

Avadex[®] Factor, la nueva herramienta de control de malas hierbas gramíneas en cereales de invierno

Ya está registrado en varios países de la UE y se encuentra en proceso de registro en España

Avadex[®] Factor es un nuevo herbicida de preemergencia con una innovadora formulación basada en la tecnología de microencapsulación Factor para el control de malas hierbas gramíneas en cereales de invierno. La sustancia activa de la que está compuesta es trialato (propiedad de Gowan) y ha sido usada durante más de 40 años sin presentar resistencias en Europa. Avadex[®] Factor es una herramienta real para prevenir y evitar la aparición de resistencias en malas hierbas gramíneas de cereales.

Departamento de Desarrollo de Gowan España.

Este producto está compuesto por trialato, una sustancia que pertenece al grupo de los tio-carbamatos (grupo HRAC N) –inhibidores de la síntesis de los lípidos– que presenta un modo de acción diferente al de los herbicidas actualmente re-

gistrados y utilizados. Avadex[®] Factor es por ello una solución real para la prevención y gestión de la aparición de resistencias, ya que es eficaz para el control de malas hierbas resistentes a herbicidas ACCasa (“-fop” y “-dim”) y ALS (sulfonilureas) (**cuadro I**).

Avadex[®] Factor se absorbe principalmente por el coleoptilo de las malas hierbas durante su germinación y mínimamente por las raíces jóvenes. Al igual que todos los carbamatos (tiocarbamatos), es un proto-herbicida, por lo que necesita convertirse en otra molécula para ser herbicida. El trialato se transforma por reacción enzimática en sulfóxido de trialato dentro de la plántula susceptible, que es la forma activa, herbicida, del trialato.

La actividad herbicida y la selectividad se determinan por la velocidad de conversión de este sulfóxido en la planta. El sulfóxido de trialato inhibe la división celular y la elongación del coleoptilo causando la muerte de las malas hierbas antes de su emergencia, aunque de manera ocasional, bajo circunstancias de sequía, la mala hierba puede emerger y



Bromus diandrus.

Foto cedida por Jordi Recasens, professor of Agricultural Botany and Weed Science Universidad de Lleida (UdL).

alcanzar la fase de 3-4 hojas antes de morir. Los coleoptilos se hinchan, atrofian y deforman, y la hoja primaria es de color verde oscuro, deformada y con punta con necrosis blanca.

Asimismo reduce la síntesis de las ceras cuticulares debilitando las malas hierbas y haciéndolas más sensibles a otras sustancias activas aplicadas en mezcla o en postemergencia garantizando un efecto sinérgico óptimo. De hecho, dosis subletales de Avadex[®] Factor son capaces de inducir emergencias y crecimiento anormal de las malas hierbas que se traducen, incluso tras

varias semanas o meses, en un retraso en el crecimiento de las malas hierbas haciéndolas más susceptibles a tratamientos en postemergencia.

Seguro y eficaz para el control de gramineas infestantes

La selectividad de Avadex[®] Factor al cultivo es bioquímica pues tanto el trigo, el triticale o el centeno, como la cebada, no contienen las enzimas necesarias para activar el trialato y, por lo tanto, no sufren la acción herbicida de este producto. Se aplica en preemergencia del cultivo antes de la emergencia

de las malas hierbas gramíneas a la dosis de 3,6 l/ha.

Avadex® Factor ha demostrado su eficacia durante el desarrollo de registro y comercial del producto en Europa para el control de las principales malas hierbas gramíneas: cola de zorra, lolium, ápera, avena loca, poa anua y bromo, con lo que constituye la base de una adecuada estrategia de “gestión de resistencia”.

En cuanto a la siembra de cultivos sucesivos, se puede sembrar sin problemas cebada, soja, alfalfa, maíz, remolacha, colza, cucurbitáceas, bráscas, lenteja, patata, tomate, cebolla, lechuga, espinaca, achicoria, etc. No se deben sembrar en los siguientes doce meses ni raigrás ni avena.

