

# nemaplus

Hongos benéficos ácidos húmicos

## COMPOSICIÓN

*Paecilomyces* spp. y *Arthrobotrys* spp. 1x10<sup>9</sup> ufc/ml.

## DESCRIPCIÓN

**NEMAPLUS** es una formulación líquida que contiene dos especies de hongos patógenos de nematodos: *Paecilomyces lilacinus* y *Arthrobotrys* sp. Se recomienda la aplicación de **NEMAPLUS** en conjunto con el producto **ACTIVADOR** que contiene ácidos húmicos ultra soluble en polvo que potencia sus efectos.

Los nematodos son plagas que afectan las raíces de plantas cultivadas, entre éstos son importantes: El nematodo nodulador (*Meloidogyne* spp.), muy abundante en todo el país afectando decenas de cultivos; el nematodo lesionador (*Pratylenchus penetrans*) poco conocido por los agricultores pese a causar graves daños en raíces de numerosas plantas; el nematodo barrenador del banano (*Radopholus similis*) y los nematodos vectores de virus (*Xiphinema* sp., *Longidorus* sp. y *Trichodorus* sp.).

Los microorganismos beneficiosos *Paecilomyces lilacinus* y *Arthrobotrys* sp. son hongos que parasitan nematodos nocivos que habitan en suelos agrícolas, son aislados directamente de huevos, juveniles y adultos de nematodos o de muestras de suelo. Para el desarrollo de **NEMAPLUS** se realizaron aislamientos de cepas de los hongos mencionados, tanto de suelos cultivados con una alta carga de pesticidas como de suelos orgánicos y suelos no cultivados. Dependiendo del aislamiento, se ha encontrado que pueden crecer a temperaturas que fluctúan entre 8°C y 35°C, aunque la mayoría crecen mejor entre 15 y 30°C. Tienen una amplia adaptación a diferentes valores de pH del suelo y pueden crecer en una gran variedad de sustratos.

## MODO DE ACCIÓN

El hongo *Paecilomyces lilacinus* parasita huevos, juveniles y adultos de nematodos; el hongo produce enzimas líticas que causan deformaciones, destrucción de ovarios y reducción de la eclosión. También produce toxinas que afectan el sistema nervioso pero además causan deformación en el estilete de los nematodos que sobreviven, lo que permite reducir las poblaciones. *Arthrobotrys* sp. tiene el mismo efecto de parasitismo, sin embargo, a diferencia del anterior, también produce unas estructuras especiales con las que atrapa los juveniles de los nematodos.

Las conidias de los hongos se adosan a la pared externa, germinan y producen estructuras que penetran en el cuerpo del nematodo del cual se alimentan hasta matarlo.

## DOSIS Y APLICACIÓN

Se realiza aplicaciones dirigidas a la raíz, se recomienda utilizar una dosis mínima de 2 L/ha en aplicaciones quincenales, de esta manera se mantienen las poblaciones de patógenos y nematodos bajo control. En infestaciones medianamente severas se recomienda subir la dosis hasta 4 L/ha. Si las poblaciones son demasiado altas, se recomienda hacer una desinfestación/desinfección del suelo con una mezcla de nematicida+fungicida o con vaporización para posteriormente aplicar **NEMAPLUS** en la dosis de mantenimiento (2 L/ha quincenal).

## MODO DE EMPLEO

Agitar el recipiente que contiene **NEMAPLUS** líquido y verter al tanque de mezcla, abrir el paquete de ácido húmico **ACTIVADOR** que acompaña al producto líquido y añadir a la mezcla, completar el agua recomendada y agitar nuevamente.

No es compatible con fungicidas.

**NEMAPLUS no es compatible con fungicidas.** Es compatible con fertilizantes y abonos que no sobrepasen el 8 mS/cm de conductividad eléctrica.

## RECOMENDACIONES DE APLICACIÓN

Pese a que el producto no es tóxico, se deben tomar las precauciones necesarias y utilizar equipo de protección adecuado. Evitar el contacto con la piel, usar ropa impermeable la cual evite el contacto del producto con el cuerpo. El personal de aplicación debe usar lentes de seguridad, y para las manos se recomienda utilizar guantes de caucho, para la boca y nariz es necesario usar mascarilla.

**PRESENTACIONES:** 1 litro, 4 litros, 10 litros, 20 litros, 30 litros, 60 litros

**REGISTRO MAGAP:** 023644363

**REGISTRO AGROCALIDAD:** 2197-F-AGR

**PRODUCIDO POR:** Microtech Services Cia. Ltda.

## CONTACTO



Cununyacu, calle 2 de Agosto y Joaquín Ruales  
Teléfono: 2100141 – 0987472675 - 0961373592  
contacto@microtech.ec

**www.microtech.bio**

Antonio Leon-Reyes, PhD  
aleon@microtech.ec

Carlos Ruales, MSc  
cruales@microtech.ec