

Versuchsergebnisse aus Bayern 2022

Unkrautkontrolle in Ackerbau

Unkrautkontrolle in Winterraps



Versuchsergebnisse in Zusammenarbeit mit den Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Pflanzenschutz
Lange Point 10, 85354 Freising-Weihenstephan
© 2022

Autoren: K. Gehring, S. Thyssen & T. Festner
Kontakt: Tel: 08161/8640-5661
E-Mail: Pflanzenschutz@LfL.Bayern.de

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Hinweise	3
Kommentar	4
Standortbeschreibung	6
Lage der Versuchsstandorte	7
Versuchsaufbau	8
Ergebnisse der Einzelstandorte	9
Boniturergebnisse	12
Diagramme	15

Allgemeine Hinweise

Der Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel muss sich auf das biologisch und wirtschaftlich notwendige Maß beschränken, um den Naturhaushalt nicht unnötig zu belasten. Die Versuchsergebnisse beinhalten die biologische Wirkung der einzelnen Pflanzenschutzmaßnahmen und die resultierende Wirtschaftlichkeit, um der Praxis und der Beratung weiterführende Entscheidungshilfen für einen optimierten Einsatz von Pflanzenschutzmaßnahmen anbieten zu können.

Die Effektivität der geprüften Unkrautbekämpfungsmaßnahmen wird durch visuelle Bonitur der Bekämpfungsleistung und Kulturpflanzenverträglichkeit in Relation zur unbehandelten Kontrolle ermittelt. Teilweise werden diese Bewertungen durch Auszählungen ergänzt. Hierbei werden die internationalen Standards (EPPO-Richtlinien) für Pflanzenschutzversuche zu Grunde gelegt. Die Bezeichnung der Unkrautarten erfolgt nach dem allgemein gebräuchlichen BAYER-Code.

Bei Ertragshebungen erfolgt die Angabe der Wirtschaftlichkeit als „bereinigte Marktleistung“ ($bML = \text{Mehr- bzw. Minderertrag dt/ha} \times \text{Marktpreis; abzüglich Ausbringungskosten}$) in Relation zur Marktleistung ($ML = \text{Ertrag dt/ha} \times \text{Marktpreis}$) der unbehandelten Kontrolle. Die Ertragsleistungen und die Wirtschaftlichkeit werden varianzanalytisch anhand des Newman-Keuls-Test bewertet. Signifikanzen bzw. Nicht-Signifikanzen werden mit einem Buchstabencode dargestellt. Mittelwerte, die sich nicht signifikant unterscheiden sind durch gleiche Buchstaben

gekennzeichnet. Wenn zu vergleichende Mittelwerte keinen einzigen gleichen Buchstaben besitzen, besteht bei der vorgegebenen Irrtumswahrscheinlichkeit (P) von 5% ein signifikanter Unterschied.

Grundsätzlich ist bei der Interpretation der Versuchsergebnisse folgendes zu beachten:

- Ein Teil der Versuche dient der Klärung wissenschaftlicher Fragen, hat also keinen unmittelbaren Praxisbezug.
- Bei Herbizidversuchen sind neben einer einjährigen Betrachtung noch weitere Einflussgrößen, wie evtl. Folgeverunkrautung, Trocknungskosten, Zwischenwirte für Krankheiten usw. zu berücksichtigen.
- Durch die Pflanzenschutzmittelanwendung wird in der Regel auch die Qualität des Erntegutes verbessert: Höheres Tausendkorngewicht und bessere Sortierung bedeuten über einen höheren Produktpreis meist auch einen größeren Gewinn, der bei der Wirtschaftlichkeitsberechnung bisher noch nicht berücksichtigt wird.

Signifikanzen bzw. Nicht-Signifikanzen, die sich aus dem Newman-Keuls-Test für die Erträge ergeben, können nicht auf die Marktleistung übertragen werden, da hier andere Varianzen zugrunde liegen. Statistische Aussagen zur Marktleistung können nur aus einer eigenen Verrechnung resultieren.

