



Knowledge grows

Gama KRISTALON™

Fórmulas à medida para
cada fase do ciclo



As culturas em FERTIRRIGAÇÃO

A nutrição através da rega traduz uma alta exigência no que à fertilização diz respeito, uma mínima manipulação em vez do consumo e alta precisão nas aplicações são necessários para reduzir a manutenção dos sistemas de rega e aumentar a eficiência dos adubos.

Dependendo da exploração, dos meios de produção, das instalações, da cultura e das necessidades nutricionais desta, o agricultor tem a possibilidade de escolher entre as várias opções para a fertilização via rega.

A Yara oferece diferentes alternativas para as culturas em fertirrigação para que o agricultor possa escolher em função das suas preferências e necessidades. Por um lado a gama dos adubos sólidos solúveis KRISTA™. Por outro lado, a gama de adubos hidrossolúveis de alta qualidade KRISTALON™.



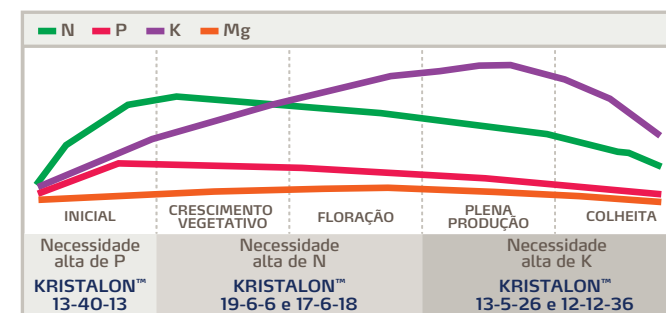
Qual é a solução da Yara?

A Yara responde a estas exigências com a sua gama de adubos solúveis KRISTALON™. É uma gama de fertilizantes NPK para satisfazer as necessidades da cultura em cada fase do ciclo vegetativo. São produtos **totalmente solúveis em água**, ideais para o uso em sistemas de fertirrigação e são fabricados com **matérias primas da máxima qualidade**.

KRISTALON™ está indicado para:

- Qualquer tipo de cultura.
- Qualquer tipo de meio de enraizamento.
Com solo: solos com pH alto e baixo.
Sem solo: substratos de lã de rocha, fibra de côco, turfa, perlite, etc.
- Todo o tipo de sistemas de fertirrigação.
Sistemas mais básicos de 1 ou 2 tanques em campo aberto.
Sistemas mais avançados de 2 depósitos em estufas.

Existe uma fórmula KRISTALON™ para responder às necessidades da cultura em cada momento.



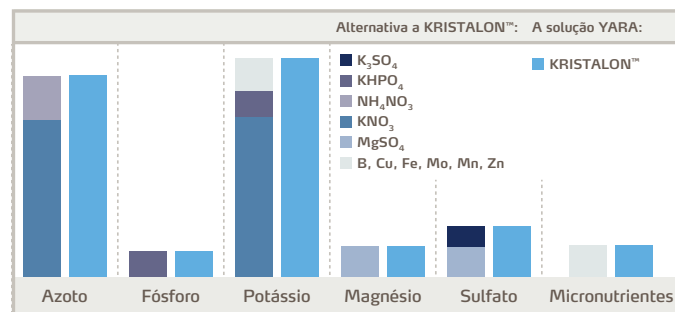
As necessidades nutricionais da planta variam ao longo do ciclo ou desenvolvimento da cultura. O KRISTALON™ oferece uma solução para cada necessidade agronômica e fase de crescimento.

Porquê usar KRISTALON™?

Preparar soluções nutritivas com KRISTALON™ é **fácil, rápido e seguro**. Basta escolher a fórmula adequada à cultura e às condições de crescimento, pesar a quantidade correcta da fórmula escolhida e dissolver em água.

As alternativas ao KRISTALON™ - elaborar misturas nutritivas com ácidos e adubos puros- requerem mais tempo e profundos conhecimentos técnicos. Por não mencionar o maior risco de cometer erros de pesagem, cálculo da mistura, com a conseguinte administração nas suas culturas de fertilizantes desequilibrados.

Também permite ao agricultor adicionar Azoto Nítrico adicional e ajustar as proporções de Azoto-Potássio ou amónio-nitrato. Além disto, em caso de carências graves nas culturas com um alto consumo de micronutrientes, é possível misturar micronutrientes quelatados com KRISTALON™ no mesmo tanque.



