

## 전도성 메시를 사용한 역전기투석 전지의 출력특성 평가

고미옥, 한효빈, 배해정, 류원선<sup>†</sup>

홍익대학교

(wsryoo@hongik.ac.kr<sup>†</sup>)

역전기투석(Reverse electro dialysis)은 이온교환막을 이용하여 염수와 담수의 양이온과 음이온 이동을 선택적으로 제어함으로써 전기에너지를 얻는 기술이다. 역전기투석 전지의 출력특성은 전지 내부 구조와 밀접한 관련이 있으며, 농도분극을 막기 위해 채널에 삽입되는 메시의 두께, 개구율, 재질 등은 중요한 요소이다. 본 연구에서는 전도성 메시를 사용하여 스택을 구성했을 때, 다양한 운전 조건에서 출력특성에 미치는 영향을 평가하였다. 누설전류를 줄이기 위하여 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE)이 코팅된 스테인리스 메시를 사용하여 10 스택의 전지를 제작하였고, 두께와 개구율이 비슷한 나일론 메시를 사용하여 제작한 전지의 출력특성과 비교하였다. 상용 이온교환막(Selemion, AMV, CMV)을 사용하였으며 염수(35 g/L)와 담수(0.5 g/L)의 공급 유량을 50 mL/min에서 200 mL/min까지 증가시키며 측정하였다. 같은 유량 조건에서 두 전지의 개방회로전압은 동일했으나 PTFE 코팅 스테인리스 메시를 사용한 전지의 단락전류는 최소 17%에서 최대 39%까지 더 높은 결과를 얻을 수 있었다.