

HORTISUL®

HORTISUL®

HORTISUL®
52% K₂O · 45% SO₃



A autoridade em Potássio e Magnésio

Adubo CE

Sulfato de Potássio 52 (+45)

52% K_2O óxido de potássio solúvel em água

45% SO_3 trióxido de enxofre solúvel em água

HORTISUL®

- É 100% solúvel em água e concebido para sistemas de fertirrigação e aplicação foliar.
- Contém a maior concentração de potássio e enxofre entre os vários sulfatos de potássio existentes, reduzindo a quantidade necessária de aplicação e, mesmo assim, suprimindo a demanda da cultura.
- É praticamente isento em cloretos (máx. 0,5% Cl), tornando-o particularmente recomendado para culturas sensíveis aos mesmos.
- Comparado com outras fontes de potássio, tem um índice de salinidade muito baixo, minimizando assim o potencial osmótico no solo, que é limitante para a absorção da água e nutrientes nos sistemas de cultivo intensivos e em condições propícias à salinidade.
- Não contém azoto. Possibilita uma solução livre de azoto, ou relações flexíveis de potássio e azoto durante as fases de crescimento fisiológico da planta (por exemplo maturação), quando não é desejável um fornecimento de azoto ou se deseja um baixo nível de fornecimento do mesmo.
- É um produto natural, uma vez que o potássio e o enxofre são originários de depósitos marinhos.
- O seu uso em agricultura biológica está autorizado segundo o regulamento CE N° 834/2007 e CE N° 889/2008.

HORTISUL®

Recomendações para o uso

- Encha o tanque ou o pulverizador a 2/3 com água limpa.
- Adicione **HORTISUL** até chegar à concentração desejada.
- Agite enquanto adiciona **HORTISUL** à água e continue até conseguir a dissolução completa.
- Quando misturar **HORTISUL** com produtos fitofarmacêuticos ou outros fertilizantes, dissolva-o sempre primeiro.
- Encha com água até o volume desejado.
- **HORTISUL** mistura-se bem com uma grande gama de produtos fitofarmacêuticos (insecticidas, fungicidas) e outros fertilizantes. Em caso de dúvida recomenda-se uma mistura prévia com pequenas quantidades para evitar precipitação. Deve ter-se especial cuidado com produtos que contenham cálcio, dada a possível precipitação do CaSO_4 que é insolúvel em água.

Recomenda-se um teste de ensaio para verificar a compatibilidade



HORTISUL®

na aplicação foliar

- **HORTISUL** fornece potássio e enxofre numa forma imediatamente disponível para as plantas.
- A aplicação foliar de **HORTISUL** cobre a demanda de nutrientes em períodos de baixa disponibilidade no solo induzidos temporariamente pela seca ou continuamente pela fixação de nutrientes no solo.
- A disponibilidade de potássio no solo para a planta poder ser insuficiente para cobrir os picos de máxima demanda em fases fisiológicas críticas como a floração ou a formação dos frutos. Aplicações foliares de **HORTISUL** são ideais para corrigir e/ou prevenir deficiências em potássio e enxofre.
- Quando aplicado como fertilizante foliar, ambos os nutrientes são directamente absorvidos através da superfície da folha e incorporados no metabolismo das plantas.
- **HORTISUL** pode ser facilmente aplicado sozinho, ou combinado, com outros fertilizantes e produtos fitofarmacêuticos.
- Não se recomenda a aplicação de **HORTISUL** com altas temperaturas e baixo teor de humidade.
- **HORTISUL** deve ser aplicado várias vezes durante o ciclo das culturas numa concentração de 2 a 4% (2 a 4 kg **HORTISUL** para aprox. 100 l de água).



