

## **SYD 11720H – Eine neue Herbizidkombination zur Bekämpfung von Ungräsern und Unkräutern in Getreide im Herbst**

*SYD 11720H - A new herbicide combination for grass weed and dicot control in cereals in autumn application*

**Hans Raffel\* und Ingo Meiners**

Syngenta Agro GmbH, Am Technologiepark 1-5, 63477 Maintal  
\*Korrespondierender Autor, hans.raffel@syngenta.com



DOI 10.5073/jka.2014.443.067

### **Zusammenfassung**

SYD 11720H ist eine neue, von Syngenta Agro entwickelte selektive Herbizidkombination zur Ungras- und Unkrautbekämpfung in Wintergetreide. Es ist als Suspoemulsion mit 604,5 g/l Aktivsubstanz formuliert und enthält die Wirkstoffe Prosulfocarb (600 g/l) und Pyroxsulam (4,5 g/l) sowie den Safener Cloquintocet-mexyl (4,5 g/l). Angewendet wird SYD 11720H mit einer Aufwandmenge von 4,0 l/ha in Kombination mit einem Additiv um die Wirkung bei ungünstigen Anwendungsbedingungen zu stabilisieren. Die wesentliche Neuerung von SYD 11720H besteht in der Kombination aus einem vorrangig bodenaktiven (Prosulfocarb) und blattaktiven (Pyroxsulam) Wirkstoff. Hierdurch wird ein längeres Anwendungsfenster bzw. eine frühere Anwendung bei geringer Abhängigkeit von Witterungseinflüssen ermöglicht. Die volle Flexibilität im Nachbau von Kulturen ist gegeben. Von besonderer Bedeutung ist die gute Wirksamkeit gegen winterannuelle Ungräser und dikotyle Arten zu nennen. Die Zulassung ist für den Nachauflauf im Herbst in Winterweizen, Winterroggen und Wintertriticale ab dem 1-Blattstadium (BBCH 11) bis zum Schossbeginn (BBCH 21) des Getreides beantragt. Die Zulassung wird zur Herbstsaison 2014 erwartet.

**Stichwörter:** *Alopecurus myosuroides*, *Apera spica-venti*, Getreideherbizid, Prosulfocarb, Pyroxsulam, Ungrasbekämpfung,

### **Summary**

SYD 11720H is a new, selective herbicide developed by Syngenta agro for grass weed and dicot control in winter cereals. It is formulated as suspoemulsion with 604,5 g active ingredient per liter and contains the active ingredients Prosulfocarb (600 g/L) and Pyroxsulam (4,5 g/L), as well as the safener Cloquintocet-mexyl (4,5 g/L). SYD applied 11720 H with a rate of 4.0 L/ha in combination with an additive in order to stabilize the efficacy under adverse conditions. The essential innovation of SYD 11720H is the combination of a primarily soil-active (Prosulfocarb) and leaf-active (Pyroxsulam) active ingredient. This allows a longer application window or a previous application regardless of weather conditions. The product has no carry over limitations and allows the full flexibility in recropping. The major benefit which is of particular importance is the good efficacy against winter annual grass weeds and dicotyledonous species. The registration is requested for the post-emergence application use in autumn in winter wheat, winter rye, and winter triticale from the 1-leaf growth stage (BBCH 11) to beginning of tillering (BBCH 21) of the crop.

**Keywords:** *Alopecurus myosuroides*, *Apera spica-venti*, cereal herbicide, grass weed control, prosulfocarb, pyroxsulam