Kommentar

Das Versuchsprogramm zur Unkrautkontrolle in Winterraps stand auch in der Saison 2021/22 ganz im Zeichen des Metazachlor-Verzichts bzw. der Metazachlor-Reduktion. Neben den direkten Metazachlor-freien Alternativen im Voraufbau und Keimblattstadium wie Colzor Uno, Brando, Tanaris oder Gajus kamen weiterhin die reinen Nachaufbau-Behandlungen des Belkar Power Packs als Spritzfolge bzw. Spätbehandlung zum Einsatz. Neu in diesem Versuch waren der Einsatz von Belkar (Wirkstoffe Picloram + Halauxifen) in Spritzfolgen außerhalb des Belkar Power Packs. Hier wurde es als Nachaufbau-Alternative zu Runway als Ergänzung von Voraufbau-Behandlungen getestet. Belkar kam hierbei sowohl zum frühen Nachaufbau-Termin in BBCH 12-13 als auch als Spätbehandlung in BBCH 14-16 zum Einsatz. Metazachlor-Produkte wurden in Form von Butisan Gold, Butisan Kombi und Fuego Top weiterhin eingesetzt, die Metazachlor-Aufwandmenge war dabei immer auf höchstens 500 g/ha begrenzt.

Das Unkrautspektrum der drei Versuchsstandorte in Hiltenfingen (Landkreis Augsburg), Sulzach (Ansbach) und Bayreuth setzte sich mit Vogelmiere, Kamille, Acker-Stiefmütterchen, Hirtentäschel und Storchnabel aus den „üblichen Verdächtigen“ zusammen. Die Vogelmiere kam dabei an allen drei Standorten vor und war mit über 50% Deckungsgrad das mit Abstand dominierende Unkraut. Ein vermehrtes Auftreten von Problemunkräutern wie Rauke-Arten, Barbarakraut oder dem Gefleckten Schierling gab es zumindest auf den Versuchsstandorten auch in diesem Versuchsjahr nicht.

Aber auch das vorhandene Unkrautspektrum sorgte bereits für sehr schwankende Wirkungsgrade.

Bei der Vogelmiere gab es ungewohnt schlechte Wirkungen der reinen VA-Behandlungen. Dies lag vor allem am Standort Bayreuth, wo auch das ansonsten sehr sichere Butisan Gold nur gut 70% Wirkungsgrad erzielte. Ein Blick auf die Niederschlagsdaten der dem Versuchsstandort am nächsten gelegenen Station Mistelbach legt den Grund hierfür nahe: obwohl der Sommer 2021 als kühl und feucht in Erinnerung blieb, gab es hier zwischen 01. 09. und 25. 09. gerade einmal 3,2 mm Niederschlag, zu wenig für eine gute Wirksamkeit der am 04. 09. ausgebrachten VA-Behandlungen. Brando und Gajus waren darüber hinaus an allen Versuchsstandorten aufgrund ihrer Wirkstoffausstattung zu schwach für eine effektive Kontrolle der Vogelmiere. Die Nachbehandlungen konnten die fehlende Vogelmiere-Wirkung nur unzureichend kompensieren: während Runway erwartbar keine Vogelmiere-Wirkung aufwies, konnten mit der Belkar-Nachbehandlung mit 0,25 l/ha zumindest leichte Verbesserungen erzielt werden. Eine gute Vogelmiere-Wirkung wiesen die beiden Varianten des Belkar Power Packs in VG13 und 14 auf, wobei die Spätbehandlung mit einmal 0,5 l/ha Belkar noch deutlich besser abschnitt als die Spritzfolge. Die Größe der Unkrautpflanzen scheint bei den blattaktiven Wirkstoffen Picloram und Halauxifen demnach weniger eine Rolle zu spielen als die Höhe der Aufwandmenge oder das komplette Auflaufen der Unkräuter.

