



activas del grupo A como cletodim, fluazifop, quizalofop, etc. o del grupo K1 como metazacloro o petoxamida para así diversificar más las familias químicas utilizadas. Con esto se intenta evitar el desarrollo de resistencias por mutación del lugar de acción, que generalmente vienen asociadas a la repetición de herbicidas con el mismo modo de acción.

Además de esto, los herbicidas deben de aplicarse en el momento óptimo. En este caso, antes del ahijado, porque en investigaciones llevadas a cabo por nuestro grupo se comprobó que la eficacia bajaba en más de un 10% si se trataba el bromo con 5 hojas en vez de con 3 hojas. Así, se evitan eficacias subletales y el riesgo de desarrollo de resistencias metabólicas.

Dentro de las prácticas de cultivo que favorecen el control de esta especie hay tres a destacar:

- La primera sería el laboreo con vertedera así se entierran las semillas a una profundidad tal que no son capaces de germinar y se pudren.

- La segunda la preparación anticipada del lecho de siembra, lo que se conoce como "falsa siembra". Es muy importante que esta preparación sea superficial, se eliminen los terrones y se compacte la superficie para que con las primeras lluvias de otoño se estimule la germinación rápida de las malas hierbas.

- Por último, el retraso de la fecha de siembra, para sembrar cereales de primavera u otros cultivos como guisante o girasol. Si se retrasa la siembra hasta mediados de diciembre germina una parte muy importante del bromo (A L García,

Royo-Esnal, Torra, Cantero-Martínez, & Recasens, 2014; Addy L. García, Recasens, Forcella, Torra, & Royo-Esnal, 2013) y se puede eliminar con glifosato o por medios mecánicos de forma previa a la siembra.

PREVENCIÓN Y MANEJO DE RESISTENCIAS EN AMAPOLA (*PAPAVER RHOEAS*)

En España se han confirmado casos de resistencia a herbicidas en amapola a dos modos de acción diferentes: Inhibidores de la ALS (B) y Hormonales (O). En ocasiones se encuentran casos de biotipos resistentes a ambos grupos simultáneamente, lo que complica su control.

La resistencia a herbicidas del grupo B en esta especie está generalmente ocasionada por una mutación en la posición 197 del gen que codifica la enzima ALS. Se trata, por tanto, de una resistencia del tipo TSR. Se conoce que las mutaciones en este punto tienden a dar resistencia alta a herbicidas del tipo de las sulfonilureas y media-alta a las triazopirimidinas, pero no tienden a afectar a las imidazolinonas (Heap, 2014).

El caso de los herbicidas hormonales es diferente, porque aún no se conoce con certeza el mecanismo de resistencia que presentan ni tampoco cómo afecta este mecanismo a las diferentes subfamilias de herbicidas hormonales que existen.

En el cultivo de los cereales se pueden utilizar diferentes materias activas frente a este tipo de biotipos como pueden ser: Bromoxynil, pendimetalina, diflufenican, beflubutamida, picolinafen, isoxaben, etc. Cada uno tiene >>>



MÁQUINARIA AGRÍCOLA PUENTE

P.I. Tierra de Arévalo. Madrigal de las Altas Torres, 1
05200 Arévalo
920 301 422 / ropuca@hotmail.com

ÁVILA

MAQUINARIA AGRÍCOLA DELGADO

Carretera LE-251, km. 0,320
24320 Sahagún / www.maquinariadelgado.es
987 780 166 / direccion@maquinaria delgado.com

LÉON

MAQUINARIA AGRÍCOLA DELGADO

Calle Andalucía, 22
34003 Palencia / www.maquinariadelgado.es
979 725 156 / delgadopalencia@gmail.com

PALENCIA

AGRÍCOLA ANTÓN

P.I. Los Villares de la Reina. Cascajales, 88
37184 Salamanca / www.agricolaanton.es
983 797 717 / agricolaanton@agricolaanton.es

SALAMANCA

AGRÍCOLA PUENTE MORENO

El Príncipe, 7
40141 Abades / www.agricolapuentemoreno.com
921 495 165 / maquipuente@hotmail.com

SEGOVIA

AGRÍCOLA ANTÓN

P.I. La Vega. Parcela 28
47100 Tordesillas / www.agricolaanton.es
983 797 717 / agricolaanton@agricolaanton.es

VALLADOLID