

Versuchsergebnisse aus Bayern 2018

Unkrautbekämpfung im Ackerbau und Grünland

Herbizideinsatz im Maisanbau bei Direktsaat und Strip-Till-Verfahren



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
© 2019

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	8
Lage der Versuchsstandorte	9
Versuchsaufbau	10
Ergebnisse der Einzelstandorte	11
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 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.

Herbizideinsatz im Maisanbau bei Direktsaat und Strip-Till-Verfahren

Kommentar

Alle vier Standorte des Versuchsprogramms zur Bekämpfung Das Versuchsprogramm 928 wurde 2018 mit nur noch einem Prüfplan ausschließlich für Standorte mit Direktsaat oder Strip-Till fortgeführt. Der Prüfplan für Standorte mit Mulchsaat wurde 2017 abgeschlossen, da keine neuen Erkenntnisse mehr zu erwarten waren. Wie in den Vorjahren beteiligten sich wieder die Pflanzenschutzdienste aus Bayern, Baden-Württemberg, Sachsen und Brandenburg an dem Versuchsvorhaben.

Der Prüfplan bestand wie 2017 aus einem Block mit Spritzfolgen aus einer Glyphosat-Vorsaatbehandlung und blattaktiven Nachauflaufbehandlung mit MaisTer Power oder Elumis + Peak. Ziel dieser Behandlungen war es, die Möglichkeiten einer Glyphosat-Reduzierung bzw. der Ergänzung eines reduzierten Glyphosat-Anteils mit Zusatzstoffen oder Schwefelsaurem Ammoniak zu prüfen. Ein weiterer Ansatz war die Verringerung der Wassermenge der Glyphosatbehandlung auf 150 l/ha, um so die Konzentration der Spritzbrühe trotz geringer Wirkstoffmenge/ha hochzuhalten. Geändert wurden zum Teil die Prüfvarianten ohne Glyphosat. Die Variante mit mechanischem Mulchen vor der Saat wurde beibehalten, der Einsatz des "biologischen" Glyphosat-Ersatz Beloukha mit dem Wirkstoff Pelargonensäure wurde aufgrund fehlender Wirkung nach einem Versuchsjahr aufgegeben. Stattdessen wurden in VG 12-VG14 Glyphosat-freie Varianten mit einem zurzeit nicht zulassungskonformen Einsatz von MaisTer Power kurz nach der Saat und vor Auflauf des Mais neu aufgenommen.

Die sieben Standorte unterschieden sich stark voneinander:

- In Bayerdilling (Landkreis Donau-Ries) wurde der Mais in Direktsaat nach Rübsen als nicht abfrierender Zwischenfrucht gesät. Die Rübsen wurden durch Kyleo und auch durch mechanisches Mulchen vor der Saat sicher kontrolliert. Auch MaisTer Power kurz nach der Saat erreichte hohe Wirkungsgrade. Reine Glyphosatanwendungen mit Clinic TF wirkten dagegen nicht ausreichend. Da die Rübsen jedoch schon frühzeitig mit der Vegetation abschlossen, konnte sich der Mais dennoch überall normal entwickeln. Später trat dann vor allem Ampfer als Verunkrautung auf, der von allen Behandlungen ausreichend kontrolliert wurde, aber zu einem deutlichen Wachstumsrückstand der unbehandelten Kontrolle führte. Weitere Unkräuter traten nur in geringer Besatzdichte auf.
- In Triesdorf (Landkreis Ansbach) wurde eine artenreiche, abfrierende Zwischenfruchtmischung angebaut. Ende Oktober 2017 wurde die Zwischenfruchtmischung mit einer Messerwalze bearbeitet, anschließend wurden die Strip-Till-Streifen angelegt. Über den Winter froh die Zwischenfruchtmischung vollständig ab, Altverunkrautung war kaum vorhanden. Im Frühjahr 2018 kam es jedoch schon vor der Maissaat zu einem massiven Auflauf von offensichtlich aus der Zwischenfruchtmischung ausgefallenem Buchweizen. Der Auflauf des Buchweizens zog sich über einen langen Zeitraum hin und konnte nur mit Spritzfolgen ausreichend bekämpft werden. Die einmali-

Herbizideinsatz im Maisanbau bei Direktsaat und Strip-Till-Verfahren

ge Anwendung von MaisTer Power kurz nach der Saat in VG12 und VG14 reichte nicht aus, um eine störungsfreie Entwicklung des Mais zu ermöglichen. Das geplante Mulchen vor der Saat in VG2 konnte aufgrund der zu diesem Zeitpunkt noch zu kleinen Buchweizenpflanzen nicht durchgeführt werden, die folgende einmalige NA-Anwendung von MaisTer Power kam zu spät, um einen massiven Wachstumsrückstand des Mais zu verhindern.

- In Plörsbach (Landkreis Freising) war die Zwischenfruchtmischung zwar vollständig abgefroren, bis zur Maissaat hatte sich jedoch eine relativ starke Altverunkrautung aus Ausfallkulturen und winterannuellen Unkräutern gebildet. Der zum Teil massiv auftretende Persische Klee stammte wie der Buchweizen in Triesdorf aus der Zwischenfruchtmischung. Die Altverunkrautung wurde von Kyleo sicher beseitigt, während bei den Clinic-Anwendungen die Wirkung gegen Klee und Ausfallraps nicht vollständig war. Durch das Mulchen konnte im Grunde nur der Ausfallraps nachhaltig geschädigt werden, alle anderen Arten konnten sich schnell wieder regenerieren. Die Wirkung der MaisTer Power-Vorsaat-Anwendungen setzte verzögert ein, wirkstoffbedingt wurden Stiefmütterchen und vor allem Ehrenpreis nicht ausreichend erfasst, außerdem gab es Probleme bei großen Kamille-Stöcken. Nach der Saat liefen zusätzlich Vogelmiere und Winden-Knöterich auf, die durch alle späten NA-Behandlungen incl. Adengo in VG13 sicher bekämpft wurden. Alle nicht mit einem Glyphosat-Mittel vorbehandelten Behandlungen wiesen eine lang anhaltende Wuchsdepression auf, die in VG13 und vor allem VG14 noch durch Phytotox-Effekte, die allerdings an an-

deren Standorten nicht auftraten, verstärkt wurde. Bei der Ernte ließ sich allerdings nur noch bei VG14 ein niedriger Ertrag statistisch absichern.

