Versuchsergebnisse aus Bayern
2017

Unkrautbekämpfung im Ackerbau und Grünland

Bekämpfung von Samenunkräutern und - gräsern in Mais

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
© 2018

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	**14**
Anhang	**17**

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 = Mehr- bzw. Minderertrag dt/ha x Marktpreis; abzüglich Ausbringungskosten) in Relation zur Marktleistung (ML = Ertrag dt/ha x 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

Die Herbizidkombinationen des Versuchsprogramms 927 sind für Standorte mit einer engen Mais-Fruchtfolge mit typischer Verunkrautung incl. Hirsen oder anderer Schadgräser konzipiert. An den Standorten Lauterbach und Pilsting trat Hühnerhirse mit jeweils dreistelliger Pflanzenanzahl / qm auf. Dazu kamen noch die typischen dikotylen Maisunkräuter Weißer Gänsefuß und Amarant in ebenfalls hoher Besatzdichte. In Döringstadt war die Graugrüne Borstenhirse das Leitungras. Obwohl an diesem Standort bereits im dritten Jahr in Folge Mais angebaut wird, blieb die Besatzdichte mit 39 Pflanzen / qm im mittleren Bereich. Die ebenfalls mittelstarke, dikotyle Verunkrautung bestand überwiegend aus Gänsefuß und Windenknöterich. Am Standort Kiefenholz entwickelte sich die Verungrasung leider nicht wie gewünscht. Ein dichter und artenreicher Besatz an dikotylen Unkräuter wie Gänsefuß, Nachtschatten, Winden-Knöterich, Ehrenpreis und Kamille ließ die Hühnerhirse nicht zur Entfaltung kommen. Einen Sonderfall stellte der Standort Triesdorf dar, wo in einer Fruchtfolge mit einem hohen Anteil an Winterungen Ackerfuchsschwanz als Ungras vorkam.

Den breit wirksamen Mittelkombinationen des Prüfplans lagen aus Gründen der Verfügbarkeit häufig Handelspacks der Hersteller zu Grunde. So bildeten weiterhin Terbuthylazin-haltige Präparate wie Gardo Gold, Aspect, Spectrum Gold, Lido SC umd Sucessor T die bodenwirksame Grundlage der meisten Behandlungen. Als Terbuthylazin-freie Bodenkomponente enthielt der Prüfplan die jetzt als Spectrum Plus zugelassene Fertigformulierung von Dimetenamid-P und Pendimethalin. Als weitere TBA-freie Alternative wurde das Mittel Adengo in den Prüfplan aufgenommen. Es wäre schon in der Saison 2017 zugelassen gewesen, wurde jedoch nicht vom Hersteller vertrieben, was sich für 2018 ändern soll. Adengo enthält die Wirkstoffe Isoxaflutole und Thiencarbazone. Beide Wirkstoffe sind überwiegend bodenaktiv, obwohl sie zu den ansonsten eher als blattaktiv bekannten Wirkstoffgruppen der Triketone (Isoxaflutole) und ALS-Hemmer (Thiencarbazone) gehören. Der Einsatzzeitraum von Adengo erstreckt sich vom Vorauflauf bis zum 3-Blattstadium der Hirse. Der Standardtermin der Einmalbehandlung in BBCH 12-13 liegt also im Grenzbereich der Adengo-Anwendung. Der Wirkstoff Isoxaflutole war bereits im Jahr 2003 unter dem Handelsnamen Merlin zugelassen. Das Produkt wurde jedoch aufgrund mangelnder Kulturverträglichkeit zurückgezogen. Adengo wurde mit dem Additiv Aminosol-PS eingesetzt, dass die schnelle Verlagerung des Wirkstoffs verhindern und so die Verträglichkeit verbessern soll. Weitere neue Mittel sind lediglich neue Formulierungen altbekannter Wirkstoffe wie das bereits zugelassene Temsa SC (Mesotrioine) oder die Prüfmittel BCP278H (Onyx, Pyridat) und AG-NS3-170OD (Kandoo, Sulcotrione + Nicosulfuron).

An den beiden Standorten mit extremem Hühnerhirse-Besatz incl. Spätkeimern in Lauterbach und Pilsting kamen alle Einmalbehandlungen an ihre Grenzen. Besonders in Pilsting brachen Varianten mit reduzierten Aufwandmengen und schwächerer Bodenkomponente regelrecht ein. Nur VG 12, das als einzige Spritzfolge mit einer Laudis-Spätbehandlung nur bedingt mit den Einmalbehandlungen zu vergleichen war, erreich-

te an beiden Standorten zufriedenstellende 98 % Wirkungsgrad. In Döringstadt wurde bei VG 12 auf die Spätbehandlung verzichtet. Gegen die Borstenhirse wurden trotzdem akzeptable 95 % Wirkungsgrad erreicht. Ansonsten waren auch hier die Varianten mit einer leistungsfähigen Bodenkomponente am erfolgreichsten. Das beste Ergebnis erzielte überraschenderweise die Nicosulfuron-freie Behandlung Spectrum Plus + Laudis in VG 10. Am Standort Triesdorf bot sich das altbekannte Bild, dass alle Varianten mit gräserwirksamem Sulfonylharnstoff für eine sichere Ackerfuchsschwanz-Kontrolle sorgten, während die sulfonylharnstoff-freie Variante Spectrum Plus + Laudis praktisch wirkungslos blieb. Die Anhang-Varianten Sucessor T + Laudis und Spectrum Gold + Laudis bewiesen aber, dass die aus Gründen der Resistenzvorbeugung angestrebte Sulfonylharnstoff-freie Ackerfuchsschwanz-Bekämpfung im Mais durchaus möglich ist. Die Sulfonylharnstoff- und TBA- freie Spritzfolge Adengo / Laudis erreichte immerhin 92 % Wirkungsgrad und wäre bei einem früheren Einsatztermin von Adengo möglicherweise noch leistungsfähiger gewesen.

Im Bereich der dikotylen Verunkrautung gab es aufgrund der breiten Wirkstoffausstattung der meisten Varianten weniger Probleme. Auffälligere Wirkungseinbrüche gab es z.B. bei VG 11, die ohne Terbuthylazin und ohne Triketon Schwierigkeiten bei Gänsefuß und Nachtschatten hatte. Auch die Adengo-Behandlung ohne Laudis-Nachbehandlung wirkte in Kiefenholz nicht ausreichend gegen Gänsefuß. Die größten Wirkungslücken traten bei einem der kleinsten und auf den ersten Blick harmlosesten Unkräuter auf, dem Acker-Ehrenpreis in Kiefenholz. Nur ausreichende Mengen an Terbuthylazin in Gardo Gold, Spectrum Gold oder Successor T sorgten für eine nachhaltige Kontrolle. Auch wenn der Acker-Ehrenpreis keine ernsthafte Konkurrenz zum Mais darstellt, wäre eine Verhinderung der Samenbildung im Mais im Hinblick auf die gesamte Fruchtfolge wünschenswert.

