

Tratamientos de herbicidas

Recomendaciones de AIMCRA para un control óptimo de las malas hierbas

Presentamos aquí, la mejor recomendación que puede ofrecer AIMCRA, para un control óptimo de las malas hierbas en el cultivo de la remolacha azucarera.

● **AUTOR.** Departamento Técnico AIMCRA*

Este año, como novedad en la presentación de dicha recomendación, los herbicidas aparecen representados por el nombre de la materia activa que contienen, y que sin duda es el ingrediente principal del producto comercial.

La razón de este cambio, es el crecimiento del número de herbicidas de remolacha que se ha producido recientemente; existiendo múltiples formulaciones comerciales para una misma materia activa.

Sin embargo, aunque suponemos que todos los productos herbicidas del mercado tienen una gran calidad; en su formulación además de la materia activa, que por lo general procede de la misma fuente, existen también otros componentes que acompañan a dicha materia activa dentro de cualquier herbicida comercial; componentes que no siempre son los mismos ni están en las mismas proporciones.

Todo esto unido a que existen productos que fueron pioneros en el mercado y llevan muchos años de experiencia en el campo, mientras que otros tan sólo llevan unos pocos meses o años en el mercado son consideraciones que, junto con las diferencias de precios, el agricultor tendrá en cuenta a la hora de elegir un producto u otro.

Por nuestra parte, en AIMCRA tratamos de ensayar el mayor número de herbicidas posible, pero debido a la gran proliferación de éstos es imposible hacerlo con todos, excepto cuando se trata de nuevas materias activas, en cuyo caso es del máximo interés evaluarlos.

En el **cuadro 1** se ofrece una relación de herbicidas de remolacha. Se señalan en letra negrita aquellos productos que habitualmente han formado parte de los ensayos de AIMCRA en remolacha primaveral.

Dosis fuertes

Esta técnica se basa en realizar dos tratamientos, uno en presembrado o preemergencia y otro en postemergencia, una vez que la mayoría de las malas hierbas hayan aparecido y tengan 2 hojas verdaderas.

Es adecuado para agricultores que vienen haciendo un solo tratamiento con herbicidas, de este modo con el segundo tratamiento pueden y deben evitar totalmente los repasos a mano.

Este programa está indicado en muchas zonas de León, Zamora, ... donde se sigue quitando mucha hierba a mano o mecánicamente, pudiendo así evitarse.

Preemergencia

Elegir una de las cinco opciones siguientes:

- 2 l Metamitrona + 3 l (Cloridazona 32,5% + Metolacloro 18,5%).
- 2 l Metamitrona + 2,5 kg Cloridazona

- 43% + 0,6 l Metolacloro 96%.
- 2 l Metamitrona + 1,5 kg Cloridazona 65% + 0,6 l Metolacloro 96%.
- 3 kg Metamitrona + 1 l Etofumesato 50%.
- 3 kg Metamitrona + 2,5 l Etofumesato 20%.

Las opciones que incluyen metolacloro evitan el nacimiento de gramíneas de verano como echinocloa (pata de gallo) y setaria (almorjejo).

Postemergencia

Es imprescindible hacer el tratamiento de postemergencia cuando la mayoría de las malas hierbas se encuentran en estado de dos hojas verdaderas.

Se propone elegir entre las 3 opciones siguientes:

- 2 l (Fenmedifam 8% + Desmedifam 8%) + 1 kg Cloridazona 65%.
- 2 l (Fenmedifam 8% + Desmedifam 8%) + 1,5 kg Cloridazona 43%.
- 2 l (Fenmedifam 8% + Desmedifam 8%) + 2 kg Metamitrona.

Dosis moderadas

Se deben realizar 3 tratamientos: uno en preemergencia o presembrado y 2 en postemergencia, de éstos, el primero debe



Ejecución de un ensayo de herbicidas.

* Este artículo se publicó en el Boletín núm. 49, enero 1996, de AIMCRA (Asociación de Investigación para la Mejora del Cultivo de la Remolacha Azucarera).

en remolacha azucarera

realizarse cuando la mayoría de las malas hierbas estén naciendo, en cotiledones.

Preemergencia

Nada más sembrar debe aplicarse el tratamiento de preemergencia, para lo cual se elegirá un herbicida residual o una mezcla de varios.

Se propone elegir una de las cuatro opciones siguientes:

- 3 kg Metamitrona.
- 4 l (Cloridazona 32,5% + Metolaclo 18,5%).
- 2 kg Metramitrona + 1 kg Etofumesato 50%.
- 2 kg Metamitrona + 2,5 kg Etofumesato 20%.

