
Sektion 42

Herbizide II

42-1 - DuPont Omnera LQM (DPX-SGE27) – Eine neue Generation flüssig formulierter Getreideherbizide

DuPont Omnera LQM (DPX-SGE27) – A new generation of liquid formulated cereal herbicides

Thomas Uhl, Andreas Förtsch, Hans G. Drobny

DuPont de Nemours (Deutschland) GmbH, Neu-Isenburg, thomas.uhl@dupont.com

DuPont Omnera LQM (DPX-SGE27) (5 g/l Metsulfuron-Methyl, 30 g/l Thifensulfuron-Methyl, 135 g/l Fluroxypyr) stellt mit einer Aufwandmenge von 1 l/ha eine neue Lösung im Getreide gegen breitblättrige Unkräuter inkl. Klettenlabkraut dar. Dabei zeichnet sich DuPont Omnera LQM durch eine sehr gute Wirksamkeit, ein breites Wirkungsspektrum, ein breites Anwendungsfenster (BBCH 20 – 39 im Wintergetreide, BBCH 12 – 39 im Sommergetreide) und eine hohe Kulturverträglichkeit aus. DuPont Omnera LQM ist als Dispersion in Öl formuliert.

Mehrjährige Versuche belegen die Wirksamkeit von DuPont Omnera LQM z. B. gegen Echte Kamille (*Matricaria chamomilla*), Ausfallraps (*Brassica napus*), Vogelmiere (*Stellaria media*), aber auch gegen Problemunkräuter wie z. B. Windenknöterich (*Polygonum convolvulus*) und vor allem gegen Klettenlabkraut (*Galium aparine*).

42-2 - AVOXA – Eine neue Herbizidkombination zur Bekämpfung von Ungräsern und Unkräutern in Winterweizen, Winterroggen und Wintertriticale

AVOXA – A new herbicide combination for grass weed and dicot control in winter wheat, winter rye and winter triticale

Hans Raffel, Christoph Krato

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

AVOXA ist eine neues, von Syngenta Agro entwickeltes, selektives Herbizid zur Bekämpfung von Ungräsern und Unkräutern in Getreide. Das Produkt ist als Emulsionskonzentrat mit 41,63 g/l Aktivsubstanz (33,3 g/l Pinoxaden, 8,33 g/l Pyroxulam und 8,33 g/l Cloquintocet-mexyl als Safener) formuliert. AVOXA kann mit 1,8 l/ha in den Getreidekulturen Winterweizen, Winterroggen und Wintertriticale im Frühjahr vom BBCH Stadium 13 bis zum BBCH Stadium 32 eingesetzt werden. Neben den Schadgräsern Ackerfuchsschwanz (*ALOMY*), Gemeiner Windhalm (*APESV*), Weidelgrasarten (*LOLSS*) und Flughafer (*AVEFA*) werden auch eine Reihe von Unkräutern wie beispielsweise Acker-Vergißmeinnicht (*MYOAR*), Hirtentäschel-Kraut (*CAPBP*), Ackerheller-Kraut (*THLAR*), Vogelsternmiere (*STEME*) und Ausfallraps (*BRSNN*) mit Wirkungsgraden über 90 % kontrolliert. Gegen Kletten-Labkraut (*GALAP*), Stiefmütterchen-Arten (*VIOSS*), Ehrenpreis-Arten (*VERSS*), Kamille-Arten (*MATSS*) und Taubnessel-Arten (*LAMSS*) werden durchschnittliche Wirkungsgrade zwischen 80 und 90 % erzielt.

