

Versuchsergebnisse aus Bayern 2021

Versuch zur Optimierung der Fungizidstrategie, zur Qualitätsbeeinflussung, zur Resistenzverzögerung, zur Minimierung der Bekämpfungskosten, zur Fungizideinstufung und zur Validierung der Krautfäuleprognose



Ergebnisse aus Versuchen in Zusammenarbeit mit den Fachzentren Pflanzenbau der Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und dem Landwirtschaftlichen Technologiezentrum Augustenberg

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Pflanzenschutz, IPS 3c
Lange Point 10, 85354 Freising-Weihenstephan
© 2021

Autoren: Prof. Dr. Michael Zellner, Steffen Wagner,
Johann Hofbauer, Dennis Mühlbauer
Hans-Jürgen Messmer
Kontakt: Tel: 08161/8640-5661
E-Mail: Pflanzenschutz@LfL.Bayern.de

Versuch zur Optimierung der Fungizidstrategie, zur Qualitätsbeeinflussung, zur Resistenzverzögerung, zur Minimierung der Bekämpfungskosten, zur Fungizideinstufung und zur Validierung der Krautfäuleprognose (RPL 826)

Versuchsplan	3
Versuchsstandorte	4
Ertrag	5
bereinigter Ertrag.....	6
bereinigte Marktleistung	7
Stärkegehalt	8
Stärkeertrag.....	9
Größensortierung	10
Krautfäulebonitur, befallene Blattfläche in %.....	11
nekrotisierte Blattfläche in %.....	12
Einfluss von Krautfäule-Fungizidbehandlungen auf den Kartoffelertrag	13
Diagramm Ertrag und bereinigter Ertrag	14
Diagramm Ertrag und Phytophthorabefall.....	15
Diagramm Ertrag sowie Chlorosen und Nekrosen	16
Diagramm Witterungsdaten Region Burgheim	17
Diagramm Witterungsdaten Region Neusling.....	18
Kommentar.....	19

Versuchsfrage: Versuch zur Optimierung der Fungizidstrategie, zur Qualitätsbeeinflussung, zur Resistenzverzögerung, zur Minimierung der Bekämpfungskosten, zur Fungizideinstufung und zur Validierung der Krautfäuleprognose

Versuchsplan 2021

Versuchsglied	Wirkstoff	Spritzabstand in Tagen	Aufwandmenge (kg bzw. l/ha)
1 Unbehandelt	-	-	-
2 Zorvec Entecta	Oxathiapiprolin+Amisulbron	14	0.25
3 Carial Flex	Cymoxanil+Mandipropamid	14	0.6
4 Infinito	Propamocarb+Fluopicolide	14	1.6
5 Revus	Mandipropamid	14	0.6
6 Revus Top	Mandipropamid+Difenoconazol	14	0.6
7 Revus + Propulse	Mandipropamid+Prothioconazol +Fluopyram	14	0.6+0.5
8 Revus + Belanty*	Mandipropamid+Mefentrifluconazole	14	0.6+1.25
9 Revus+3x Fytosol*	Mandipropamid+Wirkungsverstärker	14	0.6+4.0
10 Revus+3x Quantis*	Mandipropamid+Pflanzenstärkungsmittel	14	0.6+2.0
11 Polyversum**	<i>Phytium olegandrum</i>	7	0.1

* = Präparat nicht zugelassen; ** Präparat für diese Indikation nicht zugelassen;

Propulse, Belanty und Quantis zu den Terminen 2, 4 und 5 zumischen; Fytosol zu den Terminen 2, 3 und 4 zumischen

Versuchsstandorte 2021 im Überblick

	AELF Deggendorf	AELF Augsburg	LTZ Augustenberg
Versuchsansteller:	AELF Deggendorf	AELF Augsburg	LTZ Augustenberg
Versuchsort:	Altenbuch	Hirblingen	Donaueschingen
Sorte:	Euroresa	Agria	Laura
Bodenart:	sL	IS	tL
Bodentyp:	Parabraunerde	Braunerde	Rendzina
Ackerzahl:	77	35	40
Höhe über NN in m:	323	470	737
Jahres-Ø-temperatur in °C:	9.2	9.4	7.6
jährl. Niederschlagshöhe in mm:	753	700	788
nächstgeleg. Wetterstation:	Uttenkofen	Ainertshofen	Donaueschingen
Vorfrucht:	Winterweizen	Zuckerrübe	Hafer
Bodenuntersuchung N in kg/ha:	k.A.	46	46
Bodenuntersuchung P ₂ O ₅ :	k.A.	15	18
Bodenuntersuchung K ₂ O:	k.A.	11	38
Bodenuntersuchung MgO:	k.A.	11	38
pH - Wert:	k.A.	6.2	7.3
N Düngung in kg/ha:	131	136	120
P ₂ O ₅ Düngung in kg/ha:	94	90	0
K ₂ O Düngung in kg/ha:	258	227	300
verwendete Herbizide:	Sencor Liquid 0.6 l/ha + Novitron DamTec 2.4 kg/ha; 03.05.	Sencor Liquid 0.4 l/ha + Boxer 4.0 l/ha; 23.05.	Proman 2.0 l/ha + Boxer 4.0 l/ha; 14.05.
Pflanztermin:	01.04.	20.04.	23.04.
Auflauftermin:	k.A.	23.05.	26.05.
Krautfäulebeginn:	05.07.	28.06.	12.07.
Erntetermin:	30.09.	17.09.	30.09.
Parzellengröße in m ² :	18.75	26.3	36
Erntefläche in m ² :	11.25	13.2	15

k.A. = keine Angaben

Optimierung der Fungizidstrategie zur Kraut- und Knollenfäulebekämpfung - Versuchsjahr 2021

