

Strategien Pflanzenschutz 2018

Ein „Weniger“ an Wirkstoffen bringt ein „Mehr“ an Möglichkeiten.

Dr. Marion Seiter

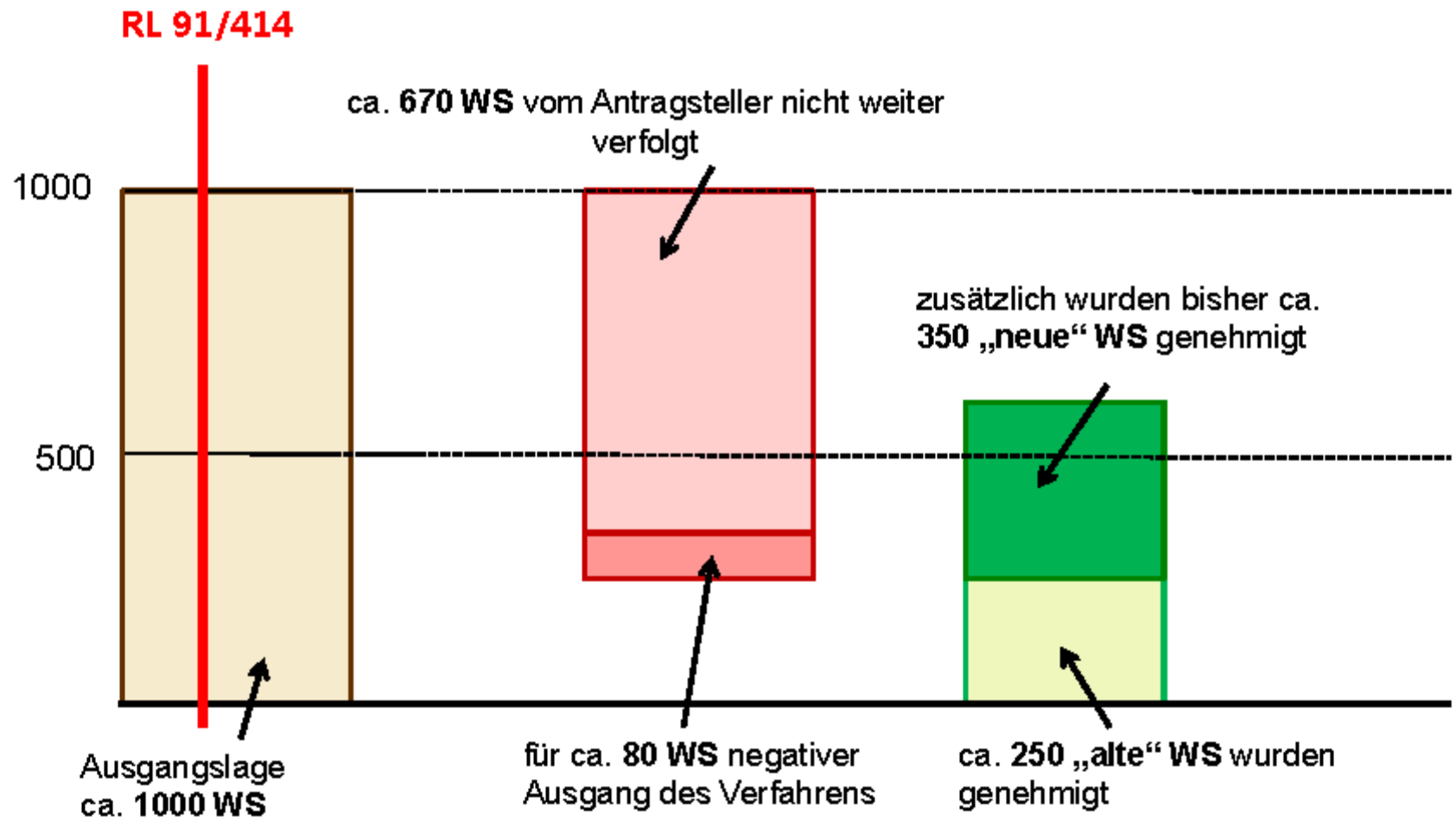
Beraterin Pflanzenschutz

Ackerbautag, Schiedlberg, 25.1.2018

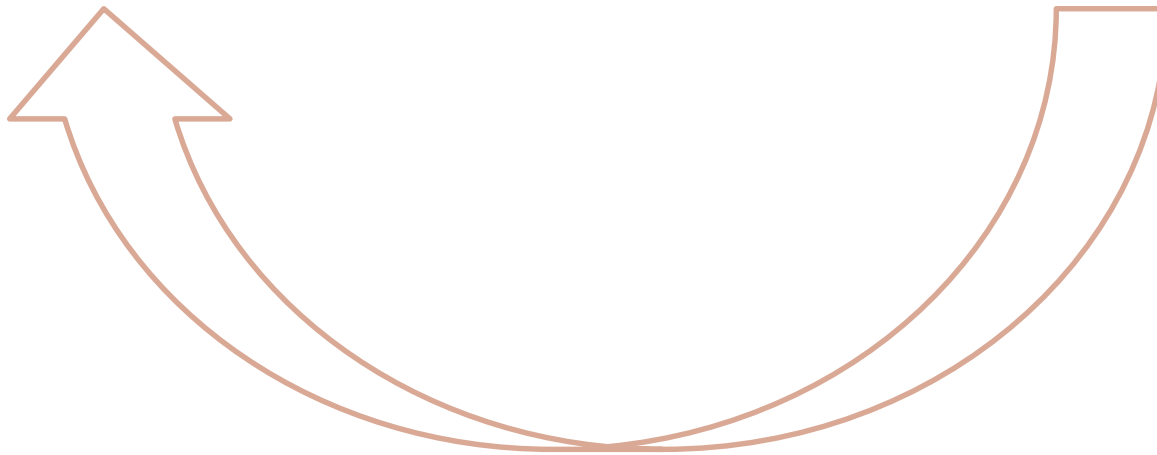
Übersicht

- **Warum brauchen wir im Pflanzenschutz Strategien?**
- **Getreide**
 - Fungizide WW und WG
 - Resistenzen von *Ramularia* gegen SDHIs - Chlorthalonil
- **Resistenzen**
 - Problemungräser (Resistenzen)
 - Ackerfuchsschwanz
 - Windhalm
- **Resistenzen: Blattläuse, Getreidehähnchen**
- **Raps**
 - Rapsglanzkäfer
- **Soja**
 - Beschränkte Herbizidpalette
 - Mechanische Unkrautbekämpfung
- **Problemunkräuter (nicht resistent)**
 - Storchschnabel

