



Maschinenring

Die Profis vom Land

Maschinenring Cluster zur Förderung der agrarischen Kooperation

Cluster

Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

 Bundesministerium
Land- und Forstwirtschaft,
Regionen und Wasserwirtschaft


LE 14-20
Entwicklung für den Ländlichen Raum

Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raums:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete.





Aktuelle Informationen aus dem Maschinenring

Landespflanzenschutztag
09.02.2023





Kurz zu mir....

- Andreas Heinzl
- Altschwendt, Bezirk Schärding
- MR OÖ Projektleiter Ackerbau
- Landwirt





Agenda V1

01 Dropleg-Technik

02 Luftunterstützter Spritzbalken

03 Randdüsen

04 Terbuthylazin-Strategie MR





Abdriftvermindernde Pflanzenschutztechnik

- Dropleg-Technik
 - Einsatz im Raps zur Sklerotinia-Behandlung
- Pflanzenschutztechnik mit luftunterstütztem Balken
 - Versuche zur Reduktion des Fungizid- und Wassereinsatzes



Raps-Fungizideinsatz mit Dropleg-Technik



- Fungizide gelangen direkt an Infektionsstelle von Sklerotinia
- Bienen kommen mit Fungizid nicht in Berührung
- für Insektizide gegen Schotenschädlinge nur bedingt geeignet
- nicht nur im Raps verwendbar
- Preis pro Element: 130 €



Raps-Fungizideinsatz mit Dropleg-Technik 2022



Rahmenbedingungen:

- Gerät: Hardi Master Echo, Arbeitsgeschwindigkeit: 7 km/h
- Wind: ca. 0,5 m/s
- Temperatur: 25°C, rel. LF: 45,5%
- Zeit: 12.5.2022, 18.45-19.30 Uhr
- Produkt: 1 l/ha Prosaro, 200 l/ha Wasser

Honiganalysen: keine Rückstände gefunden (wie 2021)

Raps-Fungizideinsatz mit Dropleg-Technik 2022

Variante	kg/ha (9%)	rel. %	Produkt- erlös	Kosten Behand- lung	bereinig- ter Erlös	Mehr- erlös	rel. %	Ölgehalt in % (TM)	Ernte- feuchte in %	% leicht mit Sklerotinia befallene Pflanzen
unbehandelt	4921	100,0	3533,87	0	3533,87	0	100,0	45,0	5,9	10,80
Blütenbehandlung	4929	101,0	3539,61	89,90	3449,71	-84,16	97,6	42,8	6,1	0,00
Blütenbehandlung mit 1 l/ha Prosaro (€ 56,90) am 11.5. abends mit dropleg-Technik, 200 l/ha Wasser, 7 km/h										
Temperatur: 25°C, rel.Luftfeuchtigkeit 45,5 %, Windgeschwindigkeit: 0,5 m/s										
RAPSO-Rapspreis: € 718,12/t										
Ausbringungskosten: € 33,00/ha (65 kW Traktor,										
15 m Spritzbreite-800 l Fass, dropleg-Düsen, 1 Person, Flächenleistung 2,7 ha/h)										

- auf der Fläche war seit mehreren Jahren kein Raps
- Prognoseprogramm hat jedoch günstige Infektionsbedingungen angezeigt

Versuche zur Abdriftmessung in Alkoven – Einsatz eines luftunterstützten Balkens



Rahmenbedingungen

- Betrieb in Alkoven
 - Pflanzenschutzgerät: Hardi Master Twin 15 m Arbeitsbreite
 - Versuchsflüssigkeit: reines Wasser
 - Kultur: Winterweizen
 - Zielfläche: Fahnenblatt (ES 49)

	2021	2022
Datum	2.6.2021	27.5.2022
Zeit	14.30 – 18.30 Uhr	13.30 – 16.00 Uhr
Temperatur	25°C	24°C
Rel. Luftfeuchte	22 %	42 %
Windgeschwindigkeit	0,5 - 4,8 m/s	3,0 - 5,7 m/s

2021/22: Fahrt mit/ohne Luftunterstützung: 200 l/ha Wasser, 3 bar, 8 km/h, 03er – nicht abdriftmindernde Flachstrahldüse, 1 m Abstand vom Feldrand

