

Jaque mate a las malas hierbas



La jugada maestra para un control temprano de las malas hierbas del maíz



syngenta.

© 2017 Syngenta. Todos los derechos reservados. TM y © son marcas comerciales del Grupo Syngenta.

Use los productos fitosanitarios de manera segura.

Lea siempre la etiqueta y la información sobre el producto antes de usarlo.



Tras un proceso continuo de investigación y desarrollo de nuevas soluciones, **Syngenta** lanza al mercado, **Lumax®**, una nueva solución de amplio espectro para el control de malas hierbas antes de la emergencia del cultivo.

1

Control temprano de malas hierbas

La producción de híbridos de maíz está fuertemente influenciada por la competencia que supone la existencia de malas hierbas en su ciclo de desarrollo. Un control temprano, eficaz y prolongado de malas hierbas es esencial para proteger el cultivo y obtener todo el potencial de la cosecha.

Estudios recientes, como el del profesor Clarence J. Swanton, de la Universidad de Guelphen Ontario (Canadá), muestran que las hojas del maíz son capaces de detectar la luz reflejada desde la superficie de las hojas de las malas hierbas adoptando una estrategia de crecimiento para superar la amenaza.

El maíz ve las malas hierbas y reacciona a su presencia

Cuando emergen las malas hierbas al mismo tiempo que el cultivo, el fitocromo contenido en las células de las plantas de maíz identifica el rango particular de frecuencias de la luz reflejada por la mala hierba y hace que el maíz adopte una estrategia, el crecimiento para evitar la sombra.



Reflexión de la luz en un campo sin malas hierbas
 $R/FR = 1,2$.



Reflexión de la luz en un campo con malas hierbas
 $R/FR = 0,1$ a $0,9$.

Las malas hierbas modifican la relación R/FR entre las frecuencias de radiación de la luz roja y muy rojo (Swanton, 2009).

Swanton concluyó que las plantas de maíz jóvenes que crecen en un campo con malas hierbas tienen las siguientes características:

- 17% más altas.
- 45% más de superficie foliar.
- 40% más de peso seco de hojas.
- Relación parte aérea/raíz: +12% en comparación con campo no infestado.

El cultivo destina recursos para competir con las hierbas en lugar de la productividad final.

2

Propiedades de Lumax® y sus sustancias activas

Lumax® es un herbicida en forma de suspoemulsión (SE), desarrollado por **Syngenta** para el control temprano de las malas hierbas del maíz.

Lumax®, formulado en forma líquida, contiene **S-Metolacoloro** (312,5 g/l), **Terbutilazina** (187,5 g/l) y **Mesotrione** (37,5 g/l). Dichas materias activas pertenecen a 3 familias químicas distintas con modos de acción diferentes:

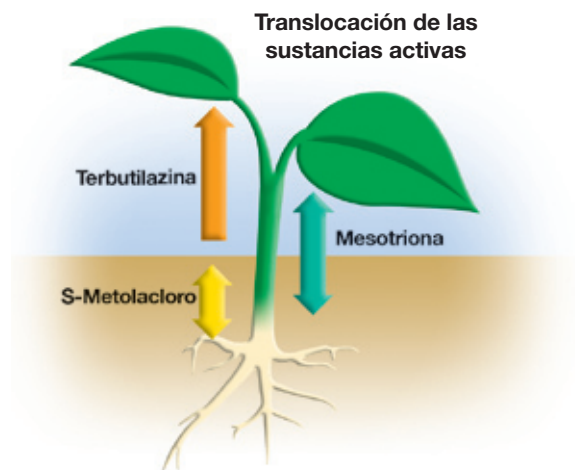
- Cloroacetanilidas (grupo K3, inhibidores de la síntesis de ácidos grasos de cadena larga)
- Triquetonas (grupo F2, inhibidores del enzima 4-HPPD)
- Triazinas (grupo C, inhibidores de la fotosíntesis a nivel del PSII)

La combinación de estas tres materias activas le proporciona un amplio espectro de control sobre las hierbas presentes en el maíz.

3

Absorción y distribución en el interior de la planta

Las tres materias activas con distinto modo de acción contenidas en **Lumax®** permiten que la acción herbicida se produzca por absorción a través de las raíces. Además, el movimiento bidireccional a través del xilema y del floema hace que las materias activas actúen en todos los tejidos de la planta. Esto aporta numerosas ventajas desde el punto de vista de eficacia y robustez frente a resistencias.

