ALERTUM®

BIOESTIMULANTE Y SUPERINDUCTOR DE LA RESPUESTA DE DEFENSAS DE LA PLANTA CONTRA DIFERENTES TIPOS DE ESTRÉS

ALERTUM es un producto con un proporcional contenido en vitaminas especialmente diseñado como fertilizante foliar y radicular. Se trata de un producto líquido que aporta a la planta un grupo de vitaminas esenciales para su correcto metabolismo, mejor desarrollo vegetativo y superación de diferentes tipos de estrés.

Los componentes de ALERTUM debido a sus especiales características pasan directamente a la savia del vegetal actuando como nutrientes, biocatalizadores, coenzimas y moléculas de defensa. La aplicación foliar es el método óptimo para su penetración en el vegetal y el transporte de los mismos a través de la savia.

La nueva tecnología EXIRE de INNOAGRO está basada en la utilización de moléculas que, aplicadas de manera exógena, inducen mecanismos de defensa en el hospedador (planta) desarrollando una alternativa viable y sostenible en el manejo del cultivo. Esta activación del sistema de defensa en la propia planta se conoce como inductor de resistencia (IR) que podría conseguirse por la aplicación de inductores. La IR esta caracterizada por la generación de H_2O_2, incrementando la expresión de proteínas relacionadas con la partenogénesis PR con actividad antimicrobiana como quitinasas y gluconasas, producción de fitoalexinas y deposición de callosa.

Los inductores tienen un uso potencial en la producción de cultivos sostenibles como componentes críticos de muchos procesos fisiológicos, las vitaminas influyen en la interacción planta-patógeno. La importancia de las vitaminas radica en que además de constituir un nutriente vital tienen otra doble función como agente de control para minimizar y retrasar la aparición de diferentes enfermedades.

Cod: INN/05/17 Rev: 01 Fecha: 18/05/2017 Pag: 1 de 6

Las vitaminas son compuestos orgánicos necesarios para el metabolismo normal de las plantas, asemejándose a las enzimas u hormonas que el organismo necesita en cantidades relativamente pequeñas. Las vitaminas del grupo B tienen un papel como cofactor, reguladores del crecimiento y desarrollo de las plantas ya que, favorecen la absorción y fabricación de proteínas y carbohidratos.

Concretamente, estas vitaminas son participantes esenciales en numerosos procesos metabólicos, actuando como reguladores del crecimiento e inductores de resistencias frente a estrés biótico y abiótico. Además, participan en la nutrición y la asimilación, aumentando la cantidad de protoplasma, pero no afectan a la estructura de la planta.

Entre las diferentes funciones de las vitaminas incluidas en ALERTUM, la más destacable, es su capacidad para modular la ruta de los fenil-propanoides encargada del fortalecimiento de la pared celular, síntesis de flavonoides, fenoles y la acumulación de fitoalexinas. Estos últimos compuestos, son el mecanismo más efectivo que tiene la planta para combatir infección patógena. Así mismo, estas vitaminas activan el sistema de defensa y sus mecanismos asociados como: acumulación de fitoalexinas y respuesta hipersensible (HR) entre otras.

Estas vitaminas permiten a la planta aliviar los daños producidos por diferentes estreses medioambientales a través de la protección de la planta al daño oxidativo. La vitamina actúa como protector del aparato fotosintético disminuyendo la sensibilidad a temperaturas extremas. La vitamina B6, es esencial para controlar el estrés oxidativo provocado en los tilacoides manteniendo el transporte electrónico fotosintético así como el daño oxidativo sobre proteínas fotosintéticas en plantas estresadas.

Las vitaminas que contienen ALERTUM actúan directamente en el Ciclo de Krebs como coenzima vital del proceso y en la inducción del sistema de resistencia adquirida (SAR) al igual que el resto de vitaminas

que contiene. Se trata de un formulado con unas características únicas que le hacen ser un supermodulador del sistema de defensa de la planta ya que interviene en distintas rutas de señalización de resistencia activando una batería de enzimas, proteínas y compuestos de defensa. Específicamente, la tiamina induce resistencia (IR) por un modo dual de acción implicando la actividad antifungica directa y la elicitación (desencadénate) de respuestas de defensa en el hospedados incluyendo generación de H_2O_2, regulación de los genes PR y la muerte celular programada.

La alta intensidad de luz puede ser nociva para las plantas. La fotoinhibición, definida como la inhibición de la fotosíntesis causada por el exceso de radiación afecta a la producción. La intensidad lumínica que sobrepasa el nivel de adaptación de las plantas, junto con otros factores de estrés, causa reducción en la actividad fotosintética. Si la energía lumínica absorbida que llega a los centros de reacción excede la cantidad de energía capaz de utilizarse, se pueden generar daños en el aparato fotosintético irreversibles. La vitamina B6 actúa como un agente antioxidante y protector frente al exceso de iluminación de manera que evita la reducción de la actividad fotosintética.

