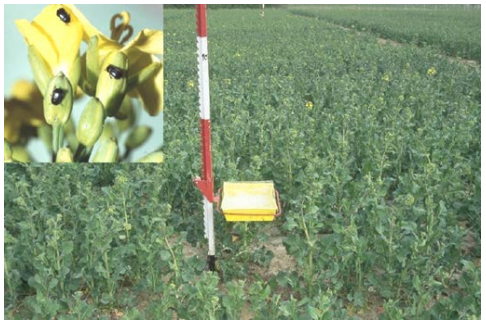
Versuchsergebnisse aus Bayern

2013

Fungizid- und Wachstumsreglereinsatz in Winterraps
Versuch zur Beurteilung der Notwendigkeit, der Terminierung und der Mittelwahl





Ergebnisse aus Versuchen in Zusammenarbeit mit den Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, sowie der staatlichen Versuchsstation Puch

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Pflanzenschutz, IPS 3c
Lange Point 10, 85354 Freising-Weihenstephan
© 2013

Autoren: Dr. Michael Zellner, Steffen Wagner,
Bernhard Weber, Johann Hofbauer
Kontakt: Tel: 08161/71-5661
E-Mail: Pflanzenschutz@LfL.Bayern.de

Inhaltsverzeichnis

Versuch zur Beurteilung der Notwendigkeit, der Terminierung und der Mittelwahl von Fungiziden und Wachstumsreglern in Winterraps (RPL 832)

Versuchsplan 4
Versuchsstandorte im Überblick 5
Ertrag 6
bereinigter Ertrag 7
bereinigte Marktleistung 8
Ölgehalt 9
Trockensubstanz 10
Tausendkorngewicht 11
Wuchshöhe 12
Bestandesdichte 13
Wurzelhals- und Stängelphoma 14
Sklerotinia 15
Verticilium 16
Ertragswirkung und Wirtschaftlichkeit einer Fungizidanwendung im Herbst 17
Ertragswirkung und Wirtschaftlichkeit einer Fungizidanwendung im Frühjahr 18
Ertragswirkung und Wirtschaftlichkeit einer Fungizidanwendung zur Blüte 19
Ertragswirkung und Wirtschaftlichkeit einer dreifachen Fungizid-/ Wachstumsregleranwendung (Herbst+Frühjahr+Blüte) 20
Wirtschaftlichkeit des Fungizideinsatzes 21
Diagramm Witterungsdaten Versuchsstandort Freising Herbst 2012 und Frühjahr/Sommer 2013 22
Diagramm Witterungsdaten Versuchsstandort Puch Herbst 2012 und Frühjahr/Sommer 2013 23

Kommentar..... 24

Versuchsfrage: Fungizid- und Wachstumsreglereinsatz in Winterraps

Versuch zur Beurteilung der Notwendigkeit, der Terminierung (Prognose) und der Mittelwahl

Versuchsplan 2013		Versuchsglied	Aufwandmenge E/ha	Behandlungszeitpunkt (BBCH)
	1	Unbehandelt	-	-
	2	Tilmor	1.0 l	14-16
		Tilmor	0.75 l	51-55
		Propulse	1.0 l	65
	3	Tilmor	1.0 l	14-16
	4	Toprex	0.4 l	14-16
	5	Carax	0.7 l	14-16
	6	Efilor	0.7 l	14-16
	7	Tilmor	0.75 l	51-55
	8	Toprex	0.4 l	51-55
	9	Carax	0.7 l	51-55
	10	Efilor	0.7 l	51-55
	11	Propulse	1.0 l	65
	12	Symetra	1.0 l	65
	13	Cantus Gold	0.5 l	65
	14	Efilor	0.7 l	65
Anhang:	15	Acapela*	1.0 l	65
	16	Paroli	3.0 l	65

* = Präparat nicht zugelassen

Versuchsstandorte 2013 im Überblick

Standort:	Puch	Pulling	Günzburg	Söllitz	Engelsberg	Schraudenbach
Landkreis:	FFB	FS	GZ	SAD	TS	WÜ
Versuchsansteller:	LfL IPS 3c	LfL IPS 3c	AELF A	AELF R	AELF RO	AELF WÜ
Sorte:	Genie	Xenon	PR 46 W 20	PR 46 W 26	Vision	Compass
Bodenart:	L	sL	uL	lS	uL	uL
Vorfrucht:	Wintergerste	Winterweizen	Wintergerste	Wintergerste	Wintergerste	Sommergerste
Saattermin:	23.08.12	21.08.12	22.08.12	21.08.12	20.08.12	22.08.12
Auflauftermin:	31.08.12	27.08.12	30.08.12	30.08.12	28.08.12	31.08.12
Behandlungstermin:						
1 (BBCH 14-16):	02.10.12	01.10.12	17.09.12	26.09.12	26.09.12	28.09.12
2 (BBCH 51-55):	18.04.13	17.04.13	23.04.13	23.04.13	29.04.13	22.04.13
3 (BBCH 65):	14.05.13	08.05.13	14.05.13	16.05.13	14.05.13	06.05.13
Erntetermin:	29.07.13	23.07.13	06.08.13	06.08.13	06.08.13	01.08.13
Düngung kg/ha: N:	200	190	170	226	180	185
P_2O_5:	50	0	80	28	57	0
K_2O:	75	0	80	100	114	0
pH - Wert:	6.6	7.2	7.2	6.7	5.2	6.8
Anlageform:			Blockanlage			
Anzahl der VG:	16	16	15	18	16	17
Anzahl der WH:	4	4	4	4	4	4
Parzellengröße m^2:	17.5	24	25.5	11.4	15	20
Erntefläche m^2:	17.5	24	18	9	15	20

Einfluss einer Behandlung mit Fungiziden (und Wachstumsreglern) auf den Ertrag in Winterraps 2013

			Puch	Pulling	Günzburg	Söllitz	Engelsberg	Schraudenb.	Mittelwert
Standort:									
Landkreis:			FFB	FS	GZ	SAD	TS	WÜ	
Versuchsansteller:			LfL IPS 3c	LfL IPS 3c	AELF A	AELF R	AELF RO	AELF WÜ	
Sorte:			Genie	Xenon	PR 46 W 20	PR 46 W 26	Vision	Compass	
	VG	Aufwand-menge E/ha	Behand-lungs-termin	Ertrag in dt/ha					
1	Kontrolle	-	-	49.4 A	44.5 DC	64.9 AB	65.9 A	38.4 B	47.8 A	52.0 AB
2	Tilmor	1.0	1	50.0 A	48.7 AB	66.2 AB	62.3 A	46.5 A	50.4 A	54.2 A
	Tilmor	0.75	2							
	Propulse	1.0	3							
3	Tilmor	1.0	1	53.2 A	47.3 ABCD	63.5 AB	65.9 A	41.6 AB	48.3 A	53.5 A
4	Toprex	0.4	1	52.3 A	48.4 AB	63.5 AB	63.6 A	43.5 AB	50.5 A	53.8 A
5	Carax	0.7	1	51.2 A	47.9 ABC	64.7 AB	66.1 A	37.1 B	50.6 A	53.0 AB
6	Efilor	0.7	1	52.3 A	46.6 ABCD	64.7 AB	65.8 A	40.7 AB	45.7 A	52.9 AB
7	Tilmor	0.75	2	49.5 A	46.0 ABCD	63.3 AB	64.9 A	40.5 AB	48.4 A	52.3 AB
8	Toprex	0.4	2	48.9 A	44.3 DC	62.4 B	64.9 A	40.6 AB	49.2 A	51.8 AB
9	Carax	0.7	2	48.5 A	43.6 D	61.8 B	62.1 A	41.0 AB	48.1 A	51.0 B
10	Efilor	0.7	2	49.6 A	45.7 BCD	63.2 AB	65.2 A	42.0 AB	48.2 A	52.5 AB
11	Propulse	1.0	3	48.2 A	48.3 AB	66.0 AB	68.6 A	42.1 AB	47.4 A	53.7 A
12	Symetra	1.0	3	47.2 A	48.5 AB	67.6 A	68.8 A	40.9 AB	48.6 A	53.8 A
13	Cantus Gold	0.5	3	49.7 A	47.1 ABCD	65.3 AB	66.9 A	38.0 B	46.2 A	52.5 AB
14	Efilor	0.7	3	49.8 A	46.7 ABCD	64.6 AB	66.2 A	37.4 B	49.2 A	52.5 AB
15	Acapela*	1.0	3	47.8 A	49.8 A	66.1 AB	63.5 A	40.7 AB	48.9 A	53.0 AB
16	Paroli	3.0	3	48.5 A	46.5 ABCD	n.a.	65.5 A	36.5 B	48.6 A	-