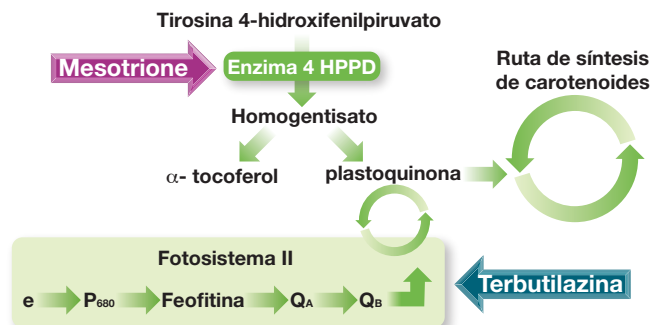


4

Lumax® un paso adelante

El hecho de que los 3 ingredientes activos tengan modos de acción diferentes y complementarios ocasiona que las eficacias observadas sean excelentes sobre las malas hierbas típicas del maíz, exista una mayor robustez para prevenir las resistencias y permita tener una ventana de aplicación amplia asegurando altas eficacias en todo momento.

Pero, adicionalmente, es importante destacar que **Lumax®** es el primer herbicida de maíz que contiene en su formulación **Mesotrione** y **Terbutilazina**, dos modos de acción complementarios que interrumpen la actividad de la planta de dos formas diferentes en un mismo punto de acción, la plastoquinona, tal y como queda reflejado en la siguiente figura:

Ruta de síntesis de α - tocoferol y plastoquinona

El papel de la plastoquinona es clave en la producción de carotenoides (Mesotrione inhibe su producción mientras que Terbutilazina no permite que la plastoquinona existente adquiera potencial redox necesario para la síntesis de carotenoides). Por tanto, ambos herbicidas contribuyen a la oxidación de las clorofilas en el cloroplasto dando origen a los síntomas de clorosis y necrosis en las hojas de las hierbas sensibles.

5

Identificación del producto y condiciones de uso

Para un control temprano de las malas hierbas del maíz, utilizar **Lumax®** en preemergencia. Para obtener los mejores resultados, se recomienda aplicar la dosis de 4 l/ha, con un volumen de caldo de entre 300 y 400 l/ha.

Producto	Cultivo	Momento de aplicación	Plaga	Dosis (l/ha)	Concentración (g ia/ha)			Plazo de seguridad
					S-Metolaclo	Terbutilazina	Mesotrione	
Lumax®	Maíz	Preemergencia*	Malas hierbas	4	1.250	750	150	No

*Aplicar el producto después de la siembra y antes de la emergencia de las malas hierbas y del cultivo.

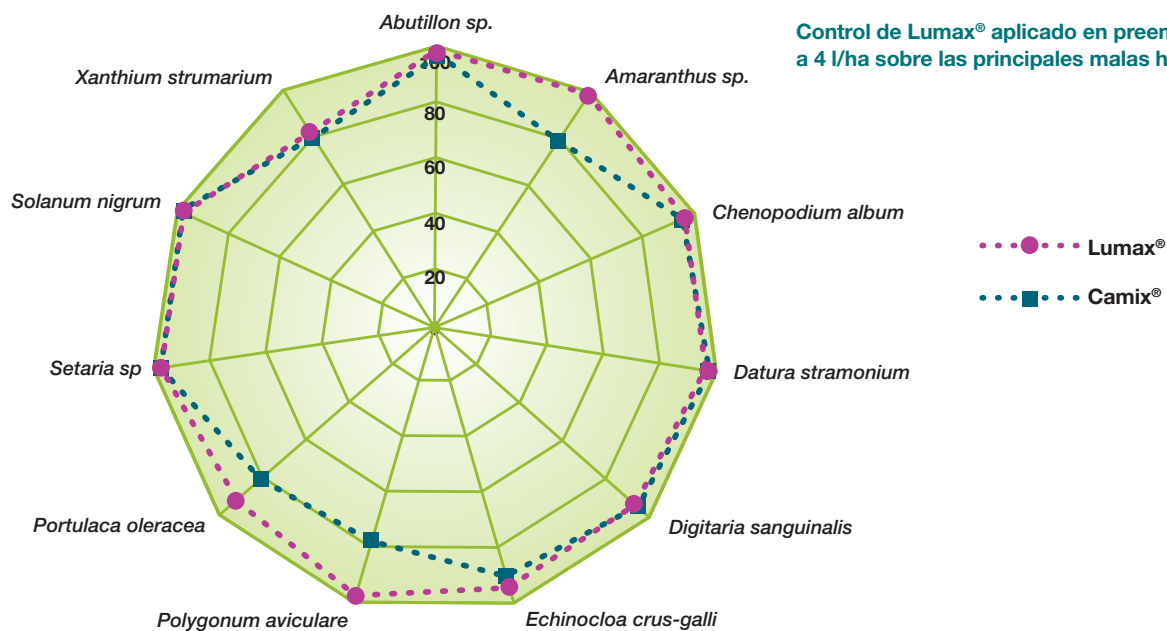
Como todos los herbicidas con acción prolongada, la actividad de **Lumax®** está influenciada por el tipo, la humedad y la temperatura del suelo. Por tanto, para maximizar la eficacia de **Lumax®** se recomienda que las aplicaciones se realicen en buenas condiciones de humedad del suelo. En caso de que no llueva en los días siguientes a la aplicación realizar un ligero riego para la incorporación del producto. Después del tratamiento herbicida aconsejamos no realizar ninguna labor para no romper la capa superficial de suelo con herbicida.

