

# MULTUS<sup>®</sup> 50 SL

Glufosinato de amonio



## Descripción

Registro República Dominicana: 8991

Tipo de plaguicida: Herbicida agrícola

Formulación: SL (Solución líquida)

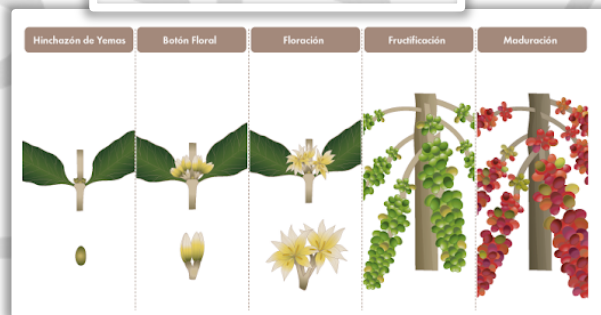
Concentración: 500 g/L

Categoría Toxicológica: 4



## Modo de acción

**MULTUS 50 SL** es un herbicida de aplicación foliar, NO selectivo, actúa principalmente por contacto, aunque cuenta con algo de sistémia parcial (acropetal). Afecta la fotosíntesis.



## Mecanismo de acción

**MULTUS 50 SL** es un herbicida que actúa inhibiendo la función de la enzima Glutamina sintetasa – produce disminución de la tasa fotosintética y acumulación tóxica de amoniaco.



## RECOMENDACIONES DE USO

| CULTIVOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | BLANCO BIOLÓGICO                                                                                                                                                                                                                                                                                           | DOSIS L/Ha | PR       | PC         | LMR                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Arroz</b><br>( <i>Oryza sativa</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |          | 10 días    | 0,9 ppm (Codex, Australia )<br>1 ppm(Canada)                 |
| <b>Cítricos:</b><br><b>Naranja</b><br>( <i>Citrus sinensis</i> )<br><b>Limón</b><br>( <i>Citrus aurantifolia</i> )<br><b>Lima</b><br>( <i>Citrus limetta</i> )<br><b>Mandarina</b><br>( <i>Citrus reticulata</i> )<br><b>Tangelo</b><br>( <i>Citrus x tangelo</i> )<br><b>Toronja</b><br>( <i>Citrus paradisi</i> ) | Orejita de ratón<br>( <i>Desmodium tortuosum</i> )<br>Caminadora<br>( <i>Rottboelia cochinchinensis</i> )<br>Guarda Rocio<br>( <i>Digitaria horizontalis</i> )<br>Hierba Popa<br>( <i>Ischaemum rugosum</i> )<br>Flor morada<br>( <i>Leptocloa virgala</i> )<br>Paja Peluda<br>( <i>Paspalum pilosum</i> ) | 800 ml/ha  | 12 horas | 28-40 días | 0,05 ppm<br>(Codex, Chile)<br>0,1 ppm<br>(Australia, Canada) |
| <b>Aguacate</b><br>( <i>Persea americana</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                      | Pata de Gallina<br>( <i>Eleusine indica</i> )                                                                                                                                                                                                                                                              |            |          | 21 días    | 0,6 ppm<br>(Canada) 0,1 ppm (Chile)                          |
| <b>Tomate</b><br>( <i>Solanum lycopersicum</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                    | Cadillo<br>( <i>Cenchrus spp</i> )<br>Yaragua<br>( <i>Hyparrhenia rufa</i> )                                                                                                                                                                                                                               |            |          | 3 días     | 0,05 ppm<br>(Australia)                                      |
| <b>Maíz</b><br>( <i>Zea mays</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Pata de Gallina<br>( <i>Eleusine indica</i> )<br>Pasto Guinea<br>( <i>Panicum máximum</i> )                                                                                                                                                                                                                |            |          | 22-70 días | 0,1 ppm (Codex, Chile) 0,2 ppm<br>(Australia, Canada)        |
| <b>Sandía</b><br>( <i>Citrullus lanatus</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                       | Gramma bermuda<br>( <i>Cynodon dactylon</i> )                                                                                                                                                                                                                                                              |            |          | 14-21 días | 0,03 ppm (UE)<br>Glufosinate                                 |
| <b>Plátano</b><br>( <i>Musa paradisiaca</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                       | Bledo<br>( <i>Amaranthus viridis</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |          | 10 días    | 0,2 ppm (Codex)                                              |
| <b>Cebolla</b><br>( <i>Allium cepa</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                            | Arrocillo<br>( <i>Echinochloa colona</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |          | 71 días    | 0,05 ppm<br>(Codex)                                          |
| <b>Zanahoria</b><br>( <i>Daucus carota</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |          | 50 días    | 0,05 ppm<br>(Codex)                                          |
| <b>Papa</b><br>( <i>Solanum tuberosum</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |          | 7 días     | 0,1 ppm (Codex)                                              |
| <b>Soya</b><br>( <i>Glycine max</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |          | 10 días    | 2 ppm (Codex, Australia, Canada)                             |