Standort:	Altenbuch	Hirblingen***	Donaueschingen***	Mittelwert	
Versuchsansteller:	AELF Deggendorf	AELF Augsburg	LTZ Augustenberg		
Sorte:	Euroresa	Agria	Laura		
VG Präparat	Aufwandmenge E/ha	Ertrag in dt/ha			
1. Kontrolle	-	290 C	315 D	252 B	286 C
2. Zorvec Entecta	0.25	510 A	551 B	568 A	543 A
3. Carial Flex	0.6	435 AB	533 B	560 A	510 A
4. Infinito	1.6	476 AB	566 B	536 A	526 A
5. Revus	0.6	449 AB	484 B	557 A	496 A
6. Revus Top	0.6	449 AB	533 B	583 A	521 A
7. Revus + Propulse	0.6+0.5	505 AB	542 B	577 A	541 A
8. Revus + Belanty*	0.6+1.25	424 AB	548 B	570 A	514 A
9. Revus+3x Fytosol*	0.6+4.0	416 B	533 B	562 A	504 A
10. Revus+3x Quantis*	0.6+2.0	455 AB	554 B	565 A	525 A
11. Polyversum**	0.1	321 C	377 C	276 B	325 B
12. Simphyt		---	662 A	---	---

* Präparat nicht zugelassen; ** Präparat für diese Indikation nicht zugelassen;

Statistik: Student Newman Keuls

*** Marktware (ohne nicht vermarktungsfähige Untergrößen); Propulse, Belanty und Quantis zu den Terminen 2, 4 und 5 zumischen;

Fytosol zu den Terminen 2, 3 und 4 zumischen

Optimierung der Fungizidstrategie zur Kraut- und Knollenfäulebekämpfung - Versuchsjahr 2021

Standort:	Altenbuch	Hirblingen	Donaueschingen	Mittelwert	
Versuchsansteller:	AELF Deggendorf	AELF Augsburg	LTZ Augustenberg		
Sorte:	Euroresa	Agria	Laura		
VG Präparat	Aufwandmenge E/ha	bereinigter Ertrag in dt/ha*			
1. Kontrolle	-	290 B	315 C	252 B	286 C
3. Carial Flex	0.6	417 A	523 B	547 A	496 AB
4. Infinito	1.6	456 A	555 B	521 A	511 AB
5. Revus	0.6	430 A	474 B	543 A	482 B
6. Revus Top	0.6	426 A	520 B	565 A	504 AB
7. Revus + Propulse	0.6+0.5	479 A	528 B	559 A	522 A
12. Simphyt		---	643 A	---	---

* bereinigter Ertrag = Ertrag abzüglich Präparate- und Ausbringungskosten (4.53 €/ha) und nicht vermarktungsfähiger Untergrößen;

unterstellter Kartoffelpreis 17.84 €/dt für Konsumware, 9.72 €/dt für Stärkekartoffeln

Statistik: Student Newman Keuls

Optimierung der Fungizidstrategie zur Kraut- und Knollenfäulebekämpfung - Versuchsjahr 2021

Standort:		Altenbuch	Hirblingen	Donaueschingen	Mittelwert
Versuchsansteller:		AELF Deggendorf	AELF Augsburg	LTZ Augustenberg	
Sorte:		Euroresa	Agria	Laura	
VG Präparat	Aufwandmenge E/ha	bereinigte Marktleistung in €/ha*			
1. Kontrolle	-	2816 B	5623 C	4495 B	4311 B
3. Cerial Flex	0.6	4053 A	9339 B	9761 A	7718 A
4. Infinito	1.6	4435 A	9907 B	9302 A	7881 A
5. Revus	0.6	4183 A	8451 B	9679 A	7437 A
6. Revus Top	0.6	4138 A	9283 B	10087 A	7836 A
7. Revus + Propulse	0.6+0.5	4651 A	9420 B	9979 A	8017 A
12. Simphyt		---	11476 A	---	---

* bereinigte Marktleistung = Marktleistung abzüglich Präparate- und Ausbringungskosten (4.53 €/ha) und nicht vermarktungsfähiger

Untergrößen; unterstellter Kartoffelpreis 17.84 €/dt für Konsumware, 9.72 €/dt für Stärkekartoffeln Statistik: Student Newman Keuls

Optimierung der Fungizidstrategie zur Kraut- und Knollenfäulebekämpfung - Versuchsjahr 2021

Standort:	Altenbuch	Hirblingen	Donaueschingen	Mittelwert	
Versuchsansteller:	AELF Deggendorf	AELF Augsburg	LTZ Augustenberg		
Sorte:	Euroresa	Agria	Laura		
VG Präparat	Aufwandmenge E/ha	Stärkegehalt in %			
1. Kontrolle	-	17.8 B	10.3 B	12.0 B	13.4 B
2. Zorvec Entecta	0.25	21.6 A	13.7 A	16.9 A	17.4 A
3. Carial Flex	0.6	20.9 A	13.5 A	16.7 A	17.0 A
4. Infinito	1.6	21.6 A	13.3 A	16.6 A	17.2 A
5. Revus	0.6	21.6 A	12.6 A	17.0 A	17.0 A
6. Revus Top	0.6	20.9 A	13.2 A	16.4 A	16.8 A
7. Revus + Propulse	0.6+0.5	22.4 A	12.4 A	17.6 A	17.5 A
8. Revus + Belanty*	0.6+1.25	20.6 A	13.4 A	17.2 A	17.1 A
9. Revus+3x Fytosol*	0.6+4.0	20.9 A	12.2 A	17.0 A	16.7 A
10. Revus+3x Quantis*	0.6+2.0	21.1 A	12.8 A	16.9 A	16.9 A
11. Polyversum**	0.1	18.7 B	11.7 AB	11.7 B	14.0 B
12. Simphyt		---	13.5 A	---	---

