

P31

토양에서 분리된 균주 DL-1의 고분자중합체 생산 특성

김지모, 손창우, 박홍길, 문병주, 이동수¹, 이진우*동아대학교 생명자원과학대학 생명자원과학부
1(주)케이비피 생물공학연구소

Extracellular polysaccharide는 미생물에 의하여 생산되어 세포 외로 분비되는 다당류의 총칭으로 수용성 혹은 불용성인 gum으로서 특이한 물리적 특성을 가지고 있으며, 그 구조와 물리적인 특성이 다양하고 적절한 배양 조건으로 대량 생산하는 경우가 많다. 본 연구에서는 세포 외 수용성 점질 다당류 (고분자 중합체) 생산 능력이 있는 균주를 토양으로부터 분리하고, 새로운 세포 외 수용성 점질 다당류의 생산 특성을 알아보려고 하였다. 발효 능을 가지고 있는 Gram 음성의 호기성 간균으로 확인된 이 균주는 DL-1이라 명명하였고, 고분자 중합체 생산에 있어서 균주 DL-1의 효율적인 배양시간은 120 시간까지 배양한 결과 24 시간 배양에서 다당류의 생산성은 4.60 ± 0.14 g/l로 가장 높았으며, 이때, 첨가된 기질농도 2% (w/v)에 대한 고분자 중합체로의 전환율은 23% 그리고, Specific yield ($Y_{p/x}$, 세포 1g당 생산 수율)는 2.79 이었다. 고분자 중합체의 생산을 위한 유효한 탄소원은 Glucose 와 Sucrose 이었고, 탄소원으로 다당류 이용성은 단당류 보다 낮았다. 고분자 중합체 생산에 있어서 유효한 탄소원인 Glucose의 첨가 농도는 2% (w/v)이며, 그 이상의 첨가된 기질 농도에서 산물 생산이 저해를 받는 대사적 저해 (catabolite repression) 현상이 초래되어 고분자 중합체의 생산성이 저하되는 것을 확인하였다. 유기질소원으로는 Yeast extract가 다른 유기 질소원 보다 유효하였고, 이때 Yeast extract 첨가 농도는 0.25% (w/v)로 확인되었다.