

MEZCLAS FACTIBLES DE APLICAR CON LAS MICORRIZAS **Agropunto** PARA REDUCIR COSTOS SEGÚN FECHA DE SIEMBRA, EDAD Y DESARROLLO VEGETATIVO DE LAS PLANTAS DE PIÑA.

Las micorrizas **Agropunto** son el mejor biofertilizante disponible en el mercado, pueden aplicarse al cultivo **mezcladas**, con: varios **fungicidas**, **insecticidas**, **hormonas**, **fertilizantes químicos u orgánicos** que, científicamente, han demostrado que no las afectan. Cualesquiera de estos productos deben utilizarse **sólo** cuando sean **estrictamente necesarios** de acuerdo a los **diagnósticos** realizados con base a los **muestreos fitosanitarios, de nutrición y crecimiento**, de manera rutinaria, por **técnicos capacitados**. Invariablemente, las micorrizas **ya filtradas** serán las **ÚLTIMAS EN AGREGARSE** a la **MEZCLA FINAL**.

Los productos compatibles en mezcla con micorrizas **Agropunto**, comunmente aplicados en piña, son:

Productos compatibles con micorrizas Agropunto	Plagas o funciones de esos productos, en piña.	Comentarios	Productos que AFECTAN O INHIBEN el desarrollo de hongos micorrízicos. Recomendable su no utilización.
FUNGICIDAS			
Triadimefon 25 WP / 250 EC / Propiconazol 25 EC / Triflumizole 480 SC Metil Tiofanato* 50 SC	• Pudrición blanda del fruto y pudrición negra de la base del tallo (<i>Thielaviopsis paradoxa</i> o <i>Ceratocystis paradoxa</i>). • Muerte descendente (<i>Fusarium oxysporum</i>).	Todos son sistémicos y de contacto. Ante el incremento de plantaciones con <i>Fusarium oxysporum</i> , su aplicación debe ser preventiva, a inicios del ciclo.	Carbendazim Femporimof Difluanida Iprodiona Fungicidas con base en Cobre (óxido de cobre, oxiclورو de cobre y otros similares).
Fosetyl Aluminio 80 WDG Metalaxil 480 SL	• Pudrición raíz y cogollo (<i>Phytophthora</i> spp) • Pudrición de raíz (<i>Pythium arrhenomanes</i>)	Ambos son sistémicos y de contacto. Fosetyl como preventivo al inicio del ciclo y Metalaxil como curativo, cuando se presenten daños.	
Orgánicos (<i>Trichoderma harzianum</i> , <i>Bacillus subtilis</i> , <i>Bacillus thuringiensis</i> , etc.)	• Pudriciones de raíz (varias de las mencionadas y otras, no especificadas)	La información científica disponible en piña, avala la efectividad biológica de varios de estos micro-organismos benéficos; sin embargo, los porcentajes de control contra las enfermedades, logrados por estos, son 50% menores que sus homólogos químicos.	NO HAY REPORTES sobre estos micro-organismos benéficos que puedan afectar el desempeño de las micorrizas. Sin embargo, se sugiere no aplicar muchas especies de ellos al mismo tiempo, que pudieran competir entre ellas.
NEMATICIDAS			
Abamectina o Avermectina 60 SC Fluopyram 500 SC** Ethoprophos 10G (Sin Registro EUA 07/23/2009) ** Oxamil 24L o 42 CLV	• <i>Meloidogyne</i> spp. • <i>Helicotylenchus</i> spp. • <i>Cricanemoides</i> spp. • <i>Pratylenchus</i> spp. • <i>Rotylenchus</i> sp.	No todos controlan a todos estos géneros. Algunos son muy específicos y otros más generales. Por eso su uso alterno, para lograr mayor control de ellos. A excepción de Oxamil, que tiene doble sistemia, el resto son de contacto y se aplican al inicio del ciclo. Ethoprophos también controla sinfilidos. Oxamil, por ser muy soluble en el suelo, debe utilizarse cuando ya "cerró" el follaje y las raíces están activas. Además de nematodos, controla piojo harinoso, picudo negro, escamas, sinfilidos y gallina ciega.	NO HAY REPORTES sobre nematocidas que puedan afectar el desempeño de las micorrizas. Fluopyram 500 SC** también tiene propiedades fungicidas; sin embargo, no se han realizado estudios sobre el tema.
