

Versuchsergebnisse aus Bayern 2020

Unkrautkontrolle in Ackerbau und Grünland

Unkrautkontrolle in Mais mit grundwasserschonenden Herbizidkombinationen



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
© 2021

Autoren: K. Gehring, S. Thyssen & T. Festner
Kontakt: Tel: 08161/71-5661
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	13
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 Ertragserhebungen 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

Historisch gesehen war der Versuchsplan 926 lange Zeit für Standorte mit einer „einfacheren“ Verunkrautung mit vorwiegend dikotylen Unkräutern und evtl. einem leichten Hühnerhirse-Besatz gedacht, während für Standorte mit starker Verungrasung, wie vor allem verschiedene, schwerer bekämpfbare Hirsearten, das Versuchsprogramm 927 konzipiert war. Mittlerweile ist das Hauptkriterium des Versuchsprogramm 926 aber der konsequente Verzicht auf die Anwendung der grundwassersensiblen Wirkstoffe Terbutylazin und S-Metolachlor. Die Varianten deckten dabei ein breites Spektrum unterschiedlicher Behandlungsintensitäten ab.

Die einfachsten Lösungen waren 2020 vorwiegend blattaktive Präparate bzw. Tankmischungen zum klassischen NA-1-Termin im 2- bis 4-Blattstadium des Mais. Hierzu zählten neben dem Vergleichsstandard MaisTer Power noch die VG 3, 8 und 10. Eine zusätzliche Absicherung stellten Tankmischungen mit den bodenaktiven Präparaten Spectrum und Spectrum Plus in VG 5, 12 und 13 dar. In VG4 und VG11 wurden diese Tankmischungen dann noch in zwei Termine aufgesplittet, um dem bodenaktiven Mischpartner im NAK-Stadium optimale Einsatzmöglichkeiten zu bieten. Weitere Einsatzkonzepte waren die rein blattaktive Splitting-Spritzfolge in VG9 und die NAK-Vorlage mit blattaktiver Spätbehandlung in VG14. Eine Sonderstellung nimmt das überwiegend bodenwirksame Präparat Adengo ein, dass aus Verträglichkeitsgründen nicht in Tankmischung mit anderen Mitteln appliziert werden darf. Je nach Verunkrautung hat es aber bereits das Potenzial, ohne Ergänzung ausreichend wirksam zu

sein (VG6). Sollte die Solowirkung doch zu schwach sein, kann eine Spritzfolge mit Laudis Abhilfe schaffen (VG7).

Die Maissaat fand im April 2020 in ganz Bayern unter extrem trockenen Bedingungen statt, die vielerorts zu einem verzögerten Auflauf der Unkräuter führten. Zu den Behandlungen, die bei den meisten Versuchen um den 20.05. starteten, herrschten dann aber wieder eher kühlere und feuchtere Bedingungen, die zu guten Einsatzbedingungen der Bodenwirkstoffe führten.

An allen vier Versuchsstandorten herrschte ein starker Unkrautdruck, der den Mais kaum zur Entfaltung kommen ließ. Das Unkrautspektrum der einzelnen Versuchsstandorte unterschied sich dabei stark: in Großbreitenbronn und Wiesentheid war der Weiße Gänsefuß das Leitunkraut. In Markersreuth trat ein massiver Besatz verschiedener Knöterich-Arten auf, während in Ponholz Storchschnabel-Arten in einer breiten Mischverunkrautung dominierten. An drei der vier Standorte traten Hirse-Arten in jeweils geringer Besatzdichte auf: Hühnerhirse in Wiesentheid und Ponholz sowie Fingerhirse in Großbreitenbronn.

