

Clodinafop + Pyroxulam: nuevo herbicida de post emergencia para el control de *Bromus* spp en cereal de invierno

Miguel Gallardo, Miguel Angel Clavijo, Rui Correia, Andoni Gorrochategui y Luis Iniesta (Syngenta España, S.A)

SERRATE® es el nuevo herbicida en forma de gránulos dispersables desarrollado por Syngenta para el control de *Bromus* spp en post emergencia en los cultivos de trigo, centeno y triticale.

SERRATE® está compuesto por dos materias activas, 20 g/l de Clodinafop y 7,5 g/l de Pyroxulam, formulados junto con el protector Cloquintocet a razón de 7,5 g/l.

Serrate entre otras características ofrece las siguientes ventajas al agricultor:

- **Excelente acción frente a *Bromus* spp** así como sobre el resto de las principales gramíneas adventicias del cultivo.
- **Plus frente a dicotiledóneas**, Serrate además es capaz de controlar *Verónica* spp y *Gallium* spp sumando una acción de inhibición contra *Poligonum*.
- **Sinergia**, dos materias activas con diferente modo de acción y eficacia frente a hierbas comunes en línea con las directrices de la nueva guía de gestión integrada de plagas.
- **Selectividad y Seguridad**, Serrate es perfectamente tolerado y su aplicación es segura para el trigo, centeno y triticale incluso en los momentos más susceptibles como son los estados primarios de desarrollo del cultivo.
- Su **excelente compatibilidad** en mezclas, su alta **efectividad incluso a bajas temperaturas** o su etiqueta **libre de condicionantes en las siembras siguientes** son ejemplos que ponen de manifiesto las innumerables ventajas de Serrate.
- Y con la **garantía de Syngenta**, compañía líder en cereales

En resumen, con Serrate alcanzar el máximo potencial productivo de las variedades está más cerca del agricultor.

***Bromus* spp, nueva problemática en el cultivo. Innovación y cambio, las herramientas**

Desde el año 1998, pero sobre todo en el último lustro, con la irrupción del sistema de mínimo laboreo (con conocidas y demostradas ventajas con respecto al mantenimiento de suelo o reducción de la erosión) se han producido importantes cambios en el manejo agronómico que han derivado en consecuencias negativas

Producto	Cultivo	Momento de aplicación	Dosis (g/ha)	Concentración		P.S
				Clodinafop 20% (g/ha)	Pyroxulam 7,5% (g/ha)	
Serrate	Trigo Centeno Triticale	Post emergencia (11-13 BBCH)	250	50	18,75	no

Tabla 1. Identificación del producto SERRATE®

sobre la proliferación de flora que hasta el momento no suponía un problema para el agricultor. Junto a esto, las condiciones de monocultivo que se practican en el cereal de la mitad norte peninsular han hecho que rápidamente el bromo, una hierba fácilmente controlada por las labores clásicas de preparación del lecho de siembra y cultivo, se haya convertido en uno de los principales problemas para los agricultores de Castilla y valle del Ebro frente al que los herbicidas clásicos presentan limitada acción.

Así bien, para el correcto manejo de esta nueva amenaza en los cereales de la mitad norte peninsular, Syngenta recomienda seguir los 3 pilares básicos del manejo integrado de cereales de invierno (rotación de cultivos, prácticas culturales y manejo de herbicidas).

Apuntando al tercer pilar, manejo de herbicidas, es necesario recordar la importancia de alternando modos de acción siempre que sea posible, evitar la presión de selección con el uso de dosis sub letales, seguir siempre las recomendaciones de uso del fabricante reflejadas en la etiqueta del producto y conocer las características de la hierba problemática. Con esto, Syngenta, a través de la I+D+i, pone a disposición del agricultor su nuevo producto Serrate posicionado como el herbicida que mejor se comporta en el control de bromo y cumpliendo al mismo tiempo con los requerimientos del manejo integrado de cereales de invierno.