### **Einleitung**

Die Ungrasprobleme in Ackerbaukulturen haben in den zurückliegenden Jahren zugenommen, obwohl regelmäßige Bekämpfungsmaßnahmen zum Standard der Produkttechnik gehören. Frühe Aussaattermine, wie sie regional bei Wintergetreide vorgenommen werden, begünstigen die Entwicklung im Herbst auflaufender Ungräser wie beispielsweise Ackerfuchsschwanz (*Alopecurus myosuroides*) und Windhalm (*Apera spica-venti* L.). Aus diesem Grund ist die Herbizidbehandlung eine der ersten Maßnahmen, die sich maßgeblich auf den späteren Anbauerfolg auswirkt. Eine effiziente, frühe Ungras- und Unkrautbekämpfung ist dabei vorteilhaft, da bereits in so frühen Entwicklungsstadien die Konkurrenz um Wasser oder Nährstoffe ausgeschaltet wird. Mit der Einführung von SYD 11720H steht zukünftig eine sehr gute und breite Lösung zur Bekämpfung von getreidetypischen bedeutsamen Ungräsern und Unkräutern im frühen Nachauflauf im Herbst zur Verfügung. Die wesentliche Neuerung von SYD 11720H besteht in der Kombination aus einem

vorrangig bodenaktivem und einem blattaktiven Wirkstoff. Hierdurch wird ein längeres Anwendungsfenster bzw. eine frühere Anwendung unabhängig von Witterungseinflüssen ermöglicht. Durch die optimierte Formulierung wird in der Kombination der Wirkstoffe eine synergistische Leistung gegenüber den Einzelwirkstoffen erreicht. Ziel der vorliegenden Untersuchungen war es, die Wirksamkeit und Kulturverträglichkeit der neuen Formulierung SYD 11720H unter Feldbedingungen zu prüfen.

### **Material und Methoden**

Freilandversuche mit SYD 11720H werden in Deutschland seit 2010/11 in den Kulturen Winterweizen, Winterroggen und Wintertriticale durchgeführt. Alle Versuche wurden auf landwirtschaftlichen Praxisflächen als randomisierte Blockanlage mit 3-4 Wiederholungen und 7,5 - 25 m<sup>2</sup> Parzellengröße angelegt. Die Bonituren wurden visuell auf Selektivität und biologische Wirkung nach EPPO- Richtlinien durchgeführt. Die Bewertung erfolgte prozentual im Vergleich zur unbehandelten Kontrollparzelle. Nach dem Rispen- bzw. Ährenschieben der Ungräser wurde in den meisten Fällen eine zusätzliche abschließende Zählung der Rispen bzw. der Ähren pro m<sup>2</sup> vorgenommen.

Parallel zu den Freilanduntersuchungen werden seit 2011 im Rahmen eines Ackerfuchsschwanz Resistenz Monitorings Sensitivitätsstudien durch die Fachhochschule Bingen durchgeführt. Hierbei wurden bisher 179 Samenproben von Verdachtsflächen aus der Praxis durch einen Biotest im Gewächshaus auf Resistenz untersucht. Die Herkünfte wurden in einen gedämpften sandigen Lehmboden (~pH 6,3 und Humusgehalt 2 %) in 8 cm Jiffy-Gefäße gesät, unter kontrollierten Gewächshausbedingungen angezogen und durch Anstauen von unten nach Bedarf bewässert. Zu Stadium BBCH 11-12 erfolgten die Behandlungen mit der angestrebten registrierten und der zweifachen Aufwandmenge von SYD 11720H im Vergleich mit gängigen Herbiziden zur Ungrasbekämpfung mit Hilfe einer Laborapplikationskabine (Schachtner). Die Herbizidwirkung wurde nach 22 Tagen anhand der gebildeten Sprossfrischmasse im Vergleich zu unbehandelten Kontrolle visuell bewertet. Die Resistenzeinstufung erfolgte im Vergleich zu sensitiven und bekannt resistenten Herkünften in fünf Klassen nach CLARKE *et al.* (1994).

### **Ergebnisse**

#### Wirkungsspektrum

Das in Feldversuchen ermittelte Wirkungsspektrum von SYD 11720H in Kombination mit 1,0 l/ha Additiv erstreckt sich auf ein breites Spektrum für Getreide typische winterannuelle Ungräser und dikotyle Arten (Tab.1). Unter den Wirkungsstärken hervorzuheben ist die gute Bekämpfbarkeit aller wichtigen Ungräser wie Ackerfuchsschwanz, gemeiner Windhalm, jährige Rispe, Weidelgras-Arten sowie Trespens-Arten. Unkräuter oder Ungräser, die im Frühjahr auflaufen, werden nicht erfasst.

