

Guía práctica para el control químico de malezas en el cultivo de cebolla

Servera, Agustín y Añazgo, Mónica



Estación Experimental Agropecuaria Valle Inferior
Convenio Provincia de Río Negro-INTA



Ediciones

Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria



Guía práctica para el control químico de malezas en el cultivo de cebolla

Autores:

Ing. Agr. Agustín Juan Servera
Téc. Sup. Agr. Mónica Fabiana Añazgo

Noviembre 2010



ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROPECUARIA
VALLE INFERIOR DEL RÍO NEGRO
CONVENIO PROV. DE RÍO NEGRO - INTA



ÍNDICE

| | Pág. |
|---|------|
| INTRODUCCIÓN | 5 |
| ELECCION DEL LOTE | 7 |
| CONTROL DE MALEZAS ANTES DE LA SIEMBRA | 9 |
| CONTROL DE MALEZAS DESDE LA SIEMBRA A LA EMERGENCIA | 10 |
| CONTROL DE MALEZAS DESDE HOJA BANDERA A DOS HOJAS VERDADERAS | 13 |
| Ventajas y desventajas en el uso reducido de herbicidas..... | 13 |
| El uso reducido de herbicidas para el control de malezas de hoja ancha..... | 16 |
| El uso reducido de herbicidas para el control de gramíneas..... | 18 |
| CONTROL DE MALEZAS DESDE TRES HOJAS VERDADERAS A COSECHA | 20 |
| Control químico de malezas de hoja ancha a dosis normales..... | 20 |
| Control químico de gramíneas a dosis normales..... | 22 |
| IMPORTANCIA DE LOS CUADYUVANTES | 24 |
| ¿QUÉ ES EL TRIPLE LAVADO? | 25 |
| RECOMENDACIONES | 27 |
| BIBLIOGRAFIA CONSULTADA | 28 |
| ANEXO | |
| LISTADO DE MALEZAS QUE CONTROLA CADA HERBICIDA EMPLEADO EN EL CULTIVO DE CEBOLLA | 30 |
| FICHAS TÉCNICAS DE LOS PRINCIPIOS ACTIVOS | 35 |
| MARCAS COMERCIALES | 55 |

Índice de Cuadros

Pág.

| | |
|---|-----------|
| Cuadro 1: Principales características del glifosato, empleado en presiembra en el cultivo de cebolla. | 9 |
| Cuadro 2: Principales características de los herbicidas preemergentes empleados en el cultivo de cebolla. | 11 |
| Cuadro 3: Dosis de los herbicidas preemergentes a aplicar según la textura del suelo. | 11 |
| Cuadro 4: Dosis reducida de los principales herbicidas usados en post-emergencia para malezas de hoja ancha. Las distintas dosis corresponden a cebolla en estado de bandera, de una y dos hojas, expresadas en litros de formulado/ha. (Montico M. y Dall Armellina A., 1999) | 17 |
| Cuadro 5: Dosis reducida de los principales herbicidas usados en post-emergencia para gramíneas. Las distintas dosis corresponden a cebolla en estado de bandera, de una y dos hojas. Dosis expresadas en litros de formulado/ha. (Montico M. y Dall Armellina A., 1999). | 18 |
| Cuadro 6: Principales características de los herbicidas post emergentes para el control de malezas de hoja ancha y algunas gramíneas. | 21 |
| Cuadro 7: Dosis a aplicar de las marcas comerciales que contienen como principio activo Fluroxipir, según su concentración. | 21 |
| Cuadro 8: Sensibilidad de las principales malezas dicotiledóneas presentes en el Valle Bonaerense del Río Colorado a los herbicidas postemergentes (Montico M. y Dall Armellina A., 1999). | 22 |
| Cuadro 9: Principales características de los herbicidas post emergentes para el control de gramíneas. | 22 |
| Cuadro 10: Dosis a usar de las marcas comerciales de Haloxifop R Metil según su concentración, para el control de gramíneas. | 23 |

Índice de Tablas

| | Pág. |
|--|------|
| Tabla 1: Malezas que controlan los principios activos de los herbicidas preemergentes empleados en el cultivo de cebolla. | 30 |
| Tabla 2: Malezas que controlan los principios activos de los herbicidas postemergentes utilizados en el cultivo de cebolla. | 31 |
| Tabla 3: Gramíneas que controlan los principios activos de los herbicidas postemergentes utilizados en el cultivo de cebolla. | 34 |

INTRODUCCIÓN

La cebolla una especie hortícola muy poco competitiva en relación a las malezas, especialmente en siembras directas, debido a un lento crecimiento en los primeros estados de desarrollo y a un follaje reducido durante todo el ciclo. Por ello las malezas se convierten en un problema fundamental del cultivo, y es necesario controlarlas.

Las malezas en el cultivo de cebolla pueden ser fácilmente controlables, si se siguen los siguientes pasos fundamentales:

- Identificar claramente la **maleza** problema,
- Elegir el **herbicida adecuado** para controlar esa maleza,
- Elegir el **momento oportuno** para la aplicación,
- Elegir la **dosis adecuada** tolerable para el desarrollo fenológico en el que se encuentre tanto la maleza como el cultivo, y
- Realizar la **aplicación correctamente**.

Las malezas perennes como la correhuela, la gramilla, el sorgo de Alepo, el cebollín y el yuyo moro son las que causan más problemas, debido a que es difícil su control, provocando una marcada disminución del rendimiento. Por ello, es fundamental la correcta elección del lote evitando las que contengan este tipo de malezas.

El mercado dispone de diversos productos fitosanitarios que pueden controlar las malezas presentes en el cultivo de cebolla, de los cuales el productor solo utiliza un número reducido. Por tal razón este material esta avocado a los productores y técnicos para ser utilizado como guía práctica clasificándose según el momento de aplicación en cuatro periodos del cultivo:

1. Antes de la siembra (**presiembr**),
2. Desde la siembra a la emergencia (**preemergencia**),

3. Desde hoja bandera a dos hojas verdaderas
(postemergencia temprana),
4. Desde tres hojas verdaderas a la cosecha
(postemergencia normal).

Para esta campaña algunas empresas de fabricantes de los herbicidas citados en esta publicación han modificado la concentración del principio activo en algunos de sus productos comerciales.

Las dosis a utilizar en esos casos han sido modificadas para que el productor no cometa el error de aplicar las dosis de producto comercial que habitualmente estaban usando.

Para la confección de esta guía se respetó la información disponible por CASAFE (Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes) la cual es la entidad responsable del registro de los principios activos que se pueden utilizar para cada cultivo, como así también de todo lo relacionado a su aplicación (momento, dosis, malezas que controla, compatibilidad, etc.)

También se utilizó la información disponible por ASAPROVE (Asociación Argentina de Protección Vegetal y Ambiental) para ampliar la lista de productos comerciales disponibles en el mercado.

ELECCION DEL LOTE Y CONTROL DE MALEZAS ANTES DE LA SIEMBRA

La planificación sobre cada una de las etapas que van a definir el rendimiento del cultivo se deben tomar antes de la siembra del mismo, comenzando por la elección del lote.

Conocer los cultivos anteriores, el grado de enmalezamiento, el tipo de malezas presentes y las características físico-químicas del suelo es importante que posteriormente van a definir el rendimiento del cultivo.

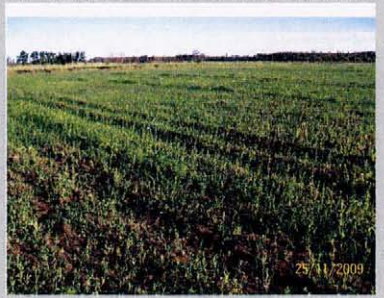


Se deben evitar los lotes que contengan:

- Malezas perennes, como correhuela, gramilla, sorgo de Alepo, cebollín y yuyo moro.
- Como también aquellos suelos que presenten manchones de salitre, ya que el cultivo de cebolla es sensible a las sales;
- Cultivos antecesores como hortalizas.

Preferir aquellos lotes en los que haya habido pasturas.

Foto1: Lote con cultivo de cebolla enmalezado a fines de noviembre



Es importante:

Elegir el lote en el verano anterior, ya que se pueden observar con mayor anticipación las malezas presentes.

Realizar una correcta nivelación para permite la distribución homogénea del agua de riego en el lote.

CONTROL DE MALEZAS ANTES DE LA SIEMBRA

Previo a la siembra (presiembr) cuando las malezas se encuentran en activo crecimiento es recomendable aplicar glifosato. Este herbicida de amplio espectro, es efectivo para controlar malezas perennes y anuales. Concentrada al 48% SL, se puede aplicar una dosis de 2,5 litros por hectárea.

Debido a que no tiene residualidad por inactivarse en contacto con el suelo, se puede sembrar o plantar inmediatamente después de aplicar el producto. En el cuadro 1 brevemente se describen las características del glifosato.

Cuadro 1: Principales características del glifosato, empleado en presiembr en el cultivo de cebolla.

| Principio Activo | Producto Comercial | Malezas que combate | ¿En Que Momento Aplicar? | Modo de acción | ¿Cuanto Aplicar? |
|----------------------------|--------------------|------------------------|--------------------------|----------------|------------------|
| Glifosato 48% SL | varios | hoja ancha y gramíneas | Presiembr | Sistémico | 2,5 l/ha |
| Glifosato 60,8% SL | PANZER GOLD | | | | 2 - 4,5 l/ha |
| Glifosato 64,8% SL | TOTAL SUPER | | | | 2 l/ha |
| Glifosato 66,2% - 73,1% SL | varios | | | | 1,6 - 3,1 l/ha |
| Glifosato 74,7% SG | varios | | | | 1,4 - 2 kg/ha |
| Glifosato 78 % SP | varios | | | | 1,25 - 2 kg/ha |
| Glifosato 79 % SG | ROUNDUP FG | | | | 1,25 kg/ha |

CONTROL DE MALEZAS DESDE LA SIEMBRA A LA EMERGENCIA

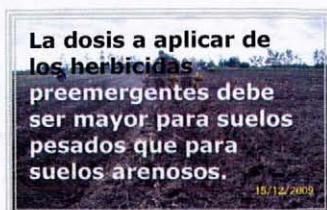
El control de malezas desde la siembra a la emergencia (preemergencia) se puede realizar de dos maneras:

- Cuando las malezas y el cultivo se encuentran debajo de la superficie del suelo, es decir cuando todavía no han emergido, inmediatamente luego de la siembra, con los siguientes herbicidas:
 - Pendimetalin,
 - S-metolacloro.
- Cuando las malezas ya se encuentran emergidas sobre la superficie del suelo, y el cultivo todavía no ha emergido.
 - Paraquat dicloruro
 - Glifosato

El Pendimetalin y el S-metolacloro son herbicidas que controla malezas cuando germinan, pero no controla malezas establecidas. Es necesario aplicar sobre el

terreno húmedo después de la siembra sobre el cultivo libre de malezas, sin terrones, ni restos vegetales; luego es necesario regar si es que no llueven 15 mm dentro de los 5 días después de la aplicación. Las semillas deben siempre estar cubiertas por el suelo, evitando el contacto directo con la superficie tratada. En el cuadro 2 se da una breve descripción de las características de estos herbicidas, en el cuadro 3 la dosis a aplicar según la textura del suelo, y en la tabla 1 se listan las malezas que controlan cada uno de ellos.

Paraquat dicloruro actúa como defoliante, desecante y herbicida controlando las malezas que se encuentran expuestas, cuando la cebolla todavía se encuentra debajo de la superficie del suelo. Por lo que es necesario realizar



una buena observación del cultivo. Las dosis a aplicar varían entre 1,5 a 3 litros/ha dependiendo de la densidad y grado de desarrollo de las malezas, utilizando mayores dosis cuando las malezas tengan abundante follaje. Es imprescindible realizar una pulverización uniforme que cubra completamente las malezas.

