

TESSENDERLO
Kerley


K-Leaf®

EST. 1919

GUIA DE APLICACIÓN

REFUERZO DE POTASIO
DE ALTO GRADO PARA
APLICACIÓN FOLIAR

TESSENDERLO
Kerley



K-Leaf® es un nuevo potasio altamente soluble de rápida disolución, desarrollado especialmente por Tessenderlo Kerley para aplicación foliar.

Sus propiedades únicas le permiten a los productores realizar aspersiones foliares con una eficiencia máxima, proporcionando una nutrición rápida de potasio y una pronta corrección en caso de deficiencia. Además, K-Leaf puede mejorar la absorción radicular, si el suelo tiene una alta capacidad de fijación del nutriente.

La aplicación foliar de K-Leaf ofrece una opción rentable para lograr cultivos de la más alta calidad, como complemento a las aplicaciones de fertilizantes al suelo. Asimismo, ayuda a los productores a producir cultivos con el máximo valor de exportación. K-Leaf ayuda a optimizar el rendimiento de los cultivos y a proteger el medio ambiente.

K-LEAF

- **Fuente de potasio libre de nitrógeno**

La evidencia sugiere que un suministro excesivo de nitrato puede tener un efecto perjudicial sobre la calidad cuando se están formando los tubérculos, granos o frutas. K-Leaf le permite a los productores implementar programas de fertilización que coincidan, exactamente, con los requerimientos del cultivo.

- **Prácticamente libre de cloruros**

Un exceso de cloruro puede ser perjudicial para la calidad de muchos cultivos comerciales, cuya tolerancia a los cloruros es baja.

- **Es una fuente importante de potasio y azufre para cultivos extensivos**

El potasio se considera un elemento de calidad y un componente esencial del rendimiento en los cultivos extensivos debido a que la planta absorbe los fertilizantes aplicados al follaje de una manera más eficiente que los que se aplican al suelo. K-Leaf ofrece una rentabilidad económica al aumentar el rendimiento y la calidad de los cultivos extensivos como un complemento a la fertilización al suelo.

- **Aumenta el rendimiento y mejora la calidad de los frutos y hortalizas**

El uso de K-Leaf produce productos de alta calidad con un sabor excepcional. En muchos casos, se mejora el tamaño y consistencia, así como el rendimiento. Incrementa la cantidad de pigmentos generando una mejor coloración y apariencia. Aumenta el contenido de azúcares y jugos mientras reduce la acidez, lo que resulta en un mejor sabor y aroma.

- **Incrementa el valor nutricional**

Tiene un efecto positivo en la producción de vitaminas, aceites, almidón y azúcares de la planta; factores básicos para un alto valor nutricional.

- **Proporciona mayor durabilidad y resistencia**

El uso de K-Leaf asegura frutas y verduras más firmes con una mejor resistencia a golpes o magulladuras. K-Leaf también puede aumentar la idoneidad de frutas y vegetales para enlatar o procesar.

- **Aporta Azufre, nutriente requerido por la planta**

Disponible en forma de sulfato que es fácilmente absorbido por la planta. El azufre es un componente importante de los aminoácidos y proteínas, y también es fundamental en los procesos fotosintéticos.

- **Es económicamente rentable**

Las aplicaciones de K-Leaf tienen un precio competitivo en comparación con otros productos de potasio foliar.

- **Se puede aplicar a dosis más altas** que otros fertilizantes foliares de potasio.

CARACTERÍSTICAS

Especificaciones

K-Leaf combina los nutrientes esenciales de potasio y azufre en una **forma óptima**, con una alta solubilidad y **fácil disponibilidad para las plantas**.

Con un contenido de 52% K₂O (43% K) y 47% SO₃ (18,8% S), K-Leaf permite suministrar una **concentración muy alta de nutrientes**. Además, es prácticamente **libre de cloruro**, con un contenido típico de Cl de solo de 0.3%.

| Sulfato de Potasio | | Método de análisis |
|--------------------------|------------|--------------------------|
| - K ₂ O (p/p) | Min. 51,5% | Potenciometría |
| - Cl (p/p) | Max. 0,5% | Potenciometría |
| - S (p/p) | 18,7% | Fluorescencia de rayos x |



Propiedades típicas

K-Leaf es un polvo blanco muy fino que se disuelve rápidamente generando una solución ácida. Con un pH bajo se minimiza el riesgo de obstrucción de los equipos de aplicación.