São necessários até 6 substâncias puras para substituir uma só fórmula de KRISTALON™ para aplicar à cultura todos os nutrientes necessários para que esta tenha um bom crescimento e desenvolvimento.

Só com as melhores matérias primas e com meios de produção altamente automatizados e em resultado de um estrito controlo de qualidade, se explicam as excelentes qualidades físicas e químicas dos fertilizantes KRISTALON™.

Os produtos da gama KRISTALON™ são:

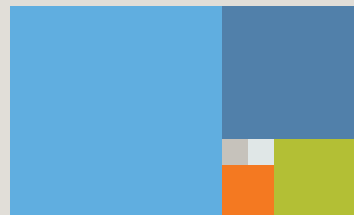
- Homogéneos para uma **nutrição mais uniforme e completa da cultura**.
- Flúidos, sem pó e anti aglomerantes para uma **melhor aplicação do produto**.
- **Seguros** devido a um código de cores que permite identificar facilmente as distintas fórmulas.

Isto permite armazenar, transportar e dosificar KRISTALON™ de uma forma prática, segura e precisa.

Os produtos da gama KRISTALON™ são elaborados com matérias primas da mais alta qualidade cuidadosamente escolhidas. Por isso, todas as nossas fórmulas:

- Apresentam um conteúdo alto e equilibrado de **macronutrientes**.
- São **totalmente solúveis** em água.
- Contêm **micronutrientes** (B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn) para uma nutrição mais completa. Os micronutrientes Cobre, Manganês e Zinco encontram-se na forma EDTA, e o Ferro na forma EDTA e/ou em quelato de DTPA.
- Não apresentam componentes insolúveis e tóxicos para a cultura.
- Têm um reduzido conteúdo em sódio, em cloretos e em metais pesados.
- Têm valores de CE muito baixos.
- Não contém ureia.

Qualidade garantida de principio ao fim



As fórmulas KRISTALON™ são elaboradas seguindo as normas de qualidade mais rigorosas. Na nossa produção utilizamos os sistemas de controlo de qualidade mais exaustivos que garantem a excelência que só caracteriza a Yara.

O processo começa com **matérias primas da máxima qualidade** e continua com os **meios de produção mais exigentes** na nossa fábrica de Vlaardingen (Holanda). Tudo para oferecer às culturas fertilizantes NPK hidrossolúveis de insuperável eficácia. Além disto, a traçabilidade dos produtos permite-nos assegurar uns elevados padrões de qualidade.

A nossa fábrica (na imagem abaixo) conta com o selo da CE, que certifica que os nossos produtos são de alta qualidade, fáceis de usar e com as melhores características que se traduzem em numerosos benefícios para as culturas.



Uma fórmula para cada necessidade



Como eleger a fórmula KRISTALON™ mais apropriada?

A selecção é feita em função das necessidades da cultura, de acordo com os seguintes parâmetros:

- Tipo de cultura e estado fenológico: relações entre nutrientes, equilíbrios e quantidades necessárias.
- Necessidades de aplicação: tipo de fertilizante e composição, possibilidades de dosificação.
- Condições particulares: relações especiais devidas a salinidade do solo e/ou água, stress hídrico, estados deficientes de nutrição ou qualidade de água. Ajustes de pH e/ou condutividade (CE).

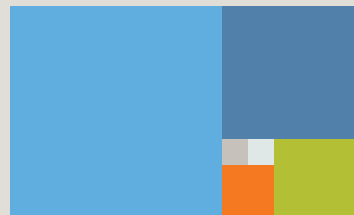
Para mais informação sobre os diferentes produtos KRISTALON™, consulte com o seu técnico e/ou delegado comercial da Yara na sua zona.

A gama KRISTALON™ contém fórmulas especiais para todas as culturas dependendo das necessidades nutricionais da cultura em cada momento.



