

Versuchsergebnisse aus Bayern 2019

Unkrautbekämpfung im Ackerbau und Grünland

Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste



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
© 2020

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	15
Ertrag und Wirtschaftlichkeit	17
Anhang	19

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

einigen 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.

Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste

Kommentar

Der Versuchsplan zur Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz in Wintergerste wurde 2018/19 zum vorerst letzten Mal durchgeführt. Der Grund für die Einstellung liegt darin, dass keine neuen Ackerfuchsschwanz-wirksamen Präparate für den Einsatz in Wintergerste zu erwarten sind. Das Konzept der Kombination eines bodenwirksamen Präparats mit dem blattaktiven Axial wurde in den letzten Jahren auf alle erdenkliche Weise geprüft, andere erfolgversprechende Konzepte zur chemischen Regulierung des Ackerfuchsschwanz in Wintergerste sind nicht in Sicht.

Der Prüfplan umfasste wie in den Vorjahren NAH-Tankmischungen, NAK/NAH-Spritzfolgen und NAK/NAF-Spritzfolgen. Als Bodewirkstoffe mit Ackerfuchsschwanz-Wirkung kamen Flufenacet (Herold SC, Quirinus, Cadou SC), Chlortoluron (Carmina 640) und Prosulfocarb (Boxer) zum Einsatz, als blattaktiver Wirkstoff mangels Alternativen ausschließlich Pinoxaden (Axial). Mit dem Prüfmittel AG-FDP1-433 SC (Wirkstoffe Flufenacet + Diflufenican + Pendimethalin) kam noch eine reine NAK-Behandlung zum Einsatz.

Zum krönenden Abschluss konnte die Versuchsserie 2018/19 noch einmal an sechs Standorten in Bayern durchgeführt werden. Vier der sechs Standorte lagen dabei in den klassischen Fuchsschwanzgebieten im Norden und Westen Bayerns. Hier wurde im Biotest überall eine mittlere bis schwere Resistenz gegenüber dem Wirkstoff Pinoxaden festgestellt. An den Standorten Roth (Landkreis Bamberg) und Fuchsstadt (Landkreis Schweinfurt) kam noch schwerer, toniger Boden als zusätzlicher Risikofaktor hinzu, was dann auch zu extremem

Ackerfuchsschwanz-Besatz führte. Die beiden anderen Standorte in Langerringen (Landkreis Augsburg) und Frammeringermoos (Landkreis Dingolfing-Landau) befanden sich außerhalb des Ackerfuchsschwanz-Kerngebietes, waren noch frei von Resistenzen und wiesen einen mittleren Ackerfuchsschwanz-Besatz auf.

Vor allem in Nordbayern war auch der Herbst 2018 sehr trocken, so dass von den Bodenherbiziden wenig Unterstützung kam. Am extremsten war das Ergebnis am Standort Roth, wo sehr trockene Bodenbedingungen, ein starker Ackerfuchsschwanz-Besatz und eine ausgeprägte ACCase-Resistenz zusammenfielen, so dass bei keiner der Behandlungsvarianten mehr als 40% Wirkung bonitiert werden konnte. Auch die Standorte Sammenheim, Geilsheim und Fuchsstadt hatten mit Bodentrockenheit und Pinoxaden-Resistenz zu kämpfen, nur fiel der Wirkungseinbruch hier weniger drastisch aus. Nur in Geilsheim wurden trotz festgestellter Pinoxaden-Resistenz noch gute Fuchsschwanz-Wirkungen durch den Herbsteinsatz von Axial erzielt. Im Frühjahr war es dann gegen bereits bestockte Ackerfuchsschwanz-Pflanzen auch hier überfordert. Die reine NAK-Behandlung in VG10 erreichte an allen nordbayerischen Standorten nur eine Minimalwirkung. Besser sah es an den beiden südbayerischen Standorten Langerringen und Frammeringermoos aus. In Langerringen blieb zwar überall ein Restbesatz an Ackerfuchsschwanz übrig, die Wirkungen lagen aber durchweg auf einem hohen Niveau. Selbst die reine NAK-Behandlung fiel kaum in der Wirkung ab, da der Südwesten Bayerns von der Trockenheit des Jahres 2018 noch am we-

Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste

nigstens betroffen war. Noch besser wirkten die Axial-Behandlungen am von Resistenz gar nicht betroffenen Standort Frammeringermoos. Hier fiel nur die reine NAK-Behandlung deutlich ab. In der Summe aller Standorte schnitten diesmal die NAF-Einmalbehandlungen besser ab als die Spritzfolgen. Das kann mit den extrem trockenen Bedingungen zum NAK-Zeitpunkt erklärt werden, bis zum NAF-Termin gab es dann doch wieder den einen oder anderen Niederschlag. Etwas überraschend war vielleicht das gute Abschneiden von Chlortoluron im Carmina gegenüber den Flufenacet-Behandlungen beim NAF-Termin. Im NAK-Bereich brachte die Zumischung von Boxer wie in den Vorjahren einen Vorteil von gut 5% gegenüber den reinen Flufenacet-Mitteln.

Im Bereich Phytotox muss der Standort Geilsheim ausgeblendet werden, da hier die relativ starke Ausdünnung von zu flacher Saatgutablage mitverursacht wurde. Ansonsten traten wieder etwas stärkere Aufhellungen vor allem bei den Boxer-Anwendungen auf. Nur an den Standorten Langerringen und Frammeringermoos kam es zu auffälligen Aufhellungen bei der Tankmischung mit Chlortoluron in VG3, in Langerringen kam es sogar zu Ausdünnung von fast 20%.

In Langerringen und Geilsheim wurde der Versuch beerntet. In Langerringen wurde eine durchschnittliche Ertragsabsicherung

von 165% erzielt. Mit VG3 und VG5 lagen die wirkungstechnisch besten Varianten auch im Ertrag an der Spitze. Die Schädigungen in VG3 konnten vollständig kompensiert werden. Nicht erklärbar ist der Ertragseinbruch der beiden NAK/NAF-Spritzfolgen VG8 und VG9, die im Ertrag noch deutlich niedriger als die reine NAK-Behandlung in VG10 lagen. In Geilsheim passten die Ertragsergebnisse mit den stark abfallenden Erträgen der NAK/NAF-Spritzfolgenden und der reinen NAK-Anwendung sehr gut zu den Wirkungsbonituren. Auch die sehr starke Ausdünnung in VG5 spiegelte sich im vergleichsweise niedrigen Ertrag wieder.

Als vorläufiges Endergebnis dieser Versuchsreihe bleibt die hohe Abhängigkeit der Ackerfuchsschwanzbekämpfung in der Wintergerste vom Wirkstoff Pinoxaden. Bodenwirkstoffe haben ein zu geringes Wirkpotential und sind zu stark von den Witterungsbedingungen abhängig. Kommen wie am Standort Roth noch andere Risikofaktoren hinzu, ist ein sinnvoller Anbau von Wintergerste nicht mehr möglich. Aber auch an Standorten mit noch besserer Axial-Wirkung, sollten in der gesamten Fruchtfolge neben Herbizidanwendungen auch alle ackerbaulichen Maßnahmen genutzt werden, um den Ackerfuchsschwanzdruck zu reduzieren.