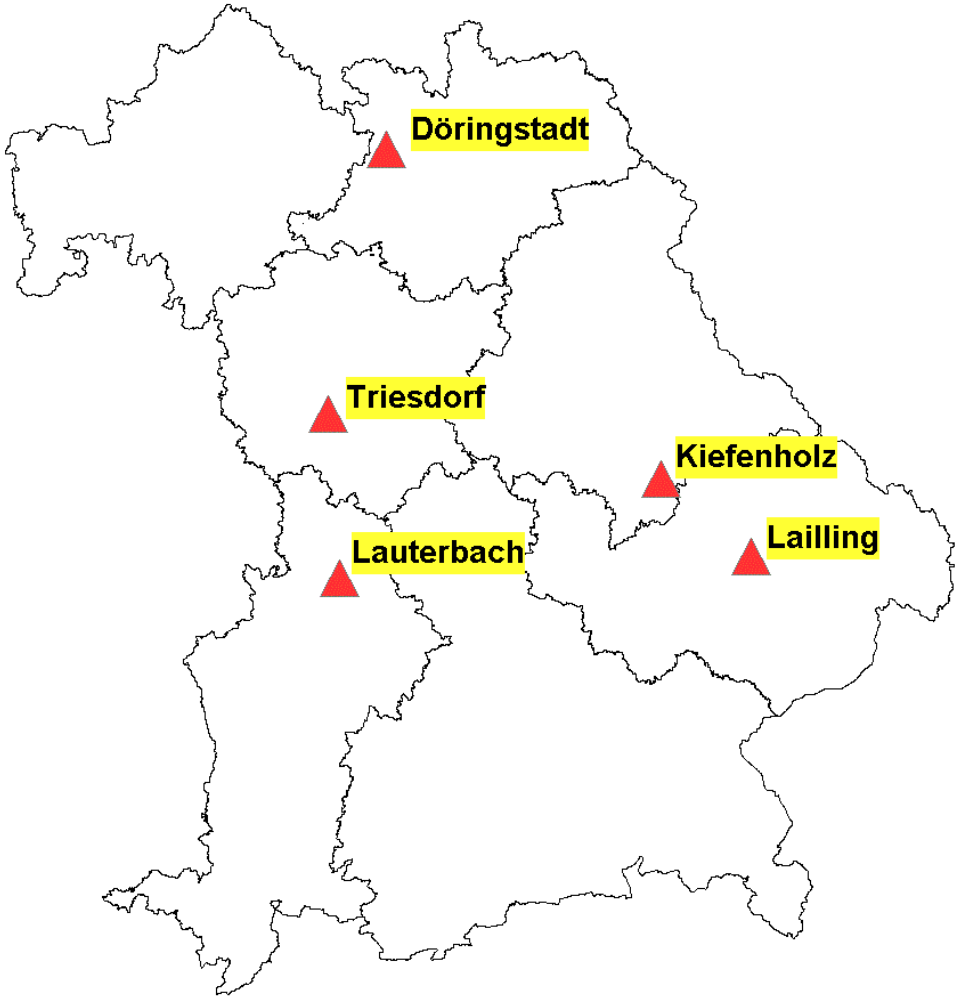
Hinsichtlich der Kulturverträglichkeit stand besonders das Adengo im Focus. Es wurden zwar an einigen Standorten leichte Schäden in Form von Aufhellungen und Blattverdrehungen bonitiert, diese waren aber im Vergleich zu den anderen Varianten eher unterdurchschnittlich und weniger auffällig als z.B. bei den Behandlungen mit MaisTer Power.

Zusammenfassend stellt sich wieder einmal die Frage, ob eine einmalige „Rundum-Sorglos“-Spritzung im Mais mit einer Tankmischung aller in Frage kommenden Wirkstoffe die Lösung aller Unkrautprobleme darstellt. An einigen Standorten mit einem „harmlosen“ Unkrautspektrum ist sie überdimensioniert, an anderen Standorten stößt sie meistens aufgrund von spätauflaufenden Hirsen an ihre Grenzen. Eine genauere Kenntnis der jeweiligen Unkraut- und Bodensituation könnte hier auch im Sinne des integrierten Pflanzenschutzes zu einem zielgerichteteren Herbizideinsatz führen. Mit Adengo steht ein neues, TBA-freies Präparat mit einer guten Hirse-Wirkung zur Verfügung, was in den kommenden Versuchsjahren weiter geprüft werden sollte.

Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs-ansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht (Zwischenfrucht)	Boden-bearbeitung	Bodenart
Lauterbach (Dillingen)	AELF Augsburg	Silomais	Atletas	22.04.2017	Silomais	Pflug	Moor
Triesdorf (Ansbach)	AELF Ansbach	Silomais	Fabrikant	06.05.2017	Wintergerste (Winterraps)	Pflug	Sandiger Lehm
Döringstadt (Lichtenfels)	AELF Bayreuth	Silomais	Luigi CS	06.05.2017	Körnermais	Grubber	Lehm
Pilsting (Dingolfing)	AELF Deggendorf	Körnermais	Luigi CS	23.04.2017	Winterweizen	Pflug	Toniger Lehm
Kiefenholz (Regensburg)	AELF Regensburg	Silomais	Codilor	11.04.2017	Zuckerrübe	Grubber	Sandiger Lehm

Lage der Versuchsstandorte



Versuchsaufbau

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bemerkung
1	unbehandelt			Kontrolle
2	Gardo Gold + Elumis + Peak	2,5 + 1,25 + 0,02	NA	Vergleichsstandard
3	Gardo Gold + Elumis + Peak	2,0 + 1,0 + 0,016	NA	Aufwandmengen-Reduzierung
4	Gardo Gold + Arigo + FHS	2,5 + 0,25 + 0,25	NA	
5	Aspect + MaisTer power	1,5 + 1,5	NA	
6	Aspect + MaisTer power	1,0 + 1,0	NA	Aufwandmengen-Reduzierung
7	Aspect + Activus SC + MaisTer power	1,0 + 1,0 + 1,0	NA	TBA-reduziert
8	Spectrum Gold + Maran + Kelvin OD	2,0 + 0,8 + 0,8	NA	
9	Lido SC + Callisto + Motivell Forte	1,5 + 0,75 + 0,5	NA	TBA-reduziert
10	Spectrum Plus + Laudis + Buctril	3,0 + 2,0 + 0,4	NA	TBA-frei
11	Spectrum Plus + Motivel forte + Buctril	3,0 + 0,6 + 0,4	NA	TBA-frei
12	Adengo + Aminosol-PS /Laudis + Buctril	0,33 + 2,0 /2,0 + 0,4	NA /NA-2	TBA-frei, Additiv-Zusatz, NA-2 nur bei Bedarf
13	Successor T + Motivell forte + Temsa SC + (BCP258H)	3,0 + 0,5 + 0,75 + 0,75	NA	BCP-PM (Temsa, Onyx)
14	Activus SC + (AG-NS3-170OD) + Bromotril 225 EC	3,0 + 2,0 + 0,5	NA	ADD-PM (Kandoo), TBA-frei

