

인삼 탄수화물대사와 관련한 생육시기와 식물체 부위별 단백질 발현 양상 비교

이경아^{1*}, 장윤기¹, 김용태¹, 홍기철¹, 김영창², 이성우², 차선우², 송범현¹

¹충북대학교, ²농촌진흥청 국립원예과특작원 인삼특작부

Comparision of Protein Expression in Different Growth Stages and Tissues of *Panax ginseng* C.A.Meyer due to Carbohydrate Metabolism

Gyong-A Lee^{1*}, Yun-Gi Jang¹, Yong-Tae Kim¹, Ki-Chul Hong¹,

Young-Chang Kim², Sung-Woo Lee², Seon-Woo Cha², Beom-Heon Song¹

¹Dept. of Plant Science, Chungbuk National University,

²Dept. of Herbal Crop Research, National Institute of Horticultural & Herbal Science, RDA

연구배경과 목적 (Objectives)

인삼(*Panax ginseng* C.A.Meyer)은 우리나라를 비롯하여 전 세계에서 가장 널리 이용되고 있는 유명한 의약재중 하나이며, 인삼의 약효 및 ginsenosides 등 성분에 대한 연구가 매우 활발하게 이루어져왔다. 최근 인삼이 낙엽기 이후 단당류가 감소하는 현상을 발견하였는데 이에 대한 생리생화학적 특성을 규명하기 위해서는 인삼 유전발현과 단백질에 대한 연구가 진행되어야 한다고 판단된다. 본 실험은 인삼의 낙엽기 이후 단당류 감소 현상과 관련하여 인삼 단백질의 프로테옴 분석을 위한 기초자료를 얻기 위해 낙엽기 전후의 인삼을 채취해 SDS-PAGE를 이용하여 단백질 발현 양상을 비교하였다.

재료 및 방법 (Materials and Methods)

- 실험재료
 - 공시품종 : 자경종, 연풍(3년근)
 - 해가림 자재 : 차광망, 차광지
 - 샘플 채취 시기 : 2009년 8월 19일, 11월 13일 2차례
- 시험장소 : 북부지역 (강원도 철원 북부농업시험장)
- 실험방법 : 인삼표준재배방법의 준함
- 주요 실험 내용
 - 수용성 탄수화물 조성 비교
 - SDS-PAGE에 의한 단백질 발현 양상 비교

실험결과 (Results)

1. TLC를 이용하여 수용성탄수화물을 분리해 본 결과, 낙엽기 전과 다르게 낙엽기 후 인삼의 동체와 세근 부위에서 단당류가 크게 감소하였다.
2. SDS-PAGE를 이용하여 인삼의 부위별 단백질 밴드를 비교하면, 잎, 줄기보다 너두, 동체, 세근에서 더 많은 단백질 밴드를 볼 수 있으며, 시기별로는 8월보다 11월에 더 많은 단백질이 발현 되는 것을 볼 수 있다. 차광망을 처리한 자경종의 너두, 동체 부위는 11월에 약 50kDa, 40kDa 부근에서 8월에서 발현되지 않은 단백질 밴드를 확인할 수 있었으며, 연풍은 차광망, 차광지 처리 모두 11월의 너두, 동체, 세근 부위에서 50kDa 부근에서 8월에서 발현되지 않거나 발현량이 적은 단백질이 더 많이 발현되는 것을 확인할 수 있었다.
3. 향후 인삼의 낙엽기 이후 단당류 감소 현상과 관련하여 생육시기별 발현양상이 다른 특이 단백질을 분리 동정하여 기능 및 구조를 분석 할 것이다.

.....
Corresponding author : 이경아 E-mail : treeapple@hanmail.net Tel : 010-9309-6850

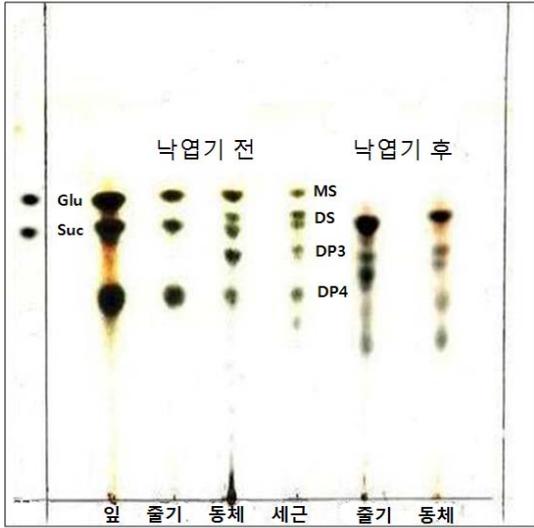


그림 1. 인삼 자경종의 생육시기 및 식물체 부위별 수용성탄수화물 조성변이

(Glu : glucose, Suc : sucrose, MS : monosaccharide, DS : disaccharide, DP : degree of polymerization)