* Präparat nicht zugelassen; ** Präparat für diese Indikation nicht zugelassen

Statistik: Student Newman Keuls

Propulse, Belanty und Quantis zu den Terminen 2, 4 und 5 zumischen; Fytosol zu den Terminen 2, 3 und 4 zumischen

Optimierung der Fungizidstrategie zur Kraut- und Knollenfäulebekämpfung - Versuchsjahr 2021

Standort: Altenbuch
 Versuchsansteller: AELF Deggendorf
 Sorte: Euroresa

VG Präparat	Aufwandmenge E/ha	Stärkeertrag
1. Kontrolle	-	51.7 C
2. Zorvec Entecta	0.25	109.9 AB
3. Carial Flex	0.6	91.1 AB
4. Infinito	1.6	103.0 AB
5. Revus	0.6	97.1 AB
6. Revus Top	0.6	94.0 AB
7. Revus + Propulse	0.6+0.5	113.3 A
8. Revus + Belanty*	0.6+1.25	87.7 B
9. Revus+3x Fytosol*	0.6+4.0	87.2 B
10. Revus+3x Quantis*	0.6+2.0	96.1 AB
11. Polyversum**	0.1	59.9 C
12. Simphyt		---

* Präparat nicht zugelassen; ** Präparat für diese Indikation nicht zugelassen

Statistik: Student Newman Keuls

Propulse, Belanty und Quantis zu den Terminen 2, 4 und 5 zumischen; Fytosol zu den Terminen 2, 3 und 4 zumischen

Optimierung der Fungizidstrategie zur Kraut- und Knollenfäulebekämpfung - Versuchsjahr 2021

Standort:		Altenbuch			Hirblingen			Donaueschingen			Mittelwert		
Versuchsansteller:		AELF Deggendorf			AELF Augsburg			LTZ Augustenberg					
Sorte:		Euroresa			Agria			Laura					
VG Präparat	Aufwandmenge E/ha	Größensortierung in % (<35mm, 35-60mm, >60mm)											
1. Kontrolle	-	5	79	15	3	92	5	6	85	9	5	86	10
2. Zorvec Entecta	0.25	3	63	34	1	65	34	1	66	32	2	65	33
3. Carial Flex	0.6	3	73	24	1	73	26	2	64	34	2	70	28
4. Infinito	1.6	3	63	34	0	58	42	2	69	29	2	63	35
5. Revus	0.6	3	69	28	2	67	31	2	74	24	2	70	28
6. Revus Top	0.6	3	73	24	1	71	28	1	67	32	2	71	28
7. Revus + Propulse	0.6+0.5	2	66	32	1	67	32	2	75	23	1	69	29
8. Revus + Belanty*	0.6+1.25	3	72	25	1	70	30	2	69	29	2	70	28
9. Revus+3x Fytosol*	0.6+4.0	3	70	26	1	69	30	1	71	28	2	70	28
10. Revus+3x Quantis*	0.6+2.0	2	69	28	0	61	38	2	67	32	1	66	33
11. Polyversum**	0.1	6	79	15	2	86	12	6	83	10	5	83	13
12. Simphyt		---			0	60	40	---			---		

* Präparat nicht zugelassen; ** Präparat für diese Indikation nicht zugelassen

Propulse, Belanty und Quantis zu den Terminen 2, 4 und 5 zumischen; Fytosol zu den Terminen 2, 3 und 4 zumischen

Optimierung der Fungizidstrategie zur Kraut- und Knollenfäulebekämpfung - Versuchsjahr 2021

Standort:	Altenbuch	Donaueschingen		Mittelwert	Hirblingen	
Versuchsansteller:	AELF Deggendorf	LTZ Augustenberg		von Altenbuch und	AELF Augsburg	
Sorte:	Euroresa	Laura		Donaueschingen	Agria	
VG Präparat	Aufwandmenge E/ha	<i>Phytophthora infestans</i> , befallene Blattfläche in %			Befallsklassen (1-9)	
	Kalenderwoche	29	31	32	29/32	30
1. Kontrolle	-	23.8 A	50.0 A	94.5 A	59.1 A	7.8 A
2. Zorvec Entecta	0.25	0.9 E	0.0 B	0.0 F	0.5 D	2.5 CD
3. Carial Flex	0.6	2.6 C	0.0 B	0.3 EF	1.4 BCD	3.0 C
4. Infinito	1.6	1.3 DE	0.8 B	3.5 BC	2.4 B	3.0 C
5. Revus	0.6	1.5 DE	0.0 B	1.3 CDE	1.4 BCD	3.8 B
6. Revus Top	0.6	5.0 BC	0.0 B	1.0 DEF	3.0 BC	3.3 BC
7. Revus + Propulse	0.6+0.5	2.1 CD	0.0 B	0.0 F	1.0 CD	3.3 BC
8. Revus + Belanty*	0.6+1.25	3.3 BC	0.0 B	1.3 CD	2.3 B	3.0 C
9. Revus+3x Fytosol*	0.6+4.0	2.7 CD	0.0 B	2.0 CD	2.3 B	3.0 C
10. Revus+3x Quantis*	0.6+2.0	2.8 C	1.3 B	4.5 CDE	3.7 B	3.0 C
11. Polyversum**	0.1	10.4 AB	41.3 A	94.3 AB	52.3 A	7.0 A
12. Simphyt		---	---	---	---	2.0 D