Orgánicos (<i>Paeclomyces lilacinus</i> , <i>Purpureocillium lilacinum</i>)	• Varios de los géneros mencionados y otros, no especificados.	La información científica disponible en piña, avala la efectividad biológica de <i>Paeclomyces lilacinus</i> sobre estos fitoparásitos; sin embargo, los porcentajes de control contra las enfermedades, logrados por estos, son 50% menores que sus homólogos químicos.	NO HAY REPORTES sobre nematocidas orgánicos que puedan afectar el desempeño de las micorrizas. Sin embargo, se sugiere no aplicar muchas especies al mismo tiempo que pudieran competir entre ellas.
INSECTICIDAS, ACARICIDAS o SINFILICIDAS			
Paration metilico 450 CS / 750 Versa Diazinón 25 CE Oxamil 24L o 42 CLV Clorpirifos etil** Imidacloprid + Betacyflutrin** Dimetoato*	Las plagas que pudieran ser controladas por estos Ingredientes activos en la primera etapa del ciclo de cultivo, son: • Del suelo: <i>sinfilidos</i>, <i>comején</i>, <i>gallina ciega</i>. • De la planta: <i>piojo harinoso</i>, <i>escamas</i>, <i>ácaros</i>, <i>picudo negro</i>, <i>hormigas</i>, etc.	No todos controlan a todos estos géneros. Algunos son muy específicos y otros más generales, por ende su uso específico, para lograr mayor control de ellos. A excepción de Oxamil, Imidacloprid y Dimetoato* que tienen doble sistemia, el resto son de contacto. Los de contacto, se aplican al inicio del ciclo, cuando las plantas recién sembradas y sus raíces están aún "dormidas". Ethoprophos también controla sinfilidos. Oxamil, por ser muy soluble en el suelo, debe utilizarse cuando ya "cerró" el follaje y las raíces están activas y además de nematodos, controla piojo harinoso, picudo negro, escamas, sinfilidos y gallina ciega. El mejor acaricida sistémico, además de control para piojo harinoso, es Dimetoato, pero no está autorizado para piña en México y USA. Clorpirifos controla piojo harinoso y sinfilidos, pero ya está en retiro del mercado mundial, igual que Dimetoato.	Evitar presentaciones con bajas concentraciones de ingrediente activo y alto contenido de disolventes tipo aceites, diluyentes, emulsificantes, etc. Preferir las presentaciones con base-agua.
Orgánicos (<i>Verticillium lecanii</i> , <i>Beauveria bassiana</i> y <i>Metarhizium anisopliae</i> , <i>Bacillus thuringiensis</i> y <i>Pseudomonas</i> sp. <i>Serratia</i> sp.)	• Varios de los géneros antes mencionados y otros no especificados.	La información científica disponible en piña, hasta ahora, no avala la efectividad biológica de estas especies sobre estos fitoparásitos en piña; sin embargo, se deberá seguir comparando los porcentajes de control logrados, con los químicos.	NO HAY REPORTES sobre estos micro-organismos benéficos que puedan afectar el desempeño de las micorrizas. Sin embargo, se sugiere no aplicar muchas especies de ellos al mismo tiempo, que pudieran competir entre ellas.
FERTILIZANTES			