Auswirkungen auf Wirkstoffe; RL 91/414

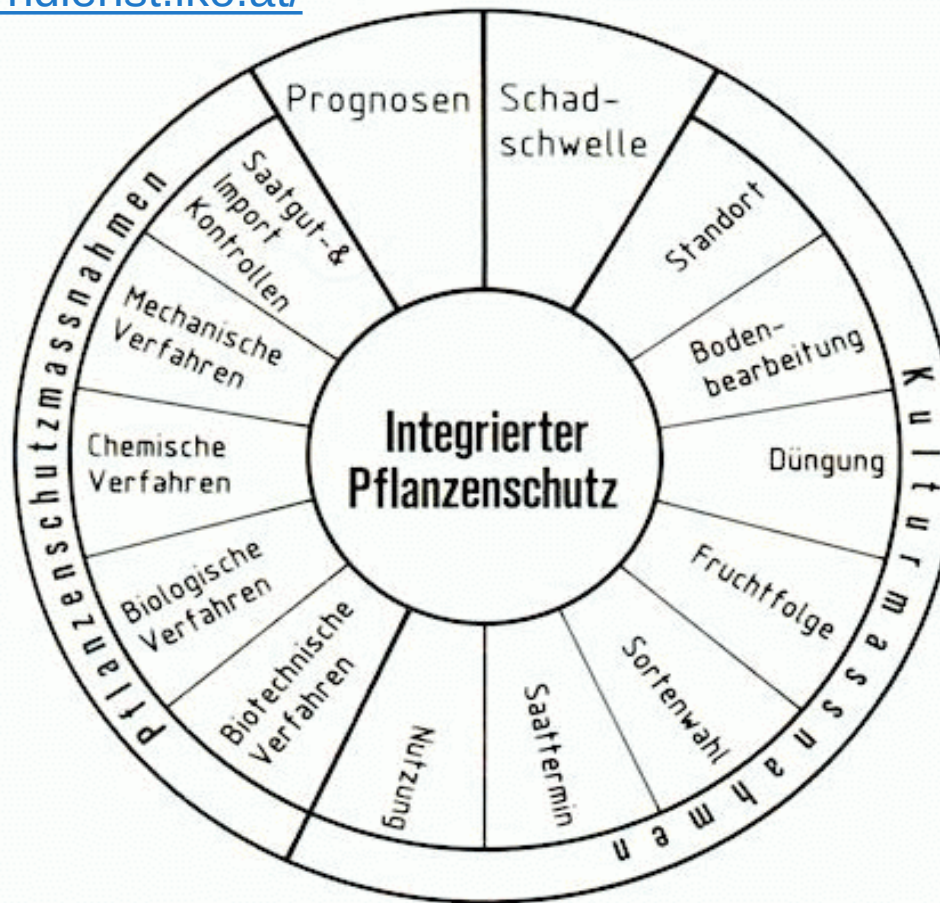


Pflanzenschutz



Integrierter Pflanzenschutz

<https://warndienst.lko.at/>



(Aus: Meier: Pflanzenschutz im Feldbau, 1985)

jeweiligen Punktes und die Zahl neben dem Punkt wird ersichtlich, ob bei den Krankheiten die Schadensschwelen erreicht sind und wie hoch der festgestellte Befall ist.

Messwert wählen

BH Septoria tritici

Prognose anzeigen



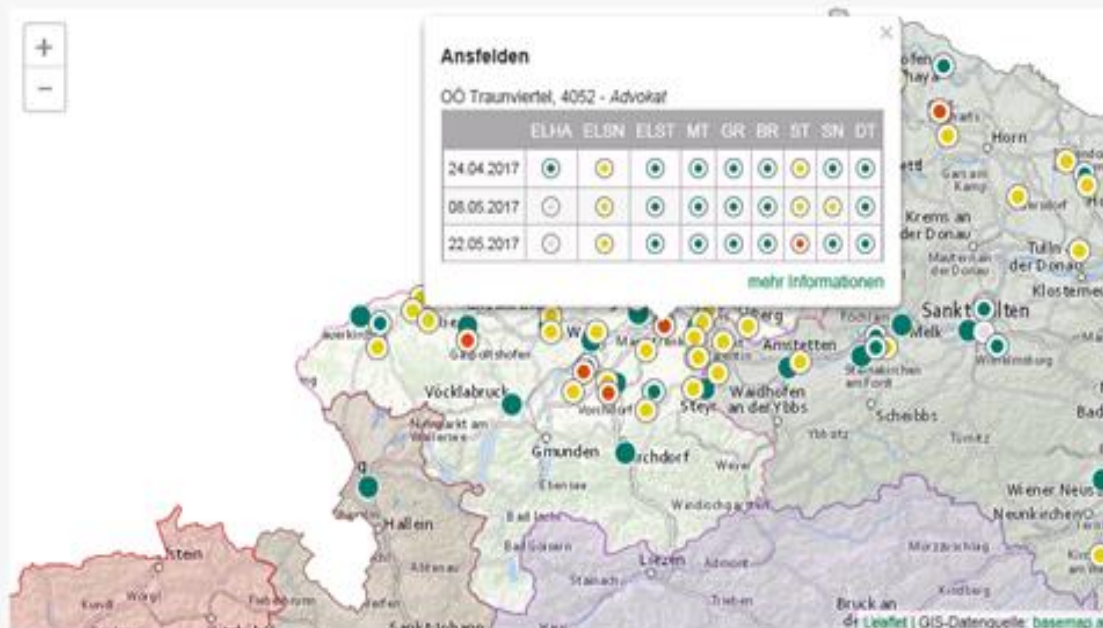
Regionen: Oberösterreich

Traunviertel

Mühlviertel

Hausruickviertel

Innviertel



Legende für ELISA-Test

- Kein oder sehr geringer Befall
- Befall unter der Schadensschwelle
- Schadensschwelle für möglichen Starkbefall erreicht