- In Trebus (Landkreis Oder-Spree) wurde der Mais nach einer vollständig abgefrorenen Zwischenfrucht-Mischung gesät. Die Altverunkrautung aus Ausfallgetreide, Ausfallraps, Stiefmütterchen und Storchschnabel war nur gering ausgeprägt und stellte keine ernsthafte Konkurrenz zum Mais dar. Auch nach der Maissaat kam es, auch aufgrund der Trockenheit, nur zu einem geringen Neuaufbau von Unkräutern. Da sich zu keinem Zeitpunkt eine geschlossene Unkrautdecke bildete, konnte sich der Mais selbst in der unbehandelten Kontrolle normal entwickeln. Die Messung der Bestandeshöhe ergab weder einen Unterschied innerhalb der Behandlungen noch zwischen Behandlungen und Kontrolle.
- In Hohenstein (Landkreis Märkisch-Oderland) wurde als Zwischenfrucht der nicht abfrierende Grünroggen angebaut. Der Grünroggen wurde von allen Glyphosat-Behandlungen sicher beseitigt. Dagegen hatten weder die Soloanwendung von MaisTer Power kurz nach der Saat noch die Spritzfolge MaisTer Power/Adengo eine nennenswerte Wirkung auf den Grünroggen. Einen Vorteil hatte die Adengo-Behandlung gegen die Spätverunkrautung mit Hühnerhirse. Hier zeigte sie eine nachhaltigere Wirkung als bei den Maister Power bzw. Elumis-Behandlungen. Die insgesamt sehr schwache Entwicklung des Mais lag wohl an der extremen Trockenheit des Sommers 2018. Trotzdem hatten die Glyphosat-

Herbizideinsatz im Maisanbau bei Direktsaat und Strip-Till-Verfahren

- Behandlungen noch einen deutlichen Wachstumsvorsprung vor den Behandlungen ohne Glyphosat.
- In Saara (Landkreis Altenburger Land) wurde ohne weitere Bodenbearbeitung oder Zwischenfrucht direkt in die Getreidestoppel gesät. Zum Termin der Vorsaat-Behandlung war die Fläche von einer flächigen Mulchschicht aus Getreidestroh bedeckt. Altverunkrautung trat in Form von Klettenlabkraut, Ausfallweizen und Rotschwingel auf. Auffällig war die schlechte Wirkung aller Glyphosat-Behandlungen gegen das Klettenlabkraut. Gräser und Ausfallgetreide wurden dagegen sicher erfasst. Umgekehrt war es bei den frühen MaisTer Power-Behandlungen in VG12 und VG13: hier war die Wirkung gegen Klettenlabkraut relativ gut gegen Ausfallgetreide und Rotschwingel dagegen schwach. Durch Mulchen vor der Saat wurden gegen keine Unkrautart nennenswerte Erfolge erzielt. Nach der Maissaat traten vor allem Gänsefuß und Weg-Disteln auf. Gegen Disteln wirkten alle Nachauflauf-Behandlungen sicher, gegen Gänsefuß hatten die Elumis + Peak-Behandlung einen deutlichen Vorteil gegenüber MaisTer Power und vor allem Adengo. VG12 ohne Nachbehandlung konnte gegen Spätkeimer nicht mehr viel ausrichten. Die Entwicklung der Maispflanzen zum Vegetationshöhepunkt wurde hier als Kulturdeckungsgrad in % dokumentiert: Alle Varianten mit Glyphosat-Vorbehandlung hatten einen einheitlichen Bestand ausgebildet, die Spritzfolge MaisTer Power / Adengo viel um ein Drittel zurück, die Mulchbehandlung sowie die MaisTer Power Einmalbehandlung um zwei Drittel. In der unbehandelten Kontrolle konnte sich der Mais überhaupt nicht entwickeln.
 - In Münzesheim (Landkreis Karlsruhe) wurde der Mais im Strip-Till-Verfahren in eine Brachfläche gesät. Die Strip-Till-Streifen wurden dabei erst im Frühjahr kurz vor der Saat angelegt. Die Altverunkrautung bestand hauptsächlich aus Gräsern wie Flughafer, Weidelgras und Trespen sowie einigen winterannuellen Unkräutern. Nach der Saat liefen noch Borstenhirse und Gänsefuß auf. Auch hier hatten die Varianten mit Glyphosat-Vorbehandlung einen deutlichen Wachstumsvorteil durch das frühzeitige Ausschalten der Konkurrenzvegetation. Während das Mulchen in VG2 gegen die Verungrasung wenig ausrichten konnte, führten die MaisTer Power-Behandlungen in VG12 am 30.04. und in VG2 am 09.05. noch zu einer Beseitigung der Altverunkrautung, die allerdings zu spät kam, um Wachstumsverzögerungen des Mais zu verhindern. Nicht erfolgreich war dagegen die außerhalb des Prüfplans durchgeführte Behandlung mit Adengo kurz nach der Maissaat. Ein später Auflauf mit Borstenhirse konnte von keiner Behandlung verhindert werden. Die Messung der Bestandeshöhe ergab dann auch einen deutlichen Wachstumsrückstand von VG2 und VG12 gegenüber den mit Glyphosat vorbehandelten VG 3 - VG9.
- Über alle Versuchsstandorte hinweg wurden mit Glyphosat-Vorbehandlungen hohe Wirkungsgrade gegen die Altverunkrautung erreicht. Kyleo mit dem zusätzlichen Wirkstoff 2,4-D hatte hierbei ein etwas breiteres Wirkungsspektrum als das reine Glyphosat-Präparat Clinic TF. So wirkte Kyleo deutlich besser gegen die Zwischenfrüchte Klee und Rübsen. Am Standort

Herbizideinsatz im Maisanbau bei Direktsaat und Strip-Till-Verfahren

Saara hatten sowohl Kyleo als auch Clinic TF überraschend Probleme mit Klettenlabkraut. Die schlechten Wirkungen gegen Vogelmiere und Kamille in Hohenstein waren vermutlich auf Neuaufbau zwischen Vorsaatbehandlung und Maissaat zurückzuführen. Die Unterschiede zwischen den verschiedenen Clinic TF-Anwendungen mit reduzierten Aufwand- und Wassermengen sowie Zusatzstoffen waren nur gering.

Mechanisches Mulchen als Vorsaatbehandlung war nur gegen zwei Unkräuter erfolgreich: gegen Rübsen in Bayerdilling und Ausfallraps in Plörnbach, beide Arten konnten sich nach einmaligen Schnitt nicht wieder regenerieren. Die Behandlung mit MaisTer Power kurz nach der Maissaat wirkte sehr langfristig, so dass die Wirkung bis zur NA-Behandlung noch nicht immer abgeschlossen war. Außerdem gab es auch Wirkungslücken wie bei Stiefmütterchen und Ehrenpreis und Situationen, mit dem MaisTer Power überfordert war, wie beim Grünroggen in Hohenstein und Ausfallgetreide in Saara. Die Ergänzung mit Focus Ultra wurde an diesen Standorten leider nicht geprüft.

Die Wirkungen bei der Endbonitur sagten vor allem etwas über die nach der Maissaat aufgelaufenen Unkräuter aus, da die Altverunkrautung zu diesem Zeitpunkt häufig schon ihren Lebenszyklus beendet hatte. Bei VG 12 und VG 14 machte sich die fehlende Nachbehandlung negativ bemerkbar. Zum Teil

sorgten Wirkungsschwächen von Elumis + Peak bzw. MaisTer Power für schlechte Wirkungen, zum Teil fehlte überall, außer bei VG 13 mit Adengo, die Dauerwirkung gegen spätkeimende Hirsen.