VG 13-14: fakultative Anhangvarianten

Behandlungstermin: NA = BBCH Schadgräser (Hirsen) 12-13; NA-2 = BBCH 14-16 der Kultur

(...) = Prüfmittel ohne Zulassung

Ergebnisse der Einzelstandorte

Versuchsort: Lauterbach

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ECHCG 09.06.	ECHCG 06.07.	CHEAL 09.06.	CHEAL 06.07.	HERBA 09.06.	HERBA 06.07.	TTTTT 06.07.
					Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]						
1	Kontrolle	---	---	---	83	86	5	8	13	6	--
					Wirkung [%]						
2	Gardo Gold +Elumis+Peak	2,5+1,25+0,02	22.05.	13	87	93	99	100	100	100	94
3	Gardo Gold+Elumis+Peak	2,0+1,0+0,016	22.05.	13	88	92	100	100	100	100	93
4	Gardo Gold+Agrio+FHS	2,5+0,25+0,25	22.05.	13	92	94	100	100	100	100	96
5	Aspect+MaisTer power	1,5+1,5	22.05.	13	90	93	100	100	100	100	95
6	Aspect+MaisTer power	1,0+1,0	22.05.	13	86	93	100	100	100	100	95
7	Aspect+Activus SC+MaisTer power	1,0+1,0+1,0	22.05.	13	89	94	100	99	100	100	96
8	Spectrum Gold+Maran+Kelvin OD	2,0+0,8+0,8	22.05.	13	89	94	100	100	99	100	95
9	Lido SC+Callisto+Motivell Forte	1,5+0,75+0,5	22.05.	13	92	93	100	100	100	100	95
10	Spectrum Plus+Laudis+Buctril	3,0+2,0+0,4	22.05.	13	91	94	100	100	100	100	96
11	Spectrum Plus+Motivell forte+Buctril	3,0+0,6+0,4	22.05.	13	92	94	100	99	99	100	95
12	Adengo+Aminosol-PS/Laudis+Buctril	0,33+2,0/2,0+0,4	22.05./01.06.	13/16	98	98	100	100	99	100	99
13	Successor T+Motivell forte+Temsa SC+(BCP258H)	3,0+0,5+0,75+0,75	22.05.	13	91	92	100	100	99	100	94
14	Activus SC+(AG-NS3-170OD)+Bromotril 225 EC	3,0+2,0+0,5	22.05.	13	90	94	100	100	98	100	97

Besatzdichte (Pfl./qm) am 22.05.17: ECHCG 242, CHEAL 71

HERBA: POLCO, ATXSS

Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
09.06.	06.07.	09.06.	06.07.
18	25	40	98

Versuchsort: Triesdorf

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ALOMY 14.06.	ALOMY 05.07.	ALOMY 07.08.	CHEAL 14.06.	CHEAL 05.07.	CHEAL 07.08.	CAPBP 14.06.	PPPPP 14.06.	HERBA 09.06.	HERBA 03.08.	TTTTT 03.08.	Phyto-tox 31.05..
					Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]											Chlorosen und Nekrosen in %
1	Kontrolle	---	---	---	6	14	26	77	73	64	14	4	14	10	--	
					Wirkung [%]											
2	Gardo Gold +Elumis+Peak	2,5+1,25+0,02	28.05.	14	99	99	99	99	99	99	99	98	97	97	98	6
3	Gardo Gold+Elumis+Peak	2,0+1,0+0,016	28.05.	14	98	99	99	99	99	99	99	97	94	96	97	6
4	Gardo Gold+Agrio+FHS	2,5+0,25+0,25	28.05.	14	99	99	99	99	99	99	99	98	97	96	98	7
5	Aspect+MaisTer power	1,5+1,5	28.05.	14	99	99	99	99	99	98	99	98	96	96	97	11
6	Aspect+MaisTer power	1,0+1,0	28.05.	14	99	99	99	99	99	98	99	99	95	95	97	10
7	Aspect+Activus SC+MaisTer power	1,0+1,0+1,0	28.05.	14	99	99	99	99	99	99	99	98	97	97	98	12
8	Spectrum Gold+Maran+Kelvin OD	2,0+0,8+0,8	28.05.	14	99	99	99	99	99	99	99	98	99	98	99	8
9	Lido SC+Callisto+Motivell Forte	1,5+0,75+0,5	28.05.	14	99	99	99	99	99	98	99	99	98	98	98	8
10	Spectrum Plus+Laudis+Buctril	3,0+2,0+0,4	28.05.	14	65	50	25	99	99	99	99	98	94	97	64	4
11	Spectrum Plus+Motivell forte+Buctril	3,0+0,6+0,4	28.05.	14	98	99	99	99	98	98	99	98	99	97	98	10
12	Adengo/Laudis+Buctril	0,33/2,0+0,4	28.05./01.06.	14/16	85	90	92	99	99	99	99	99	99	98	95	9
13	Successor T+Motivell forte+Temsa SC+(BCP258H)	3,0+0,5+0,75+0,75	28.05.	14	99	99	99	99	99	99	99	99	98	97	98	8
14	Activus SC+(AG-NS3-170OD)+Bromotril 225 EC	3,0+2,0+0,5	28.05.	14	94	99	99	99	99	99	99	98	97	98	98	9
AN	Spectrum Gold+Laudis+Bo235	2,0+2,0+0,4	28.05.	14	96	95	95	99	99	98	99	99	99	97	96	4
AN	Successor T+Laudis+Bo235	3,0+2,0+0,4	28.05.	14	97	98	97	99	99	99	99	98	95	97	97	7

Besatzdichte (Pfl./qm) am 23.05.17: ALOMY 21, CHEAL 70, CAPBP 14, STEME 4, HERBA 4

PPPPP=DIGIS+SETVI

HERBA am 05.07.17: THLAR, CAPBP, SOLNI, SETVI, DIGIS
HERBA am 07.08.17: THLAR, STEME, CAPBP, SOLNI, SETVI, DIGIS

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
14.06.	05.07.	07.08.	14.06.	05.07.	07.08.
15	45	68	41	50	50