Legende für Bonitur

- Kein Befall
- Befall unter der Schadensschwelle
- Schadensschwelle erreicht

Befallserhebungen Oberösterreich

Informationen vom 24.05.2017

Die Weizen befinden sich durchwegs im Stadium Beginn Fahrenblattschieben ES 37 bis voll entwickeltem Fahrenblatt ES 39, einige wenige sind knapp vor dem Erscheinen der Ähre ES 49. Der sichtbare Befall mit Septoria tritici ist weiterhin auf eher niedrigem Niveau, jedoch ist zu beachten, dass die Inkubationszeit rund 3 Wochen beträgt. Die letzten Infektionsergebnisse vor allem vom 8. und 9. Mai bzw. lokal vom 13. bis 15. Mai sind noch nicht sichtbar. Laut Laboranalysen ist der Befall leicht gestiegen und auf manchen Standorten über der wirtschaftlichen Schadensschwelle. Andere Krankheiten waren

Integrierter Pflanzenschutz – Prognosen

Fungizide Getreide - WW

Winterweizen - Praxisfungizidversuche 2015-17

Standort Bad Wimsbach

Sorte: Pedro

Vorfrucht: Körnermais, Pflug

N-Niveau: 185 kg/ha

Varianten:

Variante	Ertrag kg/ha	rel. %	Rentabilität rel. %	Mehrerlös €/ha	TKG in g	hl in kg	Protein in %	DON- Gehalt µg/kg
1	6645	100,0	100,0	0,00	38,0	71,7	13,4	544
2	8804	132,5	117,8	188,98	46,5	76,4	12,4	< 250
3	8509	128,1	117,1	181,93	43,7	75,4	12,8	< 250
4	8536	128,5	120,2	214,52	44,7	76,6	12,4	< 250
5	8134	122,4	116,5	174,98	41,0	74,5	13,1	< 250
6	8414	126,6	123,7	252,08	44,9	76,5	12,7	396
7	8537	128,5	125,3	268,99	45,1	76,4	12,6	314
8	8295	124,8	123,7	251,85	43,3	76,4	12,8	280

Kalkulationsgrundlagen:

Weizenpreis (Basis 2017): € 0,17/kg (unbehandelt: € 0,160/kg)

Pflanzenschutzmittelpreise: Listenpreise inkl. durchschnittliche Rabatte

Ausbringungskosten: € 29,00/ha (65 kW Traktor,

15 m Spritzbreite-800 l Faß, 1 Person, Flächenleistung 2,7 ha/h)

1: unbehandelt

2: Dreifachbehandlung:

2016-17: 1,0 l/ha Champion (ES 31/32)

1,2 l/ha Adexar (ES 43)

2015: 1,0 l/ha Mirage 45 EC (ES 31/32)

1,2 l/ha Adexar (ES 39)

2,5 l/ha Osiris (ES 65); € 157,50

0,8 l/ha Prosaro (ES 65); € 141,20

3: Warndienstvariante

1,8 l/ha Adexar (ES 34-39)

2,0-2,5 l/ha Osiris (ES 65); € 142,40

4: 1,0 l/ha Aviator Xpro (ES 39-45)

0,8 l/ha Prosaro (ES 65); € 115,40

5: 2,0 l/ha Timpani + 0,6 l/ha Tazer 250 SC (ES 34-39)

1,2 l/ha Soleil (ES 65); € 86,60

6: 1,5-1,8 l/ha Adexar (22.5., ES 39-45); € 86,10

7: 1,25 l/ha Aviator Xpro (ES 39-45); € 90,10

8: 1,25 l/ha Input Xpro (ES 39-45); € 66,10

Integrierter Pflanzenschutz – Prognosen

Fungizide Getreide - WW

Standort Bad Wimsbach

Sorte: Pedro Anbau: 28.10.2016 N-Niveau: 185 kg/ha
Vorfrucht: Körnermais, Pflug

Variante	Ertrag kg/ha	rel. %	Rentabilität rel. %	Mehrerlös €/ha	TKG in g	hl in kg	Protein in %	DON-Gehalt µg/kg	% tote Blatt- fläche am F
1	8686	100,0	100,0	0,00	46,0	77,4	11,9	<200	20,0
2	9565	110,1	93,6	-95,07	46,3	77,0	11,6	<200	10,0
3	9472	109,0	95,5	-66,78	45,0	78,4	12,8	<200	5,0
4	9556	110,0	101,3	19,30	46,2	78,7	12,2	<200	10,0
5	9562	110,1	99,7	-3,88	45,8	77,3	11,9	<200	10,0
6	9659	111,2	103,1	45,21	47,5	79,1	12,3	<200	5,0
7	9751	112,3	104,2	61,95	46,4	79,1	11,9	<200	5,0
8	10001	115,1	-	-	47,6	79,5	11,8	<200	3,0
9	9575	110,2	103,8	56,03	47,6	79,5	12,6	<200	3,0
10	9634	110,9	103,1	45,26	47,6	78,6	12,4	<200	5,0
11	9824	113,1	101,4	20,06	47,9	78,3	11,8	<200	3,0
12	9763	112,4	-	-	46,8	78,8	12,0	<200	3,0
13	9668	111,3	101,4	21,34	46,1	78,8	12,2	<200	5,0
14	9391	108,1	-	-	47,1	77,7	11,5	<200	10,0
15	9771	112,5	-	-	48,7	79,7	12,2	<200	10,0
16	9484	109,2	97,2	-41,74	46,1	78,9	12,0	<200	10,0