Entscheidend für den Erfolg der Behandlung war aber das effektive und rechtzeitige Ausschalten der Altverunkrautung. Dies war vor allem mit den Kyleo- und Clinic TF-Behandlungen möglich. Alle Glyphosat-freien Behandlungen hatten z.T. den Nachteil eines geringeren Wirkungsspektrums, vor allem aber den Nachteil der zu spät einsetzenden Wirkung. So verzögerte sich die Entwicklung des Mais je nach Unkrautauftreten mehr oder weniger, was sich auch an der zum Vegetationshöhepunkt vorgenommenen Wuchshöhenmessung ablesen ließ. Inwieweit sich der Mais bis zur Ernte weiter hätte regenerieren können, lässt sich aufgrund fehlender Ernteergebnisse nicht sagen. Bewertet wurde nur der Versuch in Plörnbach, bei dem vor allem das durch Phytotox-Reaktionen und Ausdünnung hervorgerufene, sehr schlechte Ergebnis der Vorsaat-Anwendung von MaisTer Power + Focus Ultra auffällt. Diese heftige Phytotox-Reaktion trat jedoch an keinem anderen Standort auf und konnte auch durch einen Gewächshausversuch nicht reproduziert werden.

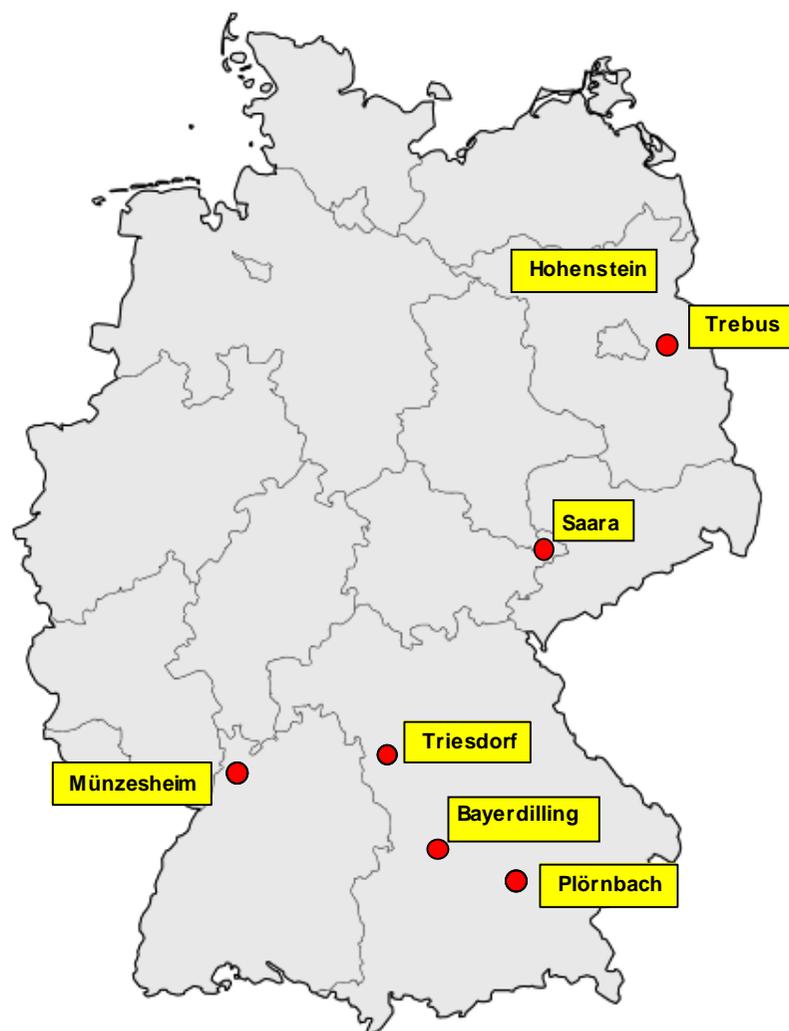
Herbizideinsatz im Maisanbau bei Direktsaat und Strip-Till-Verfahren

Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs- ansteller	Kultur	Sorte	Saat- termin	Vorfrucht	Zwischenfrucht	Verfahren	Bodenart
Bayerdilling (Donau-Ries)	AELF Augsburg	Silomais	Atletas	23.04.18	Winterweizen	Winterrüben	Direktsaat	Toniger Lehm
Triesdorf (Ansbach)	AELF Ansbach	Silomais	Ronaldinio	26.04.18	Triticale (GPS)	abfrierende Mischung mit u.a. Buchweizen	Strip-Till	Sandiger Lehm
Plörsbach (Freising)	IPS 3b	Silomais	LG30222	23.04.18	Wintergerste	Planterra ZWH 4022	Direktsaat	Sandiger Lehm
Münzesheim (Karlsruhe)	LTZ Augustenberg	Körnermais	DKC 4652	27.04.18	Brache	--	Strip-Till	Schluffiger Lehm
Trebus (Oder-Spree)	LELF Brandenburg	Silomais	Volumixx	19.04.18	Winterweizen	abfrierende, artenreiche Mischung	Strip-Till	Lehmiger Sand
Hohenstein (Märkisch Oderland)	LELF Brandenburg	Silomais	Morisat	01.05.18	Mais	Roggen	Direktsaat	Anlehmiger Sand
Saara (Altenburger Land)	LfULG Sachsen	Körnermais	DKC3050	28.04.18	Winterweizen	--	Direktsaat	Sandiger Lehm

Herbizideinsatz im Maisanbau bei Direktsaat und Strip-Till-Verfahren

Lage der Versuchsstandorte



Herbizideinsatz im Maisanbau bei Direktsaat und Strip-Till-Verfahren

Versuchsaufbau

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bemerkung
1	unbehandelt	--	--	Kontrolle
2	Mechanisches Mulchen / MaisTer Power	-- / 1,5	VSM / NA	Vergleich
3	Kyleo / MaisTer Power + Buctril	4,0 / 1,5 + 0,3	VS / NA	Vergleich
4	Kyleo / MaisTer Power	3,0 / 1,5	VS / NA	GLY-reduziert
5	Clinic TF / MaisTer Power	3,0 / 1,5	VS / NA	
6	Clinic TF / MaisTer Power	2,0 / 1,5	VS / NA	GLY-reduziert
7	Clinic TF + Kantor / MaisTer Power	2,0 +0,15% / 1,5	VS / NA	Additiv-Zusatz
8	Clinic TF + SSA + Kantor / MaisTer Power	2,0 +1,5% +0,15% / 1,5	VS / NA	Additiv-Zusatz
9	Clinic TF + SSA + Kantor / Elumis + Peak	2,0 +1,5% +0,15% / 1,25 + 0,02	VS / NA	NA-Vergleich
10	Clinic TF + SSA + Squall / MaisTer Power + Kantor	2,0 + 1,0% + 0,5% / 1,5 + 0,15%	VS / NA	Wassermenge 150 l/ha* in der VS
11	Clinic TF + SSA + Squall / Elumis + Peak + Kantor	2,0 + 1,0% + 0,5% / 1,25 + 0,02 + 0,15%	VS / NA	Wassermenge 150 l/ha* in der VS
12	(MaisTer Power)	1,5	NS	
13	(MaisTer Power) / Adengo	1,5 / 0,3	NS / NA	
14	(MaisTer Power) + (Focus Ultra) + Dash	1,0 + 2,0 + 2,0	NS	

(...) = Präparate sind für diesen Termin nicht zugelassen.