* Präparat nicht zugelassen; ** Präparat für diese Indikation nicht zugelassen

Propulse, Belanty und Quantis zu den Terminen 2, 4 und 5 zumischen; Fytosol zu den Terminen 2, 3 und 4 zumischen

Statistik: Conover

Optimierung der Fungizidstrategie zur Kraut- und Knollenfäulebekämpfung - Versuchsjahr 2021

Standort:		Altenbuch	Donaueschingen	Mittelwert
Versuchsansteller:		AELF Deggendorf	LTZ Augustenberg	
Sorte:		Euroresa	Laura	
VG Präparat	Aufwandmenge E/ha	<i>Chlorosen und Nekrosen, befallene Blattfläche in %: Kalenderwoche ...</i>		
	Kalenderwoche	32	34	32 bis 34
1. Kontrolle	-	83 A	100 A	91 A
2. Zorvec Entecta	0.25	5 E	17 CDE	11 B
3. Carial Flex	0.6	10 CD	22 BC	16 B
4. Infinito	1.6	6 E	26 B	16 B
5. Revus	0.6	10 D	23 BC	17 B
6. Revus Top	0.6	13 BC	11 DE	12 B
7. Revus + Propulse	0.6+0.5	9 D	10 E	9 B
8. Revus + Belanty*	0.6+1.25	12 BCD	11 DE	11 B
9. Revus+3x Fytosol*	0.6+4.0	10 CD	18 CD	14 B
10. Revus+3x Quantis*	0.6+2.0	10 CD	20 BC	15 B
11. Polyversum**	0.1	75 AB	100 A	88 A
12. Simphyt		---	---	---

* Präparat nicht zugelassen; ** Präparat für diese Indikation nicht zugelassen

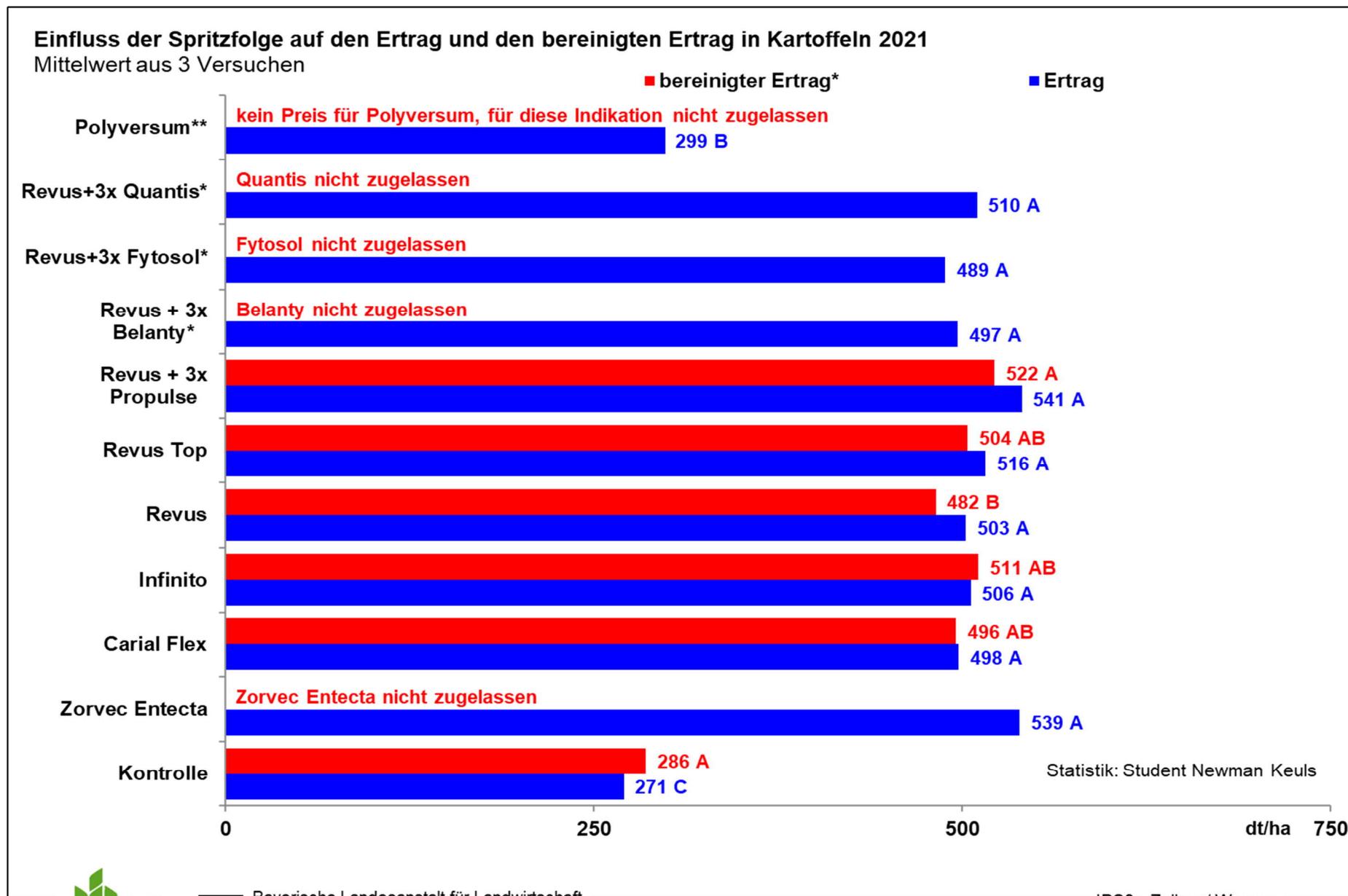
Propulse, Belanty und Quantis zu den Terminen 2, 4 und 5 zumischen; Fytosol zu den Terminen 2, 3 und 4 zumischen

