

미생물 발효를 통한 C4 바이오알코올 생산 기술

송효학*

GS칼텍스 기술연구소

(hyohaks@gscaltex.co.kr*)

화석원료의 고갈과 이의 과다 사용으로 인한 환경문제가 대두됨에 따라 재생가능한 바이오매스를 활용한 친환경적인 바이오연료 및 바이오화학물질 생산에 대한 요구가 크게 증가하고 있다. 특히 C4-알코올인 n-부탄올은 연료물질로서 우수한 물성을 가지고 있을 뿐 아니라 화학물질로도 널리 이용되고 있다. 또한 2,3-부탄다이올은 자동차 타이어 등의 제조에 사용되는 합성고무의 주 원료인 부타디엔 생산을 위한 전구체로 사용이 가능한 매우 유망한 물질이다. 본 연구진은 바이오기반 n-부탄올과 2,3-부탄다이올을 생산하기 위하여 바이오매스, 대사공학을 통한 미생물 개량, 발효, 분리 및 정제 공정에 관한 기술 개발을 진행하고 있다. 현재 n-부탄올 생산을 증대시키기 위하여 부탄올 발효과정에서 부산물로 생산되는 아세톤을 연료물질로 사용이 가능한 iso-프로판올로 전환할 수 있는 미생물을 대사공학 기술을 적용하여 개발하였다. 이와 함께, 회사는 2,3-BDO를 생산할 수 있는 미생물을 자체적으로 동정하였으며, 주 부산물인 젖산과 에탄올 생산을 획기적으로 감소시킨 미생물 개발에 성공하였다.