

Fungizid – Winterroggen Saison 2022/23

RVF 56-SECCW-23

Bekämpfung von Braunrost (*Puccinia recondita*) mit verschiedenen fungiziden Wirkstoffgruppen



Es handelt sich um das Einzelergebnis eines Versuchs an einem Standort in Brandenburg. Der Versuch ist Bestandteil einer mehrjährigen Versuchsserie der Ringversuchsgruppe. Die Ergebnisse einzelner Versuche müssen nicht die der anderen Versuche oder der gesamten Serie widerspiegeln und sind dementsprechend zu werten.

Versuchsdaten, Nuhnen (FF)

Versuchsort:	Nuhnen (FF)	Kultur:	Winterroggen	Aussaat-/ Pflanztermin:	23.09.2022
Bodenart/ Ackerzahl:	lehmiger Sand / 35	Sorte:	Cossani	Datum Auflauf:	02.10.2022
Bodenbearbeitung n. Vorfrucht:	Pflügen	Vorfrucht:	Lein	Aussaatmenge:	220 Körner / m ²
Art der Saatbettbereitung:	Grubbern			Reihenabstand in cm:	12,5
Versuchsplan	Termin 1				
Datum	08.05.23				
Anwendungsform	Spritzen				
BBCH (von/haupt/bis)	39/45/53				
Temp. [°C] / rel. Luftfeuchtigkeit [%]	15,3 / 44				
Blatt-/Bodenfeuchte	trocken/feucht				
1	unbehandelte Kontrolle				
2	Greteg	0,5 l/ha			
3	Proline	0,8 l/ha			
4	Comet	1,25 l/ha			
5	Comet	1 l/ha			
	Proline	0,8 l/ha			
6	Balaya	1,5 l/ha			
7	Caramba	1,25 l/ha			
	Elatus Plus	0,75 l/ha			
8	Univoq	1,5 l/ha			
9	Input Triple	1,25 l/ha			
10	Delaro Forte	1,5 l/ha			

Versuchsdaten, Altlandsberg (MOL)

Versuchsort:	Altlandsberg (MOL)		Kultur:	Winterroggen	Aussaat-/ Pflanztermin:	01.09.2022
Bodenart/ Ackerzahl:	lehmiger Sand / 30		Sorte:	Receptor	Datum Auflauf:	10.09.2022
Bodenbearbeitung n. Vorfrucht:	Pflügen		Vorfrucht:	Winterweizen	Aussaatmenge:	71 kg/ha
Art der Saatbettbereitung:	Grubbern				Reihenabstand in cm:	11,5
Versuchsplan	Termin 1					
Datum	16.05.23					
Anwendungsform	Spritzen					
BBCH (von/haupt/bis)	55/59/59					
Temp. [°C] / rel. Luftfeuchtigkeit [%]	16,2 / 57					
Blatt-/Bodenfeuchte	trocken/feucht					
1	unbehandelte Kontrolle					
2	Greteg	0,5 l/ha				
3	Proline	0,8 l/ha				
4	Comet	1,25 l/ha				
5	Comet	1 l/ha				
	Proline	0,8 l/ha				
6	Balaya	1,5 l/ha				
7	Caramba	1,25 l/ha				
	Elatus Plus	0,75 l/ha				
8	Univoq	1,5 l/ha				
9	Input Triple	1,25 l/ha				
10	Delaro Forte	1,5 l/ha				

Wirkstoffe und FRAC-Klassen

Nr.	Prüfglieder	Wirkstoffe	FRAC – Klasse(n)
1	unbehandelte Kontrolle		
2	Greteg	Difenoconazol	3
3	Proline	Prothioconazol	3
4	Comet	Pyraclostrobin	11
5	Comet + Proline	Pyraclostrobin; Prothioconazol	11, 3
6	Balaya	Pyraclostrobin, Mefentrifluconazol	11, 3
7	Caramba + Elatus Plus	Metconazol; Benzovindiflupyr	3, 7
8	Univoq	Prothioconazol, Fenpicoxamid	3, 21
9	Input Triple	Spiroxamine, Prothioconazol, Proquinazid	5, 3, 13
10	Delaro Forte	Spiroxamine, Prothioconazol, Trifloxystrobin	5, 3, 11

