

Production of ATP from adenine by *Brevibacterium ammoniagenes* ATCC 6872

김원조, 김승욱*, 김창호¹
고려대학교; ¹바이오엠엔디(주)
(swkim@prosys.korea.ac.kr*)

Brevibacterium ammoniagenes ATCC 6872 wild균주는 salvage 합성계 및 다양한 대사과정을 통해 핵산생산사업등에 널리 사용되는 균주로서 보고되어있다. 본 실험에서는 이 균주의 효소원인 salvage 합성계를 이용하여 반응기질인 adenine의 전환률을 높이고 부가가치가 높은 adenosine triphosphate (ATP)의 생산성을 향상시키기 위해 연구하였다. 과량의 Mn^{2+} 상태에서 성장된 본 균주는 membrane의 morphology 변화로 인해 ATP의 배출이 용이하지 않으므로 membrane의 투과성을 높이기 위해 항생제, 유기용매, 그리고 계면활성제등의 첨가로 인한 ATP생산성을 조사한 결과 20mol의 POESA를 0.6%처리할 시 가장 우수함을 알 수 있었고 반응 조건의 최적화를 위해 접종량은 반응물의 20%, 반응 온도는 31~33°C, working volume은 반응기의 약 10%로 하였으며 반응기질의 조성은 0.2% adenine, 1.2% Na_2HPO_4 , 2% glucose로 하였을 때 생산성이 높음을 확인할 수 있었다. 또한 ATP생산성을 높이기 위해 Mg^{2+} 는 중요한 cofactor로서 작용하는데 반응기질로서 Mg^{2+} 의 유무에 따른 실험과 Mg^{2+} 와 chelating agent인 phytic acid를 첨가하여 비교분석한 결과 phytic acid 존재하에 반응시킬 시 ATP생산성이 증가되었음을 알 수 있었다.