Bei der Kontrolle des Acker-Stiefmütterchens machte sich das Fehlen einer Variante mit Fox + Runway-Nachbehandlung deutlich bemerkbar. Die VA/NAK-Behandlungen wirkten wie erwartet

Unkrautkontrolle in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

unzureichend, obwohl zumindest am Standort Sulzach das Aminopyralid auch in der VA-Behandlung zu einer Wirkungsverbesserung beitrug. Die Nachbehandlungen mit Runway und Belkar wirkten an den beiden Standorten mit Stiefmütterchen-Besatz völlig entgegengesetzt. Während in Sulzach das Runway gute Wirkungen erzielte, kam es in Bayreuth kaum über 30% Wirkung hinaus. Umgekehrt sorgte in Bayreuth das Belkar für eine deutliche Wirkungsverbesserung, während es in Sulzach fast ein Totalausfall war. Überraschend war auch, dass das Belkar in Bayreuth am späten Termin besser wirkte und in Sulzach am frühen Termin. Der Belkar Power Pack wirkte in Sulzach sowohl als Spritzfolge als auch als Spätbehandlung nahezu vollständig, während in Bayreuth nur die Spätbehandlung überzeugte. Vermutlich kam es in Bayreuth aufgrund zwischenzeitlicher extremer Bodentrockenheit zu Nachaufaufwellen, die nur von der Spätbehandlung sicher erfasst werden konnten.

Das Hirtentäschel kam diesmal nur an einem Standort vor. Hier wirkten neben den VA-Behandlungen in VG2 und VG3 auch die Belkar-Nachbehandlungen gut. Eine unzureichende Hirtentäschel-Wirkung hatte das Gajus, nahezu wirkungslos blieben Brando und Runway.

Kein Problem stellte die Kamille dar, außer der Gajus-Soloanwendung hatten alle Behandlungen eine gute Wirkung. Bei nicht ausreichender VA-Wirkung kann mit Runway effektiv nachbehandelt werden.

Am Standort Bayreuth trat der Schlitzblättrige Storchschnabel auf. Aufgrund der Bodentrockenheit im September wirkte das Dimethenamid-P im Butisan Gold nicht wie erwartet. Nachbehandlungen mit Belkar waren recht erfolgreich. Am besten schnitt wieder die Spätbehandlung mit hoher Belkar-Aufwandmenge ab.

In der Gesamtwirkung lagen wie im Vorjahr die beiden Belkar Power Pack-Varianten an der Spitze, wobei sich diesmal die Spätbehandlung noch vor die Spritzfolge schob. Alle anderen Varianten hatten mindestens mit einer Schwäche beim Acker-Stiefmütterchen zu kämpfen, da in diesem Versuchsjahr eine Variante mit der sehr sicheren Nachbehandlung mit Fox fehlte. Der Vergleichsstandard Butisan Gold schnitt darüber hinaus aufgrund zum Teil sehr trockener Bodenverhältnisse unterdurchschnittlich ab. Die Behandlungen mit Gajus und Brando erwiesen sich unter den Bedingungen dieses Frühjahrs als nicht praxistauglich. Aufgrund der sehr schwachen Wirkungen der Brando/Runway-Spritzfolge war auch der Düsenvergleich zwischen VG4 und 5 wenig aussagekräftig.

Die bekannten Phytotox-Symptome beim Belkar, wie Blattrollen oder Veränderung der Blattstruktur, in Fachkreisen auch als „Kohlblatt“ und „Wirsingblatt“ bezeichnet, traten zwar auch diesmal auf, aber nur in geringem, tolerierbarem Ausmaß. Alle anderen Behandlungen waren unauffällig.

