

Versuchsergebnisse aus Bayern

2015

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
© 2015**

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

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
Ölertrag.....	10
Trockensubstanz	11
Tausendkorngewicht.....	12
Wuchshöhe im Herbst.....	13
Wuchshöhe im Frühjahr.....	14
Bestandesdichte	15
Wurzelhals- und Stängelphoma	16
Sklerotinia	17
Verticilium	18
Ertragswirkung und Wirtschaftlichkeit einer Fungizidanwendung im Herbst.....	19
Ertragswirkung und Wirtschaftlichkeit einer Fungizidanwendung im Frühjahr zum Knospenstadium	20
Ertragswirkung und Wirtschaftlichkeit einer Fungizidanwendung im Frühjahr zur Vollblüte	21
Ertragswirkung und Wirtschaftlichkeit einer dreifachen Fungizid-/ Wachstumsregleranwendung (Herbst+Frühjahr+Blüte).....	22
Wirtschaftlichkeit des Fungizideinsatzes.....	23

Diagramm Witterungsdaten Versuchsstandort Freising Herbst 2014 und Frühjahr/Sommer 2015	24
Diagramm Witterungsdaten Versuchsstandort Puch Herbst 2014 und Frühjahr/Sommer 2015	25
Kommentar	26

Versuchsfrage: Fungizid- und Wachstumsreglereinsatz in Winterraps
 Versuch zur Beurteilung der Notwendigkeit, der Terminierung (Prognose) und der Mittelwahl

Versuchsplan 2015	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 Toplex	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 Toplex	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 flex*	1.0 l	65
	13 Custodia	1.0 l	65
	14 Efilor	1.0 l	65
Anhang:	15 BAS 51615F*	1.0 l	65
	16 Acanto Plus*	1.0 l	65
	17 Cantus Gold	0.5 l	65

* = Präparat nicht zugelassen

Versuchsstandorte 2015 im Überblick

Standort:	Oberhummel	Puch	Günzburg	Söllitz	Vasbühl
Landkreis:	FS	FFB	GZ	SAD	SW
Versuchsansteller:	LfL IPS 3c	LfL IPS 3c	AELF A	AELF R	AELF WÜ
Sorte:	Avatar	Avatar	Avatar	PR 46 W 26	Avatar
Bodenart:	sL	sL	uL	IS	L
Vorfrucht:	Wintergerste	Wintergerste	Winterweizen	Sommergerste	Winterweizen
Saattermin:	25.08.14	22.08.14	24.08.14	25.08.14	25.08.14
Behandlungstermin:					
1 (BBCH 14-16):	06.10.14	06.10.14	07.10.14	29.09.14	30.09.14
2 (BBCH 51-55):	09.04.15	09.04.15	16.04.15	24.04.15	08.04.15
3 (BBCH 65):	22.04.15	23.04.15	05.05.15	12.05.15	29.04.15
Erntetermin:	17.07.15	16.07.15	21.07.15	30.07.15	17.07.15
Düngung kg/ha:					
N:	180	170	196	180	200
P ₂ O ₅ :	75	50	64	0	52
K ₂ O:	75	75	64	0	52
pH - Wert:	6.8	6.7	6.4	6.3	6.9
Anlageform:	lateinisches Rechteck			Blockanlage	
Anzahl der VG:	16	16	16	18	16
Anzahl der WH:	4	4	4	4	4
Parzellengröße m ² :	24	15	30	9	20
Erntefläche m ² :	24	15	21	9	20

Einfluss einer Behandlung mit Fungiziden (und Wachstumsreglern) auf den Ertrag in Winterraps 2015

Standort:	Oberhummel	Puch	Günzburg	Söllitz	Vasbühl	Mittelwert
Landkreis:	FS	FFB	GZ	SAD	SW	
Versuchsansteller:	LfL IPS 3c	LfL IPS 3c	AELF A	AELF R	AELF WÜ	
Sorte:	Avatar	Avatar	Avatar	PR 46 W 26	Avatar	

VG Präparat	Aufwand- menge E/ha	Behand- lungs- termin	Ertrag in dt/ha					
1 Kontrolle	-	-	58.8 ABC	49.0 A	55.9 BC	55.3 AB	53.8 A	54.6 C
2 Tilmor	1.0	1	61.9 A	54.1 A	61.0 A	58.1 AB	56.6 A	58.5 A
Tilmor	0.75	2						
Propulse	1.0	3						
3 Tilmor	1.0	1	60.4 AB	54.4 A	57.9 ABC	56.0 AB	52.7 A	56.5 ABC
4 Toprex	0.4	1	61.5 A	51.7 A	58.8 ABC	54.6 AB	52.9 A	56.1 BC
5 Carax	0.7	1	56.6 BC	52.1 A	55.6 C	56.1 B	54.8 A	55.0 C
6 Efilor	0.7	1	60.4 AB	52.0 A	57.5 ABC	55.3 AB	57.8 A	56.6 ABC
7 Tilmor	0.75	2	59.7 ABC	47.9 A	57.0 ABC	56.5 AB	56.0 A	55.3 BC
8 Toprex	0.4	2	57.9 ABC	49.5 A	56.3 BC	55.4 AB	55.4 A	54.8 C
9 Carax	0.7	2	55.8 C	48.2 A	55.2 C	51.7 AB	54.9 A	53.1 D
10 Efilor	0.7	2	59.0 ABC	49.4 A	57.5 ABC	56.4 AB	55.0 A	55.4 BC
11 Propulse	1.0	3	60.8 AB	53.0 A	58.5 ABC	57.9 AB	56.9 A	57.4 AB
12 Symetra flex*	1.0	3	59.9 ABC	50.7 A	61.3 A	59.6 A	56.3 A	57.5 AB
13 Custodia	1.0	3	60.3 AB	51.1 A	59.7 ABC	54.1 AB	55.8 A	56.3 ABC
14 Efilor	1.0	3	60.8 AB	51.8 A	60.3 AB	58.8 AB	56.0 A	57.5 AB
15 BAS51615F*	1.0	3	61.2 AB	53.1 A	58.9 ABC	58.0 AB	54.6 A	57.3 AB
16 Acanto Plus*	1.0	3	60.6 AB	49.4 A	58.8 ABC	57.3 AB	55.1 A	56.2 ABC
17 Cantus Gold	0.5	3	n.a.	n.a.	n.a.	58.0 AB	54.5 A	---

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

Statistik: Student Newman Keuls

Einfluss einer Behandlung mit Fungiziden (und Wachstumsreglern) auf den bereinigten Ertrag in Winterraps 2015

