

화살나무의 비효소 및 효소적 항산화활성 탐색

임종국, 박재호, 김충현, 서경수, 권현조, 정규영, 정형진*
안동대학교 생명자원과학부

Evaluation of Enzymes and Non-enzymatic Antioxidant Activity of *Euonymus alatus*

Jong Kuk Lim, Jae Ho Park, Chung Hyun Kim, Kyung Su Seo, Hyun Jo Kwon,
Gyu Young Chung and Hyung Jin Jeong*

School of Bioresources Science, Andong National University, Andong 760-749, Korea

화살나무는 노박덩굴과 낙엽관목으로 가지에 붙어있는 날개모양 코르크질 부속물의 생김새가 특이하여 귀전우(鬼箭羽), 신전목(神箭木)이라 하며, 한방에서는 산후 피멧이 약, 정신 불안, 여성의 자궁 출혈, 대하, 어혈을 없애는 약으로 쓴다.

전자전달회로과정에서 발생하는 활성 산소종(reactive oxygen species)은 신호전달과 면역체계 등의 정상적인 생명현상에 꼭 필요한 산물이다. 그러나 내부 혹은 외부로부터 심각한 물리, 화학적 스트레스 자극에 의한 과도한 radical의 생성은 세포막 지방의 산화, 단백질의 산화 및 변성, DNA변성 등의 유발로 인해 인체에서 암을 비롯한 여러 질병 및 노화의 원인이 된다. 항산화 물질은 인체에 해를 주는 활성 산소종 뿐만 아니라 free radical 등을 제거한다는 측면에서 노화억제물질로도 효과가 인정되어 천연자원으로부터 인체에 해가 없는 항산화 물질을 개발하려는 연구가 꾸준히 시도되어 왔다.

본 연구에서는 여러 약리 작용을 나타내는 화살나무를 이용하여 식물체의 부위별로 비효소적 항산화제 및 항산화 효소의 활성을 조사하고 그 물질을 동정하였다.

화살나무의 부위별 Ethylacetate 분획물을 DPPH free radical 소거활성법에 의한 항산화 활성을 측정한 결과, 잎, , 뿌리, 열매 그리고 줄기 순으로 높았고, 특히 잎과 날개모양 부속물 추출물의 IC50은 각각 6.38, 6.98 ($\mu\text{g/ml}$)로 줄기, 열매 그리고 뿌리에 비해 매우 높은 항산화 활성을 나타내었다. 부위별 ethylacetate추출물을 Silica-gel column chromatography를 이용하여 정제한 결과, 잎과 뿌리에서는 각각 5개, 줄기에서는 6개의 fraction을 얻었다. 각 부위별 fraction중 fraction No. 4의 IC50이 잎, 줄기, 그리고 뿌

리에서 각각 4.21, 18.74 그리고 4.12 ($\mu\text{g/ml}$)로 가장 높은 항산화 활성을 나타냈다. GC/MS를 이용한 항산화 물질을 동정한 결과 Benzeneacetic acid, Benzoic acid, 2-vinyl-2-methoxy-phenol, Benzaldehyde, Phenol 등의 phenolic compound가 동정되었다. POD 활성은 잎에서 가장 높았으며, 줄기, 열매 그리고 뿌리 순으로 높았고, 부위별 SOD 활성은 줄기에서는 나타내었으나 다른 부위에서는 없었다. POD와 SOD의 Isoenzyme band는 각각 5개와 4개가 나타났다.