Durch die Kombination von zwei Wirkstoffen mit unterschiedlichen Wirkmechanismen (Pinoxaden HRAC: A und Pyroxulam HRAC: B), die beide eine hohe Potenz gegen Ungräser besitzen, kann AVOXA einen sehr hohen Beitrag in einem aktiven

Antiresistenzmanagement leisten, indem es sehr gut zur Vorbeugung bzw. zur Verzögerung von Resistenzen gegen Ungräser, insbesondere gegen Windhalm eingesetzt werden kann. AVOXA folgt somit im Produktkonzept der Überlegung, dass sich durch Kombinationen unterschiedlicher Wirkmechanismen Resistenzen zwar nicht vermeiden, aber in ihrem Auftreten und ihrer Verbreitung zeitlich stark verzögern lassen [Powles et al.]. Des Weiteren wurde das Produktkonzept so gewählt, dass die Aufwandmenge von AVOXA in Abhängigkeit des zu bekämpfenden Ungrases flexibel gestaltet werden kann und mit der höchsten zur Zulassung beantragten Aufwandmenge von 1,8 l/ha bis zu 60 g ai/ha Pinoxaden und 15 g ai/ha Pyroxulam ausgebracht werden. Es handelt sich also um ein Produktkonzept das die empfohlenen, vollen Aufwandmengen der grasaktiven Wirkstoffe von auf dem Markt befindlichen Produkten kombiniert.

Beide Wirkstoffe werden vorrangig über die Blätter aufgenommen und schnell in der Pflanze verlagert. Der Transport in der Pflanze erfolgt sowohl akropetal in geringerem Umfang auch basipetal. Aufgrund der Formulierungs- und Stoffeigenschaften ist AVOXA sehr schnell regenfest, weitgehend temperaturunabhängig und eine sichtbare Wirkung gegen die Ungäser stellt sich sehr schnell ein.

Um ein umfangreiches Wirkungsspektrum auch gegen dikotyle Unkräuter zu erhalten ist es sinnvoll auf das schlagspezifische dikotylen Spektrum abgestimmte Tankmischungen einzusetzen. AVOXA zeigte in umfangreichen, mehrjährigen Feldversuchen mit unterschiedlichen Tankmischpartnern, dass keinerlei Gräser-antagonismus auftritt und somit eine volle Flexibilität bei der Tankmischpartnerwahl gegeben ist.

Literatur

Powles, S.B., C. Preston, C., I.B. Bryan, A. R. Jutsum, 1997.: Herbicide resistance: Impact and management. *Advances in Agronomy*, 58, 57-93

42-3 - AVOXA – flexibel in Tankmischungen mit dikotylen Partnern

AVOXA – flexible in tankmixtures with dicot herbicides

Christoph Krato, Hans Raffel

Syngenta Agro GmbH, Am Technologiepark 1-5, 63477 Maintal, christoph.krato@syngenta.com

AVOXA ist ein neues selektives Herbizid zur Bekämpfung von Ungräsern und Unkräutern in Getreide und kombiniert die beiden Wirkstoffe Pinoxaden und Pyroxulam. Besondere Stärke des Produktes ist die effektive Kontrolle der beiden Leitungsgräser Ackerfuchsschwanz und Windhalm im Nachauflauf Frühjahr. Durch den Wirkstoff Pyroxulam besitzt AVOXA bereits eine solide Basiswirkung gegen Unkräuter, sollte aber durch dikotyle Mischpartner ergänzt werden, um das Wirkungsspektrum zu komplettieren.

Entscheidendes Kriterium für eine solche Tankmischung sind stabile und gleichbleibend hohe Wirkungsgrade gegen die zu bekämpfenden Ungräser. Um die Flexibilität von AVOXA in solchen Tankmischungen zu bewerten, wurden in den vergangenen 2 Jahren gezielt Wirksamkeitsversuche gegen Ackerfuchsschwanz und Windhalm durchgeführt. Dabei wurde AVOXA mit marktüblichen Herbiziden mit den Wirkstoffen z.B. Clopyralid, Florasulam, Fluroxypyr, Diflufenican, Metsulfuron, Tribenuron und Tritosulfuron kombiniert. In den mehrjährig durchgeführten Exaktversuchen konnte eine gleichbleibend stabile Wirkung gegen Ungräser nachgewiesen werden. Exemplarisch sind die Daten aus einem Versuchsprojekt gegen Ackerfuchsschwanz und Dikotyle aus dem Jahr 2015 dargestellt:

