

Compatible solute의 생산 및 기능에 관한 연구

이홍주, 이선복*

포항공과대학교

(sblee@postech.ac.kr*)

다양한 환경에서 살아가는 미생물의 생존 메커니즘에 관한 연구에서 극한조건에서 이들이 생존을 유지하는데 있어 중요한 역할을 하는 물질이 있다는 것이 알려졌다.

초기의 halophile에 대한 연구에서 이러한 물질이 삼투압을 조절하여 미생물의 생존을 가능하게 하는 것이 밝혀졌는데 이를 compatible solute라고 명명하였다. 이러한 compatible solute에 대한 지속적인 연구로 인해 다양한 종류와 기능이 밝혀졌고, 특히 일부 compatible solute는 효소의 열적 안정성(thermostability)을 높여주는 기능이 있는 것으로 알려졌다. 이러한 compatible solute의 한 종류로서 본 연구에서는 α -D-glucosylglycerol, β -D-glucosylglycerol, galactosylglycerol을 이용하여 효소의 열적 안정성(thermostability)에 기여하는 정도에 대해서 조사하였다. 먼저 이러한 compatible solute를 효소합성을 이용하여 생산하였다. 효소로는 α -glucosidase (E.C.3.2.1.20), β -glucosidase (E.C.3.2.1.21), β -galactosidase (E.C.3.2.1.23)를 이용하였고 기질로는 maltose, cellobiose, lactose에 glycerol을 각각 transglycosylation을 통해 합성하였다. 이렇게 합성된 compatible solute를 column chromatography를 통해 분리정제하고, 각각을 lactate dehydrogenase 효소에 적용시켜 온도에 따른 stability를 조사하였고 이를 compatible solute가 들어가지 않은 경우와 비교 분석하였다.