

Versuchsergebnisse aus Bayern 2022

Unkrautkontrolle im Ackerbau

Unkrautkontrolle in Zuckerrüben



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	5
Lage der Versuchsstandorte	6
Versuchsaufbau	7
Ergebnisse der Einzelstandorte	8
Boniturergebnisse	10
Diagramme	11

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.

Unkrautkontrolle in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)

Kommentar

Die Versuchsserie zur Unkrautregulierung in Zuckerrüben wurde auch 2022 in konventionellen Rübensorten angelegt, so dass der Einsatz des 2020 neu zugelassenen Präparats Conviso One nicht Teil des Versuchs war. Zielsetzung des Versuchs war es daher zu prüfen, inwieweit eine erfolgreiche chemische Unkrautbekämpfung bei immer weniger verfügbaren Mitteln und Wirkstoffen noch möglich ist. Nachdem der Wirkstoff Desmedipham im Jahr 2020 das letzte Mal eingesetzt werden konnte, ist mittlerweile auch das Ende von Triflursulfuron und damit der Präparate Debut und Debut DuoActive absehbar. Zudem ist auch die Zukunft von Phenmedipham weiterhin ungesichert, so dass auch Phenmedipham-freie Präparatekombinationen Bestandteil des Versuchsplans waren.

Der Versuch wurde 2022 an zwei Standorten im Bereich des Donautals durchgeführt. Da beide Versuchsstandorte eher dem südbayerischen Raum zuzuordnen sind, waren sie zumindest im Frühjahr noch nicht von der großen Trockenheit des Jahres 2022 betroffen. Insbesondere für die Bodenwirkstoffe herrschten demnach im Applikationszeitraum durchaus günstige Bedingungen.

An beiden Standorten trat zwar keine extreme, aber doch deutlich vorhandene, für Rübenstandorte typische Unkrautflora auf, die in den Kontrollparzellen die Entwicklung der Zuckerrüben stark beeinträchtigte. So wurden am Standort Oberpeiching (Landkreis Donau-Ries) 104 Unkrautpflanzen/qm gezählt, in Freundorf (Landkreis Deggendorf) waren es 109. Während in Oberpeiching eine Mischverunkrautung mit Weißem Gänsefuß, Amaranth, Winden-Knöterich und Kamille auftrat, dominierte in

Freundorf der Weiße Gänsefuß, neben dem sich nur noch ein Restbesatz von Ampferblättrigen Knöterich etablieren konnte.

Die Unkrautkontrolle war durchweg sehr erfolgreich. Gegen fast alle Unkräuter konnten nahezu 100 %ige Wirkungsgrade erzielt werden. Leichte Schwächen wies am ehesten noch VG 9 Goltix Super + Tanaris + Vivendi gegenüber Winden-Knöterich und Kamille auf, aber auch diese Behandlungsvariante erreichte noch einen durchschnittlichen Wirkungsgrad von 99 %. Es gab also kaum Wirkungsunterschiede zwischen den Phenmedipham-Varianten VG 2 bis VG 7 und den Phenmedipham-freien Varianten VG8 bis VG10. Auch ein positiver Effekt des in VG 3 letztmalig eingesetzten Triflursulfuron konnte aufgrund des insgesamt hohen Wirkungsniveaus nicht beobachtet werden.

Etwas überraschend kam es am Standort Freundorf bei Spritzfolgen mit den Clopyralid-Präparaten Lontrel 600 und Vivendi 100 zu Phytotox-Reaktionen nach der dritten Spritzung. Vor allem VG 6 GoltixTitan + Betanal Tandem + Mero + Lontrel 600 hatte relativ lange sichtbare Schäden in Form von Blattverdrehungen und Wachstumsrückstand. Möglicherweise wurden die Schäden durch den Zusatzstoff Mero verstärkt und waren deshalb hier besonders auffällig. Da Schäden durch Clopyralid in Rüben eher ungewöhnlich sind, kann man sie vielleicht auf Applikationsbedingungen mit hoher Luftfeuchtigkeit und damit besonders anfälliger Blattstruktur zurückführen. In gewisser Weise korrespondieren diese Phytotox-Symptome ja auch mit den sehr guten Unkrautwirkungen.

