

Efecto de la configuración anódica en la generación de electricidad en un humedal artificial asistido electroquímicamente

MARÍA GUADALUPE SALINAS JUÁREZ

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Deleg. Iztapalapa, C.P. 09230, Ciudad de México. , maria.salinas@outlook.com

Introducción.

Se han efectuado pocos estudios, enfocados en determinar la mejor configuración anódica para obtener mayor generación eléctrica en humedales artificiales asistidos electroquímicamente. Considerando lo anterior, se realizó un experimento con el objetivo de comparar el efecto del empaque anódico y el tipo de conexión en el ánodo sobre la producción de electricidad en un humedal artificial asistido electroquímicamente por medio de diferentes combinaciones anódicas.

Metodología.

Se construyeron diez celdas de combustible biológicas usando materiales comunes en humedales artificiales; las celdas se mantuvieron en operación durante 96 días. Se utilizaron diferentes combinaciones de materiales en el ánodo, entre tezontle y grafito.

Resultados.

Influencia de la configuración anódica en la generación eléctrica

Los mejores resultados en densidad de potencia y de corriente se alcanzaron en el reactor que contenía como empaque anódico una mezcla de tezontle y grafito y en donde el fieltro del ánodo se conectaba directamente al circuito. En este reactor se obtuvo un promedio de densidad de potencia y corriente de 22.38 mW/m² y 65.63 mA/m² respectivamente y, los máximos valores registrados en todo el sistema experimental, 39.66 mW/m² y 98.42 mA/m². Consecuentemente, ésta sería la configuración anódica recomendada para reactores en futuros experimentos.

Conclusiones.

Se encontró que los materiales y, especialmente, la manera en cómo éstos se dispongan en los reactores influyen el desempeño eléctrico de un sistema bio-electroquímico con plantas. Se observó que el factor que más afecta a la generación de electricidad es el empaque anódico y en segundo lugar, la conexión del electrodo, aunque la interacción entre estos factores también tienen influencia en la variable de respuesta.

Financiamiento.

CONACYT, PAIP

Palabras Clave.

HUMEDALES , Celdas bio-electroquímicas , tratamiento de agua , energía renovable

Referencias.

De Schamphelaire, L. , Microbial fuel cells generating electricity from rhizodeposits of rice plants., *Environmental science and technology* **42**,8, 3053-3058 (2008).