HORTISUL®

para sistemas de fertirrigação

- A fertirrigação, injeção de nutrientes dissolvidos na água de rega, tem aumentado nos sistemas de rega gota-a-gota e por aspersão nas culturas protegidas e em muitas plantações e culturas extensivas. As necessidades de nutrientes das culturas dependem de muitos factores, tais como a variedade, densidade de plantação, tipos de solo ou substratos. A principal vantagem da fertirrigação está na possibilidade de fornecimento preciso de nutrientes, de acordo com as etapas fisiológicas das culturas.
- Em sistemas de fertirrigação, a solubilidade em água dos fertilizantes e a taxa de dissolução são os principais factores de sucesso. A solubilização rápida e completa dos fertilizantes e também a sua pureza e compatibilidade têm impacto imediato na adequação dos fertilizantes aos sistemas de rega referidos.
- A concentração final de potássio na água de rega deve ser calculada de acordo com:
 - A concentração da solução base
 - O tempo de injeção
 - A taxa de injeção



A taxa de injeção expressa o volume injectado de solução base por volume de água de rega.

Exemplo:

- Volume de rega 6.000 l/h
- Solução base 36 l/h
- Taxa de injeção 0,006

Para uma dada taxa de injeção a concentração de potássio requerida na água de rega e a quantidade de **HORTISUL** podem ser calculados (ver tabela seguinte):

Concentração final		Concentração da solução base (kg HORTISUL por 100 l água)		
		Factor diluição "r"		
mmol l ⁻¹	ppm K ⁺	0.006	0.008	0.001
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® em fertirrigação de culturas protegidas

- As culturas protegidas constituem o mais intensivo sistema de uso do solo. Frequentemente, 2 ou 3 ciclos de produção por época permitem maiores rendimentos quando comparados com o cultivo ao ar livre. Por conseguinte, os sistemas de cultivo intensivo exigem uma maior aplicação de nutrientes para uma alta produção sustentável sem diminuir a fertilidade do solo.
- O potássio e o azoto são usualmente os dois nutrientes extraídos em maiores quantidades.

Culturas	Produção comercial t 1000 m ²	Nutrientes extraídos (kg/1000 m ²)			
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
Alface	3.0	7	3	12	1
Amendoeira	20.0	30	15	60	7
	35.0	50	30	90	12
Couve-Flôr	3.5	20	7	35	2
Tomate	8.0	25	8	50	7
	15.0	50	15	100	12
Pimento	5.5	20	7	30	4
Rosas de corte pedúnculos	300	45	12	50	13

Relação N:K₂O na solução de nutrientes

- Solos standard 1:1,5
- Lã de rocha, hidroponia 1:1,5
- Substratos compostos 1:1,3
- Substratos de casca ou palha 1:1,3

Concentração da solução de nutrientes

Geralmente são recomendadas as seguintes concentrações:

- Fertirrigação contínua 100 - 250 mg/l K
- Fertirrigação periódica 150 - 250 mg/l K

Tabela baseada no substrato:

Substratos à base de terra		Cultivos sem terra (vegetais)			
	mg/l = ppm	mg/l = ppm	Min	Max	Ótimo
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® para fertirrigação em fruteiras

- A absorção de potássio em muitas fruteiras aumenta rapidamente com o desenvolvimento dos frutos após a floração. Em fruteiras de folha caduca, atinge o seu máximo no início de novo crescimento vegetativo. A absorção de potássio pelas fruteiras é um parâmetro importante para determinar as necessidades deste nutriente (potássio) e para ajustar a sua taxa de aplicação de acordo com a quantidade de frutos colhidos.

