

# 보관방법이 감나무와 고욤나무 추출물의 생리활성에 미치는 영향

김영중, 정진아, 권수현, 이철희  
충북대학교 원예과학과

## Effect of Preservation Methods on Biological Activities of Extracts from *Diospyros kaki* and *Diospyros lotus*

Young Jung Kim, Jin-A Jeong, Su-Hyun Kwon and Cheol Hee Lee  
Dept. of Horticultural Science, Chungbuk National Univ., Cheongju, 361-763, Korea

### 연구목적

감나무의 잎과 열매는 한방에서 시자와 시엽으로 불리는데 탄닌이 다량 함유되어 있으며, 그 추출물은 높은 항산화 활성과 항암 효과를 지니는 것으로 보고되었다. 고욤나무의 말린 열매는 한방에서 군천자라 불리는데, 소갈과 번열증에 효능이 있는 것으로 알려져 있다. 본 실험은 이들 감나무와 고욤나무의 열매와 잎을 보관방법을 달리하여 시료를 채취함에 따라 생리활성에 미치는 영향을 알아보고자 수행하였다.

### 재료 및 방법

감나무와 고욤나무의 잎과 열매를 각각 음건하거나 액체질소로 동결한 후  $-70^{\circ}\text{C}$ 에서 냉동 보관하였고, 분쇄하여 80% 에탄올로  $60^{\circ}\text{C}$ 에서 6시간 추출하였다. 총 폴리페놀함량은 Folin-Denis방법으로 측정하였으며, 표준곡선은 tannic acid를 이용하여 작성하였다. DPPH radical 소거활성은 0.15mM DPPH용액 0.8mL와 추출물 0.2mL를 혼합하고 30분 후에 517nm에서 흡광도 감소를 측정하여 산출하였다. Ferrous ion chelate 효과는 각각의 추출물에 2mM  $\text{FeCl}_2$ 과 5mM ferrozine를 첨가한 후 10분 뒤에 562nm에서 흡광도 감소를 측정하여 산출하였다. 지질 자동산화에 대한 항산화 효과는 각각의 추출물( $0.125\text{mg} \cdot \text{ml}^{-1}$ ) 0.5ml에 2.51% linoleic acid 0.5mL, 0.05M phosphate buffer(pH 7.0) 1mL, 증류수 0.5mL를 첨가한 후  $40^{\circ}\text{C}$ 의 암소에 방치하면서 이틀 간격으로 500nm에서 흡광도를 측정하여 과산화물 생성 억제율을 산출하였다. 각각의 추출물이 tyrosinase 활성에 미치는 영향을 구하기 위하여, L-DOPA를 기질로 반응시킨 후 475nm에서 흡광도를 측정하여 tyrosinase 활성 억제율을 산출하였다.

## 결과 및 고찰

감나무와 고욤나무의 미숙과 및 잎 추출물에서 평균수율은 냉동보관의 경우 6.21%였으며, 음건보관의 경우 24.05%였다. 총 폴리페놀의 함량은 냉동보관한 시료의 경우  $7.43 \sim 10.97 \text{ mg} \cdot \text{g}^{-1}$ 로 나타났고, 건조한 시료의 함량은  $17.58 \sim 35.65 \text{ mg} \cdot \text{g}^{-1}$ 으로 조사되었다. 전반적으로 미숙과보다 잎 부위에서 총 폴리페놀 함량이 높았으며, 냉동보관한 시료의 평균 수분함량 (74.39%)을 고려할 때 보관방법에 따른 차이는 크지 않은 것으로 생각되었다. DPPH radical 소거능을 측정된 결과, 냉동보관한 감과 고욤의 미숙과 부위에서 ascorbic acid와 같은  $\text{RC}_{50}$  값( $0.04 \text{ mg} \cdot \text{ml}^{-1}$ )을 보여 가장 활성이 높았으며, 그 밖의 추출물들은  $\text{RC}_{50}$  값이  $0.13 \sim 1.72 \text{ mg} \cdot \text{ml}^{-1}$ 으로 높아져서 상대적으로 소거활성이 낮게 조사되었다. Ferrous ion chelate 효과는 건조보관한 고욤 미숙과에서  $\text{RC}_{50}$  값이  $1.30 \text{ mg} \cdot \text{ml}^{-1}$ 로 다른 추출물에 비하여 현저히 양호하였다. 각각의 추출물들을 이용하여 linoleic acid에 대한 과산화억제 효과를 조사한 결과, 감 미숙과(97.54%)를 제외한 모든 추출물들이  $0.05 \text{ mg} \cdot \text{ml}^{-1}$ 의 농도에서 99% 이상 높은 억제활성을 보였다. 각각 추출물들의 tyrosinase 활성 억제 효과를 조사한 결과, 냉동보관한 고욤 미숙과(억제율=68.43%)와 감 미숙과(억제율=51.48%)만이 활성을 보였는데, 두 추출물의  $\text{IC}_{50}$  값은 고욤 미숙과가  $1.66 \text{ mg} \cdot \text{ml}^{-1}$ 이었고, 감 미숙과는  $1.88 \text{ mg} \cdot \text{ml}^{-1}$ 로 조사되었다.