

## 127RA. FERMENTACION ALCOHOLICA DE MUCILAGO DE CAFÉ

ORREGO, D<sup>1</sup>; PRADA, D<sup>1</sup>; SÁNCHEZ, D<sup>1</sup>; CAVALITTO, S<sup>2</sup>, ZAPATA, A<sup>1</sup>.

1. Laboratorio de Procesos Biológicos-Facultad de Ciencias  
Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín

[dorrego@unal.edu.co](mailto:dorrego@unal.edu.co)

2. CINDEFI, CCT – La Plata, La Plata. 50 y 115 (B1900ASH) La Plata, Buenos Aires, Argentina.

### RESUMEN

Como resultado de las actividades de explotación de recursos energéticos fósiles se ha generado un aumento en la contaminación ambiental causada por la generación de gases de invernadero. Adicionalmente el crecimiento de las demandas energéticas obliga a la evaluación de nuevas alternativas energéticas renovables y amigables con el medio ambiente. Es así como se han estudiado aplicaciones biotecnológicas para la producción de biocombustibles a partir de materias primas de bajo costo y que no pongan en riesgo la seguridad alimentaria de la población.

El mucílago de café es una sustancia gelatinosa que hace parte del mesocarpio adherido a la cáscara del grano de café, representando aproximadamente el 22% en peso húmedo del grano. Debido a su sub-utilización, alta concentración de azúcares reductores y a la ausencia de sustancias inhibitorias, se encontró altamente pertinente su utilización para la producción de etanol por medio de procesos fermentativos con *Saccharomyces cerevisiae*.

El control de temperatura y la agitación durante las fermentaciones industriales son aspectos altamente demandantes de energía, y por tanto, aumentan el costo del proceso. Es por eso que en este trabajo se evaluó la producción de etanol en procesos fermentativos sin control de temperatura (temperatura ambiental promedio = 24 °C), y en condiciones estáticas, utilizando mucilago de café como sustrato con una concentración inicial de azúcares reductores de 32 g/L. Los experimentos se desarrollaron en matraz de 250 mL con 100 ml de mucílago y en biorreactor de 5 L con 3 L de mucílago. En ambos casos se manejaron condiciones de esterilidad y el tiempo de fermentación fue de 24 h. Se determinó la concentración de azúcares reductores (AR) durante el proceso por el método del ácido 3,5 dinitrosalicílico, y la concentración de etanol por cromatografía de gases acoplado a un detector de llama.

El rendimiento alcanzado de etanol, tanto en el matraz como en el bioreactor de 5 L, fue de 33% (tomados como g etanol/ g AR consumido). Investigaciones previas realizadas por los autores en condiciones de agitación y control de temperatura a 30 °C, permitieron obtener rendimientos de 40% y 33% en matraz (agitado a 150 rpm) y biorreactor (300 rpm con dos turbinas Rushton), respectivamente. Lo anterior permite concluir que el proceso es igualmente eficiente bajo condiciones simples de operación.