

Effect of inhibitors on ethanol production by *Saccharomyces cerevisiae*

이하원, 이명구, 조대행, 김용환, 신수정¹, 김성봉², 강성우²,
 김승욱², 박철환*
 광운대학교; ¹충북대학교; ²고려대학교
 (chpark@kw.ac.kr*)

지구온난화와 에너지 고갈 문제를 해결하기 위하여 사탕수수, 옥수수 등의 식용작물을 이용한 바이오에탄올(bioethanol) 생산에 대한 연구가 활발히 진행되어 왔다. 그러나 식용작물을 이용하는 부작용이 발생함에 따라 비식용 작물인 목질계 바이오매스를 공급원료로 사용하는 바이오에탄올 생산에 대한 연구들이 활발히 진행 중에 있다. 목질계 바이오매스의 전처리 공정 시 에탄올생산을 저해하는 발효억제인자[fermentation inhibitor: 유기산(organic acid)류, 퓨란(furan)류, 페놀(phenol)류 등]가 발생되어 에탄올생산에 어려움이 있는 실정이다. 본 연구에서는 각각의 발효억제인자가 *Saccharomyces cerevisiae*의 성장과 에탄올생산에 미치는 영향에 대한 연구를 수행하였다. 발효억제인자가 존재하지 않는 경우(대조군)와 비교하여 48시간 배양 후 세포성장 및 에탄올생산량을 측정하였다. Acetate 5 g/L를 포함한 경우, 대조군과 비교하여 약 47%의 상대세포성장률(relative growth rate)을 보였고, 에탄올생산량에는 큰 영향을 미치지 않았다. Furfural 1 g/L, 5-HMF 1 g/L를 포함한 경우에도 약 67%와 41%의 상대세포성장률을 보였고, 에탄올생산량에는 acetate와 유사한 경향을 보였다. 다음 연구로써 다른 농도의 발효억제인자가 세포성장 및 에탄올생산에 미치는 영향을 연구할 예정이다.