

한반도 자생식물의 phenolic 화합물 함량 및 항산화 활성

¹강원대학교: 최은영, 양금봉, 정현주, 김주석, 김명조*²한방바이오연구소: 허성일³(주)아모레퍼시픽: 강학회, 조준철, 염명훈

Total phenolic compound content and Antioxidative activity from Korea natural plants

¹Department of Applied Plant Sciences, Kangwon National University²Oriental Bio-herb Research Institute, ³Amorepacific Co., Ltd.Eun-Young Choi¹, Jinfeng Yang¹, Hyun-Ju Jeong¹, Joo-Seok Kim¹, Seong-II Heo², Hak-Hee Kang³, Jun-Cheol Cho³, Myeong-Hun Yeom³, Myong-Jo Kim^{1*}실험목적 (Objectives)

최근 다양한 천연물 유래의 물질들이 보고되고 있으며, 이를 이용한 인간의 만성적 질병에 대한 원인을 억제하거나 치유하기 위한 다양한 연구가 진행되고 있다. 특히, 최근 합성 항산화 물질의 유해성이 대두됨에 따라 천연물 유래의 항산화 물질에 대한 관심이 증가되면서 자연에서 얻을 수 있는 식물자원의 기능성 성분 개발과 그 효능에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 그러나, 한국에서 자생하고 있는 식물은 그 개체수가 작고 서식 범위가 넓지 않아 많은 연구 결과가 보고되어 있지 않은 실정이다. 따라서, 본 연구에서는 한국 자생 식물의 phenolic 화합물 함량을 확인하고, 항산화 활성을 측정하여 천연물 소재로서의 이용 가능성을 확인 하고자 한다.

재료 및 방법 (Materials and Methods)

○ 실험재료

실험에 사용한 들쭉나무(*Vaccinium uliginosum* L), 차조팝나무(*Spiraea fritschiana* Schneid), 천남성(*Arisaema amurense* Maximowicz), 하늘매발톱(*Aquilegia buergeriana* Sieb. et Zucc.), 썩의다리(*Thalictrum aquilegifolium* L.), 황산차(*Rhododendron parvifolium* ADAMS), 분홍할미꽃(*Pulsatilla davurica*), 금매화(*Trollius hondoensis*)는 (주)아모레퍼시픽 약초원에서 채취하여 사용하였다.

○ 실험방법

상기 8종의 식물체는 채취 후 3일간 음건하여 100% MeOH로 실온에서 48시간 추출, 농축하여 실험에 사용하였으며, total phenolic compound contents, flavonoid compound contents, DPPH 라디칼 소거능, reducing power를 측정하였다.

실험결과 (Results)

자생식물 8종의 phenolic 물질의 함량 측정결과 들쭉나무, 차조팝나무, 황산차, 금매화에서 200 μ gGAE/mg 이상의 높은 함량을 확인 하였으며, flavonoid 함량은 들쭉나무와 차조팝나무에서 60 μ gQE/mg 이상의 함량을 나타내었다. 상기 결과를 바탕으로 항산화 활성을 측정된 결과 DPPH 라디칼 소거능은 들쭉나무, 차조팝나무, 황산차, 금매화에서 0.06~0.07mg/ml의 R_{C50} 값을 나타내어 (+)control로 사용한 α -tocopherol(0.03mg/ml)과 유사한 높은 활성을 가지고 있음을 확인하였다. 또한, 환원력 측정 결과 DPPH 활성 결과와 유사한 높은 환원력을 나타내어 항산화 관련 연구 소재로 앞으로의 이용 가능성이 주목되는 바이다.