Versuchsort: Döringstadt

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	SETGL			CHEAL			POLCO			HERBA		
					19.06.	10.07.	14.08.	19.06.	10.07.	14.08.	19.06.	10.07.	14.08.	19.06.	10.07.	14.08.
					Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]											
1	Kontrolle	---	---	---	50	30	29	34	53	63	9	11	5	7	6	4
					Wirkung [%]											
2	Gardo Gold +Elumis+Peak	2,5+1,25+0,02	23.05.	13	98	95	95	100	100	100	100	100	100	100	99	100
3	Gardo Gold+Elumis+Peak	2,0+1,0+0,016	23.05.	13	96	86	86	100	100	100	100	100	100	100	98	100
4	Gardo Gold+Agrio+FHS	2,5+0,25+0,25	23.05.	13	98	93	95	100	100	99	100	100	99	100	91	98
5	Aspect+MaisTer power	1,5+1,5	23.05.	13	99	96	94	100	100	100	100	100	99	100	99	98
6	Aspect+MaisTer power	1,0+1,0	23.05.	13	98	93	92	100	100	100	100	100	100	100	97	97
7	Aspect+Activus SC+MaisTer power	1,0+1,0+1,0	23.05.	13	98	93	88	100	100	99	100	100	99	100	95	97
8	Spectrum Gold+Maran+Kelvin OD	2,0+0,8+0,8	23.05.	13	97	89	95	100	100	100	99	94	96	100	99	98
9	Lido SC+Callisto+Motivell Forte	1,5+0,75+0,5	23.05.	13	93	83	82	100	100	97	100	100	97	100	99	99
10	Spectrum Plus+Laudis+Buctril	3,0+2,0+0,4	23.05.	13	99	99	98	100	100	100	100	99	99	97	96	98
11	Spectrum Plus+Motivell forte+Buctril	3,0+0,6+0,4	23.05.	13	99	97	95	98	98	99	99	100	98	99	92	98
12	Adengo+Aminosol-PS	0,33+2,0/2,0+0,4	23.05.	13	99	96	95	100	100	99	100	100	100	100	99	98
13	Successor T+Motivell forte+Temsa SC+(BCP258H)	3,0+0,5+0,75+0,75	23.05.	13	98	96	95	100	100	100	100	100	100	100	92	98
14	Activus SC+(AG-NS3-170OD)+Bromotril 225 EC	3,0+2,0+0,5	23.05.	13	91	81	82	100	100	100	100	100	98	94	86	97

Besatzdichte (Pfl./qm) am 24.05.17: Hirse 39, CHEAL 41, SOLNI 9, POLCO 6, CHEPO 2, VERPE 1, VIOAR 1, POLPE 1, CIRAR 1

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
19.06.	10.07.	14.08.	19.06.	10.07.	14.08.
22	55	49	65	45	51

Versuchsort: Pilsting

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ECHCG 13.06.	ECHCG 26.06.	ECHCG 02.08.	CHEAL 13.06.	CHEAL 26.06.	CHEAL 02.08.	AMARE 13.06.	AMARE 26.06.	AMARE 02.08.	MELAL 13.06.	MELAL 26.06.	MELAL 02.08.	HERBA 13.06.	HERBA 26.06.	HERBA 02.08.	TTTTT 02.08.	Phyto-tox 30.05.
					Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]																Schadens-stärke in %
1	Kontrolle	---	---	---	14	14	17	59	59	58	19	16	15	7	9	8	2	3	3		
					Wirkung [%]																
2	Gardo Gold +Elumis+Peak	2,5+1,25+0,02	22.05.	12	96	100	94	100	100	100	100	100	100	84	80	80	100	100	100	96	7
3	Gardo Gold+Elumis+Peak	2,0+1,0+0,016	22.05.	12	91	100	79	100	100	100	100	99	98	83	79	79	100	100	100	87	5
4	Gardo Gold+Agrio+FHS	2,5+0,25+0,25	22.05.	12	92	100	83	100	100	99	99	98	97	77	70	70	100	99	99	91	2
5	Aspect+MaisTer power	1,5+1,5	22.05.	12	91	99	87	100	99	99	100	100	100	83	79	79	100	100	100	92	6
6	Aspect+MaisTer power	1,0+1,0	22.05.	12	85	99	78	99	99	98	99	98	98	80	78	78	99	99	99	87	5
7	Aspect+Activus SC+MaisTer power	1,0+1,0+1,0	22.05.	12	79	99	66	99	99	99	99	99	99	88	85	85	100	100	100	81	5
8	Spectrum Gold+Maran+Kelvin OD	2,0+0,8+0,8	22.05.	12	90	100	83	100	100	97	100	99	99	76	70	70	100	99	99	88	3
9	Lido SC+Callisto+Motivell Forte	1,5+0,75+0,5	22.05.	12	83	99	77	99	99	99	99	100	99	79	78	75	100	99	99	89	4
10	Spectrum Plus+Laudis+Buctril	3,0+2,0+0,4	22.05.	12	92	91	88	99	98	97	98	98	97	81	65	65	98	98	97	89	6
11	Spectrum Plus+Motivell forte+Buctril	3,0+0,6+0,4	22.05.	12	96	100	94	95	92	89	99	99	98	55	59	59	97	97	97	90	3
12	Adengo+Aminosol-PS /Laudis+Buctril	0,33+2,0 /2,0+0,4	22.05. /30.05.	12 /15-16	99	100	98	100	100	100	100	100	100	93	91	91	100	99	99	98	4
14	Activus SC+(AG-NS3-170OD) +Bromotril 225 EC	3,0+2,0+0,5	22.05.	12	88	100	82	100	100	100	99	96	94	74	71	71	100	99	99	86	10
DEG	Spectrum Plus+Arigo+FHS+B235	3,0+0,3+0,3+0,3	22.05.	12	90	100	88	100	100	99	100	99	99	80	78	78	100	100	100	94	4

Besatzdichte (Pfl./qm) am 30.05.17: ECHCG 113, CHEAL 250, AMARE 113, ERYCH 25, VIOAR 10, MELAL 8, ATXSS 5, POLCO 3, POLAM 3

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
13.06.	26.06.	02.08.	13.06.	26.06.	02.08.
26	56	86	91	94	95

