

Activador de Herbicidas

DRY-D 500[®]

Sulfato de Amonio Solución

Corrector de aguas duras

Compatibilizador de mezclas

Optimizador de Glifosato



LAGE y Cía. S.A.

Activador de Herbicidas

DRY-D 500[®]

Sulfato de Amonio Solución

El desempeño de los herbicidas está influenciado por diversos parámetros. Uno de los factores que más condicionan la obtención de resultados satisfactorios en las pulverizaciones agrícolas en nuestro medio es la calidad del agua utilizada como vehículo de los fitosanitarios. Si bien existen variaciones en los parámetros físicos y químicos de las aguas entre las diferentes fuentes y sitios de suministro, las mismas no reúnen generalmente una condición totalmente satisfactoria para ser utilizadas sin inconvenientes en la preparación del caldo de pulverización.

En la mayoría de las situaciones el agua contiene diversos materiales que pueden afectar su uso en aplicaciones agrícolas. Los compuestos usualmente presentes son: sólidos en suspensión (arcilla y partículas orgánicas), materia orgánica disuelta, minerales disueltos (calcio, magnesio, bicarbonato de sodio, hierro, etc).

DRY - D 500 es un activador de herbicidas a base de sulfato de amonio junto con un agente humectante y un secuestrante de cationes, que maximiza la eficiencia de control de los mismos.

Por su formulación, DRY - D 500 se utiliza para potenciar el efecto de los herbicidas frente a un amplio rango de malezas. Los de mayor respuesta al agregado de sulfato de amonio son los derivados de ácidos débiles, como glifosato, 2,4 D, imazethapyr, etc.



CORRECTOR DE AGUAS DURAS

En nuestras condiciones de producción, una elevada proporción de las aguas utilizadas presenta dureza media a alta con elevadas concentraciones de iones calcio (Ca^{++}), magnesio (Mg^{++}) y hierro (Fe^{+++}). Cuando estos cationes están presentes, reaccionan con cierto tipo de herbicidas para formar compuestos que no son fácilmente absorbidos por las plantas. Esto resulta en una baja absorción vegetal del herbicida y menor control de malezas.

DRY - D 500 provee dos formas complementarias para neutralizar la acción de los cationes:

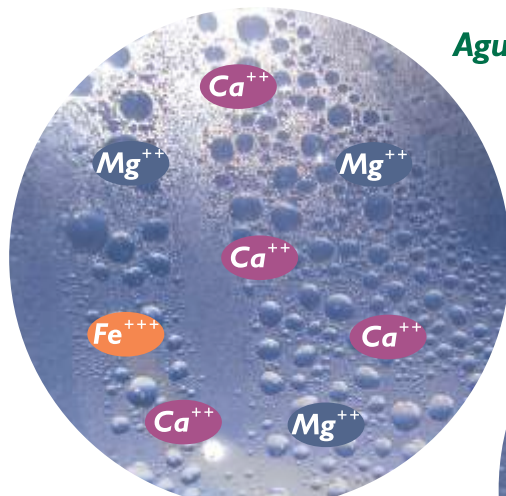
1) El agregado de DRY - D 500 al agua de pulverización aporta una alta concentración de iones SO_4^{--} . Éstos, al tener más afinidad que los principios activos herbicidas con los minerales que provocan la dureza, reaccionan rápidamente neutralizándolos y evitando su interacción con el agroquímico.

2) DRY - D 500 contiene en su formulación un ácido carboxílico con propiedades secuestrantes, el cual provee un efecto de quelatización de los cationes que pudieran haber permanecido en la solución.

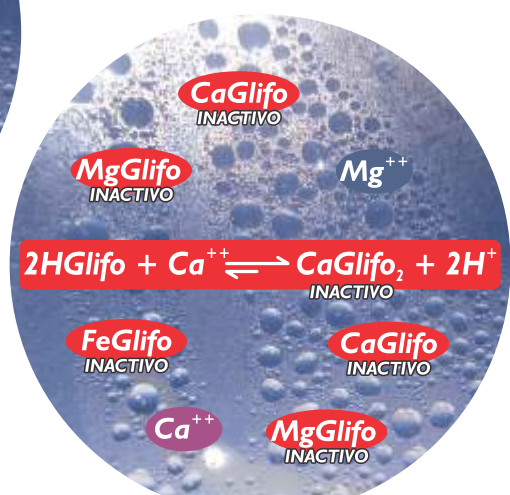
A través de estos dos mecanismos DRY - D 500 otorga un efecto protector de la molécula activa del herbicida, facilitando su absorción a través de la cutícula vegetal de las malezas.

