

간장 발효에서 에탄올 생산에 관한 연구

임선미, 조대행, 김의용*, 채희정¹, 박명규²
서울시립대학교; ¹호서대학교; ²엠디 바이오 알파
(eykim@uos.ac.kr*)

재래식 간장 제조는 발효 기간이 길고 혼합 미생물에 의한 발효로 향미가 감소되고 고염의 첨가로 미생물에 손상을 주는 단점이 있었다. 본 연구에서는 간장에 좋은 향미를 생산하는 *Candida utilis* KCCM 50342를 고정화하여 염에 대한 저항력도 높이고 발효 기간 단축에 대해 고찰하였다. 고정화 담체로는 염에 의한 영향이 없으며 미생물에 손상도 가하지 않는 polyurethane(PU)을 선택하였다. 비고정화 미생물은 염의 증가에 따라 균체와 에탄올 농도가 모두 감소 하였으나, 고정화 입자는 염 5%에서 에탄올의 농도가 더 높았다. PU 입자에 고정화한 미생물은 염 0%일 때 에탄올 농도가 1.59 g/L 였고 5% 일 때 1.87 g/L로 5% 염에서 에탄올 농도가 높았다. 포도당 50 g/L, 염 5%에서 에탄올 농도가 최대로 되는 시간이 비고정화 미생물에 비해 12시간 단축되었다. 고정화 미생물은 반복 회분식 배양으로 재활용이 가능하였다. 고정화 균체 반응기를 이용하여 연속식 배양을 한 결과 포도당 농도 50 g/L, 희석속도 0.2 hr⁻¹ 에서 7.3 g/L 의 에탄올이 생산 되었다. 미생물 고정화를 통하여 염에 대한 저항력을 향상 시키고 에탄올 생성 기간도 단축 시켰다.