Behandlungstermin: 1 (BBCH 14-16); 2 (BBCH 51-55); 3 (BBCH 65); n.a. = nicht angelegt; * Präparat nicht zugelassen

Statistik: Student-New man-Keuls

Einfluss einer Behandlung mit Fungiziden (und Wachstumsreglern) auf den bereinigten Ertrag in Winterraps 2013

Standort:			Puch	Pulling	Günzburg	Söllitz	Engelsberg	Schraudenb.	Mittelwert
Landkreis:			FFB	FS	GZ	SAD	TS	WÜ	
Versuchsansteller:			LfL IPS 3c	LfL IPS 3c	AELF A	AELF R	AELF RO	AELF WÜ	
Sorte:			Genie	Xenon	PR 46 W 20	PR 46 W 26	Vision	Compass	
VG		Aufwand-menge E/ha	Behand-lungs-termin	bereinigter Ertrag in dt/ha*					
1	Kontrolle	-	-	49.2 A	44.5 ABC	64.9 A	65.9 A	38.4 AB	47.8 A	52.0 AB
2	Tilmor	1.0	1	46.8 A	45.5 ABC	63.0 A	59.1 B	43.3 A	47.2 A	51.0 AB
	Tilmor	0.75	2							
	Propulse	1.0	3							
3	Tilmor	1.0	1	52.3 A	46.4 AB	62.6 A	65.0 A	40.7 AB	47.4 A	52.6 A
4	Toprex	0.4	1	51.5 A	47.6 A	62.7 A	62.8 AB	42.6 AB	49.7 A	53.0 A
5	Carax	0.7	1	50.5 A	47.2 A	64.1 A	65.4 A	36.4 B	49.9 A	52.4 AB
7	Tilmor	0.75	2	48.8 A	45.3 ABC	62.6 A	64.2 AB	39.8 AB	47.7 A	51.6 AB
8	Toprex	0.4	2	48.1 A	43.5 BC	61.5 A	64.1 AB	39.8 AB	48.4 A	51.0 AB
9	Carax	0.7	2	47.9 A	43.0 C	61.1 A	61.4 AB	40.3 AB	47.4 A	50.3 B
11	Propulse	1.0	3	46.6 A	46.8 AB	64.4 A	67.1 A	40.6 B	45.9 A	52.2 AB
13	Cantus Gold	0.5	3	48.2 A	45.6 ABC	63.8 A	65.4 A	36.5 B	44.7 A	51.0 AB

Behandlungstermin: 1 (BBCH 14-16); 2 (BBCH 51-55); 3 (BBCH 65); n.a. = nicht angelegt; * unterstellter Rapspreis 40.64 €/dt; Cantus Gold 110.50 €/kg; Carax 31.10 €/l; Propulse 56.80 €/l; Tilmor 31.10 €/l; Toprex 69.50 €/l (inkl. Mw st.); Ausbringungskosten 5.63 €/ha

Statistik: Student-New man-Keuls

Einfluss einer Behandlung mit Fungiziden (und Wachstumsreglern) auf die bereinigte Marktleistung in Winterraps 2013

Standort:			Puch	Pulling	Günzburg	Söllitz	Engelsberg	Schraudenb.	Mittelwert
Landkreis:			FFB	FS	GZ	SAD	TS	WÜ	
Versuchsansteller:			LfL IPS 3c	LfL IPS 3c	AELF A	AELF R	AELF RO	AELF WÜ	
Sorte:			Genie	Xenon	PR 46 W 20	PR 46 W 26	Vision	Compass	
VG	Aufwand-menge E/ha	Behand-lungs-termin	bereinigte Marktleistung relativ*						
1 Kontrolle	-	-	2007 €/ha	1810 €/ha	2637 €/ha	2679 €/ha	1559 €/ha	1944 €/ha	2113 €/ha
			=100 A	=100 ABC	=100 A	=100 A	=100 AB	=100 A	=100 AB
2 Tilmor	1.0	1	95 A	102 ABC	97 A	90 B	113 A	99 A	98 AB
Tilmor	0.75	2							
Propulse	1.0	3							
3 Tilmor	1.0	1	106 A	104 AB	96 A	99 A	106 AB	99 A	101 A
4 Toprex	0.4	1	104 A	107 A	97 A	95 AB	111 AB	104 A	102 A
5 Carax	0.7	1	102 A	106 A	99 A	99 A	95 B	104 A	101 AB
7 Tilmor	0.75	2	99 A	102 ABC	97 A	97 AB	104 AB	100 A	99 AB
8 Toprex	0.4	2	97 A	98 BC	95 A	97 AB	104 AB	101 A	98 AB
9 Carax	0.7	2	97 A	96 C	94 A	93 AB	105 AB	99 A	97 B
11 Propulse	1.0	3	94 A	105 AB	99 A	102 A	106 AB	96 A	100 AB
13 Cantus Gold	0.5	3	98 A	102 ABC	98 A	99 A	95 B	94 A	98 AB

Behandlungstermin: 1 (BBCH 14-16); 2 (BBCH 51-55); 3 (BBCH 65); n.a. = nicht angelegt; * unterstellter Rapspreis 40.64 €/dt; Cantus Gold 110.50 €/kg; Carax 31.10 €/l; Propulse 56.80 €/l; Tilmor 31.10 €/l; Toprex 69.50 €/l (inkl. Mw st.); Ausbringungskosten 5.63 €/ha

Statistik: Student-New man-Keuls

Einfluss einer Behandlung mit Fungiziden (und Wachstumsreglern) auf den Ölgehalt von Winterraps 2013