Standort:	Oberhummel	Puch	Günzburg	Söllitz	Vasbühl	Mittelwert
Landkreis:	FS	FFB	GZ	SAD	SW	
Versuchsansteller:	LfL IPS 3c	LfL IPS 3c	AELF A	AELF R	AELF WÜ	
Sorte:	Avatar	Avatar	Avatar	PR 46 W 26	Avatar	

VG Präparat	Aufwand- menge E/ha	Behand- lungs- termin	bereinigter Ertrag in dt/ha*					
1 Kontrolle	-	-	58.8 AB	49.0 A	55.9 A	55.3 A	53.8 A	54.6 A
2 Tilmor	1.0	1	59.0 AB	51.1 A	58.1 A	55.1 A	53.7 A	55.5 A
Tilmor	0.75	2						
Propulse	1.0	3						
3 Tilmor	1.0	1	58.9 AB	53.6 A	57.1 A	55.2 A	51.9 A	55.5 A
4 Toprex	0.4	1	60.7 A	50.9 A	58.0 A	53.8 A	52.1 A	55.3 A
5 Carax	0.7	1	55.8 B	51.4 A	55.0 A	55.4 A	54.1 A	54.3 A
6 Efilor	0.7	1	59.4 AB	51.1 A	56.5 A	54.4 A	56.8 A	55.6 A
7 Tilmor	0.75	2	59.1 AB	47.2 A	56.4 A	55.9 A	55.4 A	54.7 A
8 Toprex	0.4	2	57.1 AB	48.8 A	55.6 A	54.6 A	54.6 A	54.1 A
9 Carax	0.7	2	55.0 B	47.5 A	54.6 A	51.1 A	54.2 A	52.5 B
10 Efilor	0.7	2	58.1 AB	48.5 A	56.5 A	55.5 A	54.1 A	54.5 A
11 Propulse	1.0	3	59.3 AB	51.5 A	57.0 A	56.4 A	55.4 A	55.9 A
13 Custodia	1.0	3	59.1 AB	49.9 A	58.5 A	52.9 A	54.6 A	55.2 A
14 Efilor	1.0	3	59.5 AB	50.5 A	59.0 A	57.5 A	54.7 A	56.2 A
17 Cantus Gold	0.5	3	n.a.	n.a.	n.a.	56.6 A	53.1 A	---

Behandlungstermin: 1 (BBCH 14-16); 2 (BBCH 51-55); 3 (BBCH 65); * unterstellter Rapspreis 42.47 €/dt; Cantus Gold 113.30 €/kg;

Carax 32.40 €/l; Custodia 44.40 €/l; Efilor 49.50 €/l; Propulse 56.90 €/l; Tilmor 30.20 €/l; Toprex 69,00 €/l (inkl. MwSt.);

Ausbringungskosten 5.14 €/ha

Statistik: Student Newman Keuls

Einfluss einer Behandlung mit Fungiziden (und Wachstumsreglern) auf die bereinigte Marktleistung in Winterraps 2015

Standort:	Oberhummel	Puch	Günzburg	Söllitz	Vasbühl	Mittelwert
Landkreis:	FS	FFB	GZ	SAD	SW	
Versuchsansteller:	LfL IPS 3c	LfL IPS 3c	AELF A	AELF R	AELF WÜ	
Sorte:	Avatar	Avatar	Avatar	PR 46 W 26	Avatar	

VG Präparat	Aufwand- menge E/ha	Behand- lungs- termin	bereinigte Marktleistung relativ*					
1 Kontrolle	-	-	2497 €/ha =100 AB	2082 €/ha =100 A	2375 €/ha =100 A	2347 €/ha =100 A	2284 €/ha =100 A	2317.17 €/ha =100 A
2 Tilmor	1.0	1	100 AB	104 A	104 A	100 A	100 A	102 A
Tilmor	0.75	2						
Propulse	1.0	3						
3 Tilmor	1.0	1	100 AB	109 A	102 A	100 A	96 A	102 A
4 Toprex	0.4	1	103 A	104 A	104 A	97 A	97 A	101 A
5 Carax	0.7	1	95 B	105 A	98 A	100 A	101 A	100 A
6 Efilor	0.7	1	101 AB	104 A	101 A	98 A	106 A	102 A
7 Tilmor	0.75	2	100 AB	96 A	101 A	101 A	103 A	100 A
8 Toprex	0.4	2	97 AB	99 A	99 A	99 A	101 A	99 A
9 Carax	0.7	2	94 B	97 A	98 A	92 A	101 A	96 B
10 Efilor	0.7	2	99 AB	99 A	101 A	100 A	101 A	100 A
11 Propulse	1.0	3	101 AB	105 A	102 A	102 A	103 A	102 A
13 Custodia	1.0	3	101 AB	102 A	105 A	96 A	102 A	101 A
14 Efilor	1.0	3	101 AB	103 A	106 A	104 A	102 A	103 A
17 Cantus Gold	0.5	3	n.a.	n.a.	n.a.	102 A	99 A	---

Behandlungstermin: 1 (BBCH 14-16); 2 (BBCH 51-55); 3 (BBCH 65); * unterstellter Rapspreis 42.47 €/dt; Cantus Gold 113.30 €/kg;

Carax 32.40 €/l; Custodia 44.40 €/l; Efilor 49.50 €/l; Propulse 56.90 €/l; Tilmor 30.20 €/l; Toprex 69,00 €/l (inkl. MwSt.);

Ausbringungskosten 5.14 €/ha

Statistik: Student Newman Keuls

Einfluss einer Behandlung mit Fungiziden (und Wachstumsreglern) auf den Ölgehalt von Winterraps 2015

Standort:	Oberhummel	Puch	Günzburg	Söllitz	Vasbühl	Mittelwert
Landkreis:	FS	FFB	GZ	SAD	SW	
Versuchsansteller:	LfL IPS 3c	LfL IPS 3c	AELF A	AELF R	AELF WÜ	
Sorte:	Avatar	Avatar	Avatar	PR 46 W 26	Avatar	

