

HORTISUL®

HORTISUL®

HORTISUL®
52% K₂O · 45% SO₃



La autoridad en Potasio y Magnesio

ABONO CE

Sulfato potásico 52 (+45)

52% K_2O óxido de potasio soluble en agua

45% SO_3 trióxido de azufre soluble en agua

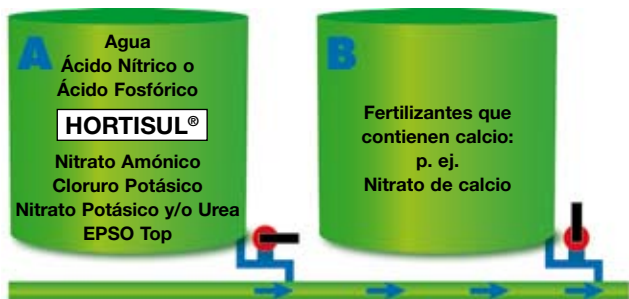
- Es 100% soluble en agua y está diseñado para fertirrigación y aplicación foliar.
- Al tener una alta concentración de potasio y azufre dentro de los distintos grados de sulfato de potasio que existen, se reduce la cantidad necesaria para satisfacer la demanda de potasio de los cultivos.
- Prácticamente no contiene cloruro (máximo de 0,5% de Cl) siendo ideal para los cultivos sensibles al mismo.
- Comparado con otras fuentes de potasio tiene un índice de salinidad muy bajo. Esto minimiza el efecto osmótico del suelo, el cual limita absorción de agua y nutrientes en sistemas de cultivos intensivos y en condiciones propensas a la salinidad.
- No contiene nitrógeno. Esto posibilita la preparación de una solución libre de nitrógeno o relaciones flexibles de potasio y nitrógeno durante las etapas fisiológicas de crecimiento de la planta (p.ej. maduración, madurez), cuando no se desea un suministro de nitrógeno o que sea bajo.
- Es un producto natural ya que el potasio y el azufre provienen de depósitos marinos.
- Gracias a su origen y sistema de producción está autorizado para ser usado en la agricultura ecológica de acuerdo al reglamento CE N° 834/2007 y CE N° 889/2008.

HORTISUL®

Recomendaciones para su uso

- Llene el tanque o el pulverizador con 2/3 de agua limpia.
- Agregue **HORTISUL** hasta alcanzar la concentración deseada.
- Agite mientras agrega **HORTISUL** al agua y continúe hasta lograr la disolución completa.
- Si va a mezclarse **HORTISUL** con pesticidas u otros fertilizantes, disuélvalo siempre en primer lugar.
- Agregue agua hasta alcanzar la cantidad deseada.
- **HORTISUL** se mezcla bien con una amplia variedad de pesticidas, fungicidas y otros fertilizantes. Para asegurar la compatibilidad de los productos prepare aparte, según las instrucciones de los fabricantes, una pequeña cantidad de la mezcla deseada y después de dejarla reposar por dos horas controle si hay turbidez o precipitaciones. Tenga cuidado con productos que contienen calcio por la posible precipitación de CaSO_4 ya que éste es insoluble en agua.

Se recomienda realizar una prueba de mezcla para verificar la compatibilidad.



HORTISUL®

en la fertilización foliar

- **HORTISUL** suministra potasio y azufre en una forma de sulfato, los cuales son inmediatamente absorbidos a través de la superficie de la hoja y se incorporan en el metabolismo de la planta.
- La aplicación foliar de **HORTISUL** asegura los nutrientes en períodos en que el suministro de estos en el suelo se encuentra temporalmente reducido, como lo es durante fuertes periodos de sequía.
- Bajo ciertas condiciones del suelo, el suministro de potasio para la planta a través del sistema radicular puede ser temporalmente insuficiente para un desarrollo óptimo durante las etapas de máxima demanda (floración y formación del fruto). Durante estas etapas de crecimiento resulta apropiada una aplicación foliar de **HORTISUL** para corregir y prevenir deficiencias de potasio y de azufre.
- **HORTISUL** se puede aplicar fácilmente solo o junto con otros fertilizantes y productos fitosanitarios.
- Se recomienda no aplicar **HORTISUL** en condiciones meteorológicas de alta temperatura y baja humedad.
- **HORTISUL** se debe aplicar varias veces en la temporada del cultivo en una concentración de 2–4% (2 a 4 kg de **HORTISUL** por aprox. 100 l de agua).