Varianten:

- 1: unbehandelt
- 2: 1,0 l/ha Champion (6.5., ES 31/32)
1,2 l/ha Adexar (26.5., ES 45)
2,5 l/ha Osiris (10.6., ES 65); € 157,50
- 3: Warndienstvariante
1,8 l/ha Adexar (26.5., ES 45)
2,0 l/ha Osiris (10.6., ES 65); € 142,40
- 4: 0,5 l/ha Rubric (10.5., ES 31/32)
1,0 l/ha Rubric + 1,0 l/ha Balear 720 SC (22.5., ES 45); € 70,60
- 5: 2,0 l/ha Kantik (10.5., ES 31/32)
1,5 l/ha Ampere (26.5., ES 45); € 94,80
- 6: 1,8 l/ha Adexar (26.5., ES 45); € 91,20
- 7: 1,25 l/ha Aviator Xpro (26.5., ES 45); € 90,10
- 8: 1,0 l/ha Elatus Era + 1,5 l/ha Amistar Opti (26.5., ES 45); € ?
- 9: 1,25 l/ha Input Xpro (26.5., ES 45); € 66,10
- 10: 1,5 l/ha Variano Xpro (26.5., ES 45); € 86,90
- 11: 1,0 l/ha Aviator Xpro (26.5., ES 45)
0,8 l/ha Prosaro (10.6., ES 65); € 115,40
- 12: 1,0 l/ha Elatus Era + 1,5 l/ha Amistar Opti (26.5., ES 45)
1,0 l/ha Magnello (10.6., ES 65); € ?
- 13: 2,0 l/ha Timpani + 0,6 l/ha Tazer 250 SC (26.5., ES 39)
1,2 l/ha Soleil (10.6., ES 65); € 86,60
- 14: 2,0 l/ha Avoca Super + 1,0 l/ha Orefa Tebuconazol 250 +
1,0 l/ha Sirena (26.5., ES 45); €
- 15: 1,5 l/ha Aspra Xpro (26.5., ES 45)
- 16: 1 kg/ha Trifender (6.5., ES 31)
1,25 l/ha Aviator Xpro (26.5., ES 45); € 148,40

Kalkulationsgrundlagen:

Weizenpreis: € 0,170/kg
Pflanzenschutzmittelpreise: Listenpreise inkl. durchschnittliche Rabatte
Ausbringungskosten: € 29,00/ha (65 kW Traktor,
15 m Spritzbreite-800 l Faß, 1 Person, Flächenleistung 2,7 ha/h)

Fungizide in Getreide - WG



Ramularia

- Ohne Wirkstoff Chlorthalonil (mind. 500g) kann ein hoher Ertrag nicht gesichert werden
- **Chlorthalonil:** Multisite Wirkstoff, Kontaktmittel
 - Metabolit = nicht relevant: Aktionswert 3µg/l
 - Wirkstoff ist gefährdet



Was machen wir, wenn Chlorthalonil weg ist?

Effekte durch den Einsatz chlorthalonilhältiger Mischpartner 2016-17

Betriebe: Bad Wimsbach, Steinhaus, Kremsmünster									
Sorten: Anemone, KWS Meridian (3), Die Sandra (2), SU Ellen						N-Niveau: 127-170 kg/ha			
Vorfrüchte: Winterraps (2), Körnermais, Silomais, Winterweizen (2), Ölkürbis									
Variante	Ertrag kg/ha (86 %TS)	Ertrag rel. %	Mehrertrag kg/ha	Mehrerlös €/ha	Mehrerlös rel. %	TKG in g	hl in kg	Siebung % > 2,5 mm	Rohprotein in %
1	7546	100,0	-	0,00	100,0	41,9	60,0	82,6	11,7
2	8119	107,6	573	79,80	108,4	44,5	60,5	86,5	11,1
Kalkulationsgrundlagen:									
Gerstenpreis: € 0,14/kg									
Pflanzenschutzmittelpreise: Listenpreise inkl. durchschnittliche Rabatte									
Ausbringungskosten: € 29,-/ha (65 kW Traktor, 15 m Spritzbreite-800 l Faß, 1 Person, Flächenleistung 2,7 ha/h)									
Varianten:									
1: 1,0 l/ha Aviator Xpro (ES 51), € 72,10									
2: 0,8 l/ha Aviator Xpro + 0,8 l/ha Alternil (ES 51), € 73,00									

Ertrags- und Qualitätssicherung Wintergerste – Fungizidversuche 2017

Betriebe: Bad Wimsbach, Steinhaus, Kremsmünster, Sierning

Variante	Ertrag kg/ha (86 %TS)	Ertrag rel. %	Mehrerlös €/ha	Mehrerlös rel. %
1	7738	100,0	0,00	100,0
2	9300	120,2	77,88	107,2
3	8729	112,8	37,64	103,5
4	9224	119,2	106,04	109,8
5	9322	120,5	110,16	110,2
6	9332	120,6	-	-
7	9277	119,9	137,96	112,7
8	9715	125,5	100,18	109,2



Varianten:

1: unbehandelt

2: 0,5 l/ha Tilt 250 EC (ES 31/32, 24.4.)

0,5 l/ha Proline + 0,8 l/ha Alternil (ES 51, 17.5.), € 82,80

3: 1,0 l/ha Aviator Xpro (ES 51, 17.5.), € 72,10

4: 0,8 l/ha Aviator Xpro + 0,8 l/ha Alternil (ES 51, 17.5.), € 73,00

5: 1,2 l/ha Adexar + 1,0 l/ha Balear 720 SC (ES 51, 17.5.), € 82,60

6: 1,0 l/ha Elatus Era + 1,5 l/ha Amistar Opti (ES 51, 17.5.), € ?