Unkrautkontrolle in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)

Man könnte also auf den ersten Blick ein positives Fazit dieses Versuchsjahres ziehen: Auch bei Wegfall bisher als wichtig eingestufte Wirkstoffe wie Phenmedipham und Triflursulfuron scheint ein erfolgreicher Herbizideinsatz in Zuckerrüben noch möglich zu sein. Allerdings sollte man sich nicht von den guten Einsatzbedingungen und dem eher wenig herausforderndem Unkrautpektrum täuschen lassen. Je weniger Wirkstoffe es gibt, desto weniger Möglichkeiten gibt es, auf individuelle Situation zu reagieren. Letztendlich ist dann der Weg zu einer Einheitslösung

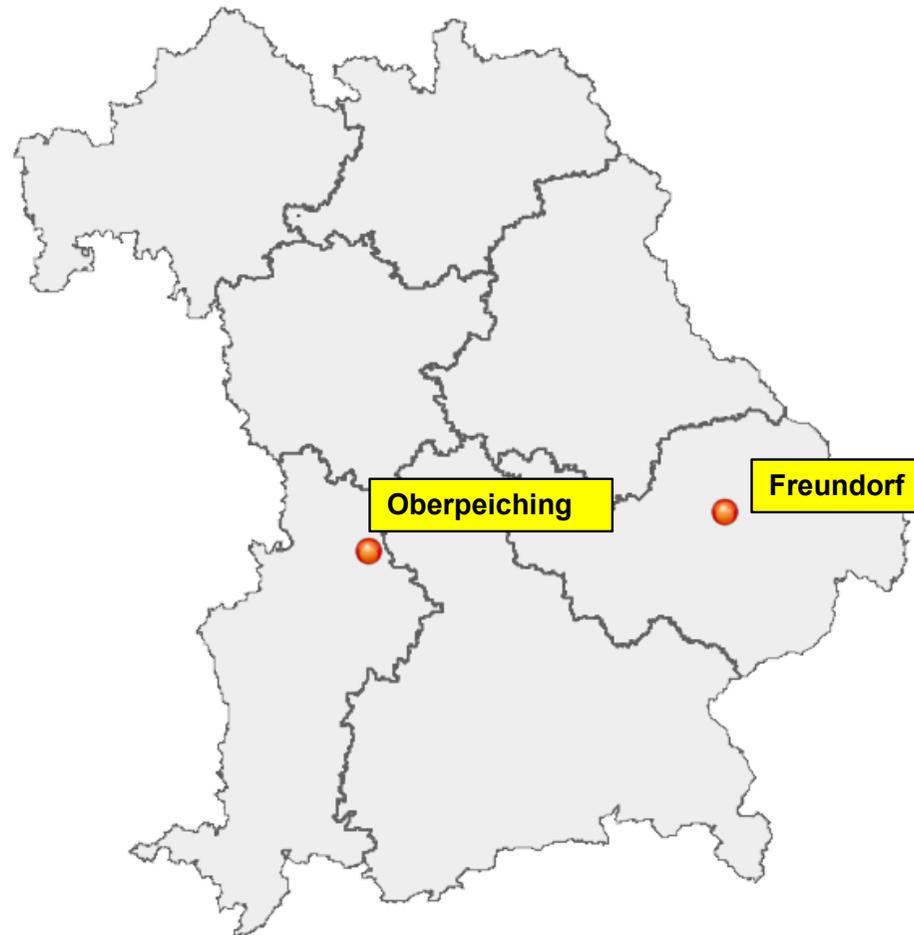
vorgezeichnet, in der alle noch verfügbaren Wirkstoffe zusammengemischt werden und man hoffen muss, dass diese Mischung dann ausreichend ist. Dies wurde mit VG 10, dass mit Metamitron, Ethofumesate, Lenacil, Dimethenamid-P, Quinmerac und Clopyralid alle nach heutigem Wissensstand noch länger verfügbaren Wirkstoffe enthält, in gewisser Weise schon vorweggenommen. Mit integriertem Pflanzenschutz hätte das dann nur noch wenig zu tun.

Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchsansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht (Zwischenfrucht)	Bodenbearbeitung	Bodenart
Oberpeiching (Donau-Ries)	AELF Augsburg	Zuckerrübe	Dancia KWS	05.04.2021	Winterweizen	Pflug	Sandiger Lehm
Freundorf (Deggendorf)	AELF Deggendorf	Zuckerrübe	Calledia KWS	25.03.2022	Winterweizen	Pflug	Sandiger Lehm

Unkrautkontrolle in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)

Lage der Versuchsstandorte



Unkrautkontrolle in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)

