

BM7. Sucesión temprana de cepas bacterianas procedentes de comunidades multiespecie asociadas como biofilm en la rizósfera de alfalfa

Cossovich, S.; Nievas, F.; Foresto, E.; Primo, E.; Giordano, W.; Bogino, P.*

Instituto de Biotecnología Ambiental y Salud (INBIAS), CONICET, Departamento de Biología Molecular, Facultad de Cs Exactas, Físico-Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto. Ruta Nac. 36 Km 601, CP X5804BYA, Río Cuarto, Córdoba, Argentina. *pbogino@exa.unrc.edu.ar

Los biofilms microbianos en la naturaleza son estructuras formadas por comunidades de especies asociadas en una matriz de compuestos extracelulares protectores. Este complejo se encuentra adherido a superficies bióticas o abióticas y representa un estilo de vida en el cual cada microorganismo cumple un rol en la dinámica estructural y fisiológica del biofilm. Aunque la vida en biofilm tiene varias ventajas para las bacterias del suelo, la composición y funciones de los biofilms bacterianos en los diferentes micronichos del suelo son poco conocidas. Muchos procesos de importancia ecológica, interactiva y productiva tienen lugar entre plantas y microorganismos en la rizósfera, definida como la porción de suelo más cercana a las raíces de las plantas. Sin embargo, se sabe poco sobre el establecimiento, la sucesión y las funciones de las comunidades bacterianas en la rizósfera que dependen del desarrollo de estructuras del tipo biofilm. El objetivo de este estudio fue evaluar la sucesión temprana de comunidades multibacterianas establecidas como biopelículas en la rizósfera de *Medicago sativa* (alfalfa). Este trabajo utilizó metodologías de caracterización fisiológica y molecular para estudiar los cambios en las comunidades bacterianas. De particular interés fue el desarrollo de un dispositivo tecnológico que permitió el aislamiento de comunidades adheridas a un soporte conteniendo quimioattractantes obtenidos de exudados radicales de alfalfa. De esta manera se realizó un estudio comparativo de sucesión entre comunidades aisladas a diferentes tiempos de exposición de estos soportes a una suspensión de suelo rizosférico (1 día y 5 días: T1 y T5, respectivamente), con la comunidad naturalmente establecida en la rizósfera de raíces de alfalfa (SR). Los resultados mostraron diferencias entre las comunidades evaluadas (T1, T5 y RS) tanto a nivel fisiológico (diferentes recuentos y capacidades de formación de biopelículas) como a nivel de la composición microbiana. En general se encontraron comunidades formadas por cepas con mayor capacidad de formar biofilm pertenecientes a γ -proteobacterias en las etapas iniciales del desarrollo del biofilm asociado a las raíces, mientras que las α -proteobacterias y Actinobacterias prevalecieron en las biopelículas maduras establecidas naturalmente en la rizósfera. Por último se realizaron ensayos de adhesión bacteriana a raíces, los cuales mostraron cambios en la estructura y dinámica de la comunidad bacteriana después de cortos tiempos de experimentación que se

correlacionaron con los resultados obtenidos en superficies artificiales. El estudio demostró que el establecimiento de comunidades multibacterianas en la rizósfera de la alfalfa es un proceso dinámico que probablemente incluye la formación inicial de estructuras de tipo biofilm por cepas altamente adherentes y la posterior evolución hacia estructuras maduras a través de mecanismos de reemplazo y coexistencia de especies.