**Producción de biosurfactantes a partir de *Rhodococcus corynebacterioides* y evaluación de su capacidad de emulsificación**

Sanmartin Negrete P (1), Ghilardi C (2), Herrera ML (1), Borroni V (1)

1. Instituto de Tecnología en Polímeros y Nanotecnología (ITPN-UBA-CONICET), Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU), Facultad De Ingeniería (FIUBA), Universidad de Buenos Aires (UBA), Buenos Aires, Argentina.
2. Planta Piloto de Ingeniería Química (PLAPIQUI-UNS-CONICET), Departamento de Ingeniería Química, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina.

Dirección de e-mail: mvirborroni@gmail.com

Los biosurfactantes o tensoactivos obtenidos a partir de microorganismos son sustancias anfifílicas, que al igual que los surfactantes sintetizados químicamente, tienen muchas aplicaciones en la industria alimentaria gracias a sus características tensoactivas y emulsificantes. En los últimos años se ha incrementado el interés por los biosurfactantes debido a sus amplias ventajas, como su síntesis a partir de fuentes renovables, baja toxicidad, estabilidad en condiciones ambientales extremas y biodegradabilidad. Por ello, en este trabajo se evaluó la capacidad de producción de biosurfactante de la cepa Rhodococcus corynebacterioides aislada del alperujo de oliva y la estabilidad de sus emulsiones. El crecimiento y producción de biosurfactante extracelular se realizó utilizando un medio mineral (MM) con diferentes concentraciones de aceite de oliva suplementado con glucosa como fuente de carbono. El crecimiento se determinó midiendo la biomasa por peso seco y densidad óptica de la suspensión de células a 660 nm. La capacidad emulsificante se evaluó mediante el índice de emulsificación a las 24 horas y la capacidad tensoactiva se determinó con el método de difusión en aceite, calculando las áreas y perímetros de las zonas de desplazamiento del aceite mediante métodos de análisis de imagen con el software ImageJ. El contenido de biosurfactante producido se estimó mediante el ensayo de Bial, expresándose como Equivalentes de Xilosa (μg EX mL-1). La extracción y purificación del biosurfactante del sobrenadante del cultivo se realizó utilizando acetato de etilo y se analizó con espectroscopia FTIR en modo ATR. La estabilidad de las emulsiones del tipo aceite en agua se evaluó utilizando un equipo Turbiscan MA2000, y usando el modo referencia se estimaron las velocidades de cremado y agregación. Los resultados mostraron que la cepa es capaz de desarrollarse en MM suplementado con aceite, presentando mayor crecimiento a una concentración de 3% de aceite suplementado con 1% de glucosa y con una velocidad máxima de 0,105 h-1, llegando a la fase estacionaria al tercer día. El mejor rendimiento de producción de biosurfactante se obtuvo con el mismo medio de cultivo, con una concentración máxima de pentosas en el sobrenadante de 17.9 μg EX ml-1 y una tasa de difusión en aceite de 0.018 h-1. Igualmente, se comprobó que la producción del biosurfactante es dependiente del crecimiento celular. La caracterización inicial por IR permitió identificar bandas típicas de grupos presentes en diferentes tipos de biosurfactantes, como los de ramnolípidos, reportados en este género de bacterias. El estudio de la estabilidad global de las emulsiones mostró que el proceso de desestabilización depende de la concentración del biosurfactante. A menores concentraciones predomina el proceso de cremado y a mayores concentraciones, la agregación. Así mismo, a medida que aumenta la concentración, aumenta la estabilidad de las emulsiones. Siendo la emulsión con una concentración de 4% de biosurfactante la más estable en el tiempo. En conclusión, este estudio demuestra que la cepa Rhodococcus corynebacterioides aislada del alperujo de oliva, posee la capacidad de producción de biosurfactante con alta capacidad de emulsificación, haciéndola un recurso con alto potencial para la industria alimentaria.

Palabras Clave: Biosurfactante, Emulsión, Tensoactivo, Rhodococcus.