Ⅱ-7

HPLC와 PCA를 이용한 인삼(*Panax*)류 잎의 metabolite profiling 비교 분석

인삼약초연구소, 중앙대학교[1]
신유수*, 이민정, 현동윤, 방경환, 김옥태, 김영창, 최형균[1]

Comparative analysis of metabolite profiling in *Panax* Species leaves by HPLC and Principal Component Analysis

Ginseng & Medicinal Plants Research Institute, NICS, RDA, Chung-Ang University[1]
Yoo-Su Shin*, Min-Jeong Lee, Dong-Yun Hyun, Kyong-Hwan Bang, Ok-Tae Kim, Young-Chang Kim, Hyung-Kyoon Choi[1]

연구목적

인삼(*Panax ginseng* C.A. Meyer)은 오갈피나무과(Araliaceae)에 속하는 다년생 식물로서, 위장병치료, 혈액순환 촉진, 활력증강, 항당뇨, 항산화, 항암 등 다양한 면역증강기능에 대한 효과가 보고되고 있다.[1),2),3)] 주요 약효성분으로 ginsenoside 배당체가 Brekhman에 의해 보고된 후[4)], ginsenoside 관련연구가 활발하게 진행되어 오고 있다.

또한, 인삼의 잎과 열매에서도 다양한 생리활성 효과에 대해 보고되고 있으며, 주요 약리효능 성분으로서 뿌리에 분포하고 있는 ginsenoside 및 잎과 열매에만 존재하는 ginsenoside가 보고되고 있다.

본 연구는, 동일환경에서 재배한 고려인삼(*Panax ginseng* C.A Meyer), 중국삼(*P. notoginseng*) 및 미국삼(*P. quinquefolius*)잎 등 3종의 개체간 HPLC를 이용하여 metabolite profiling을 분석하고, Principal Component Anaylsis를 통하여 3종간 잎의 함유성분 특성들을 검토하였다.

재료 및 방법

해남의 한 농가(GPS: E 126° 45′74″ N 34° 62′34″)에서 동일 생육조건하에서 재배하고 있는 고려인삼 재래종, 중국삼 및 미국삼의 잎 각 10개체를 7월중순에 수집하였다. 수집한 시료를 세척 및 30분간 실온에서 건조 한 후, 생중량을 측정하였다. 시료를 15 mL Falcon tube에 넣어 99.9% MeOH 4mL, 24h 정치추출 후, Whatman 0.45 μm PVDF syringe filter로 여과하여 HPLC 분석 시료로 하였다.

<HPLC 분석>
기 기 : Agilent HPLC 1100 series 검출기 : UV 203 nm
컬 럼 : YMC ODS J′sphere H80 (4.6 × 150 mm, 4 um)
이동상 : Acetonitrile / Water gradient 19-100 (v/v), 1 ml/min
컬럼 온도 : 40℃ Injection volume : 20 μL

Corresponding author : (Tel) 043-871-5536 (E-mail) totoro@rda.go.kr

결과 및 고찰

고려인삼(*Panax ginseng* C.A Meyer), 중국삼(*P. notoginseng*) 및 미국삼(*P. quinquefolius*)잎 추출물의 HPLC 크로마토그램을 분석한 결과, 고려인삼 재래종 잎과 중국삼 잎과의 차이는 거의 없으며, RT(retention time)가 40분 후의 부분에서 약간의 정량적인 차이를 나타냈다. 고려인삼 잎과 미국삼 잎의 HPLC 분석결과, 전체적인 대사산물의 정량 정성적인 차이를 나타냈다(그림 1). 특히 고려인삼 잎은 미국삼 잎에 비해 전체적인 대사산물의 종류가 많고, RT 0~47분에 많이 분포되어 있다. 미국삼 잎은 고려인삼 잎에 비해 정량적으로 많이 분포하고 있는 chemical peak들이 RT 47분 이후에 나타났다.

Chemical peak를 주성분분석 요인으로 하여 분석한 결과, 고려인삼 잎과 미국삼 잎은 주성분분석요인 PC1으로 구분되고, 고려인삼 잎과 중국삼 잎은 주성분분석요인 PC2와 PC3로 구분되었다.

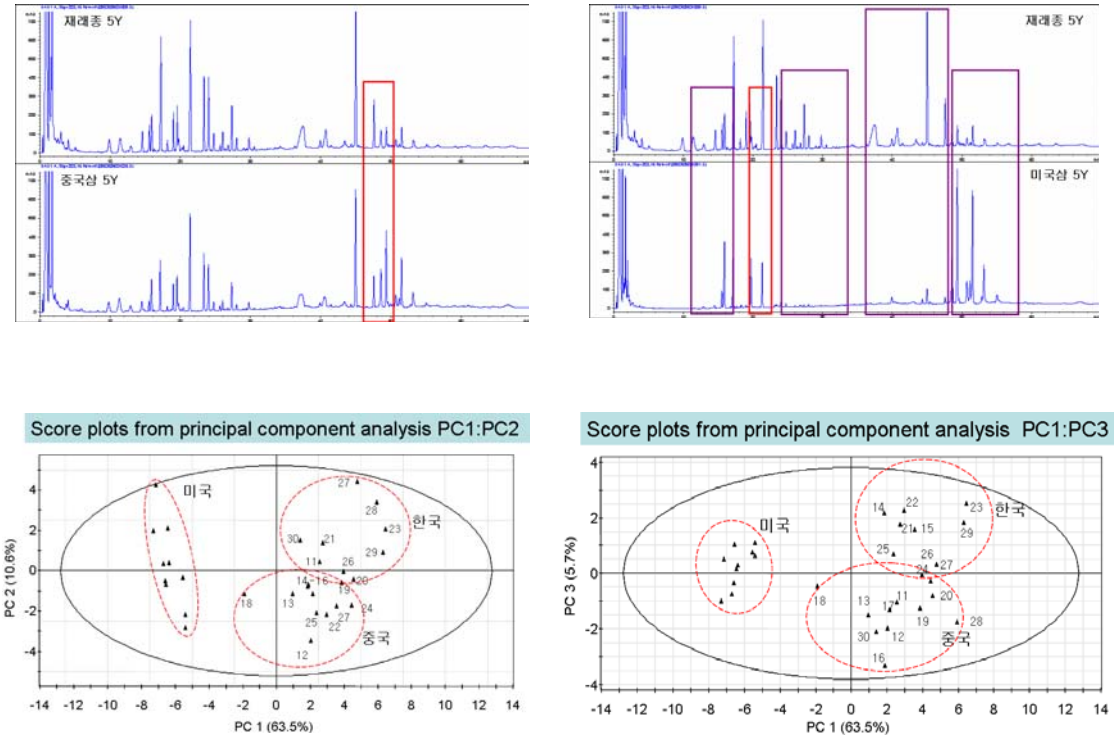

그림 1. 3종의 인삼(*Panax*)류 잎의 HPLC metabolite profiling 및 PCA분석

참고문헌

1) Rotshteyn Y, Zito SW (2004) J Ethnopharmacol 93: 337-344
2) Keum YS, Park KK, Lee JM, Cun KS, Park JH, LeeSK, Kwon H, Su고 YJ (2000) Cancer Lett 150: 41-48
3) Shibata S (2001) J Agri Food Chem 40: 945-948
4) Brekhman (1957) II. *Panax ginseng.* Gosudarst Isdat et Med. Sit., Leningrad, pp.182