen, das ist Biodiversität.

Drahtwürmer (*Agriotes spp.*) – Was kann ich tun?



Drahtwurm Arten *in Österreich*

- In Zentraleuropa sind ca. 20 Arten der Gattung *Agriotes* heimisch
 - 5 davon sind in Österreich landwirtschaftliche Schädlinge
 - *A. ustulatus*, *A. brevis*, *A. sputator*, *A. obscurus*, *A. lineatus/A. proximus*



A. ustulatus



A. brevis



A. sputator



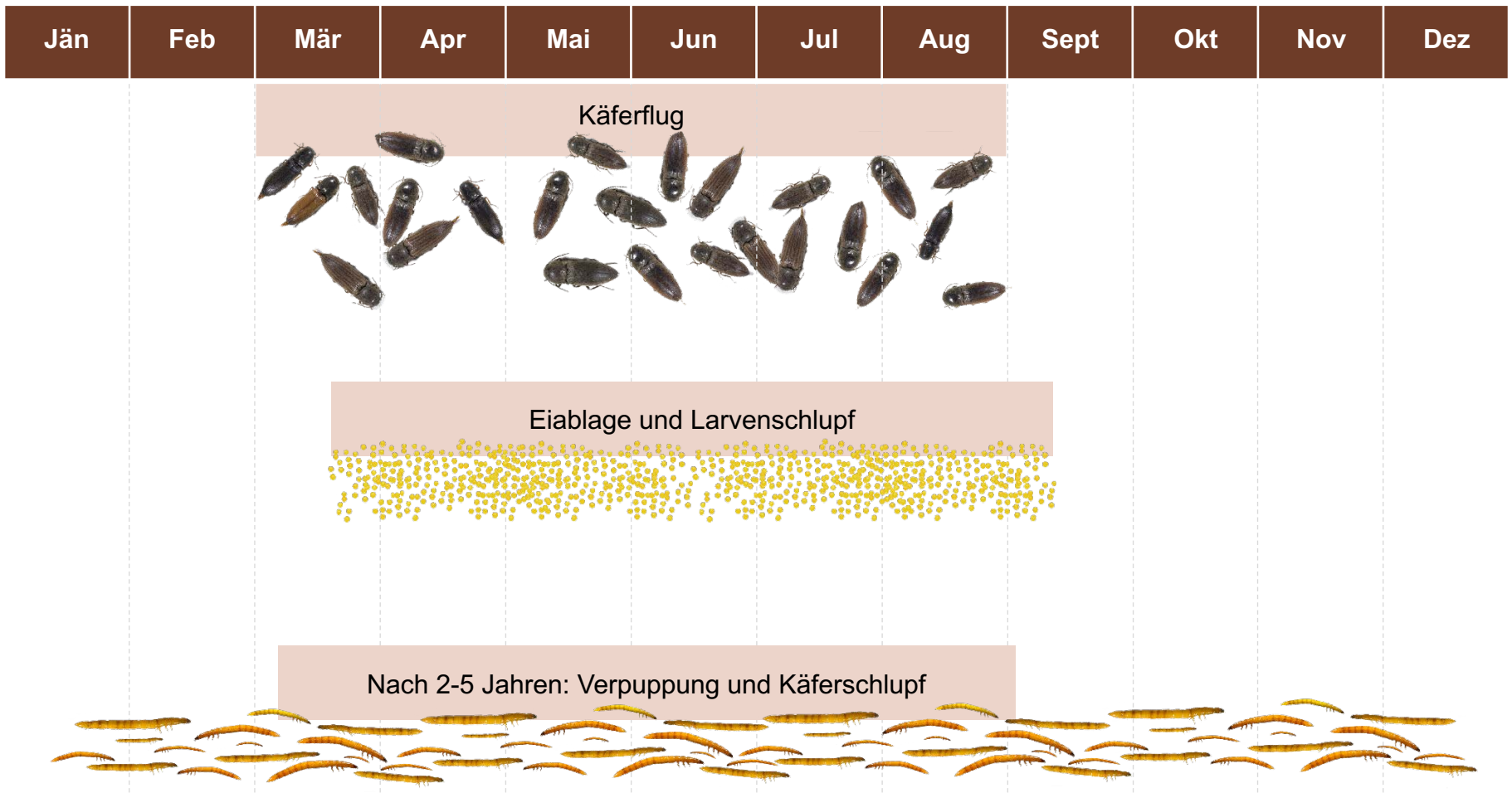
A. obscurus



A. lineatus/proximus