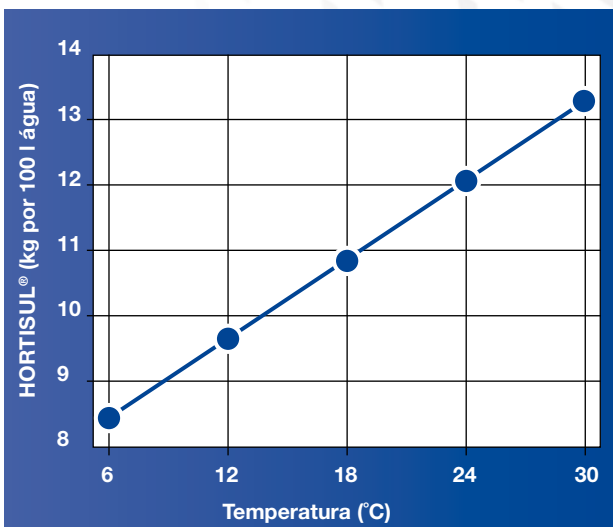
Cultivos	Nível de produção (t/ha)	Absorção de potássio (K ₂ O/ha)	HORTISUL® (kg/ha)
Abacate	15	80–100	160–200
Ameixeira	35	200–250	400–500
Amendoeira	3,5	150–200	300–400
Ananás	50	300–350	600–700
Cerejeira	12	120–150	140–300
Kiwi	30	200–250	400–500
Laranjeira	50	300–350	600–700
Macieira	25	160–200	320–400
Manga	15	100–150	200–300
Nectarina	35	200–250	400–500
Uva de mesa	25	150–250	300–400
Vinha	10	80–100	160–200



Características do **HORTISUL®**

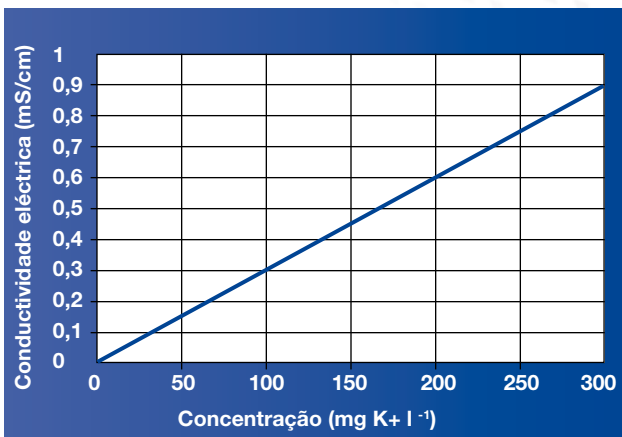
Solubilidade em água

- **HORTISUL** dissolve-se rapidamente e sem resíduos quando misturado com água.
- A taxa de dissolução e ponto de saturação de **HORTISUL** dependem da temperatura da água.
- Por razões práticas recomenda-se que se tome a temperatura mais baixa ocorrida durante a época de fertilização no estabelecimento de um programa de fertirrigação.



Condutividade eléctrica

- A condutividade eléctrica é uma medida para a concentração total de sais numa solução. A concentração de nutrientes na água de rega é, usualmente, controlada pela medição da condutividade eléctrica.
- A condutividade eléctrica depende do tipo de fertilizante e da concentração do mesmo na solução.



Valor do pH nas soluções HORTISUL

- Soluções de nutrientes contendo 1 a 4% de **HORTISUL** têm um pH entre 6,0–6,5.

Peso molecular

- O peso molecular de **HORTISUL** é de 174,3 g;
- Para a preparação de uma solução nutritiva contendo 1 mmol de potássio são necessários 87,2 mg de **HORTISUL** por litro.





Factores de conversão:

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



Adubos Deiba
Comercialização de Adubos, Lda.

Parque Industrial de Mitrena, Lotes 42-45
2910-738 SETÚBAL – Portugal
Tel.: +351 265 709 660 – Fax: +351 265 709 665
E-mail: deiba@dfgrupo.com

© = Marca registrada de K+S KALI GmbH



Produzido por **K+S KALI GmbH**
Bertha-von-Suttner-Str. 7
34131 Kassel · Alemanha
fertiliser@kali-gmbh.com · www.kali-gmbh.com

Uma empresa do Grupo K+S

6843/11.09/L/portugies.