#### Einfluss der Witterung auf die herbizide Wirksamkeit

In Tabelle 2 sind die Ergebnisse nach den zum Anwendungszeitpunkt aufgezeichneten Temperaturen ausgewertet und in unterschiedliche Temperaturbereiche zusammengefasst. Bei dieser Auswertung wird keine Untergliederung der Entwicklungsstadien zum Zeitpunkt der Anwendung vorgenommen. Durch Witterung hervorgerufene jahresbedingte Unterschiede werden schon in den Zeiträumen, in denen die Anwendungen durchgeführt wurden, deutlich. Während in 2010 und 2012 die Anwendungen zwischen Ende September bis Ende November durchgeführt wurden, war in 2011 der Zeitraum zwischen Mitte September bis Mitte Oktober früher und kürzer gefasst.

**Tab. 1** Bekämpfungserfolge nach Herbst - Nachauflaufanwendung von 4,0 l/ha SYD 11720H + 1,0 l/ha Additiv in Winterweizen (% visuelle Reduktion der Biomasse) - abschließende Bonitur.

**Tab. 1** Weed control after post emergence application of 4,0 l/ha SYD 11720H + 1,0 l/ha additive in winter wheat, winter rye and winter triticale (% visual biomass reduction) - last evaluation.

Deutscher Name	Botanischer Name	Code	n	Mittelwert (%)	Streuung (Min.-Max.)
Fuchsschwanz, Acker-	<i>Alopecurus myosuroides</i>	ALOMY	35	93,6	71-100
Windhalm, Gemeiner	<i>Apera spica-venti</i>	APESV	8	97,8	85-100
Rispengras, Einjähriges	<i>Poa annua</i>	POAAN	4	95,8	90-100
Weidelgras, Welsches	<i>Lolium multiflorum</i>	LOLMU	3	99	96-100
Weidelgras, Deutsches	<i>Lolium perenne</i>	LOLPE	2	98,5	97-100
Trespe, Taube	<i>Bromus sterilis</i>	BROST	3	93,3	85-98
Trespe, Roggen-	<i>Bromus secalinus</i>	BROSE	2	97	95-99
Hundskamille, Acker-	<i>Anthemis arvensis</i>	ANTAR	2	99	98-100
Frauenmantel, Gemeiner	<i>Aphanes arvensis</i>	APHAR	1	98	
Raps, Ausfall-	<i>Brassica napus</i>	BRSNM	11	98,5	95-100
Hirtentäschel-, Kraut	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	CAPBP	3	95,9	88-100
Kornblume	<i>Centaurea cyanus</i>	CENCY	3	78,3	55-100
Besenrauke, Gewöhnliche	<i>Descurainia sophia</i>	DESSO	3	97	95-99
Erdrauch, Gewöhnlicher	<i>Fumaria officinalis</i>	FUMOF	1	100	
Labkraut, Kletten-	<i>Galium aparine</i>	GALAP	13	88	72-100
Storchschnabel, Schlitzblättriger	<i>Geranium dissectum</i>	GERDI	2	91,5	88-95
Storchschnabel, Weicher	<i>Geranium molle</i>	GERMO	3	95	90-100
Storchschnabel, Kleiner	<i>Geranium pusillum</i>	GERPU	1	100	
Kamille, Echte	<i>Matricaria chamomilla</i>	MATCH	9	94	75-100
Kamille, Geruchlose	<i>Matricaria inodora</i>	MATIN	3	95	87-100
Vergißmeinnicht, Acker-	<i>Myosotis arvensis</i>	MYOAR	4	98	95-100
Taubnessel, Rote	<i>Lamium purpureum</i>	LAMPU	3	100	
Taubnessel, Stängelumfassende	<i>Lamium amplexicaule</i>	LAMAM	2	98,5	97-100
Mohn, Klatsch-	<i>Papaver rhoeas</i>	PAPRH	3	68,3	50-94
Sternmiere, Vogel-	<i>Stellaria media</i>	STEME	5	98	90-100
Senf, Acker-	<i>Sinapis arvensis</i>	SINAR	7	95	90 - 100
Hellerkraut, Acker-	<i>Thlaspi arvense</i>	THLAR	2	98	97-99
Rauke, Weg-	<i>Sisymbrium officinale</i>	SSYOF	2	98,5	97-100
Ehrenpreis, Efeublättriger	<i>Veronica hederifolia</i>	VERHE	5	96,4	92-100
Ehrenpreis, Feld-	<i>Veronica arvensis</i>	VERAR	4	100,0	
Stiefmütterchen, Acker-	<i>Viola arvensis</i>	VIOAR	13	89,2	80-100