Versuchsort: Kiefenholz

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	CHEAL 14.06.	CHEAL 18.07.	VERAG 14.06.	VERAG 18.07.	SOLNI 14.06.	SOLNI 18.07.	POLCO 14.06.	POLCO 18.07.	MATSS 14.06.	MATSS 18.07.	ECHCG 14.06.	ECHCG 18.07.	HERBA 14.06.	HERBA 18.07.	TTTTT 14.06.	TTTTT 18.07.	Phyto-tox 14.06.
					Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]																Schadens-stärke in %
1	Kontrolle	---	---	---	70	83	11	2	7	6	5	5	2	2	1	1	6	3			
					Wirkung [%]																
2	Gardo Gold+Elumis+Peak	2,5+1,25+0,02	29.05.	14	100	99	98	99	100	99	100	98	100	100	99	98	97	96	99	98	0
3	Gardo Gold+Elumis+Peak	2,0+1,0+0,016	29.05.	14	100	99	85	100	100	98	100	98	100	100	98	98	98	97	96	98	6
4	Gardo Gold+Agrio+FHS	2,5+0,25+0,25	29.05.	14	99	98	88	100	100	99	100	97	100	99	98	98	99	97	97	98	13
5	Aspect+MaisTer power	1,5+1,5	29.05.	14	97	98	85	100	98	98	100	99	100	100	95	100	99	99	93	99	13
6	Aspect+MaisTer power	1,0+1,0	29.05.	14	91	94	91	99	98	98	100	97	99	100	95	96	98	97	93	95	6
7	Aspect+Activus SC+MaisTer power	1,0+1,0+1,0	29.05.	14	88	96	91	99	91	99	98	97	98	100	87	98	96	96	92	96	13
8	Spectrum Gold+Maran+Kelvin OD	2,0+0,8+0,8	29.05.	14	100	98	98	100	100	99	99	96	100	99	98	97	99	96	99	96	6
9	Lido SC+Callisto+Motivell Forte	1,5+0,75+0,5	29.05.	14	99	99	92	100	100	99	99	95	100	98	96	97	98	98	97	96	6
10	Spectrum Plus+Laudis+Buctril	3,0+2,0+0,4	29.05.	14	100	99	57	100	100	99	96	95	99	99	99	99	97	95	93	97	13
11	Spectrum Plus+Motivell forte+Buctril	3,0+0,6+0,4	29.05.	14	89	81	54	99	99	92	99	98	98	98	93	99	98	98	86	86	13
12	Adengo+Aminosol-PS	0,33+2,0	29.05.	14	88	87	72	100	100	99	99	99	100	100	95	99	96	99	88	94	6
13	Successor T+Motivell forte+Temsa SC+(BCP258H)	3,0+0,5+0,75+0,75	29.05.	14	99	99	99	100	100	99	99	100	100	100	98	99	99	99	100	99	11
14	Activus SC+(AG-NS3-170OD)+Bromotril 225 EC	3,0+2,0+0,5	29.05.	14	100	100	81	100	100	100	99	98	100	100	97	98	98	97	96	98	13
R	Laudis+Aspect	2,0+1,5	29.05.	14	100	98	92	98	100	98	99	97	100	99	100	100	99	96	97	97	6

Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
14.06.	18.07.	14.06.	18.07.
26	86	91	95