Statistik: Conover

Einfluss von Krautfäule-Fungizidbehandlungen auf den Kartoffelertrag

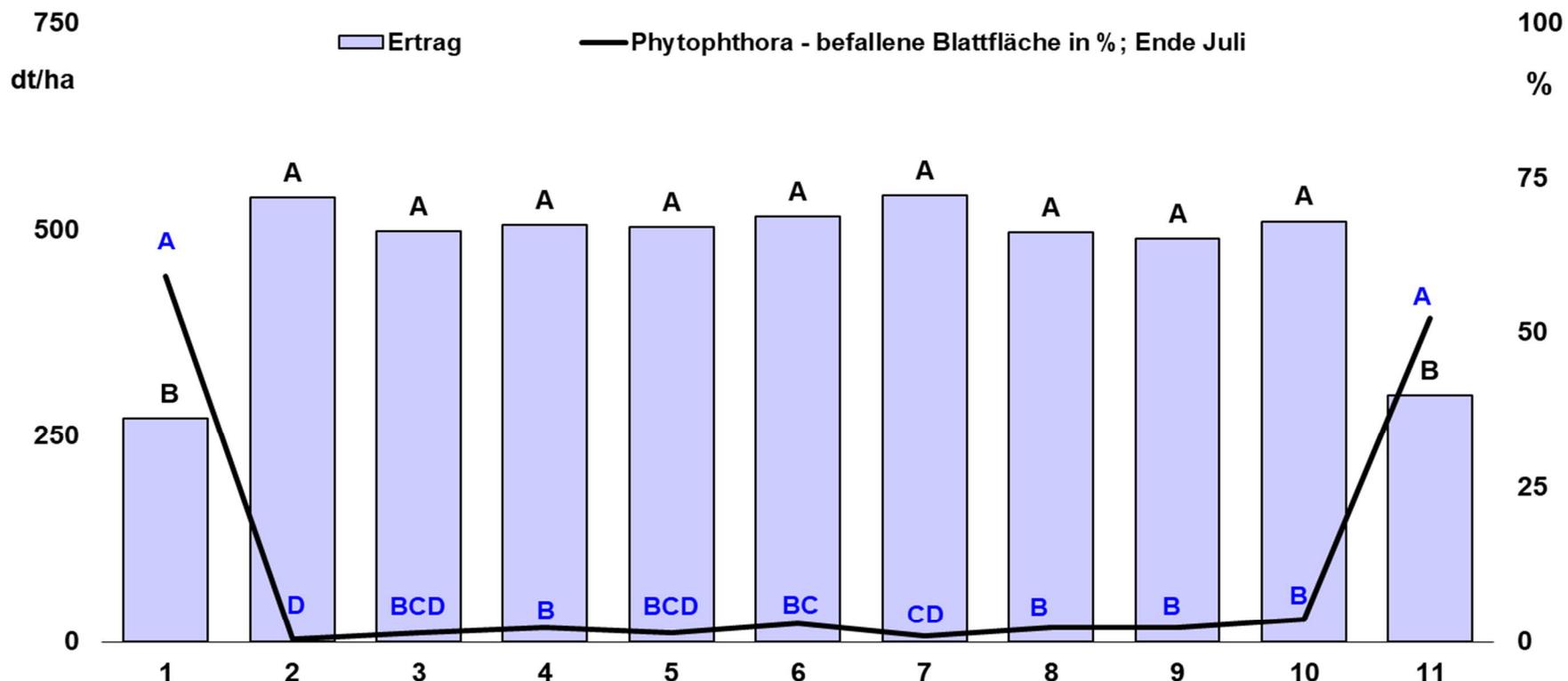
Jahr	Ertragsvorteil gegenüber der unbehandelten Kontrolle in %*	Anzahl der Versuche	Varianten
2001	8	4	32
2002	47	4	36
2003	3	5	55
2004	8	4	52
2005	27	2	26
2006	28	4	36
2007	28	4	40
2008	49	7	42
2009	37	5	29
2010	39	5	63
2011	32	5	57
2012	34	8	57
2013	9	7	54
2014	18	6	64
2015	7	6	62
2016	56	6	50
2017	12	7	50
2018	12	5	35
2019	6	7	56
2020	10	7	50
2021	90	7	36
Ø	23		

* Mehrertrag im Vergleich zur gegen Krautfäule unbehandelten Kontrolle im Mittel über alle Verwertungsrichtungen ohne Untergrößen



Einfluss der Spritzfolge auf den Ertrag und das Auftreten von Phytophthora in Kartoffeln

Mittelwert von 2 Versuchen 2021, Standort Altenbuch und Donaueschingen



VG 1 = unbehandelte Kontrolle
VG 2 = Zorvec Entecta (5x)
VG 3 = Carial Flex (5x)
VG 4 = Infinito (5x)
VG 5 = Revus (5x)
VG 6 = Revus Top (5x)

