

Refuerzo de la inmunidad: papel del nitrato de potasio en la resistencia sistémica adquirida en cítricos

La enfermedad bacteriana de Huanglongbing (HLB) se ha encontrado en la mayoría de las zonas de cultivo de cítricos del mundo. La enfermedad es grave y produce frutos amargos, incomibles y deformes. Los árboles muestran síntomas de deficiencia que a menudo conducen a la muerte del árbol en casos graves. El vector es el psílido asiático de los cítricos. Las bacterias, introducidas por el psílido, causan bloqueos en el sistema de transporte del floema que afectan la distribución de nutrientes y carbohidratos dentro de la planta.

El control agresivo del psílido y la nutrición equilibrada son formas de controlar la enfermedad. El trabajo realizado por la Universidad de Florida ha demostrado que hubo reducciones significativas en el moteado de las hojas, la clorosis de la hoja entera, el enverdecimiento de las islas de Zn, la clorosis de las venas y el taponamiento de las venas, así como tamaños de hojas más grandes con aplicaciones equilibradas de fertilizantes versus ninguna aplicación de fertilizantes.

Además, en un estudio de cinco años (2008-2012) realizado por la Universidad de Florida, un huerto de cítricos muy infectado con HBL se trató (foliar) con varios cócteles de nutrientes que contienen nitrato de potasio (cócteles Maury Boyd) y otros compuestos conocidos por promover la SAR en plantas, como ácido fosforoso, ácido salicílico y / o el antibiótico *Bacillus subtilis*. Todos los tratamientos que contenían nitrato de potasio duplicaron el rendimiento de los cítricos y el más rentable en

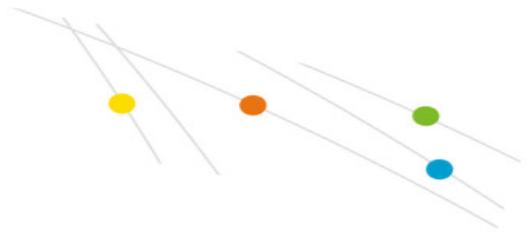


términos de rendimiento de la inversión fue el tratamiento de nitrato de potasio independiente.

Las mejoras en el rendimiento no se atribuyeron a ninguna propiedad bactericida del nitrato de potasio, sino a la capacidad del nitrato de potasio para permitir que una planta regenere nuevos vasos del floema para compensar los bloqueados (infectados) por las bacterias HBL. También se ha informado SAR en cítricos contra la escala de cera de Florida con aplicaciones foliares de nitrato de potasio. Con aplicaciones al suelo, SAR contra *Phytophthora* spp. se ha informado aplicando nitrógeno en forma de nitrato. El nitrato-N se puede optimizar usando nitrato de potasio junto con otros fertilizantes que contienen nitrato.

El potasio aumenta la resistencia de las plantas a las enfermedades por varios medios: A nivel metabólico, la nutrición óptima de potasio reduce la acumulación de carbohidratos de cadena corta y nitrógeno no proteico que pueden servir como alimento para bacterias y hongos invasores. El potasio también aumenta las auxinas, fitoalexinas y fenoles que son compuestos inhibidores de enfermedades identificados que se encuentran en las células alrededor de los sitios infectados. Los niveles bajos de potasio vegetal provocan una rápida degradación de los fenoles y un aumento de los niveles de nitrógeno inorgánico. A nivel físico, el potasio reafirma las paredes celulares que pueden ofrecer una mayor resistencia física a la invasión y, por el contrario, la falta de potasio conduce a paredes celulares más delgadas y un crecimiento más lento, lo que facilita la penetración de los parásitos en la epidermis.

Una nutrición óptima de potasio también aumentará la capacidad de las plantas para



recuperarse del ataque de plagas y enfermedades (como la regeneración del floema) después de medidas de tratamiento reconocidas. Según el Instituto Internacional de Potasio, Perrenoud (1990) revisó exhaustivamente el efecto de las aplicaciones de potasio sobre la gravedad de la enfermedad. En el caso de las infecciones bacterianas, la aplicación de potasio disminuyó la gravedad en 99 de 144 casos con 14 sin cambios. Para las infecciones por hongos, la aplicación de potasio disminuyó la gravedad de la enfermedad en 1080 de 1549 casos con 112 casos sin cambios.

Refuerzo de la inmunidad con nitrato de potasio * (Ultrasol® K Plus y Ultrasol® K Plus Acid)

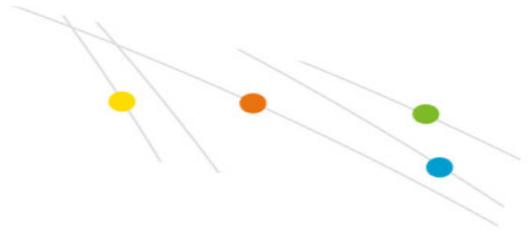
Se ha demostrado en todos los cultivos que el uso de nitrato de potasio como fuente de N (nitrato-N) y K, ambos requeridos por las plantas en las mayores cantidades, es la más eficiente de todas las combinaciones de fertilizantes de N y K para mejorar no solo su absorción mutua sino también para mejorar la absorción de los cationes Ca, Mg, Fe, Cu y Zn y promover la SAR en los árboles de cítricos.

El potasio no es un producto para el control de plagas, pero ciertamente juega un papel en la resistencia sistémica adquirida de las plantas y se ha informado que aumenta la eficacia de los insecticidas y fungicidas para lograr un control adecuado de plagas y enfermedades.

Contenido proporcionado por

Duncan Napier

Gerente Técnico **SQM Africa**



La información aquí contenida se proporciona según el mejor conocimiento de SQM y se cree que es precisa. Las condiciones de uso y aplicación de las recomendaciones sugeridas están fuera de nuestro control. No se ofrece garantía en cuanto a la exactitud de los datos o declaraciones aquí contenidos. SQM específicamente renuncia a cualquier responsabilidad u obligación relacionada con el uso de las recomendaciones y bajo ninguna circunstancia será responsable de ningún daño especial, incidental o consecuente que surja de dicho uso.