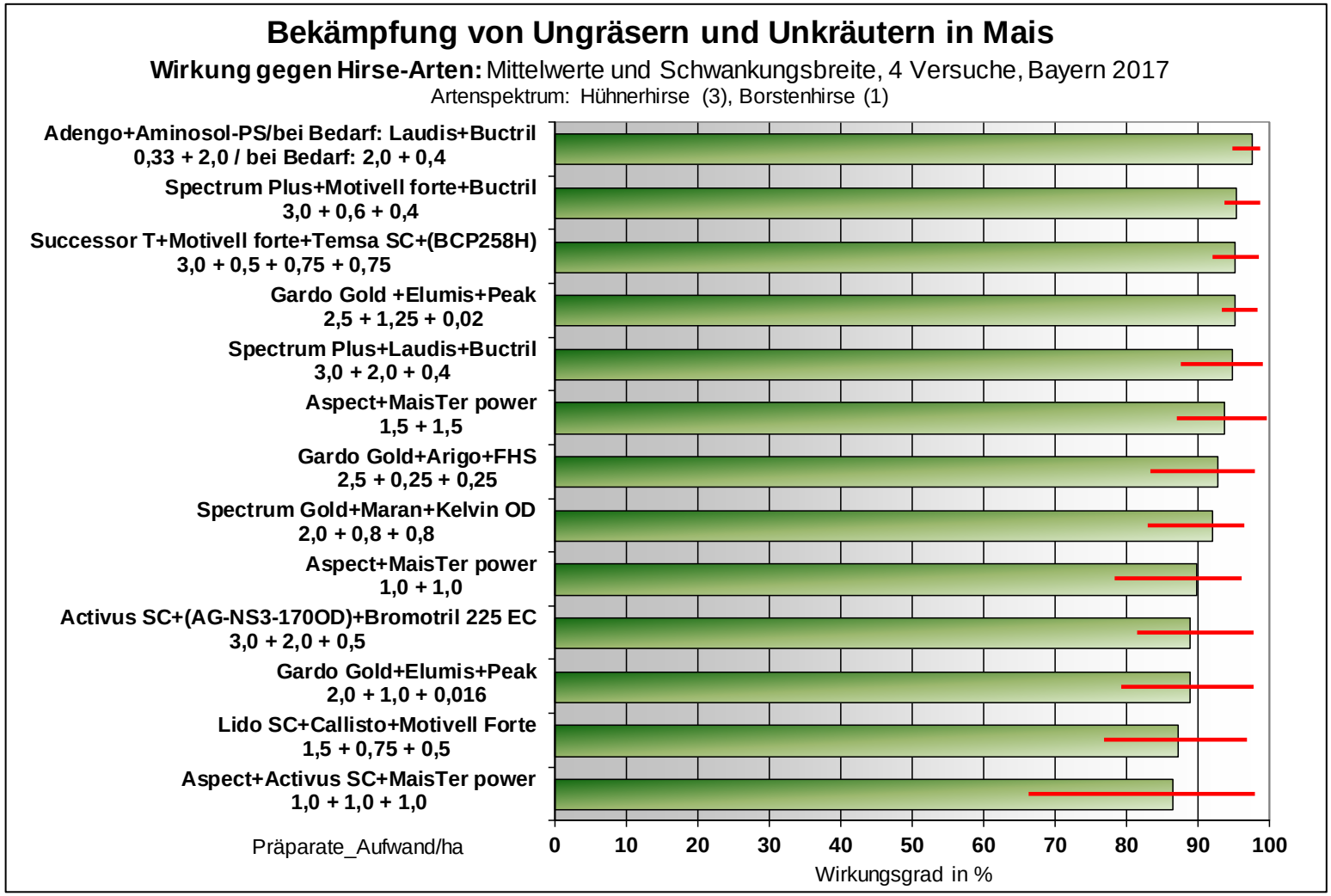
Boniturergebnisse

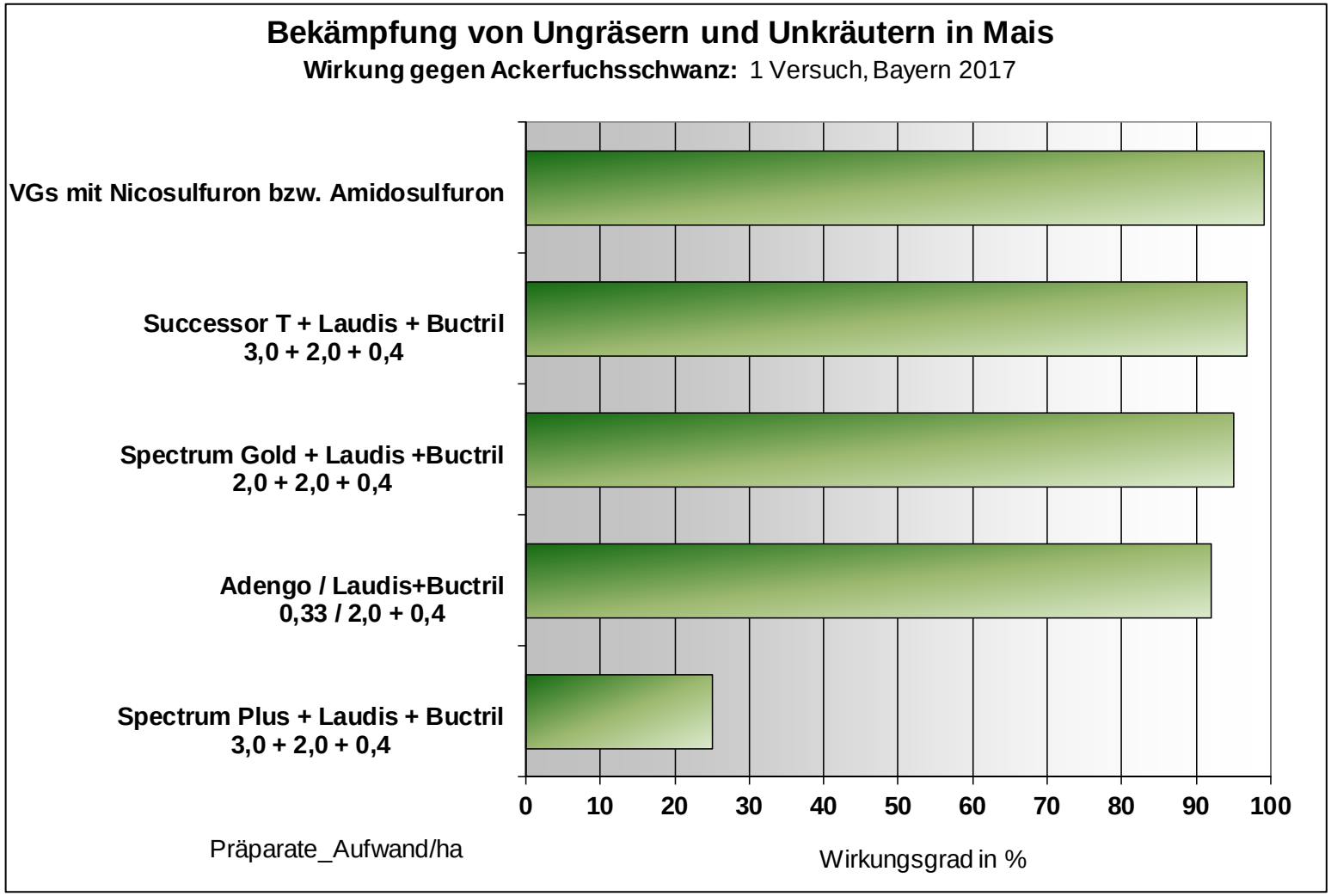
VG	Behandlung	Wirkung gegen Hirse-Arten in % (VG 1: Anteil am Unkrautdeckungsgrad in %)				
		Lauterbach (ECHCG)	Döringstadt (SETGL)	Pilsting (ECHCG)	Kiefenholz (ECHCG)	Mittelwert
1	unbehandelt	86	29	17	1	
2	Gardo Gold + Elumis + Peak	93	95	94	98	95
3	Gardo Gold + Elumis + Peak	92	86	79	98	89
4	Gardo Gold + Arigo + FHS	94	95	83	98	93
5	Aspect + MaisTer power	93	94	87	100	94
6	Aspect + MaisTer power	93	92	78	96	90
7	Aspect + Activus SC + MaisTer power	94	88	66	98	86
8	Spectrum Gold + Maran + Kelvin OD	94	95	83	97	92
9	Lido SC + Callisto + Motivell Forte	93	82	77	97	87
10	Spectrum Plus + Laudis + Buctril	94	98	88	99	95
11	Spectrum Plus + Motivell forte + Buctril	94	95	94	99	95
12	Adengo + Aminosol-PS /Laudis + Buctril	98	95	98	99	97
13	Successor T + Motivell forte + Temsa SC + (BCP258H)	92	95		99	
14	Activus SC + (AG-NS3-170OD) + Bromotril 225 EC	94	82	82	98	89
	Standort-Mittelwert	94	92	84	98	