Durchschnittliche Wirksamkeit von AVOXA gegen Ackerfuchsschwanz (ALOMY) in Abhängigkeit des Mischpartners (Versuchsjahr: 2015, n = 7, Anwendung: 16.03.-20.03.2015, Winterweizen: BBCH 24 - 27, Ackerfuchsschwanz: BBCH 29)

Variante	Aufwandmenge [kg bzw. l/ha]	Ø Wirkungsgrad ALOMY [%]
VGM 1 + FHS	0,22 + 1,0	90
AVOXA	1,8	97
AVOXA + Partner 1 [DFF + Metsulfuron]	1,8 + 0,06	97
AVOXA + Partner 2 [Tritosulfuron + Florasulam] + FHS	1,8 + 0,07 + 1,0	99
AVOXA + Partner 3 [Metsulfuron + Tribenuron + Florasulam]	1,8 + 0,05	97

Die Gräser- und Unkrautbekämpfung im Frühjahr wird im Zeitraum Mitte Bestockung (BBCH 25) bis Schossbeginn (BBCH 30/31) oftmals mit einer Wachstumsreglermaßnahme auf Basis chlormequathaltiger Produkte oder Moddus Start kombiniert durchgeführt. Von entscheidender Bedeutung ist dabei die Kulturverträglichkeit der Maßnahme. In Versuchsprojekten wurde die Auswirkung von Mehrfachmischungen mit AVOXA in Kombinationen mit dikotylen Mischpartnern und unterschiedlichen Wachstumsreglern abgeprüft. Hier zeigte sich, dass in Abhängigkeit der jeweiligen Mischpartner die wachstumsreglerspezifische Einkürzung im Vergleich zu einer reinen Wachstumsregleranwendung in Winterweizen etwas verstärkt sein kann. Ein erhöhtes Phytotoxizitätsrisiko der geprüften Mischungen wurde nicht beobachtet.

42-4 - Das Herbizid Pixxaro™ EC mit dem neuen Wirkstoff Arylex™ als der neue Standard zur Bekämpfung von Klettenlabkraut und anderen wichtigen Unkräuter in Winter- und Sommer-getreide im Frühjahr

Pixxaro™ EC herbicide containing new Arylex™ active as a new standard in control of cleavers and other important broadleaved weeds in winter and spring cereals in spring

Marcin Dzikowski, Jörg Becker, Matthias Donner, Dominique Larelle, Benedikt Kamerichs, Roger Gast

Dow AgroSciences GmbH, München, mddzikowski@dow.com

Cleavers (*Galium aparine*) is one of the most important broadleaf weeds in cereals in Germany, followed in winter cereals by poppy (*Papaver rhoeas*), chickweed (*Stellaria media*), cornflower (*Centaurea cyanus*), crane's-bill (*Geranium pusillum*, *Geranium dissectum*, *Geranium rotundifolium*), fumitory (*Fumaria officinalis*) and deadnettle (*Lamium purpureum*, *Lamium amplexicaule*). In spring cereals apart from cleavers the most common weeds are lambsquarters (*Chenopodium album*), common hemp-nettle (*Galeopsis tetrahit*) and knotweeds (*Polygonum sp.*). All these weeds are controlled by Pixxaro™ EC, a new cereal herbicide to control broadleaf weeds combining the new active Arylex™ (halauxifen-methyl) at 12 gae/l and fluroxypyr at 280 gae/l. Use rates are in range from 0,25 – 0,5 l/ha.

As the farms are getting bigger there is less time for farmers to apply plant protection products at the ideal timing. Changing weather patterns with the mild winters and cold springs observed in recent years in Northern Europe cause weeds to grow through the winter and be at advanced growth stages in the spring when the farmer can't spray because of cold or wet conditions. All these factors define a new, challenging situation for farmers

and create the need for new herbicides that provide more flexibility in terms of weather conditions, application window and reliability in selectivity and efficacy. Pixxaro EC herbicide provides that flexibility farmers need for weed control..