주저자 연락처 (Corresponding author) : 김명조 E-mail : kimmjo@kangwon.ac.kr Tel : 033-250-6413

Table 1. Total phenolic and flavonoid compound content in Korea natural plants

Sample	Total phenolic ($\mu\text{g GAE/mg}$)	Flavonoid ($\mu\text{g QE/mg}$)
<i>Vaccinium uliginosum</i> L	257.20 \pm 2.70	78.41 \pm 2.56
<i>Spiraea fritschiana</i> Schneid	212.78 \pm 1.53	66.84 \pm 9.51
<i>Arisaema amurense</i> Maximowicz	51.93 \pm 1.11	13.11 \pm 9.06
<i>Aquilegia buergeriana</i> Sieb. et Zucc.	112.11 \pm 3.37	ND*
<i>Thalictrum aquilegifolium</i> L.	130.87 \pm 1.19	18.61 \pm 9.71
<i>Rhododendron parvifolium</i> ADAMS	277.31 \pm 1.69	42.33 \pm 5.89
<i>Pulsatilla davurica</i>	85.46 \pm 2.97	22.33 \pm 1.89
<i>Trollius hondoensis</i>	268.07 \pm 2.46	26.45 \pm 6.48

*ND : no detection

Table 2. DPPH¹⁾ free radical scavenging activity from Korea natural plants

Sample	RC ₅₀ ²⁾ ($\text{mg}\cdot\text{mL}^{-1}$)
<i>Vaccinium uliginosum</i> L	0.06
<i>Spiraea fritschiana</i> Schneid	0.09
<i>Arisaema amurense</i> Maximowicz	1.13
<i>Aquilegia buergeriana</i> Sieb. et Zucc.	0.49
<i>Thalictrum aquilegifolium</i> L.	0.15
<i>Rhododendron parvifolium</i> ADAMS	0.07
<i>Pulsatilla davurica</i>	0.26
<i>Trollius hondoensis</i>	0.06
α -tocopherol	0.03
BHT ³⁾	0.21

¹⁾1,1-Diphenyl-2-picryl-hydrazyl, ²⁾Amount required for 50% reduction of DPPH after 30 min. Each value is mean \pm standard derivation of triplicate tests. ³⁾Butylated Hydroxytoluene

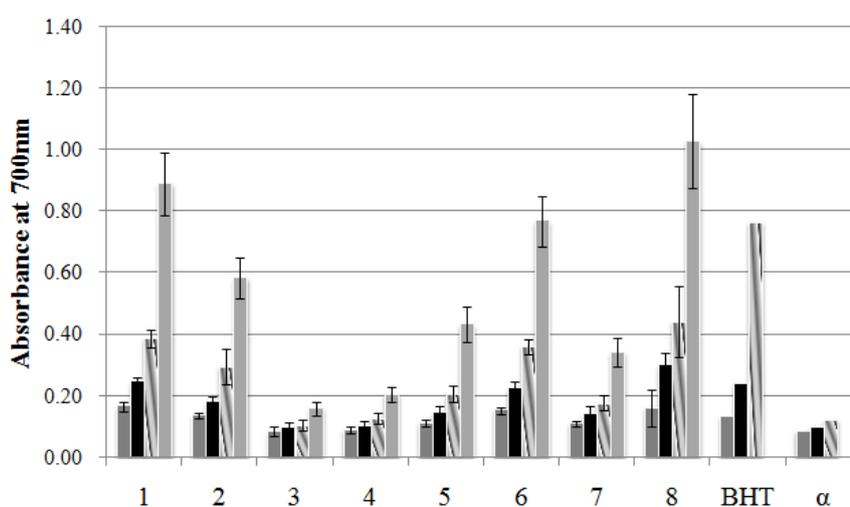


Fig. 1. Reducing power from Korea natural plants

1;*Vaccinium uliginosum* L, 2;*Spiraea fritschiana* Schneid, 3;*Arisaema amurense* Maximowicz, 4;*Aquilegia buergeriana* Sieb. et Zucc., 5;*Thalictrum aquilegifolium* L., 6;*Rhododendron parvifolium* ADAMS, 7;*Pulsatilla davurica*, 8;*Trollius hondoensis*, BHT;Butylated Hydroxytoluene(0.005, 0.01, 0.1mg/ml), α ; α -tocopherol(0.001, 0.005, 0.01mg/ml), ■:0.025mg/ml, ■:0.05mg/ml, ■:0.1mg/ml, ■:0.25mg/ml