

Performance evaluations of yeast-based microbial fuel cells using carbon felt electrode

김성준, 현규환<sup>1</sup>, 권용재<sup>†</sup>

서울과학기술대학교; <sup>1</sup>Korea Institute of Science and Technology (KIST)

(kwony@seoultech.ac.kr<sup>†</sup>)

Performance evaluations of yeast-based microbial fuel cells using carbon felt electrode

김성준, 현규환, 권용재

미생물 연료전지(Microbial Fuel Cell, MFC)는 유기물에 함유된 화학에너지를 전기적으로 활성을 가진 미생물의 촉매작용을 이용하여 전기에너지로 직접 변환시키는 장치이다. MFC에 사용되는 미생물들은 성장하며 미생물 막(biofilm)을 형성하고, 이는 미생물을 전극과 고정시켜주는 역할과 동시에 미생물의 대사과정에서 생성된 전자를 전극에 전달시켜주는 역할을 수행한다. 따라서 미생물 막이 존재하지 않는 전극부분인 dead zone을 감소시키는 것이 MFC 성능 향상에 중요한 요소다.

본 연구는 효모(*Saccharomyces cerevisiae*)를 성장시킨 탄소 펠트 전극의 dead zone 크기 변화에 따른 효모의 성장 형태 및 미생물 연료전지 성능 변화를 관찰하고, 이를 통해 최적화를 진행하였다. MFC 성능측정을 위해 다양한 두께의 탄소 펠트 전극에 효모를 성장시켜, 이에 따른 광학 분석 및 전기화학적 분석을 진행하였다.

-이 연구는 환경부 녹색융합기술인재양성특성화대학원사업의 지원으로 수행되었습니다.