



JORNADAS DE MICROBIOLOGÍA

Sobre Temáticas Específicas del NOA

**SAN MIGUEL DE TUCUMÁN
14 Y 15 DE NOVIEMBRE DE
2019**

ISBN 978-987-46701-6-8



Libro de resúmenes de las III Jornadas de microbiología sobre temáticas específicas del NOA ;

compilado por Carlos G. Nieto Peñalver ; Pablo Marcelo Fernández. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Asociación Argentina de Microbiología, 2019.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-46701-6-8

1. Microbiología Aplicada. I. Nieto Peñalver, Carlos G., comp. II. Fernández, Pablo Marcelo, comp.

CDD 579.0282

AM09 - UTILIZACIÓN DE FUENTES DE CARBONO ALTERNATIVAS EN LA PRODUCCIÓN DE LÍPIDOS APTOS PARA LA GENERACIÓN DE BIODIESEL POR *Rhodotorula glutinis* R4

SINELI, Pedro Eugenio (1), ANGELICOLA, María Virginia (1), CASTELLANOS DE FIGUEROA Lucía I. (1,2), VIÑARTA, Silvana Carolina (1,3).

1 PROIMI-CONICET, Tucumán. 2 Cátedra de Microbiología Superior, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, Universidad Nacional de Tucumán. 3 Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Catamarca. sinelip@gmail.com

El biodiesel es una mezcla de ésteres metílicos derivados de los ácidos grasos (FAME) presentes en los aceites vegetales. La producción de aceites microbianos como fuente de triglicéridos para la obtención de biodiesel posee numerosas ventajas y surgió como respuesta a la actual crisis energética. En nuestro laboratorio, se aislaron diversas levaduras oleaginosas de origen antártico, principalmente del género *Rhodotorula*. Las mismas pueden acumular cantidades significativas de lípidos neutros de almacenamiento (~60%, p/p) con un perfil de ácidos grasos apto para la síntesis de biodiesel. La composición del medio de cultivo afecta el crecimiento, la síntesis de lípidos y la composición de ácidos grasos que presentan sus aceites. Así, en el presente trabajo se planteó evaluar y comparar la producción de lípidos a partir de dos fuentes alternativas de carbono: glicerol crudo (subproducto de la producción industrial de biodiesel) y melaza en *Rhodotorula glutinis* R4. Para ello, la levadura se cultivó en un medio de cultivo con exceso de carbono y limitante en nitrógeno (GMY). El medio GMY a base de glucosa (40 g/L) se utilizó como control de crecimiento y acumulación de lípidos. Para evaluar las fuentes alternativas de carbono, la glucosa fue reemplazada por glicerol y melaza a una concentración equivalente (40 g/L). Los cultivos fueron inoculados en una proporción 1/10 (v/v) e incubados a 25 °C y 250 rpm durante 120 h. A diferentes tiempos se determinó el crecimiento y la producción de lípidos. Los mayores valores de biomasa alcanzados con la utilización de melaza y glicerol fueron de 21,3 y 12,2 g/L respectivamente, a las 120 h de incubación. Mientras, en presencia de glucosa, el mayor crecimiento del microorganismo se observó a las 48 h con un valor de 10,3 g/L. En cuanto a la producción de lípidos totales, los máximos valores obtenidos fueron de 8,7 y 5,7 g/L utilizando melaza y glicerol, respectivamente, a las 120 h. Estos valores representan una acumulación de lípidos del 40,1% para melaza y del 46,8% para el caso del glicerol. Asimismo, la presencia de triglicéridos en los lípidos obtenidos se reveló cualitativamente mediante cromatografía en capa fina (TLC) y se demostró que R4 es capaz de sintetizarlos a partir de las diferentes fuentes de carbono. Posteriormente, los aceites fueron convertidos en FAME mediante transesterificación ácida. Las mezclas de FAME obtenidas mostraron perfiles similares al del biodiesel comercial utilizado como control. Los resultados demostraron el potencial de *R. glutinis* R4 para producir aceites aptos para la síntesis de biodiesel a partir de melaza y glicerol, sustratos más económicos que la glucosa, siendo el glicerol crudo la fuente de carbono alternativa que generó mayor acumulación de lípidos. Asimismo, se demostró la factibilidad de obtener biodiesel a partir de los aceites de *R. glutinis* R4.

Palabras clave: BIODIESEL, FUENTES ALTERNATIVAS DE CARBONO, LÍPIDOS MICROBIANOS, *Rhodotorula*.