Postemergencia

El primer tratamiento de postemergencia se realizará siempre cuando las malas hierbas comiencen a nacer, en estado de cotiledones. Sea cual sea el desarrollo de la remolacha, aunque esté naciendo. A estas dosis no se corre ningún riesgo. El segundo tratamiento se realizará de 8 a 15 días después, cuando veamos nacer nuevas malas hierbas.

Se propone realizar los dos siguientes tratamientos:

- **Primer tratamiento:** 2 l (Fenmedifam 8% + Desmedifam 8%).



El tratamiento de postemergencia es fundamental hacerlo antes de que la hierba sobrepase las dos hojas verdaderas.



Los repasos a mano deben evitarse.

CUADRO I. HERBICIDAS EN REMOLACHA AZUCARERA

1. HERBICIDAS QUE CONTROLAN HOJA ANCHA

Preemergencia y/o postemergencia

| Materia activa | Nombre comercial | Casa comercial |
|--|---|--|
| Cloridazona (43%) | Betozon-L Herdazona-Flow Burex 43 Flow Cloridan Flo Pyramin DF Rebell | Inagra Agriplan Agroindustrial Aragonesas Basf Basf Rhône-Poulenc Basf Aragonesas |
| Cloridazona (65%) Cloridazona (40%) + Quinmerac (5%) Cloridazona (48%) + Lenacilo (12%) Cloridazona (48%) + Lenacilo (10%) Cloridazona (32%) + Metolaclo (18%) Clopirralida (42,5%) Etofumesato (50%) | Remolex Pyrasur-60 Clorilen doble Pyracur-FL50 Betoran Liq Lontrel Super Tramat 50 Kemitram Flow Sirio 50 Flow Kemitram Sirio 20 Bestar Du Pont Etofumesato 20 Etofumesato Massó 20 Venzar Lenacilo Flo Debut Goltix | Basf Ciba Dow Elanco Agrevo Agrodam Afrasa Agrodam Afrasa Fitolux Du Pont C. Q. Massó Du Pont Aragonesas Du Pont Bayer |
| Etofumesato (20%) | | |
| Lenacilo (80%) Lenacilo (50%) Triflusalufuron metil Metamitrona (70%) | | |

Sólo postemergencia

| Materia activa | Nombre comercial | Casa comercial |
|--|---|---|
| Fenmedifam (16%) | Kemifam Betosip Fenmedifam Betanal Le Tanke Minerva Betanal AM-11 Kemifam-S Bazoka Kemifan Duo Dune Betanal Progress | Agrodam Inagra C. Q. Massó Agrevo Afrasa Rhône-Poulenc Agrevo Agrodam Afrasa Agrodam Afrasa Agrevo |
| Fenmedifam (15%) Fenmedifam (8%) + Desmedifam (8%) Fenmedifam (9%) + Etofumesato (5%) Fenmedifam (6,2%) + Desmedifam (1,6%) + Etofumesato (12,8%) | | |

2. HERBICIDAS DE HOJA ESTRECHA O ANTIGRAMINEOS

Preemergencia y/o postemergencia

| Materia activa | Nombre comercial | Casa comercial |
|--|---|--|
| Cicloato (72%) Cicloato (36,5) + Lenacilo (6,3%) Trialato (10%) Trialato (48%) Metolaclo (96%) (*) | Roneet Le CL-95 Avadex BW 10G Avadex BW EC (Liq) Dual 96 | Rhône-Poulenc Rhône-Poulenc Monsanto Monsanto Ciba |

Sólo postemergencia

| Materia activa | Nombre comercial | Casa comercial |
|--|---|---|
| Cicloxidim. (10%) Cletodim (240 g/l) Fluazifop-p-Butil (12,5%) Haloxifop (10,5%) Quizalofop-Etil (10%) Setoxidim (20%) Propaquizafop 10% | Focus Ultra Select Fusilade Galant Plus Master Nervure Fervinal Grasidim Agil | Basf Bayer Zeneca DowElanco Rhône-Poulenc Kenogard Agrevo Inagra Ciba |

(*) Metolaclo controla también numerosas malas hierbas de hoja ancha.



Momento óptimo de realizar el tratamiento de postemergencia.

Es fundamental realizar este primer tratamiento de postemergencia cuando las malas hierbas tienen sus dos primeras hojas, llamadas cotiledones.

