

Una mirada “positiva” a los biofilms bacterianos

Diego Romero

¹ *Instituto de Hortofruticultura Subtropical y Mediterránea “La Mayora”, Universidad de Málaga. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Departamento de Microbiología. Facultad de Ciencias. Málaga, España, diego_romero@uma.es*

Las bacterias son organismos unicelulares, pero que también tienden a agruparse en comunidades multicelulares conocidas como biofilms. Para que este agrupamiento ocurra, la población bacteriana tiene que sincronizarse, y de ello se encarga un sofisticado sistema de comunicación química, donde ciertas moléculas producidas en la población son detectadas por receptores localizados en la superficie celular bacteriana. Como resultado tiene lugar un recambio en la expresión de genes, siendo especialmente relevantes aquellos implicados en la síntesis de componentes de la matriz extracelular. Esta matriz está constituida por proteínas, polisacáridos o ácidos nucleicos entre otros, y se ensambla fuera de las células, de forma que protege, estructura y da robustez a toda la comunidad. Los biofilms se pueden formar potencialmente en cualquier superficie, y son especialmente recalcitrantes a la eliminación con desinfectantes y otros agentes antimicrobianos. Por este motivo, los biofilms bacterianos son especialmente temidos en medicina, o la industria alimentaria, dado que representan una continua fuente de infección o contaminación. Esta visión patológica sin embargo enmascara otra realidad más benévola, los biofilms de otras especies bacterianas pueden contribuir a protegernos de infecciones, o favorecer la nutrición y el crecimiento de las plantas. Especies bacterianas representantes de estas dos visiones son, *Bacillus subtilis* y *Bacillus cereus*, las dos Gram-positivas y esporulantes. Cepas de *B. subtilis* y otras especies relacionadas han demostrado un gran potencial como agentes de control de enfermedades de plantas, situándose como una sólida estrategia fitosanitaria que ayude a reducir el empleo de pesticidas. Esta acción protectora suele resultar de la combinación de diferentes mecanismos de acción: antibiosis, inmunización y protección del crecimiento de planta. Por el contrario *B. cereus* es responsable de intoxicaciones alimentarias y un serio problema de contaminación en la industria agroalimentaria. En nuestro laboratorio estamos interesados en conocer si la formación de los biofilms es una parte del ciclo de vida de estas especies bacterianas cuando interactúan con las plantas. Para iniciar este estudio nos hemos centrado en el estudio del papel que ciertas proteínas extracelulares desempeñan en el ensamblaje de la matriz extracelular de los biofilms, y su impacto en la protección de cultivos o colonización y persistencia. La posibilidad de definir diferencias entre ambas especies nos permitiría en un caso idílico modular estos biofilms, favoreciendo a bacterias beneficiosas, pero no aquellos que puedan resultar perjudiciales o no deseables.

INDICAR LA PREFERENCIA DEL TIPO DE COMUNICACIÓN:

- COMUNICACIÓN ORAL
- PÓSTER

ÁREA TEMÁTICA:

- Avances metodológicos
- Biotecnología microbiana
- Fisiología microbiana
- Conservación de alimentos
- Seguridad alimentaria
- Microbiología predictiva
- Otras: especificar _____