(n) = Anzahl Versuche

Bei dieser Form der Auswertung zeigt sich, dass SYD 11720H nur geringen Wirkungsschwankungen bei unterschiedlichen Temperaturen unterliegt und im Durchschnitt aller Versuche konstant gute Bekämpfungserfolge gegen Ackerfuchsschwanz und gemeinen Windhalm erzielt werden. Die Erfahrungen zeigen aber auch, dass nach der Anwendung noch ein aktiver Stoffwechsel gegeben sein muss damit die Wirkstoffe aufgenommen, verlagert und ihre volle Wirkung erzielen können.

**Tab. 2** Biologische Wirkung (% Reduktion Biomasse) von 4,0 l/ha SYD 11720H + 1,0 l/ha Additiv gegen Ackerfuchsschwanz und Windhalm bei Herbstanwendung in Abhängigkeit der Temperatur bei Anwendung - Deutschland 2010/11 - 2012/13 - abschließende Bonitur.

**Tab. 2** Efficacy (% biomass reduction) of 4,0 l/ha SYD 11720H + 1,0 l/ha additive autumn application against *Alopecurus myosuroides* and *Apera spica-venti* in relation to temperature at application - Germany (2010/11-2012/13) - last assessments.

	Temperatur bei Anwendung		
	weniger als 7 °C	8 - 15 °C	über 15 °C
Anwendungen gegen Ackerfuchsschwanz			
Mittelwert (n)	91,1 (7)	94,8 (18)	98,1 (9)
Streuung der Versuche	72-100 %	80 - 100 %	91 - 99 %
Anwendungen gegen Windhalm			
Mittelwert (n)	99,7 (3)	96,8 (5)	99,2 (3)
Streuung der Versuche	99-100 %	84 - 100 %	97 - 100 %

(n) = Anzahl Versuche

**Tab. 3** Biologische Wirkung (% Reduktion Biomasse) von 4,0 l/ha SYD 11720H + 1,0 l/ha Additiv gegen Ackerfuchsschwanz und Windhalm bei Herbstanwendung in Abhängigkeit der Bodenfeuchte bei Anwendung - Deutschland 2010/11 - 2012/13 - abschließende Bonitur.

**Tab. 3** Efficacy (% biomass reduction) of 4,0 l/ha SYD 11720H + 1,0 l/ha additive autumn application against *Alopecurus myosuroides* and *Apera spica-venti* in relation to soil moisture at application - Germany (2010/11-2012/13) - last assessments.

	Bodenbedingung bei Anwendung		
	trocken	feucht	Sehr feucht
Anwendungen gegen Ackerfuchsschwanz			
Mittelwert (n) Streuung der Versuche	98,9 (16) 91-100 %	92,9 (12) 80 - 99 %	87,8 (6) 72 - 98 %
Anwendungen gegen Windhalm			
Mittelwert (n) Streuung der Versuche	100 (1)	97,2 (6) 84 - 100 %	100 (1)

(n) = Anzahl Versuche

In einer weiteren Auswertung wurde dem Einfluss der Bodenfeuchte bei Applikation auf die herbizide Wirkung von SYD 11720H nachgegangen (Tab. 3). Die Ergebnisse zeigen, dass auch bei trockenen Bodenbedingungen sehr gute Wirkungsgrade erzielt werden, was auf den chemisch-physikalischen Eigenschaften der Wirkstoffe beruht. Die etwas größere Streuung der Ergebnisse unter feuchten und sehr feuchten Bedingungen ist auf kalte Temperaturen einerseits und der Tatsache, dass der Ackerfuchsschwanz zum Zeitpunkt der Anwendung noch nicht vollständig aufgelaufen war andererseits zurückzuführen.