Das Ziel einer Metazachlor-freien Herbizidbehandlung im Winterraps konnte mit dem guten Abschneiden des Belkar Power Packs auch 2022 erreicht werden. Neben den guten Wirkungen spricht auch die flexible Reaktionsmöglichkeit auf das vorhandene Unkrautspektrum für den Einsatz dieser Behandlungsalternative. Hinsichtlich Verträglichkeit, richtigem Einsatzzeitpunkt und Kombinationsmöglichkeiten mit anderen Raps herbiziden gibt es allerdings noch viele offene Fragen zum Einsatz vor allem des Präparats Belkar.

Unkrautkontrolle in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs- ansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Boden- bearbeitung	Bodenart
Hiltensfingen (Augsburg)	AELF Augsburg	Winterraps	Ernesto KWS	04.09.2021	Winterweizen	Grubber	Sandiger Lehm
Sulzach (Ansbach)	AELF Ansbach	Winterraps	Cadran	04.09.2021	Winterweizen	Pflug	Lehmiger Sand
Bayreuth (Bayreuth)	AELF Bayreuth	Winterraps	LG Activus	06.09.2021	Winterweizen	Grubber	Sandiger Lehm

Unkrautkontrolle in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

Lage der Versuchsstandorte



Unkrautkontrolle in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

Versuchsaufbau

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bemerkung
1	unbehandelt		-	Kontrolle
2	Butisan Gold	2,5	VA	Vergleichsstandard-VA
3	Colzor Uno + Synero 30 SL	2,0 + 0,2	VA	Metazachlor-frei
4	Brando / Runway	2,0 / 0,2	VA / NAH-1	Brando = Napropamid + Quinmerac
5	Brando / Runway	2,0 / 0,2	VA / NAH-1	Applikation mit Lechler NoDrift-Düse
6	Fuego Top / Runway	1,3 / 0,2	VA / NAH-1	Metazachlor reduziert
7	Fuego Top / Belkar	1,3 / 0,25	VA / NAH-1	Metazachlor reduziert
8	Fuego Top / Belkar	1,3 / 0,25	VA / NAH-2	Metazachlor reduziert
9	Butisan Kombi / Belkar	2,5 / 0,25	VA / NAH-2	Metazachlor reduziert
10	Tanaris / Belkar	1,5 / 0,25	VA / NAH-2	Metazachlor-frei
11	Gajus	3,0	NAK	Metazachlor-frei
12	Gajus / Runway	3,0 / 0,2	NAK / NAH-1	Metazachlor-frei
13	Belkar + Synero 30 SL / Belkar	0,25 + 0,25 / 0,25	NAH-1 / NAH-3	Metazachlor-frei, NAH-1 Termin zwingend einhalten!
14	Belkar + Synero 30 SL	0,5 + 0,25	NAH-3	für Trockenstandorte

Behandlungstermine: VA = Voraufbau, NAH-1= BBCH 12-13 des Raps, NAH-2= BBCH 14-16 des Raps