			Puch	Pulling	Günzburg	Söllitz	Engelsberg	Schraudenb.	Mittelwert
Standort:									
Landkreis:			FFB	FS	GZ	SAD	TS	WÜ	
Versuchsansteller:			LfL IPS 3c	LfL IPS 3c	AELF A	AELF R	AELF RO	AELF WÜ	
Sorte:			Genie	Xenon	PR 46 W 20	PR 46 W 26	Vision	Compass	
	VG	Aufwand-menge E/ha	Behand-lungs-termin	Ölgehalt in %					
1	Kontrolle	-	-	50.4 C	48.3 A	50.7 A	48.5 ABCD	46.3 BC	48.4 A	48.8 CD
2	Tilmor	1.0	1	51.1 AB	48.6 A	50.9 A	48.5 ABCD	46.9 AB	48.4 A	49.1 ABC
	Tilmor	0.75	2							
	Propulse	1.0	3							
3	Tilmor	1.0	1	50.9 ABC	48.3 A	50.7 A	48.3 ABCD	47.1 AB	48.9 A	49.0 ABC
4	Toprex	0.4	1	51.2 A	48.2 A	50.8 A	48.6 ABC	46.8 AB	48.7 A	49.1 ABC
5	Carax	0.7	1	51.1 AB	48.4 A	50.6 A	47.9 D	46.5 AB	49.0 A	48.9 ABCD
6	Efilor	0.7	1	51.2 AB	48.3 A	50.7 A	48.3 ABCD	45.8 D	48.7 A	48.8 BCD
7	Tilmor	0.75	2	50.7 ABC	48.3 A	50.8 A	48.4 ABCD	47.0 AB	49.1 A	49.1 ABC
8	Toprex	0.4	2	49.9 D	48.2 A	50.3 A	48.5 ABCD	47.1 A	49.0 A	48.8 ABCD
9	Carax	0.7	2	50.6 ABC	48.2 A	50.9 A	48.0 CD	47.0 AB	48.6 A	48.9 ABCD
10	Efilor	0.7	2	50.6 ABC	48.3 A	51.0 A	48.7 AB	46.9 AB	49.2 A	49.1 AB
11	Propulse	1.0	3	50.6 BC	48.6 A	50.6 A	48.9 A	46.8 AB	49.0 A	49.1 ABC
12	Symetra	1.0	3	50.6 BC	48.1 A	50.8 A	48.7 AB	46.6 AB	48.5 A	48.9 ABCD
13	Cantus Gold	0.5	3	51.1 AB	48.1 A	50.5 A	48.7 AB	46.4 BC	49.0 A	49.0 ABCD
14	Efilor	0.7	3	50.8 ABC	48.6 A	51.2 A	48.5 ABCD	46.5 ABD	49.1 A	49.1 A
15	Acapela*	1.0	3	51.0 AB	48.1 A	50.6 A	48.1 BCD	45.9 CD	48.4 A	48.7 D
16	Paroli	3.0	3	50.4 C	48.3 A	n.a.	48.8 A	46.5 ABC	48.6 A	-

Behandlungstermin: 1 (BBCH 14-16); 2 (BBCH 51-55); 3 (BBCH 65); n.a. = nicht angelegt; * Präparat nicht zugelassen

Statistik: Student-New man-Keuls

Einfluss einer Behandlung mit Fungiziden (und Wachstumsreglern) auf den Trockensubstanzgehalt in Winterraps 2013

Standort:			Puch	Pulling	Günzburg	Söllitz	Engelsberg	Schraudenb.	Mittelwert
Landkreis:			FFB	FS	GZ	SAD	TS	WÜ	
Versuchsansteller:			LfL IPS 3c	LfL IPS 3c	AELF A	AELF R	AELF RO	AELF WÜ	
Sorte:			Genie	Xenon	PR 46 W 20	PR 46 W 26	Vision	Compass	
	VG	Aufwand-menge E/ha	Behand-lungs-termin	Trockensubstanz in %					
1	Kontrolle	-	-	95.8 A	95.8 A	92.8 A	92.3 A	92.4 AB	94.2 A	93.9 A
2	Tilmor	1.0	1	95.9 A	95.9 A	93.0 A	92.4 A	92.1 AB	94.6 A	94.0 A
	Tilmor	0.75	2							
	Propulse	1.0	3							
3	Tilmor	1.0	1	95.9 A	95.9 A	92.2 A	92.8 A	92.2 AB	94.6 A	93.9 A
4	Toprex	0.4	1	95.7 A	95.7 A	93.8 A	92.5 A	92.3 AB	94.0 A	94.0 A
5	Carax	0.7	1	95.6 A	95.6 A	92.5 A	92.5 A	92.2 AB	94.5 A	93.8 A
6	Efilor	0.7	1	95.9 A	95.6 A	94.0 A	92.3 A	91.8 B	94.6 A	94.0 A
7	Tilmor	0.75	2	96.0 A	96.0 A	94.0 A	92.7 A	92.6 A	94.4 A	94.3 A
8	Toprex	0.4	2	95.9 A	95.5 A	94.3 A	93.0 A	92.5 A	94.5 A	94.3 A
9	Carax	0.7	2	95.6 A	95.5 A	92.7 A	93.0 A	92.6 A	94.4 A	93.9 A
10	Efilor	0.7	2	95.7 A	95.7 A	92.4 A	92.4 A	92.6 A	94.8 A	93.9 A
11	Propulse	1.0	3	95.9 A	95.9 A	93.6 A	92.6 A	92.0 AB	94.2 A	94.0 A
12	Symetra	1.0	3	95.9 A	95.9 A	91.9 A	92.5 A	92.0 AB	94.3 A	93.7 A
13	Cantus Gold	0.5	3	95.5 A	95.5 A	92.2 A	92.1 A	91.9 AB	94.6 A	93.6 A
14	Efilor	0.7	3	96.2 A	96.2 A	91.9 A	93.0 A	91.9 AB	94.5 A	93.9 A
15	Acapela*	1.0	3	95.9 A	95.9 A	92.0 A	92.4 A	91.8 B	94.6 A	93.7 A
16	Paroli	3.0	3	95.8 A	95.8 A	n.a.	92.3 A	92.1 AB	94.0 A	-

Behandlungstermin: 1 (BBCH 14-16); 2 (BBCH 51-55); 3 (BBCH 65); n.a. = nicht angelegt; * Präparat nicht zugelassen

Statistik: Student-New man-Keuls

Einfluss einer Behandlung mit Fungiziden (und Wachstumsreglern) auf das Tausendkorngewicht in Winterraps 2013

Standort:			Puch	Pulling	Günzburg	Söllitz	Engelsberg	Schraudenb.	Mittelwert
Landkreis:			FFB	FS	GZ	SAD	TS	WÜ	
Versuchsansteller:			LfL IPS 3c	LfL IPS 3c	AELF A	AELF R	AELF RO	AELF WÜ	
Sorte:			Genie	Xenon	PR 46 W 20	PR 46 W 26	Vision	Compass	
	VG	Aufwand-menge E/ha	Behand-lungs-termin	Tausendkorngewicht in g					
1	Kontrolle	-	-	4.5 A	4.6 C	4.4 AB	5.1 A	5.5 A	4.7 AB	4.8 ABCD
2	Tilmor	1.0	1	4.5 A	4.9 AB	4.3 AB	5.0 A	5.3 A	4.6 AB	4.8 ABCD
	Tilmor	0.75	2							
	Propulse	1.0	3							
3	Tilmor	1.0	1	4.3 A	4.7 ABC	4.6 A	5.1 A	5.4 A	4.7 AB	4.8 ABCD
4	Toprex	0.4	1	4.3 A	4.8 ABC	4.4 AB	5.0 A	5.3 A	4.7 AB	4.8 BCD
5	Carax	0.7	1	4.4 A	4.7 ABC	4.4 AB	5.1 A	5.8 A	4.8 AB	4.9 AB
6	Efilor	0.7	1	4.4 A	4.7 BC	4.4 AB	5.1 A	5.8 A	4.7 AB	4.9 ABCD
7	Tilmor	0.75	2	4.3 A	4.7 ABC	4.4 AB	5.0 A	5.1 A	4.6 B	4.7 D
8	Toprex	0.4	2	4.2 A	4.9 AB	4.1 B	5.0 A	5.3 A	4.5 B	4.7 D
9	Carax	0.7	2	4.3 A	4.7 ABC	4.4 AB	5.0 A	5.1 A	4.7 AB	4.7 CD
10	Efilor	0.7	2	4.3 A	4.8 ABC	4.4 AB	5.0 A	5.4 A	4.7 AB	4.8 ABCD
11	Propulse	1.0	3	4.5 A	4.9 A	4.4 AB	5.1 A	5.6 A	4.9 AB	4.9 ABC
12	Symetra	1.0	3	4.4 A	4.9 AB	4.6 A	5.1 A	5.6 A	5.1 AB	5.0 A
13	Cantus Gold	0.5	3	4.4 A	4.9 AB	4.3 AB	4.9 A	5.6 A	5.1 AB	4.9 ABC
14	Efilor	0.7	3	4.4 A	4.8 ABC	4.5 A	5.0 A	5.1 A	5.2 A	4.8 ABCD
15	Acapela*	1.0	3	4.4 A	4.9 AB	4.5 A	5.1 A	5.8 A	4.9 AB	4.9 A
16	Paroli	3.0	3	4.5 A	4.8 ABC	n.a.	5.1 A	5.7 A	5.0 AB	-