#### Einfluss vom Ungrasentwicklungsstadium auf die Wirkung

Am Beispiel Ackerfuchsschwanz kann zudem gezeigt werden, dass unabhängig von den Entwicklungsstadien bei der Anwendung gute Bekämpfungserfolge erzielt werden (Tab. 4).

Gleichzeitig wird aber anhand der durchschnittlichen Wirkungsgrade und der Streuung der Ergebnisse ersichtlich, dass die besten Ergebnisse ab dem 1-Blattstadium des Ackerfuchsschwanzes erzielt werden. Nur ab diesem Entwicklungsstadium können die Boden- und Blattaktivität voll zur Geltung kommen.

**Tab. 4** Biologische Wirkung (% Reduktion Biomasse) von 4,0 l/ha SYD 11720H + 1,0 l/ha Additiv gegen sensitiven Ackerfuchsschwanz bei Herbstanwendung in Abhängigkeit des Entwicklungsstadiums bei Anwendung - Deutschland 2010/11 - 2012/13 -abschließende Bonitur.

**Tab. 4** Efficacy (% biomass reduction) of 4,0 l/ha SYD 11720H + 1,0 l/ha additive against sensitive biotypes of *Alopecurus myosuroides* in autumn application in relation to growth stage at application - Germany (2010/11-2012/13) - last assessments.

	Entwicklungsstadium Ackerfuchsschwanz bei Anwendung			
	< BBCH 10	BBCH 10-11	BBCH 11-12	> BBCH 12
Mittelwert (n)	92,5 (6)	94,5 (6)	94,7 (12)	97,0 (10)
Streuung der Versuche	80-98 %	85 - 100 %	72 - 100 %	88 - 100 %

(n) = Anzahl Versuche

#### Bekämpfung von resistentem Ackerfuchsschwanz

Die Beachtung und Durchführung von ackerbaulichen Maßnahmen ist neben einem optimalen Herbizidmanagement ein sehr wichtiger Bestandteil zur Verhinderung und Verzögerung von Ungrasresistenzen. Während ein Anti-Resistenz Management bei Windhalm durch den konsequenten Wechsel mit Produkten mit unterschiedlichen Wirkmechanismen innerhalb der Fruchtfolge einfacher zu handhaben ist, stellt sich dies beim Ackerfuchsschwanz sehr viel schwieriger dar. Hier gilt es über Spritzfolgen, beginnend mit frühen Behandlungen im Herbst, die Basis zur Bekämpfung des resistenten Ackerfuchsschwanzes zu schaffen. Dies wurde mit SYD 11720H gegen resistenten Ackerfuchsschwanz an 8 Standorten in Feldversuchen in Winterweizen geprüft. Als Versuchsflächen wurden Standorte gewählt, deren Populationen bereits Resistenzen gegenüber Vertretern der Wirkstoffgruppen Klassifizierung HRAC A und / oder B ausgebildet haben. Die standortspezifischen Daten sind in Tabelle 5 zusammengestellt.