VG Präparat	Aufwand- menge E/ha	Behand- lungs- termin	Ölgehalt in %					
1 Kontrolle	-	-	50.8 ABC	50.6 BC	49.6 A	50.8 A	50.7 ABCD	50.5 A
2 Tilmor	1.0	1	50.1 D	51.1 AB	49.7 A	50.9 A	50.1 DE	50.4 A
Tilmor	0.75	2						
Propulse	1.0	3						
3 Tilmor	1.0	1	50.8 A	51.1 AB	49.4 A	51.0 A	50.1 DE	50.5 A
4 Toprex	0.4	1	50.7 ABCD	51.1 AB	49.3 A	51.0 A	50.0 E	50.4 A
5 Carax	0.7	1	50.3 ABC	50.8 BC	49.8 A	51.2 A	50.7 ABCD	50.5 A
6 Efilor	0.7	1	50.9 A	50.7 BC	50.2 A	51.0 A	50.2 DE	50.6 A
7 Tilmor	0.75	2	50.6 BCD	50.1 D	49.8 A	51.1 A	50.4 BCDE	50.4 A
8 Toprex	0.4	2	51.2 A	50.5 C	52.0 A	50.9 A	50.0 E	51.0 A
9 Carax	0.7	2	50.4 BCD	50.5 C	49.6 A	51.3 A	50.0 E	50.3 A
10 Efilor	0.7	2	50.6 BCD	50.9 BC	50.1 A	51.2 A	50.3 CDE	50.6 A
11 Propulse	1.0	3	50.7 ABCD	50.5 BC	49.9 A	51.5 A	50.9 AB	50.6 A
12 Symetra flex*	1.0	3	50.2 CD	50.6 BC	49.7 A	50.8 A	51.1 A	50.4 A
13 Custodia	1.0	3	50.7 ABCD	50.6 BC	50.1 A	51.2 A	51.0 AB	50.7 A
14 Efilor	1.0	3	50.8 A	51.4 A	50.3 A	51.1 A	51.0 AB	50.9 A
15 BAS51615F*	1.0	3	50.4 BCD	51.4 A	50.3 A	51.1 A	51.1 A	50.8 A
16 Acanto Plus*	1.0	3	50.6 BCD	50.8 C	50.0 A	51.2 A	50.5 ABCDE	50.6 A
17 Cantus Gold	0.5	3	n.a.	n.a.	n.a.	51.0 A	50.8 ABC	---

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

Statistik: Student Newman Keuls

Einfluss einer Behandlung mit Fungiziden (und Wachstumsreglern) auf den Ölertrag in Winterraps 2015

Standort:	Oberhummel	Puch	Günzburg	Söllitz	Vasbühl	Mittelwert
Landkreis:	FS	FFB	GZ	SAD	SW	
Versuchsansteller:	LfL IPS 3c	LfL IPS 3c	AELF A	AELF R	AELF WÜ	
Sorte:	Avatar	Avatar	Avatar	PR 46 W 26	Avatar	

VG Präparat	Aufwand- menge E/ha	Behand- lungs- termin	Ölertrag in dt/ha					
1 Kontrolle	-	-	27.2 ABC	22.6 ABC	25.3 AB	25.6 A	24.8 A	25.1 C
2 Tilmor	1.0	1	28.3 A	25.1 A	27.6 AB	26.9 A	25.8 A	26.8 A
Tilmor	0.75	2						
Propulse	1.0	3						
3 Tilmor	1.0	1	27.9 A	25.3 A	26.0 AB	26.0 A	24.0 A	25.9 ABC
4 Toprex	0.4	1	28.4 A	24.0 ABC	26.4 AB	25.3 A	24.1 A	25.7 ABC
5 Carax	0.7	1	25.8 BC	24.1 ABC	25.2 AB	26.1 A	25.3 A	25.3 C
6 Efilor	0.7	1	28.0 A	24.0 ABC	26.2 AB	25.7 A	26.4 A	26.1 ABC
7 Tilmor	0.75	2	27.5 AB	21.8 C	25.9 AB	26.3 A	25.7 A	25.4 BC
8 Toprex	0.4	2	27.0 AB	22.8 ABC	26.7 AB	25.7 A	25.2 A	25.5 BC
9 Carax	0.7	2	25.6 C	22.1 BC	24.9 B	24.2 A	24.9 A	24.3 D
10 Efilor	0.7	2	27.2 ABC	22.9 ABC	26.2 AB	26.3 A	25.2 A	25.5 BC
11 Propulse	1.0	3	28.1 A	24.4 ABC	26.6 AB	27.1 A	26.3 A	26.5 AB
12 Symetra flex*	1.0	3	27.3 ABC	23.4 ABC	27.7 A	27.6 A	26.2 A	26.4 AB
13 Custodia	1.0	3	27.8 A	23.6 ABC	27.2 AB	25.2 A	25.9 A	26.0 AB
14 Efilor	1.0	3	28.1 A	24.2 ABC	27.6 AB	27.3 A	26.0 A	26.6 A
15 BAS51615F*	1.0	3	28.1 A	24.8 AB	27.0 AB	27.0 A	25.4 A	26.5 AB
16 Acanto Plus*	1.0	3	27.9 A	22.8 ABC	26.7 AB	26.7 A	25.3 A	25.9 ABC
17 Cantus Gold	0.5	3	n.a.	n.a.	n.a.	26.9 A	25.2 A	---

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

Statistik: Student Newman Keuls

Einfluss einer Behandlung mit Fungiziden (und Wachstumsreglern) auf den Trockensubstanzgehalt in Winterraps 2015

Standort:	Oberhummel	Puch	Günzburg	Söllitz	Vasbühl	Mittelwert
Landkreis:	FS	FFB	GZ	SAD	SW	
Versuchsansteller:	LfL IPS 3c	LfL IPS 3c	AELF A	AELF R	AELF WÜ	
Sorte:	Avatar	Avatar	Avatar	PR 46 W 26	Avatar	

VG Präparat	Aufwand- menge E/ha	Behand- lungs- termin	Trockensubstanz in %					
1 Kontrolle	-	-	94.3 A	94.7 A	92.7 A	89.5 A	94.5 A	93.3 AB
2 Tilmor	1.0	1	94.3 A	94.9 A	92.0 A	88.5 A	94.5 A	93.0 B
Tilmor	0.75	2						
Propulse	1.0	3						
3 Tilmor	1.0	1	94.0 A	95.3 A	92.9 A	89.4 A	94.7 A	93.4 AB
4 Toprex	0.4	1	94.0 A	95.1 A	93.0 A	89.5 A	94.5 A	93.4 AB
5 Carax	0.7	1	94.2 A	95.0 A	92.9 A	89.6 A	94.4 A	93.4 AB
6 Efilor	0.7	1	94.2 A	95.3 A	92.8 A	89.6 A	94.5 A	93.4 A
7 Tilmor	0.75	2	94.4 A	94.9 A	92.8 A	89.2 A	94.6 A	93.3 AB
8 Toprex	0.4	2	94.3 A	94.9 A	92.8 A	89.5 A	94.4 A	93.3 AB
9 Carax	0.7	2	94.3 A	95.2 A	92.9 A	89.4 A	94.5 A	93.4 AB
10 Efilor	0.7	2	94.2 A	94.9 A	92.8 A	89.1 A	94.5 A	93.2 AB
11 Propulse	1.0	3	94.2 A	94.5 A	92.3 A	88.6 A	94.6 A	93.0 B
12 Symetra flex*	1.0	3	94.1 A	94.9 A	92.1 A	88.8 A	94.5 A	93.0 AB
13 Custodia	1.0	3	94.2 A	95.1 A	92.7 A	89.4 A	94.4 A	93.3 AB
14 Efilor	1.0	3	94.3 A	94.6 A	92.6 A	89.2 A	94.5 A	93.2 AB
15 BAS51615F*	1.0	3	94.4 A	94.3 A	92.3 A	88.8 A	94.4 A	93.0 B
16 Acanto Plus*	1.0	3	94.1 A	95.0 A	92.1 A	89.3 A	94.4 A	93.1 AB
17 Cantus Gold	0.5	3	n.a.	n.a.	n.a.	89.2 A	94.4 A	---

