

## 폐 셀룰로오스를 이용한 carboxymethylcellulose의 제조

이종인, 조영희, 김미리, 박진원\*  
연세대학교 화공생명공학과  
(jwpark@yonsei.ac.kr\*)

화석연료 소비 증가에 따른 대기중 CO<sub>2</sub> 농도 증가로 지구온난화가 가중되는 가운데, 최근 세계 에너지기구(IEA)는 2050년까지 배출될 62 Gton의 CO<sub>2</sub>를 바이오매스 활용을 통해 14 Gton 가량 감축할 수 있을 것으로 예상하였다. 바이오매스의 한 종류인 폐기물 셀룰로오스의 연간 배출량은 6519 ton이며, 이를 에너지화하여 바이오에탄올 등의 액상 연료로 전환하는 탄소중립적인 기술이 전세계적으로 각광을 받고 있다.

본 연구에서는 난용성 폐 셀룰로오스인 폐 종이, 폐 목재, 폐 목면을 대상으로 당화/발효를 위한 전처리로서 머셔화, 에테르화를 실시하여 수용성 셀룰로오스인 carboxymethylcellulose(CMC)를 제조하였다. 또한 제조한 CMC에 대해 물에 대한 용해도와 셀룰로오스의 하이드록실기의 카르복실기로의 치환도를 측정하였다. 이상의 과정을 통해 당화효소의 셀룰로오스로의 접근성이 향상되어 환원당 수율이 증대될 것으로 예상된다.