EFECTO DE DRY-D 500® EN AGUA DURA

Agua dura



Glifosato en agua dura sin DRY - D 500



Glifosato en agua dura con DRY - D 500

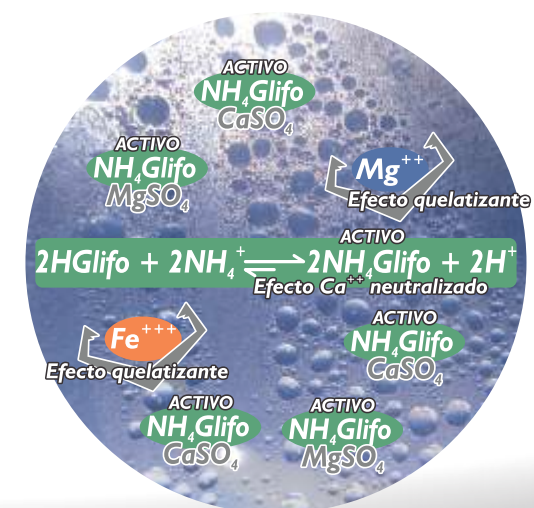


Diagram illustrating the effect of DRY-D 500 on glyphosate in hard water. The diagram is divided into three circular panels:

- Agua dura:** Shows a solution containing calcium (Ca^{++}), magnesium (Mg^{++}), and iron (Fe^{+++}) ions.
- Glifosato en agua dura sin DRY - D 500:** Shows the reaction of glyphosate (HGlifo) with calcium ions to form an inactive complex: $2\text{HGlifo} + \text{Ca}^{++} \rightleftharpoons \text{CaGlifo}_2 + 2\text{H}^+$. Other inactive complexes like MgGlifo and FeGlifo are also shown.
- Glifosato en agua dura con DRY - D 500:** Shows the effect of DRY-D 500. It introduces ammonium ions (NH_4^+) and sulfate ions (SO_4^{--}). The reaction is: $2\text{HGlifo} + 2\text{NH}_4^+ \rightleftharpoons 2\text{NH}_4\text{Glifo} + 2\text{H}^+$. This results in active glyphosate (NH_4Glifo) and calcium sulfate (CaSO_4). DRY-D 500 also acts as a chelating agent for iron (Fe^{+++}) and magnesium (Mg^{++}), preventing them from reacting with glyphosate.

OPTIMIZADOR DE GLIFOSATO

El glifosato es uno de los herbicidas más sensibles a la presencia de iones libres en el agua. Debido a que este herbicida presenta una carga negativa, se asocia fácilmente con los cationes libres, formándose sales de glifosato de baja solubilidad. Éstas tienen dificultad para ser absorbidas por la planta, con lo cual se reduce la eficiencia en el control de malezas.

Los herbicidas derivados de ácidos débiles como la sal isopropil-amina (IPA) del glifosato, se disocian en sus cationes y aniones cuando están en solución y luego estos iones se asocian con otros componentes del caldo de pulverización. A modo de ejemplo el Ca^{++} y Mg^{++} de las aguas duras compiten con la IPA por la asociación con el anión glifosato, prevaleciendo en esta competencia. Esto resulta en la formación de sales Ca-glifosato y Mg-glifosato, las cuales son menos solubles que la sal IPA-glifosato, presentando por lo tanto mayores dificultades para ser absorbidas por las hojas.

DRY - D 500 neutraliza y quelatiza los cationes libres (Ca^{++} , Mg^{++} , etc.) presentes en el agua, evitando la formación de sales de glifosato de baja solubilidad. Esto permite mantener una alta proporción del ingrediente activo glifosato en una forma rápidamente absorbible por la planta.

La adición de DRY - D 500 en las dosis indicadas aporta además una elevada cantidad de NH_4^+ , favoreciendo la formación de NH_4 -glifosato, una forma muy soluble y de fácil absorción por la planta.

El agua de pulverización no es la única fuente de minerales. Los tejidos vegetales de algunas malezas pueden disponibilizar cationes que pasan a la superficie de la hoja cuando las mismas son mojadas por el rocío o la lluvia. Cuando esto sucede, la adición de DRY - D 500 evita la interacción de los cationes presentes en la superficie de las hojas con el glifosato, de modo que todo el herbicida aplicado sea rápidamente absorbido.

