

Papel de la matriz extracelular en el ataque y defensa de *Bacillus* en la interacción con plantas.

Diego Romero

Instituto de Hortofruticultura Subtropical y Mediterránea “La Mayora” –Departamento de Microbiología, Universidad de Málaga. Centro de Supercomputación y Bioinnovación, Universidad de Málaga, Calle Severo Ochoa 34, Parque Tecnológico de Andalucía, 29590 Málaga, España.

En su ciclo de vida las bacterias se organizan en comunidades multicelulares, a las que se les ha dado el nombre de biofilms. Concebidos como negativos, dada su implicación en problemas de salud de pública o la industria alimentaria, la realidad es que también pueden resultar beneficiosos. La especie *Bacillus subtilis* está constituido por miembros no patógenos, y muchas cepas viven en asociación con plantas a las que proporciona una serie de beneficios: i) defensa frente al ataque de patógenos, ii) acceso a ciertos micronutrientes o iii) adaptación a ambientes estresantes. Además los estudios realizados con cepas de esta especie han contribuido a nuestro conocimiento sobre el intrincado programa de desarrollo que desemboca en el ensamblaje de los biofilms, que empieza con las células pegándose a una superficie, seguido de un proceso de diferenciación celular, y la formación de un complejo entramado de moléculas llamado matriz extracelular y que a modo de tejido recubre a las bacterias, proporcionando estabilidad a la arquitectura de los biofilms, o protección frente a agentes estresantes.

Estudios en nuestro laboratorio han demostrado que las rutas genéticas implicadas en la formación de biofilms son funcionales en la superficie de plantas, así como su relación con la protección que ofrece *Bacillus* frente al ataque por el hongo fitopatógeno *Podosphaera xanthii*. Estos resultados nos llevaron a plantear la hipótesis de que la matriz extracelular debe jugar un papel relevante en la ecología de *Bacillus* en la parte aérea de la planta. Los resultados obtenidos nos han permitido confirmar nuestra hipótesis, y además afinar en la contribución específica de cada componente a la multifuncionalidad de la matriz. La proteína amiloide TasA juega un doble papel, ensamblaje de la matriz y control del estado fisiológico de las bacterias, dos aspectos que afectan a la persistencia, colonización y antagonismo directo de *Bacillus* frente a *P. xanthii*. El polisacárido y la proteína hidrofóbica BslA son más esenciales en la defensa de *Bacillus* frente a otros competidores bacterianos que puede encontrar en la superficie vegetal, y con los que puede convivir de forma conjunta pero quizá no revuelta.