PR: Periodo de reentrada, es el tiempo que transcurre entre la aplicación del plaguicida y el momento seguro para el ingreso de cualquier ser vivo al cultivo.

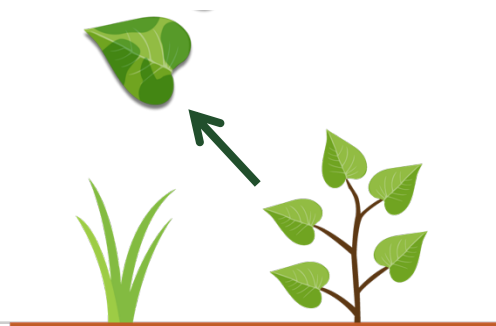
PC: Periodo de carencia, es el tiempo que debe transcurrir entre la última aplicación en el cultivo y el momento de la cosecha, para que no tenga trazas peligrosas.

LMR: Límite máximo de residuos

## Características y ventajas de MULTUS 50 SL

1. **MULTUS 50 SL** es un herbicida NO selectivo de última generación, diseñado para el control malezas de difícil manejo tipo gramíneas, hojas anchas y ciperáceas, se recomienda únicamente para controles en pos-emergencia.
2. **MULTUS 50 SL** es el herbicida de su generación más concentrado del mercado, diseñado y fabricado con los más altos estándares de calidad, garantizando una mayor actividad biológica, mejor desempeño en la superficie de la hoja, eficiente estabilidad química y una mejor facilidad en almacenamiento y de dilución en campo. Gracias a la tecnología que posee **MULTUS 50 SL** no es abrasivo, por lo tanto, no daña equipos, no obstruye filtros ni boquillas.
3. **MULTUS 50 SL** es ideal para control de malezas antes de la siembra, gracias su rápida tasa de degradación en suelos, no maltrata el cultivo establecido posterior a la quema. Adicionalmente **MULTUS 50 SL** gracias a sus características de desempeño en campo, es ideal para aplicación en cultivos de tubérculos o aquellos cultivos que necesitan un proceso de desecamiento en la planta antes de la cosecha, principalmente porque no maltrata raíces, no se acumula en el suelo y es de baja toxicidad.
4. **MULTUS 50 SL** dadas sus características de pH, solubilidad y tasa de ingreso vía foliar, es ideal para control de malezas en estado adulto (ya sembradas), en pleno crecimiento o en sus primeros estados germinación, debido principalmente a que su ingreso foliar es muy rápido y el control se observa a los pocos días de haber iniciado el tratamiento.
5. Con **MULTUS 50 SL** siendo el más concentrado del mercado en su tipo, disminuye en un 80% la cantidad de aditivos que aplica a su cultivo, adicionalmente el manejo de empaques es mucho más eficiente al tener una reducción del 70% de espacio en almacenamiento y en residuos generados en la finca.

## MULTUS 50 SL: su ingreso foliar y movimiento en la planta



El ingreso foliar a la planta de un plaguicida, está influenciado por varios factores, pero especialmente por las características físico-químicas de las moléculas (Genética del producto).