K-Leaf es compatible con la mayoría de las fuentes fertilizantes dentro de los rangos de concentración normales, excepto aquellas que contienen calcio ya que provoca la precipitación de sulfato de calcio (CaSO_4). K-Leaf también es compatible con la mayoría de los pesticidas y fungicidas para aplicación foliar. El distribuidor o productor deberá de realizar sus propias pruebas cuando aplique con múltiples productos antes de comenzar las aplicaciones a gran escala. Al mezclar con productos desconocidos, siempre realizar una prueba en jarra para comprobar la compatibilidad.

| | |
|---|-------------------------|
| - Aspecto visual/color | Polvo blanco fino |
| - Densidad aparente (asentado/suelto) | 1,53 kg/l / 1,25 kg/l |
| - Ángulo de reposo | 35° |
| - pH (solución al 1%) | 2,9 |
| - Residuos (solución al 5%)* | 0,03% |
| - Solubilidad a 25°C | 120 g/l agua pura |
| - Disuelto después de 1 min con agitación | 90% |
| - K_2O (p/p) | 52% |
| - K (p/p) | 43% |
| - Cl (p/p) | 0,3% |
| - SO_3 (p/p) | 47% |
| - H_2O (p/p) | 0,07% |
| - Fórmula química | K_2SO_4 |

* Después de agitar durante 10 minutos a 25°C

Distribución típica del tamaño de partícula

| Tamaño de partícula | Análisis granulométrico (tamiz) |
|---------------------|---------------------------------|
| > 0,125 mm | 1% |
| > 0,063 mm | 77% |
| < 0,063 mm | 23% |

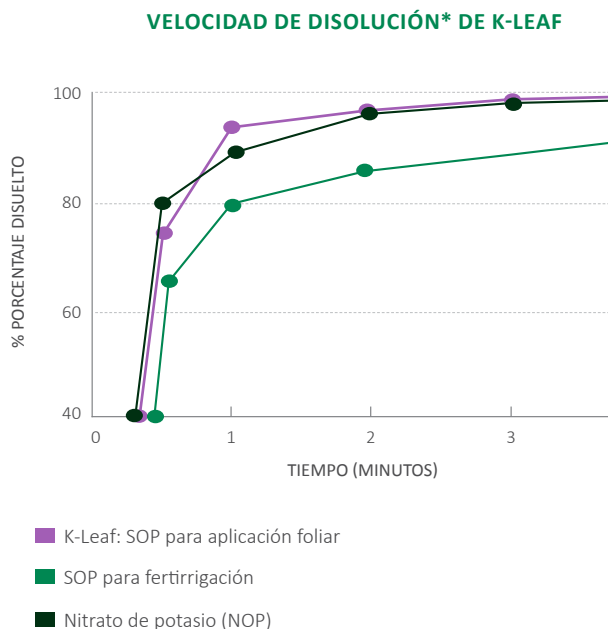
Factores de conversión

K_2O a K: multiplicar por 0,8301

SO_3 a S: multiplicar por 0,4

VELOCIDAD DE DISOLUCIÓN

K-Leaf **se disuelve rápida y completamente**, resultando una solución clara sin residuos.



*100 g producto/litro de agua a 20°C con agitación mecánica.



Resultados de una solución al 4% después de la aspersión: el sulfato de potasio para fertirrigación no se disuelve completamente, dejando el producto sin disolver en el tanque de aspersión.

PROGRAMAS DE APLICACIÓN FOLIAR CON K-LEAF

Las aspersiones foliares de K-Leaf han demostrado ser efectivas para corregir o prevenir deficiencias de potasio en muchos frutos y hortalizas, así como en cultivos extensivos, bajo las siguientes condiciones:

- Cuando la demanda de potasio es muy elevada (ej. durante la formación y crecimiento del grano, tubérculo o fruto)
- Cuando el suelo tiene una elevada capacidad de fijación del potasio y la absorción de potasio a través de las raíces es limitada

También se ha demostrado que las aspersiones foliares de K-Leaf son eficientes, incluso, en situaciones donde no existen deficiencias de potasio. Como complemento para optimizar la aplicación de fertilizantes al suelo o fertirrigación, la aplicación foliar de K-Leaf ofrece una mejor rentabilidad logrando incrementar el rendimiento y optimizando la calidad en una amplia variedad de cultivos.