*) um 50 % reduzierter Wassermenge gegenüber der Standardapplikation durch Applikation mit Agrotop-Airmix NoDrift 110-015

Behandlungstermine:

VS = ca. 10 Tage vor der Saat, Wartezeit je nach Temperaturbedingungen

VSM = Vorsaar-Mulchbehandlung (z.B. Rasenmäher mit Mulcheinsatz) direkt vor der Saat

NA = nach dem Auflaufen BBCH 12-13 Mais

Herbizideinsatz im Maisanbau bei Direktsaat und Strip-Till-Verfahren

Ergebnisse der Einzelstandorte

Versuchsort: Bayerdilling

VG	Behandlung	AufwandE/ha	Termin	Kultur BBCH	Rübsen		Ampfer		HERBA		TTTTT	Bestandes- höhe in cm
					07.06.	24.07.	07.06.	24.07.	07.06.	24.07.	24.07.	24.07.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]						178	
					61	0	34	80	5	21	--	
					Wirkung [%]							
2	Mechanisches Mulchen /MaisTer Power	-- /1,5	13.04. /22.05.	00 /13	99	100	75	97	98	97	95	298
3	Kyleo /MaisTer Power+Buctril	4,0 /1,5+0,3	13.04. /22.05.	00 /13	100	100	99	98	98	99	98	327
4	Kyleo /MaisTer Power	3,0 /1,5	13.04. /22.05.	00 /13	100	100	93	95	100	97	95	328
5	Clinic TF /MaisTer Power	3,0 /1,5	13.04. /22.05.	00 /13	45	100	96	98	98	97	97	268
6	Clinic TF /MaisTer Power	2,0 /1,5	13.04. /22.05.	00 /13	35	100	95	97	98	97	96	280
7	Clinic TF+Kantor /MaisTer Power	2,0+0,15% /1,5	13.04. /22.05.	00 /13	57	100	98	98	98	98	97	290
8	Clinic TF+SSA+Kantor /MaisTer Power	2,0+1,5%+0,15% /1,5	13.04. /22.05.	00 /13	58	100	98	98	98	97	96	275
9	Clinic TF+SSA+Kantor /Elumis+Peak	2,0+1,5%+0,15% /1,25+0,02	13.04. /22.05.	00 /13	69	100	96	95	98	97	95	268
10	Clinic TF+SSA+Squall /MaisTer Power+Kantor	2,0+1,0%+0,5% /1,5+0,15%	13.04. /22.05.	00 /13	53	100	98	99	98	98	97	310
11	Clinic TF+SSA+Squall /Elumis+Peak+Kantor	2,0+1,0%+0,5% /1,25+0,02+0,15%	13.04. /22.05.	00 /13	60	100	98	95	97	97	95	285
12	(MaisTer Power)	1,5	27.04.	00	93	100	98	94	96	94	91	307
13	(MaisTer Power) /Adengo	1,5 /0,3	27.04. /22.05.	00 /13	95	100	100	99	97	97	97	295
14	(MaisTer Power) +(Focus Ultra)+(Dash)	1,0+2,0+2,0	27.04.	00	98	100	97	95	97	93	92	337

Besatzdichte (Pfl./qm) am 13.04.18: Rübsen 20, Ampfer 20, HERBA (VERSS, MATSS, STEME, THLAR, RANSS, NNNGA) 18
 HERBA: TRFSS, VERSS, NNNGA, TAROF, CAPBP, URTDI
 - nach Vorfrucht Winterweizen Pflug und Einsatz von Rübsen, Direktsaat in den nicht-abgefrorenen Rübsenbestand

Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
07.06.	24.07.	07.06.	24.07.
6	13	84	50

Herbizideinsatz im Maisanbau bei Direktsaat und Strip-Till-Verfahren

Versuchsort: Triesdorf

VG	Behandlung	AufwandE/ha	Termin	Kultur BBCH	Buchweizen			HERBA			TTTTT	Phytotox in %			Bestandes- höhe in cm					
					03.05.	15.06.	11.07.	03.05.	15.06.	11.07.	11.07.	04.06.	15.06.	04.06.	11.07.					
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]						90	92	98	10	8	2	--	Wuchsver- zögerung	Ver- färbung	65
					Wirkung [%]															
2	-- /MaisTer Power	-- /1,5	-- /12.05.	-- /12	0	80	41	0	94	83	55	53	66	0	126					
3	Kyleo /MaisTer Power+Buctril	4,0 /1,5+0,3	18.04. /12.05.	00 /12	90	95	93	97	98	91	93	0	0	10	254					
4	Kyleo /MaisTer Power	3,0 /1,5	18.04. /12.05.	00 /12	90	95	95	97	99	93	95	0	0	8	262					
5	Clinic TF /MaisTer Power	3,0 /1,5	18.04. /12.05.	00 /12	90	96	96	97	99	93	95	0	0	10	263					
6	Clinic TF /MaisTer Power	2,0 /1,5	18.04. /12.05.	00 /12	89	95	96	97	98	92	95	0	0	10	260					
7	Clinic TF+Kantor /MaisTer Power	2,0+0,15% /1,5	18.04. /12.05.	00 /12	86	96	96	97	99	96	96	0	0	10	259					
8	Clinic TF+SSA+Kantor /MaisTer Power	2,0+1,5%+0,15% /1,5	18.04. /12.05.	00 /12	90	96	96	97	98	94	95	0	0	0	259					
9	Clinic TF+SSA+Kantor /Elumis+Peak	2,0+1,5%+0,15% /1,25+0,02	18.04. /12.05.	00 /12	88	95	96	97	98	97	96	10	14	14	249					
10	Clinic TF+SSA+Squall /MaisTer Power+Kantor	2,0+1,0%+0,5% /1,5+0,15%	18.04. /12.05.	00 /12	90	96	96	97	99	95	95	3	0	5	261					
11	Clinic TF+SSA+Squall /Elumis+Peak+Kantor	2,0+1,0%+0,5% /1,25+0,02+0,15%	18.04. /12.05.	00 /12	90	96	97	97	98	97	97	13	14	14	247					
12	(MaisTer Power)	1,5	28.04.	00	30	83	50	30	89	74	56	19	26	3	210					
13	(MaisTer Power) /Adengo	1,5 /0,3	28.04. /12.05.	00 /12	30	92	89	30	96	96	92	24	23	13	226					
14	(MaisTer Power) +(Focus Ultra)+(Dash)	1,0+2,0+2,0	28.04.	00	30	84	54	30	93	91	69	15	21	1	219					

