

## *Pseudomonas aeruginosa* byk-2에서 추출한 천연유화물의 고기능성효과- I

정용실 · 변대석 · 공재열  
부경대학교 식품생명과학부

### 서론

고기능성 천연 유화물이란 항균, 항산화성, 가열안정성, 콜레스테롤 저하, 풍미 안정성등의 기능을 가진 유화물로서 주로 미생물에 의해서 생산되며, 물리·화학적 특성으로는 유화, 보습, 결, 탄력, 조직형성능등과 보존성 우수한 식품 소재이다. 이러한 천연유화물을 식품첨가물이나 식품으로서 섭취할 경우 체내 환경호르몬과 같은 내분비계 교란물질과 납, 수은, 다이옥신과 같은 유해물질들과 결합하여 무독화 반응을 일으키고 폐질환 치료등에 매우 효과적이고, 산패나 세균의 증식을 억제할 수 있어 식품의 유통기한을 연장할 수 있는 장점이 있다. 또한 독성이 낮고, 친환경적 물질이므로 오염의 우려가 없기 때문에 합성유화제에 비하여 소비자들로부터의 인지도가 높아져 그 사용량이 증가하는 추세에 있다. 그러나 천연유화물에 대한 항균성 및 면역기능등의 고기능성에 대한 연구 및 제품개발에 대한 연구는 거의 전무한 실정이다. 본 실험에서는 *Pseudomonas aeruginosa* byk-2가 생산한 천연유화물의 고기능성 물질로서의 가능성을 제고하기 위하여 항균활성을 살펴보고자 한다.

### 재료 및 방법

시료로서 *Pseudomonas aeruginosa* byk-2에서 추출한 천연유화제를 실험을 시작하기 직전까지 냉장보관하여 사용하였다. 96 well microplate의 각 well에  $1.0 \times 10^4$  cells/ml의 *E.coli*를 함유하는 100 $\mu$ l의 tryptic soy broth를 가하고, well당 시료용액이 10%가 되도록 조제하여 100 $\mu$ l 첨가하고 이 농도로부터 단계적으로 두배씩 희석되도록 하여 10%에서 0.0049%가 되도록 well에 준비하였다. Microplate Reader 내에서 37 $^{\circ}$ C, 18시간 배양하면서 600nm에서 세균의 성장을 흡광도로 측정하여 MIC(minimum inhibition concentration)농도를 구하여 항균활성능력을 조사하였다.

## 결과 및 요약

그림 1은 천연유화물과 Triton X-100의 MIC값(Minimum Inhibition Concentration)을 측정한 것이다. 세균배양액에서 세균의 증식이 천연유화물의 경우 0.0391% 이상의 농도에서 거의 억제되었으며, Triton X-100의 경우는 0.0781%이상의 농도에서 거의 억제되어 생계면활성제가 Triton X-100보다 두배이상의 항균활성을 보이는 것으로 나타났다. 또한 이 두 계면활성제의 MIC값은 각각 Triton X-100은 0.0391%, 생계면활성제는 0.0195%로 두배이상의 차이가 나타났다. 그림 1과 2의 결과와 종합해 본 결과 생계면활성제의 항균활성은 매우 뛰어나며 매우 낮은 농도에서도 안정된 효과를 나타냄을 살펴볼 수 있었고 그림 1은 결과를 요약한 것이다.

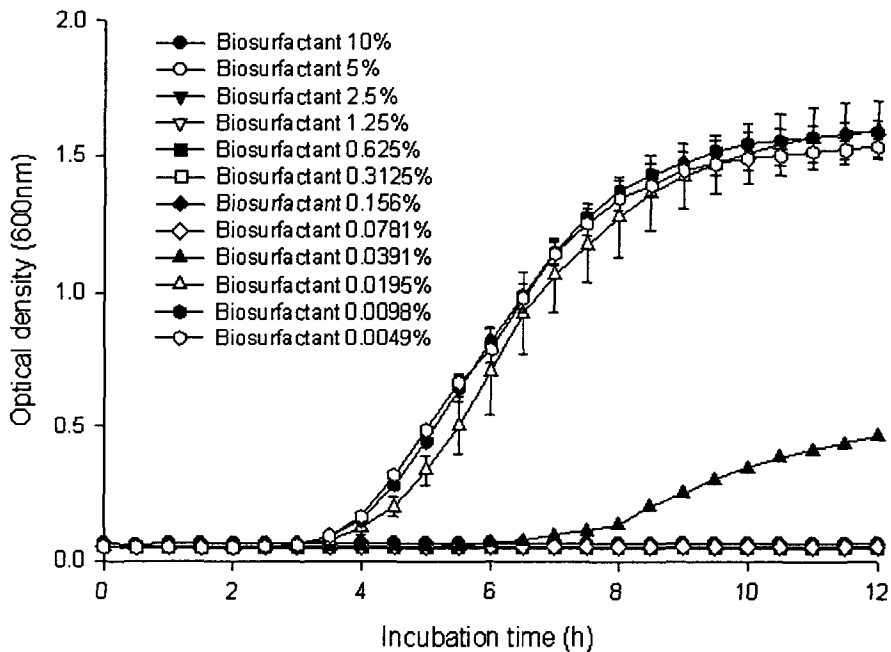


Fig. 1. Growth curve E.coli treated with biosurfactant of various concentrations

## 참고문헌

- Cooper, D. G., J. E. Zajic and D. F. Gerson(1979), Production of surface active lipids by *Corynebacterium lepus*, *Appl. Environ. Microbiol.* **37**(1), 4-10  
 Haferburg, D., R. Hommel, R. Claus and H. P. Kleber(1986), Extracellular microbial lipids as biosurfactants, *Adv. in Biochem. Bioeng. Biotechnol.*, **33**, 53-92