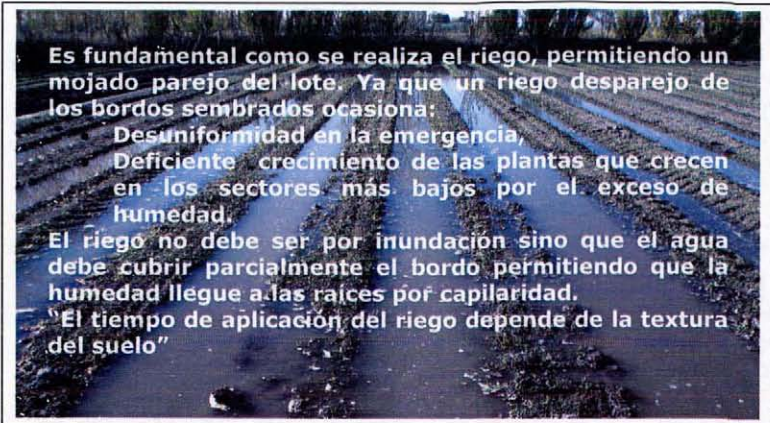
Otra forma de control de malezas, es aplicar glifosato sobre las malezas ya emergidas cuando el cultivo todavía no ha emergido para esto es necesario realizar una observación muy precisa, del estado de desarrollo de la cebolla. Ya que si esta se encuentra en estado de "codo" o "rodilla" y entra en contacto con las gotas pulverizadas de glifosato, provocara la muerte de la misma.

Cuadro 2: Principales características de los herbicidas preemergentes empleados en el cultivo de cebolla.

| Principio Activo | Producto Comercial | Malezas que combate | ¿En Que Momento Aplicar? | Modo de acción | ¿Cuanto Aplicar? |
|------------------|--------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------|
| Pendimetalin | Varias | Hoja ancha y gramíneas | Preemergencia | Residual | según la marca |
| S-metolacoloro | Varias | | Preemergencia | Sistémico, y residual | 0,45-1,2 cc/ha |

Cuadro 3: Dosis de los herbicidas preemergentes a aplicar según la textura del suelo.

| Principio Activo | Marca Comercial | ¿Cuánto aplicar? | | |
|-----------------------|---------------------------|------------------|--------------|-----------------|
| | | Suelo Arenoso | Suelo franco | Suelo Arcilloso |
| Pendimetalin 33% EC | MAGAN CLIN 33CE | 3 l/ha | 4 l/ha | 5 l/ha |
| Pendimetalin 45,5% CS | HERBADOX H ₂ O | 2 – 2,5 l/ha | 2,5 -3 l/ha | 3 l/ha |
| Pendimetalin 50% EC | ESPADA | 2 l/ha | 2,7 l/ha | 3 l/ha |
| S-metolacoloro 96% EC | DUAL GOLD-PRODUCE | 0,450 l/ha | 0,800 l/ha | 1,2 l/ha |



Es fundamental como se realiza el riego, permitiendo un mojado parejo del lote. Ya que un riego desparejo de los bordos sembrados ocasiona:

Desuniformidad en la emergencia,

Deficiente crecimiento de las plantas que crecen en los sectores mas bajos por el exceso de humedad.

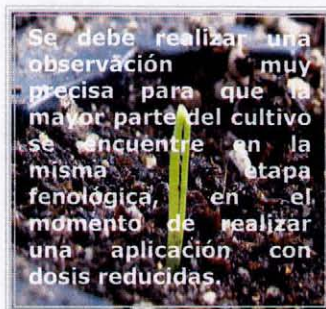
El riego no debe ser por inundación sino que el agua debe cubrir parcialmente el bordo permitiendo que la humedad llegue a las raíces por capilaridad.

El tiempo de aplicación del riego depende de la textura del suelo"

CONTROL DE MALEZAS DESDE HOJA BANDERA A DOS HOJAS VERDADERAS

Este control se realiza aplicando dosis reducidas de herbicida, cuando la planta de cebolla se encuentra desde hoja bandera a dos hojas (foto 3, 4 y 5), logrando un mejor control de malezas disminuyendo los riesgos de fitotoxicidad y a la vez reduciendo las posibilidades de contaminación del producto

final. En las fotos del 2 al 5 se puede observar el desarrollo fenológico del cultivo de cebolla, en los primeros estadios.



Ventajas y desventajas en el uso reducido de herbicidas

Ventajas

La aplicación de herbicidas en dosis reducidas, acompañado por un correcto manejo del cultivo tiene las siguientes ventajas:

- Reduce considerablemente la fitotoxicidad al cultivo. Al usar cantidades reducidas de herbicidas se reduce el peligro de fitotoxicidad.
- Mejora sustancialmente el control de las malezas anuales. Si bien se usa muy pequeñas cantidades de herbicidas al aplicarlas sobre malezas en sus primeros estados de crecimiento logra controles satisfactorios.
- Reduce riesgos de contaminación de la cebolla especialmente en aquellos productos que pueden dejar residuos tóxicos.
- Reduce costos por menores cantidades de herbicidas aplicados.

Desventajas

El manejo de dosis muy pequeñas y su aplicación en distintos estados de crecimiento del cultivo implica una atención muy especial. Teniendo las siguientes desventajas:

- Siembra más precisa para obtener una emergencia pareja.
- Mayor atención a los estados de desarrollo del cultivo. Se requiere un cultivo con la mayor uniformidad de emergencia posible para que las aplicaciones encuentren todo el cultivo en el mismo estado de desarrollo.
- Aplicación muy precisa ya que pequeñas variaciones en las dosis pueden producir daños importantes en el cultivo. Esto hace que los equipos de aplicación deban encontrarse en condiciones adecuadas para su uso eficiente (Montico M. y Dall Armellina A., 1999).

Foto 2: Planta de cebolla en estado de codo, a diez días de la siembra.



Foto 3: Estado de hoja bandera de cebolla, a 19 días de la siembra.

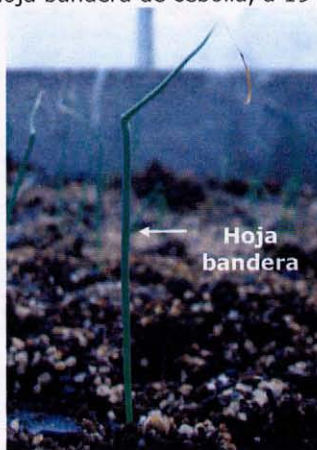


Foto 4: Estado de primera hoja verdadera de cebolla, a 25 días de la siembra.



Foto 5: Estado de segunda hoja verdadera de cebolla, a los 46 días de la siembra.



El uso reducido de herbicidas para el control de malezas de hoja ancha

En el uso reducido de control de malezas de hoja ancha la dosis a aplicar debe ser muy precisa, ya que una dosis deficiente puede no llegar a controlar las malezas, y una sobredosis causar fitotoxicidad en el cultivo. Para su aplicación es necesario identificar claramente las malezas a controlar y el estado fenológico del cultivo (foto 3, 4 y 5), y elegir el producto que más malezas controle, para ello en la tabla 2 se listan las malezas que controlan los productos ppostemergentes.

Los herbicidas utilizados a dosis reducidas se describen en el cuadro 4, los cuales en experimentos realizados en el

Valle Bonaerense del Río Colorado, han demostrado la existencia de 2 grupos de herbicidas:

- Grupo 1: Herbicidas que pueden usarse en los tres estados de desarrollo del cultivo (hoja bandera, primera hoja y segunda hoja verdadera) sin producir grandes efectos tóxicos.
 - Octanoato de ioxinil 35.25% EC (TOTRIL),
 - Oxadiazon 25% EC (RONSTAR 25 EC),
 - Oxifluorfen 24% EC (KOLTAR EC),
 - Aclonifen 60% SC (PRODIGIO 60 SC), y
 - Fluroxipir 48% EC (STARANE XTRA).
- Grupo 2: Estos herbicidas son muy tóxicos para el cultivo de cebolla, fundamentalmente en el estado de hoja bandera, son:
 - Bromoxinil 34,6% EC (BROMINAL O WEEDEX), y
 - Linurón 50% SC (LINURON 50 FW).

Cuadro 4: Dosis reducida de los principales herbicidas usados en post-emergencia para malezas de hoja ancha. Las distintas dosis corresponden a cebolla en estado de bandera, de una y dos hojas, expresadas en litros de formulado/ha. (Montico M. y Dall Armellina A., 1999)

| Nombre comercial | Estado del cultivo | | |
|---|--------------------|--------------|--------------|
| | Bandera | Primera hoja | Segunda hoja |
| Aclonifen 60% SC (PRODIGIO 60% SC) | 0,1 | 0,4 | 0,6 |
| Bromoxinil 34,6% EC (BROMINAL - WEEDEX 34,6 EC) | ----- | 0,4 | 0,8 |
| Fluroxipir 48% EC (STARANE XTRA) | 0,12 | 0,24 | 0,48 |
| Linuron 50% WP (LINUREX) | ----- | ----- | 0,6 |
| Octanoato de ioxinil 35,25% EC (TOTRIL) | 0,5 | 1 | 1,5 |
| Oxifluorfen 24% EC (KOLTAR EC - GALIGAN) | 0,2 | 0,4 | 0,6 |
| Oxadiazon 25% EC (RONSTAR 25 EC) | 0,5 | 1 | 1,5 |

Cuando es necesario combinar dos ó más herbicidas, por el tipo de malezas presentes que se encuentran en el lote, las dosis recomendadas en el cuadro 4, se deberían reducir en un 50%

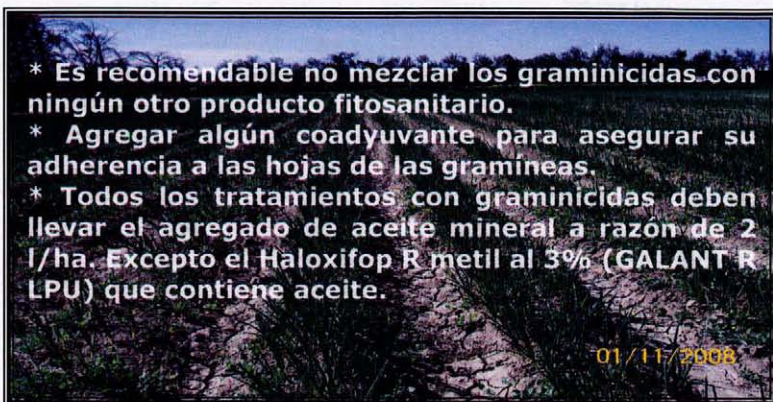
El uso reducido de herbicidas para el control de gramíneas

El uso reducido de graminicidas tiene dos importantes ventajas, la primera es que se realiza una importante reducción de costos, teniendo en cuenta el valor de los mismos, obteniendo resultados similares a los logrados con dosis normales; la segunda es que se reduce la contaminación debido a la reducción de la dosis.

Dentro de las desventajas anteriormente mencionadas, la que no se le atribuye es el de la fitotoxicidad ya que la cebolla muestra una alta tolerancia a los graminicidas. En el cuadro 5 se da la dosis reducida que hay que utilizar para controlar gramíneas, en estado de bandera, de una y dos hojas verdadera de la cebolla.

Cuadro 5: Dosis reducida de los principales herbicidas usados en post-emergencia para gramíneas. Las distintas dosis corresponden a cebolla en estado de bandera, de una y dos hojas. Dosis expresadas en litros de formulado/ha. (Montico M. y Dall Armellina A., 1999).

| Nombre comercial | Estado del cultivo | | |
|-------------------------------------|--------------------|--------------|--------------|
| | Bandera | Primera hoja | Segunda hoja |
| Propaquizafop 10% EC (AGIL) | 0,2 | 0,3 | 0,4 |
| Haloxifop R metil 12% EC (GALANT R) | 0,2 | 0,3 | 0,4 |
| Fenoxaprop p etil 11% EW (ISOMERO) | 0,2 | 0,4 | 0,8 |
| Fluazifop P etil 5% EC (LISTO) | 0,5 | 1,0 | 1,5 |
| Quizalofop P etil 1,8% EC (SHERIFF) | 0,5 | 1,5 | 2,0 |
| Cletodim 24% EC (SELECT) | 0,2 | 0,4 | 0,6 |



CONTROL DE MALEZAS DESDE TRES HOJAS VERDADERAS A COSECHA

El control de malezas que se realiza cuando el cultivo de cebolla va desde tres hojas (foto 6) hasta la cosecha, es considerada a dosis "normales".