Boniturergebnisse, Nuhnen (FF)

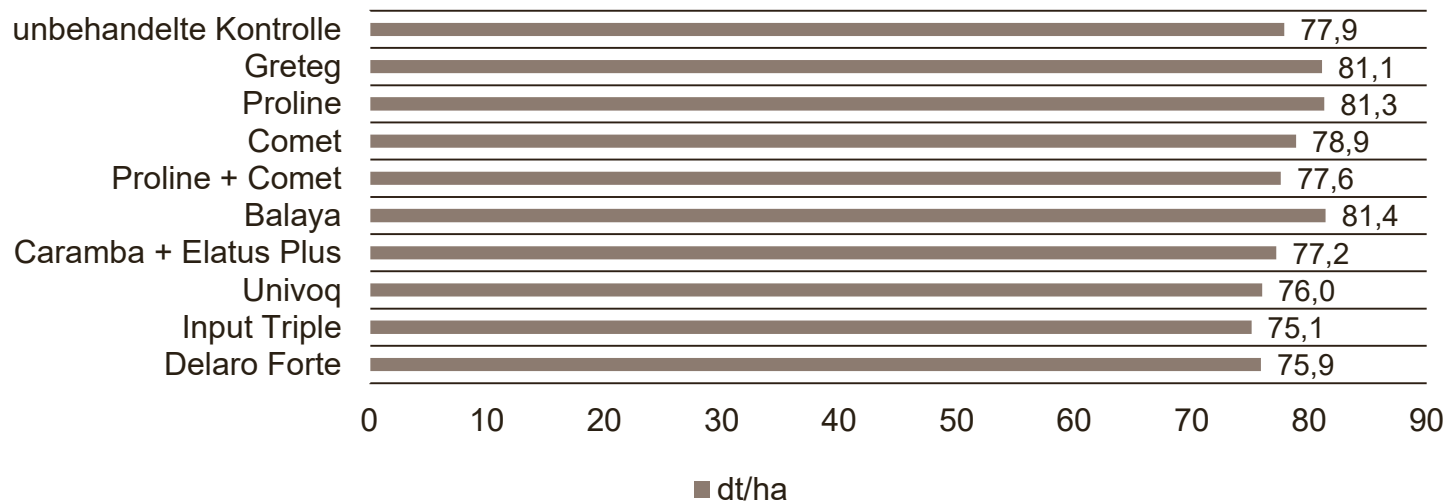
Zielorganismus		Braunrost					
Merkmal und Einheit		Befall in %					
Objekt		F	F-1	F-2	F	F-1	F
Datum		7.6.23	7.6.23	7.6.23	20.6.23	20.6.23	6.7.23
BBCH		69	69	69	75	75	85
1	unbehandelte Kontrolle	2,1	3,5	2,4	2,3	3,6	7,4
2	Greteg	1,3	2,5	1,9	1,5	2,4	4,3
3	Proline	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	2,6
4	Comet	0,3	0,8	0,2	0,3	0,8	2,0
5	Proline + Comet	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	2,6
6	Balaya	0,1	0,6	0,0	0,3	0,6	3,1
7	Caramba + Elatus Plus	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,3
8	Univog	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	2,1
9	Input Triple	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	3,9
10	Delaro Forte	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	2,3

