

# Expansin 유전자를 이용한 담배세포의 형질전환

최동수 · 신주식 · 석영선 · 정찬문 · 이이

충북대학교 특용식물학과

Expansin은 세포벽을 이완시킴으로써 세포의 신장을 유도하는 단백질로 세포벽풀림요소(cell wall loosening factor)로 알려진 단백질이다. 각각의 식물에는 많은 수의 expansin 유전자가 존재하며 각각 세포의 신장, 과실의 후숙, 잎의 형태 형성, 뿌리의 발달 등에 관계하는 것으로 알려지고 있다. 담배(*Nicotiana tabaccum* L.)에서 expansin 유전자의 기능을 알아보기 위하여 벼에서 발견된 expansin 유전자(*OsEXPA4*, *OsEXPB3*, *OsEXPB4*, *OsEXPB6*)를 pCAMBIA1300 mcs를 vector로 형질전환기술을 이용하여 담배 세포(strain BY2)에 도입하였다. Expansin 유전자의 도입은 callus의 무게를 36%에서 65% 정도 증가시켰으며 세포의 크기를 측정한 결과 세포의 길이는 12%에서 28%가 증가하였으나 세포의 폭은 *OsEXPB3*의 경우 3% 감소하였고, *OsEXPB4*의 경우에는 변화가 없었으며, *OsEXPA4*와 *OsEXPB6*의 경우에는 각각 25%와 20% 증가하였다. 담배의 expansin 유전자를 database를 이용하여 검색한 결과 7개의 유전자를 발견하였고 이 중 6개는 *EXPA*(*expansin A*)에 속하였고 1개는 *EXPB*(*expansin B*)에 속하였으며 벼와 애기장대에서 발견된 *EXLA*(*expansin like A*)와 *EXLB*(*expansin like B*)는 발견되지 않았다. 벼와 애기장대 유전자와의 계통학적인 분석결과 발견된 담배의 유전자는 계통수에서 비교적 고르게 분포하고 있는 것을 알 수 있었다.