Betrachtet man den Durchschnitt aller bonitierten Wirkungen an allen vier Standorten kommt man auf Gesamtwirkungsgrade zwischen 93% und 99%. Alle Behandlungen gleich welcher Intensität hatten demnach einen hohen mittleren Wirkungsgrad, der Unterschied zwischen den besseren und schlechteren Varianten betrug im Mittel also lediglich sechs Prozentpunkte. Betrachtet man die Wirkungen gegen die einzelnen Arten, fällt auf, dass die meisten Unkrautarten von allen Varianten sicher bekämpft wurden und die Unterschiede nur auf wenige, schwerer

Unkrautkontrolle in Mais mit grundwasserschonenden Herbizidkombinationen

bekämpfbaren Arten zurückzuführen waren. Zu nennen sind hier vor allem die Fingerhirse in Großbreitenbronn, der Winden-Knöterich in Markersreuth und die Storchschnabel-Arten in Ponholz.

Gegen die Fingerhirse erreichten vor allem die Varianten mit den bodenaktiven Präparaten Spectrum Plus und Adengo gute Wirkungen, während rein blattaktive Varianten abfielen. Besonders schwach gegen Fingerhirse war bekanntermaßen der Vergleichsstandard MaisTer Power.

Gegen den Winden-Knöterich in Markersreuth war die durchschnittliche Wirkung am schwächsten. Gute Wirkungen erreichten eigentlich nur die beiden Spritzfolgen mit Spätbehandlung in VG9 und VG14. Alle anderen Behandlungen blieben unter 90% Wirkungsgrad oder vielen sogar dramatisch ab, wie die rein blattaktiven Behandlungen zum NA-1-Termin in VG3, 8 und 10. Neben der generell schweren Bekämpfbarkeit des Winden-Knöterichs dürfte auch die lange Frühjahrstrockenheit, die zu einem verzettelten, langanhaltenden Auflauf der Unkräuter führte, mit zu diesen schlechten Wirkungen beigetragen haben.

Gegen den als Problemunkraut bekannten Storchschnabel waren die Wirkungen 2020 am Standort Ponholz dagegen überraschend gut, da auch überwiegend blattaktive Behandlungen zum NA-1-Termin wie Maister Power oder Simba+Motivell Forte+Onyx sehr gute Wirkungen hatten. Selbst das im Anhang als Soloprodukt eingesetzte Harmony SX erreichte noch beachtliche 91% Wirkungsgrad. Diese hohen Wirkungsgrade lassen sich durch die guten Anwendungsbedingungen und vor allem den noch nicht weit entwickelten Storchschnabel erklären. Auch unter guten Einsatzbedingungen kaum wirksam gegen Storchschnabel waren dagegen Adengo und Laudis in VG6 und VG7.

Daneben gab es noch einzelne, punktuell schwächere Wirkungen wie eine nicht ausreichende Gänsefuß-Wirkung der Adengo-Solobehandlung in Großbreitenbronn und eine sehr stark einbrechende Wirkung der beiden Spectrum Plus-Task-Kombinationen gegen den ansonsten trotz seiner hohen Besatzdichte von allen anderen Varianten gut kontrollierten Ampferblättrigen Knöterich in Markersreuth.

Phytotox-Symptome traten 2020 an keinem der vier Standorte auf.

Die Versuchsergebnisse 2020 zeigten einmal mehr, dass es keine Patentrezepte zum Herbizideinsatz in Mais geben kann. So wurden am Standort Ponholz mit einer einfachen Anwendung von Harmony SX (ein Wirkstoff, ein Termin) unter optimalen Anwendungsbedingungen bereits (abgesehen von der fehlenden Hirsewirkung) beachtliche Wirkungen erzielt. Auf der anderen Seite waren Behandlungen mit mehreren Wirkstoffen und z.T. zwei Spritzterminen wie Elumis + Peak + Callisto (drei Wirkstoffe, ein Termin) oder Spectrum Plus / Task (vier Wirkstoffe, 2 Termine) am Standort Markersreuth gegen Knöterich-Arten überfordert. Die besten Voraussetzungen zur Einsparung von Herbiziden bleiben somit die Kenntnis des standorttypischen Unkrautspektrums und der optimalen Einsatzbedingungen der Herbizide sowie eine abwechslungsreiche Fruchtfolge mit angepasster Unkrautbekämpfung in jeder Kultur, um Massenaufreten einzelner Arten zu vermeiden. Eine weitere Möglichkeit zur Reduzierung des Herbizideinsatzes zeigen die Varianten-Paare VG6/7 und VG 8/9 auf, bei denen eine Behandlung mit einem bodenaktiven Mittel (VG6) bzw. mit geringerer Aufwandmenge (VG8) vorgelegt wird und dann je nach Wirksamkeit mit einer Spritzfolgebehandlung nachgearbeitet wird.