Las características que determinan la dinámica de ingreso o permanencia de **MULTUS 50 SL** en la planta, son las siguientes:

V: 1.1

- **Coeficiente de partición octanol-agua (K<sub>ow</sub>)**: Capacidad de adherencia de una molécula a lípidos (grasas)
- **Solubilidad**: Capacidad de una molécula de ser disuelta en agua
- **Constante de Henry (K<sub>H</sub>)**: medida de la tendencia a volatilizarse de una molécula disuelta en agua

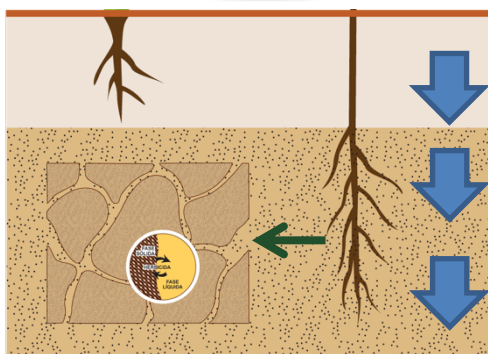
**Log K<sub>ow</sub>\***: -4,01; el coeficiente de partición octanol-agua de **MULTUS 50 SL** es MUY bajo, su adherencia a las capas lipídicas de la hoja es poca, facilitando su ingreso a la planta de manera muy rápida, garantizando un control en poco tiempo. (\*Logaritmo de K<sub>ow</sub>, pH 7 a 20 °C)

**Solubilidad\***: 500.000 mg/L o ppm; la solubilidad de **MULTUS 50 SL** es MUY alta, esto implica que una vez la gota llega a la hoja, **MULTUS 50 SL** se mantendrá soluble con poca humedad; adicionalmente una vez ingrese a la planta se moverá rápidamente a todas las partes de la planta, garantizando el control en las malezas tratadas. (\*20 °C).

**K<sub>H</sub>\***:  $4,48 \times 10^{-9}$ ; la constante de Henry de **MULTUS 50 SL** muestra que su volatilidad es baja, esta cualidad garantiza que **MULTUS 50 SL** una vez se encuentre en mezcla, no se evapore de la hoja (después de la aplicación) durante días soleados y con altas temperaturas, permaneciendo por mucho más tiempo en contacto con la hoja para una absorción efectiva y disminuyendo el riesgo de movimiento a áreas no tratadas que puedan generar toxicidad a otros cultivos. (\*Pa m<sup>3</sup>/mol a 25 °C).

**MULTUS 50 SL** es un herbicida novedoso NO selectivo, que controla gramíneas, hojas anchas, ciperáceas y demás, es de rápida absorción foliar y muy rápido movimiento dentro de la planta. Es un producto altamente sistémico, su movimiento es en su mayoría acropetal (de abajo hacia arriba).

## MULTUS 50 SL: su comportamiento en el suelo



El comportamiento edáfico (suelo) de un plaguicida, está determinado por diversos factores que pueden afectar su dinámica, dado que el suelo es un Agro-ecosistema mucho más diverso que las hojas; sin embargo, existen ciertas características físico-químicas de las moléculas (Genética del producto), que son de utilidad en el momento de analizar su comportamiento en este medio.

V: 1.1

Las características que determinan la dinámica de **MULTUS 50 SL** en el suelo, son las siguientes:

- **Vida media en el suelo (DT<sub>50</sub>)**: Es el tiempo medio transcurrido entre la aplicación del plaguicida al suelo y la degradación del 50% de la molécula.
- **Coeficiente de adsorción al suelo (Koc-Kd)**: Es la capacidad que tiene la molécula a adherirse a los colides del suelo (Materia orgánica y arcillas); se establece de esta forma la movilidad de la molécula en el suelo.
- **Solubilidad**: Capacidad de una molécula de ser disuelta en agua.

**DT<sub>50</sub>**: 7 días; la vida media de **MULTUS 50 SL** es muy baja, esta característica hace que sea un producto NO persistente en el suelo; **MULTUS 50 SL** es eficiente en pos-emergencia de malezas. Esta cualidad le brinda también la posibilidad de ser aplicado en quemas antes de la siembra, en cultivos en los cuales no sea selectivo, sin riesgo de generar fitotoxicidad.

**Koc-Kd\***: 600 ml/g; el coeficiente de adsorción al suelo de **MULTUS 50 SL** muestra que su movilidad es MUY baja; **MULTUS 50 SL**, además de degradarse rápidamente se adhiere con fuerza a las partículas del suelo, manteniéndose retenido y sin posibilidad para que las plantas lo tomen por raíces.

**Solubilidad\***: 500.000 mg/L o ppm; la solubilidad de **MULTUS 50 SL** es MUY alta, una vez **MULTUS 50 SL** es aplicado, lo que logre caer al suelo, se mantendrá soluble con poca humedad, pero retenido en el suelo degradándose rápidamente sin posibilidad para ser tomado por las raíces del cultivo y de las malezas. (\*20 °C).