Fertilizantes químicos, abonos y enmiendas: sólidos, líquidos, concentrados, uni o multi-nutrientes, etc.	• Aportación de elementos nutritivos requeridos durante su ciclo de cultivo y que el suelo necesita para conservar su fertilidad natural o, incluso, superarla; sin embargo, en los primeros 1 a 2 meses después de la siembra las plantas viven de sus reservas y de las del suelo, por lo que no deben aplicarse cantidades excesivas, ya que seguramente serán desaprovechadas por lixiviación y arrastre por erosión edáfica.	De acuerdo a información generada regionalmente por el grupo de investigación en Piña-INIFAP (GIP-INIFAP), se tiene que una hectárea de piña Cayena Lisa, Champaka o MD2, con alrededor de 30,000 plantas por hectárea (2.5 kg/fruto; 70 t de fruto/ha), extrae en promedio un total de 450 kg de N, 40 de P, 500 de K, 200 de Ca, 125 de Mg y 115 de S; mientras una con alrededor de 60,000 plantas por hectárea (2.1 kg/fruto; 125 t de fruto/ha) extrae alrededor de 600 kg de N, 60 de P, 750 de K, 280 de Ca, 180 de Mg y 170 de S, además de 6 kg de Mn, 10 de Fe, 0.6 de Cu, 0.9 de Zn, 1.0 de Bo y 1.0 de Mo. Las cantidades intermedias, en este rango de densidad de población (30 mil y 60 mil plantas/ha), pueden ser estimadas calculando sus proporciones, con respecto a ambas referencias. Debe resaltarse que las cantidades mencionadas. son las que las plantas madre, frutos y vástagos de cada densidad evaluada, extrajeron, no las que se les aplicaron vía fertilización adicional, sin contar tampoco las que el suelo contenía al momento de realizar la siembra de los experimentos que dieron estos resultados.	No aplicar fertilizantes o abonos con alto contenido de fósforo y Nitrógeno, así como mezclas con altas concentraciones de sales fertilizantes (superiores al 5%) que generen muerte de las esporas y micelios; incluso, quemaduras en cogollos, hojas, raíces y pelos absorbentes de las plantas tratadas.
Orgánicos (<i>Azospirillum brasilense</i> , <i>Azotobacter</i> spp, <i>Enterobacter</i> , <i>Pseudomonas</i> , <i>Bacillus</i> spp. <i>Burkholderia tropica</i>)	• Apoyo a la aportación parcial y adicional elementos nutritivos como N y P, requeridos durante su ciclo de cultivo, mediante procesos de dilución o captura biológica.	La información científica disponible en piña NO avala la efectividad biológica de ellos. Salvo las micorrizas, que cuentan con información confirmada de su eficiencia vs o en complemento de los fertilizantes químicos.	NO HAY REPORTES sobre estos micro-organismos benéficos que puedan afectar el desempeño de las micorrizas. Sin embargo, se sugiere no aplicar muchas especies de ellos al mismo tiempo, que pudieran competir entre ellas.
HORMONAS como ENRAIZADORES			
Enraizadores y demás productos similares en el mercado	• Promueven la emisión o multiplicación de raíces en beneficio de la planta y de los micro-organismos asociados a la raíces como las micorrizas.	Existen muchas marcas con base a diversas hormonas, extractos vegetales y nutrientes; sin embargo la comprobación científica de la eficiencia biológica de muchos de estos enraizadores comerciales, no existe en piña, salvo para unos pocos, como Rooting líquido.	NO HAY REPORTES sobre enraizadores que puedan afectar el desempeño de las micorrizas. Sin embargo, se sugiere no aplicarlos en exceso en invierno, ya que pudieran inducir floraciones prematuras en plantas fisiológicamente ya desarrolladas.
Orgánicos	• Productos similares mencionan ser orgánicos, por lo que debe revisarse etiqueta para certificarlo.	Antes de usarlos deberán demostrar si Eficiencia Biológica o seguir usándolos con plena confianza, pero sin evidencias.	

*No autorizado oficialmente en piña en México y USA.

** Autorizados solo para piñas de consumo nacional.

Av. Paseo de las Araucarias 58, Indeco Ánimas.
CP 91190. Xalapa, Veracruz.

WhatsApp: 557 868 1925
contacto@agropunto.com.mx

www.agropunto.com.mx