- Besatzdichte (Pfl./qm) am 16.04.18: FAGSS 372, CHEAL 14, POLCO 6, HERBA 18
 - Besatzdichte (Pfl./qm) am 11.05.18 (in VG3): FAGSS 62, CHEAL 43, POLSS 31, HERBA 9
 - HERBA: STEME, MATCH, THLAR, CHEAL, GALAP, LAMPU,

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
03.05.	15.06.	11.07.	03.05.	15.06.	11.07.
0	3	13	36	94	100

Herbizideinsatz im Maisanbau bei Direktsaat und Strip-Till-Verfahren

Versuchsort: Plörsbach (Wirkung)

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	TRFSS			MATSS			VIOAR			BRSNN		VERPE		NNNGA	STEME	POLCO	HERBA			TTTTT
					08.05.	21.06.	12.07.	08.05.	21.06.	12.07.	08.05.	21.06.	12.07.	08.05.	21.06.	08.05.	21.06.	08.05.	12.07.	12.07.	08.05.	21.06.	12.07.	08.05.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]																			
					40	54	29	14	26	35	11	4	8	11	4	9	1	6	10	8	10	12	10	
					Wirkungsgrad [%]																			
2	Mechanisches Mulchen /MaisTer Power	-- /1,5	20.04. /07.05.	00 /11-12	25	100	97	35	98	100	0	50	45	83	100	0	25	25	100	70	10	98	80	80
3	Kyleo /MaisTer Power+Buctril	4,0 /1,5+0,3	11.04. /28.05.	00 /12-15	95	97	99	97	100	100	100	100	99	100	100	100	100	100	100	98	100	100	100	99
4	Kyleo /MaisTer Power	3,0 /1,5	11.04. /28.05.	00 /12-15	93	97	99	97	99	100	99	99	98	100	100	100	100	100	100	99	100	100	99	99
5	Clinic TF /MaisTer Power	3,0 /1,5	11.04. /28.05.	00 /12-15	85	95	97	97	99	100	99	100	99	96	100	100	100	100	100	99	99	99	98	98
6	Clinic TF /MaisTer Power	2,0 /1,5	11.04. /28.05.	00 /12-15	76	93	98	95	99	99	99	100	99	78	99	100	100	100	100	99	98	100	99	99
7	Clinic TF+Kantor /MaisTer Power	2,0+0,15% /1,5	11.04. /28.05.	00 /12-15	80	95	99	97	99	99	99	100	99	90	98	100	100	100	100	98	100	100	99	99
8	Clinic TF+SSA+Kantor /MaisTer Power	2,0+1,5%+0,15% /1,5	11.04. /28.05.	00 /12-15	83	96	98	99	99	99	100	100	100	97	100	100	100	100	100	99	100	100	98	99
9	Clinic TF+SSA+Kantor /Elumis+Peak	2,0+1,5%+0,15% /1,25+0,02	11.04. /28.05.	00 /12-15	83	95	99	98	100	100	100	100	100	99	100	100	100	100	100	96	100	100	98	98
10	Clinic TF+SSA+Squall /MaisTer Power+Kantor	2,0+1,0%+0,5% /1,5+0,15%	11.04. /28.05.	00 /12-15	85	95	98	97	99	99	100	100	100	97	100	100	100	100	100	98	100	100	98	99
11	Clinic TF+SSA+Squall /Elumis+Peak+Kantor	2,0+1,0%+0,5% /1,25+0,02+0,15%	11.04. /28.05.	00 /12-15	85	96	99	98	100	99	100	100	100	98	100	100	100	100	100	96	100	100	99	99
12	(MaisTer Power)	1,5	24.04.	00	88	98	95	65	99	99	83	80	55	80	100	28	0	55	100	58	80	99	83	76
13	(MaisTer Power) /Adengo	1,5 /0,3	24.04. /28.05.	00 /12-15	83	100	98	65	100	100	83	95	96	78	100	28	63	53	100	99	75	100	94	98
14	(MaisTer Power) +(Focus Ultra)+(Dash)	1,0+2,0+2,0	24.04.	00	83	98	96	68	99	99	90	86	70	80	100	30	0	83	100	58	78	100	83	85

Besatzdichte (Pfl./qm) am 19.04.18: VIOAR 48, TRFSS 28, VERPE 10, MATSS 4, POATR 5, Ausfallgetreide 2, Ausfallraps 4, CAPBP 2, STEME 3, HERBA 7

Nach Getreide Pflug und Einsaat abfrierende Zwischenfrucht, im Frühjahr Direktsaat in abgefrorene Zwischenfrucht, Mulchabdeckung kaum vorhanden (5 %).

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
08.05.	21.06.	12.07.	08.05.	21.06.	12.07.
0	4	17	58	100	95

Herbizideinsatz im Maisanbau bei Direktsaat und Strip-Till-Verfahren

Versuchsort: Plörnbach (Bestandeshöhe, Phytotox und Ertrag)

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Bestandeshöhe in cm		Phytotox in %				Ertrag		
					21.06.	12.07.	06.06.	06.06.	06.06.	21.06.	dt/ha	rel. %	SNK
1	Kontrolle	---	---	---	50	83	Chlorosen	Wuchsverzögerung	Verfärbung	Ausdünnung	15,9		c
2	Mechanisches Mulchen /MaisTer Power	-- /1,5	20.04. /07.05.	00 /11-12	93	205	0	50	2	5	116,3	732	a
3	Kyleo /MaisTer Power+Buctril	4,0 /1,5+0,3	11.04. /28.05.	00 /12-15	155	253	0	0	0	0	143,6	904	a
4	Kyleo /MaisTer Power	3,0 /1,5	11.04. /28.05.	00 /12-15	158	255	0	0	0	0	142,9	899	a
5	Clinic TF /MaisTer Power	3,0 /1,5	11.04. /28.05.	00 /12-15	148	250	0	0	0	0	137,0	862	a
6	Clinic TF /MaisTer Power	2,0 /1,5	11.04. /28.05.	00 /12-15	133	243	0	0	0	0	127,9	805	a
7	Clinic TF+Kantor /MaisTer Power	2,0+0,15% /1,5	11.04. /28.05.	00 /12-15	143	248	0	0	0	0	133,2	838	a
8	Clinic TF+SSA+Kantor /MaisTer Power	2,0+1,5%+0,15% /1,5	11.04. /28.05.	00 /12-15	138	243	0	0	0	0	125,4	789	a
9	Clinic TF+SSA+Kantor /Elumis+Peak	2,0+1,5%+0,15% /1,25+0,02	11.04. /28.05.	00 /12-15	150	255	0	0	0	0	130,5	821	a
10	Clinic TF+SSA+Squall /MaisTer Power+Kantor	2,0+1,0%+0,5% /1,5+0,15%	11.04. /28.05.	00 /12-15	153	253	0	0	0	0	131,2	826	a
11	Clinic TF+SSA+Squall /Elumis+Peak+Kantor	2,0+1,0%+0,5% /1,25+0,02+0,15%	11.04. /28.05.	00 /12-15	143	250	0	0	0	0	134,5	846	a
12	(MaisTer Power)	1,5	24.04.	00	83	195	0	53	2	6	121,4	764	a
13	(MaisTer Power) /Adengo	1,5 /0,3	24.04. /28.05.	00 /12-15	105	213	4	50	2	3	138,0	868	a
14	(MaisTer Power) +(Focus Ultra)+(Dash)	1,0+2,0+2,0	24.04.	00	68	185	0	68	18	25	83,8	527	b

