

B310 PHA의 생성이 미생물의 생존도에 미치는 영향

조영철*, 김상중

서울대학교 미생물학과

PHA(poly- β -hydroxyalkanoate)는 많은 종류의 미생물에 의해 에너지 저장물질로 축적되는데, 이의 생성이 미생물의 생존도에 미치는 영향에 대해 알아보았다. PHA를 생성하지 못하는 negative mutant(RLT79-86)는 *A. eutrophus*(RL23)에 mini-Tn5 luxAB를 insertion시켜 제조하였다. Glucose를 1.25 % 농도로 공급한 배지에서 두 종류의 균주를 배양한 결과 RL23은 빠른 속도로 증식하였으나, RLT79-86은 매우 느리게 성장하고 pH의 점진적인 감소가 있었다. 이는 PHA를 생성하지 못한 전구체가 배지로 방출되어 배지의 pH를 떨어뜨리기 때문인 것으로 판단되며, 이러한 결과는 PHA 생성이 배지의 pH를 균주 성장에 적합한 상태로 만든다는 가설을 뒷받침한다. 두 종류의 균주를 2.7 M NaCl 용액에서 osmotic shock을 주어 생존도를 측정된 결과 RL23을 C/N ratio가 높은 배지에서 배양할 때 생존율이 가장 높았으며, growth stage 별로 생존도를 조사한 결과 stationary phase의 cell이 mid-log phase cell보다 생존율이 높았다. 이러한 결과는 PHA 생성이 미생물의 생존율을 증가시키는 기능을 수행한다는 것을 의미한다.

B311 EFFECTS OF SURFACTANT ON THE DEGRADATION OF PHENANTHRENE AND PYRENE BY PAH-DEGRADING BACTERIA

JAE-CHANG CHO, HAE-GYONG LEE, AND SANG-JONG KIM

DEPARTMENT OF MICROBIOLOGY, SNU, SEOUL, KOREA

High molecular weight-polycyclic aromatic hydrocarbons were practically insoluble in water. Recalcitrance of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) is owing to the extremely low solubility. To enhance the degradation rate of PAH by increasing the solubility, the effects of synthetic surfactants (SDS, Triton X-100, and Tween 80) and surfactant-producing bacteria on the degradation of phenanthrene by PAH-degrading bacteria was investigated. PAH-degrading bacteria and surfactant-producing bacteria were isolated and designated strain KS14 and S5, respectively. Degradation rate of phenanthrene by strain KS14 was markedly increased when the Tween 80 was added to the medium. However, the co-inoculation of surfactant-producing strain S5 was effective only when the substrate available for surfactant-producing bacteria other than PAH was added to the medium. Surfactant-based treatment will be a useful technique applicable to the bioremediation of the environments contaminated with the pollutants of low-solubility or PAH.