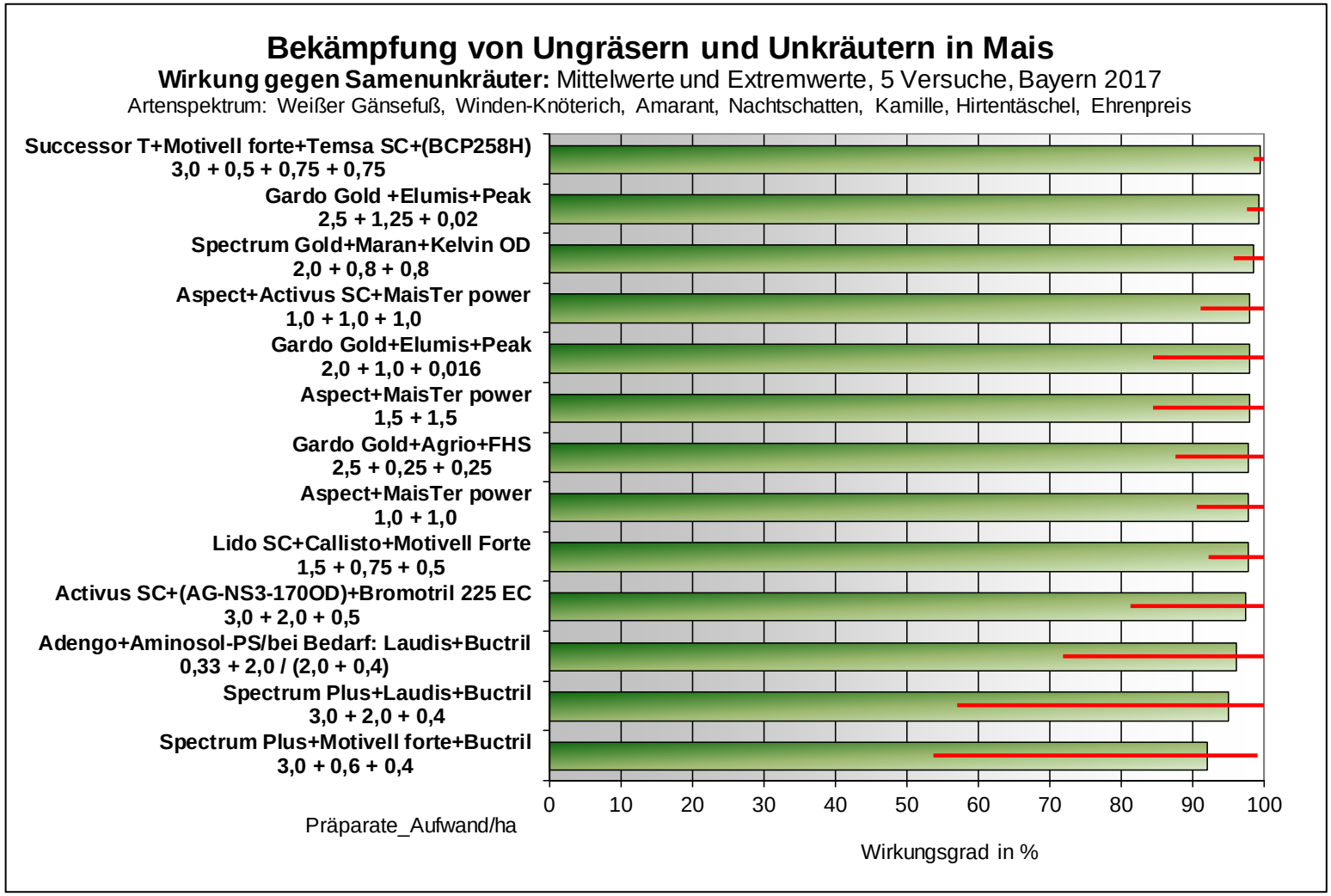
VG	Behandlung	Wirkung gegen Ackerfuchsschwanz in % (VG 1: Anteil am Unkrautdeckungsgrad in %) Triesdorf (AN)
1	unbehandelt	26
2-9, 13, 14	VGs Nicosulfuron bzw. Amidosulfuron	99
10	Spectrum Plus + Laudis + Buctril	25
12	Adengo/Laudis+Buctril	92
AN	Spectrum Gold + Laudis +Buctril	95
AN	Successor T + Laudis + Buctril	97
	Standort-Mittelwert	82

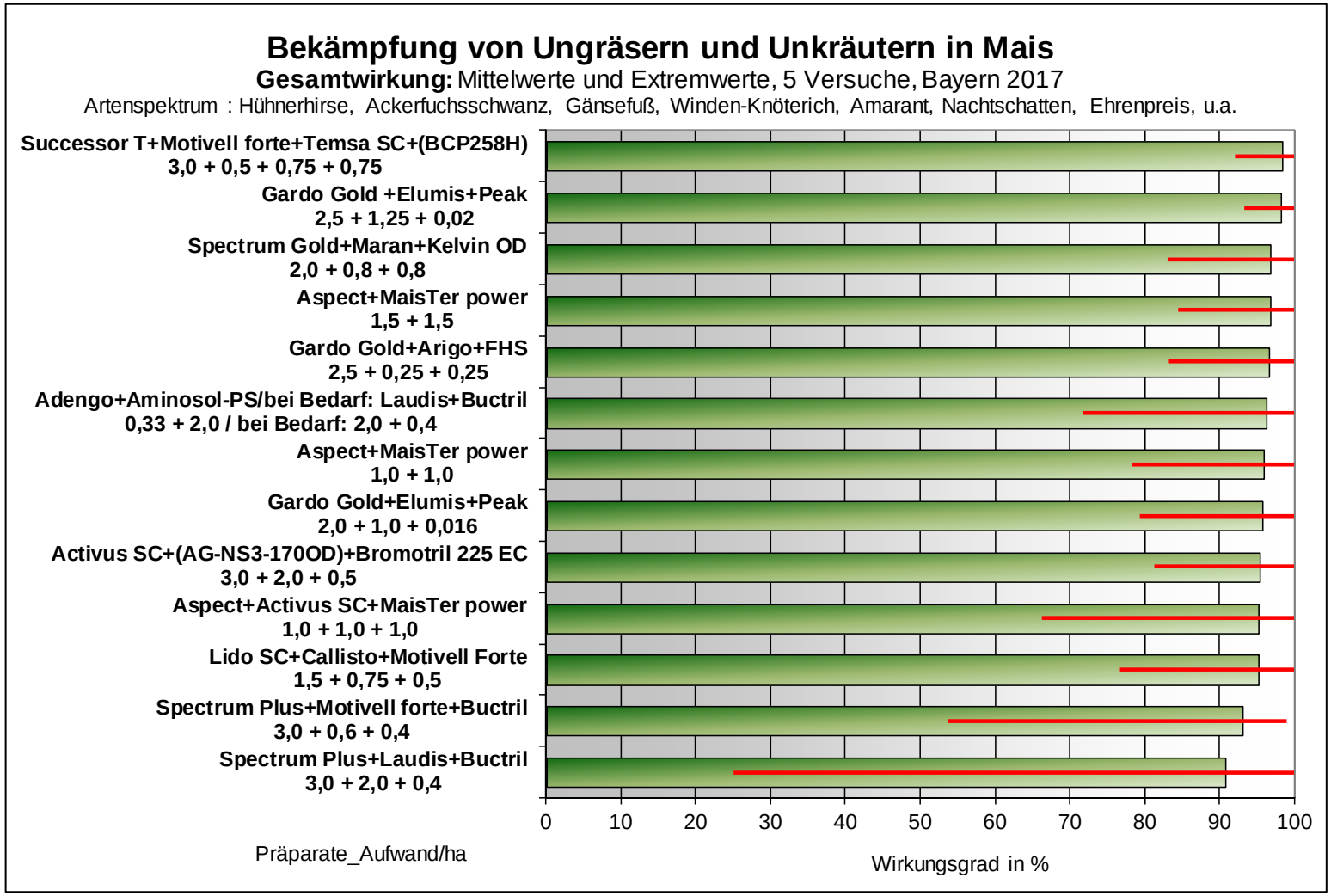
VG	Behandlung	Phytotoxizität in % (Herbizidschäden im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle)					
		Lauterbach (A)	Triesdorf (AN)	Döringstadt (BT)	Pilsting (DEG)	Kiefenholz (R)	Mittelwert
2	Gardo Gold + Elumis + Peak	0	6	0	7	0	3
3	Gardo Gold + Elumis + Peak	0	6	0	5	6	3
4	Gardo Gold + Arigo + FHS	0	7	0	2	13	4
5	Aspect + MaisTer power	0	11	0	6	13	6
6	Aspect + MaisTer power	0	10	0	5	6	4
7	Aspect + Activus SC + MaisTer power	0	12	0	5	13	6
8	Spectrum Gold + Maran + Kelvin OD	0	8	0	3	6	3
9	Lido SC + Callisto + Motivell Forte	0	8	0	4	6	3
10	Spectrum Plus + Laudis + Buctril	0	4	0	6	13	4
11	Spectrum Plus + Motivell forte + Buctril	0	10	0	3	13	5
12	Adengo + Aminosol-PS /Laudis + Buctril	0	9	0	4	6	4
13	Successor T + Motivell forte + Temsa SC + (BCP258H)	0	8	0		11	
14	Activus SC + (AG-NS3-170OD) + Bromotril 225 EC	0	9	0	10	13	6
	Standort-Mittelwert	0	8	0	5	9	