Modo de acción

Serrate es el único herbicida del mercado que conjuga dos modos de acción diferentes impidiendo al mismo tiempo que las plantas tratadas

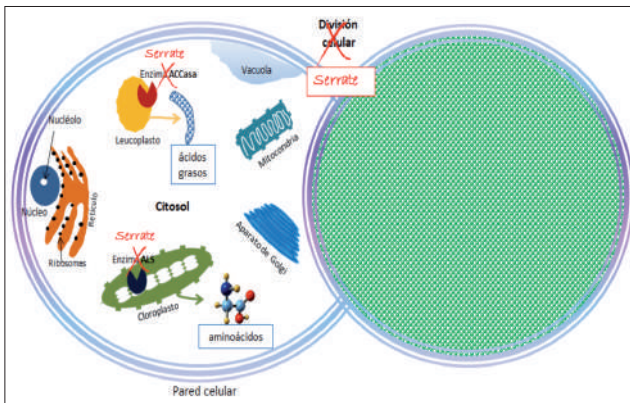


Figura 1. Modo de acción de Serrate en el interior de las células.

con Serrate puedan producir ácidos grasos y proteínas. Este bloqueo repercute sobre la división celular que necesita de ambos sustratos para poder llevarse a cabo:

- Por un lado inhibe la actividad meristemática de la enzima ACCasa (acetil-coenzima-carboxilasa) a nivel del plastidio leucoplasto (responsable de la formación de los ácidos grasos) impidiendo en consecuencia la síntesis de ácidos grasos esenciales para componer la pared celular.
- Por otro, interrumpe la actividad de la enzima ALS (acetolactato sintetasa) a nivel del plastidio cloroplasto (responsable de almacenar clorofila). Enzima responsable de la formación de aminoácidos esenciales (leucina, isoleucina y valina) necesarios para la formación de proteínas vegetales pilares básicos de la pared celular (Figura 1).

En consecuencia la división celular de la planta no puede realizarse por lo que el crecimiento activo de las malas hierbas cesa en pocas horas desde la aplicación de Serrate. La planta cesa su crecimiento, se observan clorosis y necrosis sobre las hojas nuevas así como el nudo de crecimiento, seguido de una pérdida de vigor y senescencia. Las hojas más viejas pueden permanecer verdes durante más tiempo pero la muerte de la planta es definitiva.

Clodinafop+Pyroxulam. La eficacia de la sinergia

Como se ha comentado a los inicios, Serrate está compuesto por dos materias activas, Pyroxulam y Clodinafop. Ambas materias activas tienen buena eficacia por separado en el control de gramíneas, sin embargo su combinación bajo la denominación de Serrate muestra una excelente eficacia expresando un claro ejemplo de sinergia y justificación de la mezcla (Gráfico 1).

Biocinética

Serrate se absorbe a través de las hojas y en menor medida a través de las raíces aunque sin tener efecto residual, por ello nuevas emergencias posteriores a la aplicación de Serrate no serán controladas. Con su movimiento bipolar, garantiza su presencia en los puntos de crecimiento.

Al ser un herbicida de post-emergencia necesita que las malas hierbas objetivo estén nacidas y con actividad metabólica en el momento de la aplica-

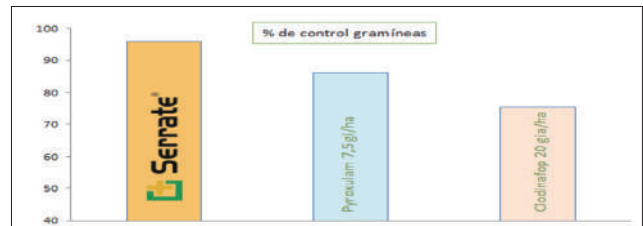


Gráfico 1. % control en post emergencia frente a gramíneas en cereal de invierno a igualdad de ingrediente activo por hectárea.



Figura 2. Momento de aplicación de Serrate.

