

Artículo Técnico

El hambre por fósforo y el rol de los microorganismos solubilizadores de fósforo en el suelo

Por: Departamento Técnico Fundases

El elemento fósforo es uno de los nutrientes más importantes para el desarrollo de las plantas y los cultivos. Se trata de un recurso limitado a nivel planetario: cerca del 100% (98%) de los suelos agrícolas manifiestan una deficiencia de este elemento. El fósforo representa entre 0,2% y el 0,8% de la materia seca de las plantas y, puesto que la fijación de este elemento en el suelo puede llegar a ser del 90%, no está fácilmente disponible para los cultivos.



El fósforo es un elemento crítico para la producción agrícola. Tiene un importante desempeño en muchas reacciones fisiológicas y bioquímicas en las plantas. Se encuentra en enzimas, coenzimas, nucleótidos, fosfolípidos, etc. y tiene que ver con la fotosíntesis, el desarrollo radicular y caulinar, la formación de flores, frutos, semillas, maduración y resistencia a enfermedades, entre otros. Además, es considerado el segundo macroelemento después del nitrógeno.

A nivel global, la fuente que suministra el fósforo mineral es la roca fosfórica, que está concentrada en un 85% en tres países: Marruecos (70%), China y Egipto. Con la roca fosfórica se produce el ácido fosfórico, que es la fuente para la producción de los abonos ricos en fósforo como el DAP (fosfato diámonico), MAP (fosfato monoamónico), superfosfatos (simple y triple) y el mismo ácido fosfórico, de baja asimilación para las plantas: se aprovecha apenas entre un 5% y



un 25% y su aplicación a lo largo del tiempo causa acidificación del suelo, contaminación del agua y eutrofización.

Estudios recientes confirman una posible crisis alimentaria por falta de fósforo hacia el año 2100, por un agotamiento de las reservas (que ya se viene dando) y un aumento progresivo de su consumo. Esto lleva a pensar en la necesidad de ajustar y balancear su producción de manera biorracional, a partir del reciclaje con el uso de los residuos orgánicos de origen vegetal y animal (compost y estiércol) y de implicar el uso de biofertilizantes apropiados por su acción en la solubilidad del fósforo, ya ampliamente probados en la agricultura orgánica y sostenible.

Los microorganismos solubilizadores de fósforo (MSF) cumplen un papel muy importante en la toma del fósforo por parte de las plantas. Ayudan en la síntesis de fitohormonas y



FUNDASES

Bio insumos



PK 10^s
012-165-179-2024
192h

la disponibilidad de micronutrientes como el hierro y el zinc. Los “bioenriquecimientos” y “bioaumentaciones” en el suelo con MSF son una solución efectiva para el suministro de fósforo en los cultivos, a la vez que reducen considerablemente el impacto ambiental al favorecer la biodisponibilidad de este elemento mediante su solubilización y mineralización. Así mismo, ayudan en importantes procesos biológicos y en la biodiversidad del papel ecosistémico del suelo. Así los MSF se transforman en sujetos activos para la mejora y la calidad de la producción vegetal y garantizar la soberanía alimentaria.

En términos generales los microorganismos solubilizadores del fósforo se encuentran a nivel de la rizosfera conformado por hongos y bacterias. Dentro de los hongos se reportan más de 30 géneros entre los que se destacan *Aspergillus*, *Glomus* (micorrizas), *Penicillium*, *Saccharomyces*, *Trichoderma*. Dentro de las bacterias se reportan más de 18 géneros sobresaliendo *Azotobacter*, *Bacillus*, *Burkholderia*, *Micrococcus*, *Pseudomonas*, *Rhizobium*, *Thiobacillus*. Las bacterias solubilizadoras de fósforo (BSF) representan del 1 al 50% de la población microbiana total y logran solubilizar el fósforo inorgánico gracias a la secreción de ácidos orgánicos, principalmente ácido cítrico, láctico, glicólico, glucónico, oxálico, málico, acético, succínico, butírico, propiónico, adípico, entre otros. El uso de MSF permite reducir costos materiales y ambientales al facilitar una fertilización más eficiente del fósforo, con menor presión de acumulación e inmovilidad en el suelo, facilitando su toma por parte del cultivo.

FUNDASES –Fundación para el Desarrollo Agroecológico, Social y Económico Sostenible MD- a partir de 1994 se comprometió en la búsqueda de un microorganismo nativo con capacidad de ayudar en la solubilización de fósforo con características de adaptación a



Escanea para acceder a nuestra página

601 379 6735 - 320 3409239

Servicioalcliente@fundases.com





la producción y la calidad de los cultivos, entre otras propiedades. En los bioensayos realizados por el Dpto. Técnico de **FUNDASES** y en condiciones bajo invernadero en su Centro de Desarrollo Rural Sostenible -CDRS- CORAFLOR, el producto **FOSFORIZ** ha logrado una solubilización de fósforo entre el 5 y el 20%.

Suelo sano - raíces sanas - plantas sanas: VIDA SANA



diferentes suelos, pisos térmicos y cultivos en Colombia, desarrollando su producto **FOSFORIZ** cuyo principal ingrediente es *Pseudomonas fluorescens* encargada de producir ácidos orgánicos e inorgánicos que disuelven el fósforo inmovilizado al suelo.

FOSFORIZ es un inoculante microbiano de uso agrícola que actúa

como promotor de crecimiento vegetal con las siguientes características: solubiliza el fósforo inmovilizado en el suelo, produce sideróforos, estimula la germinación de semillas, favorece la emergencia de las plántulas, produce sustancias antimicrobianas, ayuda a la síntesis de vitaminas, produce fitohormonas y reduce las necesidades de fertilización fosfórica mejorando

Metronotas

SODIAK



Luego de su paso por Adama, el Ingeniero Agrónomo Jairo Maldonado asume su rol como gerente general de la compañía Sodiak, buscando llevar la organización a liderar el mercado de los agroquímicos en Colombia. ¡Muchos éxitos!



Únete a nuestra comunidad

METROFLOR COLOMBIA



REVISTAMETROFLOR



@RMETROFLOR



REVISTA METROFLOR



REVISTA METROFLOR



REVISTA.METROFLOR



324 2109805