En el momento de realizar el primer tratamiento de postemergencia a dosis reducidas, las hierbas no son más que minúsculos puntos verdes.



– **Segundo tratamiento:** 2 l (Fenmedifam 8% + Desmedifam 8%) + 2 kg Metamitrona.

Fenmedifam 8% + Desmedifam 8% puede sustituirse por Fenmedifam 16% ó 15% si no han nacido *Amarantos retroflexus* (moco de pavo, bledo) o *Amarantus blitoides* (bledo rastrero) consiguiéndose un ahorro de unas 3.000 ptas./ha.

Recomendación especial de dosis moderadas para la zona Centro (La Mancha)

Preemergencia

Se proponen 3 opciones para elegir una:

- 2 kg Metamitrona.
- 3 l (Cloridazona 32,5% + Metolaclo 18,5%).
- 2 kg Metramitrona + 0,5 l Metolaclo 96%.

Postemergencia

Se deben realizar los dos siguientes tratamientos:

- **Primer tratamiento:** 2 l (Fenmedifam 8% + Desmedifam 8%).
- **Segundo tratamiento:** 2 l (Fenmedifam 8% + Desmedifam 8%) + 1 l Etofumesato 50%.

Dosis reducidas

Preemergencia

Nada más sembrar debe aplicarse el tratamiento de preemergencia, para lo cual se elegirá un herbicida residual o una mezcla de varios.

Se proponen tres opciones para elegir una:

- 2 kg Metamitrona.
- 3 l (Cloridazona 32,5% + Metolaclo 18,5%).
- 2 kg Metramitrona + 0,5 l Metolaclo 96%.

Postemergencia

Es importantísimo hacer el primer tratamiento de postemergencia cuando las malas hierbas se encuentran en estado de punto verde a cotiledones, es decir cuando comienzan a nacer.

Los tratamintos siguientes se realizarán con intervalos de 6 a 12 días, cuando veamos nacer nuevas generaciones de malas hierbas.

Elegir una de las tres opciones siguientes (las cantidades están expresadas en kilos –kg– o litros –l– por hectárea):

OPCION A SEGURA Y GENERAL

| Tratamiento | 1.ª | 2.ª | 3.ª |
|------------------------------------|-----|-----|------|
| Fenmedifam 8% + Desmedifam 8% | 0,5 | 0,5 | 0,75 |
| Etofumesato 50% | 0,5 | 0,2 | 0,3 |
| Metamitrona | 0,5 | 0,5 | 0,75 |
| Aceite mineral Agridexa o Actipron | 1 | 1 | 1 |

Si se emplea etofumesato del 20% se multiplicará la dosis por 2,5.

OPCION B ECONOMICA

| Tratamiento | 1.ª | 2.ª | 3.ª |
|------------------------------------|-----|-----|------|
| Fenmedifam 8% + Desmedifam 8% | 0,5 | 0,5 | 0,75 |
| Etofumesato 50% | 0,2 | 0,2 | 0,3 |
| Metamitrona | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Aceite mineral Agridexa o Actipron | 1 | 1 | 1 |

Si se emplea lenacilo del 80% se multiplicará la dosis por 0,6.

OPCION C SENCILLA

| Tratamiento | 1.ª | 2.ª | 3.ª |
|---|-----|-----|-----|
| Fenmedifam 6,2% + Desmedifam 1,8% + Etofumesato 12,8% | 1,5 | 1,5 | 2 |
| Aceite mineral Agridexa o Actipron | 1 | 1 | 1 |

Tratamientos especiales

a) Contra malas hierbas de hoja estrecha

Si la contaminación de gramíneas es importante se debe aplicar un tratamiento especial antigramíneo.

Cuando se trate de gramíneas anuales, este tratamiento se realizará con las gramíneas en estado de 3-6 hojas; no debe retrasarse, ya que estos herbicidas tienen una acción muy efectiva pero bastante lenta (2-3 semanas).

Gramíneas anuales: avena loca, setaria o almorojo, echinocloa o pata de gallo y lolium.

En el caso de gramíneas vivaces como la grama el tratamiento será más efectivo cuanto más desarrollada esté la hierba, aunque la remolacha no debe ser tan grande como para impedir que el herbicida llegue a impactar en la grama. Ade-

Temik® 10 G

NEMATICIDA-INSECTICIDA

Que no le amarguen su cosecha



- Presente y futuro de sus beneficios.
- Vale siempre más que cuesta.