HORTISUL®

en sistemas de fertirrigación

- El uso de la fertirrigación o inyección de nutrientes disueltos en el riego se ha incrementado en los sistemas de riego por goteo y por aspersión en cultivos protegidos y en muchas plantaciones de cultivos extensivos. La demanda de nutrientes en los cultivos depende de factores tales como la variedad, densidad de plantación, tipos de suelo o sustratos. La ventaja de la fertirrigación es el suministro preciso de nutrientes según las etapas del crecimiento fisiológico del cultivo.
- En sistemas de fertirrigación, la solubilidad en agua de los fertilizantes y la tasa de disolución son los factores principales del éxito. La completa y rápida solubilidad de los fertilizantes, como también su pureza y compatibilidad tienen un impacto inmediato en el uso de los fertilizantes en sistemas de fertirrigación.
- La concentración final de potasio en el agua del riego debe ser calculada de acuerdo a:
 - La concentración de la solución base
 - El tiempo de inyección
 - La tasa de inyección



La tasa de inyección expresa el volumen inyectado de la solución base por volumen de agua de riego.

Ejemplo:

- volumen de riego: 6.000 l/h
- solución base: 36 l/h
- tasa de inyección: 0,006

Con la tasa de inyección dada, la concentración de K en el agua de riego y la cantidad de **HORTISUL** pueden ser calculados (véase la siguiente tabla):

Concentración final		Concentración de solución base (kg de HORTISUL por 100 l de agua)		
		Factor de dilución "r"		
mmol/l	ppm K ⁺	0,006	0,008	0,01
2,5	100	3,9	2,7	2,2
5,0	200	7,3	5,4	4,4
7,5	300	–	8,2	6,5



HORTISUL® en cultivos protegidos

- Los cultivos protegidos representan uno de los sistemas más intensivos de uso del suelo. En muchos casos, dos o tres ciclos de cosecha por temporada permiten rendimientos más altos comparados con el cultivo a campo abierto. Por consiguiente, los sistemas de producción intensiva requieren una gran aplicación de nutrientes para una producción sostenida sin afectar la fertilidad del suelo.
- El potasio y el nitrógeno son los dos nutrientes, que son extraídos normalmente en mayor cantidad.

Cultivo	Producción comercial t por 1000 m ²	kg de nutriente extraído por 1000 m ²			
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
Almendra	20,0	30	15	60	7
	35,0	50	30	90	12
Coliflor	3,5	20	7	35	2
Lechuga	3,0	7	3	12	1
Pimiento	5,5	20	7	30	4
Rosas cortadas	300	45	12	50	13
	pedúnculos				
Tomate	8,0	25	8	50	7
	15,0	50	15	100	12

Tasa de N:K₂O en la solución de nutrientes

- Suelos estándar 1:1,5
- Lana mineral, hidropónicos 1:1,5
- Sustratos de abono vegetal 1:1,3
- Sustratos de corteza o paja 1:1,3

Concentración de la solución de nutrientes

Generalmente se recomiendan las concentraciones siguientes:

- Fertirrigación continua 100 - 250 mg K/l
- Fertirrigación periódica 150 - 250 mg K/l

Pauta basada en el sustrato:

Sustratos con base de tierra Cultivos sin tierra (vegetales)

mg/l = ppm		mg/l = ppm mín. máx. óptimo			
N	80 - 125	N	50	300	180
P ₂ O ₅	150 - 200	P ₂ O ₅	45	460	90
K ₂ O	300 - 500	K ₂ O	60	720	360
MgO	80 - 120	MgO	40	250	85

HORTISUL® en la fertirrigación de cultivos frutales

- La absorción de potasio de muchos cultivos frutales aumenta rápidamente con el desarrollo de la fruta después de la floración. Frutales caducifolios (manzana, pera, ciruelo, etc.) llega a su máxima absorción al principio del nuevo crecimiento vegetativo. La absorción de potasio en cultivos frutales es un parámetro importante para determinar las demandas del cultivo y así ajustar la tasa de aplicación de potasio según la cantidad de frutas cosechadas.