Fórmula KRISTALON™	Macronutrientes (% P/P)							Micronutrientes (% P/P)						CE 1 g/l. (mS/cm)	
	Azoto			P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	SO ₃	B	Cu EDTA	Fe		Mn EDTA	Mo		Zn EDTA
	Total	Nitrógeno	Amoniacal							DTPA	EDTA				
13-40-13	13	4,4	8,6	40	13										1,1
17-6-18	17	8	9	6	18	2	20								1,6
19-6-6	19	3,4	15,6	6	6	1	40								1,8
20-8-8	20	6,8	13,2	8	8	2	25								1,6
20-5-10	20	7,9	12,1	5	10	2	25								1,5
13-5-26	13	7	6	5	26	3	22,5								1,5
15-5-30	15	11,3	3,7	5	30	3	6								1,4
12-12-36	12	10,1	1,9	12	36	1	2,5								1,3
6-12-36	6	4,5	1,5	12	36	3	20	0,025	0,01	0,07	0,04	0,004	0,025		1,4
18-18-18	18	9,8	8,2	18	18			0,05	0,02		0,08	0,008	0,05		1,4

Como usar o KRISTALON™?



KRISTALON™ e o pH do solo

Um nível de pH ótimo (5-6 aproximadamente) é imprescindível para que a planta cresça. Em solos com um nível de pH baixo -menos de 5-, as raízes sofrem e podem apresentar sintomas de toxicidade por excesso de micronutrientes. Em solos com um pH alto -superior a 7-, a planta não recebe suficientes micronutrientes e fosfatos.

É importante ter isto em conta na hora de seleccionar a fórmula KRISTALON™ correcta para a sua cultura em função da proporção amónio-nitrato do produto -a aplicação de amónio pode ajudar a reduzir o pH do solo-.

Desta forma, para solos alcalinos com pH maior que 7 pode usar-se produtos KRISTALON™ com um maior conteúdo de Azoto Amoniacal do total de Azoto. Para solos neutros ou ácidos ($\text{pH} \leq 7$) utilize fórmulas com um menor conteúdo de Azoto Amoniacal.

Produtos KRISTALON™ para solos alcalinos ($\text{pH} > 7$)

Fase	Fórmula KRISTALON™	%NH ₄ ⁺ del N Total
Inicial	19-6-6	82
Vegetativa	17-6-18	53
Generativa	13-5-26	46

Produtos KRISTALON™ para solos neutros ou ácidos ($\text{pH} \leq 7$)

Fase	Fórmula KRISTALON™	%NH ₄ ⁺ del N Total
Inicial	20-8-8	66
Generativa	15-5-30	25



KRISTALON™ é fácil de usar

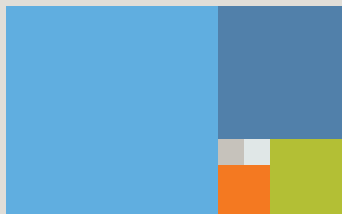
Preparação da solução mãe

Para preparar a solução mãe, adicione 10 kg de KRISTALON™ em 100 litros de água. Uma vez preparada, a solução mãe dilui-se para obter a solução que utilizaremos para adubar via rega, segundo as necessidades. Por exemplo 1:100, que significa 1 parte de solução mãe por 99 partes de água.

A solução final para adubar

Esta solução mãe deve diluir-se a uma concentração entre 0,5 e 2 g/l em função das necessidades da cultura. Para a maioria das culturas é costume recomendar 1 g/l de água. Num depósito ou tanque obtém-se dissolvendo 1 kg de KRISTALON™ em 1.000 litros de água.

Para mais informação, consulte as recomendações específicas para cada cultura com o seu técnico e/ou delegado comercial da Yara na sua zona.



Como preparar a solução para adubar?

Para preparar as soluções de fertirrigação, devem seguir-se certas regras básicas, em especial se os fertilizantes se misturam entre si ou com outros produtos.

Instruções de dissolução

- Limpe bem o depósito ou tanque onde prepara a mistura.
- Aplique água a uma temperatura mínima de 10°C, se é possível.
- Encha os tanques com uns 30-50% de água limpa.
- Deite os sacos de KRISTALON™ lentamente, sem parar.
- Encha totalmente os tanques com água. Agitar a solução durante pelo menos 5 minutos.
- Antes de iniciar a fertirrigação, espere 15 minutos como mínimo para que esteja todo diluído completamente.