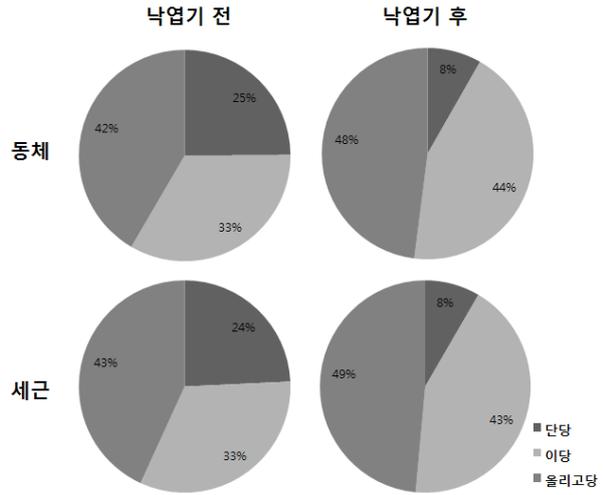


그림 2. 인삼 자경종의 생육시기 및 식물체 부위별 수용성탄수화물 중합도별 조성변화

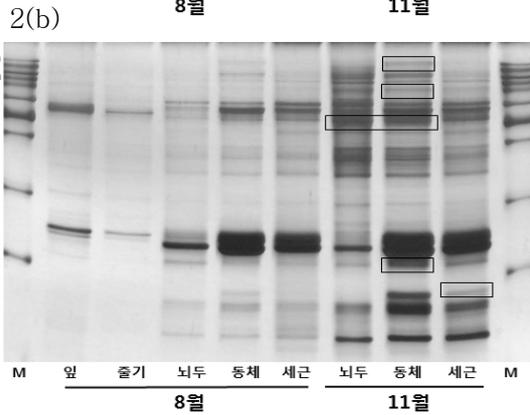
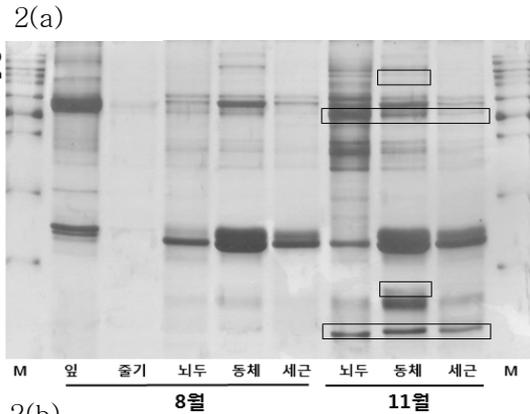
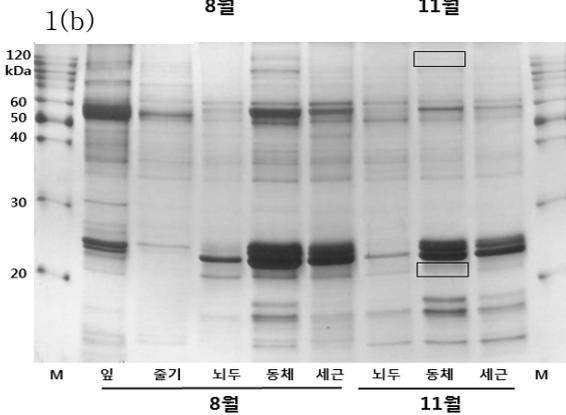
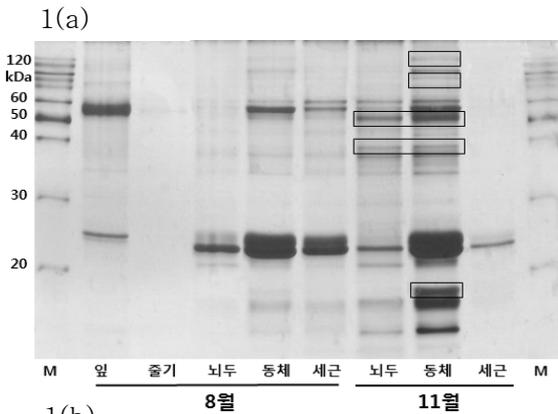


그림 3. SDS-PAGE를 이용한 인삼의 품종, 해가림 자재, 생육시기 및 식물체 부위별 단백질 발현 양상 비교 (1 : 자경종, 2 : 연풍, a : 차광망, b : 차광지)