

갯벌을 이용한 미생물 연료전지(Benthic Microbial Fuel Cells, BMFC)의 성능에 미치는 구동조건

곽하원, 김현정, 김영숙¹, 추천호¹, 박권필[†]

순천대학교; ¹(주)ETIS

(parkkp@sunchon.ac.kr[†])

미생물연료전지(Benthic Microbial Fuel Cells, BMFC)는 폐수와 같은 유기물질을 분해 할 때 나오는 전자를 미생물을 통해 전극으로 이동시켜 전기에너지를 만드는 시스템이다. 대체 에너지의 중요성이 부각되는 가운데 유기물 산화에 이용되는 미생물은 번식과 성장을 통해 촉매의 교체 없이 지속적으로 유지가능하기 때문에 새로운 개념의 폐수처리기술 및 대체 에너지 원으로 주목을 받고 있다.

본 연구에서는 구동조건(전극 종류, 공기 공급, 염도 변화, 온도 변화 등)에 따라 성능을 측정해 BMFC의 출력을 높이고 빨 속의 유기물 제거를 효과적으로 하기 위한 조건을 찾고자 하였다. 백금선보다 은이 촉매로 cathode에 담지 된 전극의 성능이 향상되었으며, cathode가 있는 물에 공기를 공급했을 때 BMFC의 성능이 증가하였다. 염도에 대해선 경향성이 없고, 온도가 증가할수록 성능도 증가했지만 45℃ 부터는 점차 감소하였다.