Unkrautkontrolle in Mais mit grundwasserschonenden Herbizidkombinationen

Der Verzicht auf die grundwassersensiblen Wirkstoffe Terbutylazin und S-Metolachlor war übrigens wie in den Vorjahren kein Problem. Im nächsten Jahr soll dann auch auf den Wirkstoff Nicosulfuron verzichtet werden, der durch Abschwemmung zu

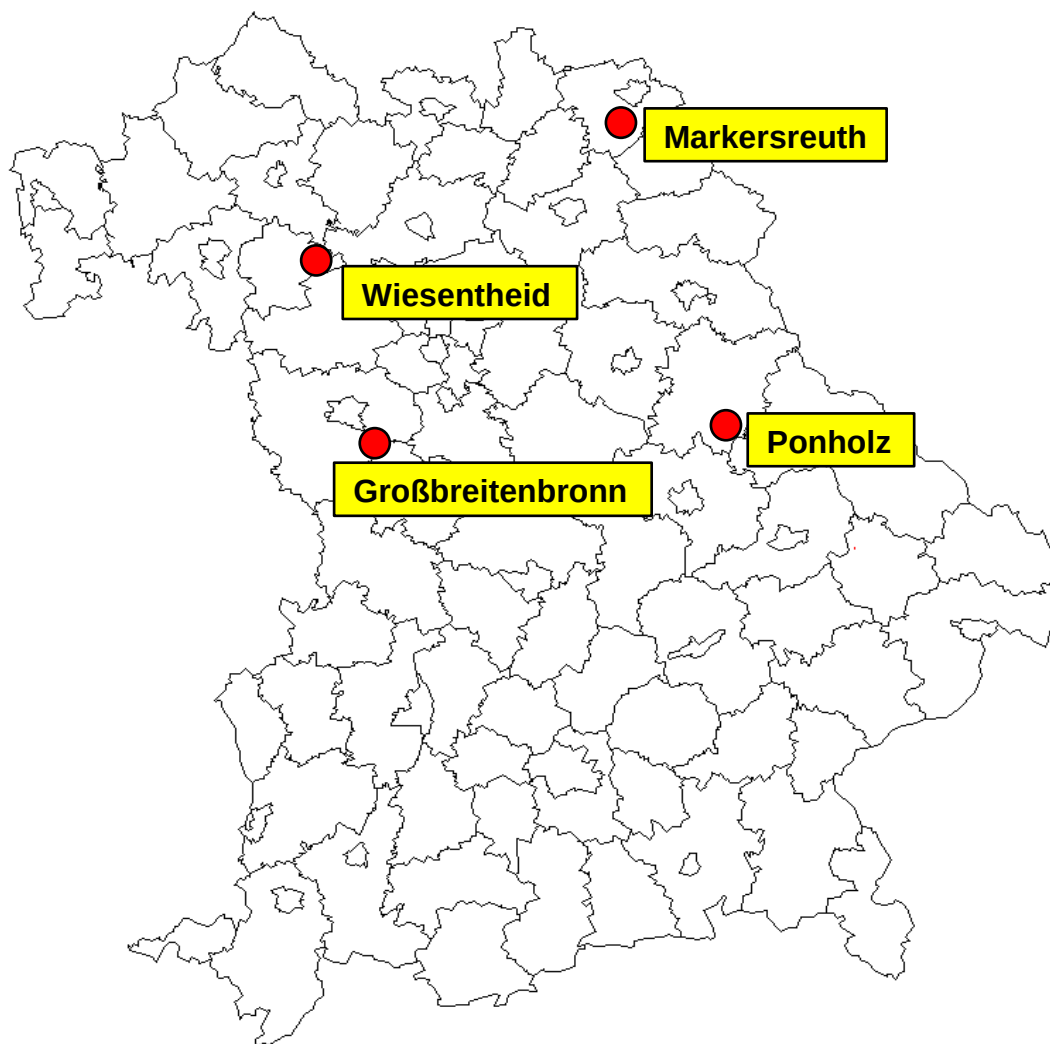
Problemen in Oberflächengewässern führen kann. Da Nicosulfuron Bestandteil vieler Präparate ist, wird das dann einen größeren Umbau des Versuchsplan zur Folge haben.

Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs- ansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht (Zwischenfrucht)	Boden- bearbeitung	Bodenart
Großbreitenbronn (Ansbach)	AELF Ansbach	Silomais	Kilomeris	22.04.2020	Silomais	Scheibenegge	Sandiger Lehm
Markersreuth (Hof)	AELF Bayreuth	Silomais	Milkstar	22.04.2020	Sommergerste	Pflug	Lehmiger Sand
Ponholz (Schwandorf)	AELF Regensburg	Silomais	P9900	15.04.2020	Winterweizen	Grubber	Sandiger Lehm
Wiesentheid (Kitzingen)	AELF Würzburg	Silomais	Lacorna	23.04.2020	Winterweizen	Grubber	Lehmiger Sand

Unkrautkontrolle in Mais mit grundwasserschonenden Herbizidkombinationen

Lage der Versuchsstandorte



Unkrautkontrolle in Mais mit grundwasserschonenden Herbizidkombinationen

Versuchsaufbau

Versuchsaufbau

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bemerkung
1	unbehandelt	-	-	Kontrolle
2	MaisTer Power	1,5	NA-1	Vergleichsstandard
3	Elumis + Peak + Callisto	1,25 + 0,02 + 0,5	NA-1	
4	Spectrum Plus / Kelvin Ultra + Arrat + FHS	3,0 / 0,8 + 0,2 + 1,0	NAK / NA-1	
5	Spectrum Plus + Kelvin Ultra + Arrat + FHS	3,0 + 0,8 + 0,2 + 1,0	NA-1	
6	Adengo	0,33	NAK	
7	Adengo / Laudis	0,33 / 2,0	NAK / NA-1	
8	Simba 100 SC + Motivell forte + Onyx	0,75 + 0,75 + 0,75	NA-1	
9	Simba 100 SC + Onyx / Simba 100 SC + Onyx + Motivell forte	0,75 + 0,75 / 0,75 + 0,75 + 0,5	NA-1 / NA-2	
10	Daneva + (FH-053) + Hasten	1,0 + 0,25 + 0,75	NA-1	
11	Spectrum Plus / Task + FHS	3,0 / 0,3 + 0,25	NAK / NA-1	
12	Spectrum Plus + Task + FHS	3,0 + 0,3 + 0,25	NA-1	RTA-PM (Kaltor)
13	Spectrum + Zingis + FHS	0,8 + 0,22 + 1,52	NA-1	
14	Spectrum Plus / Callisto + Arrat + FHS	3,0 / 1,0 + 0,2 + 1,0	NAK / NA-2	