Anhang


Bekämpfung von Ungräsern und Unkräutern in Mais
Wirkung gegen Hirse-Arten: Mittelwerte und Schwankungsbreite, 4 Versuche, Bayern 2017
Artenspektrum: Hühnerhirse (3), Borstenhirse (1)
Adengo+Aminosol-PS/bei Bedarf: Laudis+Buctril 0,33 + 2,0 / bei Bedarf: 2,0 + 0,4
Spectrum Plus+Motivell forte+Buctril 3,0 + 0,6 + 0,4
Successor T+Motivell forte+Temsa SC+(BCP258H) 3,0 + 0,5 + 0,75 + 0,75
Gardo Gold +Elumis+Peak 2,5 + 1,25 + 0,02
Spectrum Plus+Laudis+Buctril 3,0 + 2,0 + 0,4
Aspect+MaisTer power 1,5 + 1,5
Gardo Gold+Arigo+FHS 2,5 + 0,25 + 0,25
Spectrum Gold+Maran+Kelvin OD 2,0 + 0,8 + 0,8
Aspect+MaisTer power 1,0 + 1,0
Activus SC+(AG-NS3-170OD)+Bromotril 225 EC 3,0 + 2,0 + 0,5
Gardo Gold+Elumis+Peak 2,0 + 1,0 + 0,016
Lido SC+Callisto+Motivell Forte 1,5 + 0,75 + 0,5
Aspect+Activus SC+MaisTer power 1,0 + 1,0 + 1,0
Präparate_Aufwand/ha
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
Wirkungsgrad in %


Bekämpfung von Ungräsern und Unkräutern in Mais
Wirkung gegen Ackerfuchsschwanz: 1 Versuch, Bayern 2017
VGs mit Nicosulfuron bzw. Amidosulfuron
Successor T + Laudis + Buctril
3,0 + 2,0 + 0,4
Spectrum Gold + Laudis +Buctril
2,0 + 2,0 + 0,4
Adengo / Laudis+Buctril
0,33 / 2,0 + 0,4
Spectrum Plus + Laudis + Buctril
3,0 + 2,0 + 0,4
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
Präparate_Aufwand/ha
Wirkungsgrad in %


Bekämpfung von Ungräsern und Unkräutern in Mais
Wirkung gegen Samenunkräuter: Mittelwerte und Extremwerte, 5 Versuche, Bayern 2017
Artenspektrum: Weißer Gänsefuß, Winden-Knöterich, Amarant, Nachtschatten, Kamille, Hirtentäschel, Ehrenpreis
Successor T+Motivell forte+Temsa SC+(BCP258H) 3,0 + 0,5 + 0,75 + 0,75
Gardo Gold +Elumis+Peak 2,5 + 1,25 + 0,02
Spectrum Gold+Maran+Kelvin OD 2,0 + 0,8 + 0,8
Aspect+Activus SC+MaisTer power 1,0 + 1,0 + 1,0
Gardo Gold+Elumis+Peak 2,0 + 1,0 + 0,016
Aspect+MaisTer power 1,5 + 1,5
Gardo Gold+Agrio+FHS 2,5 + 0,25 + 0,25
Aspect+MaisTer power 1,0 + 1,0
Lido SC+Callisto+Motivell Forte 1,5 + 0,75 + 0,5
Activus SC+(AG-NS3-170OD)+Bromotril 225 EC 3,0 + 2,0 + 0,5
Adengo+Aminosol-PS/bei Bedarf: Laudis+Buctril 0,33 + 2,0 / (2,0 + 0,4)
Spectrum Plus+Laudis+Buctril 3,0 + 2,0 + 0,4
Spectrum Plus+Motivell forte+Buctril 3,0 + 0,6 + 0,4
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
Präparate_Aufwand/ha
Wirkungsgrad in %


Bekämpfung von Ungräsern und Unkräutern in Mais
Gesamtwirkung: Mittelwerte und Extremwerte, 5 Versuche, Bayern 2017
Artenspektrum : Hühnerhirse, Ackerfuchsschwanz, Gänsefuß, Winden-Knöterich, Amarant, Nachtschatten, Ehrenpreis, u.a.
Successor T+Motivell forte+Temsa SC+(BCP258H)
3,0 + 0,5 + 0,75 + 0,75
Gardo Gold +Elumis+Peak
2,5 + 1,25 + 0,02
Spectrum Gold+Maran+Kelvin OD
2,0 + 0,8 + 0,8
Aspect+MaisTer power
1,5 + 1,5
Gardo Gold+Arigo+FHS
2,5 + 0,25 + 0,25
Adengo+Aminosol-PS/bei Bedarf: Laudis+Buctril
0,33 + 2,0 / bei Bedarf: 2,0 + 0,4
Aspect+MaisTer power
1,0 + 1,0
Gardo Gold+Elumis+Peak
2,0 + 1,0 + 0,016
Activus SC+(AG-NS3-170OD)+Bromotril 225 EC
3,0 + 2,0 + 0,5
Aspect+Activus SC+MaisTer power
1,0 + 1,0 + 1,0
Lido SC+Callisto+Motivell Forte
1,5 + 0,75 + 0,5
Spectrum Plus+Motivell forte+Buctril
3,0 + 0,6 + 0,4
Spectrum Plus+Laudis+Buctril
3,0 + 2,0 + 0,4
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
Präparate_Aufwand/ha
Wirkungsgrad in %