**MULTUS 50 SL** es un herbicida de última generación, de ciclo MUY corto en el suelo. Su aplicación, dadas sus características, lo hacen poco móvil y de disponibilidad MUY corta en el tiempo, por eso su funcionamiento es más eficiente aplicado en pos-emergencia temprana o en quemas de cultivos para pre-siembra.

## MULTUS 50 SL: su comportamiento en la salud

El impacto que una molécula pueda generar en la salud de los seres vivos, es muy importante porque parte de nuestra responsabilidad social y ambiental, es velar porque los seres vivos que puedan llegar a estar en contacto con el producto, tengan la seguridad que no es nocivo para su salud ni en el corto o largo plazo.

Cabe aclarar que, en las labores agrícolas, hay dos formas de estar en contacto con el plaguicida, una es directamente en el empaque (producto puro) o cuando está preparado para aplicación (por lo general diluido en agua en X cantidad de litros)

Las características que establecen que tan nocivo puede llegar a ser un plaguicida son las siguientes:

V: 1.1

- **Dosis letal media oral (DL<sub>50</sub>)**: Es la dosis promedio que puede representar un peligro para la salud de cualquier mamífero, al ser ingerido el plaguicida (seres humanos y animales)
- **Dosis letal media dermal (DL<sub>50</sub>)**: Es la dosis promedio que puede representar un peligro para la salud de cualquier mamífero, al ser derramado sobre la piel el plaguicida (seres humanos y animales)
- **Dosis letal inhalatoria (CL<sub>50</sub>)**: Es la dosis promedio que puede representar un peligro para la salud de cualquier mamífero, al ser inhalado el plaguicida (seres humanos y animales)
- **Irritación ocular**: Es la capacidad que tiene la molécula de irritar el ojo, en caso de una salpicadura.

**DL<sub>50</sub> - oral**: > 416 mg/Kg; la dosis oral media de **MULTUS 50 SL**, establece que el producto es de toxicidad oral media.

**DL<sub>50</sub> - dermal**: > 2.000 mg/Kg; la dosis dermal media de **MULTUS 50 SL**, establece que el producto es de muy baja toxicidad al entrar en contacto con la piel.

**CL<sub>50</sub>**: 1,26 mg/L; la dosis inhalatoria media de **MULTUS 50 SL**, establece que el producto es de baja toxicidad inhalatoria. (adicionalmente **MULTUS 50 SL** no es volátil)

**Irritación ocular**: **MULTUS 50 SL**, NO genera irritación ocular.

Es importante destacar que siempre deben utilizarse los elementos de protección recomendados para aplicación de plaguicidas.

## **MULTUS 50 SL: límites máximos de residualidad (LMR) para exportación.**

Los LMR representan la concentración máxima de residuos de plaguicida, que debe tener un fruto de cosecha para ser aceptado en una exportación.

| CULTIVO  | LMR* (mg/Kg) |
|----------|--------------|
| Aguacate | 0,1          |
| Limón    | 0,05         |
| Café     | 0,1          |
| Piña     | 0,1          |
| Papa     | 0,3          |
| Arroz    | 0,9          |
| Banano   | 0,2          |

\* LMR basados en la legislación europea

## PRECAUCIONES

Para la aplicación de **MULTUS 50 SL**, se deben tener en cuenta las siguientes precauciones:

1. Uso de todos los elementos de protección personal:
  - Overol de protección
  - Delantal impermeable
  - Botas de Caucho
  - Tapabocas (el autorizado para aplicación de plaguicidas)
  - Gafas de protección
  - Guantes (que cubran hasta el antebrazo)
2. Es indispensable que no haya lluvias en el momento de la aplicación porque podría disminuir su eficacia.
3. Calibrar adecuadamente el equipo de aplicación.
4. En caso de desconocer la calidad del agua (pH y dureza), utilizar un corrector de pH
5. Utilizar siempre para aplicaciones foliares un dispersante no iónico.
6. Realizar pre-mezcla en 20 litros de agua

## COMPATIBILIDAD

**MULTUS 50 SL**, es compatible con la mayoría de plaguicidas, esto le brinda la capacidad de ser versátil en aplicaciones foliares y edáficas; sin embargo, si desconoce las características de los otros plaguicidas a ser mezclados, haga una prueba de compatibilidad a pequeña escala (2 Litros).