1 Meter mit Luft - 2021



2,5 %

1 Meter mit Luft - 2022



8,20 %

1 Meter ohne Luft - 2021



10,1 %

1 Meter ohne Luft - 2022



17,22 %



1,0 %



3,08 %



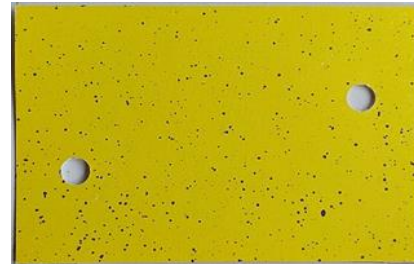
9,0 %



4,8 %



4,81 %



2,3 %



9,21 %

Durchschnitt: 2,8 %

Durchschnitt: 5,36 %

Durchschnitt: 7,2 %

Durchschnitt: 13,22 %

2021/22: Fahrt mit/ohne Luftunterstützung: 200 l/ha Wasser, 3 bar, 8 km/h, 03er – nicht abdriftmindernde Flachstrahldüse, 3 m Abstand vom Feldrand

3 Meter mit Luft - 2021



1,2 %

3 Meter mit Luft - 2022



1,73 %

3 Meter ohne Luft - 2021



1,3 %

3 Meter ohne Luft - 2022



3,36 %



0,5 %



2,02 %



0,4 %



0,7 %



1,95 %



0,7 %



7,12 %

Durchschnitt: 0,8 %

Durchschnitt: 5,7 %

Durchschnitt: 0,8 %

Durchschnitt: 5,24 %

Winterweizen – Fungizidversuch, Ausbringtechnik 2021, Alkoven

Sorte: RGT Reform

Vorfrucht: Sojabohne

Anbau: 22.10.2020

N-Niveau: 150 kg/ha

Variante	Ertrag kg/ha (86 %TS)	Ertrag rel. %	Rentabilität rel. %	Mehrerlös €/ha	TKG in g	hl in kg	Rohprotein in %	DON-Gehalt µg/kg	% tote Blattfläche am F*	Ernte- feuchte in %
1	8528	100,0	100,0	0,0	33,0	76,4	13,9	<200	95	14,5
2	9120	106,9	97,9	-37,38	36,9	78,5	13,7	<200	60	17,0
3	9059	106,2	96,4	-64,19	36,0	78,3	13,4	<200	60	16,9
4	8691	101,9	93,8	-110,97	37,5	77,2	13,3	<200	85	15,5

Kalkulationsgrundlagen:

* Bonitur am 12.7.2021

Weizenpreis: € 0,21/kg

Pflanzenschutzmittelpreise: Listenpreise inkl. durchschnittliche Rabatte

Ausbringungskosten: € 30,00/ha (65 kW Traktor,

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

Aufschlag Luftunterstützung: € 14,-/ha (€ 37,-/h)

Varianten:

1: unbehandelt

2: Ausbringung mit nicht abdriftmindernder Düsenteknik (03er Düse)

1,0 l/ha Elatus Era (21.5., ES 45)

1,0 l/ha Sirena (9.6., ES 65); € 101,70

3: Ausbringung mit Luftunterstützung (Hardi Master Twin Force, 03er Düse)

1,0 l/ha Elatus Era (21.5., ES 45)

1,0 l/ha Sirena (9.6., ES 65); € 101,70

4: Ausbringung mit Luftunterstützung (Hardi Master Twin Force, 03er Düse), -30% Fungizidmenge

0,7 l/ha Elatus Era (21.5., ES 45)

0,7 l/ha Sirena (9.6., ES 65); € 71,20

- nur geringe Ertragszuwächse durch Behandlung trotz stärkerem Befall mit S.tritici
- kein Unterschied zwischen Luftunterstützung und ohne
- Reduktion der Fungizidmenge um 30 % führt zu 400 kg/ha Minderertrag

Fungizidausbringung mit Hardi Mastertwin 2022

Sorte: Tiberius

Vorfrucht: Körnermais, Pflug

Anbau: 5.10.2021

N-Niveau: 150 kg/ha

Variante	Ertrag kg/ha (86 %TS)	Ertrag rel. %	Rentabilität rel. %	Mehrerlös €/ha	TKG in g	hl in kg	Rohprotein in %	DON-Gehalt µg/kg	% tote Blattfläche am F*	Ernte- feuchte in %
1	7023	100,0	100,0	0,0	40,5	80,7	12,2	726	90	12,0
2	8644	123,1	115,9	369,33	43,3	82,0	12,6	455	10	13,0
3	8682	123,6	115,2	351,87	44,1	82,2	12,9	532	5	14,5
4	8757	124,7	116,3	376,62	45,1	82,4	13,2	731	7	14,2
5	8438	120,1	113,0	301,35	44,2	82,2	12,7	794	10	13,3
6	8410	119,7	111,3	262,11	45,0	82,2	12,8	720	7	13,0
7	8189	116,6	108,2	189,18	44,4	82,3	12,5	857	12	12,3

