

NIVELES DE GLOMALINA EN UN SUELO CON FORESTACIONES DE ESPECIES EXÓTICAS DE LA LOCALIDAD DE LUJÁN, PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Gabriela Sarti, Belén Alegre, Lis Piñero, Erika Pacheco, Josefina Miguez, Ivanna Avram, Diana Effron

Cátedra de Química General e Inorgánica. Facultad de Agronomía, UBA, Av. San Martín 4453 C1417DSE Buenos Aires, correo: effron@agro.uba.ar

Area: Química Ambiental

En la actualidad, las acciones tendientes a lograr un desarrollo sostenible deberían ser las metas de todas nuestras actividades productivas, tendiendo a la preservación y conservación de los recursos naturales para el beneficio de las generaciones presentes sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras. En este contexto, Argentina posee una tradición forestal de más de 50 años, destacándose un importante crecimiento en la actividad en los últimos años como consecuencia de la Ley Nacional N°25.080/99 que le ha dado gran impulso a nuevos proyectos de implantación para la forestoindustria. En este sentido, aproximadamente 1,2 millones de hectáreas corresponden a bosques implantados, representados principalmente por especies exóticas de rápido crecimiento dentro de las cuales se encuentran representantes de los Géneros *Pinus* y *Eucalyptus* mayoritariamente.

En los suelos los parámetros biológicos son considerados indicadores sensibles y tempranos de los cambios del mismo ante perturbaciones naturales o antrópicas y pueden ser entonces utilizados para predecir la tendencia de la calidad del suelo a largo plazo. Dentro de los indicadores biológicos más eficientes se encuentran los hongos micorrízicos arbusculares (HMA), los cuales son hongos simbioses asociados al 80% de las plantas terrestres.

Los HMA producen una glicoproteína denominada glomalina con fuerte capacidad cementante y alta estabilidad en el suelo. El comportamiento recalcitrante de la glomalina junto a su naturaleza glicoproteica y su aparente característica hidrofóbica permitiría proteger a las hifas de las pérdidas de agua y nutrientes sugiriendo que la molécula sería muy estable con una lenta velocidad de descomposición. Además, es de gran relevancia su capacidad para almacenar en su propia molécula un alto porcentaje de carbono (30-50%). La repelencia al agua y la capacidad de humectación que presenta esta glicoproteína impide la erosión de los suelos, por lo que estas proteínas fúngicas, estarían jugando un papel fundamental en la estabilidad de los agregados del suelo, impidiendo la ruptura de los mismos en los procesos de secado y humedecimiento generando mayor porosidad y estructura, optimizando las condiciones de drenaje, la retención hídrica, el anclaje de raíces y el desarrollo de una activa comunidad microbiana.

En función a las características de solubilidad, se identifican dos pools de glomalina: Glomalina fácilmente extraíble (GFE), que corresponde a la fracción de más reciente formación, y Glomalina total (GT) que representa la cantidad total de la glicoproteína tanto en la superficie como en el interior de los agregados.

El objetivo de este estudio fue evaluar a través de los años, el contenido de glomalina total (GT) y glomalina fácilmente extraíble (GFE) en un suelo argiudol de la Provincia de

Buenos Aires bajo la influencia de especies forestales exóticas de uso comercial como Pino elliotii, Eucalipto dunnii y Roble europeo.

El sitio de investigación se encuentra en un establecimiento perteneciente a Colerdige S.A., ubicado en Luján (34° 34' Lat. S, 59° 06' Long. O.) Provincia de Buenos Aires. Esta región corresponde a la Pampa Ondulada donde la vegetación natural (pastizal) ha sido alterada por la actividad humana. Los suelos del establecimiento pertenecen principalmente a la serie Mercedes (argiudol típico). El establecimiento presenta aproximadamente 600 hectáreas, en su mayoría plantaciones forestales, de diferentes especies y estados de desarrollo.

Se trabajó con tres rodales de bosque implantado ubicadas en lotes linderos cuya edad aproximadamente corresponde a plantaciones de 20 años. Los rodales corresponden a las especies Pino (*Pinus elliotii* Engelm), Roble europeo (*Quercus robur* L), y *Eucalyptus dunnii* Maiden. A su vez se tomó como referencia del estado inicial del sistema, un pastizal de más de 10 años, que será, anterior a la implantación de las forestaciones.

Se seleccionaron al azar 5 árboles de cada especie con buen estado sanitario y portes similares. El diseño experimental corresponde a un diseño completamente aleatorizado y se realizaron tres muestreos en el período 2013 a 2015.

Resultados: para el caso de GFE los valores promedio numéricos en el caso de Pino fueron: 2,63mg/g suelo, 2,33 mg/g y 2,89 mg/g para las campañas 2013, 2014 y 2015 respectivamente. En el caso de Eucalipto los valores obtenidos fueron: 2,66 mg/g, 2,07 mg/g y 1,96 mg/g y para Roble fueron 3,26 mg/g, 2,28 mg/g y 2,88 mg/g respectivamente a las sucesivas campañas. Para el pastizal los valores fueron de 2,13 mg/g suelo y 1,83 mg/g suelo correspondiente a los períodos 2014 y 2015.

Para el caso de GT, los valores promedio numéricos en el caso de Pino fueron: 8,38mg/g suelo, 6,23 mg/g y 3,34 mg/g para las campañas 2013, 2014 y 2015 respectivamente. En el caso de Eucalipto los valores obtenidos fueron: 7,30 mg/g, 6,80 mg/g y 3,11 mg/g y para Roble fueron 8,38 mg/g, 6,32 mg/g y 5,21 mg/g respectivamente a las sucesivas campañas. Para el pastizal los valores obtenidos fueron de 4,20 mg/g suelo y 3,55 mg/g suelo correspondiente a los períodos 2014 y 2015.

Conclusiones: La presencia de plantaciones forestales modificó positivamente los contenidos de glomalina total (GT) presentes en el suelo en comparación con el paisaje natural del pastizal y esto sería un factor que propendería una mejor calidad del suelo. Sin embargo, entre las distintas especies forestales no se evidenciaron diferencias significativas en cuanto a los niveles hallados de glomalina fácilmente extraíble (GFE) ni tampoco en el caso de glomalina total (GT).

A través de las distintas campañas y con todas las especies estudiadas los depósitos de glomalina total (GT) mostraron una significativa disminución acentuándose en la última campaña. Este hecho sugeriría la presencia de un pool de glicoproteína con características de menor recalcitrancia y esto ocasionaría una importante incorporación de carbono a la atmósfera con el efecto negativo de contribuir al calentamiento global del planeta.