



Fungizide in Winterraps

Pflanzenschutz-Versuchsbericht 2023



Inhalt

1	Pflanzenschutz-Versuchsbericht 2023.....	6
1.1	Einleitung	6
1.2	Erläuterungen	7
1.2.1	Ökonomie	7
1.2.2	Statistische Auswertung.....	7
1.2.3	Hinweise zu Ringversuchen.....	7
1.3	V Versuchsergebnisse	7

Abkürzungsverzeichnis

Symptom:

BEFALL	Befall
BXBEFALL	Blattbefall
BESTDI	Bestandesdichte
DG	Deckungsgrad
ERTDIF	Ertragsdifferenz
ERTOS	Absolutertrag brutto (vor Reinigung)
ERTRAG	Absolutertrag netto (ggf. nach Reinigung)
ERTREL	Relativertrag zu Unbehandelt
FEUCHT	Feuchte Erntegut
KEIMF	Keimfähigkeit
KOSTEN	PSM-Kosten (incl. 15,00 €/ha für Ausbringung)
LAGERF	Lagerfläche
LAGERN	Lagerneigung
MEHRERTRAG	Mehrertrag zu Unbehandelt
ÖKONOMIE	Ökonomische Betrachtung
TKG	Tausendkorngewicht
TKGREL	Tausendkorngewicht relativ zu unbehandelt
TS	Trockensubstanzgehalt
TUKEY	Signifikanzgruppen des TUKEY-Tests (signifikante Unterschiede bestehen zwischen den Versuchsgliedern, die keinen gemeinsamen Buchstaben tragen)
WIRK	Wirkungsgrad (Deckungsgrad bzw. Pflanzen oder Rispen je m ² in Unbehandelt)
WUCHSH	Wuchshöhe

Objekt:

BEFALL	Befall
BX	Blatt
EM	m ²
EP	Parzelle
FX	Frucht
LX	Blüte
PROD	Ernteprodukt
PX	Pflanze
PXT	Pflanzenteil
QS	Befallsstelle
SS	Schote
US	Strunk
UT	Stängel

Zielorganismus:

ALTEBA	Alternaria brassicae (Raps)
BOTRYT	Botrytis cinerea
LEPTMA	Phoma lingam (Raps)
MELIAE	Rapsglanzkäfer
NNNNN	Kultur

OELGEH	Ölgehalt
PEROBR	Peronospora brassicae
SCLESC	Sclerotinia sclerotiorum (Raps)
SCLESP	Sclerotinia allgemein
VERTLO	Verticillium dahliae

Applikationstermine

XBE	bei Befall
-----	------------

Boniturergebnisse

% BH	Befallshäufigkeit in %
S%	Befall in % Bedeckungsgrad

Sonstige Abkürzungen

@ %HFK	% Befallshäufigkeit
@ INDEX	Befallsindex berechnet
BBCH	Entwicklungsstadium nach BBCH - Code
BRSNW	Winterraps
BRW	Bekämpfungsrichtwert
DIFF.	Differenz
FB	Fungizidversuch für Beratung
GDT	Grenzdifferenz nach TUKEY
GEP	Gute Experimentelle Praxis
k.A.	keine Angaben
LfULG	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
NStE	Natürliche Standorteinheit
PB	Nach dem Auflauf, vor Beginn Befall/Schadsymptome
RVF	Ringversuch Fungizide
s%	Restfehler
SF	Spritzfolge
TM	Tankmischung
VS	Versuchsstation
XNB	Nach dem Auflauf, bei Neubefall/Schadsymptomen

1. Pflanzenschutz-Versuchsbericht 2023

1.1 Einleitung

Die vorliegenden Ergebnisse von Pflanzenschutzversuchen im Ackerbau sollen die sächsischen Landwirte bei der effektiven und umweltgerechten Anwendung von Pflanzenschutzmitteln unterstützen. Die Daten sind detailliert in Form von Tabellen dargestellt.