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

Einfluss einer Behandlung mit Fungiziden (und Wachstumsreglern) auf das Tausendkorngewicht in Winterraps 2015

Standort:	Oberhummel	Puch	Günzburg	Söllitz	Vasbühl	Mittelwert
Landkreis:	FS	FFB	GZ	SAD	SW	
Versuchsansteller:	LfL IPS 3c	LfL IPS 3c	AELF A	AELF R	AELF WÜ	
Sorte:	Avatar	Avatar	Avatar	PR 46 W 26	Avatar	

VG Präparat	Aufwand- menge E/ha	Behand- lungs- termin	Tausendkorngewicht in g					
1 Kontrolle	-	-	4.4 A	4.5 A	4.3 A	4.4 A	3.6 A	4.2 ABC
2 Tilmor	1.0	1	4.4 A	4.5 A	4.5 A	4.4 A	3.5 AB	4.3 AB
Tilmor	0.75	2						
Propulse	1.0	3						
3 Tilmor	1.0	1	4.4 A	4.4 A	4.3 A	4.3 A	3.5 AB	4.2 ABC
4 Toprex	0.4	1	4.3 A	4.5 A	4.3 A	4.3 A	3.5 AB	4.2 ABC
5 Carax	0.7	1	4.3 A	4.5 A	4.2 A	4.4 A	3.5 AB	4.2 ABC
6 Efilor	0.7	1	4.3 A	4.5 A	4.1 A	4.3 A	3.4 AB	4.1 C
7 Tilmor	0.75	2	4.3 A	4.6 A	4.2 A	4.5 A	3.5 AB	4.2 ABC
8 Toprex	0.4	2	4.3 A	4.4 A	4.2 A	4.4 A	3.3 B	4.1 BC
9 Carax	0.7	2	4.4 A	4.4 A	4.2 A	4.3 A	3.4 AB	4.1 C
10 Efilor	0.7	2	4.3 A	4.5 A	4.3 A	4.3 A	3.5 AB	4.2 ABC
11 Propulse	1.0	3	4.3 A	4.6 A	4.3 A	4.4 A	3.5 AB	4.2 ABC
12 Symetra flex*	1.0	3	4.4 A	4.6 A	4.2 A	4.4 A	3.6 A	4.3 A
13 Custodia	1.0	3	4.4 A	4.5 A	4.2 A	4.4 A	3.4 AB	4.2 ABC
14 Efilor	1.0	3	4.3 A	4.6 A	4.2 A	4.4 A	3.5 AB	4.2 ABC
15 BAS51615F*	1.0	3	4.4 A	4.7 A	4.3 A	4.4 A	3.6 A	4.3 A
16 Acanto Plus*	1.0	3	4.4 A	4.6 A	4.4 A	4.4 A	3.3 B	4.2 ABC
17 Cantus Gold	0.5	3	n.a.	n.a.	n.a.	4.3 A	3.5 AB	---

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

Einfluss einer Behandlung mit Fungiziden (und Wachstumsreglern) auf die Wuchshöhe in Winterraps 2015

Standort:	Oberhummel	Puch	Günzburg	Söllitz	Vasbühl	Mittelwert
Landkreis:	FS	FFB	GZ	SAD	SW	
Sorte:	Avatar	Avatar	Avatar	PR 46 W 26	Avatar	

VG Variante	Aufwand- menge E/ha	Behand- lungs- termin	Wuchshöhe in cm Anfang November					
1 Kontrolle	-	-	36 A	41 A	25 A	13 A	24 A	28 A
2 Tilmor	1.0	1	26 B	31 B	21 B	9 B	19 A	21 B
Tilmor	0.75	2						
Propulse	1.0	3						
3 Tilmor	1.0	1	25 B	31 B	16 B	8 B	20 A	20 B
4 Toprex	0.4	1	28 B	29 B	20 B	7 B	19 A	21 B
5 Carax	0.7	1	23 B	29 B	12 C	7 B	17 A	17 C
6 Efilor	0.7	1	24 B	33 B	14 C	8 B	21 A	20 B

Behandlungstermin: 1 (BBCH 14-16); 2 (BBCH 51-55); 3 (BBCH 65)

Statistik: Student Newman Keuls

Ø Einkürzeffekt der Behandlungen in cm

	-11	-11	-8	-5	-5	-8
Applikationstermin:	06.10.	06.10.	07.10.	29.09.	30.09.	03.10.

Einfluss einer Behandlung mit Fungiziden (und Wachstumsreglern) auf die Wuchshöhe in Winterraps 2015

Standort:	Günzburg	Söllitz	Vasbühl	Mittelwert
Landkreis:	GZ	SAD	SW	
Sorte:	Avatar	PR 46 W 26	Avatar	

VG Variante	Aufwand- menge E/ha	Behand- lungs- termin	Wuchshöhe in cm Mitte bis Ende Juni			
1 Kontrolle	-	-	165 A	131 A	164 A	156 A
2 Tilmor	1.0	1	164 A	124 B	159 A	151 B
Tilmor	0.75	2				
Propulse	1.0	3				
7 Tilmor	0.75	2	160 A	116 C	159 A	148 BC
8 Toprex	0.4	2	160 A	114 C	156 A	146 C
9 Carax	0.7	2	159 A	114 C	154 A	145 C
10 Efilor	0.7	2	161 A	119 C	158 A	148 BC

Behandlungstermin: 1 (BBCH 14-16); 2 (BBCH 51-55); 3 (BBCH 65)

Statistik: Student Newman Keuls

Ø Einkürzeffekt der Behandlungen in cm

	-4	-14	-7	-8
Applikationstermin:	16.04.	24.04.	08.04.	16.04.