Pixxaro EC has been tested in multiple field and glasshouse trials across Europe. This herbicide has been granted registration in several European countries with application in winter and spring cereals from BBCH 12 to BBCH 45. The herbicide product provides consistent and reliable control of cleavers within this range of growth stages and also during challenging conditions like cold or dry weather. The speed of cleavers control is faster than any other currently registered herbicide with symptoms visible in just a few hours. At the usual application timing (BBCH 25 to 30), Pixxaro EC controls several other weeds including poppy, cornflower, crane's-bill, fumitory and deadnettle, at rates of 0,25 to 0,5 l/ha. In spring cereals Pixxaro provides very good control of common lambsquarters (*Chenopodium album*) and wild buckwheat (*Polygonum convolvulus*). Pixxaro EC is also highly compatible with other herbicides, growth regulators, liquid fertilizers and fungicides and is designed as a main component of many weed-control programs on every farm.

™ Trademark of The Dow Chemical Company ("Dow") or an affiliated company of Dow.

42-5 - Einsatz von GF-1274 (Pyroxsulam) solo sowie in Tankmischung mit Zypar™ zur Bekämpfung von Gräsern und anderen dikotylen Unkräutern in Wintergetreiden im Frühjahr.

Application of GF-1274 (Pyroxsulam) straight and in tank-mix with Zypar™ herbicide to grass weeds and broadleaf weeds in wheat in the spring.

Matthias Donner, Benedikt Kamerichs, Marcin Dzikowski, Jörg Becker

Dow AgroSciences GmbH, München, mdonner@dow.com

The new post-emergence herbicide GF-1274 is a cereal herbicide delivering control of grass and broadleaf weeds in winter wheat, triticale, spelt and rye with one application timing a year. GF-1274 contains the active ingredient pyroxsulam, a member of the triazolopyrimidine sulfonamide group of chemistry which inhibits the plant enzyme acetolactate synthase (ALS) (HRAC group B). Pyroxsulam is a foliar-applied herbicide that is easily absorbed into the plant cuticle and is transported symplastically in the phloem to the meristematic tissue where the primary herbicidal activity occurs. Formulated as a water dispersible granule (WG), GF-1274 is a combination of 75 g ai/kg pyroxsulam and 75 g ai/kg of the crop safener cloquintocet-mexyl. Regulatory approval for GF-1274 is expected by the end of 2017 with launch in spring, 2018. GF-1274 is intended to be approved at 250 g/ha product in the spring at crop stage BBCH 13 through 32. This new herbicide provides excellent control of sensitive annual grass weeds including *Apera spica-venti*, *Alopecurus myosuroides*, and *Lolium sp*, and annual dicot weeds including *Geranium dissectum*, *Veronica persica*, *Veronica hederifolia*, and *Viola arvensis*. GF-1274 applied in tank-mix with Zypar™ broad-spectrum herbicide (Arylex™ active + florasulam), provides excellent control of grass weeds, and important broadleaf weeds including *Galium aparine*, *Matricaria sp.*, *Lamium purpureum*, *Papaver rhoeas*, *Stellaria media*, *Geranium dissectum*, *Veronica persica*, *Veronica hederifolia*, *Viola arvensis*, *Fumaria officinalis*, *Centaurea cyanus*, cruciferae weeds, and volunteer oil seed rape in the spring. GF-1274 is safe to winter wheat, triticale, spelt and rye.

™ Trademark of the Dow Chemical Company ("Dow") or an affiliated company of Dow

42-6 - Das Herbizid Zypar™ mit dem neuen Wirkstoff Arylex™ als optimaler Tankmischpartner für Gräserherbizide in Wintergetreide im Frühjahr

Zypar™ herbicide containing new Arylex™ active as the best tank mix partner for grass herbicides in winter cereals in spring

Marcin Dzikowski, Jörg Becker, Matthias Donner, Dominique Larelle, Benedikt Kamerichs, Roger Gast

Dow AgroSciences GmbH, München, mddzikowski@dow.com

Grass weeds, blackgrass (*Alopecurus myosuroides*) and loose silky-bent (*Apera spica-venti*) are the most important problems in cereals production in Germany. Herbicides to control these weeds usually have limited activity on broadleaf weeds and therefore require partners to achieve the control of all weeds present in the field.

