

PHC® VAM Nursery Media Mix®

Inoculante granulado de hongos micorrizantes y bacterias promotoras de crecimiento

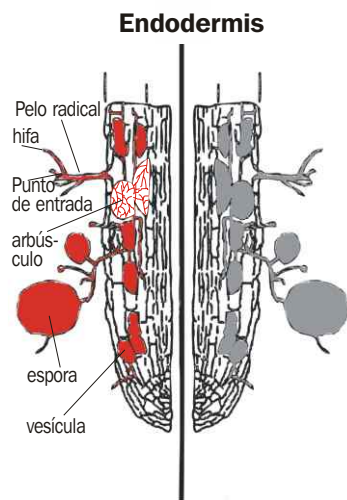
Especificaciones Técnicas



PHC® VAM Nursery Media Mix® es un inoculante granulado de hongos micorrizantes vesículo arbusculares para una gran variedad de especies forestales, hortícolas, ornamentales y césped deportivo. Está formulado para inocular sustratos comerciales utilizados en sistemas de propagación tradicional de plantas en macetas, bolsa forestal o almácgos. Al colonizar la planta (Fig. 1) los hongos micorrizantes penetran las raíces jóvenes, formando vesículas y arbusculos en el interior de las células, así como un abundante sistema radicular, el cual proporciona a la planta una mayor resistencia al estrés hídrico y nutricional, así como a microorganismos

patógenos del suelo y nemátodos. La micorrización consecuentemente, mejora el vigor, la sobrevivencia y el crecimiento de las plantas, aumentando la productividad.

Figura 1. Corte longitudinal de la forma de colonización a la raíz por la endomicorriza.



PHC® VAM Nursery Media Mix® contiene 88,000 esporas por kg de cepas seleccionadas de cuatro diferentes especies de hongos micorrícicos (*Entrophospora columbiana*, *Glomus intraradices*, *G. etunicatum* y *G. clarum*) lo cual garantiza una alta infectividad en diversos tipos de suelos, climas y en un amplio rango de especies vegetales. Estas cepas son propiedad de Plant Health Care.

A diferencia de otros inoculantes micorrícicos, PHC® VAM Nursery Media Mix® está formulado principalmente con esporas puras (Fig. 2a), lo cual garantiza una mayor vida de anaquel e infectividad, aunque

Figura 2; a) esporas de *Glomus spp.*,



Foto cortesía Dr. Ronald Ferrera-Cerrato

la raíz de las plantas, mejorando la efectividad del inóculo al incrementar el crecimiento y el volumen de raíces susceptibles de ser inoculadas.

MÉTODOS DE APLICACION

PHC® VAM Nursery Media Mix® es ideal para inocular en los estadíos tempranos del crecimiento de la plántula, por lo que debe mezclarse bien en el sustrato antes de la siembra, asegurando una buena distribución del producto en la zona donde se desarrollará la raíz después de la germinación.

Plantas en maceta o bolsa forestal: La cantidad de PHC® VAM Nursery Media Mix® a utilizar, varía de acuerdo al volumen de la maceta y debe mezclarse con el sustrato de acuerdo al Cuadro 1 y Fig. 3.

Figura 3. Proceso de mezclado y llenado de bolsas con el sustrato.

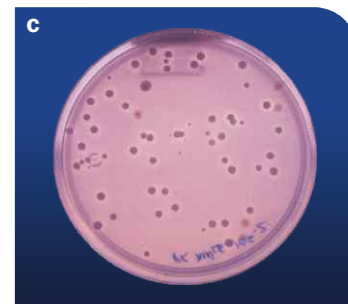
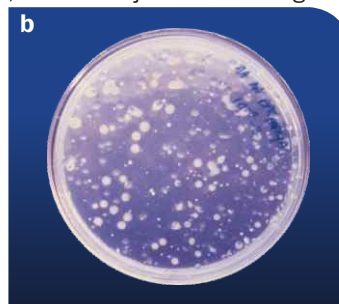


Cuadro 1. Cantidad de PHC® VAM Nursery Media Mix® en kg/m³ de mezcla de acuerdo al volumen de maceta o bolsa forestal.

Vol. del contenedor (cm ³)	kg por m ³ de sustrato
50	6.1
150	3.0
250	2.3
500 (bolsa de 10x20)	1.4
1000 (bolsa de 13x20)	0.9
2500 (bolsa de 18x25)	0.6
4500 (bolsa de 20x30)	0.5

también contiene propágulos vegetativos y fragmentos de micelio de raíces micorrizadas. El producto también contiene bacterias fijadoras de nitrógeno (Fig. 2b) y solubilizadoras de fósforo (Fig. 2c) del género *Bacillus*, así como extractos de *Yucca schidigera*, algas marinas (*Ascophylum sp*), así como ácidos húmicos y aminoácidos que promueven el crecimiento de

b) bacterias fijadoras de nitrógeno; c) bacterias solubilizadoras de fósforo.



Asegúrese de mezclar uniformemente el inoculante con la tierra o el sustrato antes de llenar los contenedores, procurando que la mayor parte del producto quede en la zona de crecimiento de la raíz.