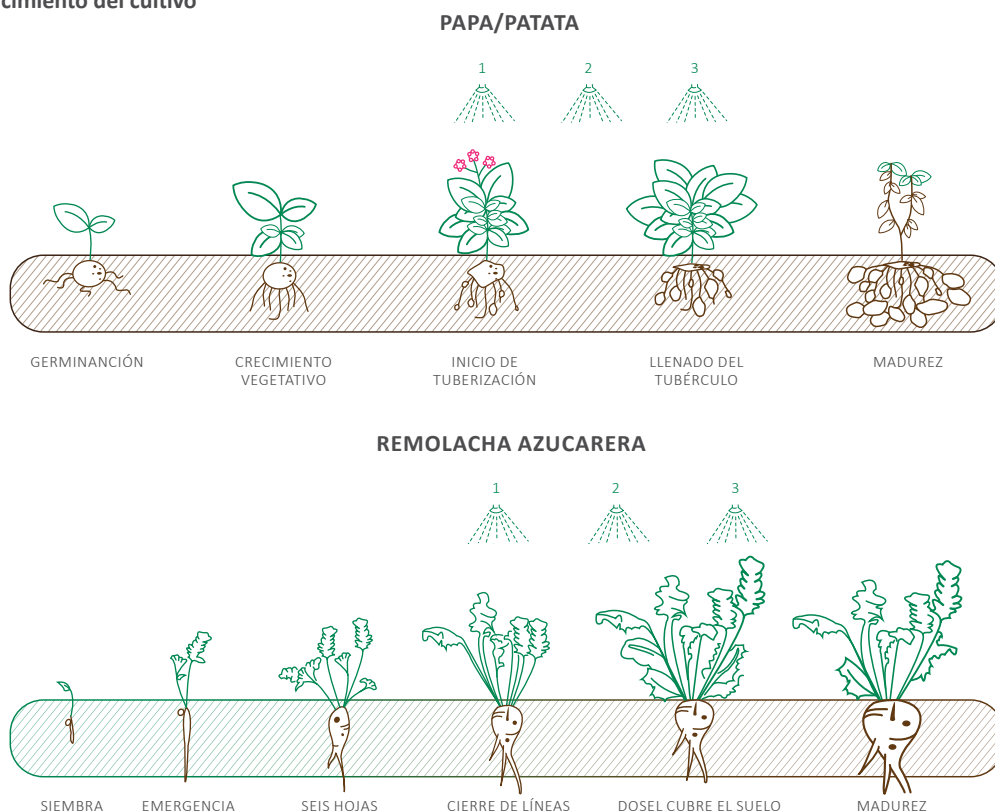
Cultivos de raíces y tubérculos

Varios ensayos indican que la aplicación foliar de K-Leaf en papas/patatas no solo incrementa la producción, sino que aumenta el tamaño promedio del tubérculo. En el caso de la remolacha azucarera, la aplicación foliar de K-Leaf promueve un mejor metabolismo para concentrar el azúcar y el transporte de los asimilados a las raíces. Esto se traduce en un mejor rendimiento y mayor contenido de azúcar.

Dosis recomendadas (volumen de aplicación: 300 l/ha)

| CULTIVO | MOMENTO DE APLICACIÓN | Nº DE APLICACIONES | DOSIS DE APLICACIÓN (kg/ha/aplicación) |
|----------------------------|---|--------------------|---|
| Papa/Patata | Comenzando al inicio de la tuberización (BBCH 40) cada 10-14 días | 2 - 3 | 8 - 12 |
| Remolacha azucarera | Comenzado la cobertura del cultivo (BBCH 31): 10% de las plantas se tocan entre hileras, cada dos semanas | 2 - 3 | 15 - 20 |
| Zanahoria | A partir de la 6ª hoja verdadera desplegada (BBCH 16), cada dos semanas | 3 | 10 - 15 |
| Cebolla | Desde el inicio de la formación del bulbo (BBCH 41), cada dos semanas | 3 | 10 - 15 |

