



....Tecnología creativa

PHYTO-PHOS®

Fertilizante Líquido con Acción Fungicida

DESCRIPCIÓN:

Phyto-Phos® es un fertilizante líquido con acción fungicida formulado a base de fosfito de potasio. Contiene altas concentraciones de fósforo y potasio que estimulan el crecimiento vegetativo y al mismo tiempo activan los sistemas de defensa natural de las plantas contra las enfermedades fungosas.

Phyto-Phos® es un producto de acción sistémica que es asimilado totalmente e incorporado en las rutas nutricionales y metabólicas de las plantas.

COMPOSICIÓN:

Anhídrido Fosfórico (P ₂ O ₅)	32 %
Óxido de Potasio (K ₂ O)	24 %
Ingredientes inertes:	
Agua desionizada	43 %
Azul de metileno	1 %
Total	100 %

PRESENTACION: Envase tipo misil de 1 litro

MODO DE ACCION:

Phyto-Phos® actúa en forma sistémica por vía foliar y radical aportando fósforo y potasio a las plantas. Aplicado en forma foliar penetra fácil y rápidamente disociándose en iones potasio (K⁺) y iones fosfito (H₂PO₃⁻). Los iones fosfito tienen un átomo menos de oxígeno que los fosfatos (HPO₄²⁻), el cual al ser reemplazado por un hidrógeno le da un mayor grado de solubilidad y movilidad absorbiéndose de inmediato y traslocándose vía floema o xilema.

Acción fertilizante:

La planta absorbe el potasio en forma de iones K⁺, los cuales pasan hasta el xilema y son transportados principalmente hacia los tejidos jóvenes en crecimiento.

El potasio permanece en estado iónico en la planta equilibrando aniones, tiene gran movilidad y juega un papel esencial en la economía del agua y en la turgencia de las células. De forma indirecta favorece la fotosíntesis y el transporte

de las sustancias formadas durante ella. El potasio tiene además una acción directa en la actividad enzimática de la planta.

El fósforo en forma de iones fosfito (H_2PO_3^-) es muy móvil en la planta y se incorpora rápidamente al metabolismo una vez que ha sido absorbido. Forma parte de los azúcares y alcoholes fosforilados como productos intermedios así como de los fosfolípidos que son componentes básicos de las membranas celulares. El compuesto orgánico más importante del que forma parte es el ATP (Trifosfato de Adenosina) que interviene en el almacenamiento y transporte de la energía y que se forma en la fosforilación.

Es componente de los ácidos nucleicos y participa en el proceso de la reproducción y constitución genética de las plantas.

Acción fungicida:

Paralelamente a las reacciones metabólicas que se activan con el fosfito de potasio se favorece la producción de sustancias que potencian los sistemas de defensa natural de las plantas como:

- Ligninas, calosas y fenoles, que refuerzan la pared celular impidiendo físicamente la penetración y el avance del hongo.
- Fitoalexinas, moléculas con acción fungistática que impiden el crecimiento y multiplicación del hongo.
- Celulasas que hidrolizan la pared del hongo, destruyéndolo

Por lo anterior, **Phyto-Phos[®]** evita la penetración y avance de los hongos, así como su crecimiento y multiplicación destruyéndolos por hidrólisis.

* El fosfito de potasio es un inhibidor selectivo y efectivo de las enfermedades causadas por hongos del Orden Peronosporales debido principalmente a que su bioquímica difiere en muchas formas de la que presentan los hongos verdaderos. El sitio primario de la acción fungicida del fosfito es dentro del hongo patógeno y no en la planta. Por espectroscopia de resonancia magnética nuclear se encontró que el fosfito perturba el metabolismo del fósforo en *Phytophthora* al causarle una acumulación masiva de polifosfato y pirofosfato. De esta forma el fosfito por su capacidad para incrementar el pirofosfato inhibe indirectamente las más importantes reacciones de pirofosforilasa, que son esenciales para el anabolismo del patógeno.

Concentraciones relativamente altas de fosfito también inhibieron las actividades de varias enzimas de los ciclos glicolítico y oxidativo pentosa-fosfato en extractos de *Phytophthora* clarificados. Esto sostiene la hipótesis de que el fosfito puede inhibir varias enzimas en vez de actuar en un sitio único dentro de *Phytophthora*.

Por otra parte, las plantas han desarrollado muchos mecanismos endógenos efectivos y altamente sofisticados para combatir infecciones patógenas, pueden reconocer la mayoría de los organismos invasores y responder a su presencia generando un poderoso ambiente antimicrobiano en el área inmediata a donde se

intenta invadir. Esto puede ocasionar que el organismo invasor sea restringido a una pequeña parte de la planta.

Las plantas tratadas con fosfito parecen ser capaces de generar un ambiente antimicrobiano más efectivo que aquellas no tratadas con el producto.

Además de la restricción directa del crecimiento del hongo patógeno, el fosfito lo forza para alterar su estructura de tal manera que es más eficazmente reconocido como invasor por la planta hospedera. Un proceso de reconocimiento más eficiente permite una más rápida y más efectiva respuesta de defensa.

