



Registro de Venta ICA N° 12387.

1. Propiedades físico - químicas

Ingrediente activo: Derivados del alga marina *Laminaria japónica* Areschoug, más potasio y azufre expresados como Carbono Orgánico Oxidable total – COOT (25.0%), Potasio soluble en agua (K₂O 19%) y Azufre soluble en agua (S 2.5%), respectivamente.

Números identificadores: Laminarin CAS 9008-22-4, Alginato de potasio CAS 9005-36-1.

Formulación: Polvo soluble - SP.

Grupo químico: Laminarin – Inductor de defensa de las plantas, elicitor polisacárido (FRAC PO4).

Fórmula química:

Laminarin, IUPAC (BPDB, PubChem): (3R,4S,5R,6R)-4-[(3R,4S,5R,6R)-3,5-dihydroxy-6-(hydroxymethyl)-4-[(3R,4S,5S,6R)-3,4,5-trihydroxy-6-(hydroxymethyl)oxan-2-yl]oxyoxan-2-yl]oxy-6-(hydroxymethyl)oxane-2,3,5-triol.

Alginato de potasio, IUPAC (BPDB, PubChem): dipotassium;(2S,3S,4S,5S,6R)-6-[(2S,3S,4R,5S,6R)-2-carboxylato-4,5,6-trihydroxyoxan-3-yl]oxy-3,4,5-trihydroxyoxane-2-carboxylate.

Actividad: Fertilizante, bioestimulante, elicitor de defensas, fungicida.

Categoría toxicológica: No aplica en el uso fertilizante.

2. Mecanismo y Modo de acción

Mecanismo de acción y modo de acción. HAIGLO® SP es un bioestimulante rico en laminarin y en alginato de potasio documentados en inducción de resistencia de las plantas a los patógenos y/o al estrés abiótico. Laminarin, un β-glucano de almacenamiento en el alga, tiene propiedades documentadas como anti-oxidante, anti-inflamatorio, anti-apoptosis y otras (Ref. Extraction, structure and biofunctional activities of laminarin from brown algae, 2014. Shekhar U. Kadam, Brijesh K. Tiwari, Colm P. O'Donnell. First published: 04 December 2014 <https://doi.org/10.1111/ijfs.12692>), y como inductor de la respuesta sistémica adquirida – SAR en plantas (Ver por ejemplo Tziros, G.T.; Samaras, A.; Karaoglanidis, G.S. Laminarin Induces Defense

Responses and Efficiently Controls Olive Leaf Spot Disease in Olive. *Molecules* 2021, 26, 1043. <https://doi.org/10.3390/molecules26041043>). HAIGLO® SP es el bioestimulante de mayor concentración de alginato de potasio en el mercado en Colombia cuyos efectos fomentan la resistencia de las plantas a los patógenos co-adyuvando en la absorción de nutrientes (Ver por ejemplo Saberi Riseh, Roohallah, Mozghan Gholizadeh Vazvani, Marzieh Ebrahimi-Zarandi, and Yury A. Skorik. 2022. "Alginate-Induced Disease Resistance in Plants" *Polymers* 14, no. 4: 661. <https://doi.org/10.3390/polym14040661>).

Calidad de fábrica. Los compuestos bioactivos del HAIGLO® SP como el laminarin y el alginato de potasio son extraídos por enzimólisis, proceso que garantiza que a partir de la materia prima fresca dichos compuestos son extraídos en su forma más pura y en su estado más activo. Este proceso asegura que en el HAIGLO® SP se encuentra un producto de la mayor calidad en la vanguardia de las tecnologías de extracción.