Behandlungstermin: 1 (BBCH 14-16); 2 (BBCH 51-55); 3 (BBCH 65); n.a. = nicht angelegt; * Präparat nicht zugelassen

Statistik: Student-New man-Keuls

Einfluss einer Behandlung mit Fungiziden (und Wachstumsreglern) auf die Wuchshöhe in Winterraps 2013

Standort:			Puch	Pulling	Günzburg	Söllitz	Engelsberg	Mittelwert
Landkreis:			FFB	FS	GZ	SAD	TS	
Versuchsansteller:			LfL IPS 3c	LfL IPS 3c	AELF A	AELF R	AELF RO	
Sorte:			Genie	Xenon	PR 46 W 20	PR 46 W 26	Vision	
	VG	Aufwand-menge E/ha	Behand-lungs-termin	Wuchshöhe in cm Mitte bis Ende Juni					
1	Kontrolle	-	-	142 AB	138 A	165 AB	150 AB	139 A	147 AB
2	Tilmor	1.0	1	138 B	138 A	162 BC	146 ABC	132 C	143 BC
	Tilmor	0.75	2						
	Propulse	1.0	3						
3	Tilmor	1.0	1	152 A	136 A	167 A	152 A	139 AB	149 A
4	Toprex	0.4	1	148 AB	138 A	166 AB	141 BCD	135 ABC	145 AB
5	Carax	0.7	1	148 AB	139 A	166 AB	147 ABC	138 AB	148 A
6	Efilor	0.7	1	144 AB	136 A	167 A	148 AB	135 ABC	146 AB
7	Tilmor	0.75	2	139 B	134 A	159 CD	146 ABC	130 CD	141 C
8	Toprex	0.4	2	137 B	135 A	157 D	141 BCD	134 ABC	141 C
9	Carax	0.7	2	140 AB	131 A	157 D	135 D	127 D	138 D
10	Efilor	0.7	2	145 AB	135 A	158 D	138 CD	135 ABC	142 C
11	Propulse	1.0	3	141 AB	138 A	165 AB	150 AB	135 ABC	146 AB
12	Symetra	1.0	3	144 AB	138 A	168 A	148 AB	134 BC	146 AB
13	Cantus Gold	0.5	3	147 AB	138 A	166 AB	146 ABC	132 C	146 AB
14	Efilor	0.7	3	144 AB	137 A	166 AB	146 ABC	135 ABC	145 AB
15	Acapela*	1.0	3	143 AB	143 A	164 AB	148 AB	134 ABC	146 AB
16	Paroli	3.0	3	144 AB	138 A	n.a.	149 AB	135 ABC	-

Behandlungstermin: 1 (BBCH 14-16); 2 (BBCH 51-55); 3 (BBCH 65); n.a. = nicht angelegt; * Präparat nicht zugelassen

Statistik: Student-New man-Keuls

Einfluss einer Behandlung mit Fungiziden (und Wachstumsreglern) auf die Bestandesdichte in Winterraps 2013

Standort:			Puch		Pulling		Günzburg		Söllitz		Engelsberg		Schraudenb.		Mittelwert	
Landkreis:			FFB		FS		GZ		SAD		TS		WÜ			
Versuchsansteller:			LfL IPS 3c		LfL IPS 3c		AELF A		AELF R		AELF RO		AELF WÜ			
Sorte:			Genie		Xenon		PR 46 W 20		PR 46 W 26		Vision		Compass			
	VG	Aufwand-menge E/ha	Behand-lungs-termin	Pflanzen pro m^2 ermittelt im Herbst 12 und Frühjahr 13												
1	Kontrolle	-	-	33	23	38	35	41	35	43	53	29	29	28	n.e.	35	35
2	Tilmor	1.0	1	36	28	39	35	34	31	40	53	30	30	21	n.e.	33	35
	Tilmor	0.75	2														
	Propulse	1.0	3														
3	Tilmor	1.0	1	35	26	35	36	38	32	36	45	30	31	24	n.e.	33	34
4	Toprex	0.4	1	29	22	38	36	36	30	42	51	30	29	24	n.e.	33	33
5	Carax	0.7	1	37	29	39	35	36	30	38	52	30	31	30	n.e.	35	36
6	Efilor	0.7	1	35	28	38	36	34	32	35	43	29	29	25	n.e.	33	34
7	Tilmor	0.75	2	-	24	-	37	-		-		-		23	-	-	
8	Toprex	0.4	2	-	23	-	38	-		-		-		22	-	-	
9	Carax	0.7	2	-	28	-	37	-		-		-		19	-	-	
10	Efilor	0.7	2	-	29	-	38	-		-		-		21	-	-	
11	Propulse	1.0	3	-	25	-	38	-		-		-		21	-	-	
12	Symetra	1.0	3	-	27	-	37	-		-		-		24	-	-	
13	Cantus Gold	0.5	3	-	31	-	35	-		-		-		23	-	-	
14	Efilor	0.7	3	-	28	-	38	-		-		-		22	-	-	
15	Acapela*	1.0	3	-	24	-	38	-		-		-		23	-	-	
16	Paroli	3.0	3	-	28	-	36	n.a.		-		-		20	-	-	

Behandlungstermin: 1 (BBCH 14-16); 2 (BBCH 51-55); 3 (BBCH 65); n.a. = nicht angelegt; n.e. = nicht ermittelt; * Präparat nicht zugelassen

Einfluss einer Behandlung mit Fungiziden (und Wachstumsreglern) auf die Wurzelhals- und Stängelphomabefall in Winterraps 2013