(...) = Prüfpräparat ohne Zulassung in 2020

Behandlungstermine: □

NAK = BBCH 10-11 der Kultur/Leitunkräuter

NA-1 = BBCH 12-13 der Kultur/Leitunkräuter

NA-2 = BBCH 14-16 der Kultur/Leitunkräuter

Unkrautkontrolle in Mais mit grundwasserschonenden Herbizidkombinationen

Ergebnisse der Einzelstandorte

Versuchsort: Großbreitenbronn

VG	Behandlung	Aufwand	Termin	Kultur	CHEAL			AMASS			DIGSS			STEME		HERBA			TTTTT
		E/ha		BBCH	03.06.	23.06.	21.07.	03.06.	23.06.	21.07.	03.06.	23.06.	21.07.	03.06.	23.06.	03.06.	23.06.	21.07.	21.07.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-UDG [%]														
					71	66	80	10	16	9	1	3	5	13	12	5	3	6	--
2	MaisTer Power Elumis+Peak+Callisto Spectrum Plus/Kelvin Ultra+Arrat+FHS Spectrum Plus+Kevin Ultra+Arrat+FHS Adengo Adengo/Laudis Simba 100 SC+Motivell forte+Onyx Simba 100 SC+Onyx /Simba 100 SC+Onyx+Motivell forte Daneva+(FH-053)+Hasten Spectrum Plus/Task+FHS Spectrum Plus+Task+FHS Spectrum+Zingis+FHS Spectrum Plus/Callisto+Arrat+FHS	1,5 1,25+0,02+0,5 3,0/0,8+0,2+1,0 3,0+0,8+0,2+1,0 0,33 0,33/2,0 0,75+0,75+0,75 0,75+0,75 /0,75+0,75+0,5 1,0+0,25+0,75 3,0/0,3+0,25 3,0+0,3+0,25 0,8+0,22+1,52 3,0/1,0+0,2+1,0	27.05. 27.05. 19.05./27.05. 27.05. 19.05. 19.05./27.05. 27.05. 27.05./02.06. 27.05. 19.05./27.05. 27.05. 27.05. 27.05. 19.05./02.06.	14 14 12/14 14 12 12/14 14 14/16 14 12/14 14 14 14 12/16	Wirkung [%]														
					80	99	98	90	99	99	95	82	80	99	90	99	92	92	
					84	99	99	91	99	99	96	92	83	99	91	99	95	95	
					89	99	99	95	99	99	98	98	86	99	95	99	98	98	
					80	99	99	80	99	99	99	99	75	99	80	99	98	98	
					95	94	91	97	99	99	95	97	96	99	97	99	93	93	
					99	99	99	99	99	99	99	99	97	98	99	99	99	99	
					95	99	98	97	99	99	97	93	83	94	97	99	95	95	
					94	99	99	96	99	99	98	96	80	96	96	99	95	95	
					86	99	99	86	99	99	95	86	80	96	86	99	92	92	
					95	97	99	96	99	99	99	97	80	99	96	99	98	98	
					75	96	99	91	99	99	97	96	60	99	91	99	97	97	
					86	99	98	88	99	99	98	94	78	98	95	99	96	96	
					81	99	99	83	99	99	96	99	80	99	83	99	95	95	
Besatzdichte (Pfl./qm) am 25.05.20: CHEAL 200, AMASS 26, DIGSS 8, HERBA 18 HERBA: GAETE, POLSS, VERPE, GERRT, ECHCG														Deckungsgrad [%]					
														Kultur			Unkraut		
														03.06.	23.06.	21.07.	03.06.	23.06.	21.07.
														3	5	10	10	84	85

