



Comparativo de dos fuentes de carbono en la generación de electricidad en un sistema de Celdas de Combustible

Monica Margarita Rodriguez Garza¹, Claudia Gabriela Cuellar Gaona¹, José Antonio Rodríguez de la Garza¹, Alma Idalia Soria Ortiz¹ y Yolanda Garza García¹

¹ Universidad Autónoma de Coahuila. monica.rodriguez@uadec.edu.mx

Los mayores desafíos que se tienen en la actualidad son el agotamiento de combustibles fósiles, la contaminación ambiental y el desarrollo de fuentes de energía renovables. Uno de los enfoques más prometedores es el uso de microorganismos para convertir la biomasa en energía.

Las celdas de combustible microbiano son biorreactores que utilizan microorganismos, generalmente bacterias para oxidar sustratos orgánicos y generar energía eléctrica durante la transferencia de electrones hacia un aceptor final; lo que las convierte en una tecnología prometedora para la producción directa de energía eléctrica a partir de diferentes tipos de sustratos, en esto radica la mayor importancia de este tipo de método. Algunas de las aplicaciones de este tipo de tecnología, son el tratamiento de agua residual, la producción de hidrógeno, desalinización de agua marina y la biorremediación de ecosistemas naturales.

El objetivo de este trabajo fue probar glucosa y acetato como sustratos orgánicos diferentes, para la generación de energía eléctrica mediante microorganismos anaerobios en un sistema de celdas de combustible microbianas de dos cámaras. El monitoreo de este sistema se realizó durante 173 horas de trabajo, registrando el voltaje de la celda y monitoreando la demanda química de oxígeno de la cámara anódica. Observamos que en un sistema de celda de combustible microbiano la generación de voltaje depende de la oxidación efectiva de la fuente de carbono.

Se demostró que la glucosa tuvo un mejor rendimiento en cuanto a la generación de electricidad en CCM, en comparación con el acetato. Esto se certifica, porque el rendimiento energético en ATP de la glucosa es mucho mayor en comparación con el acetato.