Foto 6: Estado de tercera hoja verdadera de cebolla.



Control químico de malezas de hoja ancha a dosis normales

Existen herbicidas que controlan específicamente malezas de hoja ancha y otros que controlan también gramíneas, en el cuadro 6 se da una breve descripción de las características de los productos que pueden ser empleados en postemergencia a dosis normales, es decir luego de la tercer hoja verdadera de la cebolla (foto 6). En la tabla 2, se listan las malezas que controlan estos

principios activos. En el cuadro 8, se presentan las principales malezas dicotiledóneas y su susceptibilidad a los herbicidas postemergentes en dosis normal y reducida.

Cuadro 6: Principales características de los herbicidas post emergentes para el control de malezas de hoja ancha y algunas gramíneas.

| Principio Activo | Producto Comercial | Malezas que combate | Modo de acción | ¿Cuántos l/ha aplicar? (*) | |
|--------------------------------|---------------------|------------------------|------------------------|-------------------------------|----------------|
| Aclonifen 60% SC | PRODIGIO 60 SC | Hoja ancha | De contacto y residual | 1,2 | |
| Bentazon 60% SL | BASAGRAN 60 | | | 1,6 - 2,4 | |
| Bromoxinil | Varios | | | Sistémica | 1 - 1,5 |
| Fluroxipir | | | | De contacto y residual | Según la marca |
| Linuron 50% | | | | Sistémico, foliar y radicular | 1,5 |
| Metabenzthiazuron 70% WP | TRIBUNIL | Hoja ancha y gramíneas | De contacto | 2-3 kg/ha | |
| Octanoato de ioxinil 35,25% EC | TOTRIL | Hoja ancha | | 2 - 2,8 | |
| Oxadiazon 25%EC | RONSTAR 25 EC | Hoja ancha y gramíneas | De contacto | 1 - 2 | |
| Oxifluorfen 24% EC | GALIGAN - KOLTAR EC | | | 1 - 1,5 | |

(*): Desde la tercera hoja verdadera.

Cuadro 7: Dosis a aplicar de las marcas comerciales que contienen como principio activo Fluroxipir, según su concentración.

| Principio activo | Marca comercial | ¿Cuántos l/ha aplicar? (*) |
|---------------------|-----------------|----------------------------|
| Fluroxipir 28,8% EC | TOMAHAWK | 1 |
| Fluroxipir 40% EC | STARANE XTRA | 0,6 |

(*): Desde la tercera hoja verdadera.

Cuando es necesario combinar dos ó más herbicidas, por el tipo de malezas presentes que se encuentran en el lote, las dosis recomendadas en el cuadro 6, se deberían reducir en un 50%

Cuadro 8: Sensibilidad de las principales malezas dicotiledóneas presentes en el Valle Bonaerense del Río Colorado a los herbicidas postemergentes (Montico M. y Dall Armellina A., 1999).

| MALEZA | Bromoxinil | Ioxinil | Oxifluorfen | Oxadiazon | Linuron | Aclonifen | Fluroxipir |
|---------------|------------|---------|-------------|-----------|---------|-----------|------------|
| Sanguinaria | LS | LS | R | R | LS | LS | S |
| Nabo | S | S | S | S | S | S | R |
| Mostacilla | S | S | S | S | S | S | R |
| Roseta | S | S | S | S | S | S | R |
| Senecio | S | S | LS | LS | LS | S | R |
| Abrepuño | S | S | S | S | S | LS | R |
| Cepa caballo | LS | R | R | R | R | LS | R |
| Morenita | S | S | S | S | S | LS | R |
| Cardo Ruso | S | S | S | S | R | S | R |
| Quínoa | S | S | S | S | S | S | LS |
| Yuyo colorado | LS | LS | LS | S | S | LS | LS |

R: resistente - LS: levemente sensible - S: sensible

Control químico de gramíneas a dosis normales.

El control de gramíneas generalmente se realiza con graminicidas, los cuales son herbicidas específicos para controlar esta familia. En el cuadro 9 se da una breve descripción de las características principales para su uso a dosis normales. Y en la tabla 3 se listan brevemente las malezas que controla cada principio activo.

Cuadro 9: Principales características de los herbicidas post emergentes para el control de gramíneas.

| Principio Activo | Producto Comercial | Modo de acción | ¿Cuántos l/ha aplicar? |
|---------------------------|-------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| Cletodim 24% EC | ARROW - KOSAKO - SELECT - ect | Sistémico | 0,6 |
| Fenoxaprop P Etil 11% EW | ISOMERO 11 EW | De contacto, sistémico y foliar | 0,8 - 1,4 |
| Fluazifop P Butil 5% EC | LISTO | Sistémico | 3 |
| Haloxifop R Metil | Varios | | según la marca |
| Propaquizafop 10% EC | AGIL | | 0,4 - 1 l/ha |
| Quizalofop P Etil 1,8% EC | SHERIFF | | 1,5 - 3,5 |

Cuadro 10: Dosis a usar de las marcas comerciales de Haloxifop R Metil según su concentración, para el control de gramíneas.

| Principio activo | Marca comercial | ¿Cuánto l/ha aplicar? |
|----------------------------|-----------------|-----------------------|
| Haloxifop R Metil 3% EC | GALANT R LPU | 1,5 - 2 |
| Haloxifop R Metil 10,8% EC | MIREGE | 0,6 - 0,75 |
| Haloxifop R Metil 12% EC | GALANT R | 0,6 |
| Haloxifop R Metil 12,5% EC | VERDICT R | 0,35 - 0,5 |

- * **Es recomendable no mezclar los gramínicidas con ningún otro producto fitosanitario.**
- * **Agregar algún coadyuvante para asegurar su adherencia a las hojas de las gramíneas.**
- * **Todos los tratamientos con gramínicidas deben llevar el agregado de aceite mineral a razón de 2 l/ha. Excepto el Haloxifop R metil al 3% (GALANT R LPU) que contiene aceite.**

Foto 7 y 8 Cultivo de cebolla enmalezado, antes de un control a "dosis normales", a principios de noviembre.



LA IMPORTANCIA DE LOS COADYUVANTES

El coadyuvante es un producto utilizado en mezcla con los formulados para mejorar la aplicación y/o eficacia de estos.

Es fundamental que en toda aplicación de herbicidas se agregue un coadyuvante por las siguientes razones:

- **Asegura que la mezcla lograda dentro del tanque de la pulverizadora sea homogénea,**
- **Logra que la adherencia del producto aplicado sobre la maleza sea la adecuada evitando así el escurrimiento de herbicidas al suelo,**
- **Retrasa la evaporación del producto aplicado facilitando así la absorción del mismo por la maleza,**
- **Otras propiedades que tienen algunos coadyuvantes es que son antiespumantes, antideriva, correctores de pH y secuestradores de cationes, etc.**

¿QUÉ ES EL TRIPLE LAVADO?

Desde el punto de vista toxicológico **los envases de agroquímicos nunca están vacíos**, ya que siempre contienen residuos tóxicos, por lo cual **no deben ser reutilizados**.

Después de su uso se debe realizar el triple lavado para su correcta y segura eliminación, evitando riesgos al hombre, animales y ambiente y el mayor aprovechamiento del producto.



El triple lavado consiste en los siguientes pasos:

| Repítalo 3 veces | | | |
|--|--|---|--|
|  <p>Agregue agua hasta $\frac{1}{4}$ de la capacidad del envase</p> |  <p>Cierre el envase y agite durante 30 segundos</p> |  <p>Vierta el agua del envase en la mochila pulverizadora</p> |  <p>Perfore el envase para evitar su reutilización</p> |

Recordar

- Nunca sumerja el envase del producto en la acequia, ya que esta contaminando el agua, que luego ingresara a la parcela, utilice siempre un balde para agregar el agua.
- No dejar tirado los envases en la chacra.
- Los envases no se deben utilizar para otro fin, ya que contienen residuos tóxicos, por más que se hayan lavado.
- Se debe tener mucho cuidado, ya que se trabaja con productos tóxicos.
- Luego de cada aplicación es importante lavar la ropa que se utilizó.

12/12/2009

RECOMENDACIONES

Recordar los cuidados para prevenir accidentes e intoxicaciones personales

- **Antes de usar un agroquímico lea atentamente la etiqueta del producto.**
- **Durante la preparación y aplicación usar ropa y elementos de protección adecuados: guantes, botas y mameluco.**
- **NO coma, no fume y no beba mientras realiza la aplicación.**
- **Retire a personas y animales de la zona de aplicación.**
- **Lave la ropa y enjuague el equipo de protección luego de la aplicación.**
- **En caso de transporte del producto hacerlo en el envase original sin abrirlo, no transportar junto a ropas, alimentos o semillas.**

Tener en cuenta:

- **No dejar de un día para otro producto preparado dentro de la mochila pulverizadora.**
- **Limpiar la mochila lejos de la casa, animales, niños y fuentes de agua.**
- **Protegerse del contacto directo con el producto.**

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- BECKER Carlos, et al. (1991) *El cultivo de la cebolla en el valle bonaerense del río Colorado*. Manual técnico. EEA INTA Ascasubi.
- CASAFE (2009) *Guía de productos fitosanitarios para la República Argentina. Decimocuarta Edición 2009*. Tomo II. Herbicidas. Buenos Aires. Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes.
- IGLESIAS Norma, et al. (1995) *Cebolla. Pautas generales para el manejo del cultivo*. Centro Regional Patagonia Norte. EEA Alto Valle.
- MONTICO María L. y DALL ARMELLINA Armando A. (1999) *Cebolla. Guía de campo para el reconocimiento de malezas*. CORFO Río Colorado, Universidad Nacional del Comahue. p. 20.
- SERVERA Agustín y AÑAZGO Mónica F. (2009) *Evaluación de los herbicidas Cletodim 240 EC y Propaquizafop 100 EC en diferentes dosis para el control de gramíneas en el cultivo de cebolla en el Valle Inferior del Río Negro*. p.10. INTA EEA Valle Inferior del Río Negro.
- SERVERA Agustín y AÑAZGO Mónica F. (2010) *Aplicación de herbicidas con mochila*. Material Didáctico N° 7. INTA EEA Valle Inferior del Río Negro. p. 19.
- VAN KOIJNENBURG Adriana (1997) *Cultivo de cebolla. Guía práctica de manejo (versión corregida y ampliada)*. Información técnica n° 9. Estación Experimental Agropecuaria Valle Inferior del Río Negro. Convenio IDEVI-INTA. p. 17.

- VAN KONIJNENBURG Adriana y MARTÍNEZ Roberto M. (1995) *Cebolla en el norte de la Patagonia. Técnicas disponibles para una producción exitosa. Información técnica n° 4*. EEA Valle Inferior del Río Negro. Convenio IDEVI-INTA. p. 44.
- www.asaprove.org.ar
- www.basf.cl
- www.dowagro.com
- www.fumigacionesdangeli.com.ar
- www.inta.gov.ar

ANEXO

LISTADO DE MALEZAS QUE CONTROLA CADA HERBICIDA EMPLEADO EN EL CULTIVO DE CEBOLLA

Es importante conocer las malezas que controla cada herbicida para elegir el adecuado y hacer un uso eficiente del mismo. En las siguientes tablas se listan las malezas que controlan los principios activos de los herbicidas registrados (según CASAFE 2009) para su uso en el cultivo de cebolla. En la tabla 1 se listan las malezas que controlan los principios activos preemergentes, en la tabla 2 las malezas que controlan los herbicidas postemergentes, y en la tabla 3 los herbicidas que controlan específicamente las gramíneas.