Die Pflanzenschutzversuche wurden mit folgenden Zielstellungen durchgeführt:

- Prüfung von Pflanzenschutzstrategien
- Prüfung der Wirksamkeit von Pflanzenschutzmitteln unter Beachtung von Bekämpfungsrichtwerten und Prognosemodellen
- Prüfung von alternativen, nichtchemischen Verfahren
- Prüfung standort- und situationsbezogener Anwendungen von Pflanzenschutzmitteln unter sächsischen Bedingungen
- Möglichkeiten und Grenzen der Reduzierung von Aufwandsmengen
- Vermeidung von Resistenzen gegen Pflanzenschutzmittel
- Bekämpfung invasiver gebietsfremder Arten von Schadorganismen
- Beitrag zur Schließung von Bekämpfungslücken
- Prüfung neuer Pflanzenschutzmittel, deren Zulassung erwartet wird.

Die Ergebnisse der Versuche sind eine wesentliche Grundlage für Empfehlungen und Informationen des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie zur umweltgerechten Anwendung von Pflanzenschutzmitteln. Diese Empfehlungen und Informationen werden auf folgenden Wegen veröffentlicht:

- Warnungen über das Warndienstabonnement (E-Mail, Internet)
- Veröffentlichungen in Zeitungen und Zeitschriften
- Vortragsveranstaltungen zum Pflanzenschutz
- Broschüre „Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland“

Bestelladresse für Warndienstabonnement und Broschüre:

[Pflanzenschutzwarndienst - Landwirtschaft - sachsen.de](https://www.landwirtschaft.sachsen.de/pflanzenschutzwarndienst)

Beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln sind die Gebrauchsanleitungen sowie die gesetzlichen Bestimmungen zum Anwender-, Verbraucher- und Umweltschutz zu beachten. Das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie haftet nicht für Schäden aus der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln.

1.2. Erläuterungen

1.2.1 Ökonomie

Für alle Versuche mit Ertragsauswertung wurde nach Möglichkeit die Wirtschaftlichkeit der Pflanzenschutzmaßnahmen im Sinne der vom Behandlungsaufwand (PSM- und Ausbringungskosten) bereinigten Mehrerlöse ermittelt. Grundlagen hierzu waren:

Pflanzenschutzmittel- und Ausbringungskosten

Die Preise für Pflanzenschutzmittel wurden der „BayWa Pflanzenschutz-Preisliste W 2023“ bzw. der „Beiselen-Preisliste 2023“ entnommen. Dabei wurde jeweils der Preis für das größte Gebinde ohne Mehrwertsteuer zugrunde gelegt. Für eine Durchfahrt mit der Feldspritze wurden 15,00 €/ha angesetzt.

Sächsische Erzeugerpreise 2023

Die Preise (€/dt) für Ackerkulturen wurden Veröffentlichungen der Agrarmarkt Informations-GmbH entnommen bzw. bei den zuständigen Behörden der Sächsischen Landwirtschaftsverwaltung erfragt.

Raps, 00-	39,80 €/dt
Dinkel (Rohware, lose)	33,31
Gerste, Brau-	32,45
Gerste, Futter-	14,45
Roggen, Brot-	16,35
Roggen, Futter-	13,30
Triticale	15,25
Weizen, Brot- (B)	19,53
Weizen, Elite- (E)	24,75
Weizen, Futter- (C)	16,93
Weizen, Qualitäts- (A)	21,83

In der Spalte „Ökonomie“ der Tabellen sind die Erlösdifferenzen zu Unbehandelt angegeben, die eine Aussage über die Wirtschaftlichkeit der Behandlungen auf der Grundlage erzielter Erträge zulassen.

Der Einfluss der Pflanzenschutzmaßnahmen auf den Ernteablauf, auf mögliche Folgekosten und auf die Qualität der Ernteprodukte konnte in dieser Kalkulation nicht berücksichtigt werden.