Seiter ©

Auftreten Drahtwürmer



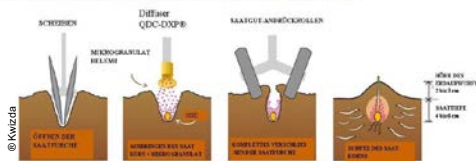
2-3 schädigende Perioden im Jahr

Bekämpfung

- **Mechanisch = Bekämpfung in der Vorfrucht**
 - → Wissen ist nötig
 - **Arten** in den Produktionsgebieten (Monitoring: warndienst.at)
 - **Schädigende Arten in den Kulturen**

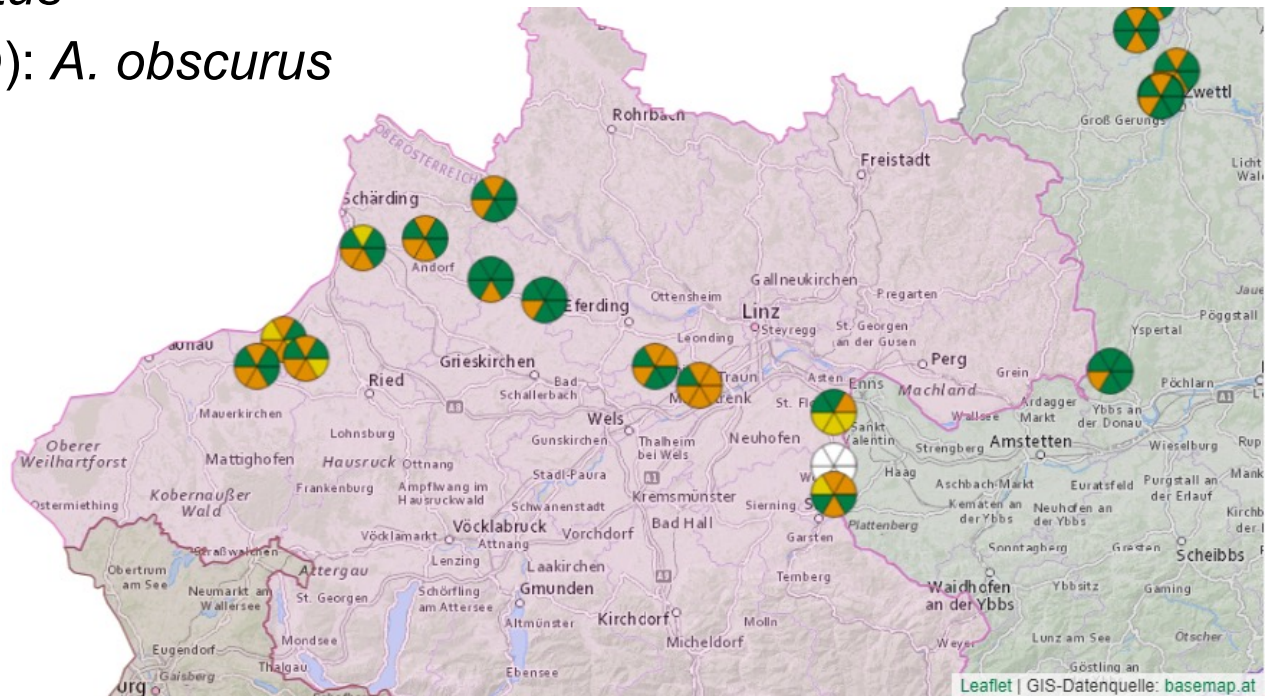
- **Chemisch = Saatfurchengranulate (v.a. Pyrethroide)**

Anwendungsschemata für die Einzelkornsämaschinen (nur Mais):