RHÔNE-POULENC AGRO, S.A. VILLANUEVA, 13 - 28001 MADRID

CUADRO II. TRATAMIENTOS ESPECIALES CONTRA MALAS HIERBAS DE HOJA ESTRECHA

| Presiembra | | |
|----------------|------------------|--------------|
| Materia activa | Nombre comercial | Dosis (l/ha) |
| Triallato 40% | Avadex* | 4 l |

| Postemergencia | | | | |
|---------------------|---|--------------|-------------------------|-------|
| Materia activa | Nombre comercial | Dosis (l/ha) | | |
| | | Avena loca | Otras gramíneas Anuales | Grama |
| Quizalofop-etil 10% | Master + 2 l aceite Nervure + 2 l aceite | 1,5 | 2 | 3,5 |
| Propaquizafop 10% | Agil | 1,25 | 1,5 | 2,5 |
| Cicloxiidim 10% | Focus ultra | 2 | 2,5 | 4 |
| Haloxifop 10,5% | Galant plus | 0,5 | 0,7 | |
| Cletodim 240 g/l | Select + 3 l aceite | 0,5 | 0,7 | |
| Fluazifop-p-butil | Fusilade | 1,5 | 2 | |

* El Avadex es un avenicida que se debe aplicar en presiembra e incorporado. ** Los herbicidas antigramíneos de postemergencia que precisan la adición de aceites conviene aplicarlos sin mezcla con otros herbicidas.



Cardo garbancero (*Xanthum spinosum*).



Salsola kali.

más, se evitarán las labores de cultivador un mes desde el momento en que se haga dicho tratamiento (cuadro II).

b) Contra compuestas y rebrotes de alfalfa y patatas

Se ofrecen las siguientes posibilidades:

LONTREL SUPER 0,3 L

| Flora que controla | Momento de tratar |
|-----------------------------------|-------------------|
| <i>Cirsium</i> (cardo común) | 4-6 hojas |
| <i>Xanthum</i> (cardo garbancero) | 2-4 hojas |
| Rebrotes de Girasol | 2-3 hojas |
| Rebrotes de Alfalfa | 20-30 cm |
| Rebrotes de Patata | 20-30 cm |

c) Contra Salsola Kali (rascaviejas, trotamundos, brujas)

Este programa de tratamientos sustituye al programa general.

Preemergencia

Se proponen dos opciones:

- 1,5 l Etofumesato 50% + 2 kg Metamitrona.
- 3,5 l Etofumesato 20% + 2 kg Metamitrona.

Postemergencia

Se deben realizar necesariamente los dos siguientes tratamientos:

- **Primer tratamiento:** 40 g Triafusulfuron Metil + 1 l Surfactante Dupont + 1 l (Fenmedifam 8% + Desmedifam 8%) + 0,3 l Etofumesato 50%.

El primer tratamiento de postemergencia se realizará siempre cuando las malas hierbas comiencen a nacer, en estado de cotiledones. Sea cual sea el desarrollo de la remolacha, aunque esté naciendo. A estas dosis no se corre ningún riesgo.

- **Segundo tratamiento:** Se realizará de 8 a 15 días después.

50 g Triflusulfuron Metil + 1 l Surfactante Dupont + 1 l (Fenmedifam 8% + Desmedifam 8%) + 0,3 l Etofumesato 50%. ■

Protección en la siembra y primeras fases de desarrollo

Finalmente ofrecemos, con aporte fotográfico, una relación de plagas del suelo, plagas aéreas, plagas ocasionales y enfermedades del suelo. Se describe el daño que ocasionan y el tratamiento adecuado.

PLAGAS DE SUELO

GUSANO DE ALAMBRE

DAÑO

Muerden a las plántulas provocando su muerte. El riesgo es mayor después de rotaciones de alfalfa o praderas y detrás de cultivo de patata.



TRATAMIENTO

Desinfección del suelo con Lindano incorporado (Lindano 90% a 1,5 l/ha); si los daños se detectan con la remolacha nacida se puede aplicar la misma dosis de Lindano con la instalación de riego.

COLEBOLOS

DAÑO

Afectan a la germinación y primeras fases, debilitando a la plántula.

TRATAMIENTO

Los insecticidas aplicados en la siembra (como microgránulos o en el pildorado) tienen buen control.



GUSANO GRIS

DAÑO

Las larvas de lepidópteros se alimentan de las plántulas de remolacha y producen graves mordeduras en las coronas de remolachas ya desarrolladas.

TRATAMIENTO

Las aplicaciones con piretrinas son muy eficaces. Los productos aplicados en siembra no tienen acción sobre esta plaga.