1.2.2 Statistische Auswertung

Die Versuche wurden mit den Programmen PIAF-PSM und SPSS ausgewertet. Es erfolgte die Verrechnung mittels Varianzanalyse. Als statistischer Test kam der TUKEY-Test zur Anwendung.

1.2.3 Hinweise zu Ringversuchen

Die vorliegenden Versuche mit den Ringversuchsnummern (RVF..., RVH..., RVI..., RVW...) sind Bestandteile von Ringversuchsserien der Arbeitsgruppe „Ringversuche Pflanzenschutz im Ackerbau“ der Pflanzenschutzdienste Berlin, Brandenburg, Hessen, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen. Der jeweilige Einzelversuchsbericht ersetzt nicht die abschließende Auswertung der Serie.

1.3 Versuchsergebnisse

2023, RVF 11-BRSNW-23, FB03-120830_2023_Fo (Ringversuch der Bundesländer)											
Versuchskennung											
1. Versuchsdaten		Validierung des Prognosemodells SkleroPro und Vergleich der Bekämpfung von Krankheiten während der Blüte des Winterrapses									
Richtlinie		PP 1/78 (4) Rapskrankheiten									
Versuchsansteller, -ort		SACHSEN /LfULG/ Forchheim / Pockau OT Forchheim									
Kultur / Sorte / Anlage		Raps, Winter- / Ludger /Blockanlage 1-faktoriell									
Aussaat (Pflanzung) / Auflauf		24.08.2022 / 31.08.2022				Vorfrucht / B.-bearb.		Einjähr. Weidelgras / Pflug			
Bodenart / Ackerzahl		sandiger Schluff / 33				N-min / N-Düngung		15 /200 kg N/ha			
2. Versuchsglieder											
Anwendungsform		BEIDRILLEN		SPRITZEN		SPRITZEN					
Datum, Zeitpunkt		24.08.2022/BP		22.05.2023/XNB		30.05.2023/XNB					
BBCH (von/Haupt/bis)		0/0/0		65/65/65		67/67/69					
Temperatur, Wind		22 °C/ 2 m/s		24 °C/2 m/s		16 °C/ 3 m/s					
Blattfeuchte / Bodenfeuchte											
1 Kontrolle											
2 Propulse (SkleroPro)						1,0 l/ha					
3 Propulse				1,0 l/ha							
4 Xilon		10,0 kg/ha									
3.1 Boniturergebnisse											
Zielorganismus		SCLESC	SCLESC	NNNNN		NNNNN	NNNNN	NNNNN			
Symptom		INDEX	KRANK	LAENGE		LAGERF	LAGER	LAGERN			
Objekt		UT	PX	PX		PX	PX	PX			
Methode		@INDEX	@%HFK	MESCM		%		°			
Datum		25.7.23	25.7.23	26.6.23		11.8.23	11.8.23	11.8.23			
BBCH		85	85	75		89	89	89			
1 Kontrolle		1,0	0	128		0	0	0			
2 Propulse (SkleroPro)		1,0	2	132		0	0	0			
3 Propulse		1,1	5	135		0	0	0			
4 Xilon		1,1	3	130		0	0	0			
3.2 Ertragsmerkmale											
Symptom		ERTRAG	ERTRAG	MEHR-	ERTRAG		TKG	TKG			
Objekt		PROD	RELATIV	ERTRAG	TUKEY		PROD	TUKEY			
Einheit		dt/ha	%	dt/ha	TEST		g	TEST			
Datum		11.8.23	11.8.23	11.8.23			11.8.23				
BBCH		89	89	89			89				
1 Kontrolle		46,0	100	-	A		4,3	A			
2 Propulse (SkleroPro)		46,1	100	0,1	A		4,4	AB			
3 Propulse		45,0	98	-1,1	A		4,6	B			
4 Xilon		48,8	106	2,7	A		4,3	A			
GDT 5%				5,6			0,2				
s%				5,4			2,0				