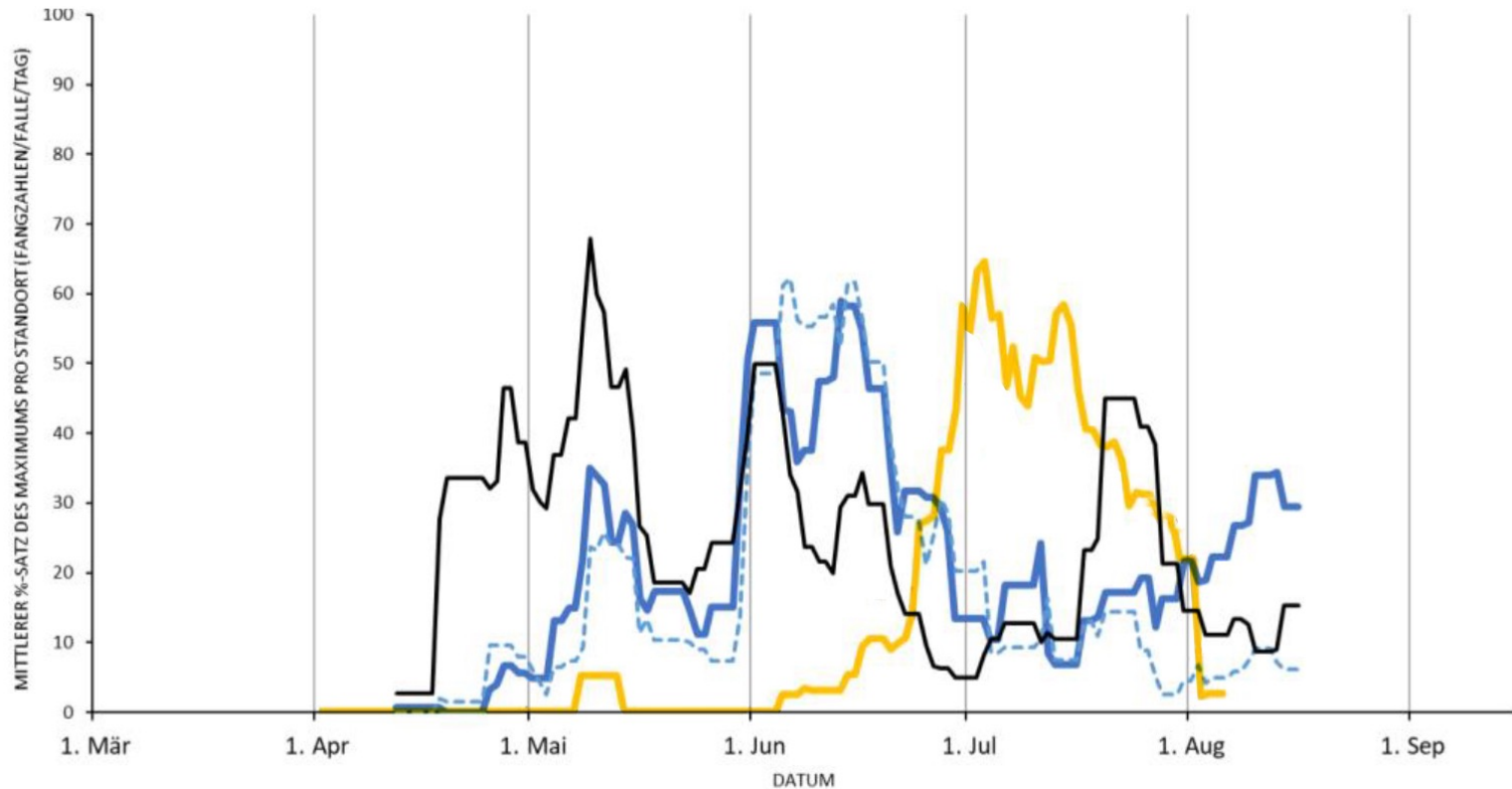


Artenspektrum Raum Perg

- Keine Monitoring-Daten vorhanden
 - Zur Orientierung:
 - Steyr-Gleink: *A. sputator*, *A. lineatus*, *A. ustulatus*
 - Enns: *A. ustulatus*
 - St. Oswald (NÖ): *A. obscurus*