Einfluss einer Behandlung mit Fungiziden (und Wachstumsreglern) auf die Bestandesdichte in Winterraps 2015

Standort:	Oberhummel	Puch	Günzburg	Söllitz	Vasbühl	Mittelwert
Landkreis:	FS	FFB	GZ	SAD	SW	
Sorte:	Avatar	Avatar	Avatar	PR 46 W 26	Avatar	

VG Variante	Aufwand- menge E/ha	Behand- lungs- termin	Pflanzen pro m ² ermittelt im Herbst 2014 und Frühjahr 2015												
1 Kontrolle	-	-	34	24	43	29	26	24	48	56	29	29	36	32	n.s.
2 Tilmor	1.0	1	33	24	43	31	28	27	49	55	32	32	37	34	n.s.
Tilmor	0.75	2													
Propulse	1.0	3													
3 Tilmor	1.0	1	35	28	39	32	22	21	55	64	34	34	38	36	n.s.
4 Toprex	0.4	1	35	26	41	32	25	25	54	56	36	35	39	35	n.s.
5 Carax	0.7	1	30	28	37	33	23	22	52	54	35	34	35	34	n.s.
6 Efilor	0.7	1	26	20	44	36	27	26	51	57	33	32	37	35	n.s.

Behandlungstermin: 1 (BBCH 14-16); 2 (BBCH 51-55); 3 (BBCH 65)

Statistik: t-Test

Überwinterungsleistung Pflanzen pro m²

Kontrolle	-10	-14	-2	8	+/-0	-4 n.s.
Behandlungen	-6	-8	-1	5	+/-0	-2

Einfluss einer Behandlung mit Fungiziden (und Wachstumsreglern) auf Wurzelhals- und Stängelphomabefall in Winterraps 2015

Standort: Landkreis: Versuchsansteller: Sorte:			Oberhummel FS LfL IPS 3c Avatar		Puch FFB LfL IPS 3c Avatar		Günzburg GZ AELF A Avatar		Mittelwert Wurzelphoma	
VG Präparat	Aufwand- menge E/ha	Behand- lungs- termin	Wurzelhals-/Stängelphoma (1 -9)**, bonitiert im Juli in BBCH 85-87							
1 Kontrolle	-	-	2.6	2.3	3.3	1.9	2.2	n.e.	2.7 A	2.1 A
2 Tilmor	1.0	1	2.2	2.5	2.0	1.5	1.9	n.e.	2.1 B	2.0 A
Tilmor	0.75	2								
Propulse	1.0	3								
3 Tilmor	1.0	1	2.9	2.5	3.4	1.6	2.3	n.e.	2.9 A	2.0 A
4 Toprex	0.4	1	2.7	2.4	3.0	2.3	1.7	n.e.	2.5 AB	2.3 A
5 Carax	0.7	1	2.7	2.2	3.2	1.7	1.8	n.e.	2.6 AB	1.9 A
6 Efilor	0.7	1	2.8	2.3	3.1	1.7	1.9	n.e.	2.6 AB	2.0 A
7 Tilmor	0.75	2	2.4	2.4	3.1	1.6	2.3	n.e.	2.6 AB	2.0 A
8 Toprex	0.4	2	2.6	2.6	3.2	2.1	2.1	n.e.	2.6 A	2.3 A
9 Carax	0.7	2	3.1	2.6	3.6	2.0	2.2	n.e.	3.0 A	2.3 A
10 Efilor	0.7	2	2.7	2.3	3.4	2.2	2.1	n.e.	2.7 A	2.3 A
11 Propulse	1.0	3	2.3	2.5	2.7	1.7	2.1	n.e.	2.4 AB	2.1 A
12 Symetra flex*	1.0	3	2.3	2.3	2.6	1.5	2.3	n.e.	2.4 AB	1.9 A
13 Custodia	1.0	3	2.5	2.4	3.1	1.6	2.2	n.e.	2.6 AB	2.0 A
14 Efilor	1.0	3	2.6	2.5	3.2	2.2	2.2	n.e.	2.7 A	2.4 A
15 BAS51615F*	1.0	3	2.7	2.5	2.9	2.0	1.9	n.e.	2.5 AB	2.3 A
16 Acanto Plus*	1.0	3	2.6	2.4	2.7	1.5	1.9	n.e.	2.4 AB	2.0 A

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

** 1 = kein Befall, 9 = sehr starker Befall

Statistik: Conover

Einfluss einer Behandlung mit Fungiziden (und Wachstumsreglern) auf den Sklerotiniabefall in Winterraps 2015

Standort:			Oberhummel	Puch	Günzburg	Mittelwert
Landkreis:			FS	FFB	GZ	
Versuchsansteller:			LfL IPS 3c	LfL IPS 3c	AELF A	
Sorte:			Avatar	Avatar	Avatar	
VG Präparat	Aufwand- menge E/ha	Behand- lungs- termin	Sklerotinia (Befallshäufigkeit in %) bonitiert im Juli in BBCH 85-87			
1 Kontrolle	-	-	0.0	1.3	5.0	2.1 A
2 Tilmor	1.0	1	0.0	0.0	0.0	0.0 A
Tilmor	0.75	2				
Propulse	1.0	3				
3 Tilmor	1.0	1	0.0	0.0	8.3	2.8 A
4 Toprex	0.4	1	1.3	0.0	5.0	2.1 A
5 Carax	0.7	1	0.0	0.0	5.0	1.7 A
6 Efilor	0.7	1	0.0	2.7	10.0	4.2 A
7 Tilmor	0.75	2	0.0	0.0	5.0	1.7 A
8 Toprex	0.4	2	0.0	0.0	5.0	1.7 A
9 Carax	0.7	2	0.0	0.0	5.0	1.7 A
10 Efilor	0.7	2	1.3	0.0	0.0	0.4 A
11 Propulse	1.0	3	0.0	0.0	5.0	1.7 A
12 Symetra flex*	1.0	3	0.0	0.0	5.0	1.7 A
13 Custodia	1.0	3	1.3	0.0	0.0	0.4 A
14 Efilor	1.0	3	0.0	0.0	0.0	0.0 A
15 BAS51615F*	1.0	3	0.0	0.0	5.0	1.7 A
16 Acanto Plus*	1.0	3	0.0	0.0	5.0	1.7 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 Verticilliumbefall in Winterraps 2015

Standort:			Oberhummel	Puch	Mittelwert
Landkreis:			FS	FFB	
Versuchsansteller:			LfL IPS 3c	LfL IPS 3c	
Sorte:			Avatar	Avatar	
VG Präparat	Aufwand- menge E/ha	Behand- lungs- termin	Verticillium (Befallshäufigkeit in %) bonitiert im Juli in BBCH 85-87		
1 Kontrolle	-	-	60	60	60 A
2 Tilmor	1.0	1	51	41	46 A
Tilmor	0.75	2			
Propulse	1.0	3			
3 Tilmor	1.0	1	65	41	53 A
4 Toprex	0.4	1	59	48	53 A
5 Carax	0.7	1	66	53	60 A
6 Efilor	0.7	1	51	44	47 A
7 Tilmor	0.75	2	66	45	56 A
8 Toprex	0.4	2	57	64	61 A
9 Carax	0.7	2	63	55	59 A
10 Efilor	0.7	2	44	39	41 A
11 Propulse	1.0	3	51	40	45 A
12 Symetra flex	1.0	3	44	44	44 A
13 Custodia	1.0	3	60	59	59 A
14 Efilor	1.0	3	56	32	44 A
15 BAS 51615F*	1.0	3	48	57	53 A
16 Acanto Plus*	1.0	3	51	52	51 A