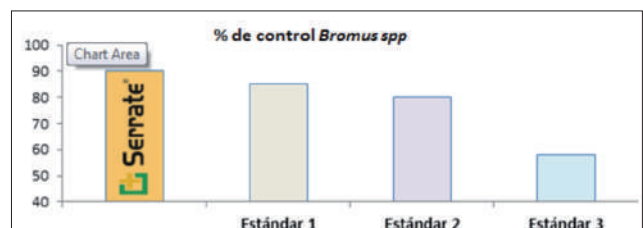


Gráfico 2. Control de Serrate a 250g/ha aplicado en post emergencia frente a Bromus spp en cereal de invierno. Fuente: Syngenta AG, 24 ensayos 2013-2015.

ción. Con una rápida penetración en la planta, lluvias dos horas posteriores a la aplicación no afectan a su eficacia.

Momento de aplicación

Se recomienda la aplicación de Serrate a dosis de 250 g/ha, siempre en mezcla con Adigor (coadyuvante de Syngenta) desde la postemergencia del cultivo hasta dos nudos del cereal. No obstante los mejores resultados agrónomos, traducidos en mayores índices productivos, se consiguen cuando las aplicaciones coinciden con estados tempranos de la hierba sin ejercer una competencia significativa sobre el cultivo (Figura 2).

Eficacia en bromo

Serrate ha sido ampliamente desarrollado por Syngenta en España durante más de 4 años a través tanto de ensayos en microparcels como en gran superficie con maquinaria de agricultor. Fruto de este amplio desarrollo hoy día se presenta

PHYTOMA

con un amplio conocimiento interno con recomendaciones técnicas adaptadas a cada zona de cultivo (Gráfico 2).

Espectro de control

Además del bromo, en el caso de que en la parcela se encuentren otras malas hierbas, Serrate además posee control sobre hierbas como *Lolium* sp, *Avena* sp, *Veronica* spp, *Gallium* spp y una acción inhibitoria sobre *Poligonum* (Gráfico 3).

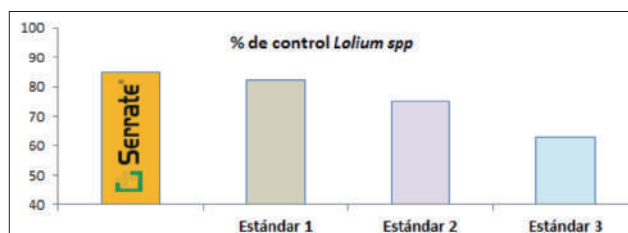
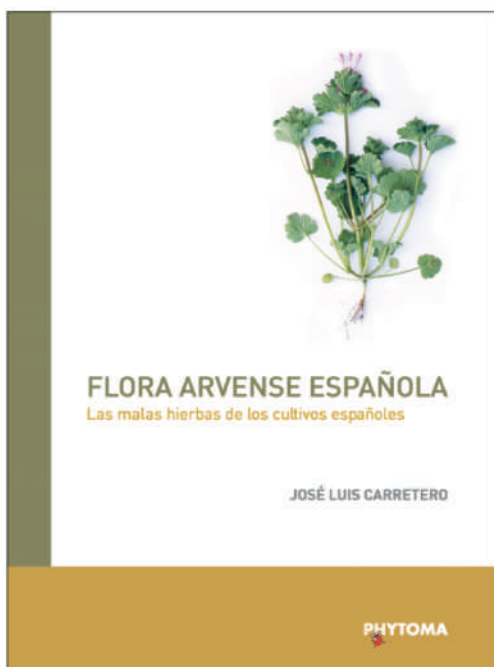


Gráfico 3. Control de Serrate a 250g/ha aplicado en post emergencia frente a *Lolium* spp en cereal de invierno. Fuente: Syngenta AG, 24 ensayos 2013-2015.



51,00 € 780 páginas 461 fotos en color

FLORA ARVENSE ESPAÑOLA

(LAS MALAS HIERBAS DE LOS CULTIVOS ESPAÑOLES)

por José Luis Carretero

Debido a que la flora arvense ocasiona una enorme disminución en el rendimiento de los cultivos, para llevar a cabo un control racional de las malas hierbas se hace imprescindible un buen conocimiento de las mismas.

Esta obra pretende hacerse un hueco en la bibliografía malherbológica española, concretamente en lo referente a la identificación, distribución y ecología de los taxones arvenses.

PEDIDOS: Teléfono: 96 382 65 11

phytoma@phytoma.com – www.phytoma.com