SF = Spritzfolge; PM = Prüfmittel

VG14: fakultative Anhang-Variante für Trockenstandorte

Unkrautkontrolle in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

Ergebnisse der Einzelstandorte

Versuchsort: Hiltenfingen

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	MATSS			CAPBP		STEME		MELAL		HERBA			Phytotox 11.11.			
					11.11.	22.03.	14.07.	11.11.	22.03.	11.11.	22.03.	11.11.	22.03.	11.11.	22.03.	14.07.				
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]															Blatt- verdrehungen in %
					41	49	97	28	23	19	23	8	4	5	3	3				
					Wirkung [%]															
2	Butisan Gold	2,5	07.09.	00	100	98	98	100	100	99	98	100	100	100	100	100	0			
3	Colzor Uno+Synero 30 SL	2,0+0,2	07.09.	00	100	100	100	99	99	87	98	100	100	100	100	100	0			
4	Brando/Runway	2,0/0,2	07.09./22.09.	00/12	100	100	100	33	13	38	77	100	100	100	100	100	0			
5	Brando (No-Drift)/Runway	2,0/0,2	07.09./22.09.	00/12	100	100	100	23	5	58	76	100	100	100	100	100	0			
6	Fuego Top/Runway	1,3/0,2	07.09./22.09.	00/12	100	100	100	97	95	97	93	100	100	100	100	100	0			
7	Fuego Top/Belkar	1,3/0,25	07.09./22.09.	00/12	100	100	100	100	100	100	99	100	100	100	100	100	0			
8	Fuego Top/Belkar	1,3/0,25	07.09./30.09.	00/14	100	100	100	100	99	99	99	100	100	100	100	100	0			
9	Butisan Kombi/Belkar	2,5/0,25	07.09./30.09.	00/14	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0			
10	Tanaris/Belkar	1,5/0,25	07.09./30.09.	00/14	99	93	100	100	100	95	96	100	100	99	100	100	0			
11	Gajus	3,0	17.09.	10	84	68	80	95	60	70	53	100	100	99	100	98	0			
12	Gajus/Runway	3,0/0,2	17.09./22.09.	10/12	100	100	100	92	58	73	67	100	100	100	100	100	0			
13	Belkar+Synero 30 SL/Belkar	0,25+0,25/0,25	22.09./07.10.	12/16	100	100	100	100	100	99	97	100	100	100	100	100	5			
14	Belkar+Synero 30 SL	0,5+0,25	07.10.	16	100	100	100	100	100	99	100	100	100	100	100	100	9			

Besatzdichte (Pfl./qm) am 11.11.21: MATSS 52, CAPBP 40, STEME 22, MELAL 20, POLAV 2, HERBA 1

HERBA: VERSS, RUMOB

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
11.11.	22.03.	14.07.	11.11.	22.03.	14.07.
15	17	89	15	51	7

Unkrautkontrolle in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

Versuchsort: Sulzach

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	STEME			VIOAR		HERBA			TTTT 21.04.	Phytotox in %				
					25.10.	29.03.	21.04.	25.10.	29.03.	25.10.	29.03.	21.04.		30.09.	08.11.	08.11.		
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]											Miss- bildun- gen	Nekro- sen	Aufhel- lungen
					74	93	95	20	5	6	2	5						
					Wirkung [%]													
2	Butisan Gold	2,5	07.09.	00	98	97	98	23	23	90		78	94	0	0	0		
3	Colzor Uno+Synero 30 SL	2,0+0,2	07.09.	00	94	88	90	81	89	93		94	91	0	0	0		
4	Brando/Runway	2,0/0,2	07.09./28.09.	00/13	20	28	15	81	97	93		97	23	0	0	0		
5	Brando/Runway	2,0/0,2	07.09./28.09.	00/13	20	30	15	84	97	88		95	23	0	0	0		
6	Fuego Top/Runway	1,3/0,2	07.09./28.09.	00/13	96	91	93	78	95	90		95	94	0	0	0		
7	Fuego Top/Belkar	1,3/0,25	07.09./28.09.	00/13	97	94	96	80	86	96		89	95	3	0	0		
8	Fuego Top/Belkar	1,3/0,25	07.09./07.10.	00/14	97	95	95	78	30	95		88	93	0	0	0		
9	Butisan Kombi/Belkar	2,5/0,25	07.09./07.10.	00/14	97	97	97	78	30	96		89	94	0	0	0		
10	Tanaris/Belkar	1,5/0,25	07.09./07.10.	00/14	97	90	91	79	30	94		89	91	0	0	0		
11	Gajus	3,0	15.09.	10	78	65	49	80	28	81		90	53	0	0	0		
12	Gajus/Runway	3,0/0,2	15.09./ 28.09.	10/13	81	78	59	83	97	81		96	67	0	0	0		
13	Belkar+Synero 30 SL/Belkar	0,25+0,25/0,25	28.09./11.10.	13/15	90	98	99	89	99	90		99	99	3	0	0		
14	Belkar+Synero 30 SL	0,5+0,25	11.10.	15	74	97	97	71	98	71		98	98		8	8		

