XIII Congreso Mexicano de Botánica

Diversidad vegetal de México

5-11 de noviembre de 1995

Libro de Resúmenes

A D E N D U M

Universidad Autónoma del Estado de Morelos

SOCIEDAD BOTÁNICA DE MÉXICO

Micorrizas

Consecuencias del establecimiento de una pradera en el trópico seco en la sobrevivencia y actividad de hongos micorrízicos arbusculares

Aguilar, M[1]., V. J. Jaramillo[1] y L. Varela[2]
[1]Laboratorio de Estructura y Funcionamiento de Comunidades, Centro de Ecología, UNAM.

Se determinó la viabilidad de propágulos de hongos micorrízicos arbusculares (MA): colonización micorrízica viable, abundancia y viabilidad de esporas en una pradera con gramíneas C_4 (*Panicum maximun* Jacq., *Cenchrus cilliaris* L. y *Andropogon gayanus* L.) y en la selva baja caducifolia. La pradera fue sembrada después de un proceso de roza, tumba y quema de la selva el año previo al muestreo. Mediante colorantes vitales se detectó la viabilidad por actividad succinato deshidrogenasa (SDH). Los muestreos se efectuaron en la época seca (mayo 1994) y en la de lluvias (octubre 1994), en parcelas de 30 x 100 m con dos réplicas por tratamiento (selva sin perturbar y pradera). Dichas parcelas son parte de un experimento sobre los efectos de la roza, tumba y quema en la selva baja y del cual este trabajo forma parte. La colonización micorrizíca total fue 44.1% (seca) y 43.4% (lluvias) en la pradera mientras que el bosque presentó valores de 36.8% (seca) y 37.9% (lluvias). No obstante, la proporción de la colonización viable se mantuvo constante en 9.5% para ambos tratamientos y en ambas fechas de muestreo. La abundancia de esporas (No. esporas/100 g suelo seco) fue superior en el mes de mayo en la pradera (74.3 con 11.7% de esporas viables), que en la selva (47.9 con 13.4% de esporas viables). Durante las lluvias la abundancia de esporas disminuyó considerablemente a 25.7 con 3.5% de esporas viables en la pradera y a 33.1 con 7.7% de esporas viables en la selva. Esta disminución se debió probablemente tanto a la germinación de esporas como a la colonización de raíces.

Diversidad de esporas de hongos micorrízicos arbusculares bajo los árboles remanentes en la selva de Los Tuxtlas, Veracruz

Ramírez-Gerardo, M. y J. Álvarez-Sánchez
Laboratorio de Ecología, Facultad de Ciencias, UNAM.

Los árboles remanentes de selva generan condiciones que favorecen la sucesión secundaria, ya que condicionan el desplazamiento de semillas al proporcionar un microambiente favorable para sus dispersores además de enriquecer el suelo con nutrimentos minerales. En tales sistemas las micorrizas juegan un papel importante, ya que por medio de ellas existe una transferencia directa de los nutrimentos a las plantas. El presente trabajo tiene como objetivo estimar la abundancia y diversidad de las esporas de hongos micorrízicos en tres especies de árboles remanentes de selva en un pastizal. Se realizaron colectas de suelo al azar bajo cada árbol durante diferentes épocas del año: secas y "nortes". De cada muestra se aislaron las esporas mediante la técnica de decantación, tamizado húmedo y gradiente de densidad por el método de Menge propuestas por Daniels y Skipper (1983).
Se encontraron nueve especies de hongos micorrízicos arbusculares, siendo los géneros Acaulospora y Glomus los más abundantes; además se observó que existe una variación en la abundancia dependiendo de la época del muestreo encontrandose en general los valores más altos en la época de "nortes". Estos resultados indican que la dinámica de los hongos cambia de acuerdo a su fenología y está relacionado con los cambios estacionales en este tipo de zona tropical.
Los resultados observados coinciden con los estudios previos realizados en la zona, encontrándose abundancias más altas con respecto a la selva bajo dosel cerrado. Esto indica un mayor potencial de micorrización favorecido por el rápido crecimiento de las especies en el pastizal.

Efecto de la presencia de micorrizas arbusculares sobre la apertura y cierre de estomas en dos especies de plantas de la selva de Los Tuxtlas, Veracruz

Estrada, B. A. y L. R. Riego
Depto. de Biología, Facultad de Ciencias, UNAM.