Zypar™ herbicide combines a brand new active Arylex™ (halauxifen-methyl) from HRAC Group O (synthetic auxins) at 6 gae/l with the well-known florasulam from HRAC Group B (ALS inhibitors) at 5 gai/l. Zypar applied at most common timing BBCH 25-32 controls a very wide spectrum of broadleaf weeds including cleavers (*Galium aparine*), chamomilles (*Matricaria sp.* and *Anthemis sp.*), most of the *Cruciferae* weeds including volunteers of oilseed rape, cornflower (*Centaurea cyanus*), poppy (*Papaver rhoeas*), crane's-bill (*Geranium pusillum*, *Geranium dissectum* and *Geranium rotundifolium*), fumitory (*Fumaria officinalis*), deadnettle (*Lamium purpureum* and *Lamium amplexicaule*), common lambsquarters (*Chenopodium album*), knotweeds (*Polygonum sp.*) and many others. Zypar sets a new standard in weed spectrum controlled, reliability during challenging weather, crop tolerance and crop rotation flexibility. Due to the modern OD formulation, Zypar is highly compatible with all grass-herbicides.

In multiple field trials conducted in 2014 through 2016 in Germany Zypar was an ideal tank mix partner with grass herbicides. Zypar was not antagonistic when applied in tank mix with grass herbicides and in some trials even helped to improve grass herbicide performance. Very often grass herbicides need to be applied very early during cold weather to ensure high efficacy against grass weeds, especially black grass. This makes Zypar an ideal partner for grass herbicides as it is designed to perform reliably under unfavourable, cold weather conditions.

Key attributes of Zypar as a partner for grass-herbicides:

- Wide spectrum of broadleaf weeds controlled
- Temperature-flexibility allowing very early application of Zypar + grass herbicide
- OD formulation that includes adjuvant provides excellent broadleaf weed control and supports the grass herbicide efficacy
- Short soil degradation period provides same crop rotation profile as grass herbicides applied with Zypar

™ Trademark of The Dow Chemical Company ("Dow") or an affiliated company of Dow.

42-7 - Pontos® – eine neue Wirkstoffkombination zur Bekämpfung von Ungräsern und Unkräutern in Getreide im Herbst

Pontos®, a new cereal herbicide combination for control of monocotyledonous and dicotyledonous weeds in the autumn

Alfons Schönhammer, Bernd Sievernich, Stuart Kevis

BASF SE, Agrarzentrum Limburgerhof, 67117 Limburgerhof, alfons.schoenhammer@basf.com

Pontos® ist ein neues, von der BASF SE entwickeltes Herbizid zur Bekämpfung winterannueller Ungräser und Unkräuter in Getreide. Die Anwendung erfolgt im Herbst im Vor- und Nachauflauf der Kultur. Das Produkt besteht aus der Kombination des vorwiegend gräserwirksamen Bodenwirkstoffs Flufenacet und dem blatt- und bodenaktiven Wirkstoff Picolinafen, der nur eine geringe Aktivität gegen Ungräser aufweist, aber ein breites Wirkungsspektrum gegen annuelle zweikeimblättrige Unkräuter besitzt. Pontos® ist als Suspensionskonzentrat (SC) formuliert und beinhaltet 240 g/l Flufenacet sowie 100 g/l Picolinafen.

Die Zulassung von Pontos wurde mit je 0,5 l/ha und 1,0 l/ha beantragt für die Anwendung in Winterweichweizen, Winterhartweizen, Wintergerste, Winterroggen, Wintertriticale und Winterdinkel.

