

미생물 연료전지를 통한 다시마, 알지네이트
기질에 따른 전기생산연구

이성찬, 송영은¹, 김중래¹, 우희철[†]

부경대학교; ¹부산대학교

(woohc@pknu.ac.kr[†])

화석연료 고갈과 환경오염문제가 심각하게 대두되고 있는 지금, 해조류는 제3세대 바이오매스로써 1세대 곡물계 및 2세대 목질계 바이오매스보다 이산화탄소 흡수 능력이 뛰어나며, 지속가능한 바이오매스 원료 확보가 용이한 장점이 있다. 본 연구에 사용된 미생물 연료전지 (microbial fuel cells, MFCs)는 유기물을 산화전극부 표면에 부착된 미생물을 통하여 전력을 생산할 수 있다. 본 연구목적은 목적은 다시마와 알지네이트를 이용하여 미생물연료전지의 전기 생산에 미치는 영향을 평가하였다. Two chamber 미생물 연료전지는 반응기 총 4개를 혐기성 소화슬러지를 식종원으로 하여 분해가 쉬운 sodium acetate를 기질로 순응하였고, 순응 후에 anode chamber 내 기질로 사용하기 쉬운 휘발성 유기산(C₂~C₄), 알지네이트 및 다시마를 각각 주입하였다. 또한 cathode chamber에는 공기를 주입하여 산소를 지속적으로 공급 해주었다. 전압생성량은 알지네이트에서 0.47 V로 가장 높은 값을 보였고 아세테이트는 다른 기질에 비해 소비되는 속도가 가장 빨랐으며 반응시간 28일동안 기질의 약 95%가 분해되었다. 다시마로부터 효과적인 전압생성을 위해서는 아세테이트의 비율이 높은 전처리 조건을 찾아 적용시키는 것이 유리 할 것으로 보인다.