COMPATIBILIZADOR DE MEZCLAS

Según las diferentes situaciones de enmalezamiento de las chacras o lotes de producción, puede ser necesaria la utilización de más de un herbicida para ampliar el espectro o mejorar la eficiencia de control. Cuando se realizan estas combinaciones o mezclas de diferentes agroquímicos se producen interacciones que cambian la eficacia de los mismos respecto a su uso individual. Básicamente ocurren cuatro tipos de interacciones:

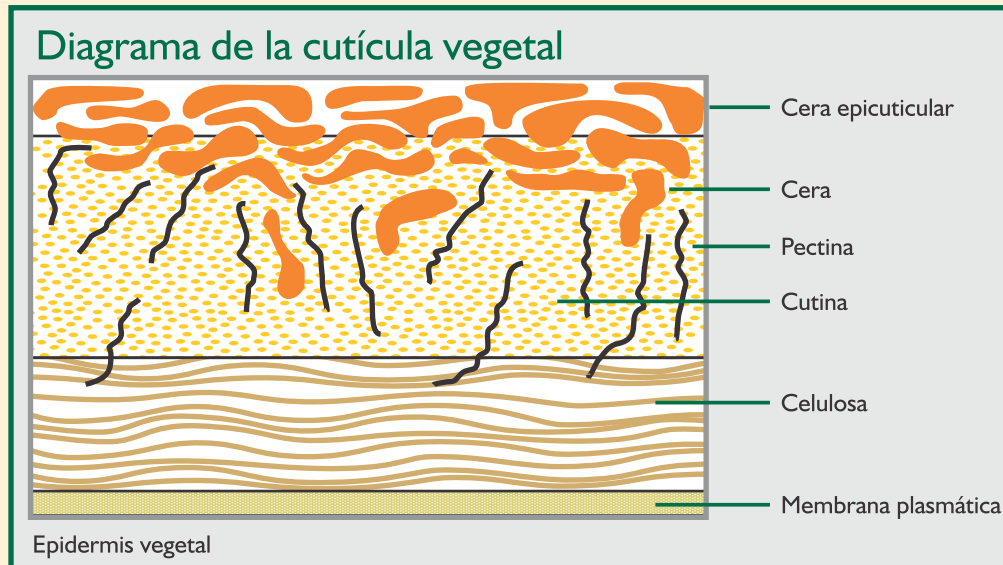
- Efecto aditivo
- Efecto sinérgico
- Antagonismo
- Promoción

En ciertos casos en que se utilizan mezclas de herbicidas hormonales con glifosato se produce un efecto antagónico, resultando afectada la eficiencia de control del glifosato. DRY - D 500 actúa como compatibilizador de mezclas en las combinaciones de agroquímicos que presentan cierto grado de antagonismo para su uso conjunto, minimizando la interferencia negativa entre los mismos.



MEJOR ABSORCIÓN

Antes de actuar dentro de las células vegetales, los herbicidas deben pasar a través de la cutícula, la pared celular y la membrana celular. La cutícula cubre la pared celular más externa de las células epidérmicas. A pesar de la heterogeneidad observada en la naturaleza química de las cutículas, la cual depende de la especie vegetal y del estadio de desarrollo en el que se encuentre la misma, se pueden diferenciar una serie de estructuras constitutivas presentes en la mayoría de las malezas.



La cutícula cerosa es una importante barrera para la penetración de herbicidas de absorción foliar. La formulación de DRY - D 500 incluye un efectivo agente tensoactivo, que favorece la humectación de la superficie foliar.

DOSIFICACIÓN

La dosis de DRY - D 500 debe ajustarse según el nivel de dureza del agua de pulverización a emplear. Las mayores dosis deben utilizarse con aguas de dureza alta.

Dureza del agua	Dosis de DRY - D 500 cada 100 litros de agua
Baja	1 litro
Media	2 litros
Alta	Más de 2 litros

Para el ajuste de la dosis de DRY - D 500, se deben tener en cuenta además de la calidad del agua, otros factores relacionados a la comunidad de malezas objetivo de control: especies predominantes, estado de desarrollo, velocidad de crecimiento. Frente a condiciones subóptimas para la acción del herbicida (temperaturas extremas, moderado déficit hídrico), se recomienda utilizar las dosis máximas de DRY - D 500.

Activador de Herbicidas

DRY-D 500®

Sulfato de Amonio Solución



Cno. Carrasco 6948 - 11500 Montevideo, Uruguay
Telefax: 600 2714* - lage@lageycia.com - www.lageycia.com


LAGE y Cía. S.A.