Mit einer Aufwandmenge von 0,5 l/ha weist Pontos® eine gute bis sehr gute Wirkung gegen ein breites Spektrum annueller Ungräser und Unkräuter wie Gemeiner Windhalm (*Apera spica-venti*), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Acker-Senf (*Sinapis arvensis*), Gemeines Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*), Ehrenpreis-Arten (*Veronica* sp.), Gemeiner Erdrauch (*Fumaria officinalis*), Kamille-Arten (*Matricaria* sp.), Klatschmohn (*Papaver rhoeas*), Acker-Stiefmütterchen (*Viola arvensis*) und Vogelmiere (*Stellaria media*) auf. Mit 1,0 l/ha Pontos® werden zusätzlich Ackerfuchsschwanz (*Alopecurus myosuroides*), Welsches Weidelgras (*Lolium multiflorum*), Ausfallraps einschließlich Clearfield-Sorten (*Brassica napus*) und Klettenlabkraut (*Galium aparine*) gut bis sehr gut erfasst.

Aufgrund der hohen Blattaktivität von Picolinafen setzt die Wirkung im Nachauflauf, erkennbar an den typischen Ausbleichungs-Symptomen, sehr schnell ein und führt zu einer raschen Beseitigung der Unkrautkonkurrenz. Diese Blattwirkung unterstützt in synergistischer Weise auch die Aktivität von Flufenacet, was sich verglichen zu Flufenacet-haltigen Vergleichsmitteln ohne Picolinafen in einer besseren Wirkung gegen Ungräser bemerkbar macht.

Mit Pontos® steht der Landwirtschaft eine neue Herbizid-Kombination zur Verfügung, die flexibel hinsichtlich Aufwandmenge und Anwendungstermin an verschiedene Ungras- und Unkrautsituationen angepasst werden kann und neben der alleinigen Anwendung auch gut für Spritzfolgen und Tankmischungen mit anderen Getreideherbiziden geeignet ist.

Der Beitrag fasst die im Rahmen der Entwicklungsarbeit erzielten Wirksamkeits- und Verträglichkeits-Ergebnisse der Jahre 2011 bis 2015 zusammen und gibt Empfehlungen für den praktischen Einsatz.

42-8 - Liberator Pro – Ein neues Herbizid zur Bekämpfung von Acker-Fuchsschwanz, Rispen-Arten, Gemeinem Windhalm und breiter Mischverunkrautung in Wintergetreide

Liberator Pro – A new herbicide against blackgrass, annual meadow grass, loose silky bent grass and broadleaf weeds in winter cereals

Dirk Kerlen, Hans-Peter Naunheim

Bayer CropScience Deutschland GmbH, dirk.kerlen@bayer.com

Liberator Pro (BAY 22000 H) ist ein Breitbandherbizid zur Bekämpfung von Ungräsern und Unkräutern in Wintergetreide. In Liberator Pro sind die aus dem Produkt Bacara Forte bekannten Wirkstoffe Flufenacet (240 g/l) und Diflufenican (120 g/l) sowie der Wirkstoff Metribuzin mit 70 g/l enthalten. Es ist als Suspensionskonzentrat (SC) formuliert.

Liberator Pro wird als Vor- oder Nachaufaufherbizid im Herbst in Wintergetreide im Voraufauf und Nachaufauf bis zum Bestockungsende (BBCH 00-29) mit 1,0 l/ha Aufwandmenge eingesetzt.

Für die Getreide-Arten Winterweichweizen, Winterroggen, Wintertriticale, Wintergerste, Dinkel und Winterhartweizen wird eine Zulassung beantragt. Das Wirkungsspektrum umfasst ein breites Spektrum an Ungräsern und Unkräutern. So werden u. a. folgende Unkräuter gut bis sehr gut bekämpft: Acker-Fuchsschwanz, Gemeiner Windhalm, Rispengras-Arten, Ausfallraps, Hirtentäschelkraut, Kletten-Labkraut, Taubnessel-Arten, Kamille-Arten, Acker-Vergissmeinnicht, Klatschmohn, Vogel-Sternmiere, Ehrenpreis-Arten und Stiefmütterchen-Arten.