

Aislamiento de bacterias degradadoras de aceites de origen vegetal provenientes de sitios contaminados

Celene Sánchez Holmedilla^{1*}, Gabriela Piperata², Debora Conde Molina¹.

1-Grupo de Biotecnología y Nanotecnología Aplicada, Facultad Regional Delta, Universidad Tecnológica Nacional, Campana, Argentina.

2-Termoeléctrica Manuel Belgrano S.A., Campana, Argentina.

* e-mail: ce.elian@hotmail.com.ar

El medio ambiente es impactado negativamente al recibir vertidos ocasionales de la actividad industrial. Cuando dichos vertidos contienen compuestos insolubles como grasas y aceites resultan ser contaminantes de gran impacto. Este trabajo se plantea a partir una problemática medioambiental del polo industrial de Campana, Buenos Aires, donde el vertido no controlado por parte de una empresa que realiza tratamientos de residuos de la industria aceitera generó una importante descarga de desechos en la Laguna 3 de la reserva natural privada El Morejón. Es por ello que surge la necesidad de abordar estrategias de biorremediación para el saneamiento del área. El objetivo de este trabajo es aislar bacterias degradadoras de aceites autóctonas de la Laguna 3 y evaluar el crecimiento de las mismas.

El aislamiento de las bacterias se llevó a cabo a partir de 4 muestras tomadas de la Laguna 3. Se emplearon cultivos de enriquecimiento en Erlenmeyer conteniendo 50 mL de medio salino mínimo + mezcla de aceites (5 %v/v)), con pH inicial 7, e incubados a 135 rpm, 25°C. Se obtuvieron 4 cultivos bacterianos mixtos que se denominaron L3-M1, L3-M2, L3-M3 y L3-M4. Los mismos fueron cultivados en las mismas condiciones que las del aislamiento, y se tomaron muestras durante 12 días para la evaluación de biomasa, pH y tensión superficial como una medida indirecta de producción de biosurfactantes.

Las curvas de crecimiento para cada cultivo bacteriano mixto mostraron desarrollos similares, alcanzando la fase estacionaria a los 5 días de incubación, con valores de biomasa de 6 g/L. La evolución del pH se mantuvo entre 7 y 8. Los valores de tensión superficial disminuyeron hasta 30 mN/m a los 2 días y se mantuvieron debajo de este valor a lo largo de los 12 días para todos los casos, excepto L3-M1 que presentó un descenso más lento a lo largo del periodo de incubación. Esto indicaría que los cultivos en estudio presentan la capacidad de producir moléculas surfactantes.

Concluimos que los cultivos bacterianos mixtos presentaron la habilidad de metabolizar aceites de origen vegetal, ya que tuvieron la capacidad de crecer en un medio donde la única fuente de carbono era una mezcla de aceites. Asimismo, los cultivos estudiados mostraron un buen desempeño en la producción de biomasa. Por lo tanto, estas bacterias autóctonas presentan un gran potencial para ser aplicadas como bioaumentación en estrategia de biorremediación sitio específica para el saneamiento de la Laguna 3.