Etapas de crecimiento del cultivo



Cereales

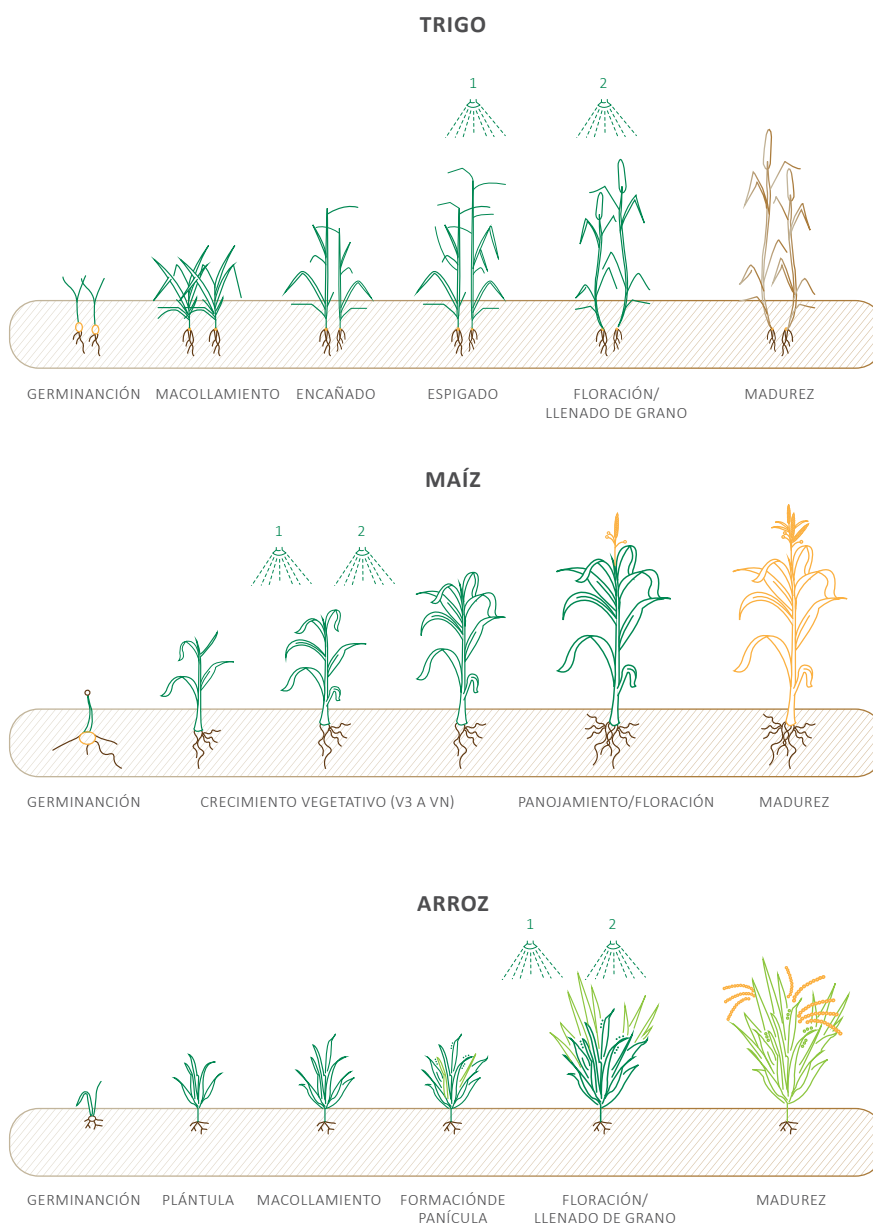
La aplicación foliar de K-Leaf en cultivos extensivos ofrece una serie de ventajas. Los cultivos son más resistentes a enfermedades, la absorción radicular del potasio se incrementa y se corrige, fácilmente, la deficiencia de potasio. Además, los ensayos en trigo y maíz muestran un aumento en el rendimiento.

En el cultivo de arroz, que es un cultivo de crecimiento rápido, la absorción radicular de potasio puede ser un factor limitante cuando la absorción de éste es crítica. Por lo tanto, se puede limitar la producción de arroz si solamente se aplica potasio al suelo y no se acompaña con una aplicación foliar de este elemento. Los experimentos demuestran que, cuando la producción es baja, **la aplicación foliar de K-Leaf puede aumentar el rendimiento en un 30%.**

Dosis recomendadas (volumen de aplicación: 300 l/ha)

| CULTIVO | MOMENTO DE APLICACIÓN | Nº DE APLICACIONES | DOSIS DE APLICACIÓN (kg/ha/aplicación) |
|---------------|---|--------------------|---|
| Trigo, cebada | Desde el comienzo del espigado (BBCH 51) hasta el llenado de granos (BBCH 75) | 1 - 2 | 5 - 10 |
| Maíz | 3-6 hojas | 1 - 2 | 10 - 12 |
| Arroz | Floración / llenado de granos (BBCH 13-16) | 1 - 2 | 5 - 10 |

Etapas de crecimiento del cultivo



Cultivos oleaginosos

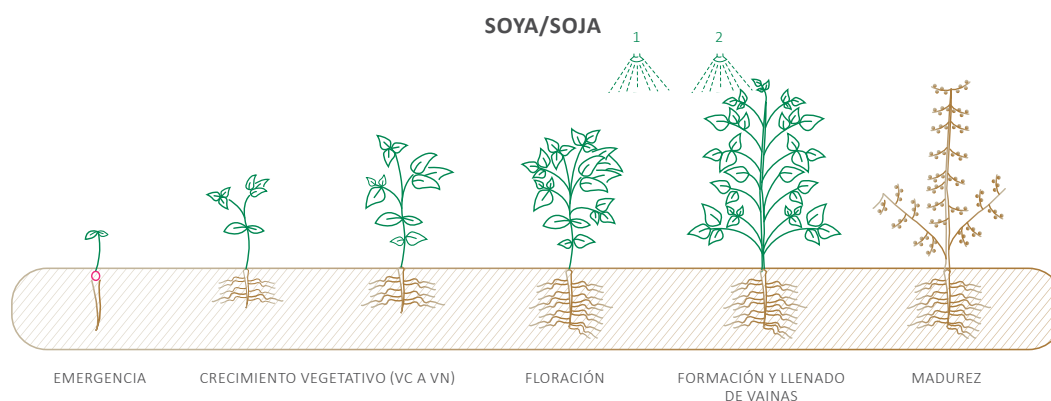
En el caso de la **soya/soja**, en ocasiones existe una correlación casi lineal entre **la cantidad de K-Leaf aplicado foliarmente y el aumento del rendimiento**.