* Fuente: **Mc. Donald, A.E., Grant, B.R. and Plaxton, W.C.** 2001. *Phosphite (Phosphorous acid): its relevance in the environment and agriculture and influence on plant phosphate starvation response*. Journal of Plant Nutrition, 24 (10), 1505-1519.

BENEFICIOS:

- ✓ Aplicado en forma preventiva, fortalece las plantas para resistir ataques de hongos patógenos.
- ✓ Fuerte y rápida sistemicidad acropétala (ascendente) y basipétala (descendente).
- ✓ Mejora el estado nutricional de las plantas al aportar fósforo y potasio como fertilizante
- ✓ Su alto contenido de potasio mejora la calidad del fruto (calibre, coloración, consistencia, contenido de azúcar, conservación)
- ✓ Produce un efecto amortiguador (Buffer)
- ✓ No causa fitotoxicidad en las plantas
- ✓ Está exento de Tolerancias EPA

ORGANISMOS QUE CONTROLA:

Phyto-Phos[®] actúa contra hongos endoparásitos, especialmente frente a Oomicetos (mildius y pudriciones del cuello y raíz) tales como:

- ***Pythium spp.*** (damping off)
- ***Phytophthora spp.*** (gomosis y aguado de los cítricos, tizón tardío)
- ***Plasmopara viticola*** (mildiu de la vid)
- ***Pseudoperonospora spp.*** (mildiu de melón y pepino)
- ***Peronospora spp.***
- ***Bremia lactucae*** (mildiú de la lechuga)

RECOMENDACIONES DE USO:

Phyto-Phos[®] no sustituye el programa de fertilización del suelo, ni las prácticas de cultivo convencionales solo las complementa y enriquece. Su acción fungicida se recomienda principalmente en forma preventiva, pero también tiene acción

curativa dependiendo de las condiciones y la intensidad del ataque de los patógenos.

Para favorecer una mejor penetración y traslocación del producto en la planta, es recomendable aplicar **Phyto-Phos**[®] junto con **Dinactiv**[®] en dosis de 2 ml por litro de caldo. Esta mezcla fue desarrollada por la *Tecnología Creativa El Vergel*, ningún otro fosfito comercial lo maneja y ha resultado ser muy efectiva.

Antes de aplicar **Phyto-Phos**[®] en almácigos, se deberá realizar una fertilización previa con fósforo, ya sea incorporado en la mezcla del sustrato o foliar para evitar daños por fitotoxicidad.

	DOSIS	APLICACION
Aplicación Foliar	2 Lt / ha o 2 Lt por cada 1000 Lt de agua	Preventiva en cuanto se presenten las condiciones favorables para el desarrollo del patógeno.
	4 Lt / ha o 4 Lt por cada 1000 Lt de agua	Curativa a los primeros síntomas de la enfermedad. Se puede mezclar con fungicidas de contacto como Folpan (Folpet), Merpan (Captan), Vondozeb (Mancozeb), Chlorotalonil, etc.
Aplicación al suelo / en drench	2-4 ml / Lt de agua	Tratamiento preventivo a charolas de plántulas. Utilizar 1- 2 Lt de caldo por charola.
	4 mL / Lt de agua	Hortalizas: Preventiva al cuello de las plantas al trasplante. Utilizar 50 ml de caldo por planta. Curativa cuando se manifiesten los primeros síntomas de la enfermedad. Utilizar de 50 a 100 ml de caldo por planta según el desarrollo del cultivo.
	3-6 Lt / ha	Árboles frutales: Preventiva o Curativa en “drench” usando 2 Lt de caldo en árboles pequeños y hasta 10 Lt según el tamaño del árbol.
Inmersión	2-4 ml / Lt de agua	Preventivo o Curativo en el riego por goteo.
		Plantas que se transplantan a raíz desnuda (Frutales, Fresa) o sin raíz (Agave). Realizar la inmersión por 1 minuto.

PREPARACION Y APLICACIÓN DEL PRODUCTO:

Phyto-Phos[®] puede aplicarse con cualquier equipo terrestre como aspersora de tractor, bomba de mochila o por fertirrigación.

COMPATIBILIDAD:

Phyto-Phos[®] es altamente asimilable por la planta, la conjunción fósforo-potasio es una de las mejores fórmulas para aportar ambos nutrientes. Sin embargo no

debe mezclarse con productos cúpricos, con azufre, con aceites minerales, ni con productos de reacción alcalina.

Cuando se desconozca el comportamiento de alguna mezcla se recomienda realizar una prueba previa de compatibilidad.

TOLERANCIAS EPA: El Fosfito de Potasio está exento de Tolerancias ante la EPA (Federal Register: 5 de Octubre de 2002, vol. 65, no. 194)

REGISTRO: RSCO - 0365 / III - 99

CATEGORÍA TOXICOLOGICA: LIGERAMENTE TÓXICO

EL VERGEL DE OCCIDENTE, S. A. DE C. V.,

CALLE CHICHIHUALTITLA # 6 INT. 4,

COL. COMUNEROS DE SANTA URSULA,

C. P. 14049, TLALPAN, MÉXICO, D. F.,

TEL./FAX: (55) 54 86 15 05,

Lada sin costo 01 800 561 01 05

www.agrovergel.com e.mail: info@agrovergel.com