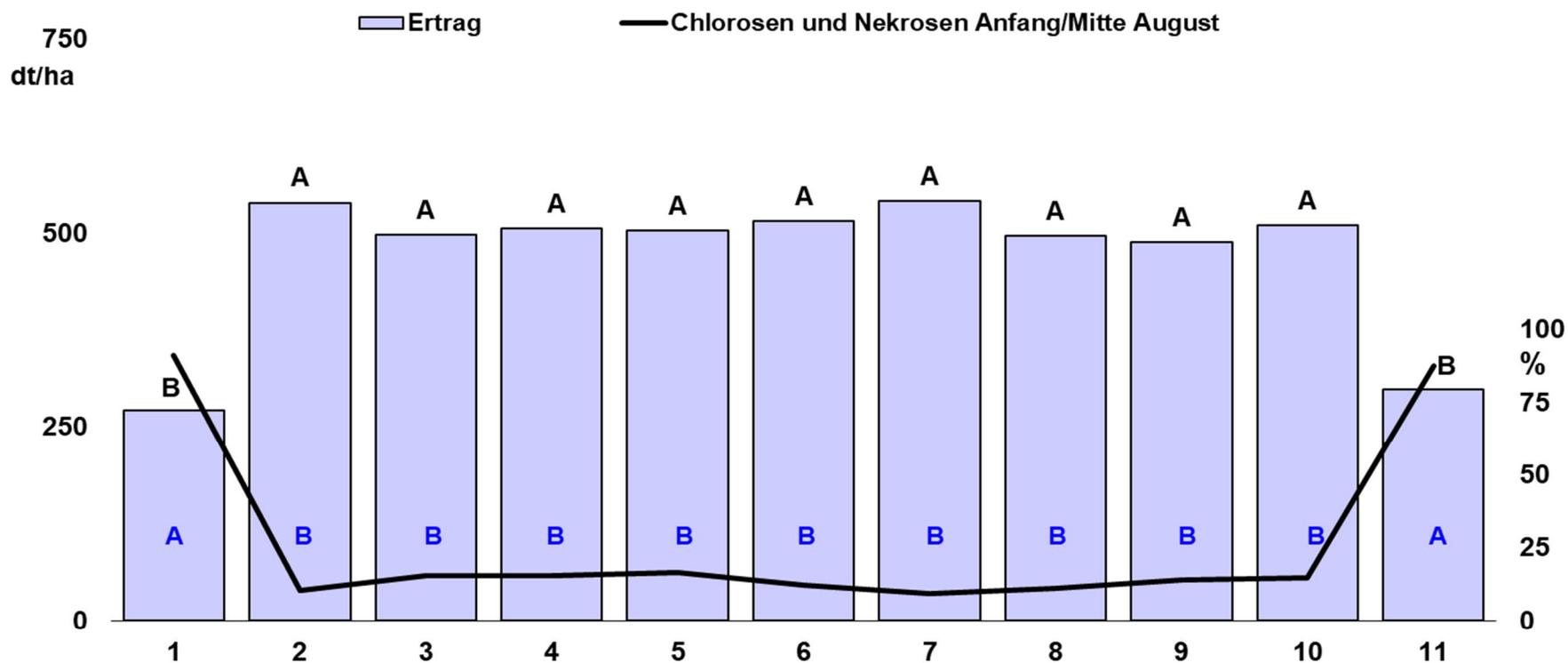
VG 7 = Revus (3x)+Propulse (3x)
VG 8 = Revus (5x)+Belanty* (3x)
VG 9 = Revus (5x)+Fytosol* (3x)
VG 10 = Revus (5x)+Quantis* (3x)
VG 11 = Polyversum** (5x)

Statistik - Ertrag: Student Newman Keuls
 Phytophthora: Conover

* = Präparat nicht zugelassen
 ** = Präparat für diese Indikation nicht zugelassen

Einfluss der Spritzfolge auf den Ertrag und das Auftreten von Chlorosen und Nekrosen in Kartoffeln 2021

Mittelwert von 2 Versuchen 2021, Standort Altenbuch und Donaueschingen



VG 1 = unbehandelte Kontrolle
VG 2 = Zorvec Entecta (5x)
VG 3 = Carial Flex (5x)
VG 4 = Infinito (5x)
VG 5 = Revus (5x)
VG 6 = Revus Top (5x)