6

Espectro de control

Como resultado de los ensayos realizados, en el siguiente gráfico se incluyen las principales malas hierbas sobre las que **Lumax®** tiene actividad en preemergencia.

Se puede observar el espectro general de **Lumax®**, siendo muy amplio y con unas eficacias medias en la mayoría de los casos superiores al 90% sobre las malas hierbas típicas del maíz:



Fuente: Syngenta España, S.A. Tecnología y Desarrollo (España 2004-2016)

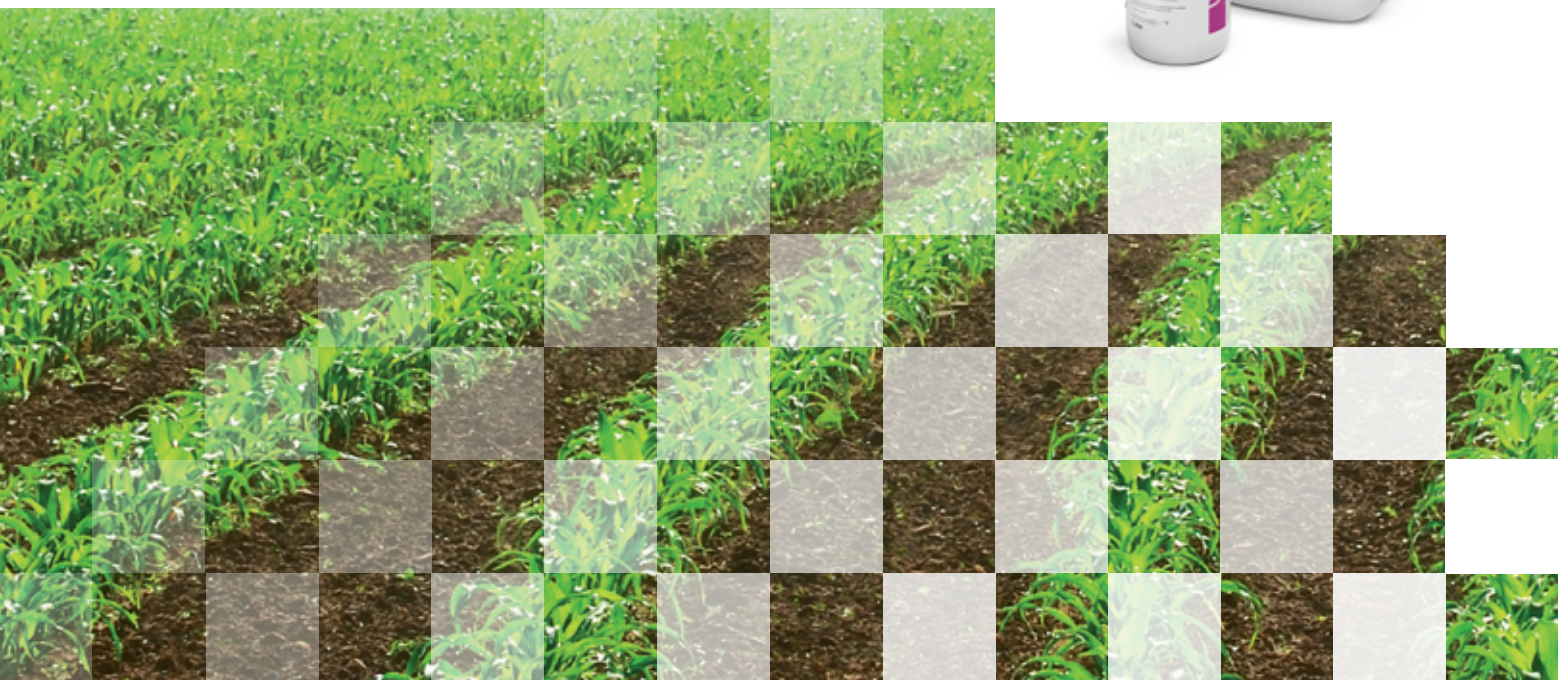
En conclusión, con **Lumax®**, **Syngenta** pretende dar un paso adelante en el control de malas hierbas. Mantenemos los tratamientos tempranos y además ampliamos el espectro de control de las malas hierbas, gracias a la combinación de sus 3 ingredientes activos (S-Metolaclo, Mesotrione y Terbutilazina).