4. Bemerkungen / Zusammenfassung

Behandlungen:

Konstante Faktoren:

Über alle Versuchsglieder (Herbst): 22.9.22, BBCH 13, Runway 0,25 l/ha + Belkar 0,25 l/ha

5.10.22, BBCH14, Belkar 0,25 l/ha

14.10.22, BBCH 15, Select 240 EC0,5 l/ha + Radiamix 1,0 l/ha

Termine Fungizidanwendung:

F1- Prüfglied 4; fester Termin zur Aussaat BBCH 00

F2- Prüfglied 3 ; fester Termin zu BBCH 65

F3- Prüfglied 2; Behandlung wenn SkleroPro anschlägt oder wenn laut Prognosemodell kein Infektionstermin errechnet wird, Behandlung spätestens zu BBCH 69

Daten für SkleroPro:

Das Knospenstadium (BBCH 55) des Rapses muss für spätere Berechnung festgehalten werden

Eingabeparameter für Prognosemodell SKLEROPRO in ISIP

Ertragserwartung: 54 dt/ha

Rapspreis: 55 €/dt

Mittelkosten: 55 €/ha

Überfahrtkosten: 15 €/ha

Termin BBCH 55: 24.4.23

letzte sclerotiniaanfällige Kultur: vor 3 Jahren

Es wurde keine Behandlungsempfehlung gegeben und deshalb im Versuchsglied 2 stadienbezogen zum BBCH 67-69 mit 1,0l Proline behandelt.

Blühbeginn BBCH 61 am 8.5.23.

Vollblüte BBCH 65 22.5.23.

Blühende BBCH 69 am 6.6.23.

Apothezienauftreten vom 28.4.23 (BBCH 57) bis 19.5.23 (BBCH 63)

Der vorliegende Versuch ist Bestandteil einer Ringversuchsserie der Arbeitsgruppe

"Ringversuche Pflanzenschutz im Ackerbau" und ersetzt nicht die abschließende Auswertung.

Versuchskennung		2023, RVF 11-BRSNW-23, FB03-120830_2023_Po (Ringversuch der Bundesländer)									
1. Versuchsdaten		Validierung des Prognosemodells SkleroPro und Vergleich der Bekämpfung von Krankheiten während der Blüte des Winterrapses									
Richtlinie		PP 1/78 (4) Rapskrankheiten								GEP	Ja
Versuchsansteller, -ort		SACHSEN / LfULG / Pommritz / Pommritz / NStE: Lö 4									
Kultur / Sorte / Anlage		Raps, Winter- / Ludger / Blockanlage 1-faktoriell									
Aussaat (Pflanzung) / Auflauf		31.08.2022 / k.A.				Vorfrucht / B.-bearb.		Weidelgras, Einjaehriges / Pflu			
Bodenart / Ackerzahl		sandiger Lehm / 69				N-min / N-Düngung		k.A. / 140 kgN			
2. Versuchsglieder											
Anwendungsform		BEIDRILLEN		SPRITZEN		SPRITZEN					
Datum, Zeitpunkt		31.08.2022/BP		03.05.2023/XNB		12.05.2023/XNB					
BBCH (von/Haupt/bis)		1/1/1		65/65/65		67/67/67					
Temperatur, Wind											
Blattfeuchte / Bodenfeuchte											
1 Kontrolle											
2 Propulse- SkleroPro						1,0 l/ha					
3 Propulse				1,0 l/ha							
4 Xilon		10 kg/ha									
3.1 Boniturergebnisse											
Zielorganismus		LEPTMA	SCLESC	SCLESC							
Symptom		KRANK	INDEX	KRANK							
Objekt		PX	UT	PX							
Methode		@%HFK	@INDEX	@%HFK							
Datum		29.6.23	29.6.23	29.6.23							
BBCH		83	83	83							
1 Kontrolle		48	17,7	29							
2 Propulse- SkleroPro		38	10,7	19							
3 Propulse		44	3,3	9							
4 Xilon		49	14,0	24							
3.2 Ertragsmerkmale											
Symptom		ERTRAG	ERTRAG	ERTRAG	ERTRAG		TKG	ERTRAG			
Objekt		PROD	PROD	PROD	TUKEY		PROD	TUKEY			
Einheit		dt/ha	RELATIV	DIFF			g				
Datum		4.8.23					4.8.23				
BBCH		92					92				
1 Kontrolle		43,7	100	-	A		4,1	A			
2 Propulse- SkleroPro		44,8	102	1,0	A		4,3	B			
3 Propulse		43,4	99	-0,4	A		4,3	B			
4 Xilon		44,9	103	1,1	A		4,1	AB			
GT 5%				9,0				0,2			
s%				9,0				2,1			

