



Magnisal® Para cultivos sanos

Magnisal®, fertilizante de nitrato de magnesio, ofrece a las plantas magnesio de fácil disponibilidad, el cual es esencial para lograr un desarrollo adecuado. El nitrato presente en el Magnisal® facilita la absorción de magnesio por parte de la planta, mejorando de esa forma su eficiencia. Además enriquece la nutrición de la planta con nitrógeno de fácil disponibilidad y absorción.

Los beneficios del Magnisal®

- Evita y corrige las deficiencias de magnesio
- Mejora la actividad de la clorofila y aumenta el color verde de las hojas
- Compuesto por un 100% de nutrientes
- No contiene cloro, sodio u otros elementos perjudiciales
- Se disuelve rápida y completamente en el agua
- Ideal para una aplicación eficiente mediante Nutrigación™ y/o aplicación foliar

Magnisal® Fórmula de Nitrato de Magnesio

Análisis del producto

Nitrógeno total (N)	11.0%
Nitrato-nitrógeno (N-NO ₃)	11.0%
Oxido de magnesio (MgO)	16.0%
Magnesio (Mg)	9.6%
Materia insoluble	200 ppm
Densidad a granel	0.7 g/cm ³ 0.4 Oz/in. ³

Solubilidad en agua

Magnisal® es extremadamente soluble en agua. Se disuelve de forma rápida y no forma precipitados, aún a bajas temperaturas.

Temperatura del agua (°C)	0	10	20	30	40
gramos Magnisal® /100 g agua	1730	2000	2250	2560	2890
Temperatura del agua (°F)	32	50	68	86	104
Lbs Magnisal®/100 gal agua	14.4	16.7	18.8	21.4	24.1

pH y CE

Magnisal® es ligeramente ácido, lo que mejora su absorción en la superficie de la hoja cuando se aplica foliarmente, y permite su mezcla en tanque con nutrientes quelatados y fitosanitarios. La conductividad eléctrica (CE) de la solución de Magnisal® es baja, en comparación con la de otros fertilizantes.

Concentración (%)	Lbs/100 gal	pH	CE (mS/cm)
0.1	1.2	5.6	0.88
0.2	2.2	5.5	1.69
0.3	3.6	5.4	2.52
1.0	12	4.8	7.58
5.0	60	4.1	29.9

Magnisal® – una fuente superior de magnesio

El nitrato de magnesio es superior al sulfato de magnesio. Tiene un mayor valor nutricional y mejores propiedades físicas que lo hacen más adecuado para su manipulación y aplicación.

Valor nutricional para la planta

Las plantas absorben el magnesio del Magnisal® de forma más sencilla, debido a la interacción entre el magnesio y el anión nitrato. Magnisal® es hasta tres veces más efectivo que el sulfato de magnesio en la prevención y corrección de las deficiencias de magnesio, y por lo tanto permite dosis de aplicación considerablemente más bajas.

Propiedades físicas y químicas

Magnisal® es totalmente soluble en agua. Es aproximadamente diez veces más soluble que el Sulfato de Magnesio.

	Magnisal®	Sulfato de magnesio (Sal Epsom)
Solubilidad a 20°C	2250 g/l	252 g/l
68°F	18.8 lbs/gal	2.1 lbs/gal
Materia Insoluble	300 ppm	3000-5000 ppm
Compatibilidad con fertilizantes de calcio	Compatible	Incompatible

Nutrición™ con Magnisal®

La Nutrición™ (fertirrigación), es decir la entrega de nutrientes puros a la planta por medio del sistema de riego, es un método de aplicación altamente eficiente, que permite un control total de la dosis, composición, tiempo y lugar de aplicación de la nutrición en la planta. Magnisal® es ideal para la Nutrición™ en medios de cultivo con y sin suelo. El puro y altamente soluble Magnisal® es seguro para ser utilizado por todos los tipos de sistemas de riego. Es compatible con todos los fertilizantes solubles en agua, **excepto con las soluciones concentradas de fosfato**. Magnisal®, a diferencia del sulfato de magnesio, puede ser utilizado con agua de mala calidad, por lo tanto es recomendable cuando el agua de riego contiene altos niveles de sulfatos o sales.

En la mayoría de las prácticas de riego, la concentración de magnesio en el agua debería estar en el rango entre 20 y 60 ppm. La siguiente tabla muestra la concentración de la solución madre y la dosis de inyección necesaria para obtener concentraciones de magnesio especificadas en el agua de riego.

	Concentración de Mg en el agua de riego					Litros/m³
	20 ppm	40 ppm	60 ppm	80 ppm	100 ppm	
Solución madre	Tasa de Inyección					
25 kg / 1000 liter	8.3	16.7	25.0	33.3	41.7	
50 kg / 1000 liter	4.2	8.4	12.5	16.8	21	

Cuando la tasa de inyección está predefinida, cambie la concentración de la solución madre para determinar la concentración del agua de riego (ppm Mg):

Conc. Objetivo	20 ppm (1.6 meq/l)	40 ppm (3.3 meq/l)	60 ppm (4.9 meq/l)	80 ppm (6.6 meq/l)
Tasa de Inyección	kg/l	kg/l	kg/l	kg/l
1:16	3.3	6.6	10.0	13.3
1:100	20.8	41.5	62.3	83.0
1:128	26.6	53.1	79.7	106.3
1:150	31.1	62.3	93.4	124.5
1:200	41.5	83.0	124.5	166.0

Nota: los datos están referidos a niveles de magnesio (Mg) en el agua de riego, no a óxido de magnesio (MgO)

Nutrición™ de cultivos en suelo

Determine la necesidad de Mg de acuerdo a los análisis de suelo y agua. Si se requiere magnesio adicional, aplique 0,1 - 0,3 gramos de Magnisal® por litro de agua de riego por aplicación.