7: Welldone Pack: 2,0 l/ha Timpani + 0,6 l/ha Tazer 250 SC (ES 51, 17.5.), € 48,50

8: 0,8 l/ha Fandango (ES 49, 1.5.)

0,8 l/ha Aviator Xpro + 0,8 l/ha Alternil (ES 51, 17.5), € 118,60

Gerstenpreis: € 0,14/kg

Pflanzenschutzmittelpreise: Listenpreise inkl. durchschnittliche Rabatte

Ausbringungskosten: € 29,-/ha (65 kW Traktor,
15 m Spritzbreite-800 l Faß, 1 Person, Flächenleistung 2,7 ha/h)

Problemungräser - Resistenzen

- Ungräser im Getreidebau
- Gräserwirksame Produkte und deren Eigenschaften
- Strategien in
 - Wintergerste
 - Winterweizen/Wintertriticale/Winterroggen



Windhalm (*Apera spica-venti*)



Windhalm (*Apera spica-venti*)

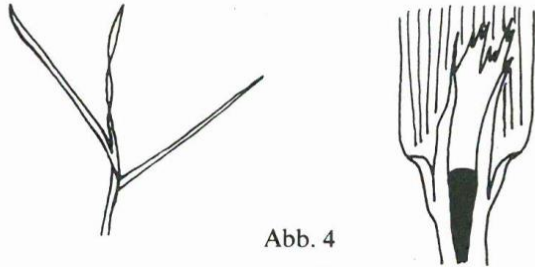


Abb. 4

- Schmale, **korkenzieherartig** gewundene Blätter (wie Ackerfuchsschwanzgras)
 - Blattspreite zart, flach, rauh, meist unbehaart
 - **Blatthäutchen** tief und fein eingeschnitten
 - Samen **mit Granne**, rotschimmerndes Rispendach
-
- **Lebensform:** überwinternd-einjährig, v.a. Herbstkeime
Keimung im Frühjahr möglich, Samen **kurzlebig**
(1 bis 2 Jahre) hohes Samenpotential
 - **Bodenansprüche:** Zeiger für gut versorgte, leicht saure, sandige Böden heute auch auf neutralen und schweren Böden
 - **Bedeutung:** Wasser und Nährstoffräuber, erste **Resistenzen** gegen ALS-Hemmer



Ackerfuchsschwanzgras (*Alopecurus myosuroides*)



Ackerfuchsschwanzgras (*Alopecurus myosuroides*)

Quelle: Neururer/Hain/Herwisch



Abb. 3



- Schmale, **korkenzieherartig** gewundene Blätter (wie Windhalm)
- Blattspreite schmal, abgerundete Spitze, Rand rau
- Blatthäutchen: **lang, grob unregelmäßig geschlitzt**
- **Lebensform:** überwinternd-einjährig, v.a. Herbstkeimer, Keimung im Frühjahr möglich, Samen **langlebig**
- **Bodenansprüche:** auf eher mittleren bis schweren, gut versorgten Böden
- **Bedeutung:** in getreidereichen Fruchtfolgen und reduzierter Bodenbearbeitung stark in Ausbreitung, **Resistenzen** gegen ALS-Hemmer



17. Nov. 2017

Kulturtechnische Verfahren – Unkräuter

- **Sameneintrag verhindern**

- Saatgutreinigung, zertifiziertes Saatgut
- lange Lagerung organischer Dünger; Kompostierung
- Ackerränder mähen
- Säubern der Maschinen

- **Fruchtfolge**

- einseitige Fruchtfolgen begünstigen spezifische Ungräser
 - zB Winterungen begünstigt Windhalm, Ackerfuchsschwanzgras
 - zB Sommerungen begünstigt Flughafer

- **Bodenbearbeitung, Saatbettbereitung**

- Pflug: „vergräbt“ Unkräuter, fördert sie aber wieder nach oben

Kulturtechnische Verfahren – Unkräuter

- **Bodenbearbeitung, Saatbettbereitung**
 - nichtwendende Bodenbearbeitung
 - tw. mehr Gräser; Einsatz von Totalherbiziden tw. nötig
- **Saatzeitpunkt**
 - frühe Saat Herbst
 - Gefahr von Virusinfektionen bei Getreide
 - stärkere Verunkrautung (Herbstherbizideinsatz nötig)
- **Bestandesdichte**
 - in dünnen Beständen können mehr Unkräuter auflaufen
- **Sorten**
 - konkurrenzstarke Sorten: Lichtentzug für Unkraut



Chemische Maßnahmen im Herbst

- **Wintergetreide: frühe Saat**

- Herbstbehandlung:

- bei Gerste/Winterroggen empfohlen (aber: Wurzelunkräuter, Ackerfuchsschwanzgras, Raygras?)
 - bei starkem Ackerfuchsschwanz/Raygrasdruck: ev. zusätzlich Frühjahrsbehandlung nötig

- **Herbstbehandlung - Bedingungen**

- feuchter, feinkrümeliger Boden optimal
 - gute Saatgutabdeckung
 - Gräser ab Keimblattstadium erfasst (Windhalm/Rispe auch VA)
 - unter -3 °C Verträglichkeitsprobleme möglich
 - 10 bis 14 Tage nach der Applikation noch Vegetation

- **Winterweizen/Triticale: Saat ab ca. Mitte Oktober**

- eher Frühjahrsbehandlung



Chemische Maßnahmen

Wintergerste/Winterroggen/Triticale/früh gesäter Winterweizen
(Bodenstruktur beachten!)