Zielorganismus		Winterroggen (Cossani)					
Merkmal und Einheit		grüne Blattfläche in %		Phytotox in %			Lagerindex
Objekt		F	F-1	Pflanze			Pflanze
Datum		20.6.23	20.6.23	24.5.23	7.6.23	20.6.23	25.7.23
BBCH		75	75	59	69	75	92
1	unbehandelte Kontrolle	29,4	40,6				0,0
2	Greteg	37,5	40,6	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Proline	26,3	23,4	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Comet	35,6	32,5	0,0	0,0	0,0	0,0
5	Proline + Comet	23,1	36,6	0,0	0,0	0,0	0,0
6	Balaya	33,1	40,6	0,0	0,0	0,0	0,0
7	Caramba + Elatus Plus	25,6	34,4	0,0	0,0	0,0	0,3
8	Univog	35,6	45,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	Input Triple	15,6	29,4	0,0	0,0	0,0	0,0
10	Delaro Forte	21,3	35,6	0,0	0,0	0,0	0,0

Ernteergebnis, Nuhnen (FF)

Zielorganismus		Ernte (02.08.2023)					
Merkmal		dt/ha	rel. Ertrag in %	TKG	Feuchte	Hektoliter	Fallzahl
1	unbehandelte Kontrolle	77,9	100,0	30,4	24,2	65,9	270,0
2	Greteq	81,1	104,0	30,5	24,6	66,3	232,0
3	Proline	81,3	104,4	30,8	24,4	66,8	240,0
4	Comet	78,9	101,3	29,7	24,5	66,4	243,0
5	Proline + Comet	77,6	99,6	30,4	24,8	65,8	255,0
6	Balaya	81,4	104,4	31,4	24,6	66,4	246,0
7	Caramba + Elatus Plus	77,2	99,1	31,5	24,5	66,3	226,0
8	Univoq	76,0	97,5	30,0	24,4	66,1	229,0
9	Input Triple	75,1	96,5	31,8	24,4	66,4	263,0
10	Delaro Forte	75,9	97,4	30,6	23,9	66,2	242,0

Ertrag



Boniturergebnisse, Altlandsberg (MOL)

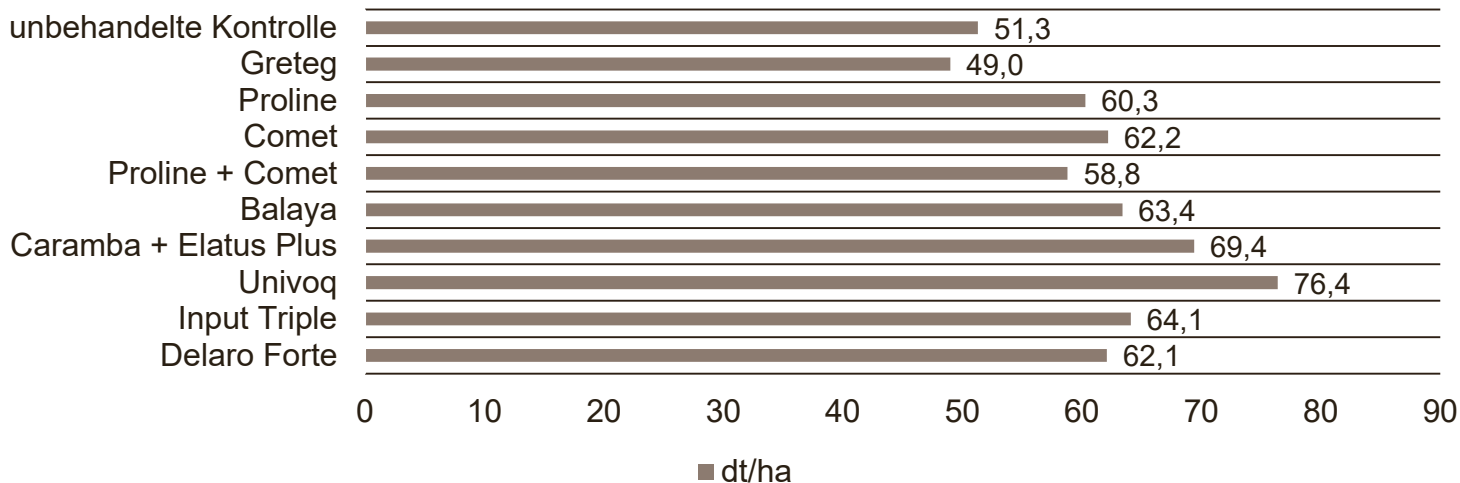
Zielorganismus		Braunrost					
Merkmal und Einheit		Befall in %					
	Objekt	F	F-1	F-2	F	F-1	F
	Datum	30.5.23	30.5.23	30.5.23	12.6.23	12.6.23	26.6.23
	BBCH	65	65	65	75	75	77
1	unbehandelte Kontrolle	0,3	0,8	1,3	0,9	1,6	11,5
2	Greteg	0,0	0,2	0,4	0,0	0,2	5,7
3	Proline	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8
4	Comet	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	Proline + Comet	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	Balaya	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	Caramba + Elatus Plus	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	Univog	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	Input Triple	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	Delaro Forte	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0

