



ORIGINAL

Dinámica de la diversidad temporal de los hongos micorrícicos arbusculares de *Larrea tridentata* (Sesse & Mocino ex DC) Coville en un ecosistema semiárido

Genoveva Hernández-Zamudio^a, Jorge Sáenz-Mata^{b,*},
Alejandro Moreno-Reséndez^c, Gamaliel Castañeda-Gaytán^b,
Alfredo Ogaz^c, Santos Carballar-Hernández^d y Laura Hernández-Cuevas^e

^a Departamento de Agroecología de la Coordinación de Carreras Agronómicas, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Unidad Laguna, Torreón, Coahuila, México

^b Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Gómez Palacio, Durango, México

^c Departamento de Suelos de la Coordinación de Carreras Agronómicas, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Unidad Laguna, Torreón, Coahuila, México

^d Área de Microbiología, Posgrado de Edafología, Colegio de Posgraduados-Montecillo, Montecillo, Estado de México, México

^e Centro de Investigación en Genética y Ambiente, Posgrado en Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala, México

Recibido el 18 de enero de 2017; aceptado el 21 de julio de 2017

PALABRAS CLAVE

Glomeromycota;
Desierto
Chihuahuense;
Colonización micorrícica;
Comunidad de HMA;
Larrea tridentata;
Parámetros ecológicos

Resumen Los hongos micorrícicos arbusculares (HMA) de los ambientes áridos y semiáridos son importantes para el desarrollo de las plantas que crecen bajo estrés biótico y abiótico en áreas naturales o en agroecosistemas. Existe poca información sobre la diversidad temporal de los HMA en plantas perennes de ecosistemas áridos en el norte de México. En este estudio se evaluaron la colonización micorrícica y la diversidad temporal de los HMA en la rizosfera de *Larrea tridentata*, planta perenne de amplia distribución en el Desierto Chihuahuense. Se obtuvieron muestras de la rizosfera y de raíces de 15 plantas, en 3 fechas de muestreo del año 2015. Se encontró un total de 17 especies de HMA, distribuidas en 12 géneros y 7 familias dentro del phylum Glomeromycota. La especie más abundante fue *Funneliformis geosporum*. Esta especie pertenece a la familia Glomeraceae, la única que estuvo representada con varios géneros en *L. tridentata*. El mayor porcentaje de micorrización se presentó en febrero, con un 83,22%, en septiembre fue del 75,27% y en mayo del 65,27%. El muestreo realizado en febrero presentó el mayor número de especies (16), seguido por el de mayo (15) y el de septiembre (12). El análisis estadístico mostró diferencias significativas en el número de esporas entre los muestreos de febrero y los de mayo y septiembre.

© 2017 Asociación Argentina de Microbiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jsaenz.mata@ujed.mx (J. Sáenz-Mata).

<https://doi.org/10.1016/j.ram.2017.07.007>

0325-7541/© 2017 Asociación Argentina de Microbiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Glomeromycota;
Chihuahuan Desert;
Mycorrhizal
colonization;
AMF community;
Larrea tridentata;
Ecological
parameters

Temporal diversity dynamics of the arbuscular mycorrhizal fungi of *Larrea tridentata* (Sesse & Mocino ex DC) Coville in a semi-arid ecosystem

Abstract Arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) of arid and semiarid ecosystems are important for the development of plants that grow under biotic stress in wild or in agro-ecosystems. There is little information on the temporal diversity of these organisms in perennial plants from arid ecosystems in northern Mexico. On this study, the mycorrhizal colonization and the temporal diversity of AMF in the rhizosphere of *Larrea tridentata*, perennial plant abundant in the Chihuahuan Desert region were explored. Samples of the rhizosphere and roots of fifteen plants in each of the three sampling dates during the 2015 year were obtained. A total of 17 species of HMA belonging to 12 genera and 7 families within the phylum Glomeromycota in all three sampling dates were found. *Funneliformis geosporum* was the dominant species belonging to the family Glomeraceae which possess the highest genera number on *L. tridentata*. The highest mycorrhization percentage was in February with 83.22, followed by September and May with 75.27 and 65.27%, respectively. A maximum of 16 AM fungal species were isolated and identified from *L. tridentata* rhizosphere in February, 15 species in May and 12 species in September. Statistical analysis showed significant differences between sampling dates in the spores number.