La nutrición de las plantas es fundamentalmente gaseosa y se lleva a cabo a través de un sistema de intercambio gaseoso muy eficaz que requiere de un suministro de agua, por lo que la mayoría de las plantas terrestres necesitan mecanismos eficientes para absorber, movilizar y almacenar este recurso. Al llevarse a cabo la fotosíntesis hay pérdida de agua por transpiración a través de las hojas, la cual es regulada por el cierre y apertura de los estomas. Este agua debe recobrarse continuamente por absorción y transporte desde el suelo. La presencia de hongos micorrízicos en las raíces de las plantas aumenta la superficie de absorción de nutrientes y agua, por lo que su presencia confiere resistencia al estrés hídrico entre otras cosas.
Se trabajó con plántulas de *Stemmadenia donnell-smithii* y *Brosimum alicastrum* en el invernadero de la Estación de Biología Tropical de "Los Tuxtlas". A mediodía se tomaron las impresiones de los estomas del envés de las tres primeras hojas sanas de la planta (descartando los renuevos) llevando a cabo una primera impresión con Exactoden que sirvió como molde, y aplicándosele, posteriormente, una capa de barniz de uñas transparente para obtener la impresión final de los estomas. Esta capa se montó en un portaobjetos y se contó el número de estomas abiertos y cerrados.
Se observó que existe una mayor proporción de estomas abiertos con respecto a los cerrados en las plantas micorrízicas respecto

de las plantas sin infectar, debido a que las plantas colonizadas presentan mayor transporte radical, áreas foliares mayores y menor resistencia a la difusión foliar.

Influencia de los árboles remanentes en la riqueza de hongos micorrízicos arbusculares en una pastura de un ecosistema tropical estacional

Álvarez-Santiago, S. A.[1], L. Varela y V. Jaramillo[2]
[1]Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN; [2]Centro de Ecología, UNAM.

Muy poco se ha estudiado si existe efecto de los árboles remanentes en la composición y abundancia de hongos micorrízicos arbusculares (MA) en zonas tropicales. El objetivo de este trabajo fue determinar la importancia de los árboles remanentes en la riqueza específica y la abundancia de los hongo MA. El presente estudio se realizó en la región de Chamela en un pastizal con 10 años de uso continuo. Se recolectaron 5 réplicas de suelo en las siguientes zonas: debajo de la copa, cerca de la copa (en un perímetro de 2 m fuera de la copa) y lejos de árbol. Se encontraron un total de 22 especies, siendo el género más representado *Glomus* con 9 especies, seguido por *Acaulospora* con 4, *Gigaspora* y *Scutellospora* con 3 cada una, *Sclerocystis* con 2 y *Entrophospora* con sólo una especie. Las especies con mayor número de esporas fueron *Glomus* aff. *mosseae* y *Sclerocystis sinuosa*, las cuales dominaron fuera del árbol. Se encontraron 682 esporas (16 especies) debajo de la copa, 1,675 (22 especies) cerca y 2,004 (20 especies) en el pastizal repartidas en 4 muestreos durante un año. El pastizal presentó mayor número de esporas, mientras que cerca del árbol hubo más especies.

Inoculación de *stemmadenia donnell-smithii* por diferentes propágulos de hongos micorrízicos arbusculares en la selva de Los Tuxtlas, Veracruz

Flores, C., Fuentes, E. y O. Núñez
Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, UNAM.

Las esporas y las raíces colonizadas son los principales propágulos que presentan los hongos micorrízicos arbusculares (MA) y su efectividad está en función de ciertas características. Las raíces son capaces de colonizar más rápidamente pero su viabilidad disminuye a través del tiempo, por su parte, las esporas soportan severas condiciones ambientales, pueden permanecer en el suelo en ausencia de plantas hospederas y su velocidad de colonización depende de su latencia. La importancia de cada tipo de inóculo está en función de la dinámica de las comunidades.
El objetivo de este trabajo es hacer una comparación del potencial de dos tipos de inóculo.
Este estudio se realizó con plántulas de S. *donell-smithii* distribuidas en cuatro tratamientos: en suelo estéril, con raíces colonizadas, con esporas y con ambas. Se hicieron cosechas quincenales estimando el porcentaje de colonización presente en las raíces. Comparando los porcentajes de colonización obtenidos se observa una mayor velocidad de colonización en el tratamiento con ambos inóculos, siguiéndole el de raíces y finalmente el de esporas. Este comportamiento implica que especies como S. *donnell-smithii* que requieren de micorrización para incrementar su crecimiento, dependen de la presencia conjunta de raíces colonizadas y de esporas para asegurar una rápida colonización, lo cual se da en sitios no perturbados o medianamente perturbados; mientras que en sitios altamente perturbados la disponibilidad de inóculo es baja y por lo tanto la velocidad de colonización disminuye, esto puede influir en su establecimiento y por lo tanto en su papel dentro de la regeneración.