In Tabelle 6 sind die Ergebnisse zusammengefasst. Die vorliegenden Ergebnisse demonstrieren, dass SYD 11720H schon nach Einmalbehandlung im Herbst sehr hohe Wirkungsgrade erreicht, welche der Standardkombination auf Basis von Flufenacet überlegen ist. Die Vorzüglichkeit von SYD 11720H gegenüber der flufencet-haltigen Standardkombination zeigt sich besonders bei der Bonitur zur T3, wo mit ca. 85 % Wirkungsgrad deutlich weniger Ackerfuchsschwänze zur Frühjahrsspritzung überbleiben. Eine Folgespritzung (T2) mit Traxos konnte den Wirkungsgrad zur Frühjahrsspritzung auf ca. 95 % erhöhen. Durch die Applikation von SYD 11720H im Herbst gefolgt von mit einem Produkt auf Basis von Mesosulfuron/Iodosulfuron Frühjahr, konnte ein hoher Wirkungsgrad von über 94 % erreicht werden, welcher wiederum höher war als die Herbstmaßnahme auf Basis von Flufenacet. Durch die Integration von einer zusätzlichen Applikation von Traxos in die Spritzfolge konnte der beste Bekämpfungserfolg von über 97 % erreicht werden.

**Tab. 5** Standort- und Anwendungsbeschreibung der Versuche zum Aufbau von Antiresistenzstrategien gegen resistenten Ackerfuchsschwanz - Deutschland 2012/13.

**Tab. 5** Locations and use description of trials for anti-resistance strategies against resistant *Alopecurus myosuroides* - Germany 2012/13.

Standort Bundesland	Saatzeit	Anwendungsdatum			ALOMY- Ähren / m <sup>2</sup> in unbehandelt Abschluss- bonitur in 2013	Resistenz gegen HRAC Gruppe
		BBCH Winterweizen				
		BBCH Ackerfuchsschwanz (ALOMY)				
T1	T2	T3				
Riepsdorf (Schleswig- Holstein)	01.10.12	16.10.12	22.11.12	15.04.13	677	A
		09-10	13-21	25-27		
		09-11	10-13	23-29		
Stade (Niedersachsen)	01.10.12	19.10.12	23.11.12	19.04.13	1167	A, B
		09-10	11-13	21-25		
		09-10	10-13	17-30		
Glasin (Mecklenburg- Vorpommern)	20.09.12	15.10.12	26.10.12	18.4.13	591	A
		11-12	13	29-30		
		09-10	10-11	25-31		
Harmshagen (Mecklenburg- Vorpommern)	01.10.12	15.10.12	20.11.12	17.04.13	450	A
		10-11	12-21	24-28		
		10-11	11-21	24-27		
Niederwiesen (Rheinland- Pfalz)	30.09.12	22.10.12	19.11.12	15.4.13	348	A
		10-12	13-22	23-29		
		07-11	11-21	23-29		
Hameln (Niedersachsen)	24.09.12	09.10.12	19.11.12	24.04.13	523	A
		10-11	21-22	29-30		
		09-10	10-22	21-30		
Veinau (Baden- Württemberg)	05.10.12	15.11.12	19.12.12	19.04.12	496	A
		12	14-21	24		
		11	11-12	14-21		
Hernwinden (Bayern)	03.10.10	10.10.12	20.11.12	19.04.13	1300	A
		09-11	12-15	27-30		
		10-11	11-12	21-27		

T1, T2, T3 = unterschiedliche Anwendungstermine

Neben den Untersuchungen im Feld wird SYD 11720H seit 2011 in einem Ackerfuchsschwanzmonitoring im Gewächshaus geprüft. Die Proben stammen von landwirtschaftlichen Flächen und sind Resistenzverdachtsproben auf Wirkstoffe, die der HRAC Gruppe A zugeordnet sind. Als deren Vertreter wird Axial in den Studien herangezogen. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in Tabelle 7 nach Anzahl Biotypen in Wirkungsbereiche mit den dazugehörigen Sensitivitätsklassen nach CLARKE *et al.* (1994) zusammengestellt.

Bei den bisher 179 getesteten Biotypen zeigt SYD 11720H insgesamt eine sehr gute Wirksamkeit, was anhand der Anzahl sensibler Proben (Sensitivitätsklasse: S) zum Ausdruck kommt. Nur einzelne Biotypen zeigen eine geringe Sensitivität gegenüber SYD 11720H, wobei gleichzeitig auch das Produkt aus der HRAC Klassifizierung "B" eine reduzierte Wirksamkeit bei den Biotypen zeigt (PETERSEN und ROSENHAUER, 2011; PETERSEN und ROSENHAUER, 2012).