Riesgo de resistencia. Al presente en la literatura especializada en el tema no se reportan casos de resistencia de fitopatógenos a los inductores de defensas de la plantas – FRAC grupo P (FRAC Mayo 2020). El grupo P del FRAC es el de mas bajo riesgo de desarrollar resistencia entre los fungicidas conocidos (FRAC list 2019). Conforme el FRAC los inductores de defensas de la plantas se pueden aplicar solos o en mezcla con otros fungicidas siempre que se observe las recomendaciones del fabricante en cuanto a la dosis, momento, número y frecuencia de aplicaciones por ciclo de cultivo dentro de un programa de manejo integrado de las enfermedades.

3. Generalidades

HAIGLO® SP es un bioestimulante y fertilizante potásico con aportes a la germinación y establecimiento mas tempranos del cultivo, incremento del contenido de clorofila, mayor tolerancia de los cultivos al estrés abiótico y enfermedades, mejor toma de nutrientes, mejor desintoxicación de plantas después de tratamientos con fungicidas y herbicidas, y mejor vida en pos-cosecha del producto agrícola.

4. Recomendaciones de uso

Conforme al desarrollo del producto realizado por el titular del registro, se ha concluido que HAIGLO® SP con 2 a 3 aplicaciones por ciclo de cultivo, mejora el comportamiento agronómico y/o rendimiento del cultivo en aguacate, tomate, maíz y papa.

HAIGLO® SP como Laminarin esta exento de Límites Máximos de Residuos - LMR en la EU Pesticides Database.

HAIGLO® SP puede aplicarse en mezcla con MASKIO® SL, este último como suplemento nutricional para las plantas compuesto de aminoácidos en concentración de 100 gramos por litro de producto formulado, y adicionalmente trae zinc y boro a 20 gramos por litro (Ver la ficha técnica de MASKIO® SL).

Dosis, frecuencia y época de aplicación por cultivo:

Aguacate.

- HAIGLO® SP a 0,4 Kg/ha más MASKIO® SL a 1 L/ha.
- Primera aplicación en 70% de floración, segunda aplicación en cuaje de fruto y tercera aplicación en pre-cosecha.
- Retención y calidad de flores y frutos.

Flores.

- HAIGLO® SP a 0,4 Kg/ha más MASKIO® SL a 1 L/ha.
- Primera aplicación 5 a 6 días después del "Pinch".
- Segunda aplicación antes de rayar color.
- Sanidad de Botrytis en florero, calidad de tallo y flor.

Tomate.

- HAIGLO® SP a 0,4 Kg/ha más MASKIO® SL a 1.5 L/ha.
- Primera aplicación 10 a 12 hojas después de transplante.
- Segunda aplicación al inicio de floración.
- Tercera aplicación en formación temprana de fruto.
- Sanidad de follaje, rendimiento y calidad de fruto.

Maiz.

- HAIGLO® SP a 0,4 Kg/ha más MASKIO® SL a 1 L/ha.
- Primera aplicación en V6.
- Segunda aplicación en V10 a V12, antes del cierre de calles.
- Desarrollo del follaje, calidad de tallos y porte del cultivo.

Papa.

- Primera aplicación con HAIGLO® SP a 1,0 Kg/ha, al surco de siembra antes de tapar la semilla.
- Segunda aplicación con HAIGLO® SP a 0,5 Kg/ha, a los 10 días después de la primera, en desarrollo vegetativo.
- Tercera aplicación con HAIGLO® SP a 0,5 Kg/ha mas MASKIO® SL a 1 L/ha en tuberización del cultivo.
- Rendimiento y calidad de fruto.

Aplicación. HAIGLO® SP se aplica asperjado al surco de siembra y/o al follaje con equipos de uso normal en cultivo comercial. HAIGLO® SP se pre-disuelve en agua de buena calidad de uso agrícola como son aguas limpias de pH 5 a 7 con 120 ppm de carbonatos o menos.

Compatibilidad: HAIGLO® SP es compatible con los insecticidas o fungicidas de uso comercial normal bajo condiciones comerciales de cultivo. Se recomienda precaución en mezcla con Ca, Si y Cu.