Flugverhalten vermuteter Arten

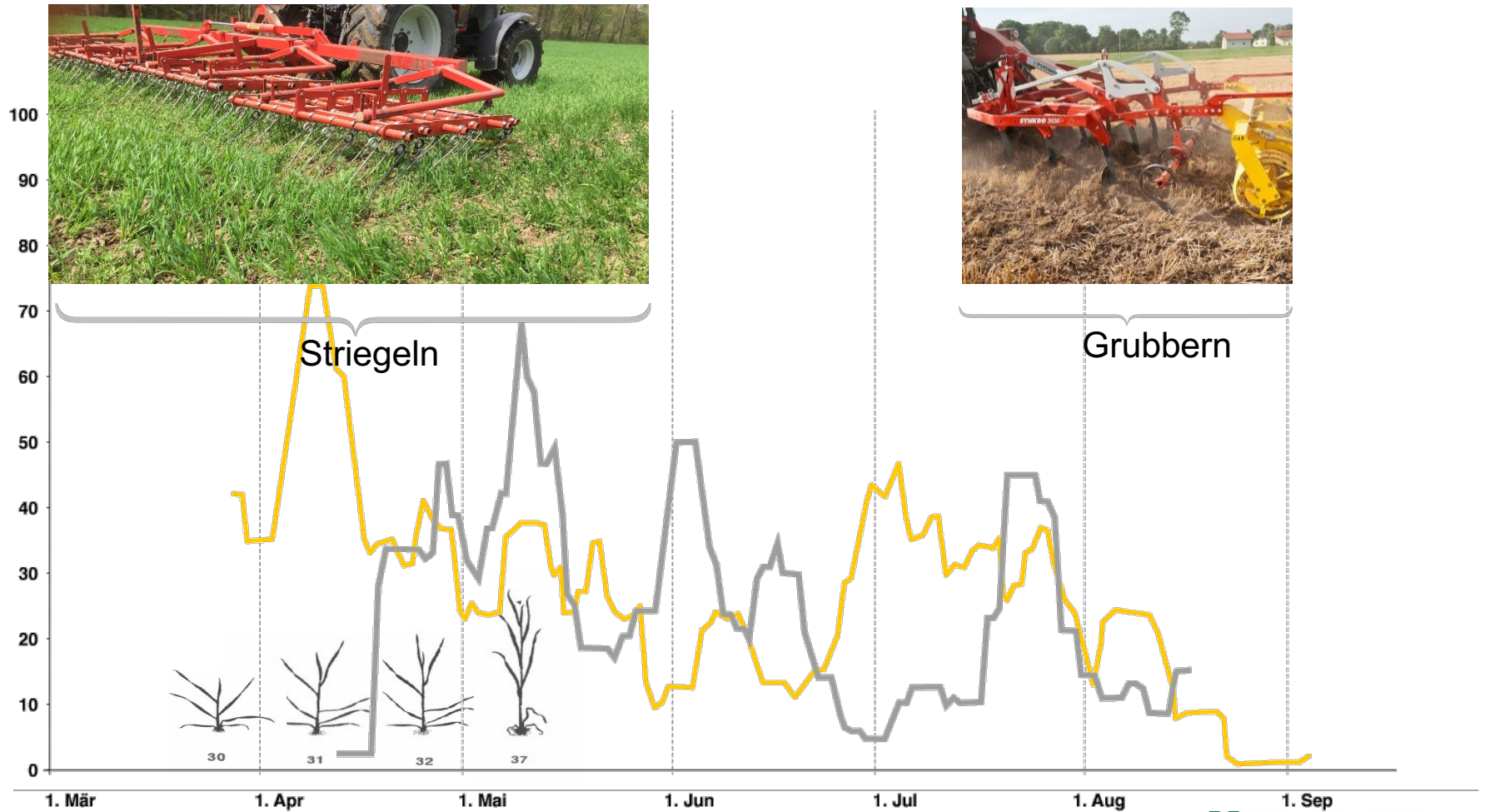


2021

— *A. lineatus* - - - *A. obscurus* — *A. sputator* — *A. ustulatus*

Mechanische Bekämpfung

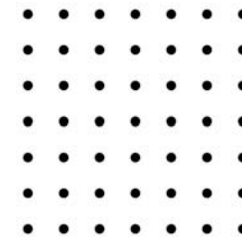
Vorfrucht Winterweizen



Chemische Bekämpfung Granulate (*Cypermethrin*)