Kalkulationsgrundlagen:

* Bonitur am 28.6.2022

Weizenpreis: € 0,33/kg

Pflanzenschutzmittelpreise: Listenpreise inkl. durchschnittliche Rabatte

Ausbringungskosten: € 30,00/ha (65 kW Traktor,

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

Aufschlag Luftunterstützung: € 15,-/ha

Varianten:

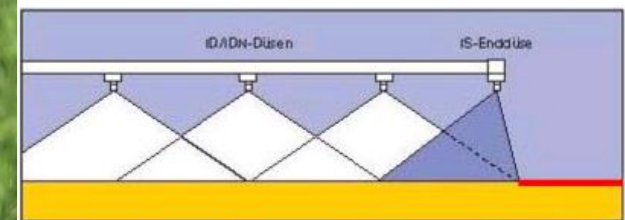
- 1: unbehandelt
- 2: Ausbringung mit abdriftmindernder Düsenteknik (200 l/ha Wasser, 03er Düse)
 - 1,0 l/ha Elatus Era (19.5., ES 45)
 - 1,0 l/ha Sirena (31.5., ES 65); € 105,60
- 3: Ausbringung mit Luftunterstützung (Hardi Master Twin Force, 200 l/ha Wasser, 03er Düse)
 - 1,0 l/ha Elatus Era (19.5., ES 45)
 - 1,0 l/ha Sirena (31.5., ES 65); € 105,60
- 4: Ausbringung mit Luftunterstützung (Hardi Master Twin Force, 200 l/ha Wasser, 03er Düse); -30% Fungizidmenge
 - 0,7 l/ha Elatus Era (19.5., ES 45)
 - 0,7 l/ha Sirena (31.5., ES 65); € 73,90
- 5: Ausbringung mit abdriftmindernder Düsenteknik (100 l/ha Wasser, 03er Düse)
 - 1,0 l/ha Elatus Era (19.5., ES 45)
 - 1,0 l/ha Sirena (31.5., ES 65); € 105,60
- 6: Ausbringung mit Luftunterstützung (Hardi Master Twin Force, 100 l/ha Wasser, 03er Düse)
 - 1,0 l/ha Elatus Era (19.5., ES 45)
 - 1,0 l/ha Sirena (31.5., ES 65); € 105,60
- 7: Ausbringung mit Luftunterstützung (Hardi Master Twin Force, 100 l/ha Wasser, 03er Düse); -30% Fungizidmenge
 - 0,7 l/ha Elatus Era (19.5., ES 45)
 - 0,7 l/ha Sirena (31.5., ES 65); € 73,90

- Varianten 2-4: 200 l/ha Wasser
- keine Ertragsminderung durch reduzierten Fungizieinsatz
- Varianten 5-7: 100 l/ha Wasser (amtlich nicht zugelassen)
- **100 l/ha:**
 - geringerer Ertrag
 - höhere DON Werte (v.a. Fungizidreduktion um 30 %)
- Versuch wurde gemeinsam mit dem MR-OÖ durchgeführt

Einsatz einer Randdüse



✓ Randdüsen verwenden (gute Querverteilung zum Feldrand hin)



Grafik-Quelle: Lechler

2021: Fahrt ohne Luftunterstützung: 200 l/ha H₂O, 3 bar, 8 km/h, 03er nicht abdriftmindernde Flachstrahldüse – mit/ohne Randdüse, 1 m Abstand vom Feld, Wind 1-3 m/s

1 Fahrt – 1 m



1,0 %

2 Fahrt – 1 m



0,7 %

3 Fahrt – 1 m



0,7 %

Durchschnitt mit Randdüse: 0,8 %



10,1 %



9,0 %

Durchschnitt ohne Randdüse: 7,2 %



2,3 %

2022: Fahrt ohne Luftunterstützung: 200 l/ha H₂O, 3 bar, 8 km/h, 03er – nicht abdriftmindernde Flachstrahldüse – mit/ohne Randdüse, 1m Abstand vom Feld, Wind 3-5,7 m/s