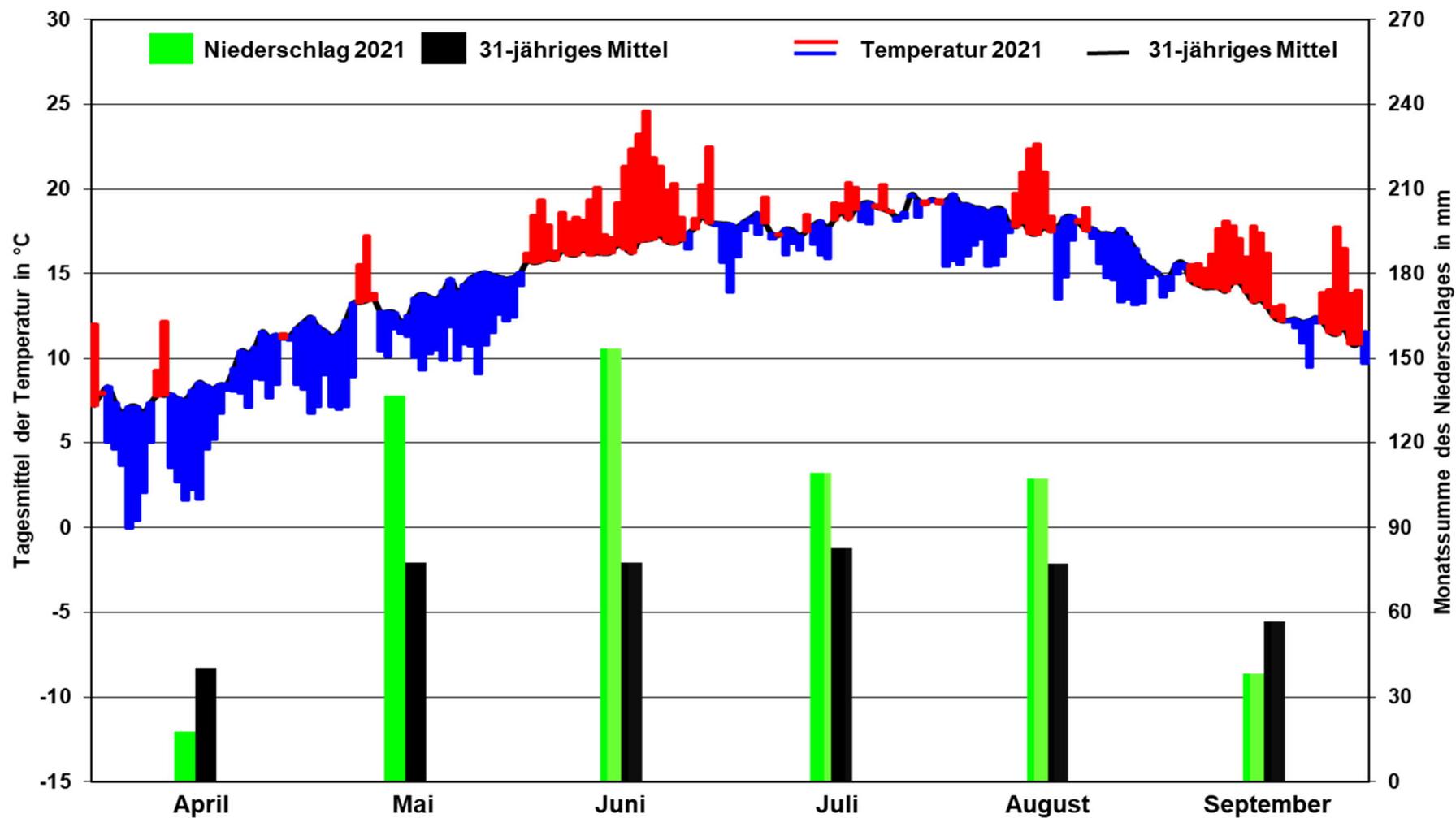
VG 7 = Revus (3x)+Propulse (3x)
VG 8 = Revus (5x)+Belanty* (3x)
VG 9 = Revus (5x)+Fytosol* (3x)
VG 10 = Revus (5x)+Quantis* (3x)
VG 11 = Polyversum** (5x)

Statistik - Ertrag: Student Newman Keuls
 Chlorosen und Nekrosen: Conover

* = Präparat nicht zugelassen

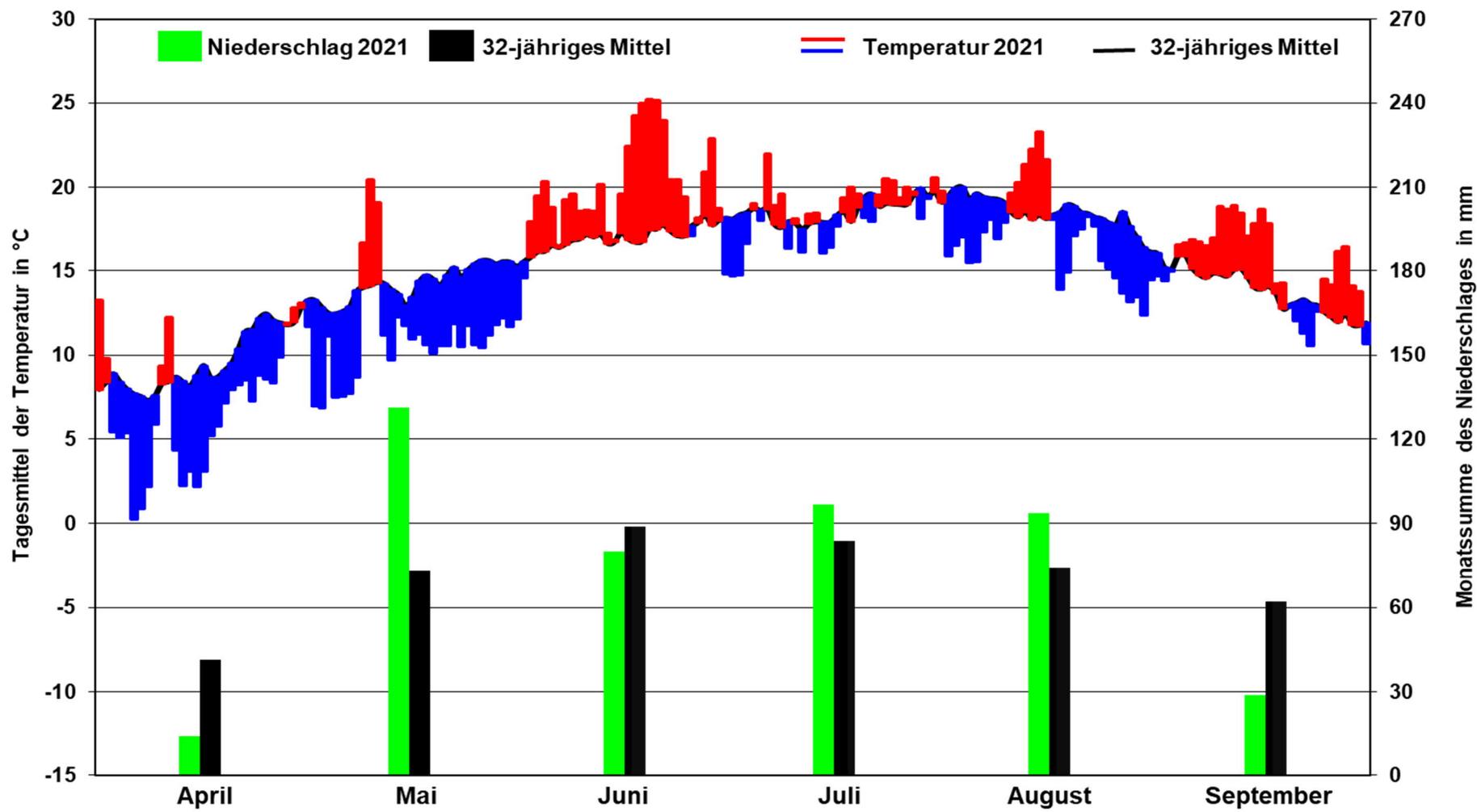
** = Präparat für diese Indikation nicht zugelassen