Tabla 1: Malezas que controlan los principios activos de los herbicidas preemergentes empleados en el cultivo de cebolla.

| Malezas que controla | Pendimetalin | S-metolacloro |
|---|--------------|---------------|
| Ataco (<i>Amaranthus lividus</i>) | X | |
| Bolsa de pastor, Zurrón del pastor (<i>Capsella bursa pastoris</i>) | X | X |
| Caminadora (<i>Rottboellia exaltata</i>) | X | |
| Capín, Capín arroz o Pata de gallo (<i>Echinochloa crus-galli</i>) | X | X |
| Cebollín (<i>Cyperus esculentus</i>)(<i>Cyperus rotundus</i>) | | X |
| Colas de zorro (<i>Setaria viridis</i>) | X | X |
| Mastuerzo (<i>Coronopus didymus</i>) | X | |
| Paja voladora (<i>Panicum vergii</i>) | X | |
| Pasto colorado (<i>Echinochloa colonum</i>) | X | |
| Pasto de cuaresma (<i>Digitaria sanguinalis</i>) | X | X |
| Pie de gallina (<i>Eleusine indica</i>) | X | X |
| Poa, pasto de invierno (<i>Poa annua</i>) | X | |
| Quinoa blanca (<i>Chenopodium album</i>) | X | |
| Ryegrass (<i>Lolium multiflorum</i>) | X | |
| Sanguinaria o Cien nudos (<i>Polygonum aviculare</i>) | X | |
| Sorgo de alepo (<i>Sorghum halepense</i>) | X | X |
| Verdolaga (<i>Portulaca oleracea</i>) | X | X |
| Verdolaga alfombra (<i>Mollugo verticillata</i>) | X | |
| Vinagrillo (<i>Oxalis corniculata</i>) | X | |
| Yuyo colorado, Ataco (<i>Amaranthus quitensis</i>) | X | X |

Tabla 2: Malezas que controlan los principios activos de los herbicidas postemergentes utilizados en el cultivo de cebolla.

| Malezas que controla | Aclonifen | Bentazon | Bromoxinil | Fluroxipir | Linuron | Metabenziazuron | Octanoato de ioxinil | Oxadiazon | Oxifluorfen | Pendimetalin |
|---|-----------|----------|------------|------------|---------|-----------------|-------------------------|-----------|-------------|--------------|
| Abrepuño amarillo (<i>Cetaurea solstitialis</i>) | X | | | | | | | | | |
| Abrojo grande (<i>Xanthium cavanillesii</i>) | | X | | | | | | | X | |
| Acederilla (<i>Rumex acetosella</i>) | | | | | X | | | | | |
| Afata (<i>Sida rhombifolia</i>) | | X | | | | | | | | |
| Afata hembra (<i>Sida spinosa</i>) | | X | | | | | | | | |
| Albahaca silvestre (<i>Galinsoga parviflora</i>) | | X | | | X | X | | | X | |
| Alfilerillo (<i>Geranium molle</i>) | | X | | | | X | | | | |
| Altamisa (<i>Ambrosia tenuifolia</i>) | | | | | X | | | | X | |
| Amurajes, Pimpinela escarlata (<i>Anagallis arvensis</i>) | | | | | | X | | | | |
| Amor seco (<i>Bidens subalternans</i>) | | | | | X | | | | | |
| Apio cimarrón (<i>Ammi majus</i>) | | | | X | | | | X | | |
| Apio salvaje (<i>Apium leptophyllum</i>) | | | X | | | | | | | |
| Artemisia (<i>Artemisia vulgaris</i>) | | X | | | | | | | | |
| Ataco (<i>Amaranthus lividus</i>) | | | | | | | | | | X |
| Avena guacha, Ciznia, Avena negra, Avena invasora (<i>Avena fatua</i>) | | | | | | | | | X | |
| Azulejo (<i>Centaurea cyanus</i>) | | X | | | X | | | | | |
| Barba de indio (<i>Fimbristylis sp.</i>) | | X | | | | | | | | |
| Bejucos (<i>Ipomoea spp.</i>) | | X | X | | | | | | X | |
| Bejucos, campanilla (<i>Ipomoea purpurea</i>) | X | | | | | | | | | |
| Biznaga (<i>Ammi visnaga</i>) | | | | X | | | | | | |
| Bledo (<i>Amaranthus deflexus</i>) | | | | | | X | | | | |
| Bolsa de pastor, Zurrón del pastor (<i>Capsella bursa pastoris</i>) | | X | | | X | X | | | | X |
| Botón de oro (<i>Hymenoxis tweediei</i>) | | | X | | | | | | | |
| Botón dorado (<i>Cotula australis</i>) | | | | | | X | | | | |
| Cachiyuyos (<i>Atriplex spp.</i>) | | X | | | | | | | | |
| Calabacilla (<i>Silene gallica</i>) | | X | | X | | | | | | |
| Camambú (<i>Physalis viscosa</i>) | | | | | | | | | X | |
| Caminadora (<i>Rottboellia exaltata</i>) | | | | | | | | | | X |
| Capín, Capín arroz o Pata de gallo (<i>Echinochloa crus-galli</i>) | | | | | X | X | | | X | X |
| Capiquí (<i>Stellaria media</i>) | | X | | X | X | X | X | | X | |
| Cardo asnal (<i>Silybum marianum</i>) | | X | X | | | | | | | |
| Cardo de Castilla (<i>Cynara cardunculus</i>) | | | X | | | | | | | |
| Cardo negro (<i>Cirsium vulgare</i>) | | | X | | | | | | | |
| Cardo pampa (<i>Onoropordon acanthium</i>) | | | X | | | | | | | |
| Cardo pendiente (<i>Carduus thoermeri</i>) | | | X | | | | | | | |
| Cardo ruso (<i>Salsola kali</i>) | X | | | | | | X | | | |
| Carraspique (<i>Thlaspi arvense</i>) | | | | | X | | | | | |
| Cebadilla (<i>Bromus unioloides</i>) | | | | | | | | | X | |
| Cebadilla criolla, Cebadilla australiana, cebadilla (<i>Bromus catharticus/widenowii</i>) | | | | | X | | | | X | |
| Ceibalillo (<i>Ammania auriculata var. Arenaria</i>) | | X | | | | | | | | |

| Malezas que controla | Aclonifen | Bentazon | Bromoxinil | Fluroxipir | Linuron | Metabenziazuron | Octanoato de ioxinil | Oxadiazon | Oxifluorfen |
|---|-----------|----------|------------|------------|---------|-----------------|----------------------|-----------|-------------|
| Cepa de caballo (<i>Xanthium spinosum</i>) | | | | | X | | | | |
| Cerraja (<i>Sonchus oleraceus</i>) | X | | | | | X | X | X | X |
| Chamico (<i>Datura ferox</i>) | | X | | | X | | | | |
| Chinchilla (<i>Tagete bonariensis</i>) | | X | X | | | | | | X |
| Chufa salvaje (<i>Cyperus esculentus</i> var. <i>Leptostachyus</i>) | | X | | | | | | | |
| Cicuta (<i>Conium maculatum</i>) | | | X | | | | | | |
| Colas de zorro (<i>Setaria viridis</i>) | | | | | X | | | | X |
| Colza guacha (<i>Brassica napus</i>) | | X | | | | | | | |
| Corregüela (<i>Convolvulus arvensis</i>) | | X | | | | | | | X |
| Cuernos del diablo (<i>Ibicella lutea</i>) | | X | | | | | | | |
| Diente de león (<i>Taraxacum officinale</i>) | | | X | | | | | | X |
| Eleocharis bonariensis (<i>Eleocharis bonariensis</i>) | | X | | | | | | | |
| Enredadera anual (<i>Polygonum convolvulus</i>) | | X | X | X | X | | | | X |
| Estramonio (<i>Datura stramonium</i>) | | X | | | X | | | | |
| Farolito (<i>Nicandra physaloides</i>) | | X | | | | | | | |
| Flor de pajarito (<i>Fumaria agraria</i>) | | | X | | X | X | | | |
| Flor de pajarito (<i>Fumaria officinalis</i>) | | X | | | | | | | |
| Flor morada (<i>Echium lycopsis</i>) | | | X | | | | | | |
| Girasol guacho (<i>Helianthus annuus</i>) | | X | | X | | | | | |
| Girasolillo (<i>Verbesina encelioides</i>) | | X | | | | | | | |
| Hierba cana (<i>Senecio vulgaris</i>) | X | | | | X | X | | | X |
| Hierba mora (<i>Solanum sublobatum</i>) | | X | | | X | | | | |
| Junco (<i>Schkuhria pinnata</i>) | | X | | | | | | | |
| Lagunilla (<i>Alternanthera philoxeroides</i>) | | | | | | X | | | |
| Lapsana (<i>Lapsana communis</i>) | | | | | | X | | | |
| Lecherón (<i>Euphorbia</i> spp.) | | | | | | | | | X |
| Lengua de vaca (<i>Rumex crispus</i>) | | | X | | X | | | | X |
| Llantén (<i>Plantago major</i>) | | | | | X | | | | X |
| Malva (<i>Malva parviflora</i>) | | X | | | X | | | | |
| Malva cimarrona (<i>Anoda cristata</i>) | | X | | | | | | | |
| Manzanilla (<i>Matricaria chamomilla</i>) | | X | X | | X | X | | | |
| Manzanilla cimarrona (<i>Anthemis cotula</i>) | | X | | | X | | | | |
| Mastuerzo (<i>Coronopus didymus</i>) | | X | X | | X | | | | X |
| Mata pulgas (<i>Schkuhria pinnata</i>) | | X | | | | | | | |
| Meona, Yerba meona (<i>Euphorbia serpens</i> var. <i>Montevidensis</i>) | | | | | X | | | | |
| Mil hojas (<i>Achillea millefolium</i>) | | | | | | X | | | |
| Morenita (<i>Kochia scoparia</i>) | X | | | | X | | X | X | X |
| Mostacilla (<i>Myagrum rugosum</i>) | | X | | | | | | | |
| Mostaza negra (<i>Brassica nigra</i>) | | X | X | | | | | | |
| Mostaza silvestre (<i>Sinapis arvensis</i> var. <i>Schkuhriana</i>) | | X | | | X | X | | | |
| Nabillo (<i>Sisymbrium irio</i>) | | | | | | X | | X | |
| Nabo (<i>Brassica campestris</i>) | X | X | X | | X | | X | | X |
| Nabón (<i>Raphanus sativus</i>) | | X | | | | | | | |
| No me olvides (<i>Anagallis arvensis</i> var. <i>Caerulea</i>) | | X | | | X | | | | |

