

BIONUTRIENT®

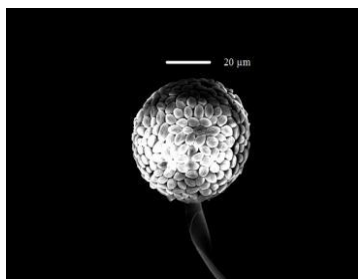
BIONUTRIENT® es un biofertilizante basado en el hongo solubilizador de minerales *Mortierella* sp. que al colonizar la rizosfera, el rizoplasma y tejidos de las raíces de las plantas promueven la disponibilidad de nutrientes y el crecimiento vegetal.

BIONUTRIENT® tiene varios mecanismos de acción: liberación de ácidos orgánicos de bajo peso molecular y liberación de enzimas fosfatasa. Esta doble funcionalidad le permite (i) disolver minerales del suelo o aplicados en forma de enmiendas (roca fosfórica, silicatos de magnesio, feledespato de potasio, entre otros), (ii) acelerar la descomposición de materia orgánica fresca del suelo (hojarasca) o abonos orgánicos aplicados (compost) y (iii) liberar iones fosfato previamente adsorbidos (fijados) a las arcillas y óxidos de hierro y aluminio del suelo.

A través de sus múltiples efectos los nutrientes del suelo se hacen más disponibles y la efectividad de enmiendas inorgánicas y abonos orgánicos y fertilizantes es mayor. Se han obtenido efectos en P, Ca, Mg, K, Fe, Mn, Cu, Zn y Si.

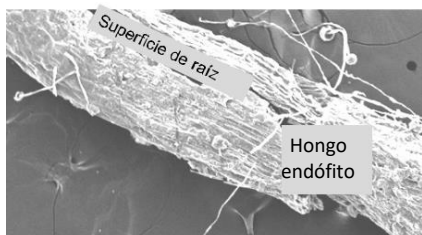
Debido a que los microorganismos de BIONUTRIENT® no requieren un reconocimiento específico para colonizar la rizosfera de las plantas, pueden tener efectos benéficos generalizados en

todas las plantas cultivadas. De esta forma se han visto efectos en plantas tan diversas como café, leucaena, pasto brachiaria, pino pátula, piña, aguacate, entre otras.

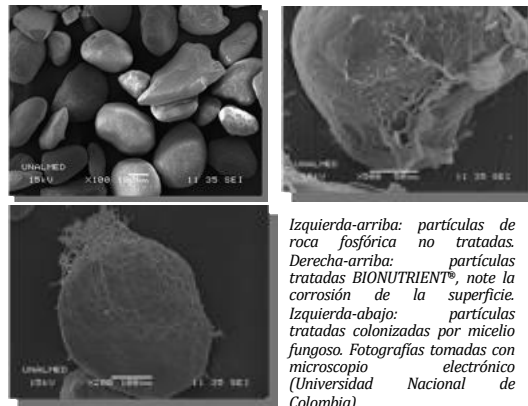


Esporangio de hongos solubilizadores de nutrientes

Estos hongos pueden interactuar favorablemente con otros microorganismos benéficos: bacterias fijadoras de nitrógeno, rizobacterias promotoras del crecimiento vegetal y otros agentes de control biológico (PGPR). Su uso es compatible con los sistemas de manejo que incluyen buenas prácticas agrícolas.



Colonización de la raíz (rizosfera y endorizosfera)



Izquierda-arriba: partículas de roca fosfórica no tratadas. Derecha-arriba: partículas tratadas BIONUTRIENT®, note la corrosión de la superficie. Izquierda-abajo: partículas tratadas colonizadas por micelio fungoso. Fotografías tomadas con microscopio electrónico (Universidad Nacional de Colombia).

Modo de empleo: BIONUTRIENT® se puede aplicar en diferentes etapas del cultivo, desde el semillero, almácigo o en plantas de campo. Debido a sus múltiples acciones puede ser aplicado dirigido a colonizar la raíz de las plantas o a colonizar la hojarasca de las plantaciones. Igualmente se puede mezclar con abonos orgánicos o enmiendas minerales para acelerar su disolución.

La dosis es variable, pero en general se recomienda diluir el producto en una proporción de 330 cm³ en 200 litros de agua y luego aplicar la suspensión diluida en *drench* alrededor de las plantas en la siguientes dosis:

Dosis de la suspensión diluida (cm³ o litro por planta/árbol/palma)

Etapa	Aguacate	Banano	Palma	Gulupa	Flores
Vivero	10 mL	10 mL	10 mL	10 mL	-
Trasplante	100 mL	50 mL	200 mL	50 mL	1 L/era
Desarrollo	1-2 L	-	1 L	1 L	-
Producción	3-4 L	200 mL	2 L	2 L	-

Frecuencia de aplicación: aplicar cada seis meses.

Precauciones:

BIONUTRIENT® puede ser almacenado en un lugar fresco por varios días sin afectar la viabilidad del micelio y de las esporas. Para periodos más largos (semanas o meses) refrigere a 4-6 °C.



Respuesta de plántulas micorrizadas a la aplicación de BIONUTRIENT

Características del producto: Contiene esporas y micelio del hongo *Mortierella* sp. (1×10^9 UFC/mL). Los microorganismos pueden formularse en una matriz sólida o líquida, según la conveniencia para su uso. Para su multiplicación y formulación se han usado medios estériles, por lo tanto está libre de fitopatógenos.