Zielorganismus		Winterroggen (Rezeptor)					
Merkmal und Einheit		grüne Blattfläche in %			Phytotox in %		Lagerindex
	Objekt	F	F-1	F	Pflanze		Pflanze
	Datum	12.6.23	12.6.23	26.6.23	30.5.23	12.6.23	14.8.23
	BBCH	75	75	77	65	75	89
1	unbehandelte Kontrolle	30,6	20,8	21,9			62,5
2	Greteg	41,9	30,0	23,8	0,0	0,0	70,0
3	Proline	45,3	40,9	28,8	0,0	0,0	57,5
4	Comet	50,3	44,1	33,1	0,0	0,0	62,5
5	Proline + Comet	49,1	36,9	28,1	0,0	0,0	62,5
6	Balaya	46,9	39,4	31,9	0,0	0,0	75,0
7	Caramba + Elatus Plus	47,8	45,9	37,5	0,0	0,0	77,5
8	Univog	48,4	44,1	27,5	0,0	0,0	72,5
9	Input Triple	57,8	48,1	38,1	0,0	0,0	65,0
10	Delaro Forte	38,8	32,5	30,0	0,0	0,0	72,5

Ernteergebnis, Altlandsberg (MOL)

Zielorganismus		Ernte (14.08.2023)					
	Merkmal	dt/ha	rel. Ertrag in %	TKG	Feuchte	Hektoliter	Fallzahl
1	unbehandelte Kontrolle	51,3	100,0	24,8	11,2	67,5	117,0
2	Greteg	49,0	95,5	25,4	11,8	67,0	99,0
3	Proline	60,3	117,5	25,6	11,2	67,6	95,0
4	Comet	62,2	121,3	27,7	11,1	69,3	106,0
5	Proline + Comet	58,8	114,6	27,9	11,1	68,7	115,0
6	Balaya	63,4	123,6	26,9	11,1	68,1	109,0
7	Caramba + Elatus Plus	69,4	135,3	28,1	11,4	67,6	101,0
8	Univoq	76,4	148,9	27,5	11,0	67,8	112,0
9	Input Triple	64,1	125,0	28,4	11,8	67,7	107,0
10	Delaro Forte	62,1	121,1	25,9	11,8	67,8	105,0

Ertrag



Zusammenfassung

In diesem Versuch wurde die Braunrostbekämpfung im Winterroggen mittels unterschiedlicher Wirkstoffgruppen geprüft.

Die Versuchsflächen lagen zum einen in Nuhnen, in der kreisfreien Stadt Frankfurt/Oder, zum anderen in Altlandsberg, im Landkreis Märkisch-Oderland.

In Nuhnen wurde die Behandlung relativ früh zu BBCH 45 mit dem ersten Auftauchen einzelner Braunrostpusteln im Bestand durchgeführt, jedoch fiel der Braunrostbefall insgesamt relativ gering aus. Zur Mitte der Milchreife wurde auf dem Fahnenblatt ein Befall von 2,3 % und auf der Blattetage F-1 ein Befall von 3,6 % bonitiert. Bis auf das Prüfglied 2 konnten alle Übrigen diesen sehr deutlich reduzieren. Erst als sich der Roggen in einem fortgeschrittenen Abreifeprozess befand (BBCH 85), zeigte sich ein Nachlassen der Mittelwirkungen, was allerdings nicht mit Ertragsauswirkungen einherging. Es wurden in der Ernte keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den einzelnen Varianten festgestellt. In diesem Jahr – unter den gegebenen Umständen – wäre eine Fungizidmaßnahme mit einem Azol (Prüfglied 3) oder Strobilurin (Prüfglied 4) solo ausreichend gewesen.