4. Bemerkungen / Zusammenfassung

Behandlungen:

Konstante Faktoren:

Die Begleitmaßnahmen (insbesondere auch Fungizid/Wachstumsregler) erfolgten über alle Versuchsglieder.

14.10.22 Toprex 0,4 l/ha

keine Frühjahrsbehandlung mit Wachstumsregler/Fungizid

Termine Fungizidanwendung:

F1- Prüfglied 4; fester Termin zur Aussaat BBCH 00

F2- Prüfglieder 3 fester Termin zu BBCH 65

F3- Prüfglied 2; Behandlung wenn SkleroPro anschlägt oder wenn laut Prognosemodell kein Infektionstermin errechnet wird, Behandlung spätestens zu BBCH 69

"Der Ringversuch RVF 11-BRSNW-2023 Raps in Sachsen Nossen wurde randomisiert nur für VG 1; 2; 3 und 4 angelegt.

VG 4; Xilon: Ausbringung erfolgte durch unmittelbare Vermischung vor der Aussaat mit dem Saatgut direkt aus Drillmaschine. Es erfolgte keine weitere direkte Blütebehandlung

Die Behandlungen Fungizide in den Spritzvarianten wurden nur bei der Blütebehandlung differenziert. Die Behandlung erfolgte mit der Feldspritze (Anlageplan entsprechend vergrößerte Parzellen)

VG 3 Behandlung BBCH 65 (3.5.23)

VG 2 Behandlung nach SkleroPro-Modell. Die Modellberechnung ergab eine Behandlungsempfehlung, ausgelöst am 8.5.23 in BBCH 65-67. Das VG 2 wurde daher zu BBCH 67 (12.5.23) behandelt.

Eingangswerte für SkleroPro-Modell:

BBCH 55 Knospenstadium: 5.4.23

Sclerotiniaanfällige Kultur zuletzt vor vier oder mehr Jahren

Ertragserwartung: 50 dt/ha

Erlöspreis: 55 €/dt

PS-Mittelkosten: 55 €/ha

Überfahrtskosten: 15 €/ha

Im Apotheziendepot waren am 18.4.23 (BBCH 60-61) bereits 39 Apothezien gekeimt, am 25.4.23 (BBCH 62) wurde ein Zuwachs von weiteren 35 Apothezien beobachtet. Am 2.5.23 (BBCH 64-65) gab es nur noch geringen Zuwachs.

Zur Bonitur BBCH 83-85 traten keine nennenswert unterschiedlich höheren Befallswerte mit anderen Krankheiten (wie *Verticillium dahliae* *Cylindrosporium concentricum*) in den Versuchsgliedern auf.

Der vorliegende Versuch ist Bestandteil einer Ringversuchsserie der Arbeitsgruppe

"Ringversuche Pflanzenschutz im Ackerbau" und ersetzt nicht die abschließende Auswertung.