Factor, innovadora tecnología de microencapsulación

Avadex® Factor contiene 450 g/l de trialato en forma de suspensión microencapsulada (CS). La innovadora tecnología de microencapsulación Factor permite su uso en preemergencia del cultivo, después de la siembra y sin incorporación mecánica, lo que simplifica el trabajo del agricultor a nivel de campo además de aumentar el rendimiento del formulado justo después de la siembra del cultivo minimizando cualquier interacción con la emergencia del cultivo. Además Factor posibilita la liberación controlada del ingrediente activo y lo conduce a la capa superficial del suelo garantizando su acción

en el tiempo sin dispersión en el suelo ni volatilización.

Después de la aplicación, Factor hace que trialato se sitúe en el perfil superficial del suelo formando una “película herbicida” y así durante la primera fase de crecimiento de la mala hierba es absorbido por el coleoptilo cuando el mismo entra en contacto con esta película herbicida.

Factor es la forma de conducir la sustancia activa de manera rápida y eficiente a la capa del suelo donde debe estar para controlar las semillas cuando emergen y que no lleguen a salir a la superficie y germinar. Sin humedad se abren las cápsulas y se libera la materia activa rápidamente pero con humedad, por la pre-

sión osmótica del agua –polímero de la cápsula– emulgente en el que está disuelto el trialato, las cápsulas se mantienen cerradas. La humedad que proporciona una lluvia o la niebla posterior a la aplicación hace que el producto se libere más lentamente.

Posicionamiento técnico y ensayos de eficacia

Avadex® Factor debe aplicarse siempre en preemergencia de la mala hierba, ya que muestra su actividad herbicida en las plántulas emergentes de gramíneas y no cuando ya han emergido. En cuanto al cultivo se puede aplicar en preemergencia del cultivo (justo después de la siembra) o incluso

hasta que el cultivo ha alcanzado una hoja verdadera (post-emergencia temprana).

Para completar el espectro de acción y controlar las malas hierbas dicotiledóneas es aconsejable aplicarlo en mezcla con formulados a base de diflufenican (Atalante®), ya que mejora la eficacia de Avadex® Factor si se aplican sobre suelos bien preparados sin rastros o restos del cultivo anterior y en condiciones de buen tiempo y previsión de lluvias posteriores (**cuadro II**).

Conclusión

Como resumen de las principales características del producto, se detalla:

- Avadex® Factor incorpora una innovadora formulación (Factor) que garantiza una mejor eficacia.
- Formulación de liberación gradual y controlada del ingrediente activo.
- Herramienta indispensable para evitar y prevenir la aparición de resistencias.
- Amplio espectro de acción contra malas hierbas monocotiledóneas.
- Excelente selectividad sobre trigo y cebada.
- Se aplica en preemergencia sin necesidad de incorporación al terreno mejorando la gestión posterior del cultivo.
- Sucesión de cultivos. Se pueden sembrar todos los cultivos (salvo avena y raigrás) después del cultivo tratado con Avadex® Factor. ■

CUADRO I. CLASIFICACIÓN MODOS ACCIÓN HERBICIDAS HRAC (HERBICIDE RESISTANCE ACTION COMMITTEE).

HRAC	MoA - inhibición	Materia activa
A	Síntesis lipídica (enzima ACCasa)	-fop -dim -dem
B	Enzima ALS	sulfonilurea
C2	Fotosistema II	clortoluron
D	Fotosistema I	diquat
F1	Enzima PDS	diflufenican
G	Enzima EPSP-síntesis	glifosato
H	Enzima glutamina-sintetasa	Glufosinato
K1	Ensamblaje microtúbulos	Pendimetalina
N	Síntesis lípidos (enzima diferente a AACasa)	Trialato Prosulfocarb

CUADRO II. MEDIA DE EFICACIAS SOBRE DIFERENTES MALAS HIERBAS GRAMÍNEAS DE AVADEX® FACTOR Y DE AVADEX® FACTOR + ATALANTE® EN APLICACIONES DE PRE-EMERGENCIA EN TRIGO Y CEBADA.

Malas hierbas	Avadex® Factor (3,6 l/ha)	Avadex® Factor (3,6 l/ha) + Atalante® (200 g/ha)	Estándar
AVEFA	96%	99%	34%
LOLRI	79%	87%	80%
POASS	89%	95%	99%
ALOMY	78%	95%	85%
BROSS	74%	85%	58%