Unkrautkontrolle in Mais mit grundwasserschonenden Herbizidkombinationen

Versuchsort: Markersreuth

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	POLSS*		POLCO		GAETE	HERBA	TTTTT	
					24.06.	11.08.	24.06.	11.08.	24.06.	11.08.	24.06.	11.08.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-UDG [%]							
					84	73	7	13	9	15		
2	MaisTer Power	1,5	27.05.	14	Wirkung [%]							
					100	100	100	82	100	99	100	95
3	Elumis+Peak+Callisto	1,25+0,02+0,5	27.05.	14	100	99	99	58	99	70	100	82
4	Spectrum Plus/Kelvin Ultra+Arrat+FHS	3,0/0,8+0,2+1,0	20.05./27.05.	11-12/14	100	95	99	85	100	91	100	89
5	Spectrum Plus+Kevin Ultra+Arrat+FHS	3,0+0,8+0,2+1,0	27.05.	14	100	96	100	80	100	100	100	93
6	Adengo	0,33	20.05.	11-12	100	98	99	73	100	97	100	85
7	Adengo/Laudis	0,33/2,0	20.05./27.05.	11-12/14	100	99	100	84	100	100	100	95
8	Simba 100 SC+Motivell forte+Onyx	0,75+0,75+0,75	27.05.	14	100	97	99	58	99	94	100	63
9	Simba 100 SC+Onyx /Simba 100 SC+Onyx+Motivell forte	0,75+0,75 /0,75+0,75+0,5	27.05./03.06.	14/15	100	100	100	99	100	100	75	100
10	Daneva+(FH-053)+Hasten	1,0+0,25+0,75	27.05.	14	100	95	99	53	98	75	99	65
11	Spectrum Plus/Task+FHS	3,0 /0,3+0,25	20.05./27.05.	11-12/14	97	55	99	89	100	100	98	69
12	Spectrum Plus+Task+FHS	3,0+0,3+0,25	27.05.	14	95	50	98	80	98	97	96	64
13	Spectrum+Zingis+FHS	0,8+0,22+1,52	27.05.	14	100	99	99	70	100	79	100	81
14	Spectrum Plus/Callisto+Arrat+Dash	3,0/1,0+0,2+1,0	20.05./03.06.	11-12/15	100	97	100	96	100	100	100	98
BT	Spectrum+MaisTer Power	1,0+1,0	27.05.	14	100	98	100	84	100	97	100	92

Besatzdichte (Pfl./qm) am 27.05.20: POLPE 291, POLLA 51, POLCO 16, GAETE 99, STEME 51, POAAN 26, CHEAL 3, CAPBP 1

*= POLPE und POLLA

HERBA: CHEAL, GAETE, STEME

^ kein Phytotox.

Deckungsgrad [%]

Kultur		Unkraut	
24.06.	11.08.	24.06.	11.08.
0	5	100	95

Unkrautkontrolle in Mais mit grundwasserschonenden Herbizidkombinationen

Versuchsort: Ponholz

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	GERSS		VIOAR		CHEAL		STEME		POLCO		ECHCG		HERBA		TTTTT	
					12.06.	22.07.	12.06.	22.07.	12.06.	22.07.	12.06.	22.07.	12.06.	22.07.	12.06.	22.07.	12.06.	22.07.	12.06.	22.07.
					Anteil am Gesamt-UDG [%]															
1	Kontrolle	---	---	---	69	43	10	16	7	28	7	5	1	4	1	2	7	2		
					Wirkung [%]															
2	MaisTer Power	1,5	19.05.	13-14	99	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	100	100
3	Elumis+Peak+Callisto	1,25+0,02+0,5	19.05.	13-14	96	95	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	98
4	Spectrum Plus/Kelvin Ultra+Arrat+FHS	3,0/0,8+0,2+1,0	08.05./19.05.	12/13-14	98	100	97	86	100	99	99	99	97	99	100	100	99	98	98	95
5	Spectrum Plus+Kevin Ultra+Arrat+FHS	3,0+0,8+0,2+1,0	19.05.	13-14	98	96	100	100	100	100	100	100	100	99	100	100	99	99	100	98
6	Adengo	0,33	08.05.	12	70	56	100	98	100	100	100	100	97	88	100	100	99	98	88	82
7	Adengo/Laudis	0,33/2,0	08.05./19.05.	12/13-14	71	65	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	88	86
8	Simba 100 SC+Motivell forte+Onyx	0,75+0,75+0,75	19.05.	13-14	95	96	99	98	100	100	100	100	100	98	100	100	99	98	98	98
9	Simba 100 SC+Onyx /Simba 100 SC+Onyx+Motivell forte	0,75+0,75 /0,75+0,75+0,5	19.05./28.05.	13-14/15-16	99	98	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	100	99	99
10	Daneva+(FH-053)+Hasten	1,0+0,25+0,75	19.05.	13-14	93	88	100	99	100	100	100	100	100	100	100	100	98	99	73	94
11	Spectrum Plus/Task+FHS	3,0/0,3+0,25	08.05./19.05.	12/13-14	98	99	98	85	100	100	100	100	100	100	100	100	98	95	98	94
12	Spectrum Plus+Task+FHS	3,0+0,3+0,25	19.05.	13-14	98	95	99	95	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	98	95
13	Spectrum+Zingis+FHS	0,8+0,22+1,52	19.05.	13-14	98	98	99	97	100	100	100	100	100	100	100	100	99	97	98	98
14	Spectrum Plus/Callisto+Arrat+FHS	3,0/1,0+0,2+1,0	08.05./ 28.05.	12/ 15-16	99	100	100	99	100	100	100	100	100	100	100	100	99	98	99	99
R	Diniro+FHS+Border	0,4+1,2+1,0	19.05.	13-14	96	74	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	98	92
R	Harmony SX+Trend	0,015+0,3	19.05.	13-14	99	91	98	88	99	99	100	97	100	97	0	0	97	96	99	94