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	2014	2015	Ø
Anzahl der Versuche	1	1	1	1	4	6	5	5	4	5	4	5	6	5	5	---
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	64.7	54.6	48.8
Anzahl der Versuchsglieder mit Herbstbehandlungen	4	4	4	4	8	12	10	5	8	5	12	15	18	15	20	---
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	64.3	56.1	49.9
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	4.5/-7.2	5.4/-2.2	
davon Anteil wirtschaftlicher Herbstbehandlungen (%)*	0	100	0	0	50	42	60	40	63	20	0	80	56	33	65	41
Ø Mehrerlös der Herbstbehandlungen in €/ha*	-70	103	-56	-41	0	-15	-35	33	12	-13	-46	82	27	-42	24	-3

* unterstellter Rapspreis sowie Präparate- und Ausbringungskosten jahresabhängig

Ø Fungizidkosten 2015 je ha: 28.78 €

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	2014	2015	Ø
Anzahl der Versuche	7	5	6	6	5	6	5	5	4	5	4	5	6	5	5	---
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	64.7	54.6	48.9
Anzahl der Versuchsglieder mit Frühjahrsbehandlungen im Knospenstadium	28	20	12	12	10	12	10	5	8	5	12	15	18	15	20	---
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	62.9	54.7	49.1
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	0.5/-6.7	2.2/-3.6	---
davon Anteil wirtschaftlicher Frühjahrsbehandlungen im Knospenstadium (%)*	39	25	17	75	10	17	80	40	38	0	0	13	28	0	45	28
Ø Mehrerlös der Frühjahrsbehandlungen im Knospenstadium in €/ha*	-3	-22	-15	25	-42	-45	32	-68	-30	-97	-54	-51	-40	-88	-24	-35

* unterstellter Rapspreis sowie Präparate- und Ausbringungskosten jahresabhängig

Ø Fungizidkosten 2015 je ha: 26.90 €

Ertragswirkung und Wirtschaftlichkeit einer Fungizidanwendung zur Blüte in Winterraps

Versuchsjahr	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Ø
Anzahl der Versuche	4	2	6	6	5	6	5	5	4	5	4	5	6	5	5	---
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	64.7	54.6	49.8
Anzahl der Versuchsglieder mit Blütenbehandlungen	4	2	12	12	20	30	25	20	16	24	10	5	12	15	17	---
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	66.3	57.0	51.5
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	4.1/-0.6	4.4/-1.2	---
davon Anteil wirtschaftlicher Blütenbehandlungen (%)*	75	50	8	75	10	27	80	55	50	42	20	60	33	53	88	45
Ø Mehrerlös der Blütenbehandlungen in €/ha*	-12	39	-28	91	-28	-29	64	13	-13	-33	-36	-9	-22	1	46	3

* unterstellter Rapspreis sowie Präparate- und Ausbringungskosten jahresabhängig

Ø Fungizidkosten 2015 je ha: 51.83 €

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

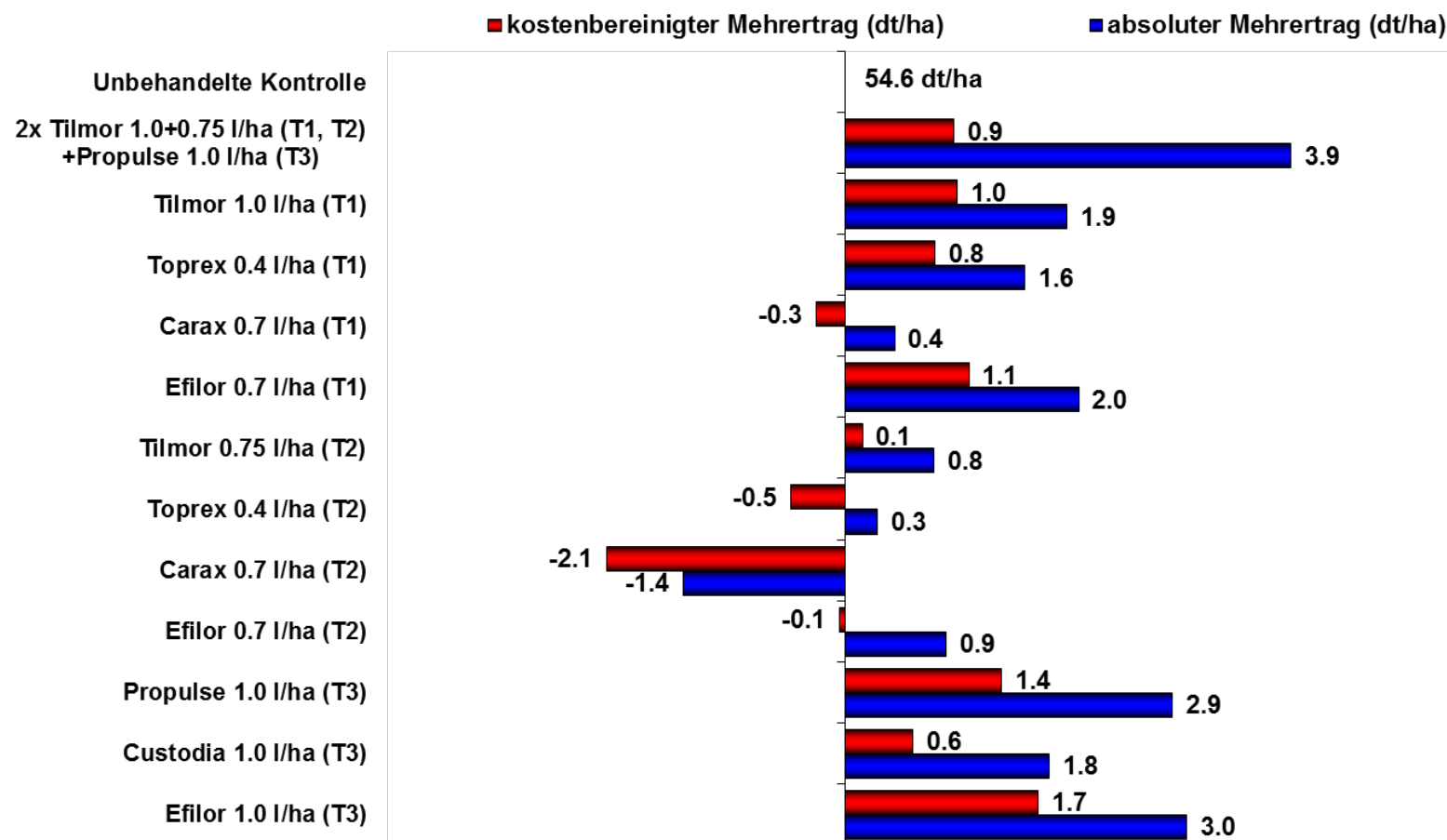
Versuchsjahr	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Ø
Anzahl der Versuche	7	5	6	6	5	6	5	5	4	5	4	5	6	5	5	---
Ø Ertrag der Kontrolle (dt/ha)	45.8	39.8	43.8	48.9	47.8	53.7	49.0	46.1	49.8	41.1	51.5	46.7	52.0	64.7	54.6	49.0
Ø Ertrag der Fungizidbehandlungen (dt/ha)	49.4	46.4	47.4	55.9	49.5	56.0	53.7	49.3	51.7	42.9	52.2	50.5	54.0	66.3	58.5	52.2
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	5.8/-1.8	5.1/2.8	---
davon Anteil wirtschaftlicher Versuche (%)*	43	60	33	83	0	0	80	40	0	20	0	60	33	20	60	36
Ø Mehrerlös der Fungizidbehandlungen in €/ha*	-27	42	-34	54	-76	-67	39	0	-72	-64	-94	21	-40	-53	35	-22