**Tab. 6** Biologische Wirkung (% Reduktion Biomasse) von SYD 11720H in unterschiedlichen Spritzfolgen gegen resistenten Ackerfuchsschwanz als Baustein von Antiresistenzstrategien - Deutschland 2012/13, 8 Standorte.

**Tab. 6** Efficacy (% biomass reduction) of SYD 11720H in divers spray sequences against resistant biotypes of *Alopecurus myosuroides* for an anti- resistance tool - Germany 2012/13; 8 locations.

Produkt	Aufwandmenge (l-kg / ha)	Anwendung			Mittelwert (Min.-Max.) in %		
		T1	T2	T3	Bonitur zum Zeitpunkt der Anwendung		
					T2	T3	Abschluss
SYD 11720H+ Adigor	4,0+1,0	X			64,0 (20-86)	84,9 (50-97)	81,2 (35-96)
VMi 1+ Boxer	0,5+2,5	X			57,9 (15-77)	69,0 (40-99)	58,6 (0-93)
SYD 11720H+ Adigor	4,0+1,0	X				94,1 (85-98)	99,2 (97-100)
Traxos	1,2		X				
VMi 2+FHS	0,5+1,0			X			
VMi 1+ Boxer	0,5+2,5	X				85,6 (43-99)	99,1 (95-100)
Traxos	1,2		X				
VMi 2+FHS	0,5+1,0			X			
SYD 11720H+ Adigor	4,0+1,0	X					96,2 (89-100)
VMi 2+FHS	0,5+1,0			X			
VMi 1+ Boxer	0,5+2,5	X					95,3 (80-100)
VMi 2+FHS	0,5+1,0			X			

VMi. 1 auf Basis Flufenacet/Diflufenican

VMi 2 auf Basis Mesosulfuron/Iodosulfuron

**Tab. 7** Sensitivitätsklassen und deren Wirkungsbereiche (%) von SYD 11720H gegen unterschiedliche Ackerfuchsschwanz Biotypen, Gewächshausuntersuchungen - Deutschland -2011-2012.

**Tab. 7** Classification of biotypes according to the herbicide efficacy (%) of SYD 11720H against various *Alopecurus myosuroides* biotypes - glasshouse tests - Germany -2011-2012.

Sensitivitätsklasse	5	1	2	3	4	5
Wirkungsbereiche	100-85 %	<85-70 %	<70-55 %	<55-40 %	<40- 25 %	<25 %
SYD 11720H (4,0 +1,0 l/ha)	146	19	9	2	1	2
VMi 2+FHS (0,5+1,0 l-kg/ha)	145	22	4	3	2	3
Axial (1,2 l/ha)	62	13	14	35	32	28

VMi 2 auf Basis Mesosulfuron/Iodosulfuron

## Diskussion

Mit einer Aufwandmenge von 4,0 l/ha erfasst SYD 11720H im Nachauflauf Herbst alle bedeutsamen annuellen Ungräser sowie ein breites Spektrum einjähriger zweikeimblättriger Unkräuter. Durch die effiziente, frühe Bekämpfung kann die frühe Konkurrenz um Wasser oder Nährstoffe ausgeschaltet werden, so dass das volle Ertragspotential ausgeschöpft werden kann.

Aufgrund der in zahlreichen Feldversuchen nachgewiesenen guten Kulturverträglichkeit kann SYD 11720H in Winterweizen, Winterroggen und Wintertriticale ohne Sorteneinschränkung eingesetzt werden. Wie bei den meisten bodenaktiven Produkten im Herbst üblich, kann es aber unter ungünstigen Witterungsbedingungen oder bei Stresssituationen (z. B. Niederschläge, starke Tag-Nacht Temperaturschwankungen, niedrige Temperaturen, Staunässe.) in Einzelfällen zu vorübergehenden Wuchsverzögerungen oder Aufhellungen der Kulturpflanze kommen.