Herbizideinsatz im Maisanbau bei Direktsaat und Strip-Till-Verfahren

Versuchsort: Trebus (Direktsaat)

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	BRSNN				VIOAR				FAGSS			GERRT			CHEAL			TTTTT	Phytotox in %	Bestandeshöhe in cm
					14.05.	30.05.	26.06.	12.07.	14.05.	30.05.	26.06.	12.07.	30.05.	26.06.	12.07.	14.05.	30.05.	26.06.	30.05.	26.06.	12.07.			
1	Kontrolle	---	---	---	Unkrautdeckungsgrad [%]																Verfärbung	249		
					62	52	61	64	27	17	11	16	10	9	15	23	12	9	20	10			15	
					Wirkung [%]																			
5	Clinic TF /MaisTer Power	3,0 /1,5	06.04. /14.05.	00 /12-13	100	100	97	88	100	95	86	100	94	91	93	100	70	84	99	98	100	95	4	255
6	Clinic TF /MaisTer Power	2,0 /1,5	06.04. /14.05.	00 /12-13	100	100	99	100	100	100	100	100	60	61	44	100	80	84	100	100	100	88	4	249
7	Clinic TF+Kantor /MaisTer Power	2,0+0,15% /1,5	06.04. /14.05.	00 /12-13	100	100	100	100	100	96	99	100	91	89	100	100	80	71	100	100	100	100	4	249
8	Clinic TF+SSA+Kantor /MaisTer Power	2,0+1,5%+0,15% /1,5	06.04. /14.05.	00 /12-13	100	100	100	100	100	90	99	100	100	98	100	100	90	90	100	100	100	100	4	253
9	Clinic TF+SSA+Kantor /Elumis+Peak	2,0+1,5%+0,15% /1,25+0,02	06.04. /14.05.	00 /12-13	100	100	100	91	100	100	100	100	73	94	50	100	75	76	100	100	100	85	5	249
10	Clinic TF+SSA+Squall /MaisTer Power+Kantor	2,0+1,0%+0,5% /1,5+0,15%	06.04. /14.05.	00 /12-13	100	100	97	96	100	96	96	100	95	98	84	100	98	97	100	100	100	94	4	248
11	Clinic TF+SSA+Squall /Elumis+Peak+Kantor	2,0+1,0%+0,5% /1,25+0,02+0,15%	06.04. /14.05.	00 /12-13	100	100	100	83	100	95	100	99	100	100	38	100	88	99	100	100	100	75	6	251
12	(MaisTer Power)	1,5	27.04.	00-05	79	99	96	96	86	74	64	75	18	25	43	83	66	68	100	64	100	80	7	254
13	(MaisTer Power) /Adengo	1,5 /0,3	27.04. /14.05.	00-05 /12-13	86	90	89	78	88	100	99	96	100	100	90	83	65	48	48	90	100	90	4	250

- Bodenbedeckung am 06.04.18: 2 % Roggenstoppeln, 2 % Ausfallraps, 2 % VIOAR, 2 % GERRT
 - Direktsaat in abgefrorene Zwischenfrucht, Altverunkrautung wurde durch Gärrestausbringung vor der Saat weitgehend eliminiert.

Deckungsgrad [%]							
Kultur				Unkraut			
14.05.	30.05.	26.06.	12.07.	14.05.	30.05.	26.06.	12.07.
10	20	90	95	15	30	43	28

Herbizideinsatz im Maisanbau bei Direktsaat und Strip-Till-Verfahren

Versuchsort: Hohenstein (Direktsaat)

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	SECCW				STEME			MATCH				ECHCG				TTTTT	Bestandeshöhe in cm
					14.05.	30.05.	26.06.	12.07.	14.05.	26.06.	12.07.	14.05.	30.05.	26.06.	12.07.	14.05.	30.05.	26.06.	12.07.		
1	Kontrolle	---	---	---	Unkrautdeckungsgrad [%]															33	
					91	81	80	94	9	14	15	3	3	5	6	2	3	3	4		
					Wirkung [%]																
5	Clinic TF /MaisTer Power	3,0 /1,5	06.04. /14.05.	00 /12-13	100	100	100	100	75	76	100	100	100	100	100	0	93	90	80	91	123
6	Clinic TF /MaisTer Power	2,0 /1,5	06.04. /14.05.	00 /12-13	88	100	100	100	51	80	95	100	100	100	100	23	45	85	76	90	105
7	Clinic TF+Kantor /MaisTer Power	2,0+0,15% /1,5	06.04. /14.05.	00 /12-13	100	100	100	100	38	51	100	83	100	100	100	59	96	96	80	89	113
8	Clinic TF+SSA+Kantor /MaisTer Power	2,0+1,5%+0,15% /1,5	06.04. /14.05.	00 /12-13	100	100	100	100	45	84	94	81	94	94	100	63	88	91	75	93	110
9	Clinic TF+SSA+Kantor /Elumis+Peak	2,0+1,5%+0,15% /1,25+0,02	06.04. /14.05.	00 /12-13	100	100	100	100	38	88	100	79	100	100	100	65	95	95	63	85	115
10	Clinic TF+SSA+Squall /MaisTer Power+Kantor	2,0+1,0%+0,5% /1,5+0,15%	06.04. /14.05.	00 /12-13	100	100	100	100	50	76	79	79	100	100	100	53	92	91	84	93	103
11	Clinic TF+SSA+Squall /Elumis+Peak+Kantor	2,0+1,0%+0,5% /1,25+0,02+0,15%	06.04. /14.05.	00 /12-13	100	100	100	100	38	68	100	79	100	100	100	65	95	97	73	88	120
12	(MaisTer Power)	1,5	04.05.	00	23	30	45	45	61	85	90	38	81	81	100	69	100	95	73	70	69
13	(MaisTer Power) /Adengo	1,5 /0,3	04.05. /14.05.	00-05 /12-13	16	29	45	45	90	95	95	38	98	100	100	94	83	100	100	78	73

- Bodenbedeckung am 06.04.18: SECCW 69 %, MATCH 3 %, STEME 3 %
- Direktsaat in nicht abgefrorenen Grünroggen
- kein Phytotox

Deckungsgrad [%]							
Kultur				Unkraut			
08.05.	22.05.	04.06.	12.07.	08.05.	22.05.	04.06.	12.07.
6	6	6	2	70	86	90	85

Herbizideinsatz im Maisanbau bei Direktsaat und Strip-Till-Verfahren

Versuchsort: Saara (Direktsaat)