* unterstellter Rapspreis sowie Präparate- und Ausbringungskosten jahresabhängig

Ø Fungizidkosten 2015 je ha: 109.75 €

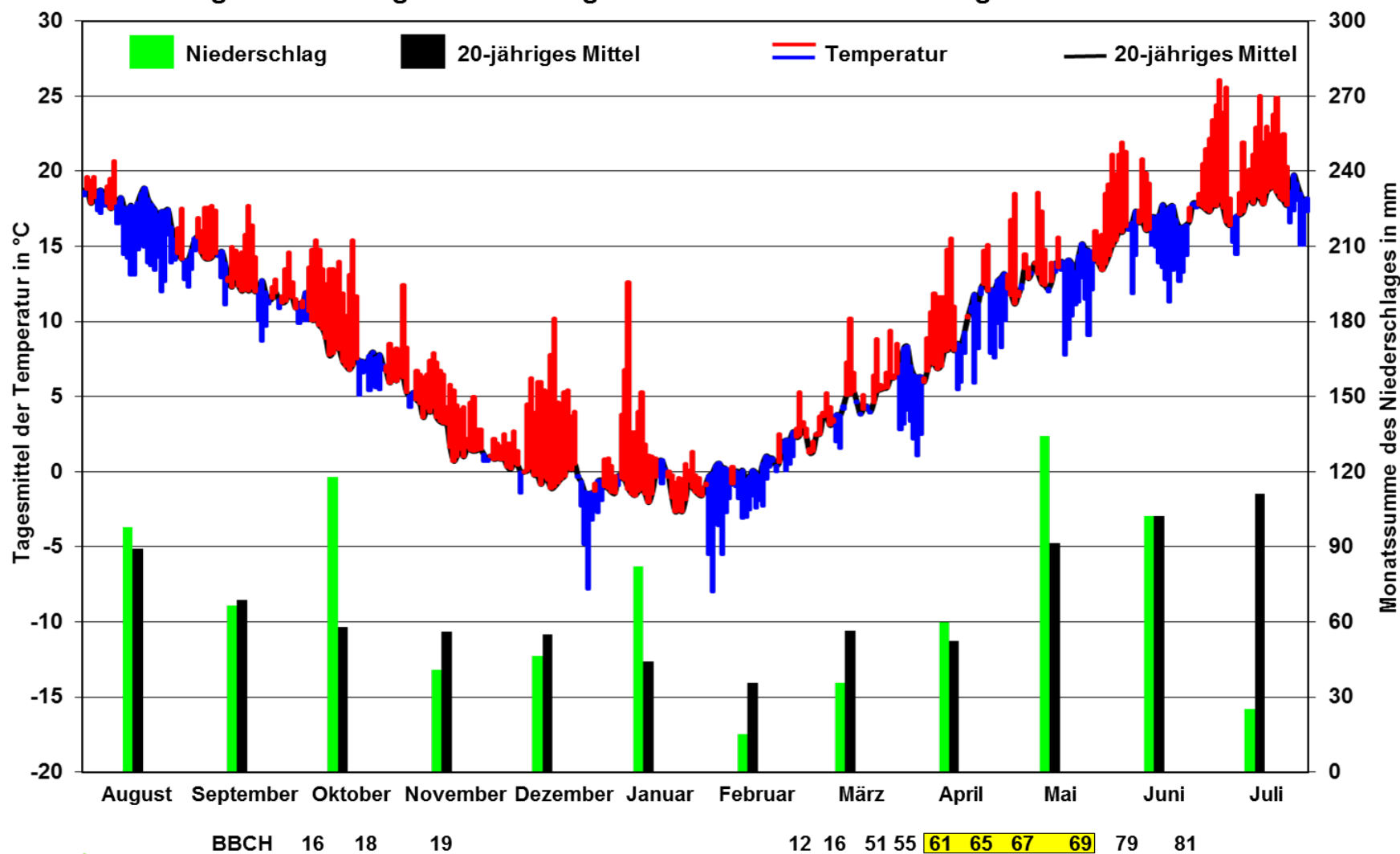
Wirtschaftlichkeit des Fungizideinsatzes in Winterraps