HERBA: THLAR, RUMOB, BRNN, NNNGA, CIRAR, ANCAR, EQUAR, CONAR, POLPE, POLAV, AETCY, MATSS, GALAP, PAPRH, MELAL, SSYOF, DIGSS, AGRRE
- kein Phytotox.

Deckungsgrad [%]

Kultur		Unkraut	
12.06.	22.07.	12.06.	22.07.
9	20	45	48

Unkrautkontrolle in Mais mit grundwasserschonenden Herbizidkombinationen

Versuchsort: Wiesentheid

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	CHEAL		ECHCG		VIOAR		HERBA	
					06.07.	13.08.	06.07.	13.08.	06.07.		06.07.	13.08.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-UDG [%]							
					70	96	9	2	15		6	2
2	MaisTer Power	1,5	26.05.	14-16	Wirkung [%]							
					93	97	96	98	97		98	99
3	Elumis+Peak+Callisto	1,25+0,02+0,5	26.05.	14-16	99	99	95	97	99		99	99
4	Spectrum Plus/Kelvin Ultra+Arrat+FHS	3,0/0,8+0,2+1,0	20.05./26.05.	13-14/14-16	100	99	99	99	100		99	99
5	Spectrum Plus+Kevin Ultra+Arrat+FHS	3,0+0,8+0,2+1,0	26.05.	14-16	100	99	99	99	100		99	99
6	Adengo	0,33	20.05.	13-14	90	96	100	99	100		100	99
7	Adengo/Laudis	0,33/2,0	20.05./26.05.	13-14/14-16	100	99	100	99	100		99	99
8	Simba 100 SC+Motivell forte+Onyx	0,75+0,75+0,75	26.05.	14-16	95	99	93	94	93		99	99
9	Simba 100 SC+Onyx/Simba 100 SC+Onyx+Motivell forte	0,75+0,75/0,75+0,75+0,5	26.05./02.06.	14-16/16-17	100	99	99	99	100		99	99
10	Daneva+(FH-053)+Hasten	1,0+0,25+0,75	26.05.	14-16	100	99	97	96	99		98	98
11	Spectrum Plus/Task+FHS	3,0/0,3+0,25	20.05./26.05.	13-14/14-16	93	95	98	95	85		89	89
12	Spectrum Plus+Task+FHS	3,0+0,3+0,25	26.05.	14-16	95	98	99	99	82		93	85
13	Spectrum+Zingis+FHS	0,8+0,22+1,52	26.05.	14-16	93	98	100	99	94		99	99
14	Spectrum Plus/Callisto+Arrat+FHS	3,0/1,0+0,2+1,0	20.05./ 02.06.	13-14/16-17	99	99	61	56	81		96	97
HERBA: POLCO, STEME, CIRAR, VERSS, GALAP, HELAN									Deckungsgrad [%]			
- VG14 wird aufgrund der unerklärlich schlechten Hirsewirkung nicht gewertet.									Kultur		Unkraut	
									06.07.	13.08.	06.07.	13.08.
									30	28	60	65

