



Fungizide in Winterdurum

Pflanzenschutz-Versuchsbericht 2020



Inhalt

1	Pflanzenschutz-Versuchsbericht 2020.....	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	Versuchsergebnisse	7

Abkürzungsverzeichnis

Symptom:

BEFALL	Befall
BXGRUE	Grüne Blattfläche
DG	Deckungsgrad
DON	Deoxynivalenol
EIWGEH	Eiweißgehalt
ERTOS	Absolutertrag brutto (vor Reinigung)
ERTRAG	Absolutertrag netto (ggf. nach Reinigung)
ERTREL	Relativertrag zu Unbehandelt
FEUCHT	Feuchte Erntegut
HEKTOL	Hektolitergewicht
KEIMF	Keimfähigkeit
KOSTEN	PSM-Kosten (incl. 12,50 €/ha für Ausbringung)
KRANK	Kranke Pflanzen
LAGERF	Lagerfläche
LAGERN	Lagerneigung
MEHRERTRAG	Mehrertrag zu Unbehandelt
ÖKONOMIE	Ökonomische Betrachtung
TKG	Tausendkorngewicht
TS	Trockensubstanzgehalt
TUKEY	Signifikanzgruppen des TUKEY-Tests (signifikante Unterschiede bestehen zwischen den Versuchsgliedern, die keinen gemeinsamen Buchstaben tragen)
VOLLK	Vollkornanteil
WUCHSH	Wuchshöhe
ZEA	Zearalenon

Objekt:

BX	Blatt
EL	lfd. m Pflanzenreihe
EM	m ²
EP	Parzelle
F	Fahnenblatt
F-1	Fahnenblatt -1
F-2	Fahnenblatt -2
F-3	Fahnenblatt -3
FX	Frucht
LX	Blüte
PROD	Ernteprodukt
PX	Pflanze
RA	Ähre
UT	Stängel

Zielorganismus:

ERYSSP	Echter Mehltau
ERYSGR	Echter Mehltau an Getreide
ERYSGT	Echter Mehltau an Weizen
FUSACU	Fusarium culmorum
FUSASP	Fusariosen allgemein
GAEUGR	Schwarzbeinigkeit an Getreide
LEPTNO	Braunfleckigkeit
MONGNI	Schneeschnitzschimmel
NNNNN	Kulturpflanze
PSDCHE	Halmbruchkrankheit
PUCCRT	Braunrost
PUC CST	Gelbrost
PYRNTR	Blattflecken
RHIZCE	Rhizoctonia cerealis
SEPTTR	Septoria tritici

Applikationstermine

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

Boniturergebnisse

% BH	Befallshäufigkeit in %
@%HFK	Befallshäufigkeit in %
S%	Befall in % Bedeckungsgrad
%	Befall in % Bedeckungsgrad

Sonstige Abkürzungen

BBCH	Entwicklungsstadium nach BBCH - Code
BRW	Bekämpfungsrichtwert
BeSyD	Bilanzierungs- und Empfehlungssystem Düngung
BW BOCK	Befallswert nach BOCKMANN
DS	Dienststelle
FB	Fungizidversuch für Beratung
GDT	Grenzdifferenz nach Tukey
GEP	Gute Experimentelle Praxis
HPLC	Hochleistungsflüssigkeitschromatographie
k.A.	keine Angaben
LFULG	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
NStE	Natürliche Standorteinheit
RVF	Ringversuch Fungizide
s%	Restfehler
SF	Spritzfolge
T1	Behandlungszeitpunkt 1
T2	Behandlungszeitpunkt 2
T3	Behandlungszeitpunkt 3
TM	Tankmischung
TRZDU	Winterdurum
VG	Versuchsglied
VS	Versuchsstation

1. Pflanzenschutz-Versuchsbericht 2020

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 (Fax, E-Mail, Internet)
- Veröffentlichungen in Zeitungen und Zeitschriften
- Vortragsveranstaltungen zum Pflanzenschutz
- Broschüre „Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland“
(Bestelladresse: **publikationen@sachsen.de**)

Bestelladresse für Warndienstabonnement **incl.** Broschüre:

<https://www.landwirtschaft.sachsen.de/pflanzenschutz-warndienst-16363.html>

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:

Raps, 00-	36,64 €/dt
Dinkel (Rohware, lose)	50,21
Gerste, Brau-	16,20
Gerste, Futter-	13,62
Roggen, Brot-	12,80
Roggen, Futter-	12,25
Triticale	13,72
Weizen, Brot- (B)	16,22
Weizen, Elite- (E)	17,23
Weizen, Futter- (C)	15,14
Weizen, Qualitäts- (A)	16,63

Pflanzenschutzmittel- und Ausbringungskosten

Die Preise für Pflanzenschutzmittel wurden der „BayWa Pflanzenschutz-Preisliste W 2020“ bzw. der „Beiselen-Preisliste 2020“ entnommen. Dabei wurde jeweils der Preis für das größte Gebinde ohne Mehrwertsteuer zugrunde gelegt. Für eine Durchfahrt mit der Feldspritze wurden 12,50 €/ha angesetzt.