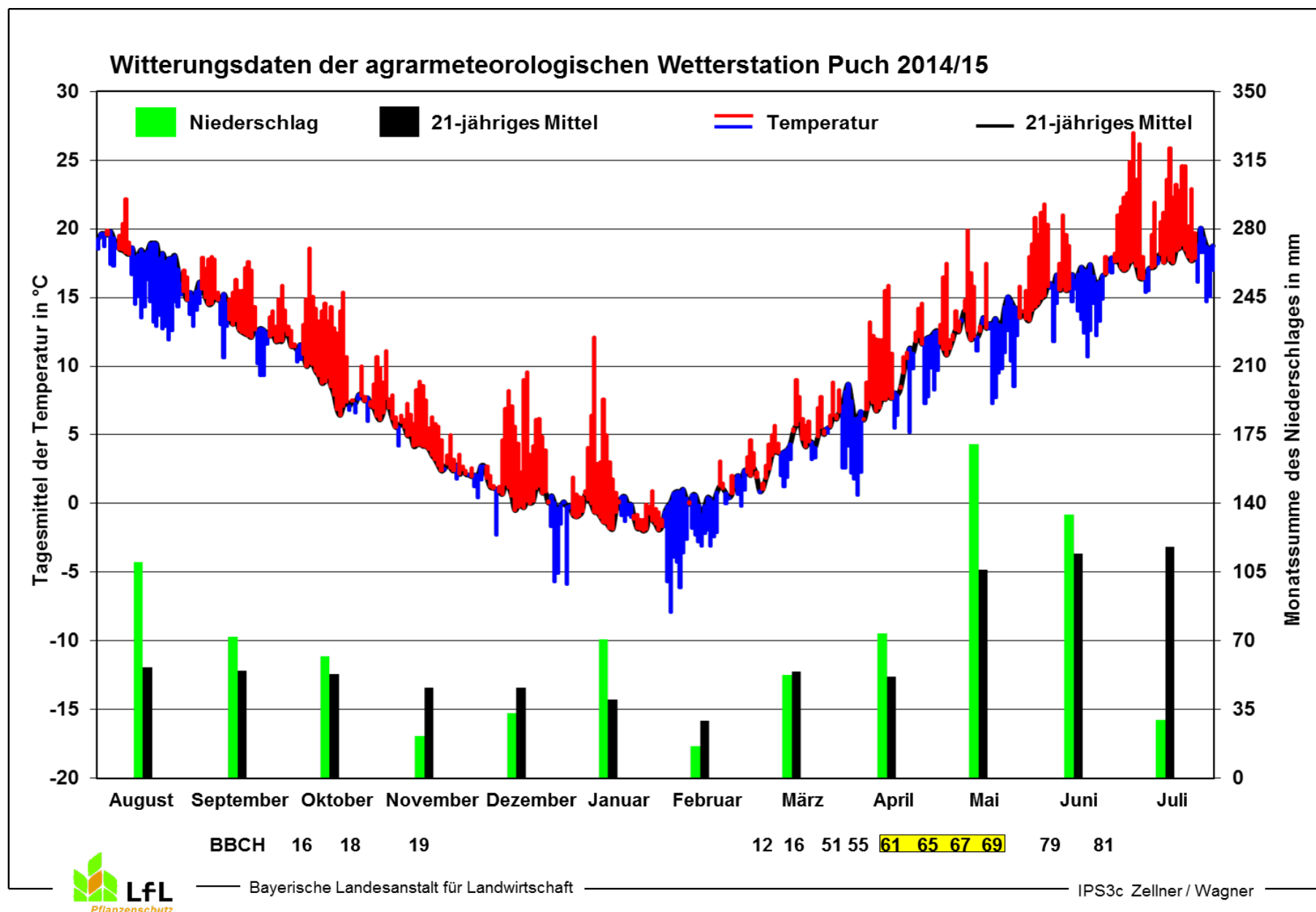
Auswertung von 5 Versuchen 2015; Sorten: 4x Avatar, PR 46 W 26



T1 (4 bis 6-Blatt-Stadium im Herbst); T2 (Knospenbildung); T3 (Vollblüte); kostenbereinigter Mehrertrag = Ertrag abzüglich der Ausbringungs- und Präparatekosten; unterstellter Rapspreis 42.47 €/dt

Witterungsdaten der agrarmeteorologischen Wetterstation Freising 2014/15





Kommentar

Der Rahmenplanversuch 832 wird zur Beurteilung der Notwendigkeit, der Terminierung und der Mittelwahl von Fungiziden und Wachstumsreglern im Herbst und im Frühjahr in Winterraps durchgeführt. In der Versuchssaison 2014/15 kam dieser Versuch an fünf Standorten in Bayern zur Anlage.

Die Rapsbestände nahmen infolge der warmen Herbstwitterung eine überdurchschnittliche Jugendentwicklung. Es bestand im Herbst 2014 auf den Rapsversuchsstandorten Oberhummel und Puch die Gefahr des Überwachsens. Der Winter war mit Ausnahme des Februars zu mild. Der relativ kalte Februar stellte infolge der vorhandenen Schneedecke an den Versuchsstandorten Günzburg, Söllitz und Vasbühl keine erhöhten Ansprüche an die Überwinterungsleistung der Ende September bzw. Anfang Oktober eingesetzten Fungizide. So war auch in der unbehandelten Kontrolle die Zahl der Rapspflanzen pro m² im Frühjahr weitgehend konstant geblieben. Anders hingegen an den Versuchsstandorten Oberhummel und Puch. Hier hat sich die Zahl der Rapspflanzen in der unbehandelten Kontrolle um durchschnittlich 12 Pflanzen pro m² verringert. In den Fungizidvarianten konnte der Verlust im Frühjahr auf 7 Rapspflanzen je m² reduziert werden. Das trockene und von normalen 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 durchschnittlich 8 cm. Mit Carax ließ sich die Wuchshöhe um 11 cm reduzieren, was zu den anderen geprüften Fungiziden Efilor, Tilmor und Toprex, sowie zur unbehandelten Kontrolle statistisch abzusichern war.

Die überdurchschnittlich starken Niederschläge im Mai und Juni 2015 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 49.0 und 58.8 dt/ha und somit ca. 10 dt/ha niedriger als im Vorjahr. Die Herbst- und die Blütenbehandlungen des Rapses erbrachten Ertragssteigerungen im Mittel über die Versuche von 1.5 bis 2.4 dt/ha. Geringe Mehrerträge konnten in diesem Versuchsjahr bei einer Behandlung im Knospenstadium des Rapses mit Efilor, Toprex und Tilmor erzielt werden. Die Herbstbehandlungen 2014 waren zu 35% und die Frühjahrsbehandlungen zum Knospenstadium 2015 zu 55% unwirtschaftlich. Für die Blütenbehandlungen in 2015 erbrachten die Versuchsergebnisse eine Wirtschaftlichkeit von 88%.

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 fünfzehn Versuchsjahren war im Mittel über die angelegten Versuchsvarianten in sechs Jahren eine Blütenbehandlung wirtschaftlich. Das gleiche Ergebnis bei der Wirtschaftlichkeit ergibt sich für die Herbstbehandlungen. In nur zwei der letzten 15 Jahre war eine Knospenbehandlung wirtschaftlich. Im Mittel über alle fünfzehn Versuchsjahre sind die geprüften Herbstbehandlungen und die Behandlungen im Knospenstadium des Winterrapses unwirtschaftlich. Nur die Blütenbehandlungen sind im Mittel über die vergangenen fünfzehn Jahre ganz knapp mit einem Plus von 3 € pro Hektar wirtschaftlich.