Unkrautkontrolle in Mais mit grundwasserschonenden Herbizidkombinationen

Boniturergebnisse

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bekämpfungsleistung Hirse (Wirkungsgrad in %, VG 1 = Anteil am Unkraut-Deckungsgrad in %)			
				DIGSS (AN)	ECHCG (R)	ECHCG (WÜ)	Mittelwert
1	unbehandelt			5	2	2	
2	MaisTer Power	1,5	NA-1	82	100	98	93
3	Elumis + Peak + Callisto	1,25 + 0,02 + 0,5	NA-1	92	100	97	96
4	Spectrum Plus / Kelvin Ultra + Arrat + FHS	3,0 / 0,8 + 0,2 + 1,0	NAK / NA-1	98	100	99	99
5	Spectrum Plus + Kelvin Ultra + Arrat + FHS	3,0 + 0,8 + 0,2 + 1,0	NA-1	99	100	99	99
6	Adengo	0,33	NAK	97	100	99	99
7	Adengo / Laudis	0,33 / 2,0	NAK / NA-1	99	100	99	99
8	Simba 100 SC + Motivell forte + Onyx	0,75 + 0,75 + 0,75	NA-1	93	100	94	96
9	Simba 100 SC + Onyx / Simba 100 SC + Onyx + Motivell forte	0,75 + 0,75 / 0,75 + 0,75 + 0,5	NA-1 / NA-2	96	100	99	98
10	Daneva + (FH-053) + Hasten	1,0 + 0,25 + 0,75	NA-1	86	100	96	94
11	Spectrum Plus / Task + FHS	3,0 / 0,3 + 0,25	NAK / NA-1	97	100	95	97
12	Spectrum Plus + Task + FHS	3,0 + 0,3 + 0,25	NA-1	96	100	99	98
13	Spectrum + Zingis + FHS	0,8 + 0,22 + 1,52	NA-1	94	100	99	98
14	Spectrum Plus / Callisto + Arrat + FHS	3,0 / 1,0 + 0,2 + 1,0	NAK / NA-2	99	100		99
Standort-Mittelwert				94	100	98	

Unkrautkontrolle in Mais mit grundwasserschonenden Herbizidkombinationen

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bekämpfungsleistung Weißer Gänsefuß (Wirkungsgrad in %, VG 1 = Anteil am Unkraut-Deckungsgrad in %)			
				Großbreitenbronn (AN)	Ponholz (R)	Wiesentheid (WÜ)	Mittelwert
1	unbehandelt			80	28	96	
2	MaisTer Power	1,5	NA-1	98	100	97	98
3	Elumis + Peak + Callisto	1,25 + 0,02 + 0,5	NA-1	99	100	99	99
4	Spectrum Plus / Kelvin Ultra + Arrat + FHS	3,0 / 0,8 + 0,2 + 1,0	NAK / NA-1	99	99	99	99
5	Spectrum Plus + Kelvin Ultra + Arrat + FHS	3,0 + 0,8 + 0,2 + 1,0	NA-1	99	100	99	99
6	Adengo	0,33	NAK	91	100	96	96
7	Adengo / Laudis	0,33 / 2,0	NAK / NA-1	99	100	99	99
8	Simba 100 SC + Motivell forte + Onyx	0,75 + 0,75 + 0,75	NA-1	98	100	99	99
9	Simba 100 SC + Onyx / Simba 100 SC + Onyx + Motivell forte	0,75 + 0,75 / 0,75 + 0,75 + 0,5	NA-1 / NA-2	99	100	99	99
10	Daneva + (FH-053) + Hasten	1,0 + 0,25 + 0,75	NA-1	99	100	99	99
11	Spectrum Plus / Task + FHS	3,0 / 0,3 + 0,25	NAK / NA-1	99	100	95	98
12	Spectrum Plus + Task + FHS	3,0 + 0,3 + 0,25	NA-1	99	100	98	99
13	Spectrum + Zingis + FHS	0,8 + 0,22 + 1,52	NA-1	98	100	98	99
14	Spectrum Plus / Callisto + Arrat + FHS	3,0 / 1,0 + 0,2 + 1,0	NAK / NA-2	99	100		100
Standort-Mittelwert				98	100	98	

Diagramme