| Malezas que controla | Aclonifen | Bentazon | Bromoxinil | Fluroxipir | Linuron | Metabenzthiazuron | Octanoato de ioxinil | Oxadiazon | Oxifluorfen | Pendimetalin |
|---|-----------|----------|------------|------------|---------|-------------------|----------------------|-----------|-------------|--------------|
| Ortiga (<i>Urtica urens</i>) | | X | X | X | X | X | | | | |
| Ortiga mansa (<i>Lamium amplexicaule</i>) | | | | X | X | X | | | | |
| Paja voladora (<i>Panicum vergii</i>) | | | | | | | | | | X |
| Pajilla (<i>Eragrostis virascana</i>) | | | | | | | | X | | |
| Papa silvestre (<i>Solanum chacoense</i>) | | | | | | | | | X | |
| Pasto colorado (<i>Echinochloa colonum</i>) | | | | | | | | | | X |
| Pasto de cuaresma (<i>Digitaria sanguinalis</i>) | | | | | X | X | | X | X | X |
| Pasto miel (<i>Paspalum dilatatum</i>) | | | | | X | | | | | |
| Pasto pelillo (<i>Eragrostis lugens</i>) | | | | | X | | | | | |
| Pega-pega (<i>Galium aparine</i>) | | X | | | X | | | | | |
| Perejilillo (<i>Bowlesia incana</i>) | | | X | | | | | | | |
| Pie de gallina (<i>Eleusine indica</i>) | | | | | X | X | | | X | X |
| Poa, pasto de invierno (<i>Poa annua</i>) | | | | | X | X | | | | X |
| Polygonum persicaria (<i>Polygonum persicaria</i>) | | | | | X | | | | | |
| Quinoa (<i>Chenopodium quinoa</i>) | | | X | | X | | X | | X | |
| Quinoa blanca (<i>Chenopodium album</i>) | X | X | | | | X | | | | X |
| Rabizón (<i>Raphanus raphanistrum</i>) | | | | | X | X | | | | |
| Revienta caballo (<i>Solanum elaeagnifolium</i>) | | | | | | | | | X | |
| Roseta francesa (<i>Tribulus terrestris</i>) | | | | | X | | | | | |
| Ryegrass (<i>Lolium multiflorum</i>) | | | | | | | | | X | X |
| Saetilla (<i>Bidens pilosa</i>) | | X | | | | | | | | |
| Sanguinaria o Cien nudos (<i>Polygonum aviculare</i>) | | | X | X | X | X | X | X | | X |
| Senecio (<i>Senecio spp.</i>) | | | | X | | | | | | |
| Senecio amarillo (<i>Senecio madagascariensis</i>) | | | | | | X | | | | |
| Sorgo de alepo (<i>Sorghum halepense</i>) | | | | | | | | | X | X |
| Spergula (<i>Spergula arvensis</i>) | | | | | X | X | | | | |
| Sunchillo (<i>Wedelia glauca</i>) | | | X | X | | | | | | |
| Tolanga (<i>Stachys arvensis</i>) | | | | | X | | | | | |
| Túpulo (<i>Sicyos polycanthus</i>) | | | | X | | | | | | |
| Valda (<i>Flaveria bidentis</i>) | X | | | | X | | | X | | |
| Verdolaga (<i>Portulaca oleracea</i>) | X | X | X | | X | X | X | | X | X |
| Verdolaga alfombra (<i>Mollugo verticillata</i>) | | | | | | | | | | X |
| Verónica (<i>Veronica arvensis</i>) | | | X | | | X | | | | |
| Veronica (<i>Veronica persica</i>) | | | | X | | | | | | |
| Vicias (<i>Vicia spp.</i>) | | | | | X | | | | | |
| Vinagrillo (<i>Oxalis corniculata</i>) | | | | | X | | | | | X |
| Violeta silvestre (<i>Viola arvensis</i>) | | | X | | X | | | | | |
| Vira vira (<i>Gnaphalium gaudichaudianum</i>) | | | | | X | | | | | |
| Yerba del sapo (<i>Richardia brasiliensis</i>) | | X | | | | | | | | |
| Yuyo colorado (<i>Amaranthus quitensis</i>) | | X | X | | X | | X | | X | X |
| Yuyo moro (<i>Lithospermum arvense</i>) | | | | | | X | | | | |

Tabla 3: Gramíneas que controlan los principios activos de los herbicidas postemergentes utilizados en el cultivo de cebolla.

| Malezas que controla | Cletodim | Fenoxaprop P Etil | Fluazifop P Butil | Haloxifop R Metil | Propaquizafop | Quizalofop P Etil |
|---|----------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------|-------------------|
| Alpiste (<i>Phalaris canariensis</i>) | | X | | | | |
| Avena gigante (<i>Avena sterilis</i>) | | X | | | | |
| Avena guacha, Cizznia, Avena negra, Avena invasora (<i>Avena fatua</i>) | | X | | | | |
| Brahiaria plantaginea (<i>Brachiaria plantaginea</i>) | | | | X | | |
| Capín arroz (<i>Echinochloa crus-galli</i>) | X | X | X | X | X | |
| Cola de zorro (<i>Setaria spp.</i>) | | | X | X | | |
| Gramón, Gramilla, Pasto bermuda, Pata de perdiz (<i>Cynodon dactylon</i>) | X | X | X | | X | X |
| Hierba pegajosa (<i>Setaria verticillata</i>) | | X | | | | |
| Panicum (<i>Panicum capillare</i>) | | X | | | | |
| Pasto braquiaria (<i>Brachiaria extensa</i>) | | | X | | | |
| Pasto colorado (<i>Echinochloa colonum</i>) | | X | | | | |
| Pasto de cuaresma (<i>Digitaria sanguinalis</i>) | X | X | X | X | X | |
| Pasto morado (<i>Caepochloa filiformis</i>) | | | | X | | |
| Pasto puna (<i>Stipa brachychaeta</i>) | X | | | | | |
| Pie de gallina (<i>Eleusine indica</i>) | X | X | X | X | | |
| Sorgo de alepo (<i>Sorghum halepense</i>) | X | X | X | X | X | X |
| Trigo guacho (<i>Triticum spp.</i>) | X | | | | | |

FICHAS TÉCNICAS DE LOS PRINCIPIOS ACTIVOS

| | | | |
|--|------------------------|---|---|
| Principio activo: Aclonifen 60 % SC | | | |
| Clasificación química: Difenil éter | | Marcas comerciales: PRODIGIO 60 SC | |
| Fórmula: 2-cloro-6-nitro-3-defenileter ó 2-cloro-6-nitro-3-fenoxianilina | DL 50 (mg/kg) en ratas | | Primeros auxilios: En caso de contacto con la piel: Lavar con agua y jabón. Contacto con los ojos: Enjuagar inmediatamente con abundancia de agua. En caso de ingestión: No provocar vómitos. |
| Acción: De contacto. Post emergente. | Oral > 5.000 | Derma > 5.000 | Riesgos ambientales: Virtualmente no tóxico para abejas. Prácticamente no tóxico para aves. Levemente tóxico para peces. |
| Momento de aplicación: A partir de 3 hojas verdaderas del cultivo. El óptimo control se logra cuando las malezas se encuentran desde su emergencia hasta 2 a 4 hojas (dicotiledóneas) | | | |
| Observaciones: En postemergencia debe ser aplicado en malezas pequeñas y en activo crecimiento. Luego de la aplicación las malezas detienen su crecimiento, y luego de algunos días se tornan cloróticas. La muerte total se observa a los 20 días. En condiciones de alta humedad y temperatura puede aparecer un cierto amarillamiento en el cultivo que desaparece a los pocos días. | | | |

| | | |
|---|------------------------------|--|
| Principio activo: Bentazon 60% SL | | Marcas comerciales: BASAGRAN 60 |
| Clasificación química: Benzotiadiazinona | | |
| Fórmula: 3 -isopropil - 1H - 2,1,3 - benzotiadiazina 4 (3H) - ona - 2,2 dióxido | DL 50 (mg/kg) en ratas | Primeros auxilios: En caso de ingestión o contacto con los ojos: enjuagar la boca con abundante agua, y dar de beber. En caso de contacto lavar con abundante agua y jabón. En caso de ingestión: Inducir el vómito. |
| Acción: De contacto. Post emergente. Se descompone rápidamente (6 semanas) en los tallos de las plantas tratadas. | Oral 1.110 | Dermal > 2.500 |
| Riesgos ambientales: Prácticamente no tóxico para peces y aves. Es inocuo para el ganado. Virtualmente no tóxico para abejas. | | |
| Momento de aplicación: Aplicar a partir de la 3ra hoja del cultivo, luego que todas las malezas hayan emergido. Agregar un coadyuvante a razón de 0,15%. | | |
| Observaciones: Se deberán mojar bien las hojas y los tallos de las malezas. La alta luminosidad y temperatura favorecen la acción del producto mientras que el tiempo fresco la retarda. Aplicar después de que todas las malezas hayan emergido, ya que el producto no posee efecto residual en el suelo. Lluvias posteriores a las 8 hs de la aplicación, no afecta la actividad del producto. No escardillar antes de la aplicación, sino al día siguiente. Inmediatamente después del tratamiento se puede sembrar o implantar cualquier tipo de cultivo. No usar caudales menores a 250 l/ha, usar picos tipo abanico plano. | | |

| | | |
|--|------------------------------|--|
| Principio activo: Bromoxinil | | Marcas comerciales: Varias |
| Clasificación química: Hidroxibenzonitrilo | | |
| Fórmula: Ester octanoico de ácido 3,5 - dibromo - 4 - hidroxibenzonitrilo | DL 50 (mg/kg) en ratas | Primeros auxilios: Contacto con los ojos o la piel: Quite inmediatamente la ropa salpicada. Lave los ojos con abundante agua al menos durante 15 minutos. Lave la piel con abundante agua y jabón, sin frotar. Inhalación: Retire a la persona de la zona contaminada y trasládela a un lugar bien ventilado. Ingestión: No le de nada. No provoque el vómito. |
| Acción: De contacto. Post emergente. | Oral 238 | Dermal 1.310 |
| Riesgos ambientales: Virtualmente no tóxico para abejas. Prácticamente no tóxico para animales silvestres y aves. Extremadamente tóxico para peces. | | |
| Momento de aplicación: Cultivos de transplante: 1,2 - 1,5 Kg./ha. En post emergencia, 15 a 20 días después del transplante, cuando las plantas estén bien arraigadas. Al momento de aplicación, las malezas no deben tener más de 4 a 6 hojas verdaderas, o en su defecto, aplicar después de un deshierbe mecánico. Cultivos de siembra directa: 1 - 1,5 Kg./ha. En post emergencia, cuando las plantas tengan por lo menos 3 hojas y luego de una carpida o escardillada. Aplicar de manera uniforme, luego de una lluvia o riego y una vez que el suelo esté oreado. | | |
| Observaciones: Actúa bloqueando la fotosíntesis en numerosas latifoliadas. Es rápidamente destruida en el suelo por los microorganismos. Se degrada en contacto con el suelo. | | |

| | | | |
|--|------------------------|---|--|
| Principio activo: Cletodim 24% EC | | Marcas comerciales: ARROW – CENTURION – KOSAKO – KOSAKO SUPER – SELECT | |
| Clasificación química: ciclohexanodiona oxima | | | |
| Fórmula: (E,E)-(+)-2-(1-(((3-cloro-2-propenil)-oxi)imino)-propil)-5-(2-(etiltio)-propil)-3-hidroxi-2-ciclohexeno-1-ona | DL 50 (mg/kg) en ratas | | Primeros auxilios: En caso de ingestión, dar de beber gran cantidad de agua. No provocar el vómito y llamar al médico. En caso de contacto con la piel u ojos, lavar con abundante agua limpia y llamar al médico. |
| Acción: Sistémica. Postemergente. | Oral 1360 - 1630 | Dermal >5000 | Riesgos ambientales: Ligeramente tóxico para abejas. Prácticamente no tóxico para aves. Ligeramente tóxico para peces. |
| Momento de aplicación: Aplicar a partir de tres hojas verdaderas hasta macollaje, con la maleza en activo crecimiento. Sobre estolones hasta 15 cm. de largo y desarrollo foliar de 10 cm. de altura. | | | |
| Observaciones: Herbicida selectivo postemergente sistémico, para el control de gramíneas anuales y perennes. No controla malezas de hoja ancha ni ciperáceas. Debe ser aplicado con buenas condiciones de humedad en el suelo y con la maleza en activo crecimiento a los efectos de que se produzca una buena traslocación del mismo hacia los puntos de crecimiento. No se recomienda de aplicar en condiciones de sequía prolongada. No se recomienda mezclar con productos de reacción alcalina. El caudal a aplicar debe ser de 150 a 200 l/ha, utilizar pastillas de abanico plano. TODOS LOS TRATAMIENTOS DEBEN LLEVAR EL AGREGADO DE ACEITE AGRICOLA A RAZÓN DE 2 L/HA. | | | |