Ergebnisdetails

Name	Prognose bis zum	Behandlungsempfehlung	Aktuelles BBCH	Infektionsindex-Summe	Infektionsindex-Schwelle	Infektionsindex-überschritten
FB03/23 Pommritz_ok	08.05.23	Ja (nur während der Blüte)	65	57	23	30.04.23

Schlagübersicht

Schlagdaten

Name und Standort

Name

FB03/23 Pommritz_ok

Position

Geokoordinaten

51,162011

14,567752

PLZ oder Ort

02627 Pommritz (Bautzen, Sachsen)

Kultur

Knospenstadium

05.04.23

Sklerotiniaanfällige Kultur zuletzt vor

vier oder mehr Jahren

Ertragsenerwartung (dt/ha)

50.0

Preis (EUR/dt)

55.0

Mittelkosten (EUR/ha)

55.0

Überfahrkosten (EUR/ha)

15.0

Abbrechen

Speichern

Löschen

Wetter

The weather chart displays three data series over time from March 6 to May 8, 2023. The x-axis shows dates at weekly intervals. The left y-axis represents temperature in °C (0 to 100) and precipitation in mm (0 to 15). The right y-axis represents humidity in % (0 to 100). The temperature (red line) fluctuates between approximately 10°C and 25°C. Precipitation (blue bars) shows several events, with notable peaks around March 13, March 27, April 10, and April 17. Humidity (green line) generally stays between 60% and 90%.

Infektionswahrscheinlichkeit

The infection probability chart uses a color-coded bar system to show the likelihood of infection over time from March 6 to May 8, 2023. The legend indicates: red for 'Infektionen wahrscheinlich' (likely), yellow for 'Infektionen möglich' (possible), green for 'Infektionen unwahrscheinlich' (unlikely), and grey for 'Außerhalb BBCH' (outside BBCH). The chart shows a period of 'likely' infection from late April to early May, with 'possible' infection occurring in mid-April and late May.

BBCH

The BBCH chart tracks the BBCH index (blue line) and the infection index (green line) from March 6 to May 8, 2023. The left y-axis for BBCH ranges from 0 to 100. The right y-axis for the infection index ranges from 0 to 80. A horizontal dashed line at BBCH 23 indicates the 'Infektionsindex Schwelle 23'. The BBCH index starts at 0 in early April and rises sharply to approximately 65 by mid-April, then continues a slower upward trend. The infection index shows several peaks, with the highest reaching nearly 80 in early May. A shaded background indicates development stages: 'Fruchtentwicklung' (yellow), 'Blüte' (orange), and 'Entwicklung Blütenanlage' (green).

01.03 13. Mrz 27. Mrz 10. Apr 24. Apr 08.05

Herausgeber:

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Pillnitzer Platz 3, 01326 Dresden
Telefon: + 49 351 2612-0
Telefax: + 49 351 2612-1099
E-Mail: lfulg@smekul.sachsen.de
www.lfulg.sachsen.de

Autor:

Andela Thate
Abteilung 7/Referat 73
Waldheimer Str. 219, 01683 Nossen
Telefon: + 49 35242 631-7300
Telefax: + 49 35242 631-7399
E-Mail: Andela.Thate@smekul.sachsen.de

Redaktion:

Andela Thate
Abteilung 7/Referat 73
Waldheimer Str. 219, 01683 Nossen
Telefon: + 49 35242 631-7300
Telefax: + 49 35242 631-7399
E-Mail: Andela.Thate@smekul.sachsen.de

Fotos:

LFULG, Referat 73

Redaktionsschluss:

5.5.2025

Hinweis:

Die Broschüre steht nicht als Printmedium zur Verfügung, kann aber als PDF-Datei [unter https://www.landwirtschaft.sachsen.de/wirksamkeit-von-pflanzenschutzmassnahmen-2023-62694.html](https://www.landwirtschaft.sachsen.de/wirksamkeit-von-pflanzenschutzmassnahmen-2023-62694.html) heruntergeladen werden.

Verteilerhinweis

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben.

Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen.

Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwendet werden, dass dies als Parteinahme des Herausgebers zu Gunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Diese Beschränkungen gelten unabhängig vom Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift dem Empfänger zugegangen ist. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.