En el caso del **girasol**, la aplicación foliar de K-Leaf favorece el crecimiento, aumentando la tasa fotosintética; mejorando el peso seco e incrementando el rendimiento.

Dosis recomendadas (volumen de aplicación: 300 l/ha)

| CULTIVO | MOMENTO DE APLICACIÓN | Nº DE APLICACIONES | DOSIS DE APLICACIÓN (kg/ha/aplicación) |
|----------------|--|--------------------|--|
| Soya/Soja | Desde el inicio de la floración hasta el inicio del llenado de semillas (R1-R5.2 o BBCH 61-73) | 1 - 2 | 6 - 10 |
| Girasol | Desde 8 hojas desplegadas (BBCH 18) hasta floración (BBCH 37-71) | 1 - 2 | 6 - 10 |
| Canola/Colza | Desde el alargamiento del tallo hasta el inicio del desarrollo de la semilla (BBCH 31-71) | 1 - 2 | 6 - 12 |
| Olivo | Floración (BBCH 60) Desarrollo del fruto (BBCH 71) Maduración del fruto (BBCH 85) | 3 | 10 - 15 |
| Cacahuete/Maní | Formación de semillas (BBCH 71-79) | 1 - 3 | 8 - 12 |

Etapas del crecimiento del cultivo



Cultivos de fibra

Los requerimientos de absorción de potasio pueden ser difíciles de mantener durante el crecimiento del cultivo de algodón. La aplicación foliar del potasio permite una corrección más rápida y eficiente, en la presencia de una deficiencia, que la aplicación al suelo. **De este modo, la aplicación foliar de K-Leaf previene reducciones en el rendimiento.**

Dosis recomendadas (volumen de aplicación: 300 l/ha)

| CULTIVO | MOMENTO DE APLICACIÓN | Nº DE APLICACIONES | DOSIS DE APLICACIÓN (kg/ha/aplicación) |
|---------|------------------------|--------------------|--|
| Algodón | Floración (BBCH 60-70) | 1 - 2 | 10 - 15 |
| Lino | 10-15 cm (BBCH 31-32) | 1 | 8 - 12 |

Tabaco

El contenido de potasio en las hojas de tabaco debe ser superior al 2% para garantizar una buena curación y una combustión adecuada. K-Leaf proporciona una excelente fuente para aumentar el contenido de potasio en la hoja durante la fase de crecimiento con el máximo requerimiento de potasio (durante el segundo mes después del trasplante).

Dosis recomendadas (volumen de aplicación: 300 l/ha)

| CULTIVO | MOMENTO DE APLICACIÓN | Nº DE APLICACIONES | DOSIS DE APLICACIÓN (kg/ha/aplicación) |
|---------|---|--------------------|--|
| Tabaco | A las 20 hojas desplegadas (30 días después del trasplante), formación de yemas (40 días después del trasplante) y emergencia de yemas (50 días después del trasplante) | 3 | 6 - 12 |

Frutas y hortalizas

Además de aumentar el rendimiento, la aplicación foliar de K-Lea también mejora la calidad; incrementando el tamaño, así como el contenido de materia seca. También reduce la presencia de componentes perjudiciales para la calidad, como los nitratos.

En los árboles frutales, las aplicaciones foliares se recomiendan después de la formación del fruto y durante el llenado para mejorar la calidad de la cosecha e incrementar los rendimientos. Los cultivos cítricos merecen mención especial debido a su sensibilidad al cloro. Dado que, el sulfato de potasio posee el índice salino más bajo de todos los fertilizantes de potasio, su uso está altamente recomendado para cítricos. Asimismo, la aplicación foliar de K-Leaf puede mejorar enormemente la eficiencia del uso de fertilizantes en cultivos cítricos.