Standort:			Puch		Pulling		Günzburg		Mittelwert		Mittelwert	
Landkreis:			FFB		FS		GZ		Wurzelphoma		Stängelphoma	
Versuchsansteller:			LfL IPS 3c		LfL IPS 3c		AELF A		von Puch, Pulling		von Puch	
Sorte:			Genie		Xenon		PR 46 W 20		und Augsburg		und Pulling	
VG	Präparat	Aufwand-menge E/ha	Behand-lungs-termin	Wurzelhals-/Stängelphoma (1 -9)**, bonitiert im Juni/Juli in BBCH 85-87 (*Phoma* wurde an den Standorten Söllitz, Engelsberg und Schraudenbach nicht ermittelt); ** 1= kein Befall, 9 = sehr starker Befall								
1	Kontrolle	-	-	1.5	1.5	1.5	1.9	3.7	n.e.	2.4 a		1.7 abcd
2	Tilmor	1.0	1	1.5	1.3	1.4	1.5	2.5	n.e.	1.9 a		1.4 d
	Tilmor	0.75	2									
	Propulse	1.0	3									
3	Tilmor	1.0	1	1.3	2.2	1.2	1.6	2.3	n.e.	1.7 a		1.9 ab
4	Toprex	0.4	1	1.5	1.6	1.4	1.9	3.0	n.e.	2.0 a		1.8 abc
5	Carax	0.7	1	1.4	1.7	1.3	2.3	3.1	n.e.	2.0 a		2.0 a
6	Efilor	0.7	1	1.4	1.7	1.2	1.8	3.0	n.e.	2.0 a		1.8 abcd
7	Tilmor	0.75	2	1.5	1.5	1.4	1.7	3.0	n.e.	2.0 a		1.6 bcd
8	Toprex	0.4	2	1.6	1.5	1.4	1.7	2.9	n.e.	2.0 a		1.6 abcd
9	Carax	0.7	2	1.5	1.8	1.3	1.5	3.6	n.e.	2.3 a		1.7 abcd
10	Efilor	0.7	2	1.4	1.4	1.5	1.8	2.6	n.e.	1.9 a		1.6 abcd
11	Propulse	1.0	3	1.6	1.4	1.1	1.6	2.7	n.e.	1.9 a		1.5 cd
12	Symetra	1.0	3	1.6	1.5	1.2	1.7	3.2	n.e.	2.1 a		1.6 bcd
13	Cantus Gold	0.5	3	1.3	1.7	1.2	2.1	3.0	n.e.	1.9 a		1.9 ab
14	Efilor	0.7	3	1.6	1.7	1.1	1.7	3.2	n.e.	2.1 a		1.7 abcd
15	Acapela*	1.0	3	1.5	1.3	1.2	1.7	3.3	n.e.	2.1 a		1.5 cd
16	Paroli	3.0	3	1.4	1.7	1.3	2.0	n.a.		-		1.8 ab

Behandlungstermin: 1 (BBCH 14-16); 2 (BBCH 51-55); 3 (BBCH 65); n.a. = nicht angelegt; n.e. Nicht ermittelt; * Präparat nicht zugelassen

Statistik: Conover

Einfluss einer Behandlung mit Fungiziden (und Wachstumsreglern) auf den Sklerotiniabefall in Winterraps 2013

Standort:			Puch	Pulling	Mittelwert
Landkreis:			FFB	FS	
Versuchsansteller:			LfL IPS 3c	LfL IPS 3c	
Sorte:			Genie	Xenon	
VG	Präparat	Aufwand-menge E/ha	Behand-lungs-termin	*Sklerotinia* (Befallshäufigkeit in %) bonitiert im Juni/Juli in BBCH 85-87 (*Sklerotinia* wurde an den Standorten Günzburg, Söllitz, Engelsberg und Schraudenbach nicht ermittelt)	
1	Kontrolle	-	-	0 a	0 a	0 a
2	Tilmor	1.0	1	0 a	0 a	0 a
	Tilmor	0.75	2			
	Propulse	1.0	3			
3	Tilmor	1.0	1	0 a	0 a	0 a
4	Toprex	0.4	1	0 a	0 a	0 a
5	Carax	0.7	1	1 a	0 a	1 a
6	Efilor	0.7	1	0 a	0 a	0 a
7	Tilmor	0.75	2	0 a	0 a	0 a
8	Toprex	0.4	2	0 a	0 a	0 a
9	Carax	0.7	2	0 a	0 a	0 a
10	Efilor	0.7	2	0 a	0 a	0 a
11	Propulse	1.0	3	0 a	0 a	0 a
12	Symetra	1.0	3	0 a	1 a	1 a
13	Cantus Gold	0.5	3	0 a	0 a	0 a
14	Efilor	0.7	3	0 a	0 a	0 a
15	Acapela*	1.0	3	0 a	0 a	0 a
16	Paroli	3.0	3	0 a	0 a	0 a

Behandlungstermin: 1 (BBCH 14-16); 2 (BBCH 51-55); 3 (BBCH 65); * = Präparat nicht zugelassen

Statistik: Conover

Einfluss einer Behandlung mit Fungiziden (und Wachstumsreglern) auf den Verticiliumbefall in Winterraps 2013

Standort:			Puch	Pulling	Mittelwert
Landkreis:			FFB	FS	nur
Versuchsansteller:			LfL IPS 3c	LfL IPS 3c	IPS 3c
Sorte:			Genie	Xenon	
VG		Aufwand-menge E/ha	Behand-lungs-termin	*Verticilium* (Befallshäufigkeit in %) bonitiert im Juni/Juli in BBCH 85-87 (*Verticillium* wurde an den Standorten Günzburg, Söllitz, Engelsberg und Schraudenbach nicht ermittelt)	
1	Kontrolle	-	-	25 abc	15 ab	20 ab
2	Tilmor	1.0	1	29 abc	12 ab	21 abc
	Tilmor	0.75	2			
	Propulse	1.0	3			
3	Tilmor	1.0	1	11 d	8 ab	9 c
4	Toprex	0.4	1	20 abcd	12 ab	16 abc
5	Carax	0.7	1	19 abcd	12 ab	15 abc
6	Efilor	0.7	1	23 abcd	13 ab	18 abc
7	Tilmor	0.75	2	28 abc	15 ab	21 ab
8	Toprex	0.4	2	31 ab	17 a	24 a
9	Carax	0.7	2	15 cd	16 a	15 abc
10	Efilor	0.7	2	21 abcd	17 ab	19 abc
11	Propulse	1.0	3	21 abcd	7 ab	14 abc
12	Symetra	1.0	3	33 a	5 b	19 abc
13	Cantus Gold	0.5	3	16 abcd	16 a	16 abc
14	Efilor	0.7	3	17 abcd	7 ab	12 bc
15	Acapela*	1.0	3	15 bcd	13 ab	14 abc
16	Paroli	3.0	3	25 abc	15 ab	20 ab

Behandlungstermin: 1 (BBCH 14-16); 2 (BBCH 51-55); 3 (BBCH 65); * = Präparat nicht zugelassen

Statistik: Conover

Ertragswirkung und Wirtschaftlichkeit einer Fungizidanwendung im Herbst in Winterraps

Versuchsjahr	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Ø
Anzahl der Versuche	1	1	1	1	4	6	5	5	4	5	4	5	6	---
Ø Ertrag der Kontrolle (dt/ha)	57.7	39.4	31.2	43.5	51.2	53.7	49.0	46.1	49.8	41.1	51.5	46.7	52.0	47.1
Anzahl der Versuchsglieder mit Herbstbehandlungen	4	4	4	4	8	12	10	5	8	5	12	15	18	---
Ø Ertrag der Versuchsglieder mit Herbstbehandlungen (dt/ha)	56.3	45.1	31.1	43.0	52.3	54.0	50.7	48.0	51.4	41.8	51.2	49.7	53.4	48.3
Max/Min der Ertragsdifferenz (dt/ha)	---	---	---	---	**2.5/-1.4**	**2.3/-1.3**	**4.0/-0.8**	**7.9/-1.6**	**3.2/-0.5**	**4.5/-2.8**	**0.9/-3.4**	**7.8/-2.4**	**5.1/-2.3**	
davon Anteil wirtschaftlicher Herbstbehandlungen (%)*	0	100	0	0	50	42	60	40	63	20	0	80	56	39
Ø Mehrerlös der Herbstbehandlungen in €/ha*	-70	103	-56	-41	0	-15	-35	33	12	-13	-46	82	27	-1