| | | |
|--|------------------------|--|
| Principio activo: Fenoxaprop P Etil 11% EW | | |
| Clasificación química: aril oxifenoxipropionato | | Marcas comerciales: ISOMERO 11 EW |
| Fórmula: (D+)-etil-2[4-(6-cloro-2-benzoxazolil-oxi)-fenoxi]-propanoato | DL 50 (mg/kg) en ratas | |
| Acción: De contacto, sistémica y foliar. Postemergente. | Oral 2090 - 3040 | Dermal >2000 |
| <p>Momento de aplicación: Con malezas de 2 a 3 hojas hasta inicio del macollaje o con estolones de hasta 5 cm. de largo. Agregar coadyuvante 0,15 %. Aplicar bajo condiciones de crecimiento favorables (elevada temperatura, buena humedad edáfica y ambiental), ya que las gramíneas de rápido crecimiento son sumamente susceptibles en estas condiciones, y postergar las aplicaciones bajo condiciones de sequía.</p> <p>Observaciones: Se absorbe por hojas y se moviliza tanto acro como basípetamente. La acción herbicida se localiza en los centros de crecimiento, donde afecta los tejidos meristematicos en el eje de los tallos, en la base foliar, en las raíces y yemas subterráneas. El principal sitio de acción bioquímica es la inhibición de la biosíntesis de lípidos en los meristemas de las especies gramíneas susceptibles. Los síntomas de daño se manifiestan, luego de la aplicación, por reducción en el crecimiento, que se detiene completamente a los 2-3 días, necrosis de la base foliar y manchas rojizas seguidas por necrosis de las hojas. Luego de 1 a 2 horas este producto es resistente a la lluvia. Suspender la aplicación cuando la velocidad del viento es mayor a 10 km/h. Si se necesita abonar con nitrógeno cerca de la aplicación se debe hacer hasta 3 días antes y desde 3 días después de aplicar este producto.</p> <p>El volumen de agua a aplicar deberá ser de 100 a 150 l/ha para el control de Sorgo de Alepo, de 150 a 200 l/ha para gramíneas anuales y gramilla. Utilizar pastilla tipo abanico plano.</p> <p>TODOS LOS TRATAMIENTOS DEBEN LLEVAR EL AGREGADO DE ACEITE AGRÍCOLA A RAZÓN DE 2 L/HA.</p> | | |

| | | |
|---|--|---|
| Principio activo: Fluazifop P Butil 5% EC | | Marcas comerciales: LISTO |
| Clasificación química: ariloxifenoxipropionato | | |
| Fórmula: Butil 2-[4-(5-trifluorometil-2-piridiloxi)fenoxi]propionato. | DL 50 (mg/kg) | Primeros auxilios: En caso de ingestión no provocar vomito y no dar nada para beber. |
| Acción: Sistémica. Postemergente | Oral 2712 Dermal >2420 (rata) (conejo) | Riesgos ambientales: Inocuo para abejas y de baja toxicidad para peces y faunas silvestres. |
| Momento de aplicación: Aplicar sobre maleza joven desde 1 a 4 hojas antes del macollaje o antes de floración. | | |
| Observaciones: Es rápidamente absorbido y traslocado hacia los puntos de crecimiento de las gramíneas, de modo que cesa la competencia de estas con el cultivo. Las malezas manifiestan, a los pocos días de la aplicación se manifiestan manchas rojo-violáceas en sus hojas superiores y clorosis progresiva que termina con la muerte de las plantas afectadas a las 2 - 3 semanas del tratamiento, según las condiciones ambientales existentes. En gramíneas perennes (sorgo de Alepo y gramilla) puede observarse la destrucción de los rizomas o/ estolones a partir de sus yemas o nudos. Fluazifop actúa sobre la síntesis de lípidos, posiblemente ácidos grasos y/o fosfolípidos. Funciona además como barrera para la formación de proteínas y ácidos nucleicos, produciendo la interrupción de la división celular. No se recomienda la pulverización en condiciones de sequía, horas de fuerte insolación, presencia de abundante rocío sobre las malezas, velocidad del viento superior a 10km/h y con probabilidad de lluvia dentro de las 4 hs. La aplicación se debe realizar con 100 a 200 l/ha según el tipo, tamaño y/o densidad de las malezas presentes y del cultivo. Utilizar pastillas abanico plano. TODOS LOS TRATAMIENTOS DEBEN LLEVAR EL AGREGADO DE ACEITE AGRICOLA A RAZÓN DE 2 L/HA. | | |

| | | |
|--|------------------------|--|
| Principio activo: Fluroxipir | | Marcas comerciales: Varias |
| Clasificación química: Ácido piridincarboxílico | | |
| Fórmula: Ester 1-metilheptil del ácido 4-amino-3,5-dicloro -6-fluoro-2-piridiloxiacético. | DL 50 (mg/kg) en ratas | Primeros auxilios: En contacto con ojos y piel: enjuagar con abundante agua. En caso de ingestión: no induzca el vómito. |
| Acción: Sistémica. Post emergente. | Oral >5.000 | Dermal >2.000 (conejo) |
| Riesgos ambientales: Ligeramente tóxico para abejas. Prácticamente no tóxico para aves. Ligeramente tóxico para peces y organismos acuáticos. Evitar contaminar fuentes de agua. | | |
| Momento de aplicación: Aplicar desde 3 - 4 hojas de la maleza hasta floración. Volumen 200 - 300 litros de agua/ha. Aplicación con mochila emplear 300 cm ³ /ha. | | |
| Observaciones: Herbicida de penetración foliar, de acción hormonal. No aplicar cuando haya riesgo de deriva sobre plantas o cultivos susceptibles (papa, etc.) o sobre tierras preparadas para la siembra. No es volátil. | | |

| | | |
|--|------------------------|---|
| Principio activo: Glifosato | | Marcas comerciales: Varias |
| Clasificación química: Fosfometilglicina | | |
| Fórmula: Acido N- (fosfometil) glicina | DL 50 (mg/kg) en ratas | Primeros auxilios: En caso de: inhalación, retirar inmediatamente del área de exposición hacia el aire fresco. Contacto con la piel, lavar con abundante agua y jabón. Contacto con los ojos, lavar inmediatamente con abundante agua. Ingestión, este producto causará irritación del tracto gastrointestinal, diluir mediante ingestión de agua o leche. Brindar atención médica inmediata. |
| Acción: Sistémica. Postemergente. | Oral 5600 | Dermal >5000 |
| Momento de aplicación: Con malezas en activo crecimiento sin sufrir estrés. | | |
| Observaciones: Herbicida de amplio espectro para el control de malezas en áreas cultivadas y no cultivadas. No es selectivo y es muy efectivo para controlar malezas perennes con sistema radicular profundo y especies anuales y bianuales, gramíneas y latifoliadas. Debe aplicarse antes de la emergencia de los cultivos para evitar efectos fitotóxicos. Puede realizarse aplicaciones dirigidas para lograr selectividad. El glifosato es un compuesto de acción sistémica que se absorbe por hojas y tallos tiernos de las malezas y es translocado hacia las raíces y órganos vegetativos subterráneos, ocasionando la muerte total de las malezas. La actividad inicial y los efectos visuales sobre el follaje se manifiestan de 4 a 7 días luego de la aplicación, dependiendo de las especies y de las condiciones climáticas. El glifosato se trasloca con mayor facilidad cuando las malezas están en pleno crecimiento. Los mejores resultados se obtienen cuando la aplicación se realiza sobre malezas en activo crecimiento, ya que el glifosato se trasloca con mayor facilidad. Por lo tanto es importante que las malezas no sufran efectos de sequía, enfermedades o cualquier otro factor adverso a su normal desarrollo. A su vez, debe evitarse las aplicaciones sobre malezas cubiertas por tierra. El glifosato no tiene residualidad por inactivarse en contacto con el suelo, lo que le confiere total selectividad para el cultivo, ya que no puede ser absorbido por las raíces. Se puede sembrar o plantar cualquier cultivo inmediatamente después de aplicar el producto debido a su total y rápida inactivación en el suelo. A pesar de la fuerte absorción al suelo, ésta no afecta su disponibilidad para los microorganismos, que lo degradan rápidamente a dióxido de carbono y compuestos minerales. Evitar la deriva durante las aplicaciones. NO aplicar, drenar o enjuagar el equipo utilizado cerca de plantas deseables. No realizar aplicaciones con altas temperaturas, baja humedad, vientos fuertes, presencia de rocío o ante probabilidades de | | |

lluvia. Suspender aplicaciones con vientos superiores a los 10 Km/hora. Importante: después de una aplicación con glifosato y antes de dañar mecánicamente las malezas tratadas, es necesario esperar 3 días en el caso de especies anuales y 4 a 5 días en el de perennes para asegurar una completa traslocación del glifosato a todos los órganos vegetativos de las plantas. No pulverizar si se prevén lluvias durante las 6 horas posteriores a la aplicación o cuando el follaje de las malezas esta mojado. El volumen debe ser de 100 l/ha de agua limpia, utilizando pastillas de abanico plano.

| | | |
|---|--|---|
| Principio activo: Haloxifop R Metil | | |
| Clasificación química: ariloxifenoxipropionato | | Marcas comerciales: Varios |
| Fórmula: Éster metílico del isómero R del ácido-2-(4-((3-cloro-5-(trifluorometil)-2-piridinil)oxi)fenoxi)propiónico. | DL 50 (mg/kg) en ratas | Primeros auxilios: No inducir al vomito, contiene destilados del petróleo. Llamar a un medico. |
| Acción: Sistémica. Postemergente | Oral 300 -623 Dermal >2000 | Riesgos ambientales: Virtualmente no tóxico para abejas. Ligeramente toxico para aves. Muy toxico para peces y organismos acuáticos. |
| Momento de aplicación: Cuando la maleza tiene de 2 - 4 hojas hasta 1 macollo, o con estolones de 8 a 15 cm de largo en caso de gramilla, y cuando el sorgo de Alepo tiene una altura entre 10 y 40 cm | | |
| Observaciones: Se recomienda realizar un laboreo del suelo previo a la siembra, para lograr homogeneidad en el tamaño de los rizomas y la emergencia pareja de las malezas. No escardillar antes de la aplicación del herbicida. Podrá escardillarse el lote a partir del tercer día después del tratamiento. Las lluvias ocurridas luego de 2 horas de aplicado el herbicida no afectan su eficacia. Posee alta capacidad de penetración por el follaje. Se traslada rápidamente hacia las zonas de crecimiento (yemas) de la corona y rizomas. Detiene el crecimiento inmediatamente después de la aplicación. Los síntomas se observan a partir de los 7 días de aplicado. Se debe utilizar de 100 a 200 l/ha. TODOS LOS TRATAMIENTOS DEBEN LLEVAR EL AGREGADO DE ACEITE AGRICOLA A RAZÓN DE 2 L/HA. Excepto el Haloxifop R Metil 3% EC ya que contiene aceite agrícola. | | |

| | | | |
|--|------------------------|-----------------------------------|---|
| Principio activo: Linuron | | Marcas comerciales: Varias | |
| Clasificación química: Urea | | | |
| Fórmula: 3-(3,4-diclorofenil)- 1 - metoxi-1 - metil-urea | DL 50 (mg/kg) en ratas | | Primeros auxilios: En caso de ingestión provocar vómito introduciendo dos dedos en la boca hasta la garganta. |
| Acción: De contacto y residual. Post emergente en el cultivo de cebolla. | Oral 6.600 | Dermal > 2.000 | Riesgos ambientales: Virtualmente no tóxico para abejas. Ligeramente tóxico para aves y peces. |
| Momento de aplicación: Cultivos de transplante: 1,2 - 1,5 kg/ha. En post emergencia, 15 a 20 días después del transplante, cuando las plantas estén bien arraigadas. Al momento de aplicación, las malezas no deben tener más de 4 a 6 hojas verdaderas, o en su defecto, aplicar después de un deshierbe mecánico. Cultivos de siembra directa: 1 - 1,5 kg/ha. En post emergencia, cuando las plantas tengan por lo menos 3 hojas y luego de una carpida o escardillada. Aplicar de manera uniforme, luego de una lluvia o riego y una vez que el suelo esté oreado. | | | |
| Observaciones: El linuron es absorbido principalmente por las raíces de las plantas y en menor proporción por el follaje inhibiendo el proceso de fotosíntesis en las malezas susceptibles. Postemergencia: Los tratamientos se efectúan cuando el cultivo y las malezas han germinado recientemente. Al momento de la aplicación, las malezas deberán encontrarse en los primeros estadios de crecimiento, es decir, cuando son pequeñas y tienen de 2 a 4 hojas verdaderas. Los mejores resultados se obtienen cuando se aplica sobre malezas en activo crecimiento, con humedad elevada y temperatura sobre los 21°C. La adición de un tensioactivo aumenta el efecto de contacto. Emplear de 200 a 250 l/ha de agua. | | | |

