



PRODUCCIÓN DE BACTERIOCLOROFILA A POR CULTIVOS PUROS DE BACTERIAS FOTOSINTÉTICAS ANOXIGENICAS (NO SULFUROSAS) EN COMPUESTOS ORGÁNICOS

María Teresa Núñez-Cardona¹, Luis Toledo Téllez¹, Erick Uriel Quezada Cabrera¹ y Arturo Martínez Santiago¹
¹ Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco. mtnunez@correo.xoc.uam.mx

Las bacterias fotosintéticas rojas no sulfurosas (BRNS) son el grupo más diverso entre los microorganismos fotótrofos anoxigénicos (no producen oxígeno), cuentan con bacterioclorofilas a o b (dependiendo del género); no son patógenas y son muy útiles para proteger al ambiente, especialmente por su capacidad de utilizar compuestos orgánicos (Ej. alcoholes) e inorgánicos (Ej. metales pesados) productos de diversas actividades humanas y que son liberados al ambiente. En este trabajo aislaron y obtuvieron cultivos puros de BRNS provenientes de muestras del agua del Golfo de México colectadas durante las campañas oceanográficas PROMEBIO. Se determinó la capacidad de 25 cultivos puros para utilizar butanol, metanol, propanol, tolueno y etanol, como fuentes de carbono y/o donadores de electrones. Para ello estos alcoholes (1.0 mL/L), fueron agregados, separadamente, a tubos de ensaye (13.0 mL de capacidad) conteniendo medio de cultivo (10 mL) para BRNS1 compuesto por: KH₂PO₄, NH₄Cl, MgCl₂·6H₂O, CaCl₂·6H₂O, solución de van Niel, vitamina B12 (1.0 g/50mL) y 1.0 mL de cloruro férrico (1.2 g/100 mL); se utilizó, como blanco, a medio de cultivo sin sustrato (10 mL y; en todos los casos, fueron inoculados con 2.0 mL de los cultivos bacterianos e incubados a temperatura ambiente y un ciclo de luz/obscuridad (8/16 horas) a 2000 lux. Después de 30 días de incubación fueron analizados los pigmentos fotosintéticos por espectrofotometría (Shimadzu UV 160), previa extracción con una mezcla de acetona:metanol (7:2). La Bchl a fue cuantificada mediante la fórmula: $Bchl\ a\ gL^{-1} = \frac{(A/CE) (VS/VCC)}{1000} * 1000$, donde A=absorbancia registrada a 770nm, CE=coeficiente de extinción de la Bchl a en acetona:metanol a 770nm=84.1, VS=volumen del solvente, VCC=volumen del cultivo centrifugado². En los 25 cultivos la presencia de bacterioclorofila a fue detectada a 362-365 y 770-772 nm. Con tolueno, todos los cultivos produjeron menos bacterioclorofila a que el blanco (0.011 gL⁻¹); la mayor producción fue con etanol (0.039 gL⁻¹), tres veces más que el blanco), seguido del butanol (0.012 gL⁻¹), metanol (0.021 gL⁻¹) y propanol (0.019 gL⁻¹). Las BRNS aisladas pueden ser útiles para la remediación de aguas contaminadas por desechos que contienen compuestos como los aquí ensayados. 1M. T Núñez-Cardona, M. Chávez, M. Signoret-Poillon. Aislamiento y caracterización de bacterias rojas no sulfurosas provenientes del humedal de la Mixtequilla, Veracruz (México). ECIPERÚ. Vol. 8, 2, 2012, pp. 33-38 2M. T. Núñez-Cardona. 2003. Aislamiento y caracterización pigmentaria de las bacterias rojas del azufre de la laguna de Tampamachoco, Veracruz. Hidrobiológica. Vol. 13, 3, 2003, pp 171-176. Agradecimiento: UAMX (Dra. Martha Signoret Poillon); CONACyT (apoyo al proyecto PROMEBIO) ,ICML (Dr. David Salas de León) [No incluir el título ni los autores en este espacio]