

### 가축분뇨를 이용한 미생물 연료전지 연구개발

안명원, 정재진, 이 훈, 이상범, 추천호<sup>1</sup>, 김영숙<sup>1</sup>, 박권필\*  
순천대학교; <sup>1</sup>(주)ETIS  
(parkkp@sunchon.ac.kr\*)

화석연료의 과도한 사용으로 인한 지구온난화 및 매장량의 한계로 인해 대체에너지가 요구되며 음식물 쓰레기, 생활하수 및 축산분뇨의 처리를 위한 소각과 매립의 문제점이 점차 부각되고 있다.

오폐수 내의 유기물을 전기적 활성을 가지는 미생물의 촉매작용으로 전기에너지나 수소로 변환시키면서 오폐수 처리를 동시에 진행할 수 있는 미생물 연료전지의 연구개발이 시급하다.

본 연구에서는 5종의 미생물(*Aeromonas hydrophila* subsp. *anaerogenes*, *Aeromonas hydrophila* subsp. *hydrophila*, *Shewanella putrefaciens*, *Enterobacter cloacae*, *Enterobacter cloacae* subsp. *cloacae*), 하수처리장 슬러지 및 축산분뇨(소, 닭, 오리, 돼지)를 사용해 미생물 연료전지를 구동 OCV, I-V, 출력밀도 등을 측정해 미생물 연료전지에 가장 적합한 미생물을 찾는 연구를 하였다.

본 연구에서는 축산분뇨 특히 돼지, 닭의 분뇨에서 5종의 미생물, 하수처리장 슬러지 보다 높은 OCV와 전력밀도를 보였다.

특히 닭 분뇨 MFC에서 OCV 550mV와 전력밀도 255mW/m<sup>2</sup> 발생하였다.