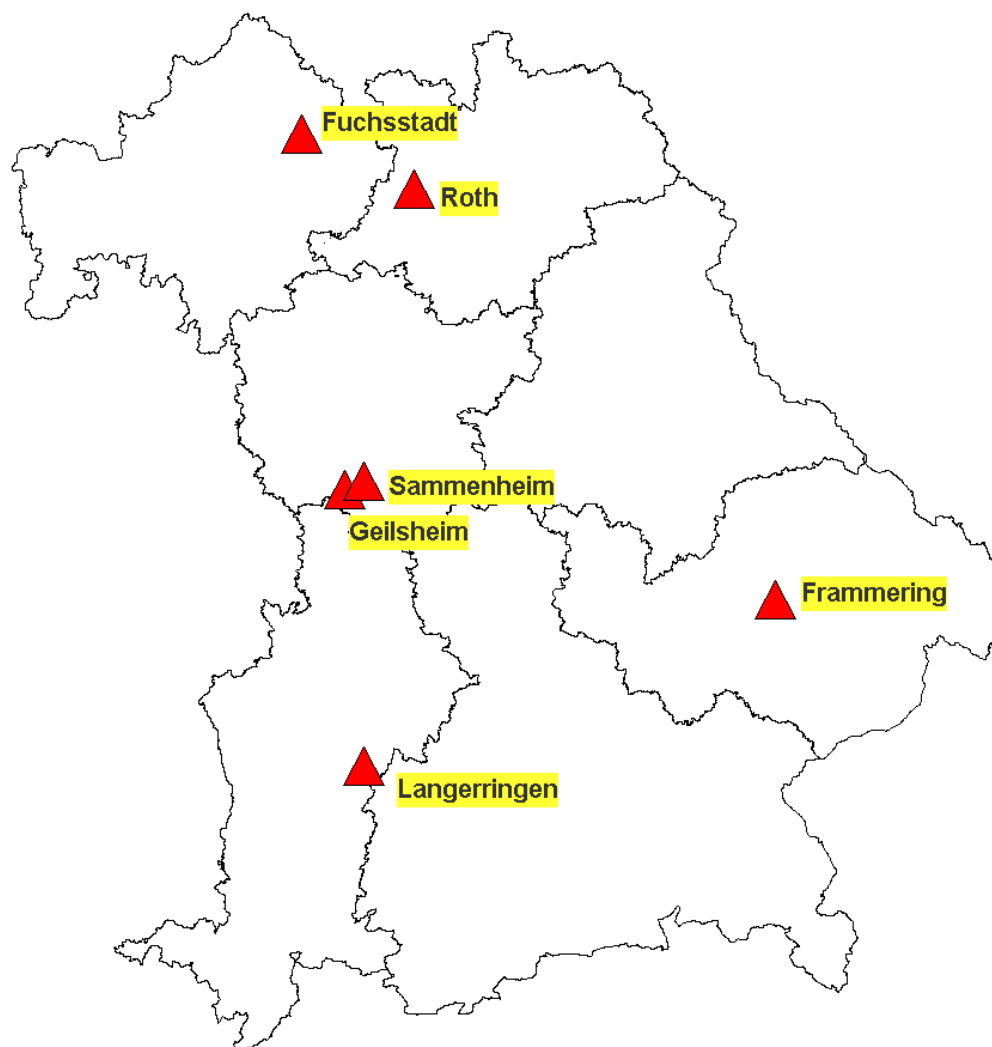
Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste

Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs- ansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Boden- bearbeitung	Bodenart
Langerringen (Augsburg)	AELF Augsburg	Wintergerste	Sandra	22.09.2018	Winterweizen	Pflug	Schluffiger Lehm
Sammenheim (Weißenburg- Gunzenhausen)	AELF Ansbach	Wintergerste	California	15.09.2018	Winterweizen	Pflug	Sandiger Lehm
Geilsheim (Ansbach)	AELF Ansbach	Wintergerste	KWS Tonic	25.09.2018	Winterweizen	Pflug	Sandiger Lehm
Roth (Bamberg)	AELF Bayreuth	Wintergerste	KWS Infinty	22.09.2018	Winterdurum	Grubber	Lehmiger Ton
Frammeringermoos (Dingolfing-Landau)	AELF Deggendorf	Wintergerste	Sandra	24.09.2018	Silomais	Pflug	Sandiger Lehm
Fuchsstadt (Schweinfurt)	AELF Würzburg	Wintergerste	Sandra	21.09.2019	Winterweizen	Pflug	Toniger Lehm

Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste

Lage der Versuchsstandorte



Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste

Versuchsaufbau

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bemerkung
1	unbehandelt		-	Kontrolle
2	Herold SC + Axial 50 + Hasten	0,6 + 0,9 + 0,5	NAH	Vergleichsstandard NAH
3	Carmina 640 + Axial 50 + Hasten	3,5 + 0,9 + 0,5	NAH	
4	Quirinus + Axial 50 + Hasten	1,0 + 0,9 + 0,5	NAH	
5	Herold SC + Boxer / Axial 50 + Hasten	0,6 + 3,0 / 0,9 + 0,5	NAK / NAH	Vergleichsstandard NAK/NAH
6	Quirinus / Axial 50 + Hasten	1,0 / 0,9 + 0,5	NAK / NAH	
7	Herold SC + Boxer / Axial 50 + Hasten	0,6 + 3,0 / 1,2 + 0,5	NAK / NAF	Vergleichsstandard NAK/NAF
8	Quirinus / Axial 50 + Hasten	1,0 / 1,2 + 0,5	NAK / NAF	
9	Cadou SC + Boxer / Axial 50 + Hasten	0,5 + 2,5 / 1,2 + 0,5	NAK / NAF	
10	(AG-FDP1-433 SC)	3,0	NAK	Prüfmittel ADD

Behandlungstermine: NAK = BBCH 10-11 ALOMY, NAH = BBCH 12-13 ALOMY, NAF = nach Vegetationsbeginn und Wiederergrünen im Frühjahr
 (...) = nicht zugelassenes Prüfmittel

Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste

Ergebnisse der Einzelstandorte

Versuchsort: Langerringen

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Ähren- auszählung ALOMY		ALOMY				HERBA				Phytotox			
					24.05.		07.11.	19.03.	10.04.	24.05.	07.11.	19.03.	10.04.	24.05.	07.11.			
1	Kontrolle	---	---	---	Anzahl	rel. %	Anteil am Gesamt-UDG [%]								Ausdünnung [%]	Aufhellung [%]		
					311		95	97	94	99	5	3	6	1				
					Wirkung [%]													
2	Herold SC+Axial 50+Hasten	0,6+0,9+0,5	16.10.	13-14	23	93	73	86	98	96	95	100	100	100	19	40		
3	Carmina 640+Axial 50+Hasten	3,5+0,9+0,5	16.10.	13-14	5	99	83	94	100	98	100	100	100	100				
4	Quirinus+Axial 50+Hasten	1,0+0,9+0,5	16.10.	13-14	48	85	69	76	95	96	97	98	96	100				
5	Herold SC+Boxer/Axial 50+Hasten	0,6+3,0/0,9+0,5	09.10./16.10.	12/13-14	6	98	71	93	98	99	99	100	100	100	5	5		
6	Quirinus/Axial 50+Hasten	1,0/0,9+0,5	09.10./16.10.	12/13-14	31	90	63	84	97	97	98	100	98	100				
7	Herold SC+Boxer/Axial 50+Hasten	0,6+3,0/1,2+0,5	09.10./20.03.	12/27	27	91	65	80	99	98	98	100	100	100				
8	Quirinus/Axial 50+Hasten	1,0/1,2+0,5	09.10./20.03.	12/27	71	77	55	73	96	97	98	100	99	100				
9	Cadou SC+Boxer/Axial 50+Hasten	0,5+2,5/1,2+0,5	09.10./20.03.	12/27	57	82	71	73	95	96	99	98	98	100				
10	(AG-FDP1-433 SC)	3,0	11.10.	12	65	79	65	83	95	95	98	100	100	100				
Besatzdichte (Pfl./qm) am 07.11.18: ALOMY 145 HERBA: LAMPU, CAPBP, STEME, VIOAR, VERAR											Deckungsgrad [%]							
											Kultur				Unkraut			
											07.11.	19.03.	10.04.	24.05.	07.11.	19.03.	10.04.	24.05.
											69	91	96	94	59	80	78	90

Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste

Versuchsort: Sammenheim

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Ähren- auszählung ALOMY 29.05.		ALOMY 20.03.	HERBA 20.03.	Phytotox 18.10.
1	Kontrolle	---	---	---	Anzahl	rel. %	Anteil am Gesamt-UDG [%]		Aufhel- lung [%]
					293	--	94	6	
					Wirkung [%]				
2	Herold SC+Axial 50+Hasten	0,6+0,9+0,5	26.10.	21	118	60	88	99	8
3	Carmina 640+Axial 50+Hasten	3,5+0,9+0,5	26.10.	21	97	67	88	99	
4	Quirinus+Axial 50+Hasten	1,0+0,9+0,5	26.10.	21	125	57	93	99	
5	Herold SC+Boxer/Axial 50+Hasten	0,6+3,0/0,9+0,5	09.10./26.10.	11-12/21	121	59	87	99	
6	Quirinus/Axial 50+Hasten	1,0/0,9+0,5	09.10./26.10.	11-12/21	138	53	83	98	
7	Herold SC+Boxer/Axial 50+Hasten	0,6+3,0/1,2+0,5	09.10./22.03.	11-12/25	61	79	83	99	
8	Quirinus/Axial 50+Hasten	1,0/1,2+0,5	09.10./22.03.	11-12/25	93	68	80	98	
9	Cadou SC+Boxer/Axial 50+Hasten	0,5+2,5/1,2+0,5	09.10./22.03.	11-12/25	73	75	90	98	
AN	Axial 50+Hasten	0,9+0,5	07.11.	23	101	65	89	0	4
AN	Quirinus/Axial 50+Hasten	1,0/0,9+0,5	09.10./07.11.	11-12/23	121	59	93	97	
AN	Herold SC+Boxer+Bostat/Axial 50+Hasten	0,6+3,0+0,4/1,2+0,5	09.10./22.03.	11-12/25	129	56	90	99	
AN	Axial 50+Hasten	1,2+0,5	22.03.	25	98	67			
AN	(Liberator Pro)+Boxer/Axial 50+Hasten	1,0+1,0/0,9+0,5	09.10./07.11.	11-12/23	75	75	95	99	

Besatzdichte (Pfl./qm) am 31.10.18: ALOMY 160, HERBA 8
Besatzdichte (Pfl./qm) am 28.02.19: ALOMY 46, ALOMY 5
HERBA: MYOSS, STEME, VIOAR, VERSS, Raps

Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
28.02.	20.03.	28.02.	20.03.
60	88	1	8

Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste

Versuchsort: Geilsheim

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Ähren- auszählung ALOMY		ALOMY		Phytotox		
					29.05.	rel. %	25.02.	12.06.	21.03.	29.05.	29.05.
1	Kontrolle	---	---	---	Anzahl	rel. %	Anteil am UDG [%]		Ausdünnung [%]	Kulturdekkungsgrad [%]	
					634	--	100	99			
							Wirkung [%]				
2	Herold SC+Axial 50+Hasten	0,6+0,9+0,5	03.11.	21	11	98	97	97	13	3	71
3	Carmina 640+Axial 50+Hasten	3,5+0,9+0,5	03.11.	21	24	96	96	95	13	6	68
4	Qurinus+Axial 50+Hasten	1,0+0,9+0,5	03.11.	21	15	98	97	96	15	6	70
5	Herold SC+Boxer/Axial 50+Hasten	0,6+3,0/0,9+0,5	17.10./03.11.	13/21	9	99	98	97	18	23	49
6	Quirinus/Axial 50+Hasten	1,0/0,9+0,5	17.10./03.11.	13/21	8	99	98	97	11	15	59
7	Herold SC+Boxer/Axial 50+Hasten	0,6+3,0/1,2+0,5	17.10./22.03.	13/25	158	75	76	71	12	18	53
8	Quirinus/Axial 50+Hasten	1,0/1,2+0,5	17.10./22.03.	13/25	269	58	49	56	9	13	56
9	Cadou SC+Boxer/Axial 50+Hasten	0,5+2,5/1,2+0,5	17.10./22.03.	13/25	249	61	61	61	13	18	55
10	(AG-FDP1-433 SC)	3,0	17.10.	13	344	46	56	38	11	14	55
AN	Herold SC+Axial 50+Hasten	0,6+0,9+0,5	26.10.	21	51	92	94	88	15	15	60
AN	Axial 50+Hasten	1,2+0,5	22.03.	25	374	41		36		13	63

- Besatzdichte (Pfl./qm) am 31.10.18: ALOMY 166, HERBA 2
- Besatzdichte (Pfl./qm) am 25.02.19: ALOMY 129
- HERBA: VIOAR, GALAP, GERDI
- Versuch durch schlechte Saatgutablage und ungünstige Witterung geschädigt.

Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
25.02.	12.06.	25.02.	12.06.
10	60	3	28

Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste

Versuchsort: Roth

VG	Behandlung	Aufwand	Termin	Kultur	ALOMY			Phytotox		
		E/ha		BBCH	07.04.	03.05.	11.06.	17.10.		
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-UDG [%]			Aufhel- lung [%]		
					100	100	100			
					Wirkung [%]					
2	Herold SC+Axial 50+Hasten	0,6+0,9+0,5	18.10.	12	51	49	30	0		
3	Carmina 640+Axial 50+Hasten	3,5+0,9+0,5	18.10.	12	59	77	39	0		
4	(BAS 75801 H)+Axial 50+Hasten	1,0+0,9+0,5	18.10.	12	50	48	28	0		
5	Herold SC+Boxer/Axial 50+Hasten	0,6+3,0/0,9+0,5	11.10./18.10.	10-11/12	55	65	38	9		
6	(BAS 75801 H)/Axial 50+Hasten	1,0/0,9+0,5	11.10./18.10.	10-11/12	45	40	30	5		
7	Herold SC+Boxer/Axial 50+Hasten	0,6+3,0/1,2+0,5	11.10./22.03.	10-11/24	45	78	38	9		
8	(BAS 75801 H)/Axial 50+Hasten	1,0/1,2+0,5	11.10./22.03.	10-11/24	38	53	25	5		
9	Cadou SC+Boxer/Axial 50+Hasten	0,5+2,5/1,2+0,5	11.10./22.03.	10-11/24	50	70	36	2		
10	(AG-FDP1-433 SC)	3,0	11.10.	10-11	43	33	21	0		
BT	Cadou SC+Boxer	0,5+2,5	11.10.	10-11	44	35	21	3		
Besatzdichte (Pfl./qm) am 17.10.18: ALOMY 260					Deckungsgrad [%]					
Besatzdichte (Ähren/qm) am 11.06.19: ALOMY 1250					Kultur			Unkraut		
					07.04.	03.05.	11.06.	07.04.	03.05.	11.06.
					55	78	60	30	23	40

Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste

Versuchsort: Frammeringermoos

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Ähren- auszählung ALOMY		ALOMY			PAPRH	HERBA	TTTTT	Phytotox				
					06.06.		26.03.	08.05.	06.06.	08.05.		08.05.		30.10.	16.11.	10.04.	16.11.
1	Kontrolle	---	---	---	Anzahl	rel. %	Anteil am UDG [%]						Chloro- sen [%]	Auf- hellung [%]	Nekro- sen [%]		
					491	--	84									16	1
							Wirkung [%]										
2	Herold SC+Axial 50+Hasten	0,6+0,9+0,5	03.11.	21	0	100	99	99	100	52	100	92	5	0			
3	Carmina 640+Axial 50+Hasten	3,5+0,9+0,5	03.11.	21	0	100	99	99	100	93	100	99	10	15			
4	Qurinus+Axial 50+Hasten	1,0+0,9+0,5	03.11.	21	0	100	99	99	100	60	97	93	8	0			
5	Herold SC+Boxer/Axial 50+Hasten	0,6+3,0/0,9+0,5	17.10./03.11.	13/21	0	100	99	99	100	99	98	99	13	4	0	2	
6	Quirinus/Axial 50+Hasten	1,0/0,9+0,5	17.10./03.11.	13/21	0	100	99	99	100	93	98	97	6	1	0	1	
7	Herold SC+Boxer/Axial 50+Hasten	0,6+3,0/1,2+0,5	17.10./22.03.	13/25	1	100	90	99	99	83	100	96	12	0	2	2	
8	Quirinus/Axial 50+Hasten	1,0/1,2+0,5	17.10./22.03.	13/25	1	100	85	99	100	69	95	97	6	0	2	1	
9	Cadou SC+Boxer/Axial 50+Hasten	0,5+2,5/1,2+0,5	17.10./22.03.	13/25	1	100	88	99	99	47	95	93	4	0	2	0	
10	(AG-FDP1-433 SC)	3,0	17.10.	13	110	78	80	84	79	100	97	88	6	0	0	1	

- Besatzdichte (Pfl./qm) am 30.10.18:ALOMY 78

- Besatzdichte (Pfl./qm) am 10.04.19: ALOMY 40, PAPRH 4, LAMPU 1, POLAV 4, CHEAL 1

- Bestand zusätzlich aufgrund schlechter Saatgutablage und Staunässe geschädigt.

Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
26.03.	08.05.	26.03.	08.05.
44	46	14	39

Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste

Versuchsort: Fuchsstadt

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ALOMY			LAMAL		VERSS		VIOAR		HERBA			Phytotox					
					03.04.	17.05.	25.06.	03.04.	17.05.	03.04.	17.05.	17.05.	25.06.	03.04.	17.05.	25.06.	17.10.	31.10.	07.11.	17.10.	31.10.	07.11.
1	Kontrolle	---	---	---													Aufhel- lung [%]	Nekro- sen [%]	Missbil- dung [%]			
					67	73	98	13	12	9	4	6	2	9	5	1						
2	Herold SC+Axial 50+Hasten	0,6+0,9+0,5	27.10.	12-13	90	87	82	99	99	99	99	99	99	99	95	99	0	0	1	0		
3	Carmina 640+Axial 50+Hasten	3,5+0,9+0,5	27.10.	12-13	93	95	89	99	99	99	99	99	99	99	99	99	0	6	1	0		
4	Quirinus+Axial 50+Hasten	1,0+0,9+0,5	27.10.	12-13	92	91	85	99	97	99	99	99	99	99	96	99	0	0	3	0		
5	Herold SC+Boxer/Axial 50+Hasten	0,6+3,0/0,9+0,5	11.10./27.10.	11/12-13	92	95	87	99	99	99	99	99	99	99	96	99	11	10	6	15	20	10
6	Quirinus/Axial 50+Hasten	1,0/0,9+0,5	11.10./27.10.	11/12-13	88	90	75	83	96	99	99	99	99	98	99	99	0	3	0	13	6	6
7	Herold SC+Boxer/Axial 50+Hasten	0,6+3,0/1,2+0,5	11.10./30.03.	11/25-29	92	93	82	99	99	99	99	99	99	99	98	99	11	10		16	11	
8	Quirinus/Axial 50+Hasten	1,0/1,2+0,5	11.10./30.03.	11/25-29	91	92	81	98	76	99	99	99	99	93	95	99	0	0		8	5	
9	Cadou SC+Boxer/Axial 50+Hasten	0,5+2,5/1,2+0,5	11.10./30.03.	11/25-29	91	92	86	99	99	99	98	94	99	93	84	99	0	0		6	5	
10	(AG-FDP1-433 SC)	3,0	11.10.	11	82	18	38	94	87	94	97	94	96	93	97	99	0	3		5	4	
WÜ	Herold SC+Boxer/Axial 50+Hasten+AHL	0,6+3,0/1,2+0,5+0,3	11.10./30.03.	11/25-29	93	94	89	99	99	99	99	99	99	99	95	99	11	10	6	16	15	10
WÜ	Herold SC+Boxer/Axial 50+Hasten	0,6+0,3/1,2+0,5	11.10./16.04.	11/30-31	89	90	79	99	99	99	99	99	99	99	92	99	10	9		16	11	

Besatzdichte (Ähren/qm) am 02.07.19: ALOMY 1544

HERBA: BRSNN, STEME, CAPBP, MATSS, AETCY, POLSS

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
03.04.	17.05.	25.06.	03.04.	17.05.	25.06.
82	85	88	33	65	68

Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste

Boniturergebnisse

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bekämpfungsleistung Acker-Fuchsschwanz (Wirkungsgrad in %, VG 1 = Anzahl ALOMY-Ähren)						
				Langer- ringen (A)	Sammen- heim (AN)	Geils- heim (AN)	Roth (BT)	Fram.- moos (DEG)	Fuchs- stadt (WÜ)	Mittel- wert
1	unbehandelt			311	293	634	1250	491	1544	
2	Herold SC + Axial 50 + Hasten	0,6 + 0,9 + 0,5	NAH	96	60	98	30	100	82	78
3	Carmina 640 + Axial 50 + Hasten	3,5 + 0,9 + 0,5	NAH	98	67	96	39	100	89	82
4	Quirinus + Axial 50 + Hasten	1,0 + 0,9 + 0,5	NAH	96	57	98	28	100	85	77
5	Herold SC + Boxer / Axial 50 + Hasten	0,6 + 3,0 / 0,9 + 0,5	NAK / NAH	99	59	99	38	100	87	80
6	Quirinus / Axial 50 + Hasten	1,0 / 0,9 + 0,5	NAK / NAH	97	53	99	30	100	75	76
7	Herold SC + Boxer / Axial 50 + Hasten	0,6 + 3,0 / 1,2 + 0,5	NAK / NAF	98	79	75	38	100	82	79
8	Quirinus / Axial 50 + Hasten	1,0 / 1,2 + 0,5	NAK / NAF	97	68	58	25	100	81	71
9	Cadou SC + Boxer / Axial 50 + Hasten	0,5 + 2,5 / 1,2 + 0,5	NAK / NAF	96	75	61	36	100	86	76
10	(AG-FDP1-433 SC)	3,0	NAK	95		46	21	78	38	55
Standort-Mittelwert				97	65	81	32	97	78	

Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Phytotoxizität in % (Herbizidschäden im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle)					
				Langer- ringen (A)	Sammen- heim (AN)	Roth (BT)	Fram.- moos (DEG)	Fuchs- stadt (R)	Mittel- wert
2	Herold SC + Axial 50 + Hasten	0,6 + 0,9 + 0,5	NAH	0	0	0	5	1	1
3	Carmina 640 + Axial 50 + Hasten	3,5 + 0,9 + 0,5	NAH	40	0	0	15	6	12
4	Quirinus + Axial 50 + Hasten	1,0 + 0,9 + 0,5	NAH	0	0	0	8	3	2
5	Herold SC + Boxer / Axial 50 + Hasten	0,6 + 3,0 / 0,9 + 0,5	NAK / NAH	5	8	9	13	20	11
6	Quirinus / Axial 50 + Hasten	1,0 / 0,9 + 0,5	NAK / NAH	0	3	5	6	13	5
7	Herold SC + Boxer / Axial 50 + Hasten	0,6 + 3,0 / 1,2 + 0,5	NAK / NAF	0	8	9	12	16	9
8	Quirinus / Axial 50 + Hasten	1,0 / 1,2 + 0,5	NAK / NAF	0	3	5	6	8	4
9	Cadou SC + Boxer / Axial 50 + Hasten	0,5 + 2,5 / 1,2 + 0,5	NAK / NAF	0	3	2	4	6	3
10	(AG-FDP1-433 SC)	3,0	NAK	0		0	6	5	3
Standort-Mittelwert				5	3	3	8	9	

Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste

Ertrag und Wirtschaftlichkeit

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Ertragsabsicherung (rel. % zu VG 1, VG1 = Ertrag in dt/ha)				
				Langerringen (A)	SNK	Geilsheim (AN)	SNK	Mittelwert
1	unbehandelt			38,7	d	53,2	d	
2	Herold SC + Axial 50 + Hasten	0,6 + 0,9 + 0,5	NAH	169	ab	137	a	153
3	Carmina 640 + Axial 50 + Hasten	3,5 + 0,9 + 0,5	NAH	184	a	139	a	161
4	Quirinus + Axial 50 + Hasten	1,0 + 0,9 + 0,5	NAH	169	ab	137	a	153
5	Herold SC + Boxer / Axial 50 + Hasten	0,6 + 3,0 / 0,9 + 0,5	NAK / NAH	178	a	126	b	152
6	Quirinus / Axial 50 + Hasten	1,0 / 0,9 + 0,5	NAK / NAH	169	ab	132	ab	150
7	Herold SC + Boxer / Axial 50 + Hasten	0,6 + 3,0 / 1,2 + 0,5	NAK / NAF	168	ab	117	c	142
8	Quirinus / Axial 50 + Hasten	1,0 / 1,2 + 0,5	NAK / NAF	144	c	117	c	130
9	Cadou SC + Boxer / Axial 50 + Hasten	0,5 + 2,5 / 1,2 + 0,5	NAK / NAF	143	c	112	c	128
10	(AG-FDP1-433 SC)	3,0	NAK	161	b	95	d	128
Standort-Mittelwert								

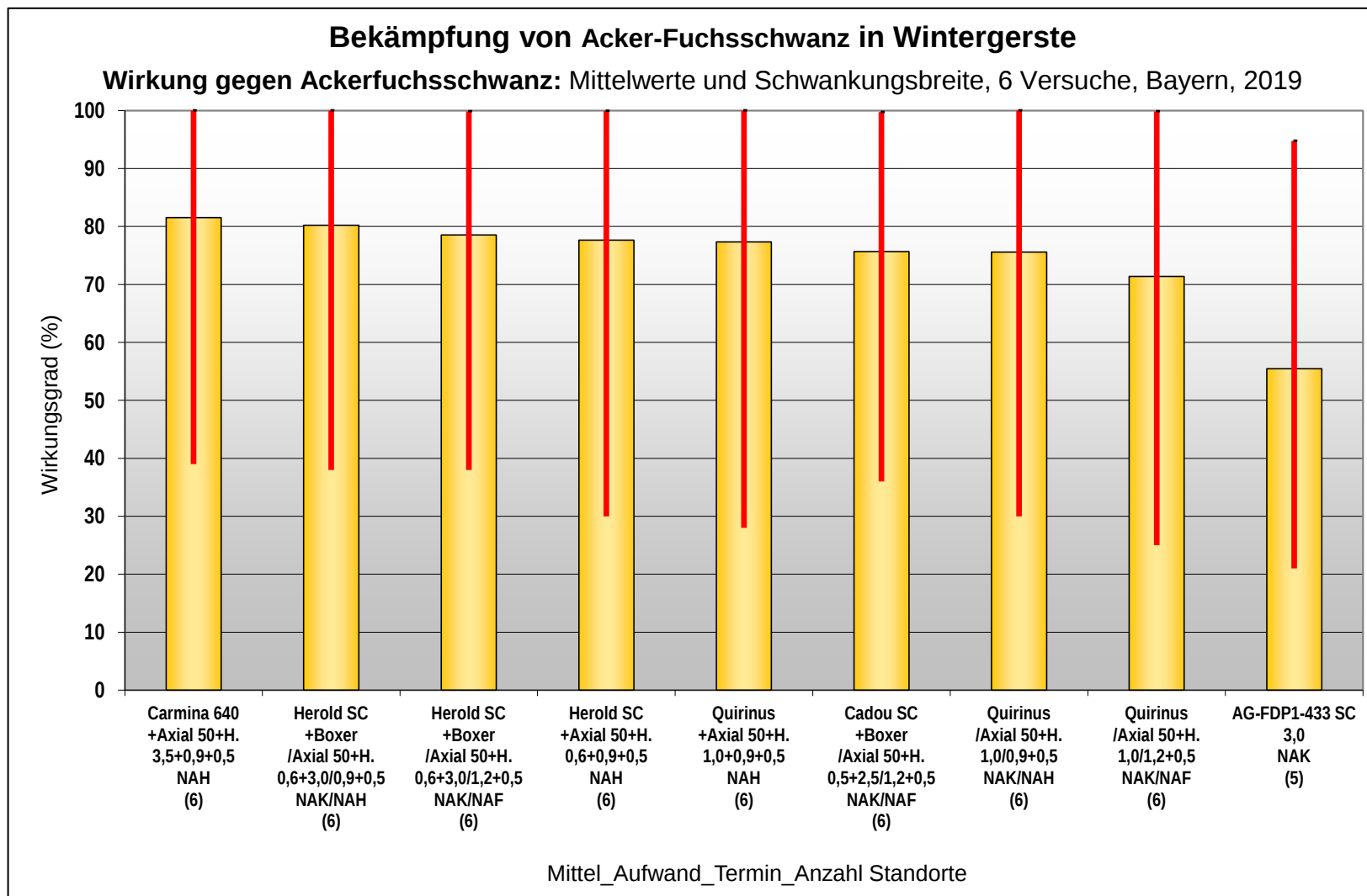
Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Wirtschaftlichkeit Bereinigter Mehrerlös in €/ha, VG1 = Marktleistung in €				
				Langerringen (A)	SNK	Geilsheim (AN)	SNK	Mittelwert
1	unbehandelt			598*	d	824*	b	
2	Herold SC + Axial 50 + Hasten	0,6 + 0,9 + 0,5	NAH	306	b	202	a	254
3	Carmina 640 + Axial 50 + Hasten	3,5 + 0,9 + 0,5	NAH	396	a	214	a	305
4	Quirinus + Axial 50 + Hasten	1,0 + 0,9 + 0,5	NAH					
5	Herold SC + Boxer / Axial 50 + Hasten	0,6 + 3,0 / 0,9 + 0,5	NAK / NAH	320	b	67	b	193
6	Quirinus / Axial 50 + Hasten	1,0 / 0,9 + 0,5	NAK / NAH					
7	Herold SC + Boxer / Axial 50 + Hasten	0,6 + 3,0 / 1,2 + 0,5	NAK / NAF	248	b	-21	b	113
8	Quirinus / Axial 50 + Hasten	1,0 / 1,2 + 0,5	NAK / NAF					
9	Cadou SC + Boxer / Axial 50 + Hasten	0,5 + 2,5 / 1,2 + 0,5	NAK / NAF	131	c	-33	b	49
10	(AG-FDP1-433 SC)	3,0	NAK					
Standort-Mittelwert				280		86		