| | | | |
|---|---------------------------|---|---|
| Principio activo: Metabenzthiazuron 70% WP | | Marcas comerciales: TRIBUNIL | |
| Clasificación química: Urea | | Primeros auxilios: En caso de ingestión provocar vómito. Contacto con ojos: lavar inmediatamente con agua corriente por 15 minutos. En caso del contacto con la piel: sacar la ropa contaminada y lavar con agua y jabón. En cualquier caso consulte a un médico. | |
| Fórmula: 1,3-dimetil-3-(2-benzotiazolilo)-urea ó 1-bezotiazol -2-il- 1,3-dimetilurea | DL 50 (mg/kg) en ratas | | |
| Acción: Sistémico, foliar y radicular. Post emergente en cultivo de cebolla | Oral >2.500 | Dermal >1.000 | Riesgos ambientales: Ligeramente tóxico para aves y peces. Virtualmente no tóxico para abejas. |
| Momento de aplicación: Aplicar después del transplante y durante los primeros estados juveniles de las malezas. | | | |
| Observaciones: La acción de este producto dura aproximadamente de 3 a 6 meses, siempre que la película que forma el herbicida no sea destruido por las labores culturales. El producto se descompone gradualmente en el suelo y puede afectar a los cultivos posteriores si no se deja transcurrir un tiempo mínimo de 6 meses a contar de su última aplicación. | | | |

| | | |
|--|---------------------------|--|
| Principio activo: Octanoato de ioxinil 35,25 EC | | Marcas comerciales: TOTRIL – TOTRIL EC |
| Clasificación química: Hidroxibenzonitrilo | | |
| Fórmula: 3,5 - diiodo 4-oxtanoiloxibenzonitrilo ó 4-hidroxi- 3,5-diidobenzonitrilo | DL 50 (mg/kg) en ratas | Primeros auxilios: En caso de contacto con los ojos: enjuagar con abundante agua. Piel: Lavar con agua y jabón. Ingestión: No provoque el vómito. No le de beber. |
| Acción: De contacto. Post emergente. | Oral 165 Dermal >21 | Riesgos ambientales: Ligeramente tóxico para abejas. Prácticamente no tóxico para aves. Ligeramente tóxico para peces y organismos acuáticos. Evitar contaminar fuentes de agua. |
| Momento de aplicación: Cuando el cultivo tiene más de 3 hojas. En cebolla trasplante aplicar cuando el cultivo este arraigado. | | |
| Observaciones: Es un herbicida muy selectivo para cereales y actúa en postemergencia penetrando en los tejidos y bloqueando la fotosíntesis. Necesita luz para actuar. Los cereales son muy resistentes al herbicida a partir de las 3 hojas y hasta casi la cosecha pero son preferibles los tratamientos tempranos. | | |

| | | |
|---|----------------------------|--|
| Principio activo: Oxadiazon 25% EC | | Marcas comerciales: RONSTAR 25 EC |
| Clasificación química: oxadiazol | | |
| Fórmula: Tercio butil- 2(dicloro-2,4 isopropioxy-5 fenil) 4-oxadiazolina 1,3,4-ona-5 ó 5-tert-butil-3-(2,4-dicloro-5-isopropoxifenil)-1,3,4 oxadiazol-2-(3H)-ona. | DL 50 (mg/kg) en ratas | Primeros auxilios: En caso de ingestión no provocar vomito. |
| Acción: De contacto. Postemergente en el cultivo de cebolla. | Oral >5000 Dermal >2000 | Riesgos ambientales: Virtualmente no tóxico para abejas. Ligeramente tóxico para aves y peces. |
| Momento de aplicación: Desde 1 a 2 hojas verdaderas aplicar de 1 a 1,3 l/ha. Con 2 a 3 hojas verdaderas aplicar de 1,3 a 1,6 l/ha. Luego de las tres hojas verdaderas aplicar de 1,6 a 2 l/ha. | | |
| Observaciones: Actúa por contacto sobre los tejidos jóvenes, sin ser absorbido por las raíces. Puede aplicarse en postemergencia controlando gran numero de gramíneas anuales y latifoliadas. | | |

| | | | |
|---|------------------------|---|---|
| Principio activo: Oxifluorfen 24% EC | | Marcas comerciales: GALIAN – KOLTAR EC | |
| Clasificación química: Difenil éter | | | |
| Fórmula: 2 cloro-1-(3-etoxi 4-nitrofenoxi) 4-(trifluorometil) benceno | DL 50 (mg/kg) en ratas | | Primeros auxilios: En caso de contacto con los ojos enjuagar con abundante agua. Piel: Lavar con agua y jabón, Ingestión: Dar de beber 2 vasos de agua. No inducir el vómito. |
| Acción: De contacto. Post emergente en el cultivo de cebolla | Oral >5.000 | Dermal >5.000 | Riesgos ambientales: Virtualmente no tóxico para abejas. Prácticamente no tóxico para aves. Muy tóxico para peces. |
| Momento de aplicación: Para cebolla de transplante aplicar 6 - 10 días después del transplante cuando la cebolla está arraigada con malezas de 1 - 3 cm de alto si son de hoja ancha, y 1 - 2 cm si son gramíneas. Se aconseja hacer un riego antes del tratamiento. Para cebolla de siembra directa aplicar cuando la hoja bandera se endereza o cuando dió sus 2 o 3 primeras hojas con malezas de 1 a 3 cm de alto, con dosis de 625 - 800 cm ³ /ha. | | | |
| Observaciones: Actúa en malezas de hasta 3 cm de desarrollo y forma una barrera químico-residual en la superficie del suelo, que daña y provoca la muerte de las nuevas malezas que van naciendo. Como es insoluble en agua, no se escurre ni se lava hacia las capas más profundas del suelo, permaneciendo en su superficie. No se acumula en el suelo. | | | |



| | | | |
|---|------------------------|--|--|
| Principio activo: Paraquat dicloruro | | Marcas comerciales: varios | |
| Clasificación química: Bipiridilo | | Primeros auxilios: Si se produce intoxicación, efectuar un completo lavado de estomago, prosiguiendo inmediatamente con purgas. Dar beber 1 l de suspensión absorbente de bentonita al 15%, incluyendo 200 cc de solución de manitol al 20%. Proseguir purgando hasta que se observe que las heces contienen absorbente. Esto se logra aproximadamente de 4 a 6 horas de iniciado el tratamiento. No usar oxígeno suplementario. | |
| Fórmula: dicloruro de 1,1´bimetil- 4,4´bipiridilo. | DL 50 (mg/kg) ratas | | Riesgos ambientales: Moderadamente toxico para abejas. Retirar las colmenas cercanas a 4 km del área de aplicación por un tiempo mínimo de 30 días. Evitar la aplicación en las horas de mayor actividad de las abejas. Moderadamente toxico para aves. Ligeramente toxico para peces. NO contaminar el agua de riego. |
| Acción: Defoliante, desecante y herbicida | Oral 612 | Dermal 590 | |
| Momento de aplicación: Se debe aplicar sobre malezas en primeros estadios de crecimiento (en las dos primeras semanas luego de su emergencia) cuando el cultivo todavía no ha emergido. Es necesario realizar una observación del cultivo para asegurar que esta se encuentra debajo de la superficie del suelo. Ya que no es selectivo para cebolla. Utilizar dosis mayores cuando las malezas tengan abundante follaje. | | | |
| Observaciones: Actúa solamente por contacto, en forma rápida y energética, sobre follaje o partes verdes de las plantas sin afectar los tallos de corteza marrón. Su acción es poco afectada por las lluvias inmediatas a la aplicación. Se inactiva en contacto con el suelo, o agua con tierra en suspensión. Temperaturas inferiores a 13°C y días nublados retardan su actividad. Paraquat es corrosivo para el aluminio. Los componentes de aluminio de los equipos pulverizadores que estén expuestos al producto deberán ser lavados inmediatamente después de su uso con abundante agua. Se debe asegurar que no exista escapes de producto en el sistema de aplicación. Puede usarse en combinación con otros herbicidas. Es rápidamente fijado por las arcillas y la materia orgánica del suelo; como consecuencia, no tiene actividad residual en el suelo que pueda afectar a los cultivos posteriores o a la emergencia posterior de las malezas. Todos los cultivos de la rotación pueden ser sembrados o plantados inmediatamente después de la última aplicación. No aplicar en suelos | | | |

carentes de minerales arcillosos. Evitar la superposición de franjas durante la pulverización. No realizar aplicaciones con altas temperaturas, baja humedad, vientos fuertes, presencia de rocío o ante probabilidad de lluvias inmediatas. Evitar la deriva hacia otros cultivos. Evitar el mojado del follaje del cultivo. No contaminar fuentes de agua cuando se elimine el líquido de limpieza de los equipos de pulverización y asperjar lo que sobra de la aplicación sobre campo arado o camino de tierra. No aplicar a través de ningún quipo de riego. No aplicar con gasoil. No reingresar al área tratada hasta que el producto se haya secado de la superficie. Debe ser aplicado en el volumen necesario para cubrir uniforme y satisfactoriamente el área a tratar. El volumen recomendado es de 150 l/ha de agua. Utilizar pastillas de abanico plano. Al utilizar aplicaciones con mochilas pulverizadoras no aplicar concentraciones superiores al 1% (1 litro de formulado cada 100 litros de agua). Es indispensable realizar una pulverización uniforme que cubra completamente las malezas.