- **Herbstunkrautbekämpfung als Ziel**
- Standardanwendung:
 - **Getreide:** ab 1 bis 2-Blattstadium
 - Unkräuter fast zur Gänze aufgelaufen (Beispiele)
 - 0,8 – 1,0 l/ha Bacara Forte
 - 2,0 l/ha Trinity
 - 3,0 l/ha Stomp Perfekt (2 l/ha Stomp Aqua + 1,0 l/ha Carmina 640)
 - 3,5-4,0 l/ha Jura
 - 2,5 l/ha Boxer + 25 g/ha Express SX
 - 2 (– 3) l/ha Stomp Aqua/Activus SC + 1 (– 1,5) l/ha Lentipur 700
 - Unkräuter schon aufgelaufen
 - 1,0 l/ha Viper Compact
 - 0,75 l/ha Viper Compact + 0,9 l/ha Axial 50

Ackerfuchsschwanz – Resistenzmonitoring 2017

Tab. 3a: Classification of the ALOMY samples into resistance classes (0-5) depending on the applied herbicide and dose

sample	post code village	untreated coverage %	Avoxa 1.8 l/ha	Avoxa 3.6 l/ha	Axial50 1.2 l/ha	Axial50 6.0 l/ha	Broadway 240 g/ha	Broadway 480 g/ha	Atlantis WG 500 g/ha	Atlantis WG 1000 g/ha	Traxos 1.2 l/ha	Focus Ultra 2.5 l/ha
A17-001	74572 Blaufelden	100	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
A17-002	74572 Blaufelden	100	4	4	5	5	5	3	4	3	5	5
A17-003	74575 Schrozberg	65	3	1	3	0	5	5	5	5	2	0
A17-004	74575 Schrozberg	80	5	3	4	1	4	3	5	5	5	0
A17-005	74572 Blaufelden	100	1	0	5	5	0	1	1	0	5	5
A17-029	A-4641 Steinhaus	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A17-030	A-4621 Sipbachzell	95	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
A17-031	A-4641 Steinhaus	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A17-033	97490 Poppenhausen	100	0	0	5	3	0	0	1	0	4	2
A17-034	97490 Poppenhausen	90	3	0	3	0	5	5	5	5	2	0
A17-035	97490 Poppenhausen	100	0	0	1	0	5	5	5	5	0	0
A17-036	97490 Poppenhausen	92.5	0	0	0	0	5	5	5	5	0	0
A17-037	97490 Poppenhausen	100	0	0	4	1	0	0	0	0	3	0
A17-038	91541 Rothenburg	100	0	0	2	0	0	0	0	0	1	3
A17-039	37574 Einbeck-Wenzen	95	0	0	5	1	0	0	0	0	5	2
A17-040	34633 Ottrau	100	0	0	4	3	0	0	0	0	3	0
A17-041	59519 Möhnesee	100	4	4	5	2	4	4	5	5	2	0
A17-042	59581 Warstein	100	4	3	4	0	5	5	5	5	3	0

Ackerfuchsschwanz

- ACCase Resistenzen (in Deutschland)
- In Oberösterreich noch **keine ACCase Resistenzen** festgestellt
 - D.h. Mittel aus der Gruppe der ACCase Hemmer können weiter eingesetzt werden.
- In Oberösterreich noch **keine ALS Resistenzen** festgestellt
 - Auch ALS-Hemmer wirken noch

Chemische Maßnahmen

Ackerfuchsschwanzgras/Raygras Herbst

■ Herbstbehandlung

- beste Wirkung: 0,9 l/ha Axial 50 – solo oder in Mischungen
- rein blattaktiv
- sehr resistenzgefährdet
- Mischbarkeiten im Herbst:
 - Stomp Aqua/Activus SC, Bacara Forte, Boxer, Viper Compact



Chemische Maßnahmen

Ackerfuchsschwanzgras/Raygras Frühling

■ **Frühjahrsbehandlung**

■ *Wintergerste*

- 1,3 l/ha Axial Komplet

- Schwächen bei Taubnessel, Ehrenpreis, Stiefmütterchen
- Mischbarkeiten eingeschränkt

- 1,2 l/ha Axial 50 solo (auch in WW, WT, WR))

■ *Winterweizen*

- 175-220 g/ha Broadway + 0,9-1,1 l/ha NM
- 120 ml/ha Sekator OD + 0,75 l/ha Atlantis
- 1,8 l/ha Avoxa solo oder 1,8 l/ha Avoxa + 25 g/ha Saracen Max
- 333 g/ha Caliban Duo N + 32-40 g/ha Artus
- Atlantis OD als Mischpartner (Mischbarkeiten beachten)
 - 0,75 l/ha: kleines Ungras bis Ende Bestockung
 - 1,0 l/ha: Ungras stark bestockt bis beginnendes Schossen

Resistenzen vermeiden durch richtige Anwendung von Herbiziden

- (früher) Einsatz wichtig – bei aufgelaufenem Unkraut/Ungras!
 - zB bei ALS-Hemmern wie Broadway, Husar Plus, Husar OD, Caliban Super Pack; IPU; „Sulfos“ wie Concert SX
- **Trockenheit** (< 60% rel.LF) vermindert auch die Wirkung der Blattherbizide (Wachsschicht!)

Windhalm – Resistenzmonitoring 2016

	untreated (coverage)	CTU 0.75 l/ha	CTU 1.5 l/ha	Axial50 0.9 l/ha	Axial50 4.5 l/ha	Atlantis WG 300 g/ha	Broadway 130 g/ha	Broadway 650 g/ha	Husar plus 0.2 l/ha
A 4070 Eferding	93	1	0	0	0	0	0	0	0
A 4671 Aichkirchen	100	1	0	0	0	3	1	0	4
A 4671 Aichkirchen	100	2	2	0	0	4	1	0	5
A 4522 Sierning	100	2	0	0	0	0	0	0	0
A 4203 Altenberg	100	0	0	0	0	0	0	0	1
A 4776 Diersbach	100	3	1	0	0	0	0	0	0
A 4950 Altheim	100	4	1	0	0	5	2	0	5
A 4647 Altenhof	100	0	1	0	0	3	1	0	3
A 4641 Steinhaus	100	4	2	0	0	0	0	0	1
A 4209 Engerwitzdorf	95	0	0	0	0	5	2	0	5

