

폐 신문지의 효소당화율을 높이기 위한 암모니아-계면활성제 전처리 방법

전진원, 김성배*
경상대학교 응용화학공학부
(sb_kim@nongae.gsnu.ac.kr*)

폐 신문지는 바이오 에탄올을 얻을 수 있는 재생 가능한 에너지원 중하나이다. 이러한 폐지로부터 높은 당화율을 얻기 위해서는 표면에 인쇄된 잉크와 종이제조 과정에 첨가된 첨가제의 효과적인 제거가 필요하다. 본 연구에서는 암모니아와 계면활성제로 전처리하여 계면활성제가 효소당화율에 미치는 영향을 알아보았다. 첨가된 계면활성제는 PEG nonylphenyl ether(NP) 계열이었고, HLB 값과 농도를 달리해서 전처리 하였다. 계면활성제의 HLB값이 높아질수록 당화율이 약간씩 낮아지는 것을 보였고, 계면활성제의 첨가량은 당화율에 크게 영향을 미치지 않아 0.5 wt%로 결정하였다. 또 암모니아와 NP-5 만으로 전처리한 기질의 당화율이 암모니아와 NP-5에 과산화수소를 첨가해서 전처리한 기질의 당화율과 비슷한 결과를 보였다. 두 경우 얻은 효소당화율은 30 IFPU/g glucan에서 81%였다. 이처럼 암모니아에 계면활성제를 첨가할 경우 과산화수소가 필요 없어 보다 경제적인 전처리 공정을 개발할 수 있을 것으로 생각된다. 계면활성제를 첨가하는 공정의 단계는 효소가수분해 단계보다 전처리 단계에서 첨가하는 경우가 약간 더 높은 당화율을 얻었다.