* unterstellter Rapspreis sowie Präparate- und Ausbringungskosten jahresabhängig

Ertragswirkung und Wirtschaftlichkeit einer Fungizidanwendung im Frühjahr zum Knospenstadium in Winterraps

Versuchsjahr	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Ø
Anzahl der Versuche	7	5	6	6	5	6	5	5	4	5	4	5	6	---
Ø Ertrag der Kontrolle (dt/ha)	44.1	39.8	43.8	48.9	47.8	53.7	49.0	46.1	49.8	41.1	51.5	46.7	52.0	47.3
Anzahl der Versuchsglieder mit Frühjahrsbehandlungen im Knospenstadium	28	20	12	12	10	12	10	5	8	5	12	15	18	---
Ø Ertrag der Versuchsglieder mit Frühjahrsbehandlungen im Knospenstadium (dt/ha)	45.7	40.5	45.0	51.7	48.0	53.8	51.3	45.4	50.1	38.9	51.0	46.1	51.6	47.6
Max/Min der Ertragsdifferenz (dt/ha)	**4.9/-3.9**	**4.3/-2.3**	**2.2/0.0**	**8.2/-5.8**	**3.4/-1.6**	**3.6/-2.8**	**4.9/0.0**	**3.9/-3.6**	**4.0/-4.2**	**0.2/-4.4**	**1.9/-3.7**	**2.9/-3.6**	**2.6/-3.8**	---
davon Anteil wirtschaftlicher Frühjahrsbehandlungen im Knospenstadium (%)*	39	25	17	75	10	17	80	40	38	0	0	13	28	29
Ø Mehrerlös der Frühjahrsbehandlungen im Knospenstadium in €/ha*	-3	-22	-15	25	-42	-45	32	-68	-30	-97	-54	-51	-40	-31

* unterstellter Rapspreis sowie Präparate- und Ausbringungskosten jahresabhängig

Ertragswirkung und Wirtschaftlichkeit einer Fungizidanwendung zur Blüte in Winterraps

Versuchsjahr	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Ø
Anzahl der Versuche	4	2	6	6	5	6	5	5	4	5	4	5	6	---
Ø Ertrag der Kontrolle (dt/ha)	55.7	45.2	43.8	48.9	47.8	53.7	49.0	46.1	49.8	41.1	48.1	46.7	52.0	48.3
Anzahl der Versuchsglieder mit Blütenbehandlungen	4	2	12	12	20	30	25	20	16	24	10	5	12	---
Ø Ertrag der Versuchsglieder mit Blütenbehandlungen (dt/ha)	56.7	48.4	44.5	54.2	48.6	54.4	52.2	47.9	51.2	41.7	48.2	48.0	52.8	49.9
Max/Min der Ertragsdifferenz (dt/ha)	**1.9/-1.2**	**7.1/-0.8**	**3.5/-0.8**	**13.4/-0.6**	**3.0/-1.6**	**3.9/-3.7**	**7.5/-2.4**	**5.8/-2.0**	**4.7/-1.8**	**4.0/-3.4**	**3.0/-2.4**	**3.8/-3.5**	**3.8/-1.6**	---
davon Anteil wirtschaftlicher Blütenbehandlungen (%)*	75	50	8	75	10	27	80	55	50	42	20	60	33	45
Ø Mehrerlös der Blütenbehandlungen in €/ha*	-12	39	-28	91	-28	-29	64	13	-13	-33	-36	-9	-22	0

* unterstellter Rapspreis sowie Präparate- und Ausbringungskosten jahresabhängig

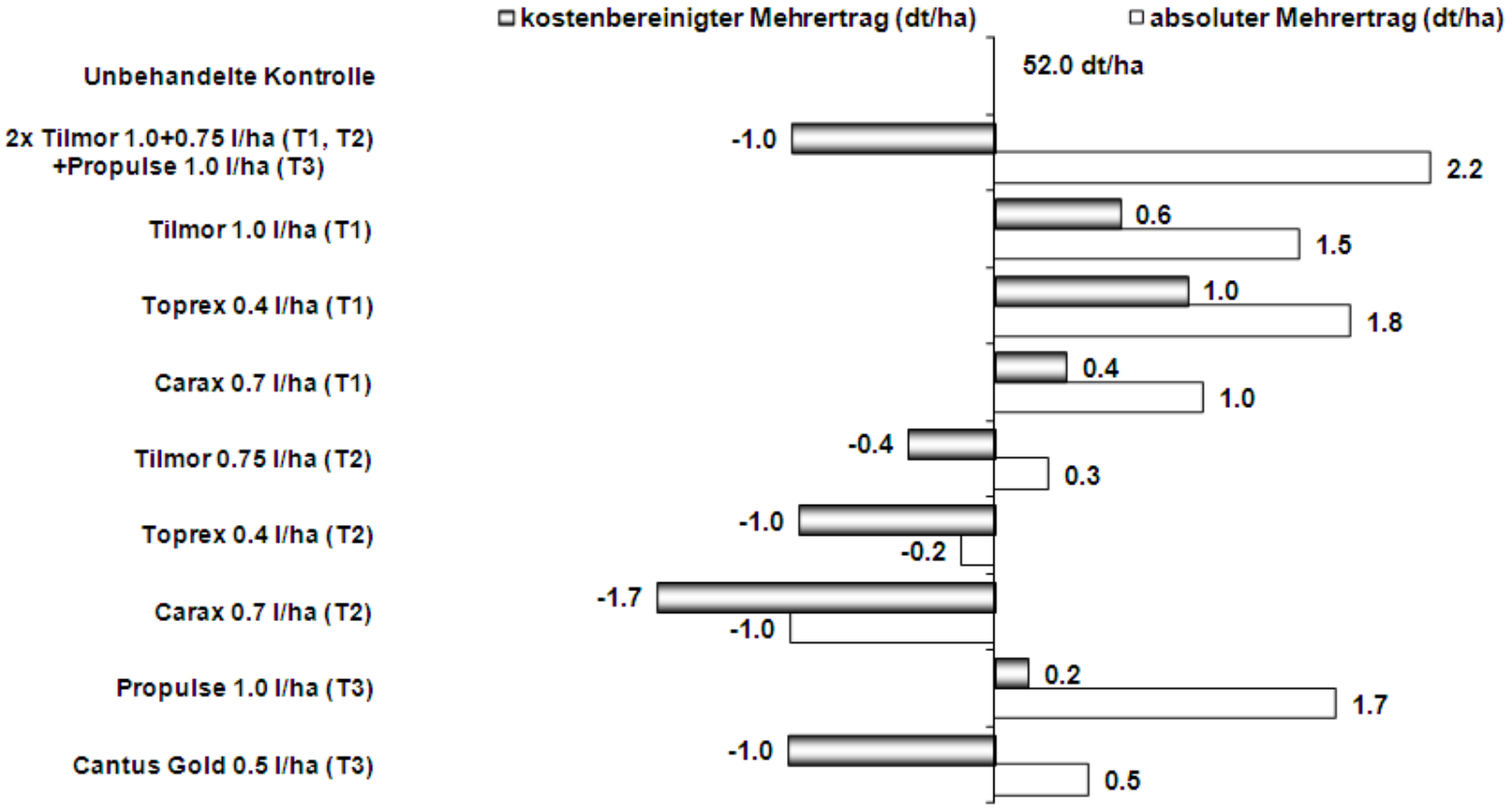
Ertragswirkung und Wirtschaftlichkeit einer dreifachen Fungizid-/ Wachstumsregleranwendung (Herbst+Frühjahr+Blüte) in Winterraps