Gegenüber derzeitigen Lösungen zur Unkrautbekämpfung im Getreide besteht die wesentliche Neuerung von SYD11720H in der Kombination aus vorrangig bodenaktiven und blattaktiven Wirkstoffen. Dadurch ergibt sich im Vergleich zu derzeit bestehenden Bodenherbiziden bzw. Blattherbiziden ein längeres Anwendungsfenster bzw. eine frühere Anwendung. Aufgrund der chemisch-physikalischen Eigenschaften der Wirkstoffe, können gute Bekämpfungserfolge unabhängig von Witterungseinflüssen (Temperatur, Bodenfeuchte) erzielt werden. Die beiden Wirkstoffe ergänzen und verstärken sich gegenseitig in ihrem Wirkungsspektrum, so dass sich für den praktischen Einsatz eine größere Flexibilität in der Anwendung ergibt und der Landwirt mehr Möglichkeiten hat, günstige Bedingungen für eine Herbizidbehandlung im Herbst zu nutzen.

Die besten Wirkungsergebnisse werden mit Anwendungen ab dem 1-Blattstadium erzielt. Von Vorteil ist weiterhin, wenn die Ungräser bzw. Unkräuter sich im Auflaufen befinden oder bereits aufgelaufen sind. Wichtig dabei ist aber, dass nach der Anwendung noch ein aktiver Stoffwechsel gegeben sein muss damit die Wirkstoffe aufgenommen, verlagert und ihre volle Wirkung erzielen können.

Neben einer guten Ungras- und Unkrautkontrolle sollte auch die Vermeidung oder Verzögerung von Ungrasresistenzen in Betracht gezogen werden. Dies ist nur mit einem konsequenten Anti-Resistenz-Management möglich. Die Beachtung und Durchführung von ackerbaulichen Maßnahmen ist neben einem optimalen Herbizidmanagement ein sehr wichtiger Bestandteil zur Verhinderung und Verzögerung von Ungrasresistenzen. Durch die effektive Ungrasbekämpfung in der frühen Nachauflaufbehandlung im Herbst gewährleistet SYD 11720H nicht nur frühe Konkurrenzfreiheit der Kultur, sondern bietet zudem eine hervorragende Grundlage im Rahmen einer effektiven Spritzfolge zur Bekämpfung von resistentem Ackerfuchsschwanz. Im Vergleich zu Bodenherbiziden werden durch SYD 11720H höhere Wirkungsgrade schon im Herbst erreicht, so dass auf Extremstandorten Folgeprodukte geringere Ackerfuchsschwanzpopulation auszuschalten haben. Auch die zusätzliche Einbindung von Traxos kurz vor der Vegetationsruhe im Herbst leistet einen zusätzlichen Beitrag zur Bekämpfung von resistentem Ackerfuchsschwanz und sollte zur nachhaltigen Kontrolle in einer Spritzfolge in Betracht gezogen werden.

Die vorliegenden Ergebnisse aus dem mehrjährigen Ackerfuchsschwanz Resistenzmonitoring zeigen, dass bei den meisten Populationen eine hohe Sensitivität gegenüber SYD 11720H vorhanden ist, was unter heutigen Gesichtspunkten eine effektive Bekämpfung möglich macht. Aufgrund der weiter zunehmenden Ackerfuchsschwanz Resistenzproblematik wird SYD 11720H weiterhin in diesem Monitoring mitgeführt.

## Literatur

- CLARKE, J.H., A.M. BLAIR und S.R. MOSS, 1994: The testing and classification of herbicide resistant *Alopecurus myosuroides* (black-grass). *Aspects of Applied Biology* **37**, 181-188.
- PETERSEN, J. und M. ROSENHAUER, 2011: unveröffentlichter Versuchsbericht "Resistance monitoring of *Alopecurus Myosuroides*" Trial report 2011.
- PETERSEN, J. und M. ROSENHAUER, 2012: unveröffentlichter Versuchsbericht "Resistance monitoring of *Alopecurus Myosuroides*" Trial report 2012.