

열수 전처리에 의한 바이오슈가 제조 공정 중 무기염의 동태

허민행^{1,2}, 유주현^{2,†}, 엄인용², 정찬덕², 홍경식², 유주현²¹과학기술연합대학원대학교; ²한국화학연구원

목질계 바이오매스는 성장 환경과 종류에 따라서 다양한 양과 종류의 무기염(inorganic salt)을 함유한다. 무기염은 바이오매스 산 촉매 전처리 공정에서 산을 중화하여 전처리 효율을 저하시키고, 당화 공정에서는 효소의 가수분해율을 저하시킨다. 또한 위 공정으로 제조한 발효당 내에 불순물로 존재하여 추후 발효 공정에서 미생물의 성장을 억제하기 때문에 제거되어야 할 대상으로 보고되어 있다. 그렇기 때문에 바이오슈가 제조 공정에서 무기염이 미치는 영향을 확인 하기 위해서 가공 단계의 중간물질에 분포하는 무기염의 정량적인 분석이 필요함에도 불구하고 현재까지 이에 대한 연구는 미흡하다. 본 연구에는 원료 수급이 비교적 원활하여 발효당 제조 시료로 가능성이 크며, 서로 다른 구조를 갖는 EFB(Empty Fruit Bunch), 해바라기 및 갈대를 시료로 사용하였다. 그리고 각각의 바이오매스 세척(washing)과 열수 전처리(hydrothermal pretreatment), 그리고 효소 가수분해(enzymatic hydrolysis) 과정 중 무기염의 동태를 추적함으로써 바이오매스로부터 바이오슈가 제조 시 공정 단계별 무기염의 동태를 예측할 수 있는 기반을 마련하였다.