Sächsische Erzeugerpreise 2020

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

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 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

Versuchskennung		2020, RVF 48-TRZDU-20, FB12-109830_2020_No (Ringversuch der Bundesländer)										03.03.2021	
1. Versuchsdaten		Behandlungsstrategien gegen pilzliche Blattkrankheiten im Winterdurum										GEP	Ja
Richtlinie		PP 1/26 (4) Blatt- und Ährenkrankheiten Getreide										Freiland	
Versuchsansteller, -ort		SACHSEN / LfULG / Nossen / Nossen / NStE: Lö 5											
Kultur / Sorte / Anlage		Weizen, Hart- / Wintergold / Blockanlage 1-faktoriell											
Aussaat (Pflanzung) / Auflauf		01.10.2019 / 14.10.2019				Vorfrucht / B.-bearb.				Hafer / Pflügen			
Bodenart / Ackerzahl		toniger Schluff / 63				N-min / N-Düngung				11/225 N (kg/ha)			
2. Versuchsglieder													
Anwendungsform	SPRITZEN	SPRITZEN	SPRITZEN										
Datum, Zeitpunkt	27.04.2020	15.05.2020	26.05.2020										
BBCH (von/Haupt/bis)	32/32/32	39/41/41	55/59/59										
Temperatur, Wind	19°C / 1m/s SW	13,5°C / 2m/s SO	16°C / 3m/s NW										
Blattfeuchte / Bodenfeuchte	trocken, trocken	trocken, trocken	trocken, nass										
1 Kontrolle													
2 Input Classic	1 l/ha												
2 CARAMBA			1,2 l/ha										
2 ELATUS PLUS			0,7 l/ha										
3 ELATUS ERA		1 l/ha											
3.1 Boniturergebnisse													
Zielorganismus	ERYSGT	ERYSGT	ERYSGT	ERYSGT		ERYSGT	ERYSGT	ERYSGT	NNNN	NNNN	NNNN		
Symptom	KRANK	KRANK	KRANK	KRANK		BEFALL	BEFALL	BEFALL	BXGRUE	BXGRUE	BXGRUE		
Objekt	PX	PX	PX	PX		F	F-1	F-2	F	F-1	F-2		
Methode	@%HFK	@%HFK	@%HFK	@%HFK		S%	S%	S%	S%	S%	S%		
Datum	27.4.20	13.5.20	19.5.20	26.5.20		24.6.20	24.6.20	24.6.20	24.6.20	24.6.20	24.6.20		
BBCH	32	39	51	59		75	75	75	75	75	75		
1 Kontrolle	52,5	20,0	57,5	90,0		3,6	5,0	5,7	79,7	65,1	18,6		
Input Classic; Elatus Plus +													
2 CARAMBA			0,0	27,5		0,3	0,6	0,2	84,8	74,5	28,6		
3 ELATUS ERA			57,5	90,0		0,1	0,0	0,3	88,0	82,0	29,6		
3.2 Ertragsmerkmale													
Symptom	ERTRAG	ERTRAG	MEHR-	TUKEY		TKG	TUKEY	LAGER	LAGERN	LAGERF	DON	ZEA	
Objekt	PROD	RELATIV	ERTRAG			PROD		PX	PX	PX	KG	KG	
Einheit	dt/ha	%	dt/ha			g			°	%	mg/kg	mg/kg	
Datum	28.7.20	28.7.20	28.7.20			28.7.20				28.7.20	28.7.20	28.7.20	
BBCH	89	89	89			89				89	89	89	
1 Kontrolle	69,0	100	-	A		48,3	A	0	0	0	0	0	
Input Classic; Elatus Plus +													
2 CARAMBA	72,2	105	3,3	A		49,0	A	0	0	0	0	0	
3 ELATUS ERA	70,9	103	1,9	A		49,4	A	0	0	0	0	0	
		GDT 5%	4,5			1,1							
		s%	2,9			1,0							
4. Bemerkungen / Zusammenfassung													
Statistik Tukey Ertrag: GDT 5% = 4,5 s% = 2,9 TKG: GDT 5% = 1,1 s% = 1,0 Es gibt keine signifikanten Unterschiede.													
Mykotoxingehalte wurden in Ernt													

Im Bestand wurde in dieser Saison in dem Versuch als Blattkrankheit ausschließlich (starker) Mehltau beobachtet. Roste wurden nicht gefunden.