| | | |
|--|--------------------------------|---|
| Principio activo: Pendimetalin | | Marcas comerciales: Varias |
| Clasificación química: Dinitroanilina | | |
| Fórmula: N-(1-etilpropil)-3,4-dimetil- 2,6-dinitrobenzenamina | DL 50 (mg/kg) | Primeros auxilios: En caso de contacto con la piel: quitar rápidamente la ropa contaminada y lavar con abundante agua y jabón. En caso de inhalación trasladar a la persona hacia un lugar ventilado. Contacto con los ojos: Lavar con abundante agua por 15 minutos. Ingestión: Llamar al médico inmediatamente. Si la persona puede tragar dar a beber agua. No inducir al vómito a menos que el médico lo indique. |
| Acción: Residual. Preemergente. Controla las malezas cuando germinan, pero no controla malezas establecidas. | Oral 1.250 (en ratas) | Dermal >5.000 (en conejo) |
| Riesgos ambientales: Ligeramente tóxico para aves y abejas. Muy tóxico para peces. NO aplicar este producto en forma terrestre dentro de los 10 m de distancia de lagos, ríos corrientes de agua permanente, etc. | | |
| Momento de aplicación: Pre emergencia para siembra en almácigo o inmediatamente después del trasplante. | | |
| Observaciones: Aplicación presiembra incorporada: Aplicar antes de la siembra cuando la tierra está bien preparada sin terrones ni residuos vegetales. Luego de la aplicación incorporar al suelo dentro de los 5 días a una profundidad de 3 a 5 cm mediante el uso de rastra de discos rotativas. Si después de la aplicación y dentro de los 5 días ocurre una lluvia de más de 15 mm no es necesaria la incorporación. Aplicación preemergente: aplicar después de la siembra o del trasplante sobre el suelo libre de malezas, sin terrones ni restos vegetales, y en todos los casos se debe efectuar un riego si no llueve 15 mm dentro de los 5 días después de la aplicación. Las semillas deben estar siembre cubiertas por el suelo evitando el contacto directo con la superficie tratada. Para suelos pesados la dosis recomendada debe ser mayor a la que se aplica a suelos arenosos. Utilizar de 150 a 200 l/ ha de agua para su aplicación, utilizando pastillas de abanico plano. | | |

| | | |
|--|------------------------------|---|
| Principio activo: Propaquizafop 10% EC | | Marcas comerciales: AGIL |
| Clasificación química: ariloxifenoxipropionato | | |
| Fórmula: ((isopropilideneamino)oxi)etil- R-(+)-2-(p-((6-cloro-2- quinoxalinil)- oxi)fenoxi)propionato | DL 50 (mg/kg) en ratas | Primeros auxilios: En caso de ingestión inducir al vómito. |
| Acción: Sistémica. Postemergente | Oral 5000 Dermal >2000 | Riesgos ambientales: Virtualmente no tóxico para abejas. Prácticamente no tóxico para aves. Altamente tóxico para peces. |
| Momento de aplicación: Aplicar con 2 - 4 hojas hasta macollos, en caso de la gramilla con estolones entre 8 y 15 cm de largo. Debe aplicarse con el agregado de 1 - 2 l/ha de aceite mineral para favorecer la acción del producto, especialmente si el momento o las condiciones de aplicación no son las óptimas. | | |
| Observaciones: Controla gramíneas perennes y anuales, inhibiendo la síntesis de los ácidos grasos. Para un buen resultado es importante que la maleza se encuentre en activo crecimiento, en el tamaño adecuado y con buenas condiciones de humedad y temperatura. Inhibe rápidamente el crecimiento de las malezas gramíneas. Pocos días después de la aplicación se observará un color amarillo en las hojas superiores, que pasa a violáceo, produciendo necrosis y muerte de la planta. La acción del producto puede observarse por la facilidad con que se desprenden las hojas terminales ante una leve tracción. La necrosis también se observará en el ápice, las yemas de los rizomas y las yemas de la corona. No tiene restricciones de maquinaria. TODOS LOS TRATAMIENTOS DEBEN LLEVAR EL AGREGADO DE ACEITE AGRÍCOLA A RAZÓN DE 2 L/HA. | | |



| | | |
|---|--|---|
| Principio activo: Quizalofop P Etil 1,8% EC | | Marcas comerciales: SHERIFF |
| Clasificación química: ariloxifenoxipropionato | | |
| Fórmula: Etil éster del ácido (R)-2-[4- [(6-cloro-2-quinoxalilil)- oxi]-fenoxi]-propionato | DL 50 (mg/kg) en ratas, del producto formulado al 1,8% | Primeros auxilios: En caso de ingestión no provocar vómito. Riesgos ambientales: Ligeramente tóxico para abejas. Prácticamente no tóxico para aves. Moderadamente tóxico para peces. |
| Acción: Sistémica. Postemergente | Oral >5000 Dermal >5000 | |
| Momento de aplicación: Aplicar antes de la floración, con la maleza en activo crecimiento y con una altura de 10 - 15 cm. en gramilla y de 25 a 40 cm. en sorgo de alepo. Usar la dosis menor cuando el estado vegetativo de la maleza sea óptimo, y las condiciones ambientales (humedad del suelo, temperatura del aire y humedad relativa) sean favorables. | | |
| Observaciones: Es rápidamente absorbido por el follaje y traslocado hacia el sistema radical y puntos de crecimiento de las plantas susceptibles. Ejerce su acción en los meristemas, inhibiendo la biosíntesis de los ácidos alifáticos. En las plantas afectadas se da la aparición de una clorosis progresiva y manchas rojizas o violáceas, que lentamente se van tornando marrones a medida que se produce la muerte de los tejidos. Si las condiciones de humedad han sido óptimas, la muerte de la planta ocurre de 2 a 3 semanas después de la aplicación. Si se traccionan las plantas que manifiestan los síntomas descritos, parte de ellas se desprenden, mostrando una coloración marrón característica y necrosis en la zona de ruptura. Para lograr la máxima eficacia en el control de la gramilla y del sorgo de Alepo, es necesario hacer un buen trozado de sus rizomas al preparar el lote por sembrar. Los rizomas cortos brotarán de manera más uniforme y facilitará la traslocación y acción del herbicida. No aplicar cuando la maleza se encuentre en condiciones de estrés hídrico. No aplicar cuando se espera que llueva dentro de las 3 horas siguientes de la aplicación. Agregar 1,5 l/ha de aceite agrícola no fitotóxico. Utilizar de 100 a 200 l/ha según el tamaño y densidad de las malezas y el cultivo, regulando el caudal para asegurar una eficiente cobertura. Utilizar picos provistos de pastillas de abanico o bien cono grueso. TODOS LOS TRATAMIENTOS DEBEN LLEVAR EL AGREGADO DE ACEITE AGRICOLA A RAZÓN DE 2 L/HA. | | |

| | | | |
|---|------------------------|--|--|
| Principio activo: | | | |
| S – Metolacloro 96% EC | | | |
| Clasificación química: cloroacetamida | | Marcas comerciales: DUAL GOLD – PRODUCE | |
| Fórmula: (S)-2- cloro-N-(2-etil-6-metil-fenil)-N-(2-metoxi-1-metil-etil)-acetamida. | DL 50 (mg/kg) | | Primeros auxilios: En caso de contacto con la piel, o los ojos lavar con abundante agua. No dar de beber. Llamar a un medico. |
| Acción: Sistémico y residual. Preemergente selectivo. | Oral 2267 (rata) | Dermal >2020 (conejo) | Riesgos ambientales: moderadamente tóxico para los peces. Ligeramente tóxico para abejas. Prácticamente no tóxico para aves. No contaminar forrajes, estanques, ni cursos de agua. |
| Momento de aplicación: Debe ser aplicado en preemergencia sobre terreno húmedo, antes de que las malezas hagan su aparición a la superficie. | | | |
| Observaciones: Debe ser aplicado después de la siembra y antes que las malezas hagan su aparición sobre el terreno. El S-metolacloro se absorbe por el coleóptile y radícula en gramíneas anuales y por hipocotile y radícula en malezas de hoja ancha en germinación (sobre las ciperáceas actúa inhibiendo la brotación y el desarrollo de los tubérculos). No controla malezas emergidas. Se deber realizar la aplicación sobre el terreno húmedo, antes o después de una lluvia o del riego, y sobre el suelo bien desmenuzado y sin terrones. Periodos prolongados sin lluvias luego de la aplicación, pueden reducir la actividad del herbicida. Es conveniente perturbar lo menos posible el terreno tratado, para evitar que el herbicida pierda su eficacia al ser cubierto por el suelo sin tratar. Sin embargo, y de considerarlo necesario, pueden hacerse labores superficiales para mullir el suelo y evitar la excesiva compactación. Para su aplicación utilizar de 80 a 100 l/ha de agua, y picos de abanico plano. | | | |

MARCAS COMERCIALES

| PRINCIPIO ACTIVO | PRODUCTO COMERCIAL |
|---------------------------|---|
| Aclonifen 60% SC | PRODIGIO 60 SC |
| Bentazón 60% SL | BASAGRAN 60 |
| Bromoxinil 36% EC | BROMIXIL |
| Bromoxinil 34,9% EC | BROMOTRIL |
| Bromoxinil 34,2% EC | MEXTROL |
| Bromoxinil 34,6% EC | WEEDEX 34,6 EC |
| Cletodim 12% EC | ARROW LPU - SELECT TM |
| Cletodim 24% EC | ARROW - CENTURION - KOSAKO - KOSAKO SUPER - SELECT |
| Fenoxaprop p etil 6,9% EC | STARICE |
| Fenoxaprop p etil 6,9% EW | PUMA - PUMA EXTRA |
| Fenoxaprop p etil 8,5% EC | FURORE SUPER 8,05 EC |
| Fenoxaprop p etil 11% EW | ISOMERO 11 EW |
| Fluazifop P Butil 5% EC | LISTO |
| Fluazifop P Butil 15% EC | HACHE UNO DEL 2000 |
| Fluazifop P Butil 35% EC | ONECIDE |
| Fluroxipir 28,8% EC | STARANE - TOMAHAWK |
| Fluroxipir 48% EC | STARANE XTRA |
| Glifosato 48% SL | CREDIT - ESKOBA SURCOS - GARANTE - GLIF - GLIFOGAN - GLIFOPLUS ZAMBA - GLIFOS - GLIFOSATO 48 ASP - GLIFOSATO 48 MILENIA - GLIFOSATO DUPONT - GLIFOSATO ZAMBA - ISHICLIFOSATO - MIFOS - PANZER - POTENZA - POUNDUP - TOTAL |
| Glifosato 60,8% SL | PANZER GOLD |
| Glifosato 64,8% SL | TOTAL SUPER |
| Glifosato 66,2% SL | DUPONT PREMIUM SL - ROUNDUP FULL II |
| Glifosato 73,1% SL | CREDIT FULL |
| Glifosato 74,7% SG | DUPONT PREMIUM WG - ROUNDUP MAX - ROUNDUP ULTRAMAX |
| Glifosato 78 % SP | GLIFOMAX NG - GLIFOMAX ZAMBA - TROP PSA |
| Glifosato 79 % SG | ROUNDUP FG |

| | |
|----------------------------|------------------|
| Haloxifop R Metil 3% EC | GALANT R LPU |
| Haloxifop R Metil 12% EC | GALANT R LPU |
| Haloxifop R Metil 10,8% EC | MIRAGE |
| Haloxifop R Metil 12,5% EC | VERDICT R |
| Linuron 50% WP | AFALON – LINUREX |
| Linuron 50% SC | LINURON 50FW |
| Linuron 48% SC | TELIRON FW |
| Metabenzthiazuron 70% WP | TRIBUNIL |

| | |
|--------------------------------|---|
| Octanoato de ioxinil 35,25% EC | TOTRIL - TOTRIL EC |
| Oxadiazon 25 % EC | RONSTAR 25 EC |
| Oxifluorfen 24% EC | GALIGAN - KOLTAR EC |
| Paraquat dicloruro 25,7% SL | FOGO SURCOS |
| Paraquat dicloruro 27,6 % SL | CIAGRO PARAQUAT - DEFOLEX - FOREMAN - GRAMOXONE SUPER - HERBOXONE - PARAQUAT CIAGRO - PARAQUAT NUFARM |
| Pendimetalin 33% EC | HERBADOX 33E - MAGAN CLIN 33E |
| Pendimetalin 50% EC | ESPADA |
| Propaquizafop 10% EC | AGIL |
| Quizalofop P Etil 10,8% EC | LEOPARD |
| Quizalofop P Etil 1,8% EC | LEOPARD LPU |
| S-metolacloro 96% EC | DUAL GOLF - PRODUCE |

La cebolla es una especie hortícola muy poco competitiva en relación con las malezas, especialmente en siembras directas, disminuyendo en una gran proporción el rendimiento y calidad.

El productor constantemente utiliza herbicidas inadecuados a dosis que no son las correctas para el control de dichas malezas. Realizando aplicaciones ineficientes, con un control parcial ó que causan fitotoxicidad en el cultivo.

El presente material brinda información específica de los herbicidas que se pueden aplicar en los diferentes estadios del cultivo de cebolla.

Esta publicación es una guía práctica para productores y técnicos hortícolas los cuales pueden acceder fácilmente a toda la información necesaria para control de malezas en el cultivo de cebolla.



Ministerio de
Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

Estación Experimental Agropecuaria Valle Inferior del Río Negro
Convenio Provincia de Río Negro - INTA
CC 153 (8500) Viedma (Río Negro)
comuinf@correo.inta.gov.ar