

유용 미생물 유전체 해독으로 차세대 항생제 핵심기술 확보 및 친환경 농업소재 개발 기반 마련

바이오화학/에너지연구센터
박승환 2010.11

연구개요 ·· 식물에 유용한 세균인 ‘패니바실러스 폴리믹사균’의 유전체 기능연구를 통하여 ‘폴리믹신’ 생합성 유전자를 세계 최초로 규명하고, 이 유전자를 고초균에 도입하여 형질전환체 제작에 성공함으로써 다제내성균에 대응할 수 있는 항생제 개발의 새로운 전기를 마련함.

개발내용 ·· 패니바실러스균 유전체에서 폴리믹신 생합성 효소를 만들어내는 유전정보를 세계 최초로 밝혀내고, 합성생물학 기술을 이용하여 폴리믹신을 생산하는 고초균(*Bacillus subtilis*) 형질전환체를 제작하는데 성공함으로써 새로운 항생제를 효율적으로 개발하고 생산할 수 있는 기반을 구축하였으며 관련 기술에 대해 미국특허를 확보함. (2010. 10. 12 등록).
·· 유전체 정보로부터 폴리믹신과 함께 푸자리시딘(fusaricidin), 트리데캡틴(tridecaptin) 등 5종의 항생물질 유전자 분석 및 식물의 병저항성을 유도하는 대사물질을 발견하여 국내특허 7건을 출원(또는 등록)한 바 있음.

활용사례/효과 ·· 탁월한 살균력에 비하여 독성 등의 문제로 활용성이 떨어졌던 폴리믹신에 대해 이를 효율적으로 개선할 수 있는 유전체 청사진을 확보한 만큼 다중 항생제 내성균을 치료할 수 있는 차세대 항생제 개발에 크게 기여할 수 있음.

·· Journal of Bacteriology 2010년 11월 호(11월 15일)에 게재됨.

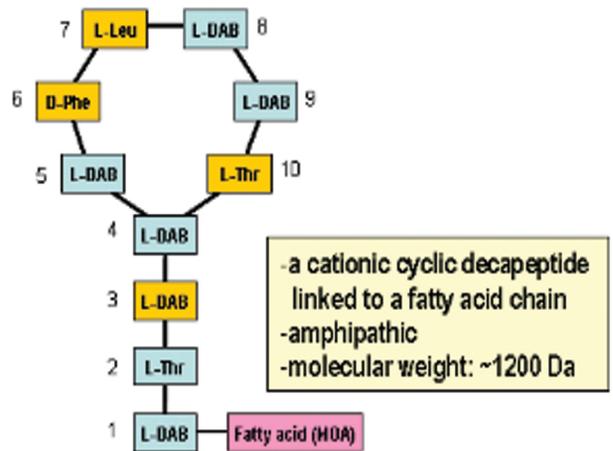


그림. 폴리믹신 B의 구조