Versuchsjahr	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Ø
Anzahl der Versuche	7	5	6	6	5	6	5	5	4	5	4	5	6	---
Ø Ertrag der Kontrolle (dt/ha)	45.8	39.8	43.8	48.9	47.8	53.7	49.0	46.1	49.8	41.1	51.5	46.7	52.0	47.4
Ø Ertrag der Fungizidbehandlungen (dt/ha)	49.4	46.4	47.4	55.9	49.5	56.0	53.7	49.3	51.7	42.9	52.2	50.5	54.0	50.7
Max/Min der Ertragsdifferenz (dt/ha)	**7.6/-0.1**	**13.2/0.4**	**5.5/2.0**	**13.7/-0.7**	**3.5/-2.5**	**4.6/0.6**	**7.4/1.0**	**6.0/0.4**	**5.0/1.6**	**4.8/-1.5**	**2.4/-0.6**	**6.7/1.0**	**8.1/-3.6**	---
davon Anteil wirtschaftlicher Versuche (%)*	43	60	33	83	0	0	80	40	0	20	0	60	33	35
Ø Mehrerlös der Fungizidbehandlungen in €/ha*	-27	42	-34	54	-76	-67	39	0	-72	-64	-94	21	-40	-24

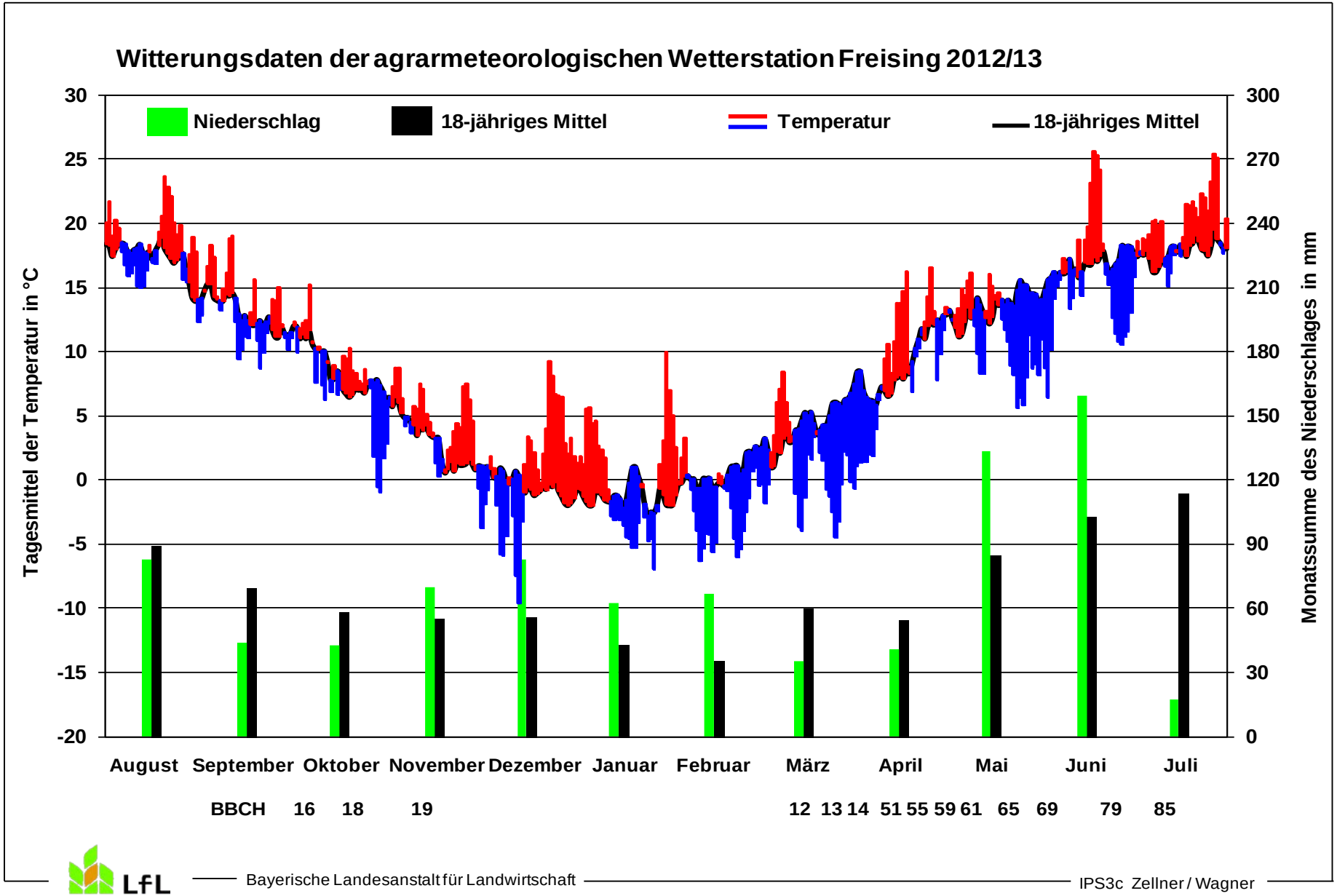
* unterstellter Rapspreis sowie Präparate- und Ausbringungskosten jahresabhängig