Patrón de la respiración del suelo en un ecosistema tropical estacional

Solis V. E., F. García-Oliva y J. M. Maass
Centro de Ecología, UNAM.

Recientemente, con la preocupación del cambio global ha surgido mucho interés en cuantificar y conocer los factores que controlan los flujos de CO2 en la atmósfera. Uno de estos flujos principales de CO2 es por medio de la respiración del suelo, que realizan las plantas y los micoorganismos. El objetivo de este trabajo fue cuantificar la respiración del suelo y su variación temporal en un ecosistema tropical estacional en la Costa de Jalisco. Para ello, se utilizaron dos sitios con condiciones edáficas contrastantes en una pequeña cuenca hidrográfica. Se empleó el método de la caja inversa para capturar el CO2 en KOH 0.5 N durante el día y la noche en los meses de mayo, agosto, noviembre de 1989 y febrero de 1990. Los resultados indican que la respiración del suelo esta muy influencia por la estacionalidad de la precipitación. Los valores más bajos de respiración del suelo se dieron en los meses secos (255 y 260 mgCO2 h-1 para mayo y febrero, respectivamente), mientrás que los meses húmedos presentaron mayores niveles de respiración (341 mgCO2 h-1 en agosto). La respiración nocturna fue en promedio 1.5 veces mayor que la duirna. Las diferencia entre sitios se presentó claramente durante las condiciones duirnas. En el mes de agosto, los sitios con mayor radiación presentaron significativamente mayor respiración (442 y 292 $mgCO^2\ h^{-1}$ en los sitios 2 y 1, respectivamente). En noviembre los sitios con mayor humedad presentaron mayor respiración (291 y 362 $mgCO^2\ h^{-1}$ en los sitios 2 y 1, respectivamente). Esto sugiere que las condiciones edáficas afectan diferencialmente a la respiración del suelo en cada una de las estaciones.

Potencial de descomposición microbiana del suelo en tres comunidades del desierto sonorense

Núñez, Q. S., F. García-Oliva, A. Martínez-Yrizar y J.A. Búrquez
Centro de Ecología, UNAM.

Las muestras de suelo fueron colectadas en febrero de 1995 en tres comunidades del Desierto Sonorense: matorral de las planicies (abajo y entre arbustos), matorral de laderas de pendiente pronunciada y matorral xero-ripario. El suelo fue muestreado a 10 cm de profundidad con tubos de PVC, para mantener su estructura. El suelo fue incubado durante 35 días en condiciones controladas de humedad y temperatura. Para determinar el potencial microbiano de descomposición, a la mitad de las muestras se le colocó 0.20 g de mantillo molido. La actividad microbiana fue medida con la producción de CO2 en trampas 0.5N NaOH. Los resultados indicaron que la cantidad de CO2 producido durante la incubación varió ampliamente entre los suelos.

Los suelos con mantillo presentaron una mayor producción de CO_2 en todos los casos, teniendo su mayor tasa de producción en el segundo día. El sitio de ladera con mantillo fue el que tuvo la mayor producción total (1,202 μg C g suelo^{-1}) y la planicie fuera del arbusto fue la de menor actividad (253 μg C g suelo^{-1}). En las planicies, debajo del arbusto tuvo el doble de emisión de CO_2 que fuera de ellos. Los resultados sugieren: 1) la actividad microbiana esta limitada por entradas de C nuevo en los sitios inclinados, ya que tienen el mismo potencial microbiano de descomposición que los sitios húmedos y 2) la mayor diferencia del potencial microbiano de descomposición fue dentro y fuera de los arbustos en la planicie. Esto último, apoya la importancia de las islas de fertilidad en los sistemas aparchonado de las zonas áridas.