



Proyecto n° PI-03-4109-1998

## Estudio de los procesos de solubilización y captación de fosfatos en sabanas venezolanas

Responsable: **Toro, Marcia**

Etapas cumplidas / Etapas totales: 1/2

Especialidad: Edafología

**Resumen:** El proyecto estudió la microflora asociada a *Trachypogon plumosus*, planta nativa de los ecosistemas de sabanas venezolanos. Se cuantificó la microflora con capacidad de solubilizar fosfatos de calcio, hierro y aluminio; en los suelos con predominio de fosfatos de hierro y aluminio, abundaban los microorganismos solubilizadores de dichos de fosfatos; en los suelos con predominio de fosfatos calcicos, abundaban microorganismos capaces de solubilizar todos los fosfatos estudiados (Ca, Fe y Al). Se caracterizaron las especies nativas de hongos formadores de la micorriza arbuscular, del *Phyllum glomeromycota*, especializados en la captación del fósforo. Se describieron 8 especies, típicas de los suelos ácidos tropicales. Se estudió la dinámica del fósforo en la rizósfera de *T. plumosus*, afectada por la condición textural del suelo y se demostró que las fracciones del fósforo orgánico menos lábiles, están sujetas a transformaciones del elemento a corto plazo; la actividad microbiana rizosférica fue mayor en la época de sequía y la actividad fosfatásica fue inducida por el bajo contenido de fósforo en el suelo.

### Productos

#### Publicaciones

##### Artículos

1. Toro, M., Alba, A., Casanova, E. y Salas, A.M., "Estudio de la microflora solubilizadora de fosfatos y de las micorrizas arbusculares en una sabana de El Sombrero, Estado Guárico", *Acta Biol. Venez.*, **20**: 29-35, 2000.
2. Toro, M., Blones, J. y Hernández-Valencia, I., "Dinámica del fósforo y actividad biológica en las micorrizóferas de dos ecosistemas adyacentes con vegetación y suelos contrastantes", *Acta Biol. Venez.*, **21**: 21-28, 2011.
3. Toro, M., "Micorrizas arbusculares en ecosistemas de sabana", *Venesuelos*, **11**:54-66, 2003.

##### Eventos

1. Toro, M., Alba, A., Casanova, E. y Salas, A., "A first approach on the solubilizing organisms, arbuscular mycorrhizal and phosphate status of a tropical acid soil in a venezuelan savanna", *8° International Symposium on Microbial Ecology*, Halifax, Canadá, 1998.
2. Toro, M., Alba, A., Casanova, E. y Salas, A., "Estudio de la microflora solubilizadora de fosfatos y de las micorrizas arbusculares en una sabana de El Sombrero, estado Guárico", *III Congreso Venezolano de Ecología*, Pto. Ordaz, estado Bolívar, Venezuela, 1999.
3. López-Gutiérrez, J.C. Paolini, J. López Hernández, D. y Toro, M., "Rhizospheric phosphatase activity and phosphate dynamics of three acid savanna soils", *Enzymes in the Environment*, Granada, España, 1999.



4. Blones, J., Toro, M. y Hernández-Valencia, I., “Estudio del componente microbiano y dinámica del fósforo en la micorrizósfera de *Schysachirum sanguineum*, especie dominante en una sabana moderadamente ácida”, *XIV Congreso Venezolano de Botánica*, Instituto Pedagógico de Caracas, Venezuela, 2000.
5. Toro, M., Blones, J. & Hernández-Valencia, I., “Dinámica del fósforo y actividad biológica de las micorrizósferas de dos ecosistemas adyacentes con vegetación y suelos contrastantes”, *1er Simposio Iberoamericano de Micorrizas*, Guanajuato, México, 2000.
6. López-Gutiérrez, J.C., Toro, M. y López-Hernández, D., “Utilización del fósforo y micotrofia de *Trachypogon plumosus* Ness, en ecosistemas de sabana de suelos ácidos tropicales”, *1er Simposio Iberoamericano de Micorrizas*, Guanajuato, México, 2000.
7. Toro, M., López-Gutiérrez, J.C., Hernández-Valencia, I. y López-Hernández, D., “Biological Activity in the mycorrhizosphere of *Trachypogon plumosus* Ness, dominant species in Venezuelan acid savannas”, *III International Conference on Mycorrhiza*, Adelaide, Australia, 2001.
8. López-Gutiérrez, J.C, Toro, M. y López-Hernández, D., “Changes in rhizospheric biological dynamics of *Trachypogon plumosus* Ness affected by phosphate fertilization in three acid savanna soils”, *III International Conference on Mycorrhiza*, Adelaide, Australia, 2001.
9. López-Gutiérrez, J.C, Toro, M., y López-Hernández, D., “Cambios biológicos relacionados con la fertilización fosforada en la rizósfera de *Trachypogon plumosus* Ness. especie dominante en las sabanas acidas venezolanas”, *IV Congreso Venezolano de Ecología*, Universidad de los Andes, Mérida, estado Mérida, Venezuela, 2001.
10. Toro, M., López-Gutiérrez, J.C, y Hernández-Valencia, I., “Actividad biológica en la micorrizósfera de *Trachypogon plumosus* Ness. en tres suelos ácidos de sabana”, *IV Congreso Venezolano de Ecología*, Universidad de los Andes, Mérida, estado Mérida, Venezuela, 2001.
11. Toro, M., “Phosphate solubilizing microorganisms in the rhizosphere of native plants from tropical savannas: an adaptive strategy to acid soils?”, *1st. Phosphate Solubilization Microorganisms Meeting*, Universidad de Salamanca, Salamanca, España, 2002.
12. Toro, M., “Micorrizas arbusculares en ecosistemas de sabanas”, *V Congreso Venezolano de Ecología*, Isla de Margarita, estado Nueva Esparta, Venezuela, 2003.
13. López-Gutiérrez, J.C, Toro, M., Hernández, D. y Bazo, I. “Mineralización de fósforo orgánico en la rizósfera de *Trachypogon plumosus*”, *V Congreso Venezolano de Ecología*, Isla de Margarita, estado Nueva Esparta, Venezuela, 2003.

#### Otros

*Trabajos de Ascenso* a la categoría de agregado de la responsable, “Interacción de micorrizas arbusculares y microorganismos implicados en los ciclos del fósforo y nitrógeno: su efecto sobre la nutrición de las plantas”, 2004.

#### Tesis de Doctorado

Juan Carlos López Gutiérrez (2003) “Rol de las micorrizas arbusculares y los microorganismos en la mineralización de fósforo orgánico en tres suelos ácidos de sabana”, 2003.

#### Tesis de Pregrado



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA**  
CONSEJO DE DESARROLLO CIENTIFICO Y HUMANISTICO



Julio Blones, “Dinámica del fósforo y actividad biológica de las micorrizósferas de dos ecosistemas adyacentes con vegetación y suelos contrastantes”, 2000.