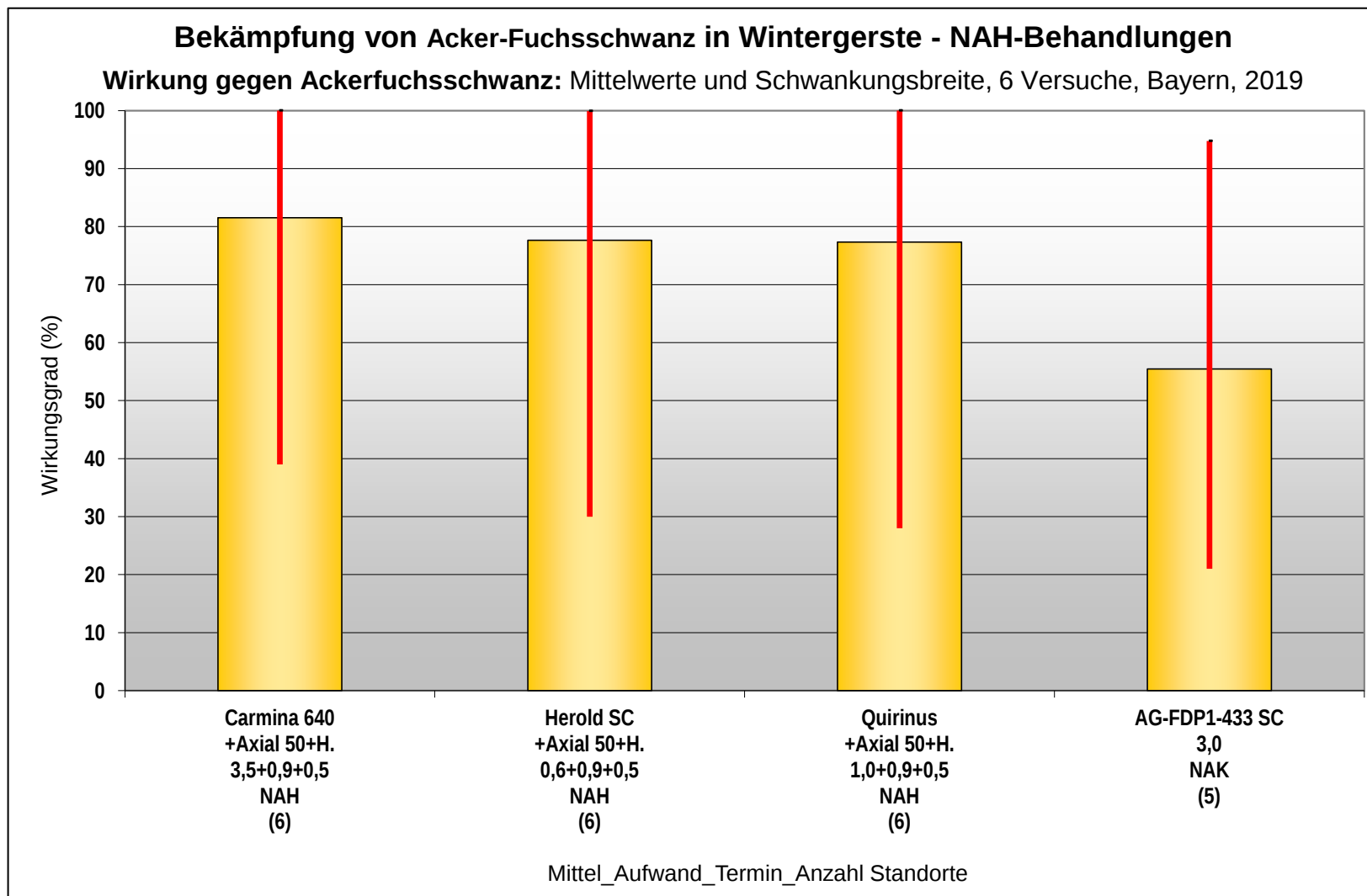
* Marktpreis Wintergerste (Futter): 15,47 €/dt

Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste

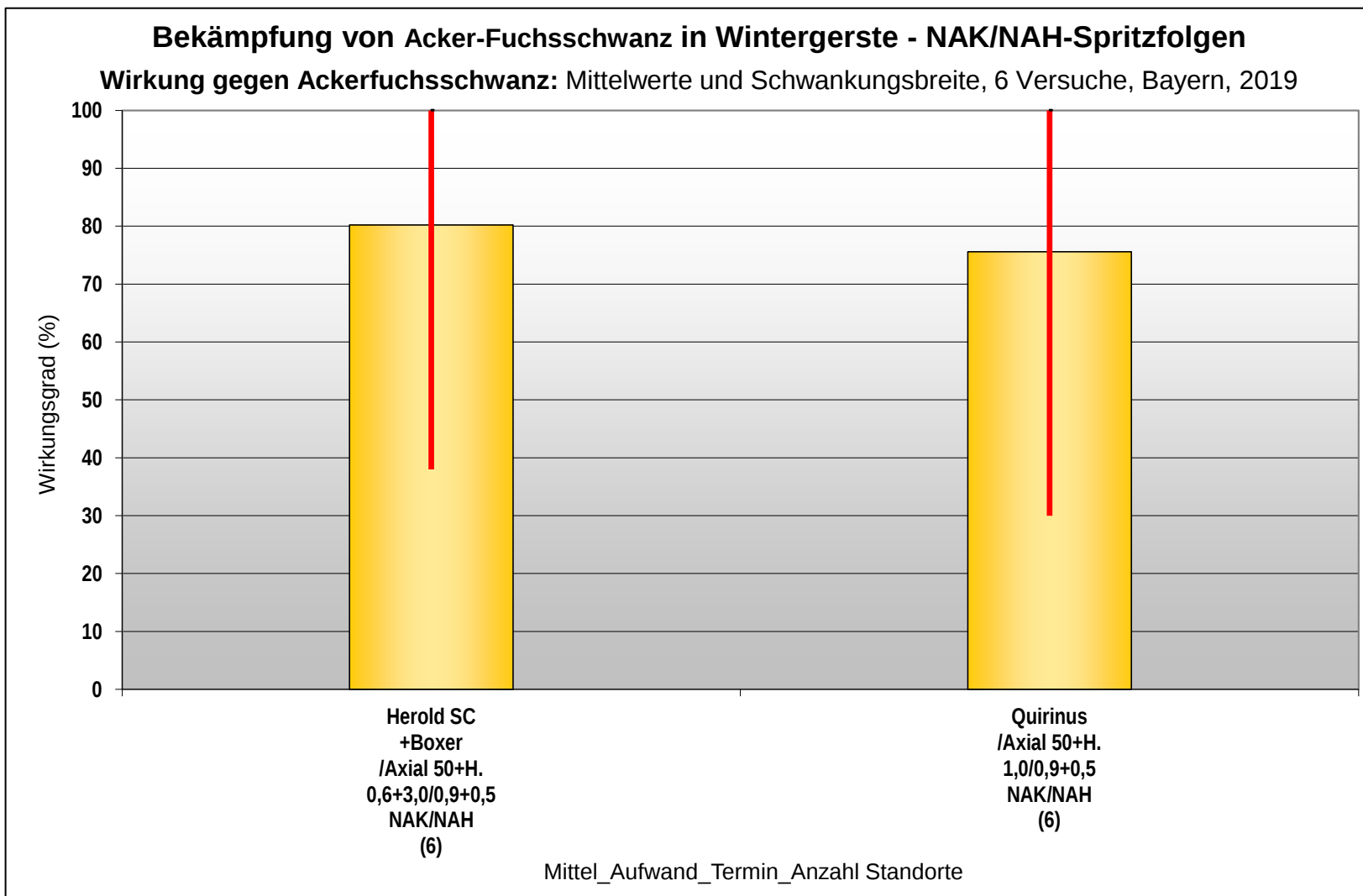
Anhang



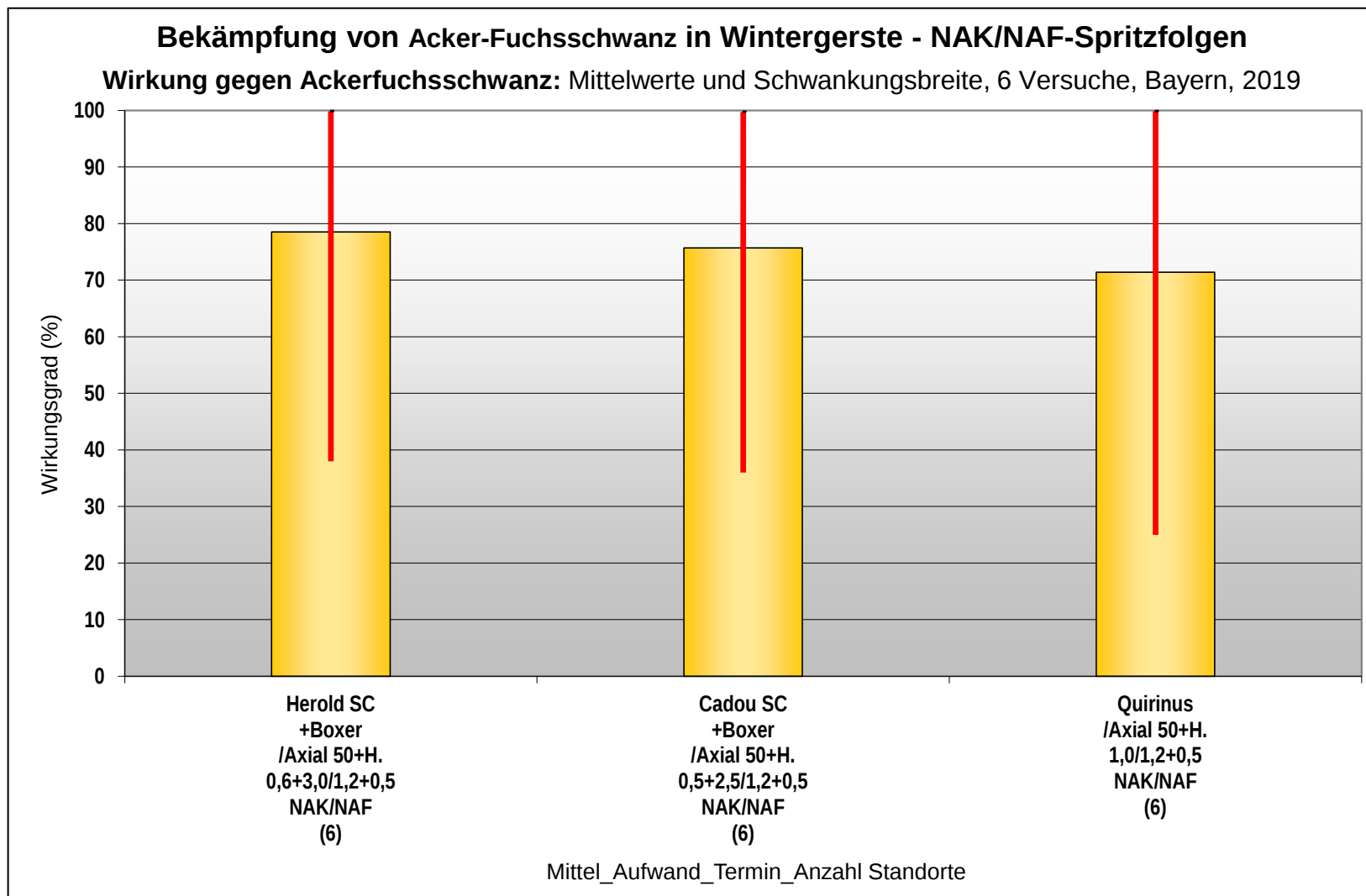
Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste



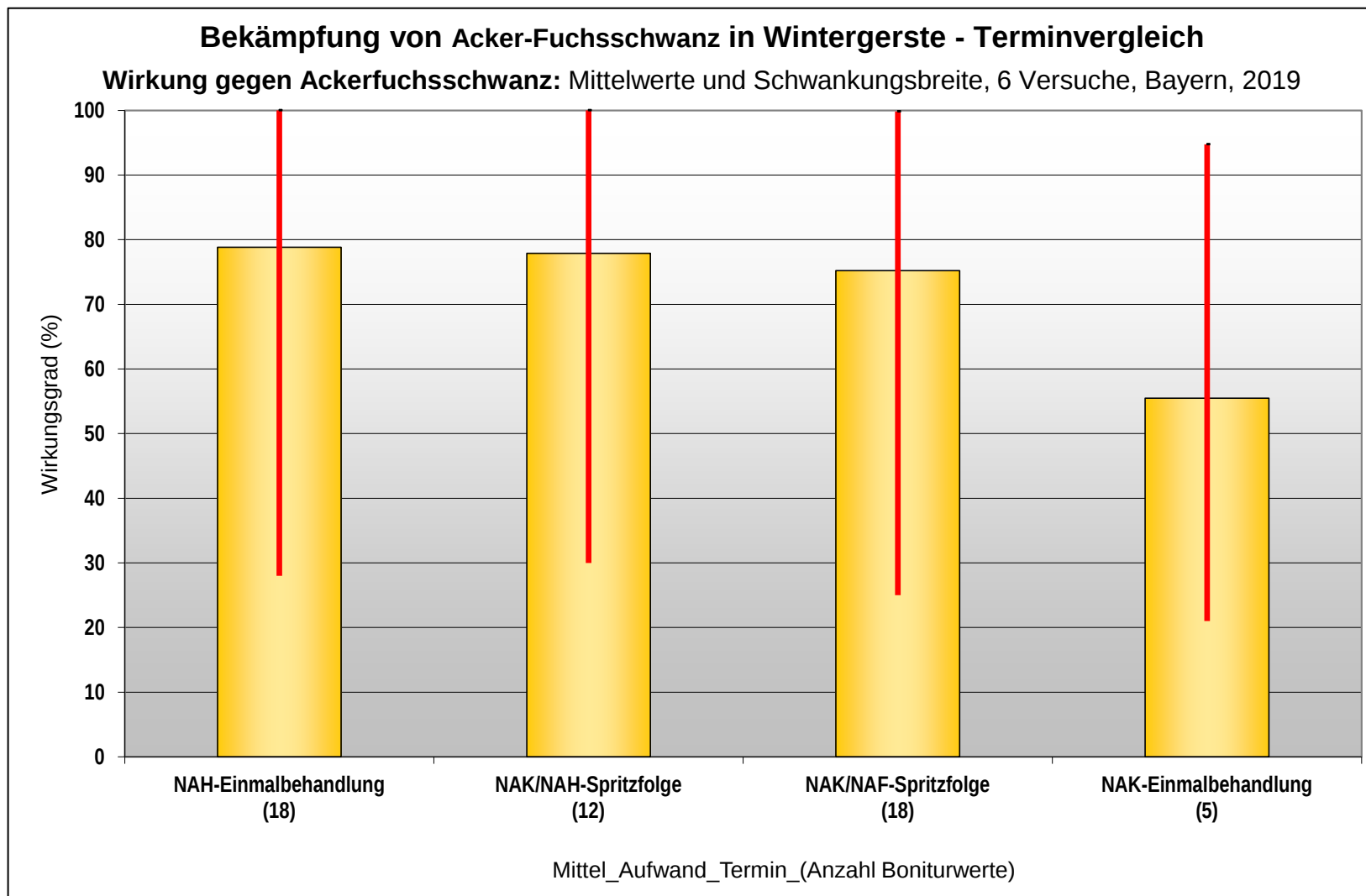
Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste



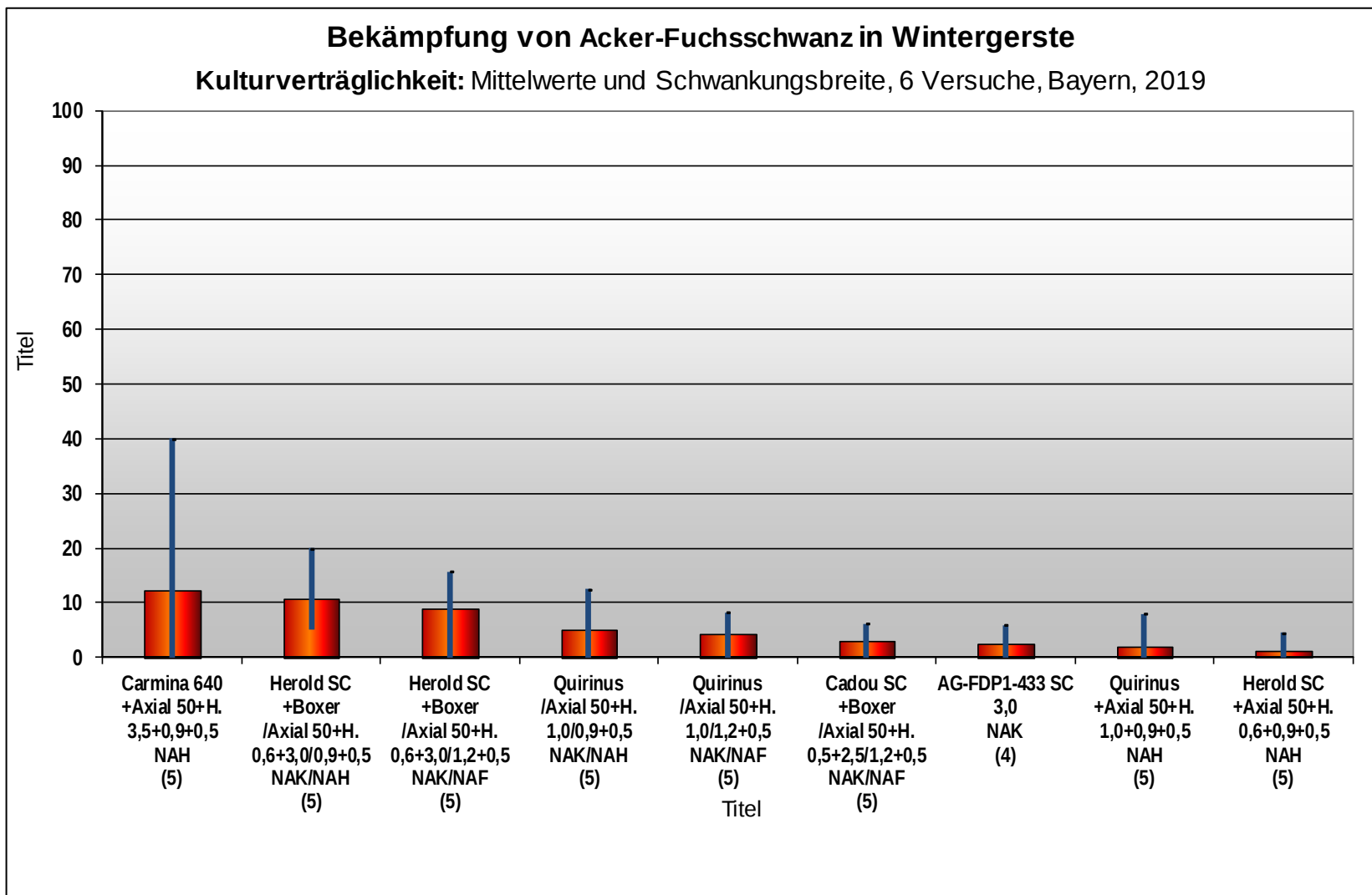
Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste



Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste



Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste



Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste

Ergebnisse der Resistenzuntersuchung von Ackerfuchsschwanz-Saatgutproben:

Versuchsort (Landkreis)	Cadou	CTU	Atlantis	Attribut	Broad- way	Kelvin	Sword	Axial	Focus Ultra
Langerringen (Augsburg)	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Sammenheim (Weißenburg-Gunzenhausen)	1	1	1	1	2	0	3	3	0
Geilsheim (Ansbach)	0	3	5	5	5	1	0	3	0
Roth (Bamberg)	1	1	0	1	0	0	5	4	3
Frammeringermoos (Dingolfing-Landau)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuchsstadt (Schweinfurt)	1	1	4	5	4	3	2	4	0

Resistenz-Einstufung:

0: sensitiv, volle Herbizid-Wirkung.

1: verminderte Sensitivität; Wirkungsverluste bei ungünstigen Anwendungsbedingungen möglich.

2 - 5: zunehmende Resistenz; Wirkungsverluste auch bei optimalen Anwendungsbedingungen bis hin zu totaler Unwirksamkeit.