

## Phosphinothricin Acetyltransferase 유전자 도입에 의한 제초제 저항성 감자의 개발

정재훈\*, 한성수, 방극수<sup>1)</sup>, 양덕춘<sup>2)</sup>

원광대학교 생명자원과학대학, <sup>1)</sup>이리농공전문대학, <sup>2)</sup>한국인삼연초연구원 유전생리부

감자는 밀, 벼, 옥수수과 더불어 세계 4대 주요 작물이다. 그러나 포장 재배시 문제 되는 잡초는 감자의 수확량을 감소시킬 뿐만 아니라 관리를 어렵게 하고, 병충해의 숙주로 작용하는 등 그 피해가 크다. 따라서 본 실험은 비선택성 제초제으로써 환경내에 잔류가 적은 제초제 Basta에 저항성을 나타내는 PAT (phosphinothricin acetyltransferase) 유전자를 감자에 도입시켜 형질전환 식물체를 개발하려는 목적으로 수행하였다. 본 실험에 사용된 감자(*Solanum tuberosum* L.)는 Desiree 품종으로써 잎(1cm<sup>2</sup> 정도)과 줄기(axillary bud를 제거한 0.5-1cm크기)를 사용하였다. 먼저 식물생장조절제에 따른 감자의 재분화는 IBA 0.1mg/L과 BA 0.5mg/L 조합처리가 잎과 줄기 모두 26%로 양호한 경향을 보였다. 본 실험에 사용한 binary vector는 GUS::NPT marker gene과 CaMV 35S-35S promoter와 AMV leader sequence, PAT gene, Nos terminator로 재조합된 운반체를 사용하였으며 형질전환에 사용된 *Agrobacterium* host는 disarmed Ti-plasmid를 가진 MP90을 이용하였다. 감자의 형질전환은 *Agrobacterium* 과 감자의 절편체를 공동배양하는 방법으로 하였으며, 공동배양배지(MS+2.4-D 2mg/L)에서 2일간 배양한 후 kanamycin 100mg/L과 carbenicillin 500mg/L이 함유되어 있는 1차 재분화 선발배지에서 shoot를 유기하였으며, 정단부위를 1cm정도로 잘라 Basta 10mg/L가 첨가된 2차 선발배지에 옮겨 선발하였다. 이렇게 선발된 식물체는 토양에 이식되어 완전한 식물체로 성장하였다. 형질전환체는 PCR과 GUS반응 및 southern blot한 결과 각각 PAT band와 청색의 반응을 나타냈으며, 식물 genome내에 안정되게 유전자가 삽입됨을 확인하였다. 또한 농가에서 사용하는 Basta액제((주)경농)를 300mL/10a농도로 살포하여 생육을 관찰한 결과 약제 살포후 7일째에 대조구는 완전히 고사되었으나 형질전환체는 왕성히 성장한 것을 확인할 수 있었다.