Legende:

Sensitivitätsklassen:
 0 100- 85 % Wirkung
 1 < 85- 70 % Wirkung
 2 < 70 55 % Wirkung
 3 < 55 40 % Wirkung
 4 < 40 25 % Wirkung
 5 < 25 0 % Wirkung

Ergebnis der Resistenztestung bei Windhalm 2014/15 - Österreich

Probe Nr.	Mitarbeiter	Ortschaft der Probenahme (Adresse Landwirt)	Regio	Axial 50 0.9 l/ha	IPU (Arelon Top) 1.25 l/ha	Broadway+FHS 130 g/ha	Husar Plus (+ 1,0 l/ha Mero) 0,2 l/ha	Atlantis WG 300 g/ha
W15-002			AT	0	0	0	0	0
W15-015	Hubert Köppel	AT-4623 Gunskirchen	AT	0	0	1	1	0
W15-016	Hubert Köppel	AT-4647 Altenhof	AT	0	0	5	4	5
W15-017	Hubert Köppel	AT-4647 Altenhof	AT	0	0	1	3	1
W15-018	Hubert Köppel	AT-4671 Aichkirchen	AT	1	0	5	5	2
W15-019	Hubert Köppel	AT-4671 Aichkirchen	AT	3	0	3	5	3
W15-020	Hubert Köppel	AT-4721 Altschwendt	AT	0	0	0	0	0
W15-021	Hubert Köppel	AT-4721 Altschwendt	AT	0	0	0	0	0
W15-022	Hubert Köppel	AT-4721 Altschwendt	AT	0	0	0	0	0
W15-023	Hubert Köppel	AT-Andorf	AT	0	1	0	0	0
W15-024	Hubert Köppel	AT-Andorf	AT	0	0	0	0	0
W15-027	Paul Krennwallner	AT-3910 Moirams	AT	0	0	0	0	0
W15-028	Paul Krennwallner	AT-3912 Schafberg	AT	0	0	0	0	0
W15-029	Thomas Assinger	AT-3804 Allenstein	AT	0	0	4	4	3
W15-030	Thomas Assinger	AT-2102 Hagenbrunn	AT	0	0	0	0	0
W15-031	Thomas Assinger	AT-2434 Sommerin	AT	0	0	0	0	0
W15-032	Thomas Assinger	AT-2202 Königsbrunn i. Weinviertel	AT	0	0	0	0	0
W15-033	Thomas Assinger	AT-2111 Rückersdorf	AT	0	0	0	0	0
W15-034	Thomas Assinger	AT-3130 Angern	AT	0	0	0	0	0
W15-081	Kreinwallner ?	AT-2465 Höflein	AT	0	0	0	0	0
W15-083	Kreinwallner ?	AT-2465 Höflein	AT	0	0	0	0	0
W15-084	Kreinwallner ?	AT-2465 Höflein	AT	0	0	0	0	0
W15-085	Franz Rosenmayr	AT-3804 Allenstein	AT	0	0	5	5	5

Resistenzen bei Windhalm

- **Resistenzen** bei Windhalm
 - ALS-Hemmer: in OÖ bestätigt
 - CTU (Lentipur 700, Carmina 640, Trinity): erste Verdachtsfälle
 - Verdacht auf Resistenzen gegen CTU - vielfach aber:
 - zu großer Windhalm
 - schlechte Benetzung (Technik!)

Herbizidresistenzen

■ Beispiel ALS-Hemmer

- Sulfonylharnstoffe, Triazolpyrimidine (Broadway)
- mögliche Unkräuter: Windhalm, Ackerfuchsschwanzgras, Kamille
- Österreich: bestätigte Resistenzen (OÖ, NÖ) bei Windhalm

Lösungsansätze:

- Herbstunkrautbekämpfung
 - (außer Viper Compact)
- Frühjahr:
 - Artist + Sekator OD
 - Avoxa (nur in WW, WT, WR)
 - Axial komplett
 - Axial 50 bis ES 37/39



Herbizidresistenz - Beurteilung des eigenen Risikos			
	Risiko		
	niedrig	mittel	hoch
Fruchfolge	vielgestaltig, mit Wechsel zwischen Sommerungen und Winterungen	eingeschränkt, vorwiegend Winterungen	kein Fruchtwechsel, und/oder nur Winterungen
Bodenbearbeitung	konventionell, mit regelmäßigem Pflugeinsatz	konservierend, gelegentlich Pflugeinsatz	minimal, ohne Pflug, bis zur Direktsaat
Unkrautbesatz	niedrig	mittel	hoch
Unkrautbekämpfung	chemisch und mechanisch	vorwiegend chemisch, mit standort-spezifischer Intensität	rein chemisch, mit hoher Intensität
Herbizideinsatz je Fruchtfolgeperiode	mit mehr als zwei unterschiedlichen Wirkungs-mechanismen	mit zwei unter-schiedlichen Wirkungs-mechanismen	mit nur einem Wirkungs-mechanismus
Anwendung von Herbiziden mit demselben Wirkmechanismus	erst nach zwei Jahren	im jährlichen Wechsel	jährlich bis mehrmals im Jahr
Resistenzen bei Leitunkräutern bekannt	nein	selten	häufig
Bekämpfungsleistung in den letzten Jahren	erfolgreich bzw. wie zu erwarten	abnehmend	regelmäßig nicht mehr ausreichend
Quelle nach HRAC, LfL/Gehring			



Insektizide im Getreide



- Große Getreideblattlaus – Resistenzen in Deutschland
- Rothalsiges Getreidehähnchen – Resistenzen in Bayern, NRW und Niedersachsen
- Empfehlung:
 - Integrierter Pflanzenschutz:
 - Schadschwellen nutzen
 - 3-5 Blattläuse/Ähre, 60-80% der Ähren sind mit Blattläusen besetzt
 - Opt. Technologie mit genügend Wasser
 - Max. Aufwandmengen verwenden
 - Bienenschutz beachten