7

Las ventajas de Lumax®

- **Eficaz control** sobre las malas hierbas típicas del cultivo del maíz, tanto dicotiledóneas como gramíneas, incluidas las resistentes a triazinas y a sulfonilureas.
- **Aplicación temprana**, antes de la emergencia del cultivo. Muy importante para evitar la competencia con el cultivo desde el inicio.
- **Gracias a su efecto prolongado Lumax®** permite tener el terreno limpio durante más tiempo y un control efectivo sobre las especies con nascencia escalonada.
- Combinación de 3 materias activas con **3 modos de acción diferentes**, siendo una solución robusta frente al desarrollo de resistencias.
- Excelente tolerancia por el cultivo, siendo **totalmente seguro** para el mismo.
- Formulación líquida de **fácil manejo**.
- **Eficacias contrastadas** en España y en el resto de países de Europa, ya que se encuentra registrado en países como Italia o Portugal.
- **Flexibilidad de uso**, independientemente del híbrido o del tipo de suelo.



El agua es vida

Evite la contaminación de las aguas superficiales siguiendo estas buenas prácticas para su protección

1

Conozca los principales contaminantes de agua por fitosanitarios



Contaminaciones de origen difuso:

Escorrentías, derivas de pulverización, etc.



Contaminaciones de origen puntual:

Lavados de máquinas, llenados de depósitos cercanos a puntos de agua, etc.

2

Evite la escorrentía de aguas de riego sobre los cursos de agua



- Identifique las zonas críticas: zonas cercanas a aguas y zonas con pendiente.
- Cree estructuras de retención en zonas de pendiente.
- No riegue en exceso.

3

Evite que la deriva de pulverización contamine los cursos de agua



- Utilice boquillas y presión adecuadas para evitar la deriva.
- Respete las bandas de seguridad de los productos.
- Calibre previamente su equipo y calcule el volumen necesario.

4

Evite operaciones de carga y/o lavado cerca de los cursos de agua



- Realice la limpieza o llenado del depósito lejos de puntos de agua, evitando que rebose.
- Diluya el caldo sobrante y pulverice con él la zona de la parcela donde empezó a tratar. Hasta 3 veces.
- Si limpia el equipo en la explotación, cambie periódicamente de lugar.
- Utilice un sistema de gestión de aguas sobrantes: **HELIOSEC**.
- Utilice equipos de presión para reducir el residuo.

Buenas prácticas para una aplicación segura y efectiva

the
good
growth
plan



Use boquillas
de baja deriva



Atención a
las técnicas
de aplicación



¡Respete a
sus vecinos!



Trate en
el momento
adecuado



Para más información sobre la deriva o más
consejos sobre cómo aprovechar su aplicación,
póngase en contacto con los técnicos de Syngenta.



Syngenta España S.A.U.
C/ Ribera del Loira 8-10. 28042 Madrid
www.syngenta.es