1 Fahrt – 1 m



4,61 %

2 Fahrt – 1 m



3,72 %

3 Fahrt – 1 m



2,60 %

Durchschnitt mit Randdüse: 3,64 %



17,22 %



9,21 %

Durchschnitt ohne Randdüse: 13,22 %

2021: Fahrt ohne Luftunterstützung: 200 l/ha H₂O, 2 bar, 8 km/h, 04er – abdriftmindernde Flachstrahldüse – mit/ohne Randdüse, 1 m Abstand vom Feld, Wind 1-4,8 m/s

1 Fahrt – 1 m



0,7 %

2 Fahrt – 1 m



0,5 %

3 Fahrt – 1 m



0,6 %

Durchschnitt mit Randdüse: 0,6 %



0,7 %



1,1 %

Durchschnitt ohne Randdüse: 0,9 %



0,9 %

Resumee der Abdriftversuche

- mit Luftunterstütztem Balken:
 - im 1 m Bereich neben dem Feld 2-3 x weniger Abdrift
 - ab 3 m Abstand keine Unterschiede mehr
- Randdüsen
 - Exaktes Feldrandspritzen möglich
 - Umschalten im Feld notwendig
- Wind
 - 2021: 0,5-4,8 m/s
 - 2022: 3 bis 5,7 m/s
 - 2022 2-8 x mehr Abdrift!
- Fungizid- und Wasserreduktion
 - keine Unterschiede mit/ohne luftunterstütztem Balken
 - 2022: deutlich negative Effekte (weniger Ertrag, höherer Mykotoxingehalt) durch Wasserreduktion auf 100 l/ha

Praxiserfahrungen

- mit Luftunterstütztem Balken:
 - für optimale Bestandesdurchdringung
 - Einsatz auch bei mehr Wind möglich
 - erhöhter Leistungsbedarf
 - Anschaffungskosten ca. 1000 € je Meter Arbeitsbreite
- Dropleg-Technik
 - gezielte Unterblattbehandlungen möglich
 - mehrere Einsatzfenster möglich (Mais)
 - kein Nachweis von Fungiziden in Honig
 - keine negativen Auswirkungen auf Gestänge
 - Anschaffungskosten 130 € je Dropleg-Gestänge

Praxiserfahrungen

- Randdüsen
 - Exaktes Feldrandspritzen
 - Mit normaler Düse am Rand
 - Zu wenig Wirkstoffmenge
 - Resistenzgefahr
 - Fahrgassenabstand häufig schmaler
 - Umschalten im Feld auf normale Düse notwendig
 - 12 €/Stück



Terbuthylazin nur alle 3 Jahre

- Terbuthylazin darf in 3 Jahren auf einer Fläche **nur einmal** mit max. 850 g/ha Wirkstoff eingesetzt werden
- Kein Einsatz in Wasserschutz- und Schongebieten, Teilnahme Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz auf Acker“
- Betrachtung Rückwirkend ab 2023
- **Vorgeschlagene Vorgangsweise ab 2023**
 - Alle Pflanzenschutztechniker einer Region verwenden in einem Jahr TBA-haltige Produkte → dann 2 Jahre generell kein TBA
 - Unterschreitung der 2 Jahreskarenzzeit nicht möglich
 - Unabhängig von der Fläche
 - Sicherheit für Landwirt und Pflanzenschutztechniker!





Maschinenring Agrartreff

CTF im Grünland

28.02.2023

20:00 Uhr

Teilflächen- spezifische Grünlandnach- saat mittels Drohnen

14.03.2023

20:00 Uhr





Du willst mehr Wissen?

Diese Themen kannst du jederzeit
in der Maschinenring Akademie
abrufen:

www.maschinenring-akademie.at

Neophyten erkennen und Gefahren
verstehen

Gerätewartung Pflanzenschutzspritze
(Anrechnung für Sachkundekurs nur in OÖ)

Richtige Lagerung und Transport der
Pflanzenschutzmittel
(Anrechnung für Sachkundekurs nur in OÖ)

Bodenuntersuchungen für die Düngung
richtig interpretieren

Abdriftvermeidung im Pflanzenschutz



Was dir die Akademie bietet und
wie du einsteigst erfährst du hier:
<https://youtu.be/wpPp097GCcl>





Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