Besatzdichte (Pfl./qm) am 07.10.21: STEME 120, VIOAR 98, HERBA 60
HERBA: CENCY, MATCH, CHEAL, THLAR, CAPBP, VERSS

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
25.10.	29.03.	21.04.	25.10.	29.03.	21.04.
53	34	25	15	51	81

Unkrautkontrolle in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

Versuchsort: Bayreuth

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	STEME			GERDI			VIOAR			HERBA	TTTT			Phytotox in %		
					28.10.	29.03.	21.04.	28.10.	29.03.	21.04.	28.10.	29.03.	21.04.	28.10.	28.10.	29.03.	21.04.	27.09.	12.10.	29.03.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]												Blatt- deformationen			
					25	60	53	43	19	27	18	22	21	15						
					Wirkung [%]															
2	Butisan Gold	2,5	07.09.	00	83	85	73	69	85	53	65	65	33	76	68	75	55	0	0	0
3	Colzor Uno+Synero 30 SL	2,0+0,2	07.09.	00	70	74	70	61	78	40	63	68	40	60	70	74	55	0	0	1
4	Brando/Runway	2,0/0,2	07.09./24.09.	00/12-14	50	74	68	50	71	50	53	65	45	56	68	71	58	0	0	1
5	Brando (No-Drift)/Runway	2,0/0,2	07.09./24.09.	00/12-14	40	59	58	48	54	50	58	59	38	70	76	70	54	0	0	0
6	Fuego Top/Runway	1,3/0,2	07.09./24.09.	00/12-14	96	86	90	65	73	48	78	70	43	81	85	80	64	0	0	1
7	Fuego Top/Belkar	1,3/0,25	07.09./24.09.	00/12-14	99	96	93	96	96	94	90	85	60	91	75	89	86	5	5	3
8	Fuego Top/Belkar	1,3/0,25	07.09./01.10.	00/13-15	100	98	94	95	100	94	88	95	88	91	71	96	91	0	0	3
9	Butisan Kombi/Belkar	2,5/0,25	07.09./01.10.	00/13-15	100	97	95	100	100	99	86	92	86	93	81	94	93	0	0	3
10	Tanaris/Belkar	1,5/0,25	07.09./01.10.	00/13-15	99	92	85	100	99	99	85	91	81	91	79	93	91	0	0	3
11	Gajus	3,0	14.09.	10	53	38	35	55	63	55	45	45	50	58	75	54	45	0	0	0
12	Gajus/Runway	3,0/0,2	14.09./24.09.	10/12-14	45	38	35	75	58	48	73	53	33	80	78	53	43	0	1	2
13	Belkar+Synero 30 SL/Belkar	0,25+0,25/0,25	24.09./07.10.	12-14/16	100	94	91	98	98	97	93	96	80	94	75	96	92	7	5	5
14	Belkar+Synero 30 SL	0,5+0,25	07.10.	16	93	99	99	98	100	100	90	99	98	94	81	99	99	5	5	5

Besatzdichte (Pfl./qm) am 12.10.21: GERDI 104, VIOAR 95, CHEAL 35, STEME 20, CIRAR 2

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
28.10.	29.03.	21.04.	28.10.	29.03.	21.04.
35	29	30	5	22	40