Insektizide im Getreide



- Bekämpfung von Blattläusen im Herbst:
 - Wirkstoffe aus 5 Wirkstoffklassen verfügbar
 - Pyrethroide in Ö noch wirksam
 - Alternativen sind:
 - Pirimor, Biscaya, Teppeki (nur in Winterweichweizen zugelassen)
- Bekämpfung von Blattläusen im Frühling:
 - Wirkstoffwechsel beachten (auch über die Kulturfolge hinweg)
 - Bei Getreidehähnchen + Blattlaus: Biscaya verwenden

Insektizide im Raps



- **Rapserdfloh**

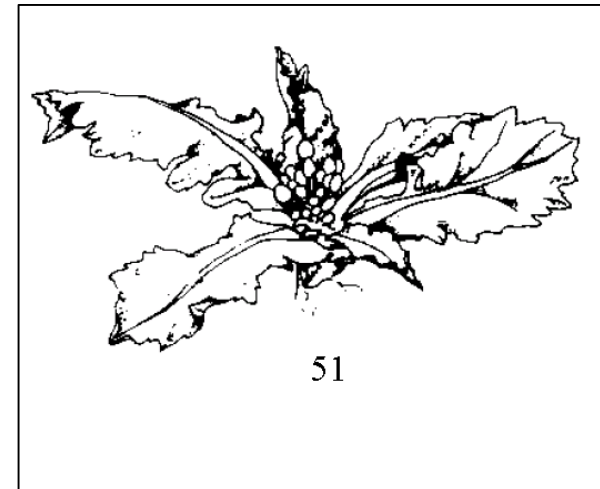
- Pyrethroid-Resistenzen in D (egal ob Typ I oder Typ II)
- **Empfehlung: Jede unnötige Anwendung vermeiden!!!**
- www.warndienst.at

- **Kohlschotenrüssler**

- Biscaya (Problem: Biscaya findet man oft in Blütenpollen und Honig).
- Mospilan 20 SG

Insektizide im Raps

- Gelbschale im Frühjahr
 - Rüssler und Glanzkäfer:
 - Typ I Pyrethroide verwenden: Trebon 30 EC
 - „nur“ Rüssler:
 - Typ II Pyrethroide verwenden
- Ab BBCH 51
 - Rüssler und Glanzkäfer:
 - Kombination Typ I Pyrethroide (Rüssler) und Avaunt bzw. Plenum 50 WG (Käfer)
 - Auf Bienengefährlichkeit achten!



Insektizide im Raps

- Rapsglanzkäfer
 - Pyrethroid-Resistenzen (Typ II) bekannt
 - Empfehlung:
 - Keine Blüten im Rapsbestand: Avaunt, Plenum 50 WG oder Fyfanon
 - Blüten oder blühende UK im Rapsbestand: Mavrik Vita, Mospilan 20 SG, Biscaya
 - Schadschwelle:
 - Bekämpfung erst ab BBCH 55
 - Gut entwickelter Raps: 10 Käfer/Blüte (BBCH 55)
 - www.warndienst.at

Herbizidresistenzen in OÖ

- **Verdacht ALS Resistenzen** bei Soja und Mais bestätigt
 - Amaranth, Weißer Gänsefuß



Soja

Chemische Pflanzenschutzmöglichkeiten sind begrenzt

Zeitpunkt	Produkt	Wirkstoff	HRAC
VA	Artist	Flufenacet, Metribuzin	B, C
VA	Stomp Aqua + Sucessor 600 Spectrum plus	Pendimethalin, Pethoxamid Dimethenamid P	K, K
NA	Harmony SX	Thifensulfuronmethyl	B
NA	Pulsar 40	Imazomox	B

Soja

Striegeln ab 1. echtes Blattpaar (leichter Zinkendruck)
2-Knotenstadium: Hacke (Gänsefußschar, mit Fingerhacke kombinierbar)
Fingerhacke greift in die nicht zugänglichen Reihen ein
Ein Sternhackgerät eignet sich ab einer Reihenweite von 50 cm.



Soja hacken

- Grundvoraussetzung: Bereitschaft Unkräuter zu tolerieren



So - ja hacken?



- Fläche:
 - Unkrautdruck beachten
 - Wurzelunkräuter
- Unsicherheitsfaktor - Wetter
 - Trockener Boden, Sonnenschein
- Technik:
 - Striegel oder Fingerhacke
 - Problem: Unkräuter in der Reihe werden nicht erfasst
 - 3 – 4 Überfahrten sind notwendig
- Erfolg ist immer witterungsabhängig

Soja hacken



Herbizide – Unterschiede im Resistenzrisiko

Gering, Mittel, Hoch

Kultur	Herbizid	Code	Herbizid	Code	Herbizid	Code
Sojabohne	Artist	K1, C	Harmony SX, Pulsar	B	Harmony SX, Pulsar	B
Wintergerste	Trinity	B, F1	Husar OD	B	Concert SX	B
Mais	Laudis + Aspect Pro	F2, K3, C	Adengo	B, F2	MaisTer Power	B
Winterweizen	Artist + Sekator OD	B, K, C	Bacara forte	F1, K	Broadway	B

Kultur	Resistenzrisiko							
Getreide	sehr hoch	mittel	mittel-hoch	gering	sehr gering			
Wirkmechanismus nach HRAC	A	B	C	K	F	G	N	O

Storachschnabel (Geranium sp.)



Storcheschnabel (*Geranium sp.*)

Bekämpfung im Winterweizen – Wirkstoff: Metsulfuron-methyl

- Artus (Carfentrazone-ethyl, Metsulfuron-methyl) wirkt über das Blatt
- Concert SX (Thifensulfuron-methyl, Metsulfuron-methyl)

Bekämpfung im Mais – Wirkstoff: Dimethenamid-P wirkt

- Spectrum im VA
- MaisTer Power im NA



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!