Con la aportación directa de ALERTUM la planta posee suficiente disponibilidad de vitaminas que le permiten regular de forma sistemática el metabolismo general de la planta, así como superar condiciones de estrés abiótico y biótico. En situaciones concretas, debido al papel de estas vitaminas como cofactores de reacciones enzimáticos esenciales para su correcto metabolismo y a su poder antioxidante, actúan como reguladores naturales y básicos del cultivo.

Del mismo modo los tratamientos con estas vitaminas permiten al cultivo superar más rápidamente situaciones adversas generadas por estrés (biótico y abiótico) y regular eficazmente las etapas más críticas del ciclo vegetativo, a la vez que aumenta la resistencia de la planta a condiciones de estrés (biótico y abiótico).

- ✓ Potencia los procesos energéticos de la planta
- ✓ Favorece el proceso de brotación
- ✓ Incrementa el desarrollo del área foliar
- ✓ Intensifica la síntesis de foto-asimilados
- ✓ Aumento el peso de los frutos y la acumulación de azucares.
- ✓ Acelera la superación de momentos de estrés bióticos y abióticos
- ✓ Induce la Resistencia Sistémica Adquirida en las plantas
- ✓ Modula la ruta biosintética de los fenil-propanoides
- ✓ Fortificación de la pared celular como barrera física para impedir el ataque del patógeno.
- ✓ Adelanta la maduración de los frutos y el momento de recolección

Composición

COMPOSICIÓN	RIQUEZA (%p/p)	RIQUEZA (%p/v)
Tecnología EXIRE	2.00	2.60
Fósforo (P_2O_5)	5.20	6.76
Potasio (K2O)	15.06	19.60
Aminoácidos Libres (AA)	1.57	2.05
Triptofano	1.07	1.40
Betaínas	0.50	0.65

Características Físico-Químicas

- Apariencia: Líquido color oscuro
- pH: 6.5
- Densidad: 1.30 g/cc

Recomendaciones de Uso

ALERTUM se puede aplicar incorporándolo en el agua de riego, directamente al caudal de agua, o mediante sistemas de fertirrigación. Así mismo, su aplicación en sistemas de riego por goteo es ideal, ya que por su solubilidad no deja residuos y no obstruye las instalaciones.

ALERTUM puede aplicarse por vía radicular en el agua de riego o foliar por aspersión. Se puede utilizar solo o mezclado con otros fertilizantes, sales minerales, insecticidas, fungicidas y herbicidas.

Su aplicación se recomienda durante todo el ciclo vegetativo iniciándose en la fase de floración hasta la fase de recolección (periodo de mayor esfuerzo de la planta por estar en fase de crecimiento, de cuajado y formación y engorde del fruto), o bien, puntualmente durante condiciones climáticas desfavorables para el cultivo.

APLICACIÓN	DOSIS	RECOMENDACIONES
RIEGO	1,5 – 2,5 L/ha	La aplicación óptima de ALERTUM debe efectuarse en el momento previo a la presencia de altas y bajas temperaturas o cuando la solución nutritiva contenga un nivel de sales excesivo para preparar a la planta y facilitarle una respuesta rápida y eficaz que mitigue el efecto del estrés.
FOLIAR	150 – 250 cc/Hl	

**Si presenta cualquier duda, solicite sus recomendaciones a nuestro dep. Técnico.*

Para el momento de aplicación, es importante conocer la sensibilidad del cultivo frente a los distintos estreses que queremos combatir (estrés hídrico, térmico y/o salino) para determinar el momento de aplicación y la repetición del tratamiento.

Compatibilidad

ALERTUM mezcla con la mayoría de productos fitosanitarios, sin embargo, recomendamos realizar pruebas previas a la aplicación a nivel de campo. No mezclar con productos de alta reacción alcalina,

productos peroxiacéticos, hipocloritos, ni productos a base de compuestos cúpricos o azufre. ALERTUM es un producto totalmente natural, no tóxico, exento de olor desagradable, agentes patógenos y efectos secundarios perjudiciales.

Fitotoxicidad

ALERTUM no presenta ningún tipo de fitotoxicidad, al aplicarlo siguiendo las indicaciones de este folleto.

Almacenamiento

ALERTUM es un producto seguro para la salud y medio ambiente. No irritante ni corrosivo. Adoptar las medidas usuales en el tratamiento de los productos fertilizantes. En caso de contacto con la piel o con los ojos, lávese con abundante agua. No es un producto nocivo o peligroso, por lo que no requiere ninguna medida especial en su transporte o manipulación.

El almacenamiento debe ser en un lugar fresco y seco. Es un producto muy estable, pero se recomienda mantenerlo a temperaturas medias que no bajen de los 0ºC (mín) y no excedan lo 30 ºC (máx).

Formato

- 1 Litro
- 5 Litros
- 20 Litros
- 220 Litros
- 1000 Litros

Cod: INN/05/17 Rev: 01 Fecha: 18/05/2017 Pag: 6 de 6