© 2017 Asociación Argentina de Microbiología. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

Los hongos micorrícicos arbusculares (HMA) pertenecen al phylum Glomeromycota³⁹. Son simbioses obligados que forman una asociación mutualista con las raíces de más del 80% de las plantas terrestres⁴¹. Estos organismos proporcionan a las plantas mayor acceso a los nutrientes minerales del suelo, en especial al fósforo y al nitrógeno^{9,29,41}. Además de aumentar la superficie de absorción del agua⁴⁸, mejoran la resistencia al estrés biótico⁴⁵ y abiótico²⁰, sobre todo en ecosistemas áridos y semiáridos¹.

Como grupo funcional, estos hongos muestran poca o ninguna especificidad respecto de sus plantas hospedantes⁴⁷. Estas asociaciones plantas-HMA forman comunidades que presentan cambios a través del espacio y del tiempo, que pueden estar determinados por distintos factores en los ecosistemas⁴⁰. El estudio de la diversidad de los HMA en las comunidades rizosféricas es importante debido a que estos influyen en gran medida en la dinámica de los ecosistemas, ya que promueven la diversidad de las plantas y el mantenimiento de la productividad²³. Las especies de HMA varían en su potencial para promover el crecimiento de las plantas y su adaptación a los factores bióticos y abióticos²⁴.

Se han realizado trabajos en los que se analiza la dinámica temporal de los HMA en ecosistemas áridos. Sanchez-Castro et al.³⁴ mostraron la existencia de diferencias intraanuales moderadas pero significativas en la composición de especies en las comunidades de los HMA que colonizan plantas de *Rosmarinus officinalis* y *Timo zygis* en un ecosistema mediterráneo semiárido del sureste de España. Carballar-Hernández et al.⁸ reportaron cambios de la diversidad de HMA en la rizosfera de *Agave potatorum* a lo largo de las distintas estaciones del año en un ecosistema semiárido en el estado de Oaxaca, México.

Debido a que no existe información sobre la distribución, la abundancia y la dinámica temporal de las comunidades de los HMA en ambientes áridos y semiáridos del Desierto

Chihuahuense, en el norte de la República Mexicana, el objetivo de este estudio fue evaluar la variación temporal de la diversidad y el grado de colonización micorrícica en las raíces de *Larrea tridentata* (Sesse & Mocino ex DC) Coville.

L. tridentata es un arbusto de la familia Zygophyllaceae que predomina en las zonas de desierto del norte de México, en los estados de San Luis Potosí, Coahuila, Chihuahua, Durango, Sonora, Zacatecas, Baja California Norte y Baja California Sur, y también en el suroeste de los Estados Unidos, en Arizona, California, Nevada, Texas y Nuevo México³³, donde forma islas de fertilidad que influyen en la abundancia y distribución de plantas anuales nativas y no nativas dentro de estos ecosistemas³⁵.

Materiales y métodos

Sitio de muestreo

El estudio se realizó en la Reserva Ecológica Municipal Sierra y Cañón de Jimulco (REM-SCJ), ubicada dentro del Municipio de Torreón, en la parte suroeste del estado de Coahuila de Zaragoza, entre los paralelos 24°56'18" y 25°17'52" de latitud norte y los meridianos 103°30'34" y 103°05'15" de longitud oeste, en el centro del Desierto Chihuahuense¹⁹ (fig. 1). El clima en la zona es de 2 tipos principales: seco o estepario (BSO) y muy seco o desértico (BW). Este último es el que domina dentro de la reserva, ocupando el 56,63% de su superficie; se localiza sobre sierras, valles, bajadas y llanuras. El clima de tipo seco o estepario cubre la superficie restante (43,37%) y se localiza sobre todo en la parte central de la reserva, distribuido principalmente sobre sierras en una franja horizontal de este a oeste⁵. El tipo de vegetación presente en el área corresponde a un matorral semidesértico xerófilo, dominado en este caso por *L. tridentata*. Las asociaciones vegetales incluyen la presencia de especies como *Fouquieria splendens*, *Jatropha dioica*,

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8844389>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8844389>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)