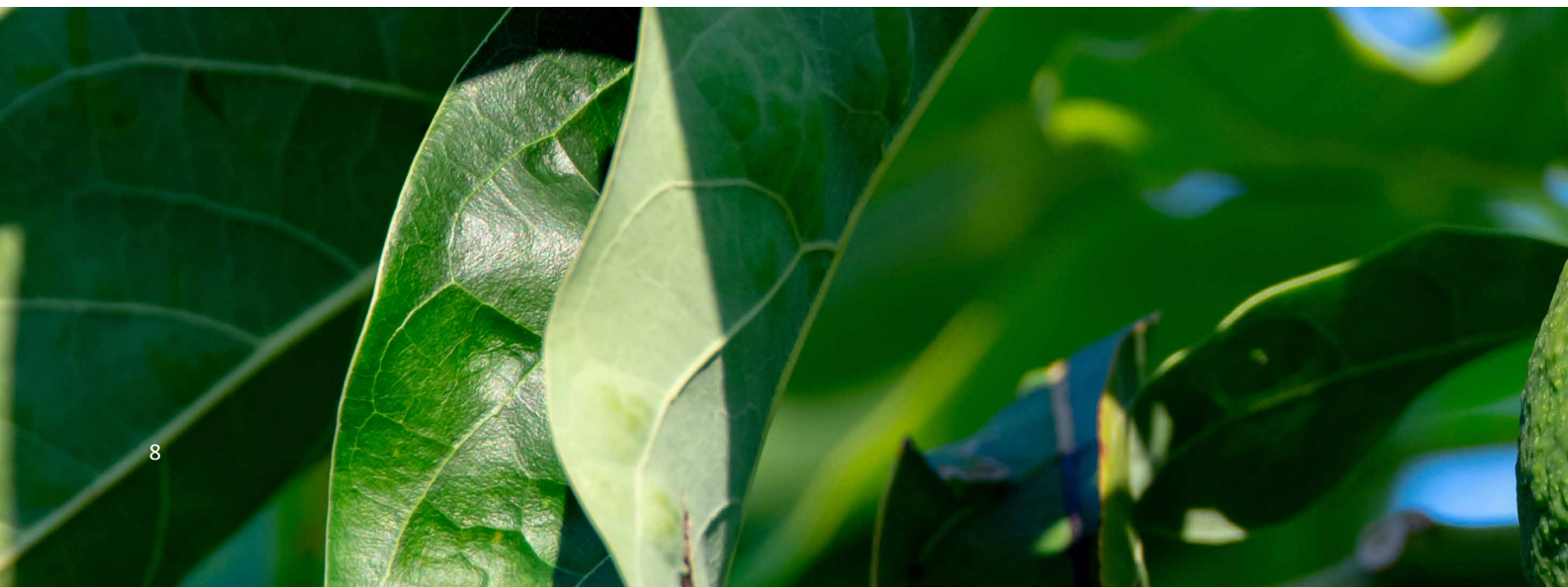
En los viñedos, se utiliza K-Leaf en aspersiones foliares para evitar deficiencias o desequilibrios entre potasio, magnesio y calcio. Su aplicación estimula la maduración temprana de la fruta, reduce el riesgo por daños y aumenta el contenido de azúcares de las uvas, mejorando la calidad del vino.

Dosis recomendadas (volumen de aplicación: 300 l/ha)

| CULTIVO | MOMENTO DE APLICACIÓN | Nº DE APLICACIONES | DOSIS DE APLICACIÓN (kg/ha/aplicación) |
|----------|-------------------------------------|--------------------|---|
| Garbanzo | Después de la floración (> BBCH 69) | 1 | 15 - 20 |
| Haba | Después de la floración (> BBCH 69) | 1 - 3 | 8 - 12 |
| Tomate | Después de la floración (> BBCH 69) | 2 - 4 | 6 - 10 |

Dosis recomendadas (volumen de aplicación: 300 l/ha para cultivos extensivos, 600 a 800 l/ha para árboles frutales)

| CULTIVO | MOMENTO DE APLICACIÓN | Nº DE APLICACIONES | DOSIS DE APLICACIÓN (kg/ha/aplicación) |
|--------------------------------|--|--------------------|---|
| Aguacate | Cada mes, después de la floración (> BBCH 69) | 3 - 4 | 15 - 18 |
| Banano/Plátano | Desde el inicio de la floración (BBCH 61) | 2 - 5 | 5 - 10 |
| Cítricos | Después de la floración (> BBCH 69) | 2 - 4 | 5 - 15 |
| Uva | 1 semana antes de la floración (BBCH 60) | 3 - 5 | 6 - 12 |
| Piña | Desde el inicio del crecimiento vegetativo hasta el final de la floración (BBCH 40-69) | 6 - 8 | 4 - 6 |
| Mango | Después de la floración (> BBCH 69) | 2 - 3 | 10 - 15 |
| Fruta de pepita/Fruta de hueso | Después de la floración (> BBCH 69) | 2 - 3 | 7 - 14 |
| Fresa | Después de la floración (> BBCH 67) | 3 | 5 - 10 |



INSTRUCCIONES DE USO DE K-LEAF

A 20°C (68°F) K-leaf, normalmente, **solo tarda unos minutos en disolverse** a una concentración de 100 g/l, que es mucho más alta que la dosis comercial máxima recomendada. La agitación continua acelerará la disolución del producto.

Sin embargo, el tiempo requerido para disolver el producto **dependerá de la técnica de agitación**, así como de la calidad del agua utilizada. Un agua de baja calidad puede afectar la solubilidad. Las concentraciones de 2 a 4 kg de K-Leaf/100 litros de agua suelen ser suficientes para obtener un resultado positivo y rentable.