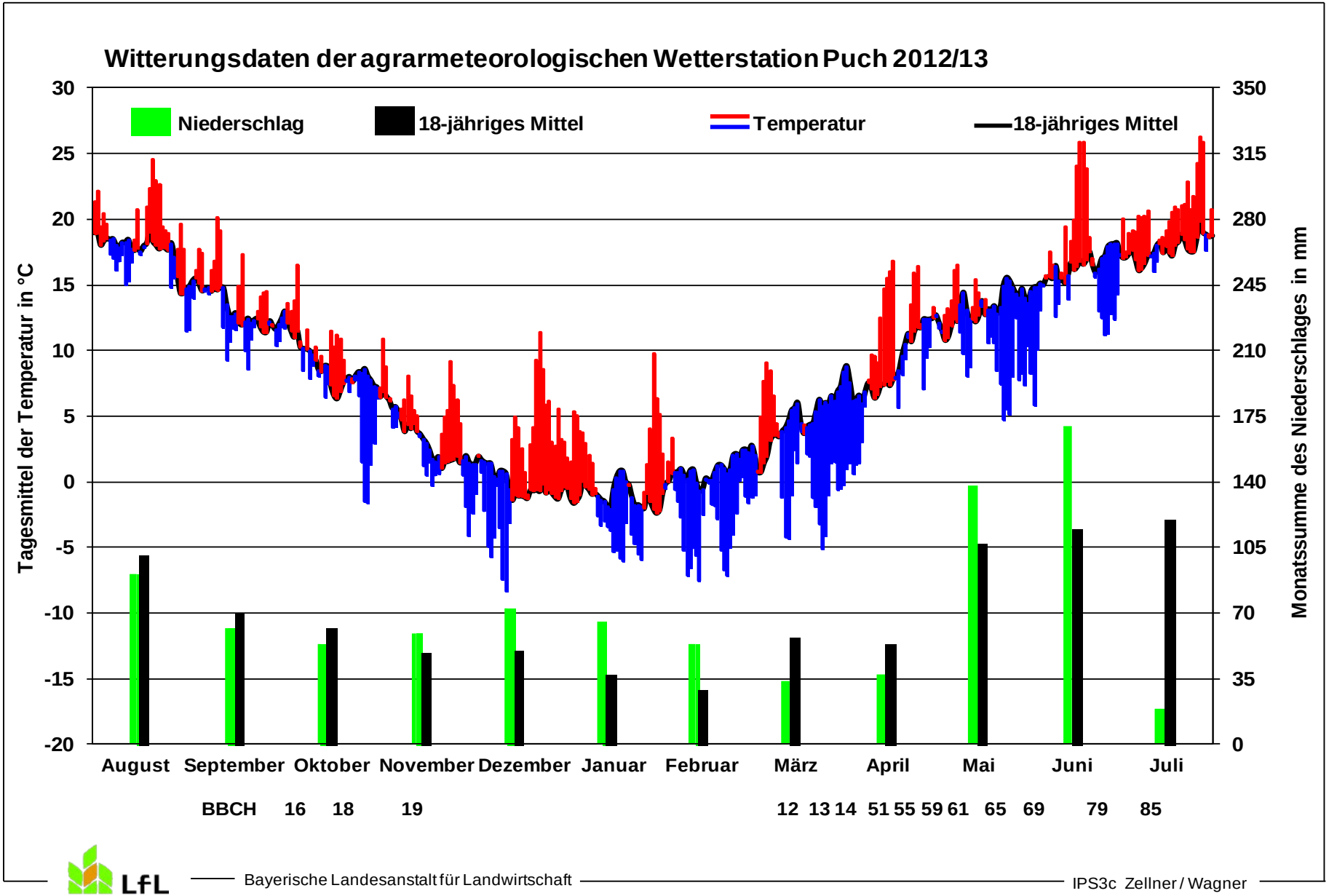
Wirtschaftlichkeit des Fungizideinsatzes in Winterraps

Auswertung von 6 Versuchen 2013; Sorten: Genie, Xenon, PR 46 W 20, PR 46 W 26, Vision, Compass



T1 (4 bis 6-Blatt-Stadium im Herbst); T2 (Knospenbildung); T3 (Vollblüte); kostenbereinigter Mehrertrag = Ertrag abzüglich der Ausbringungs- und Präparatekosten; unterstellter Rapspreis 40.64 €/dt


Witterungsdaten der agrarmeteorologischen Wetterstation Freising 2012/13
Niederschlag
18-jähriges Mittel
Temperatur
18-jähriges Mittel
Tagesmittel der Temperatur in °C
Monatssumme des Niederschlages in mm
30
25
20
15
10
5
0
-5
-10
-15
-20
300
270
240
210
180
150
120
90
60
30
0
August
September
Oktober
November
Dezember
Januar
Februar
März
April
Mai
Juni
Juli
BBCH
16
18
19
12
13
14
51
55
59
61
65
69
79
85


Witterungsdaten der agrarmeteorologischen Wetterstation Puch 2012/13
Niederschlag
18-jähriges Mittel
Temperatur
18-jähriges Mittel
Tagesmittel der Temperatur in °C
Monatssumme des Niederschlages in mm
30
25
20
15
10
5
0
-5
-10
-15
-20
350
315
280
245
210
175
140
105
70
35
0
August
September
Oktober
November
Dezember
Januar
Februar
März
April
Mai
Juni
Juli
BBCH
16
18
19
12
13
14
51
55
59
61
65
69
79
85

Kommentar

Der Rahmenplanversuch 832 wird zur Beurteilung der Notwendigkeit, der Terminierung und der Mittelwahl von Fungiziden und Wachstumsreglern im Herbst, im Frühjahr und zur Blüte in Winterraps durchgeführt. In der Versuchssaison 2012/13 kam dieser Versuch an sechs Standorten in Bayern zur Anlage.

Die Rapsbestände nahmen infolge der weitgehend normal verlaufenen Herbstwitterung eine gewohnte Jugendentwicklung. Es bestand in dem zurückliegenden Herbst 2012 nie die Gefahr des Überwachsens. Der Winter war mit Ausnahme des Februars zu mild. Der kalte Februar und der darauffolgende sehr kalte März stellten allerdings keine erhöhten Ansprüche an die Überwinterungsleistung der eingesetzten Fungizide im Herbst, Ende September bzw. Anfang Oktober. Die Zahl der Rapspflanzen pro m² wurde in der Variante Carax und Efilor konstant gehalten und selbst in der unbehandelten Kontrolle nur um knapp 2 auf im Durchschnitt 35 Pflanzen pro m² reduziert.

Das trockene und anfangs von warmen Temperaturen geprägte Frühjahr förderte eine gute Entwicklung der Rapsbestände. Die im Knospenstadium (BBCH 51 bis 55) eingesetzten Präparate Efilor, Tilmor und Toprex führten zu einem Einkürzungseffekt gegenüber der unbehandelten Kontrolle von 5 bis 6 cm. Mit Carax ließ sich die Wuchshöhe um 9 cm reduzieren, was statistisch zu den 3 Fungiziden Efilor, Tilmor, Toprex und zur unbehandelten Kontrolle abzusichern ist. Andererseits führte die Anwendung von Carax und in geringeren Umfang die von Toprex eher zu einer Ertragsdepression.

Die stärkeren Niederschläge im Mai und Juni 2013 zogen keinen erhöhten Krankheitsdruck in den Rapsbeständen nach sich. *Verticillium, Alternaria* und *Sklerotinia* (Rapskrebs) spielten in diesem Jahr wiederum keine nennenswerte Rolle. Der oft nur geringe Befall mit Wurzel- und Stängelphoma wurde von nahezu allen Behandlungen des Versuchsprogrammes nur noch unwesentlich reduziert.

Das Ertragsniveau lag je nach Standort zwischen 38,4 und 64,9 dt/ha deutlich höher als im Vorjahr (ca. 10 dt/ha). Die Herbst- und die Blütenbehandlungen des Rapses erbrachten Ertragssteigerungen im Mittel über die Versuche von 0,8 bis 1,4 dt/ha. Geringe Mehrerträge konnten in diesem Versuchsjahr bei einer Behandlung im Knospenstadium des Rapses nur mit Efilor und Tilmor erzielt werden. Im Gegensatz zu den Herbstbehandlungen blieben die Frühjahrsbehandlungen 2013 größtenteils unwirtschaftlich. Das höchste Tausendkorngewicht wurde mit den Herbst- und Blütenbehandlungen erzielt.

Die Auswertung zur Wirtschaftlichkeit einer Fungizidanwendung im Herbst, zum Knospenstadium und zur Blüte seit 2001 verdeutlicht abermals, dass in normal entwickelten Rapsbeständen ein Fungizid- und Wachstumsreglereinsatz nicht notwendig ist. In den aufgezeigten dreizehn Versuchsjahren war im Mittel über die angelegten

Versuchsvarianten in vier Jahren eine Blütenbehandlung, in zwei Jahren eine Knospenbehandlung und in fünf Jahren eine Herbstbehandlung wirtschaftlich. Im Mittel über alle dreizehn Versuchsjahre sind die geprüften Herbst-, Knospen- und Blütenbehandlungen unwirtschaftlich.