Versuchsaufbau

VG	Behandlung	1. NAK [E/ha]	2. NAK [E/ha]	3. NAK [E/ha]	Bemerkung
1	Unbehandelt	--	--	---	Kontrolle
2	Goltix Titan+Belvedere Duo+Hasten	1,5+1,25+0,5	1,5+1,25+0,5	1,5+1,25+0,5	BI=1,7
3	Goltix Titan+Belvedere Duo+Hasten +Debut DuoActive+FHS	1,5+1,25+0,5 +--+--	1,5+1,25+--+ +0,21+0,25	1,5+1,25+--+ +0,21+0,25	BI=2,4
4	Goltix Titan+Betanal Tandem+Mero	1,5+1,0+1,0	1,5+1,25+1,0	1,5+1,25+1,0	BI=1,6
5	Goltix Titan+Betanal Tandem+Venzar 500 SC	1,5+1,0 +0,25	1,0+1,25+0,25	1,0+1,25+0,5	BI=2,6
6	Goltix Titan+Betanal Tandem+Mero +Lontrel 600	1,5+1,0+1,0 +--	1,5+1,25+1,0 +0,1	1,5+1,25+1,0 +0,1	BI=2,6
7	Kezuro+Belvedere Duo+Hasten +(BAS65612H)	0,9+1,25+0,5 +--	1,3+1,25+--+ +0,4	1,3+1,25+--+ +0,4	BI=2,9
8	Goltix Titan+Tramat 500+Venzar 500 SC	1,5+0,5+0,25	1,5+0,5+0,25	1,5+0,5+0,5	PMP-frei, BI=2,5
9	Goltix Super+Tanaris+Vivendi100	2,0+0,3+--	2,0+0,6+0,5	2,0+0,6+0,5	PMP, BI=2,8
10	Goltix Super+Tanaris+Venzar 500 SC +Vivendi 100	2,0+0,3+0,25 +--	2,0+0,3+0,25 +--	2,0+0,6+0,5 +0,5	PMP-frei, BI=3,5

(...) = nicht zugelassenes Prüfmittel

PMP = Phenmedipham; BI = Behandlungsindex

Unkrautkontrolle in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)

Ergebnisse der Einzelstandorte

Versuchsort: Oberpeiching

VG	Behandlung	NAK1	NAK2	NAK3	CHEAL		AMARE		POLCO	STEME	MATCH	HERBA		TTTTT	
		NAK1 29.04. BBCH 10	NAK1 09.05. BBCH 12-14	NAK3 19.05. BBCH 14-16	17.06. 13.07.	17.06. 13.07.	17.06. 13.07.	17.06. 13.07.	17.06. 13.07.	17.06. 13.07.	17.06. 13.07.	17.06. 13.07.	17.06. 13.07.		
1	Kontrolle				Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]										
					31	48	16	13	40	2	14	12	26		
					Wirkung [%]										
2	Goltix Titan+Belvedere Duo+Hasten	1,5+1,25+0,5	1,5+1,25+0,5	1,5+1,25+0,5	100	100	100	99	100	100	99	98	99	98	
3	GoltixTitan+Belved.Duo+Hasten +Debut DuoActive+FHS	1,5+1,25+0,5 +--+	1,5+1,25+ +0,21+0,25	1,5+1,25+ +0,21+0,25	100	100	100	100	100	100	99	99	100	100	
4	Goltix Titan+Betanal Tandem+Mero	1,5+1,0+1,0	1,5+1,25+1,0	1,5+1,25+1,0	100	100	99	99	100	100	100	99	100	98	
5	Goltix Titan+Betanal Tandem+Venzar 500 SC	1,5+1,0+0,25	1,5+1,25+0,2 5	1,5+1,25+0,5	98	100	99	98	100	100	99	98	99	96	
6	GoltixTitan+BetanalTandem+Mero +Lontrel 600	1,5+1,0+1,0 +-	1,5+1,25+1,0 +0,1	1,5+1,25+1,0 +0,1	100	100	100	100	100	100	100	99	100	100	
7	Kezuro+BelvedereDuo+Hasten +(BAS65612H)	0,9+1,25+0,5 +-	1,3+1,25+ +0,4	1,3+1,25+ +0,4	99	100	100	100	100	100	99	98	100	98	
8	Goltix Titan+Tramat 500+Venzar 500 SC	1,5+0,5+0,25	1,5+0,5+0,25	1,5+0,25+0,5	99	98	100	99	100	100	98	97	100	97	
9	Goltix Super+Tanaris +Vivendi 100	2,0+0,3 +-	2,0+0,6 +0,5	2,0+0,6 0,5	99	99	100	100	96	100	97	98	98	96	
10	Goltix Super+Tanaris+Venzar 500 SC +Vivendi 100	2,0+0,3+0,25 +-	2,0+0,6+0,25 +-	2,0+0,6+0,5 +0,5	97	98	100	100	100	100	100	100	100	98	
Besatzdichte (Pfl./qm) am 08.06.22: CHEAL 34, AMASS 24, POLCO 14, STEME 7, HERBA 25 Herba: POLAV, CAPBP, SONAS, POLPE, LAMPU, SENVU, ECHCG, VIOAR, BRNN, VERSS, LACSE - kein Phytotox.												Deckungsgrad [%]			
												Kultur		Unkraut	
												17.06.	13.07.	17.06.	13.07.
												56	25	94	75