Recomendações

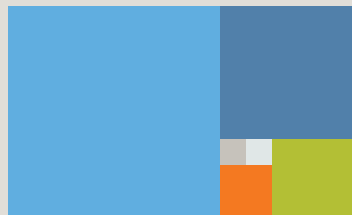
- Por razões de segurança, adicione sempre o ácido à água, nunca a água ao ácido.
- Respeite as instruções de mistura de todas as fórmulas. O KRISTALON™ pode misturar-se no tanque com micronutrientes quelatados. Contudo, se dispõe de 2 depósitos dissolva os micronutrientes quelatados no outro depósito.
- Para evitar precipitação, nunca misture KRISTALON™ e YaraLiva™ CALCINIT no mesmo tanque. Se necessita de ambos os fertilizantes, utilize um sistema de 2 tanques e/ou aplique de forma alternada.
- O KRISTALON™ é compatível com os produtos agro-químicos mais comuns. Se tiver dúvidas realize uma prova a menor escala (num copo por exemplo).
- Comprove com regularidade o pH e a CE do solo.
- Para conhecer o estado nutricional do seu solo utilize o **Megalab™** para realizar com frequência análises.

Megalab™

Manter os níveis adequados dos diferentes nutrientes é essencial para um bom desenvolvimento da cultura. Muitas vezes as carências não são visíveis à vista desarmada e só podemos identificá-las mediante a realização de análises. A Yara dispõe de um serviço de análises foliares, de solo e de água, o Megalab™ oferece um profundo estudo de todos os parâmetros que necessitamos para conhecer o estado nutricional do nosso solo ou cultura, possíveis carências, e assim poder actuar em consequência e escolher a fórmula mais correcta.

Para mais informação sobre o Megalab™ contacte com o seu distribuidor da Yara ou com o comercial da Yara na sua zona.

Micronutrientes para uma nutrição completa



Os micronutrientes e a sua aplicação na dose adequada são chave para maximizar o rendimento das culturas.

Todos os fertilizantes da gama KRISTALON™ contêm micronutrientes necessários para um óptimo desenvolvimento da cultura e em formas muito disponíveis para a planta. O Ferro, o Manganês, o Cobre e o Zinco estão quelatados para melhorar a sua disponibilidade e a absorção por parte da planta. Além disto, todas as fórmulas contêm Boro e Molibdénio.

A proporção do conteúdo de micronutrientes constituem um equilíbrio perfeito para cobrir as necessidades nutricionais de uma ampla gama de culturas. O desequilíbrio costuma gerar carências e em casos raros, problemas de toxicidade nas plantas. Não obstante, se necessita um nível de micronutrientes maior, podem-se adicionar produtos da gama YaraVita™ na solução KRISTALON™.

Vantagens dos micronutrientes quelatados

- **Solubilidade:** os quelatos destacam-se pela sua alta solubilidade, a qual depende da qualidade dos mesmos.
- **Disponibilidade:** os micronutrientes permanecem na sua forma disponível para as plantas. O agente quelatante –EDTA ou DPTA nos produtos da gama KRISTALON™ - protege os micronutrientes de reacções com os outros elementos que os convertem em formas não disponíveis.
- **Eficiência:** são mais eficientes, pois a dose para corrigir deficiências é muito baixa.



Yara Iberian S.A.U.
Infanta Mercedes 31 2ª planta
28020 - Madrid
Tel: +34 91 426 35 00
contacto@yara.com
www.yara.es

Porquê escolher KRISTALON™?

- São flexíveis e adaptam-se exactamente às necessidades de cada cultura.
- São fertilizantes totalmente solúveis.
- São produtos de alta qualidade fabricados com as melhores matérias primas.
- Fornecem todos os macronutrientes que a cultura necessita e na dose adequada em função da fase de crescimento.
- Contêm micronutrientes para uma nutrição mais completa.

A Yara têm uma ampla experiência no desenvolvimento de soluções nutritivas específicas por cultura.

A nossa presença em mais de 150 países e com mais de 100 anos no mercado Ibérico permitem-nos encarar o mercado global de fertilizantes como especialistas nas necessidades locais.

A constante inovação no campo dos fertilizantes e o grande conhecimento das culturas permite-nos transmitir e fornecer à nossa rede de distribuição um melhor serviço e produtos de qualidade aos agricultores. Para mais informação consulte o técnico e/ou comercial da sua zona e siga as recomendações do programa de fertilização desenhado pela Yara para a sua cultura.



Este folheto é meramente informativo, não contém toda a informação necessária para a aplicação do produto. Antes de usar o produto, deverá ler as especificações técnicas, a ficha de segurança e a informação necessária. Utilize sempre os produtos de forma segura. A Yara não assume a responsabilidade pelo uso indevido do produto. Para mais informação: info.iberian@yara.com // www.yara.es