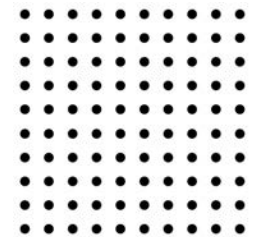
- **Belem 0,8 MG (Columbo 0,8MG – z.B.Raps)**
 - Pyrethroid: *Cypermethrin* (8g/kg)
 - Mais, Zuckermais, Sonnenblume, Hirse, Kartoffel
 - 12kg/ha (96g Cyp.): Wirksamkeit: 60Tage
 - 24kg/ha (192g Cyp.): Wirksamkeit: 100Tage
 - Ausbringung: Bei der Saat - Granulatstreuer (inkl. Diffusor)

12kg/ha Belem



96g/ha
Cypermethrin

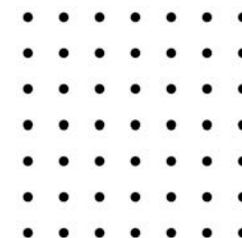
24kg/ha Belem



192g/ha
Cypermethrin

- **Picador 1,6 MG**
 - Pyrethroid: *Cypermethrin* (16g/kg)
 - Mais, Sorgumhirse, Kartoffel
 - 12kg/ha (192g Cyp.)

12kg/ha Picador



192g/ha
Cypermethrin

Chemische Bekämpfung, Gralulate (*Tefluthrin, Spintor*)

- **Force Evo: 16 kg/ha**
 - Wirkstoff: 5 g/kg *Tefluthrin* (Pyrethroid), Kontaktmittel mit höherem Dampfdruck
 - Zugelassen in Mais, Kartoffel
 - Ausbringung: Bei der Saat mit Granulatstreuer (inkl. Diffusor)

Integrierte Produktion und BIO

- **Spintor GR: 12 kg/ha**
 - Wirkstoff: 4 g/kg *Spinosad*
 - Zugelassen in Mais, Zuckermais, Kartoffel
 - Ausbringung: Bei der Saat mit Granulatstreuer (inkl. Diffusor)
 - Einstufung lt. PSM-Register: nur bedingt wirksam

Granulatstreuer

■ Überprüfungspflicht

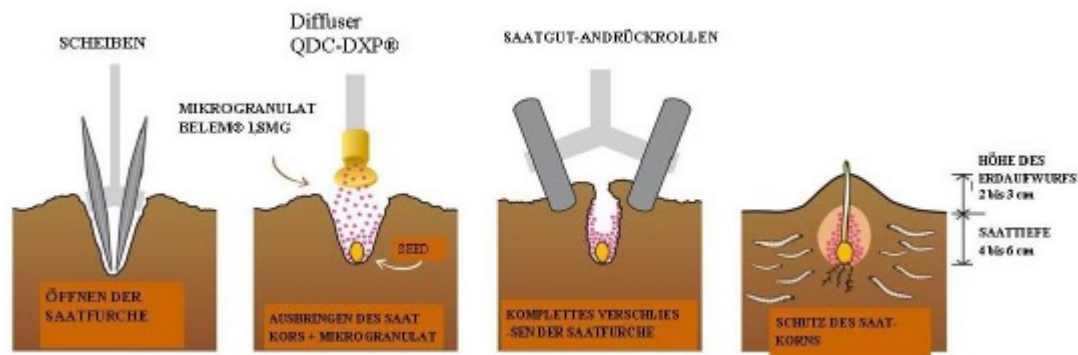
- Alle in Gebrauch befindl. Granulatstreuer mussten bis Ende 2021 überprüft sein (Ama-Kontrollen).

Optimale Wirkung Granulate

■ Voraussetzung

- Gleichmäßige Verteilung in der Saatfurche durch
 - feines Saatbett
 - Diffusoren (Fischschwanz-Diffusoren QDC-DXP®)

Anwendungsschemata für die Einzelkornsämaschinen (nur Mais):



Beizen

- **Force 20CS** Beize (*Tefluthrin*)
 - Bei geringer Anbautiefe ($\leq 3\text{cm}$) Wirkung gewährleistet (Austrocknung!)
 - Bei höherer Ablagetiefe: Granulat wird dazu empfohlen
 - Preis: €28,00 exkl./50MK Pkg. (€44,8/ha exkl.)

- **Artemide** (*Lambda Cyhalothrin = Wirkstoff in Karate Zeon*) – von Pioneer angeboten
 - Preis: €17,50 exkl./50MK Pkg. (€28/ha exkl.)
 - Keine Einschränkung bezüglich Anbautiefe

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

