

PE4) 자몽 과육과 과피 추출물의 항산화 활성 비교

이현지 · 손찬양 · 임지우 · 윤정서 · 노정숙 · 정갑섭

동명대학교 식품영양학과

1. 서론

감귤속 상록수 열매인 자몽(grapefruit)은 포도와 유사한 향이 있고 과육은 흰색으로서 즙액이 풍부하고 달고 시면서도 쓴맛이 약간 있으며, 과피는 가죽질로서 매끄러운 형태를 가진다. 자몽의 과피유(peel oil)는 다른 감귤류와 함께 탈 terpene 후 에센스나 유향료로 과실유료에 사용된다. 쓴 맛 성분인 결정성의 naringin도 함유되어 있으며, 특유의 향성분으로 nootkatone과 1-*p*-menthene-8-thiol이 확인되어 자몽과즙의 body감을 재현하기 위해 조향에 사용되고 있다. 그 외에 valencene와 eudesmane에 관련된 15종의 seskiterpene이 자몽과즙으로부터 분리, 동정되어 보고되고 있다. 특히 자몽 중의 naringin은 항알러지 작용, 항바이러스 작용 및 항염증 작용 등 각종 약리적 활성을 가진 것으로 알려져 있지만 유용성분 함량에 비하여 활성의 규명은 미약한 실정이다. 이에 본 연구에서는 자몽 과육과 과피를 물과 에탄올로 추출한 추출물의 이화학적 특성과 항산화 활성을 측정하였다.

2. 재료 및 방법

자몽을 과육과 과피로 분리하여 건조한 분말에 각각 10배의 물과 70% 에탄올로 20시간 교반추출한 다음 정성여과지로 흡인여과하여 여액을 추출시료로 사용하였다. 각 추출물의 이화학적 특성과 항산화 활성을 측정하여 자몽 부위별, 용매별 측정결과를 비교하였다. 이화학적 추출특성으로 추출수율, 당도, 몇 가지 기능성분의 함량 등을 측정하였으며, 항산화 활성으로는 추출물의 철환원력, 전자공여능, ABTS 소거능 및 pH에 따른 아질산염 소거능 등을 측정하였다. 각 추출물의 항산화활성은 상용제품인 BHT의 활성과 비교하였다.

3. 결과 및 고찰

자몽을 과육과 과피로 분리하여 물과 70% 에탄올로 추출한 추출물(과육-물:GFW, 과육-에탄올:GFE, 과피-물:GPW, 과피-에탄올:GPE)의 수율은 46-65%의 범위였으며, 당도는 5-23.7 Brix로 측정되었다. 흡광도 측정에 의한 각 추출물의 10배 희석용액의 방향족 화합물 함량은 4.01-4.19였으며, naringin상당 플라보노이드 함량은 1252 mg/100g인 GPW가 가장 높고 1200-1252 mg/100g의 범위였다. Gallic acid로 환산한 페놀성 화합물 함량은 346-369 mg/100g 범위로서 GFE가 가장 높게 측정되었다.

환원력은 GPE>GPW>GFE>GFW의 순이었고, DPPH radical소거능에 의한 전자공여능은 GFE>GFW>GPE>GPW의 순으로서 22-92%의 범위로 측정되어 페놀성 화합물 함량이 높은 경우 전자공여능도 높게 나타났다. 그러나 각 추출물의 고형분 함량에 대응되는 농도로 측정된 상용인 BHT의 전자공여능에 비하여 14-92.3%의 넓은 범위로 측정되었다. Ferrozine을 이용한 금속이온 제거능은 16.5%의 GFW가 가장 높았고 1.44-16.5%의 범위로 상당히 낮게 측정되었으며, GFW>GPE>GPW>GFE의 순으로 나타났다. 아질산염 소거능은 pH 1.2에서 GPE 61.9%>GPW 59.9%>GFW 48.9%>GFE 46.3%의 순으로 비교되었으며, pH 증가에 따라 감소하는 경향을 보였으나, GFE를 제외한 3개의 추출물은 BHT 소거능 보다 높게 측정되었다.

4. 참고문헌

- Hwang, K. S., Choi, K. J., Nam, Y. S., Lim, D. S., 2009, Microscopic study of decomposition-inhibition effect in grapefruit-seed extract in rat kidney, Korean J. Microscopy, 39(4), 325-332.
- Kim, Y. H., Ahn, B. S., 2014, Study on development of fermented sausage using grapefruit extract and kimchi extracted starter culture, J. East Asian Soc. Dietary Life, 24(1), 70-79.
- Ko, M. J., Kwon, H. L., Chung, M. S., 2014, Optimum conditions for extracting flavonones from grapefruit peels and encapsulation of extracts, Korean J. Food Sci. Technol., 46(4), 465-469.