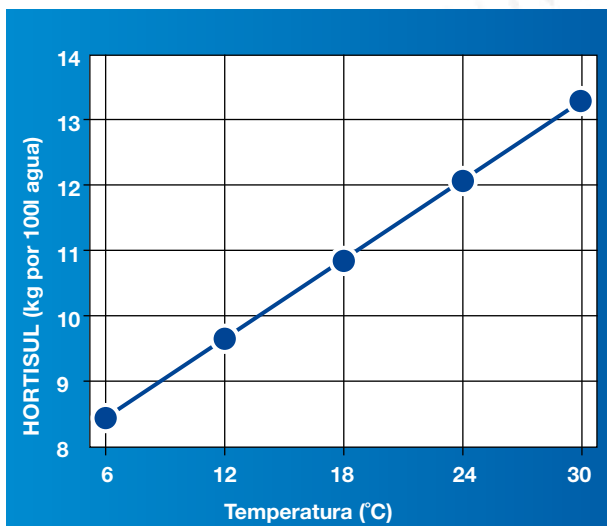
Cultivo	Nivel de producción (t/ha)	Absorción de potasio (kg K ₂ O/ha)	HORTISUL (kg/ha)
Aguacate	15	80–100	160–200
Almendra	3,5	150–200	300–400
Cereza	12	120–150	140–300
Ciruela	35	200–250	400–500
Kiwi	30	200–250	400–500
Mango	15	100–150	200–300
Manzana	25	160–200	320–400
Naranja	50	300–350	600–700
Nectarina	35	200–250	400–500
Piña	50	300–350	600–700
Uva	10	80–100	160–200
Uva de mesa	25	150–250	300–400



Las características de **HORTISUL**[®]

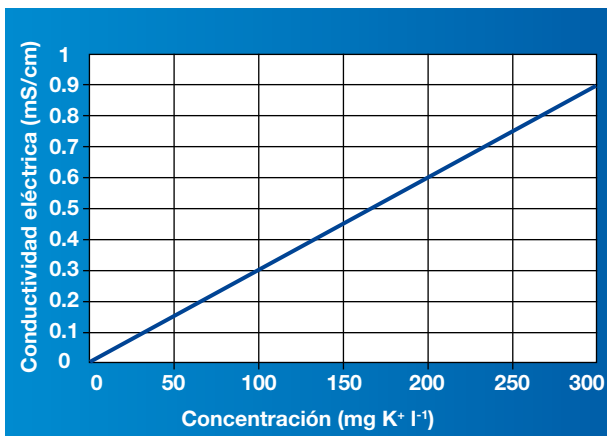
Solubilidad en agua

- **HORTISUL** se disuelve rápidamente y sin residuos al mezclarlo con agua.
- La velocidad de la disolución y el punto de saturación de **HORTISUL** dependen de la temperatura del agua.
- Por motivos prácticos se recomienda tomar la temperatura más baja durante la temporada de fertilización para establecer un programa de fertirrigación.



Conductividad eléctrica

- La conductividad eléctrica es una medida para el contenido de sales totales en la solución. La concentración de nutrientes en el agua de riego generalmente se controla midiendo la conductividad eléctrica.
- La conductividad eléctrica depende del tipo y de la concentración del fertilizante en la solución.



Valor del pH en las soluciones de HORTISUL

- Las soluciones de nutrientes que contienen entre 1–4% de **HORTISUL** tienen un pH entre 6,0–6,5.

Peso molecular

- El peso molecular de **HORTISUL** es de 174,3 g.
- Para la preparación de una solución con 1 mmol de potasio, se necesitan 87,2 mg de **HORTISUL** por litro.





Factores de conversión:

Dado	Requerido	Factor
K	K_2O	1,205
K_2O	K	0,830
K_2SO_4	K_2O	0,541
KCl	K_2O	0,632
K_2SO_4	S	0,184
S	K_2SO_4	5,435
S	SO_3	2,496
SO_3	S	0,400
SO_4	S	0,334



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