Fitotoxicidad: Selectivo a los cultivos en los que se le recomienda cuando se lo usa bajo recomendaciones de etiqueta. En caso de mezcla con productos y/o aplicaciones en cultivos en los que no se conozca su selectividad y/o compatibilidad de mezcla, recomendamos bajo responsabilidad del usuario realizar una prueba a pequeña escala, antes de la aplicación comercial.

5. Medidas de cuidado al medio ambiente

- En caso de derrame, recoja y deseche de acuerdo a la autoridad local competente.
- Evite contaminar con el producto las aguas que vayan a ser utilizadas para consumo humano, animal o riego de cultivo.
- No contamine fuentes de agua con los restos de la aplicación o sobrantes del producto, desechos o envases vacíos.
- Respetar las franjas de seguridad con relación a cuerpos de agua, carreteras, personas, animales y/o cultivos susceptibles por contaminación.
- Para la protección de la fauna terrestre o acuática, evite contaminar áreas fuera del cultivo a tratar.
- Tenga en cuenta las franjas de seguridad mínima de 10 metros para aplicación terrestre y de 100 metros para aplicación aérea entre la aplicación y los ríos, carreteras, personas, animales y/o cultivos susceptibles mas cercanos.
- Evite realizar aplicaciones cuando las abejas estén en actividad sobre el cultivo.
- No es peligroso para los animales domésticos, fauna y flora silvestre. No es peligroso para los organismos acuáticos. No es un producto contaminante para las fuentes superficiales ni subterráneas de agua. No es peligroso para aves y abejas.

DESPUÉS DE USAR EL CONTENIDO, ENJUAGUE TRES VECES EL ENVASE Y VIERTA EL AGUA EN LA MEZCLA DE APLICACIÓN. LUEGO INUTILÍCE EL ENVASE TRITURÁNDOLO O PERFORÁNDOLO Y DEPOSITÉLO EN EL LUGAR DESTINADO POR LAS AUTORIDADES LOCALES PARA ESTE FIN.

6. Almacenamiento y manejo adecuado del producto

- Manténgase bajo llave fuera del alcance de los niños.
- Almacene el producto en un sitio seguro retirado de alimentos y medicinas de consumo humano o animal, bajo condiciones adecuadas que garanticen la conservación del producto (lugar oscuro, fresco y seco).
- Siempre mantenga el producto en su empaque original.

- Durante las aplicaciones “Utilice ropa protectora durante el manipuleo, aplicación y para ingresar al área tratada antes de cumplido el periodo de re-entrada: overol, guantes de neopreno ó PVC, botas de caucho, gorra, anteojos irrompibles y máscara especial para plaguicidas.

ADVERTENCIA: “NINGÚN ENVASE QUE HAYA CONTENIDO PLAGUICIDAS DEBE UTILIZARSE PARA CONSERVAR ALIMENTOS O AGUA PARA CONSUMO.”

7. Información toxicológica

Frases específicas toxicológicas: No aplica en el uso fertilizante.

Categoría Toxicológica: No aplica en el uso fertilizante.

Recomendaciones de precaución:

MANTENGASE BAJO LLAVE EN UN LUGAR OSCURO FRESCO Y SECO, FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS Y ALEJADO DE ANIMALES DOMESTICOS Y ALIMENTOS.

USAR ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DURANTE LA MANIPULACIÓN Y APLICACIÓN DEL PRODUCTO. EL PRODUCTO NO ES NOCIVO POR INGESTIÓN E INHALACIÓN.

DESPUÉS DE USAR EL PRODUCTO SE DEBEN LIMPIAR LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y BAÑARSE CON ABUNDANTE AGUA Y JABÓN.

Teléfonos de Emergencia: CISPROQUIM 01 8000 916012 (Fuera de Bogotá).
CISPROQUIM en Bogotá las 24 horas, (57 1) 9191919, (57 1) 2886012.

*Elaborado por: Departamento Técnico Rotam Albaugh.
Actualizado 1 Marzo 2023.*