Zur Abschlussbonitur am 24.6.2020 waren Wiederholung c+d durch anhaltende Trockenheit sichtlich abgereifter.

Versuchskennung		2020, RVF 65-TRZDU-20, FB19-109838_2020_Po (Ringversuch der Bundesländer)						26.01.2022					
1. Versuchsdaten		Fungizidanwendung in Winterdurum in Abhängigkeit von der N-Düngung						GEP	Ja				
Richtlinie		PP 1/26 (4) Blatt- und Ährenkrankheiten Getreide						Freiland					
Versuchsansteller, -ort		SACHSEN / LfULG / Pommritz / Pommritz (NStE: Lö 4)											
Kultur / Sorte / Anlage		Weizen, Hart- / Wintergold / Blockanlage 2-faktoriell											
Aussaat (Pflanzung) / Auflauf		26.09.2019			Vorfrucht / B.-bearb.		Weidelgras, Einj. / Pflügen						
Bodenart / Ackerzahl		sandiger Lehm / 69			N-min		45 kgN/ha						
2. Versuchsglieder		Faktor A: Düngung											
Datum, Zeitpunkt		18.03.2020	18.04.2020	19.05.2020									
BBCH (von/Haupt/bis)		24/24/30	31/31/32	49/49/51									
Düngemittel		KAS	KAS	KAS									
1 optimale Düngung		45 kgN/ha	60 kgN/ha	60 kgN/ha									
2 reduzierte Düngung		34 kgN/ha	45 kgN/ha	60 kgN/ha									
Faktor B: Fungizid													
		SPRITZEN 20.04.2020 31/31/32 10,8°C / 2,2m/s O feucht, trocken	SPRITZEN 08.05.2020 37/37/39 19,1°C / 1,3m/s SW trocken, trocken	SPRITZEN 14.05.2020 39/39/49 10°C / 0,9m/s NW feucht, feucht									
1 Kontrolle													
2 Input Classic		1,0 l/ha											
Caramba				1,2 l/ha									
Elatus Plus				0,7 l/ha									
3 Elatus Era			1,0 l/ha										
3.1 Boniturergebnisse													
Zielorganismus		ERYSGR	SEPTTR		ERYSGR	SEPTTR		ERYSGR	SEPTTR				
Symptom		KRANK	KRANK		KRANK	KRANK		KRANK	KRANK				
Objekt		PX	PX		PX	PX		PX	PX				
Methode		% BH	% BH		% BH	% BH		% BH	% BH				
Datum		16.4.20	16.4.20		23.4.20	23.4.20		12.5.20	12.5.20				
BBCH		31	31		32	32		39	39				
N optimal													
11 Kontrolle		7,5	32,5		17,5	32,5		80,0	7,5				
N optimal													
Input Classic; CARAMBA +								72,5	52,5				
12 ELATUS PLUS													
N reduziert													
21 Kontrolle		10,0	35,0		40,0	27,5		45,0	2,5				
N reduziert													
Input Classic; CARAMBA +								35,0	2,5				
22 ELATUS PLUS													
Zielorganismus		ERYSGR	ERYSGR	ERYSGR		NNNN	NNNN	NNNN			NNNN	NNNN	NNNN
Symptom		BEFALL	BEFALL	BEFALL		BXGRUE	BXGRUE	BXGRUE			LAGERF	LAGERN	LAGER
Objekt		F	F-1	F-2		F	F-1	F-2			PX	PX	PX
Methode		%	%	%		%	%	%			%	°	INDEX
Datum		17.6.20	17.6.20	17.6.20		17.6.20	17.6.20	17.6.20			31.7.20	31.7.20	31.7.20
BBCH		73	73	73		73	73	73			91	91	91
N optimal													
11 Kontrolle		4,1	7,8	12,6		87,8	80,0	45,3			100,0	67,5	67,5
N optimal													
Input Classic; CARAMBA +													
12 ELATUS PLUS		0,4	0,7	2,6		92,6	90,6	66,0			97,5	62,5	61,1
N optimal													
13 ELATUS ERA		1,3	0,5	6,1		91,3	91,6	64,1			100,0	72,5	72,5
N reduziert													
21 Kontrolle		3,1	7,7	16,1		89,8	82,3	53,1			100,0	55,0	55,0
N reduziert													
Input Classic; CARAMBA +													
22 ELATUS PLUS		0,3	1,1	3,8		93,3	91,8	68,7			96,3	60,0	58,4
N reduziert													
23 ELATUS ERA		1,2	0,9	7,0		92,0	91,6	67,9			100,0	61,3	61,3