VG	Behandlung	AufwandE/ha	Termin	Kultur BBCH	GALAP				NNNGA				FESRU				CHEAL			SSYOF			DESSO			CRUAC			Kultur- deckungs- grad in cm		
					30.04.	16.05.	05.06.	04.07.	30.04.	16.05.	05.06.	04.07.	30.04.	16.05.	05.06.	04.07.	16.05.	05.06.	04.07.	16.05.	05.06.	04.07.	16.05.	05.06.	04.07.	16.05.	05.06.	04.07.			
1	Kontrolle	---	---	---	Unkrautdeckungsgrad [%]																					04.07.					
					12	25	40	24	13	13	21	18	4	7	6	5	13	8	10	3	3	3	2	2	3	5	5	13	3		
					Wirkung [%]																										
2	Mechanisches Mulchen /MaisTer Power	-- /1,5	20.04. /17.05.	00 /13	18	10	99	99	30	20	63	89	10	8	34	78	0	81	70	25	100	100	0	100	100	30	85	84	30		
3	Kyleo /MaisTer Power+Buctril	4,0 /1,5+0,3	19.04. /17.05.	00 /13	73	78	100	100	99	99	100	100	99	100	100	100	69	97	71	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80		
4	Kyleo /MaisTer Power	3,0 /1,5	19.04. /17.05.	00 /13	71	70	100	100	97	100	100	100	98	100	100	100	74	97	69	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80		
5	Clinic TF /MaisTer Power	3,0 /1,5	19.04. /17.05.	00 /13	73	79	100	99	96	100	100	100	97	100	100	100	68	96	66	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80		
6	Clinic TF /MaisTer Power	2,0 /1,5	19.04. /17.05.	00 /13	70	68	100	100	95	100	100	100	87	100	100	100	71	99	74	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80		
7	Clinic TF+Kantor /MaisTer Power	2,0+0,15% /1,5	19.04. /17.05.	00 /13	70	66	100	100	95	100	100	100	96	100	100	100	75	97	73	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80		
8	Clinic TF+SSA+Kantor /MaisTer Power	2,0+1,5%+0,15% /1,5	19.04. /17.05.	00 /13	71	75	100	100	98	99	100	100	96	100	100	100	65	97	80	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80		
9	Clinic TF+SSA+Kantor /Elumis+Peak	2,0+1,5%+0,15% /1,25+0,02	19.04. /17.05.	00 /13	71	71	99	79	98	100	100	100	95	100	100	100	74	100	95	100	100	100	100	100	100	98	100	100	80		
10	Clinic TF+SSA+Squall /MaisTer Power+Kantor	2,0+1,0%+0,5% /1,5+0,15%	19.04. /17.05.	00 /13	73	80	100	100	99	100	100	100	99	100	100	100	66	99	84	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80		
11	Clinic TF+SSA+Squall /Elumis+Peak+Kantor	2,0+1,0%+0,5% /1,25+0,02+0,15%	19.04. /17.05.	00 /13	70	64	99	70	99	99	100	100	95	100	100	100	71	100	87	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80		
12	(MaisTer Power)	1,5	30.04.	05					92	89	68					59	99	100	73	53	25	99	100	100	100	100	100	45	65	33	30
13	(MaisTer Power) /Adengo	1,5 /0,3	30.04. /17.05.	05 /13					91	100	100					80	100	100	79	76	35	100	100	100	100	100	100	60	84	81	60

- keine Bodenbearbeitung, Direktsaat in Getreidestoppel
- Deckungsgrad am 19.04.in %: Mulchabdeckung 74 %, GALAP 5 %, Ausfallweizen 4 %, FESRU 2 %.
- Mulchabdeckung am 16.05.: 11 %
- kein Phytotox

Deckungsgrad [%]							
Kultur				Unkraut			
30.04.	16.05.	05.06.	04.07.	30.04.	16.05.	05.06.	04.07.
4	2	3		30	84	93	96

Herbizideinsatz im Maisanbau bei Direktsaat und Strip-Till-Verfahren

Versuchsort: Münzesheim (Strip-Till)

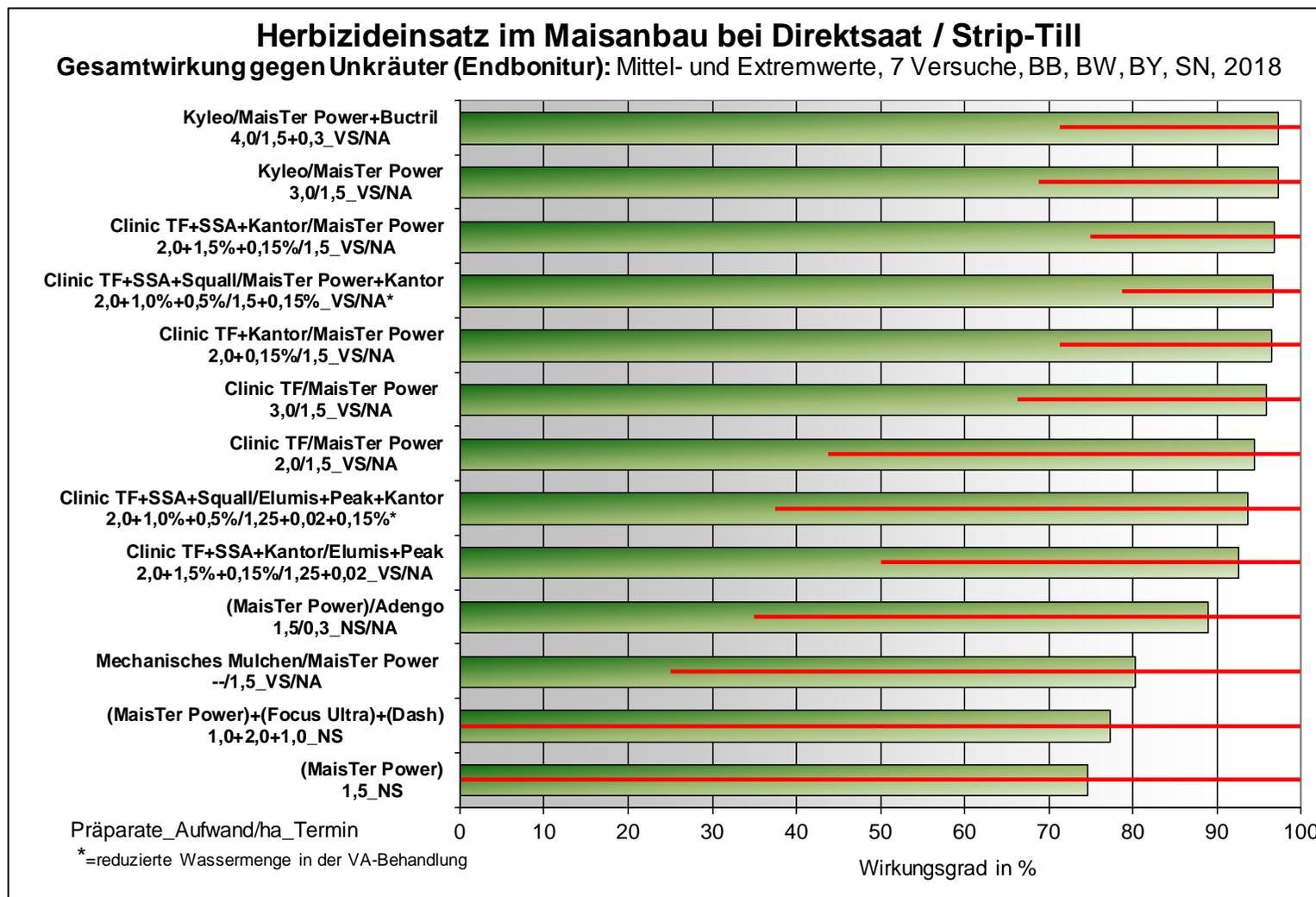
VG	Behandlung	AufwandE/ha	Termin	Kultur BBCH	TTTTT			Unkrautdeckungsgrad in %				Bestandes- höhe in cm
					24.04.	28.05.	11.07.	11.04.	09.05.	28.05.	11.07.	
1	Kontrolle	---	---	---				69	60	100	100	50
2	Mechanisches Mulchen /MaisTer Power	-- /1,5	30.04. /09.05.	03 /11		92	49					165
3	Kyleo /MaisTer Power+Buctril	4,0 /1,5+0,3	09.04. /09.05.	00 /11	97	99	93					228
4	Kyleo /MaisTer Power	3,0 /1,5	09.04. /09.05.	00 /11	96	98	95					225
5	Clinic TF /MaisTer Power	3,0 /1,5	09.04. /09.05.	00 /11	92	95	89					230
6	Clinic TF /MaisTer Power	2,0 /1,5	09.04. /09.05.	00 /11	92	96	92					228
7	Clinic TF+Kantor /MaisTer Power	2,0+0,15% /1,5	09.04. /09.05.	00 /11	94	97	94					223
8	Clinic TF+SSA+Kantor /MaisTer Power	2,0+1,5%+0,15% /1,5	09.04. /09.05.	00 /11	96	92	87					225
9	Clinic TF+SSA+Kantor /Elumis+Peak	2,0+1,5%+0,15% /1,25+0,02	09.04. /09.05.	00 /11	94	53	60					204
(10)	Clinic TF+SSA+Squall /MaisTer Power+Kantor	1,0+1,0%+0,5% /1,5+0,15%	09.04. /09.05.	00 /11	87	85	78					214
(11)	Clinic TF+SSA+Squall /Elumis+Peak+Kantor	1,0+1,0%+0,5% /1,25+0,02+0,15%	09.04. /09.05.	00 /11	83	61	56					183
12	(MaisTer Power)	1,5	30.04.	03		87	48					158
LZ	Adengo+Hasten /MaisTer Power	0,3+1,0 /1,5	30.04. /05.06.	03 /14		0	34					123

