

## Necesidades de magnesio y azufre en diferentes cultivos

Idealmente, las tasas de aplicación se deben ajustar a las demandas de Mg y S en relación al rendimiento esperado de los cultivos determinando la disponibilidad del magnesio y del azufre mediante análisis de suelos y/o foliar, así como posibles pérdidas por lixiviación o lavado por escorrentía. Además, el incremento de la disponibilidad de nutrientes para la planta a través de la aplicación de fertilizantes orgánicos (estiércol o purín) debe ser tenidos en cuenta en el cálculo de la tasa de aplicación de **ESTA® Kieserit**.

En caso de no contar con análisis de suelo y/o foliar, la tabla a continuación puede servir como guía para calcular las cantidades a aplicar, ya que muestra la cantidad de MgO y SO<sub>3</sub> en kg que son extraídas del suelo por el cultivo para producir una tonelada de producto final.

Cultivos	Extracción de nutrientes, (kg/t)*	
	MgO	SO <sub>3</sub>
Alfalfa (heno)	4,5	7
Algodón	71	75
Arroz	3	5
Avena	4,3	9,5
Brócoli	3,3	8,25
Cebada	4	8
Cebolla	0,7	2
Cítricos	1	1,25
Colza	10,6	31
Espárragos	2,4	12,5
Girasol	18	19
Maíz	3,5**	5**
Patatas	1,5	2
Remolacha azucarera	1,5	1,75
Trigo	4,2	7,5
Zanahorias	0,5	1,25

\*La extracción de nutrientes corresponde a toda la planta (parte aérea o follaje + grano). Si dentro de las prácticas de manejo se reincorporan al suelo los residuos del cultivo después de la cosecha, se estaría devolviendo parte de los nutrientes extraídos.

\*\*Las cifras para el maíz son en % de la materia seca.

## Recomendaciones generales

- Cuando el contenido de magnesio en el suelo está dentro del rango óptimo, una aplicación de mantenimiento de 100 – 150 kg/ha de **ESTA® Kieserit** es lo ideal para la mayoría de cultivos en las diferentes fases de crecimiento.
- Para corregir la deficiencia aguda de Mg y S, una aplicación de 200 – 300 kg/ha de **ESTA® Kieserit** como abono de cobertera es la cantidad recomendada para una amplia gama de cultivos.
- Para incrementar el contenido de magnesio en suelos con deficiencia, se recomienda una aplicación de 300 – 500 kg/ha de **ESTA® Kieserit** después de la cosecha o antes de la siembra.
- Para los cultivos anuales, **ESTA® Kieserit** se aplica normalmente como abono de fondo en otoño o a finales del invierno. En suelos arenosos y con elevadas precipitaciones, se recomienda la aplicación a principios de primavera como abono de fondo o cobertera. En el maíz, la fertilización al pie de la planta con incorporación de **ESTA® Kieserit** con fertilizantes nitrogenados y fosfatados ha demostrado ser muy efectiva.
- **ESTA® Kieserit** puede ser aplicada como fertilizante superficial (cobertura) y no requiere ser incorporado al suelo, evitándose así posibles daños mecánicos de las raíces. El tiempo de aplicación óptimo para cultivos perennes es antes del inicio de la fase de crecimiento principal.

ESTA® Kieserit gran

**ESTA® Kieserit**

© = Marca registrada de K+S KALI GmbH



### K plus S Española S.L.

Joan d'Austria, 39-47, 08005 Barcelona, España  
Tel.: 93 22-4 73 34, Fax: -5 92 91  
Móvil: 607 849 298  
kali@ks-spain.com  
www.kali-gmbh.com