PRECAUCIONES

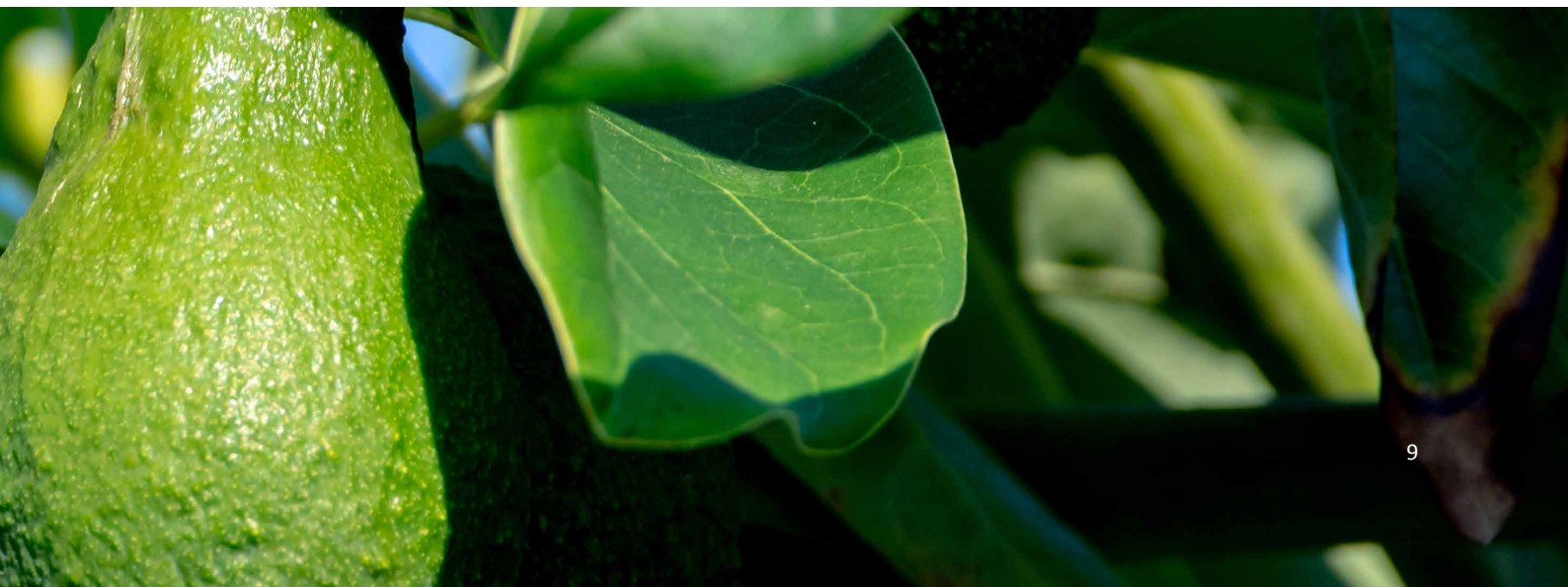
Además de las instrucciones de uso de K-Leaf, deberán seguirse con atención las siguientes precauciones:

- Las aspersiones foliares de K-Leaf deben aplicarse cuando los cultivos están turgentes, esto es, por la noche o a primera hora de la mañana, pero nunca en las horas más calurosas del día.
- K-Leaf es compatible con la mayoría de pesticidas, fungicidas y otros productos agroquímicos en concentraciones normales, excepto aquellos que contienen calcio, que provocará la precipitación del sulfato de calcio (CaSO_4 , yeso).
- Es muy recomendable realizar un ensayo a pequeña escala para comprobar la compatibilidad de la mezcla antes de operar a gran escala y atomizar.
- Las recomendaciones del manual del usuario de productos agroquímicos deben respetarse estrictamente.
- Almacenar K-Leaf en lugar seco, evitando temperaturas extremas de calor o frío.

RECOMENDACIONES

Para obtener los mejores resultados de K-Leaf en aplicaciones foliares, deberán seguirse las siguientes recomendaciones:

- Llene el tanque con agua, al menos a 2/3 de su capacidad.
- Añada K-Leaf, cuidando de no superar la concentración máxima recomendada de 10 kg de K-Leaf/100 litros de agua (100 g de K-Leaf/ litro de agua).
- Siga agitando durante toda la operación.
- Acabe de llenar el tanque con agua.
- Compruebe que K-Leaf se ha disuelto completamente antes de inyectarlo al sistema o iniciar la aplicación.
- Se recomienda el uso de filtros, como se aconseja generalmente, para la mayor parte de fertilizantes sólidos/soubles cuando se utilizan para aspersiones foliares.