Nutrición™ en medio de cultivo sin suelo

Para la mayoría de los cultivos, la concentración de magnesio recomendada en la solución nutritiva es de 50 - 70 ppm MgO (30-40 ppm Mg, o 2,5 - 3,3 meq/l). El nivel de magnesio en el agua de riego debe ser tenido en cuenta. Cuando se utiliza dos tanques para la preparación de soluciones madres, disuelva el Magnisal® en el tanque que no contiene fósforo (P).

Las recomendaciones ofrecidas deben ser tomadas únicamente como una guía general. El programa exacto de fertilización debe ser determinado de acuerdo a las necesidades específicas del cultivo, y a las condiciones del suelo y del agua, y a la experiencia del agricultor. Para obtener mejores resultados, siga las recomendaciones de su consultor local.

Magnisal® para Aplicaciones Foliares

La aplicación foliar es una herramienta eficiente para suplementar y enriquecer la nutrición de la planta.

Cuando la absorción de nutrientes del suelo está limitada, la aplicación foliar de Magnisal® ofrece el magnesio necesario para el normal desarrollo de los cultivos.

Cuando se requiere una rápida corrección de la deficiencia de magnesio, se recomienda la aplicación foliar dado que la absorción del magnesio por parte de las hojas es muy rápida.

Preparación de la mezcla en el tanque

Disuelva Magnisal® en una pequeña cantidad de agua y agréguela al tanque de aplicación. Cuando se aplique con fitosanitarios, la incorporación de humectantes no será necesario. Para asegurar la compatibilidad de los componentes mezclados en el tanque, realice previamente una prueba a pequeña escala de la aplicación real.

Aplicación foliar

Para verificar la seguridad de las dosis de aplicación sugeridas bajo las condiciones locales y para variedades específicas, se recomienda efectuar la aplicación sobre algunas ramas o plantas. Luego de 3 a 4 días verifique la parcela y compruebe que no haya síntomas de fitotoxicidad.

Cultivo	Cuando aplicar	Conc. de aplicación (%)	Lbs. Magnisal®/ 100 gal agua
Citricos	1-4 aplicaciones, cuando las hojas de primavera estén aproximadamente en 2/3 de su tamaño final y aún no se han endurecido	1-1.5	8-12
Arboles frutales de hojas caducas	3-4 aplicaciones con intervalos de 14 días, comenzando en la floración	0.5 - 1.5	4-12
Vino	Para evitar el "Tallo seco": 1-3 aplicaciones con intervalos de 10 días, comenzando posteriormente a la formación de los racimos	0.5-1	4-8
	Para evitar y corregir la clorosis: 1-3 aplicaciones con intervalos de 10 días, comenzando posteriormente a la formación de los racimos	0.5-1	4-8
Mango	1-2 aplicaciones cuando las hojas jóvenes están aproximadamente en 2/3 de su tamaño final	0.5-1	4-8
Olivo	• Una semana antes de floración • Tres semanas después de floración	0.5	6-12
Patata	3 aplicaciones a 2, 3 y 4 semanas después de emergencia	0.7-1.5	4-12
Tomate	Al comienzo de fructificación	0.5-1.5	4
Peplino	Al comienzo de fructificación	0.5	4
Cebada	Al comienzo de brotación	0.5-4	
Trigo Invierno	• Comienzo de la elongación del tallo • Formación del nudo • Apertura de la hoja bandera • Floración completa	0.5	4

Las recomendaciones ofrecidas deben ser tomadas únicamente como una guía general. El programa exacto de fertilización debe ser determinado de acuerdo a las necesidades específicas del cultivo, y a las condiciones del suelo y del agua, y a la experiencia del agricultor. Para obtener mejores resultados, siga las recomendaciones de su consultor de cultivos local.

El magnesio en la planta

El magnesio es un nutriente vital para el desarrollo sano de la planta. Es un componente esencial de la molécula de clorofila, por lo tanto vital para la fotosíntesis y la formación de carbohidratos. El magnesio está involucrado en reacciones enzimáticas y ayuda a la generación de energía. La deficiencia de magnesio retarda el desarrollo de la planta, dando como resultado menores rendimientos y cosecha de peor calidad.

Síntomas de deficiencia

La deficiencia de magnesio se manifiesta por bandas amarilla entre los nervios de las hojas. Los síntomas se muestran primero en las hojas más antiguas, y se van moviendo hacia las hojas más jóvenes a medida que la deficiencia de magnesio aumenta. En casos muy severos puede aparecer necrosis.

Deficiencias de Magnesio



Guisante



Pimiento



Trigo



Cítrico



Manzano



Viña