6843/11.09/B/spanisch



**ESTA® Kieserit granular**  
25% MgO · 50% SO<sub>3</sub>

## ABONO CE

Kieserita 25+50

**25% MgO** óxido de magnesio soluble en agua  
**50% SO<sub>3</sub>** trióxido de azufre soluble en agua

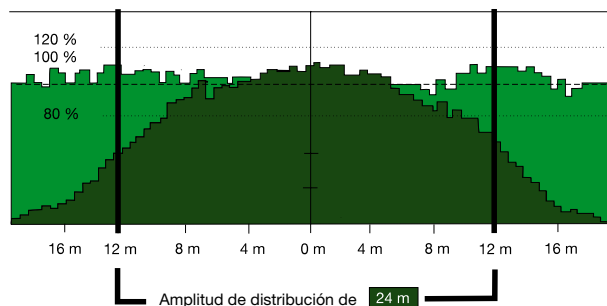
- Contiene magnesio (Mg) y azufre (S) en forma de sulfato, los cuales al ser totalmente solubles en agua y al disolverse en el suelo independientemente de su pH, asegura su inmediata disponibilidad en sistemas de producción intensivos que buscan altos rendimientos con máxima calidad.
- Proviene de depósitos naturales de Kieserita en Alemania y es purificado a través de un proceso de separación electrostático (ESTA®), respetuoso del medio ambiente.
- En forma cristalina puede usarse para fabricar fertilizantes compuestos (ESTA® Kieserit fina) y en forma granular es ideal para mezclas físicas (ESTA® Kieserit gran).
- Al tener gránulos resistentes y excelente granulometría, permite dosificaciones exactas así como una amplia y uniforme distribución sobre el terreno.
- Está autorizada para ser usada en la agricultura ecológica de acuerdo al reglamento CE N° 834/2007 y CE N° 889/2008.

- La rápida y efectiva disponibilidad de Mg y S que ofrece **ESTA® Kieserit** hacen de él un fertilizante ideal para todo tipo de producción agrícola (alimentos, biocombustibles, forestal, etc.)
- Explotaciones agrícolas intensivas han reducido drásticamente las reservas naturales de Mg y S en muchas regiones de España. El abonado con **ESTA® Kieserit** permite restablecer y mantener los niveles óptimos de Mg y S inclusive en suelos calcáreos (calizos), en donde normalmente altos contenidos de Ca dificulta la absorción de Mg por la planta (alta relación Ca:Mg).
- La constante reducción de emisiones de gases (SO<sub>2</sub>) a la atmósfera disminuyó las deposiciones de S en el suelo. Aplicaciones regulares de **ESTA® Kieserit** garantizan una alta disponibilidad de S en el suelo para cultivos de alto rendimiento con calidad.
- La rápida y alta solubilización de **ESTA® Kieserit** en agua (417 g l<sup>-1</sup>) garantiza un suministro inmediato de Mg y S al aplicarse como abono de cobertera. Fuentes como magnesita (MgCO<sub>3</sub>) o el óxido de magnesio (MgO), con muy baja solubilización en agua (0,034 – 0,0062 g l<sup>-1</sup>), tan solo tienen un efecto después de ser incorporadas a suelos con pH muy bajo (suelos ácidos).

- Tan solo aplicando N no se puede sustituir funciones y efectos muy específicos en la planta de nutrientes esenciales como el K, Mg y el S, afectándose el rendimiento y la calidad del cultivo. El alto contenido de S de **ESTA® Kieserit** mejora la absorción y el uso de N en la planta y minimiza un consumo excesivo o pérdidas de N.
- La alta demanda de Mg en cultivos como tubérculos, oleaginosas y cereales durante su ciclo vegetativo así como la alta demanda de S en oleaginosas y hortalizas del género brassica, esencial para garantizar características de calidad tales como el contenido de aceite, proteínas y vitaminas, pueden ser cubiertas con una adecuada y regular aplicación de **ESTA® Kieserit**.
- Síntomas visibles en las hojas muestran una deficiencia severa Mg y S e implica que el rendimiento y la calidad del cultivo ya han sido afectados. Por lo tanto, aplicaciones regulares con **ESTA® Kieserit**, aseguran una efectiva disponibilidad de Mg y S, independiente del pH del suelo, durante los periodos de máxima demanda para asegurar un alto rendimiento con calidad.

### Patrón de dispersión

Abonadora: Amazone ZA - MI



Deficiencia de magnesio en patata

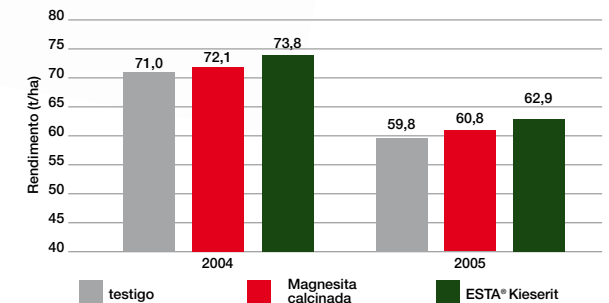


Deficiencia de magnesio en vid



### Influencia del abono magnésico sobre el rendimiento de la remolacha azucarera

Estudio sobre fuentes de magnesio realizado dentro del programa de evaluación agrícola del Reino Unido 2004/05



fuente: Armstrong Fisher 2004-2005