

### 어성초 추출물의 분획별 항산화 효과

동국대학교 : 윤태웅, 김명수, 변지희, 고우리, 전수희, 장혜리, 조준형\*

#### Antioxidant effects of *Houttuynia cordata* Thunb. extract fractions

Tae woong Yun, Mung-Su Kim, Ji-Hui Byeon, Woo-Li Ko, Su-Hee Jeon, Hye-Ri Jang and Joon-Hyeong Cho\*

Department of Biological & Environmental Science, Dongguk University, Seoul 100-715, Korea

#### Objectives

산소는 인간 등의 호기성 생물에게 생명유지를 위해 절대적으로 필요한 분자로 안정된 상태인 경우 체내에서 대사되는 과정 중 생명유지를 위한 작용을 하고 있다. 이러한 호기성 유기체들은 산소에 의한 산화적 스트레스에 항상 노출되어 있으며, 이러한 산화적 스트레스는 정상적인 경우 체내 방어기구인 superoxide dismutase(SOD), catalase, peroxidase 등과 같은 항산화 효소와 vitamin C(L-ascorbic acid), vitamin E 등의 항산화 물질에 의해 최소화 될 수 있다. 이러한 항산화 물질 중 페놀계 합성 항산화제인 butylatedhydroxyanisole(BHT), butylated hydroxytoluene(BHA)는 지금까지 강한 항산화 효과와 경제성으로 인해 널리 사용되어 왔으나, 이들의 인체에 대한 변이원성 및 독성이 지적되어 안전하고 항산화 효력이 높은 천연물 유래의 여러 항산화 물질에 대한 연구가 필요하다. 따라서 본 연구는 생리활성 물질 탐색 연구의 일환으로서 어성초 추출물의 각 용매 분획물에 대한 항산화 활성을 살펴봄으로써 기능성 소재로서의 가능성을 제시하고자 하였다.

#### Materials and Methods

##### ○ 실험재료

본 실험에 사용 된 어성초는 동국대학교 일산농장에서 재배·채집하여 어성초의 뿌리와 이물질을 제거하고, 전초를 음건한 후 세절하여 실험재료로 사용하였다.

##### ○ 실험방법

어성초 시료의 양은 300g을 사용하였으며, 3L의 MeOH을 이용하여 24시간 2회 반복 추출하였다. 이후 n-hexane, methylene chloride, ethyl acetate, n-butanol 등의 극성순으로 분획하여 활성시료로 사용하였다. 항산화활성은 DPPH(2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl) 와 ABTS[2,2'-azino-bis(3-ethylbenzthiazoline-6-sulphonicacid)]등을 이용하여 radical 소거활성을 측정하였는데, DPPH의 경우 각각의 농도별 시료를 MeOH을 이용하여 용해시킨 후 100 $\mu$ l 취하여 DPPH 용액 100 $\mu$ l와 혼합하여 실온의 암상태에서 30분 방치한 후 ELISA reader를 이용하여 OD값을 측정하였다. ABTS는 2.6mM potassium persulfate에 ABTS시약을 녹여 7.4mM ABTS용액을 만들었으며, 36 $^{\circ}$ C · 암소에서 24시간 동안 방치하여 radical을 형성시켰다. 이후 농도별로 준비된 각각의 시료 50 $\mu$ l에 희석된 ABTS용액 150 $\mu$ l를 첨가하여 암소에서 정확히 30분간 반응시킨 후 450nm에서 OD값의 감소를 측정 하였다.

\* Corresponding author : Tel. 02-2260-3308 ; E-mail : [jhcho@dongguk.edu](mailto:jhcho@dongguk.edu)

본 연구는 농촌진흥청 공동연구사업(과제번호 : PJ906938)의 지원에 의해 이루어진 것 임.

## Results

어성초의 DPPH radical 소거활성에서 EDA(%)는 유기용매와 농도에 따라 차이가 나타났다(Fig. 1). DPPH radical 소거능(IC<sub>50</sub>)은 ethyl acetate > n-butanol > methylene chloride > water > n-hexane 순으로 ethyl acetate 분획에서 26.73  $\mu\text{g mL}^{-1}$ 로 가장 강한 항산화활성을 나타내었다. Ethyl acetate 분획의 DPPH radical 소거능(IC<sub>50</sub>)은 양성대조군으로 사용된 BHT,  $\alpha$ -tocopherol과 비교하였을 때, 합성항산화제인 BHT의 34.19  $\mu\text{g mL}^{-1}$ , 천연 항산화제인  $\alpha$ -tocopherol의 243.07  $\mu\text{g mL}^{-1}$  보다 더 효과적인 DPPH radical 소거활성을 나타내었다. ABTS radical 소거능(IC<sub>50</sub>)은 ethyl acetate > n-butanol > methylene chloride > water > n-hexane 순으로 DPPH radical 소거능(IC<sub>50</sub>)과 동일하게 ethyl acetate 분획에서 0.61  $\mu\text{g mL}^{-1}$ 로 가장 강한 항산화활성을 나타내었다. 또한, 양성대조군으로 사용된 비타민 C(L-ascorbic acid)와 비교하였을 때, 합성 항산화제인 비타민 C(L-ascorbic acid)의 30.9  $\mu\text{g mL}^{-1}$ 보다 더 효과적인 ABTS radical 소거활성을 나타내었다.

## 시험성적

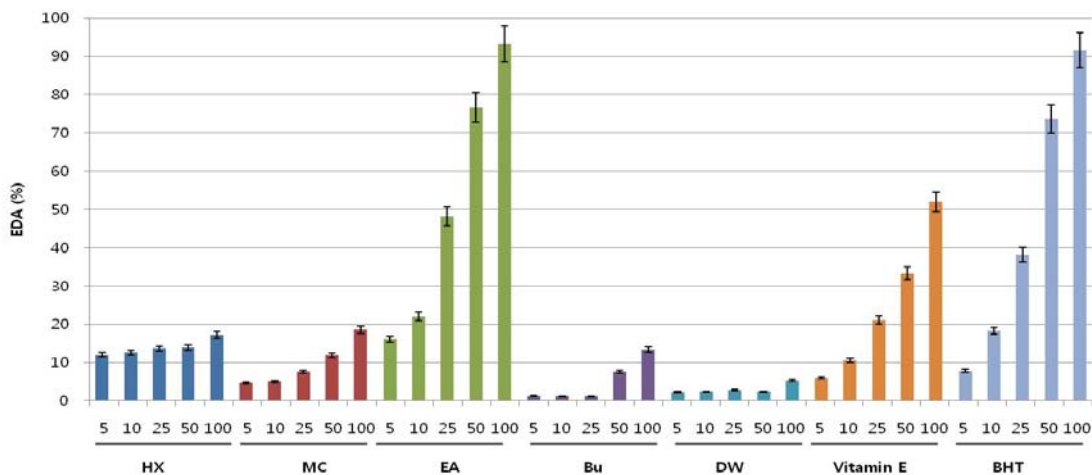


Fig. 1. The radical scavenging effects of methanol extract and fractions from of *Houttuynia cordata* Thunb. Plant extracts: Hx: n-hexane extract, MC: methylene chloride extract, EA: ethyl acetate extract, Bu: n-butanol extract, DW: water extract, Vitamin E:  $\alpha$ -Tocopherol, BHT: butylated hydroxytoluene.