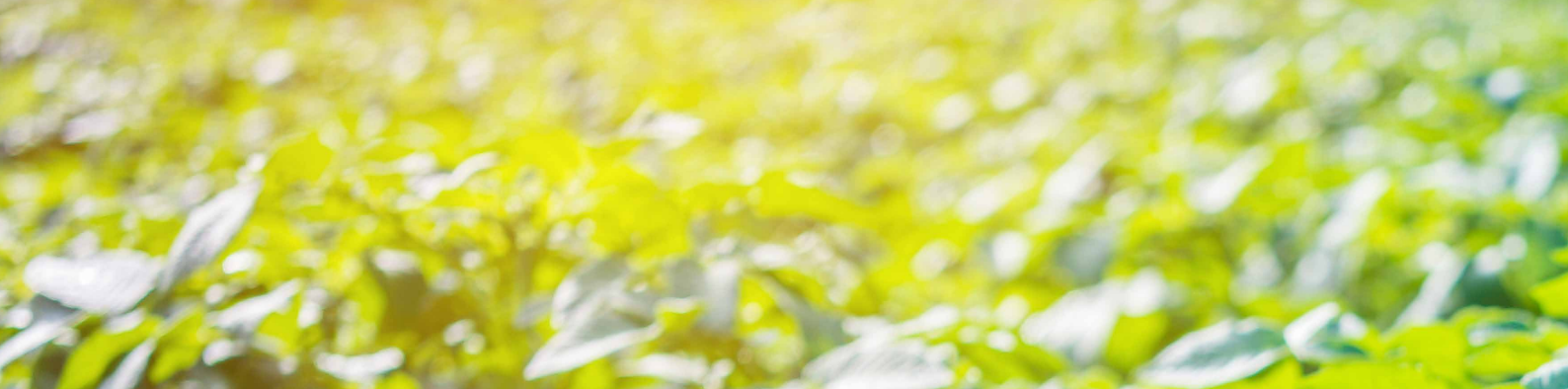


SULFATO DE POTASIO DE TESSENDERLO KERLEY



| | K-LEAF | SOLUPOTASSE | GRANUPOTASSE | K50 POTASSE |
|--|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS TÍPICAS: | | | | |
| Media K ₂ O (K) | 52,0% (43%) | 51,5% (42,8%) | 50,2% (41,7%) | 50,4% (41,8%) |
| Media SO ₃ (S) | 47,0% (18,7%) | 47,0% (18,7%) | 45,0% (18%) | 44,3% (17,7%) |
| Media Cl | 0,2% | 0,6% | 2,3% | 2,1% |
| Análisis Granulométrico | 99% < 0,125 mm | 80% < 0,30 mm | 97% entre 1,60 y 5 mm | 97% < 1,65 mm (Tamiz 10) |
| Densidad a granel | 1,53 (asentado) 1,25 (suelto) | 1,46 (asentado) 1,21 (suelto) | 1,40 (asentado) 1,27 (suelto) | 1,54 (asentado) 1,09 (suelto) |
| PARA PRODUCIR | | | | |
| Mezclas químicas de alto valor | | | | ✓ |
| Mezclas físicas de alto valor | | | ✓ | |
| Mezclas solubles de alto valor | ✓ | ✓ | | |
| PARA APLICACIÓN | | | | |
| Al fondo | | | ✓ | ✓ |
| A la banda, o por planta, al voleo | | | ✓ | ✓ |
| Invernadero, sistemas de hidroponía | | ✓ | | |
| Fertirrigación a campo abierto (goteo, aspersión, pivotes) | | ✓ | | |
| Fertilización foliar | ✓ | | | |





NUTRICIÓN SOSTENIBLE DE CULTIVOS PARA LA AGRICULTURA

Durante más de 100 años, Tessenderlo Kerley ha demostrado su compromiso de nutrir los cultivos a través de la innovación, la investigación y el desarrollo de una nutrición sostenible de los cultivos para la agricultura. Nuestra diversa cartera de productos aborda los desafíos de la agricultura moderna combinando nutrientes esenciales para mejorar y proteger la salud del suelo, aumentar la infiltración de agua y maximizar la eficiencia de los nutrientes.

Ofrecemos una amplia gama de fertilizantes líquidos y sólidos/solubles



LÍQUIDOS DE ALTO RENDIMIENTO

SÓLIDOS / SOLUBLES DE ALTA CALIDAD



Nuestros expertos están familiarizados con su región y sus cultivos. Este respaldo incluye:

- Asesoramiento agronómico
- Aporte de información técnica
- Estudios de campo específicos según sus necesidades
- Sugerencias de aplicación y almacenamiento

Para mayor información ponerse en contacto con nuestros distribuidores autorizados:

Tessenderlo Kerley International, parte de Tessenderlo Group
Troonstraat 130 - 1050 Bruselas, Bélgica
Tel. +32 2 639 18 11
tessenderlokerley@tessenderlo.com
www.tessenderlokerley.com

Aunque se han tomado todas las precauciones para garantizar que la información de esta publicación sea correcta en el momento de su publicación, Tessenderlo Group no puede garantizar su precisión no aceptando ninguna responsabilidad por su uso. KTS®, Thio-Sul®, MagThio®, N-Sure®, P-Sure®, CaTs®, K-Leaf®, SoluPotasse® y GranuPotasse® son marcas comerciales de Tessenderlo Group NV/SA.