Semilleros o almácigos: Aplicar al voleo 1.2 kg de producto por cada 10 m² de superficie (densidad de siembra de 2500 plantas/m²) y cubrir con 5 cm de tierra o sustrato antes de sembrar, asegurando que la semilla quede de 2 a 2.5 cm por encima del producto (Fig. 4). A esta dosis de aplicación se garantiza un contenido mínimo de 1 espora por cm².

Figura 4. Inoculación en almácigo forestal



Precauciones: Las esporas de los hongos VAM tienen un tamaño mucho mayor que las esporas de los hongos ectomicorrícicos y no suelen penetrar fácilmente a la zona de desarrollo radical, una gran cantidad de estas quedan expuestas a la radiación solar y a las altas temperaturas y son desactivadas, por lo que siempre debe mezclar el producto homogéneamente con el sustrato o asegurarse que este quede por debajo de la semilla.

Fertilización: La colonización micorrícica puede ser inhibida a altas concentraciones de fósforo (P) y nitrógeno (N), por lo que es recomendable que la concentración de estos nutrientes no exceda de 100 y 175 ppm, respectivamente durante los primeros 20 a 30 días después de la germinación.

Fumigación: No se recomienda aplicar fungicidas sistémicos 15 días antes de la siembra y 30 días después de la germinación. Si es indispensable aplicar fungicidas preventivos, restrínjase a los recomendados en el Cuadro 2 o use la mitad de la dosis letal recomendada por el fabricante. Si fumiga utilizando Bromuro de Metilo o Metam Sodio asegúrese que no queden residuos al momento de inocular el sustrato.

Cuadro 2. Fungicidas aceptables y perjudiciales.

Fungicidas recomendados	Fungicidas no recomendados
<ul style="list-style-type: none"> • Thiram (Tersan) • Zineb • Manzate (Dithane M-22, Maneb)* • Chlorothalonil (Bravo, Daconil-2787) • Captan (Orthocide) • Mancozeb (Dithane M-45) • Cuprocid 	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo Carboxinas • Grupo Benzamidazoles: <ul style="list-style-type: none"> - Benlate - Tersán - Cercovin - Cloroneb - PCNB, Derosal - Ridomil Gold, Alliete - Rizolex, Banrot

*Hay algunas publicaciones que indican que este fungicida puede estimular el desarrollo de los hongos VAM.

Evite que el inoculante quede expuesto a la luz solar y las altas temperaturas.

Las respuestas de la planta a la colonización micorrícica pueden variar desde la promoción dramática del crecimiento, hasta la disminución de éste. Los factores que afectan esta respuesta incluyen los siguientes: la dependencia de la micorriza sobre el cultivo hospedero, el estatus nutricional del suelo y el potencial inoculante del hongo micorrícico. Si bien la mayoría de los cultivos hortícolas forman micorrizas, no todos se benefician de la misma forma de la simbiosis. Generalmente, las especies/variedades con raíces no pubescentes se benefician más que aquellas con raíces pubescentes.

Resultados Obtenidos: Pruebas de efectividad biológica de las micorrizas (PHC® VAM Nursery Media Mix®) realizadas en hierbas finas se muestran en la Fig. 5 y el Cuadro 3.

Figura 5. Diferencias en crecimiento al primer corte en Salvia.



Cuadro 3. Resultados de la aplicación de PHC® VAM Nursery Media Mix® en Hierbas Finas. Chiconcuac, Morelos, Primavera 1999.

CULTIVO	Rendimiento lb/m ²		Dif. (%)	Observaciones
	Testigo	Tratado		
Menta	6.8	8.3	+22%	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor superficie foliar y diámetro del tallo • Mayor tamaño y suculencia de plantas • Disuasión de plagas y enfermedades
Orégano	4.5	5.0	+11%	<ul style="list-style-type: none"> • Disuasión de enfermedades fungosas
Tomillo	5.9	7.7	+31%	<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones sanas en general • No. de días 1er corte se redujo de 65 a 45
	8.6	10.2	+19%	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor tamaño y vigor de plantas

Los datos representan el promedio de tres parcelas muestreadas

MEDIDAS DE PROTECCION

PHC® VAM Nursery Media Mix® no es tóxico. Se recomienda usar guantes y mascarilla y lavarse bien las manos después de aplicar. En caso de presentarse alergias cutáneas, respiratorias o ingestión accidental, consulte a su médico y muestre la etiqueta. Mantenga el producto alejado de los niños y animales domésticos.

ALMACENAMIENTO

Debido a que PHC® VAM Nursery Media Mix® está formulado con esporas vivas, la viabilidad e infectividad del producto sigue siendo óptima después de 18 a 24 meses de almacenarse en un lugar fresco, seco y oscuro. Si se cuenta con refrigeración (5°C) puede durar más de dos años. Evite congelarlo.

PRESENTACION Y EMPAQUE

- Bolsa de aluminio de 250 g, 1 kg y caja de 10 kg

ASISTENCIA TECNICA

Para cualquier consulta comercial ó técnica llamar a PHC de México.

¡La raíz de un excelente negocio se protege con PHC!



e-mail: phcmexico@mexis.com Tels: 52.11.30.93 y 52.56.28.39

Fax: 52.56.42.21

Lada sin costo para Usted: 01.(800).800.30.93