Unkrautkontrolle in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

Boniturergebnisse

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Wirkung gegen Vogelmirie in % (VG 1: Anteil am Unkrautdeckungsgrad in %)			
				Hiltensfingen (A)	Sulzach (AN)	Bayreuth (BT)	Mittelwert
1	unbehandelt		-	23	95	53	
2	Butisan Gold	2,5	VA	98	98	73	90
3	Colzor Uno + Synero 30 SL	2,0 + 0,2	VA	98	90	70	86
4	Brando / Runway	2,0 / 0,2	VA / NAH-1	77	15	68	53
5	Brando / Runway	2,0 / 0,2	VA / NAH-1	76	15	58	49
6	Fuego Top / Runway	1,3 / 0,2	VA / NAH-1	93	93	90	92
7	Fuego Top / Belkar	1,3 / 0,25	VA / NAH-1	99	96	93	96
8	Fuego Top / Belkar	1,3 / 0,25	VA / NAH-2	99	95	94	96
9	Butisan Kombi / Belkar	2,5 / 0,25	VA / NAH-2	100	97	95	97
10	Tanaris / Belkar	1,5 / 0,25	VA / NAH-2	96	91	85	90
11	Gajus	3,0	NAK	53	49	35	45
12	Gajus / Runway	3,0 / 0,2	NAK / NAH-1	67	59	35	54
13	Belkar + Synero 30 SL / Belkar	0,25 + 0,25 / 0,25	NAH-1 / NAH-3	97	99	91	95
14	Belkar + Synero 30 SL	0,5 + 0,25	NAH-3	100	97	99	99
Standort-Mittelwert				89	76	76	

Unkrautkontrolle in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Wirkung gegen Acker-Stiefmütterchen in % (VG 1: Anteil am Unkrautdeckungsgrad in %)		
				Sulzach (AN)	Bayreuth (BT)	Mittelwert
1	unbehandelt		-	5	21	
2	Butisan Gold	2,5	VA	23	33	28
3	Colzor Uno + Synero 30 SL	2,0 + 0,2	VA	89	40	64
4	Brando / Runway	2,0 / 0,2	VA / NAH-1	97	45	71
5	Brando / Runway	2,0 / 0,2	VA / NAH-1	97	38	67
6	Fuego Top / Runway	1,3 / 0,2	VA / NAH-1	95	43	69
7	Fuego Top / Belkar	1,3 / 0,25	VA / NAH-1	86	60	73
8	Fuego Top / Belkar	1,3 / 0,25	VA / NAH-2	30	88	59
9	Butisan Kombi / Belkar	2,5 / 0,25	VA / NAH-2	30	86	58
10	Tanaris / Belkar	1,5 / 0,25	VA / NAH-2	30	81	56
11	Gajus	3,0	NAK	28	50	39
12	Gajus / Runway	3,0 / 0,2	NAK / NAH-1	97	33	65
13	Belkar + Synero 30 SL / Belkar	0,25 + 0,25 / 0,25	NAH-1 / NAH-3	99	80	89
14	Belkar + Synero 30 SL	0,5 + 0,25	NAH-3	98	98	98
Standort-Mittelwert				69	59	

Unkrautkontrolle in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Phytotoxizität in % (Herbizidschäden im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle)			
				Hiltenfingen (A)	Sulzach (AN)	Bayreuth (BT)	Mittelwert
2	Butisan Gold	2,5	VA	0	0	0	0
3	Colzor Uno + Synero 30 SL	2,0 + 0,2	VA	0	0	1	0
4	Brando / Runway	2,0 / 0,2	VA / NAH-1	0	0	1	0
5	Brando / Runway	2,0 / 0,2	VA / NAH-1	0	0	0	0
6	Fuego Top / Runway	1,3 / 0,2	VA / NAH-1	0	0	1	0
7	Fuego Top / Belkar	1,3 / 0,25	VA / NAH-1	0	3	5	3
8	Fuego Top / Belkar	1,3 / 0,25	VA / NAH-2	0	0	3	1
9	Butisan Kombi / Belkar	2,5 / 0,25	VA / NAH-2	0	0	3	1
10	Tanaris / Belkar	1,5 / 0,25	VA / NAH-2	0	0	3	1
11	Gajus	3,0	NAK	0	0	0	0
12	Gajus / Runway	3,0 / 0,2	NAK / NAH-1	0	0	2	1
13	Belkar + Synero 30 SL / Belkar	0,25 + 0,25 / 0,25	NAH-1 / NAH-3	5	3	7	5
14	Belkar + Synero 30 SL	0,5 + 0,25	NAH-3	9	8	5	7
Standort-Mittelwert				1	1	2	

Diagramme

