Witterungsdaten der agrarmeteorologischen Wetterstation Burgheim 2021



Agrarmeteorologische Messstation Burgheim

Witterungsdaten der agrarmeteorologischen Wetterstation Neusling 2021



Agrarmeteorologische Messstation Neusling

Kommentar

Im Fokus des Rahmenplanversuches 826 steht das Ziel der Optimierung der Fungizidstrategie in Kartoffeln, die Qualitätsbeeinflussung, die Resistenzverzögerung, die Minimierung der Bekämpfungskosten, die Wirkungseinstufung der Fungizide, sowie die Validierung der Krautfäuleprognose. In den Versuchen wurden neben den gebräuchlichsten auch neue, noch im Zulassungsverfahren stehende, Krautfäulefungizide geprüft. Durchgeführt wurde dieses Versuchsprogramm 2021 an drei Standorten, einer am LTZ in Baden-Württemberg und zwei an den Fachzentren Pflanzenbau der Ämter für Ernährung Landwirtschaft und Forsten in Bayern.

Die trockene Aprilwitterung bot gute Legebedingungen für die Kartoffeln, woran der zuweilen sehr kalte April nichts änderte. Dabei profitierten die auflaufenden Kartoffelbestände meist von der noch ausreichenden Bodenfeuchte, bedingt durch die von Januar bis Anfang März zum Teil reichlich gefallenen Winterniederschläge. Es folgte ein sehr kühler und niederschlagsreicher Mai, mit einer bis zum Doppelten der üblichen Niederschlagsmenge für diesen Monat. Auch im Monat Juni wurde das langjährige Mittel des gefallenen Niederschlages vielerorts deutlich überschritten. Im Vergleich zum langjährigen Mittel der Temperaturen war es oft zu warm und der Juni blieb der wärmste Sommermonat des Jahres 2021. Die Temperaturen im Juli entsprachen dem langjährigen Mittel, während dessen der August mindestens 1 Grad zu kühl ausfiel. Auch in den beiden Sommermonaten Juli und August fielen verbreitet

größere Niederschlagsmengen. Somit waren im Versuchsjahr 2021 an den meisten Standorten die Voraussetzungen für eine bedeutende Krautfäuleepidemie gegeben. Bereits ab Mitte Juni traten die ersten Krautfäulesymptome auf. In der fungizidunbehandelten Kontrolle nahm der Phytophthorabefall einen für ein Krautfäulejahr typischen raschen Infektionsverlauf. Das Kartoffelkraut der unbehandelten Kontrollen war bereits Anfang August an den Versuchsstandorten weitgehend abgestorben bzw. nekrotisiert.

Die immer wieder auftretenden Niederschläge bei meist sommerlichen Temperaturen sorgten im gesamten Vegetationszeitraum für eine angespannte Krautfäulesituation. Dies erhöhte die Anforderungen an die in diesem Jahr geprüften Spritzfolgen. Bei keiner der geprüften Fungizidvarianten blieb der Krautfäulebefall gänzlich aus. Jedoch konnte besonders die Spritzfolge Zorvec Entecta und Revus + Propulse ein Auftreten von *Phytophthora infestans* weitgehend vermeiden. Am Standort Donaueschingen konnte mit der Spritzfolge Zorvec Entecta Krautfäulebefall verhindert werden. Der Schutz vor Krautfäule war mit dem Fungizide Polyversum am schwierigsten zu realisieren. In dieser Variante wurde Anfang August mehr als 10% mit *Phytophthora* befallene Blattfläche bonitiert.

Der erzielte Ertragsvorteil vom Krautfäule-Fungizideinsatz gegenüber der unbehandelten Kontrolle lag 2021 bei stolzen 90%. Dies ist der höchste Wert seit dem Jahr 2001. Das Mittel über die Jahre beträgt 23%. Alle Fungizidvarianten erbrachten statistisch absicherbare

Ertragszuwächse gegenüber der unbehandelten Kontrolle. Dies ist auch im Mittel der drei Versuchsstandorte der Fall. Die höchsten Ertragszuwächse wurden im Mittel mit der Spritzfolge Zorvec Entecta und Revus + Propulse erzielt. Mit dem mikrobiellen Fungizid Polyversum waren die erzielten Ertragszuwächse gegenüber der unbehandelten Kontrolle bei 13%. Dieser Ertragsvorteil ist im Mittel der drei Versuchsstandorte statistisch absicherbar.

Alternaria trat, wie auch in den zurückliegenden Jahren, erst in der Abreifephase der Kartoffelbestände in erwähnenswerten Umfang auf. Zu besagtem Zeitpunkt wurde 1 bis 2 % befallene Blattfläche bonitiert. So blieb der Einfluss von *Alternaria* spp. auf den Ertrag und die Qualität wie in den Vorjahren sehr gering. Dieses Versuchsprogramm zeigte abermals, dass über die normale Krautfäulebekämpfung hinausgehende Fungizidbehandlungen gegen *Alternaria* in Konsumbeständen nicht notwendig sind.