Unkrautkontrolle in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)

Versuchsort: Freundorf

VG	Behandlung	NAK1	NAK2	NAK3	CHEAL			POLLA			LAMPU	MATSS	HERBA			TTTTT	Phytotox in %						
		NAK1 19.04. BBCH 10	NAK2 29.04. BBCH 12-14	NAK3 10.05. BBCH 16	25.05.	23.06.	19.07.	25.05.	23.06.	19.07.	25.05.	25.05.	25.05.	23.06.	19.07.	19.07.	18.05.	25.05.	18.05.	25.05.			
1	Kontrolle				Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]															Blattver-		Wachstums-	
					90	92	93	3	6	4	4	2	2	3	3		drehungen	rückstand					
					Wirkung [%]																		
2	Goltix Titan+Belvedere Duo+Hasten	1,5+1,25+0,5	1,5+1,25+0,5	1,5+1,25+0,5	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0			
3	GoltixTitan+Belved.Duo+Hasten +Debut DuoActive+FHS	1,5+1,25+0,5 +--+	1,5+1,25+- +0,21+0,25	1,5+1,25+- +0,21+0,25	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0			
4	Goltix Titan+Betanal Tandem+Mero	1,5+1,0+1,0	1,5+1,25+1,0	1,5+1,25+1,0	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0			
5	Goltix Titan+Betanal Tandem+Venzar 500 SC	1,5+1,0+0,25	1,5+1,25+0,2 5	1,5+1,25+0,5	100	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0			
6	GoltixTitan+BetanalTandem+Mero +Lontrel 600	1,5+1,0+1,0 +-	1,5+1,25+1,0 +0,1	1,5+1,25+1,0 +0,1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	20	18	10	15			
7	Kezuro+BelvedereDuo+Hasten +(BAS65612H)	0,9+1,25+0,5 +-	1,3+1,25+- +0,4	1,3+1,25+- +0,4	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0			
8	Goltix Titan+Tramat 500+Venzar 500 SC	1,5+0,5+0,25	1,5+0,5+0,25	1,5+0,25+0,5	100	99	100	100	100	100	100	100	99	100	100	100	0	0	0	0			
9	Goltix Super+Tanaris +Vivendi 100	2,0+0,3 +-	2,0+0,6 +0,5	2,0+0,6 0,5	100	100	100	100	100	100	100	100	98	100	100	100	5	5	5	5			
10	Goltix Super+Tanaris+Venzar 500 SC +Vivendi 100	2,0+0,3+0,25 +-	2,0+0,6+0,25 +-	2,0+0,6+0,5 +0,5	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	10	5	10	10			

Besatzdichte (Pfl./qm) am 11.05.22: CHEAL 85, LAMPU 7, POLLA 6, CAPBP 3, MATCH 3, POLCO 2, GASCI 2, SSYOF 1

Herba: SYSOFF, POLCO, POLAV, SONAS, ECHCG, BRSNN, CAPBP, THLAR

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
25.05.	23.06.	19.07.	25.05.	23.06.	19.07.
25	25	30	70	89	89

Unkrautkontrolle in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)

Boniturergebnisse

VG	Behandlung	Wirkung gegen Leitunkräuter in % (VG1: Anteil am Unkrautdeckungsgrad in %)									
		CHEAL (A)	AMARE (A)	POLCO (A)	STEME (A)	MATCH (A)	CHEAL (DEG)	POLLA (DEG)	LAMPU (DEG)	MATSS (DEG)	Mittelwert
1	--	48	13	40	2	14	92	6	4	2	
2	Goltix Titan+Belvedere Duo+Hasten	100	99	100	100	99	100	100	100	100	99,7
3	Goltix Titan+Belvedere Duo+Hasten+Debut DuoActive+FHS	100	100	100	100	99	100	100	100	100	99,9
4	Goltix Titan+Betanal Tandem+Mero	100	99	100	100	100	100	100	100	100	99,7
5	Goltix Titan+Betanal Tandem+Venzar 500 SC	100	98	100	100	99	99	100	100	100	99,4
6	Goltix Titan+Betanal Tandem+Mero+Lontrel 600	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0
7	Kezuro+Belvedere Duo+Hasten+(BAS65612H)	100	100	100	100	99	100	100	100	100	99,8
8	Goltix Titan+Tramat 500+Venzar 500 SC	98	99	100	100	98	99	100	100	100	99,3
9	Goltix Super+Tanaris+Vivendi100	99	100	96	100	97	100	100	100	100	99,1
10	Goltix Super+Tanaris+Venzar 500 SC+Vivendi 100	98	100	100	100	100	100	100	100	100	99,7
Mittelwert		99	99	99	100	99	100	100	100	100	

Diagramme

