

(05-1-37)

무의 *RsPGIP* 유전자 클로닝 및 특성 구명

황병호, 박지현, 김종기*

중앙대학교 식물응용과학과

연구목적

식물의 세포벽에 존재하는 Polygalacturonase-inhibiting proteins (PGIPs)는 식물 병저항성 단백질의 특성 중 하나인 leucine-rich repeat (LRR) domain을 가지고 있으며, 병원균이 분비하는 Polygalacturonases (PGs)의 작용을 특이적으로 억제하여 병원균의 식물세포벽 분해 작용을 직접적으로 감소시킨다. *Brassica* 속의 배추와 유채에서 PGIPs를 암호화하는 *PGIPs* 유전자들이 클로닝되어 보고된바 있으며 이들의 구조와 발현 양상이 속속 밝혀지고 있다. 김치의 재료로 중요한 무에서 *PGIP* 유전자를 클로닝하였다.

재료 및 방법

1. 품종 : 대진 여름무
2. 실험방법 : 유채와 배추 및 *Arabidopsis*에서 보고된 *PGIPs* 유전자들의 보존적인 염기서열을 바탕으로 primer CL, CR을 design 한 후, 대진 여름무의 암술주두에서 발현되고 있는 cDNA들을 template로 degenerated PCR을 수행하여 약 600bp 크기의 DNA 단편을 확인하였다. 확인된 DNA 단편의 염기서열을 바탕으로 primer 1st experiment (EXP) 5'TSP1, 1st EXP 5'TSP2, 1st EXP 5'TSP3와 primer 2nd EXP 5'TSP1, 2nd EXP 5'TSP2, 2nd EXP 5'TSP3 및 primer EXP 3'TSP1, 1st EXP 3'TSP2, 1st EXP 3'TSP3를 design한 후, DNA walking을 실시하여 969bp의 ORF를 확인하였고, *RsPGIP1*으로 명명하였다.

결과 및 고찰

Degenerated PCR을 수행하여 약 600bp 크기의 DNA 단편을 확인하였다. 이 DNA 단편의 염기서열을 분석한 결과, *BcPGIP2*와 84.1%, *BnPGIP1*과 70.1%의 상동성을 보였으며 DNA walking을 실시하여 969bp의 ORF를 확인하였다. *RsPGIP1* 유전자는 323 amino acids를 암호화하며 leucine 함량(54/323)이 높고, 배추의 *BcPGIPs*와 같이 10개의 LRR domain을 갖고 있으며, N-terminal에는 22 amino acids의 signal peptide가 존재하는 것으로 판단된다. 또한 5개의 잠재적 N-glycosylation sites (NXS/T)가 있으며, 고도로 보존적인 잠재적 phosphorylation sites가 8곳 존재하는 것으로 여겨진다. 배추나 유채 등의 경우와 같이 무에서도 *PGIP* 유전자는 gene family 형태로 존재할 것이므로 클로닝된 *RsPGIP1* 이외의 *RsPGIP* 유전자들을 클로닝하여 그 특성을 구명하기 위한 노력이 필요하고, 무의 병저항성 육종에 활용할 수 있을 것으로 기대된다.