3.2.1 Ertragsmerkmale

Zielorganismus		NNNNN	RELATIV-	MEHR-	TUKEY-		NNNNN	TUKEY-	NNNNN	TUKEY-		NNNNN	NNNNN
Symptom		ERTRAG	ERTRAG	ERTRAG	TEST		TKG	TEST	HEKLIT	TEST		ZEA	DON
Objekt		PROD	PROD	PROD			PROD		PROD			KG	KG
Einheit		dt/ha	%	dt/ha			g		kg			mg/kg	mg/kg
Datum		31.7.20	31.7.20				31.7.20		31.7.20			31.7.20	31.7.20
BBCH		91	91				91		91			91	91
N optimal	1 1 Kontrolle	57,1	100,0	-	A		30,4	A	78,3	A		0,0	0,3
N optimal	1 2 ELATUS PLUS	67,4	118,2	10,3	A		34,4	A	79,6	A		0,0	0,2
N optimal	1 3 ELATUS ERA	58,8	103,1	1,7	A		31,3	A	76,5	A		0,0	0,1
GDT 5 %				12,7			7,3		4,0				
s%				9,6			11,5		2,6				
N reduziert	2 1 Kontrolle	63,0	100,0	-	A		36,5	A	80,7	A		0,0	0,2
N reduziert	2 2 ELATUS PLUS	70,2	111,4	7,2	B		37,4	A	80,6	A		0,0	0,1
N reduziert	2 3 ELATUS ERA	64,7	102,7	1,7	A		35,8	A	80,1	A		0,0	0,2
GDT 5 %				4,9			3,8		1,6				
s%				3,4			4,8		0,9				

3.2.2 Ertragsmerkmale Vergleich Fungizidstrategie - Mittelwert über Düngung

Zielorganismus	NNNNN	RELATIV-	MEHR-	TUKEY-		NNNNN	TUKEY-	NNNNN	TUKEY-			
Symptom	ERTRAG	ERTRAG	ERTRAG	TEST		TKG	TEST	HNKLIT	TEST			
Objekt	PROD	PROD	PROD			PROD		PROD				
Einheit	dt/ha	%	dt/ha			g		kg				
Datum	31.7.20	31.7.20				31.7.20		31.7.20				
BBCH	91	91				91		91				
1 Kontrolle	60,1	100,0	-	A		33,4	A	79,5	A			
Input Classic; CARAMBA + 2 ELATUS PLUS	68,8	114,5	8,7	B		35,9	A	80,1	A			
3 ELATUS ERA	61,8	102,8	1,7	A		33,6	A	78,3	A			
		GDT 5 %	5,4			4,0		2,1				
		s%	6,5			9,1		2,0				

4. Bemerkungen / Zusammenfassung

N-Düngung:

Optimal - nach BESyD

Reduziert - 1. und 2. Gabe nach BESyD minus je 25% N-Menge; 3. Gabe nach BESyD

Achtung! sehr hohe Streuungsmaße bei optimaler N-Düngung bei Ertrag und TKG.

Keine signifikanten Wechselwirkungen zwischen N-Düngung und Krankheitsbekämpfung.

Ertrag: N-Düngung nicht signifikant, Fungizideinsatz Spritzfolge signifikant zu unbehandelt und Einmalbehandlung.

Mykotoxingehalte wurden in Ernteprobe als Mischprobe je Versuchsglied nach HPLC-Methode ermittelt.

Nachweisgrenzen: DON <50 µg/kg, ZEA <10 µg/kg

Der vorliegende Versuch ist Bestandteil einer Ringversuchsserie der Arbeitsgruppe "Ringversuche Pflanzenschutz im Ackerbau" und ersetzt nicht die abschließende Auswertung.

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:

20.01.2022

Hinweis:

Die Broschüre steht nicht als Printmedium zur Verfügung, kann aber als PDF-Datei unter <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/wirksamkeit-von-pflanzenschutzmassnahmen-2020-45680.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.