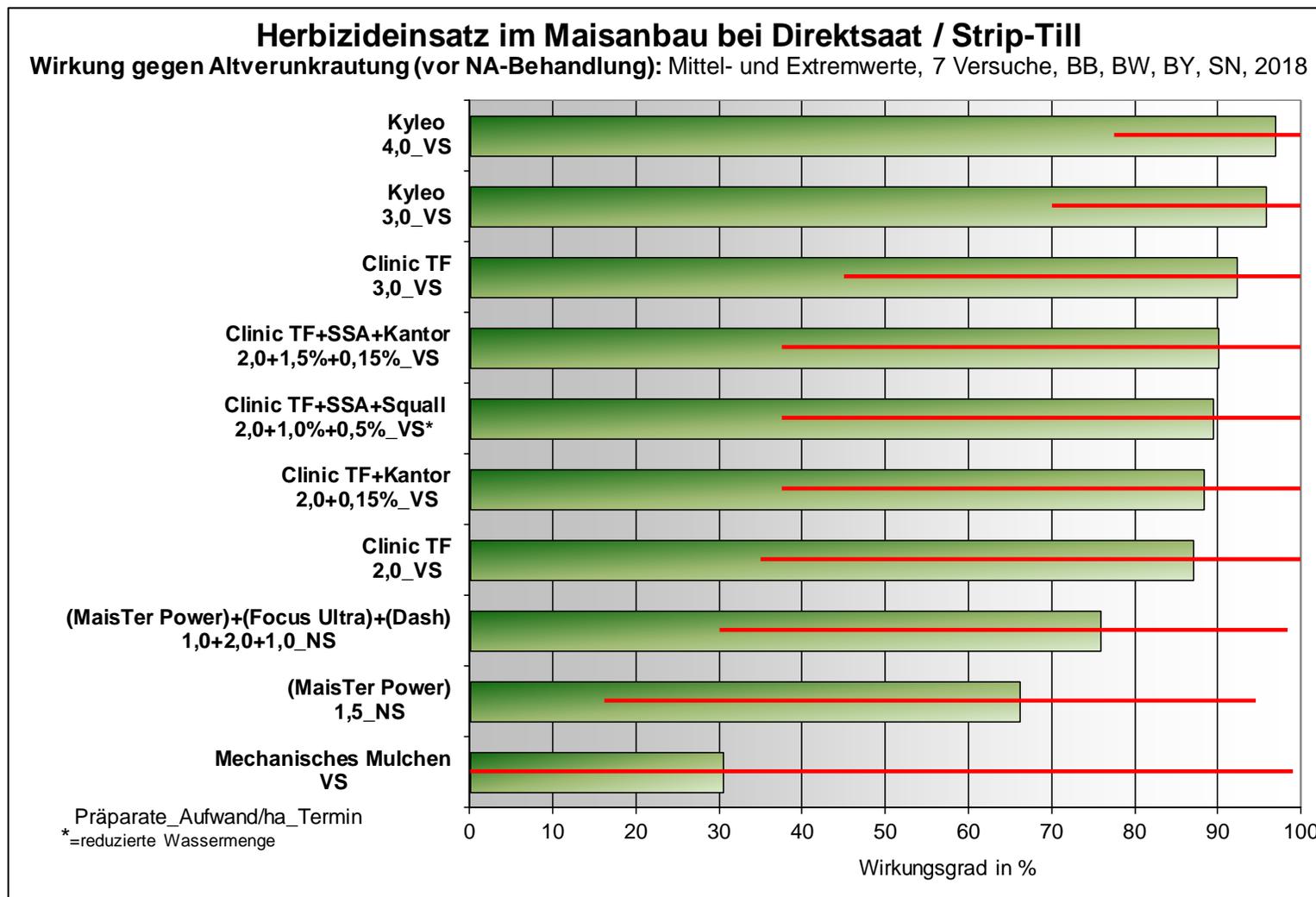
Unkrautdeckungsgrade am 11.04.: AVEFA 34%, LOLPE 18%, LAMPU 4%, VERPE 4%, GERDI 2%, VIOAR 2%, BROST 2%

Unkrautdeckungsgrade am 09.05.: AVEFA 28%, SETVI 22%, LOLPE 8%, LAMPU 2%, CHEAL 2%, GERDI 2%

- Strip-Till-Streifen kurz vor der Saat in Brache.

Anhang





Herbizideinsatz im Maisanbau bei Direktsaat und Strip-Till-Verfahren