Zusammenfassung

In Altlandsberg erfolgten die Applikationen erst zum Ende des Ährenschiebens. Der Braunrostbefall fiel bis dato sehr gering aus und breitete sich in der Folgezeit auch vorerst nicht weiter aus. Zur Milchreife des Roggens hin wurde in der unbehandelten Kontrolle am Fahnenblatt ein Befall von 0,9 % und auf der Blattetage F-1 von 1,6 % bonitiert. Dieser konnte in allen Prüfgliedern fast komplett unterdrückt werden. Im Anschluss konnte sich der Braunrost in der unbehandelten Kontrolle abrupt ausbreiten. Auf dem Fahnenblatt wurde nun ein Befall von 11,5 % festgestellt. Das Prüfglied 2 (Gretege) zeigte zu diesem Zeitpunkt kaum noch eine Wirkung auf, während es in den anderen Varianten zu keiner Infektion mit dem Pilz kam. Im Ernteergebnis zeigten - bis auf Variante 2 - alle restlichen Prüfglieder Mehrerträge auf, welche allerdings aufgrund der starken Streuung innerhalb der Wiederholungen nicht statistisch abgesichert werden konnten. Wie schon in Nuhnen hätte auch hier ein Azol- oder Strobilurin-haltiges Mittel solo zur Bekämpfung des Braunrostes ausgereicht. An beiden Standorten wurde keine Phytotoxizität durch den Mitteleinsatz festgestellt.

Auswertung der Versuchsreihe 2018-2023

Zielorganismus	Braunrost			
Merkmale und Einheit	Ø Befall in %		Ø Wirkungsgrad in %	Anzahl des Prüfglieds in Versuchen
Objekt	F	F-1		
BBCH	Ø 71-77			
unbehandelte Kontrolle	8,6	15,9		9
Proline	1,6	2,5	83,3	9
Comet	1,8	3,1	80,0	9
Proline + Comet	0,6	1,4	91,8	6
Balaya	0,8	1,5	90,6	8
Caramba + Elatus Plus	0,4	1,0	94,3	9
Univoq	0,5	0,7	95,1	6
Input Triple	1,0	2,0	87,8	9
Delaro Forte	0,3	1,8	91,4	3

Zusammenfassung der Versuchsreihe

Die Versuchsreihe läuft in Brandenburg seit sechs Jahren und es hat sich gezeigt, dass im arithmetischen Mittel die Kombination aus den Wirkstoffgruppen Azol und Strobilurin sowie Azol und Carboxamid einen höheren Wirkungsgrad bei der Bekämpfung des Braunrostes aufweisen als die Wirkstoffe solo. Gleichzeitig hat sich aber auch herausgestellt, dass bei entsprechend geringen Druck des Pilzes in Abhängigkeit der klimatischen Bedingungen sowie einer Sortenwahl mit guten Resistenzeigenschaften gegen Braunrost durchaus die Anwendung von Einzelwirkstoffen sinnvoll ist. Statt einer pauschalen Behandlung sollten die Warndiensthinweise des Pflanzenschutzdienstes der Länder in die Entscheidungsfindung der Mittelwahl mit einfließen. Zukünftig können auch zusätzlich Modelle der Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz (ZEPP) genutzt werden. Diese befinden sich derzeit in der Validierung und werden den Nutzern unter www.isip.de demnächst zur Verfügung stehen. Nicht zuletzt kann die richtige Wirkstoffwahl und –menge wirtschaftliche Vorteile mit sich bringen und auch allgemein zu einer Reduzierung des chemischen-synthetischen Pflanzenschutz Einsatz beitragen.