

비타민나무 잎(*Hippophae rhamnoides* L. leaf) 추출물의 이화학적 특성
 강원대학교 : 이지원*, 박주희, 사여진, 정현주, 김주성, 한상노**, 유창연, 김명조†

Chimecal Characteristics of extracts from *Hippophae rhamnoides* L. leaf.

Division of Bio-resources Technology, Kangwon National University, Korea

Samsung Herb Medicine Co., Ltd.**

Ji-Won Lee*, Ju-hee Park, Yeo-Jin Sa, Hyun-Ju Jeong, Ju-Sung Kim, Sang-No Han**,
 Chang-Yeon Yu, Myong-Jo Kim†

실험목적 (Objectives)

비타민나무(*Hippophae rhamnoides*. L)는 보리수과에 속하는 관목으로서 100 여종 이상의 성분을 포함하고 있으며, 비타민(A, B, C, E, F, K)등 유효한 성분을 많이 함유하고 있다. 특히 최근 주목을 받고 있는 기능성 물질인 palmitoleic acid을 다량 함유하고 있는데 palmitoleic acid는 ω -7 불포화지방산으로 혈중 콜레스테롤 함량을 낮추며, 피부노화, 젊음을 지켜주는 물질로 보고되었다. 비타민나무의 지방산 함량 및 암 예방, 면역 체계 분야 등 다양한 연구 분야가 이루어지고 있으나 몇몇 성분연구를 제외하고는 생리활성 성분에 대한 명확한 과학적 연구가 이루어지지 않고 있다. 이에 비타민나무 잎의 항산화 활성검정을 실시 하고자 한다.

재료 및 방법 (Materials and Methods)

○ 실험재료

본 실험에 사용된 비타민나무 잎은 (주)삼성생약으로부터 받아 사용하였다.

○ 실험방법

100% methanol에 환류냉각으로 추출 및 감압 농축하여 Hexane, EtOAc, BuOH, H₂O로 순차적 용매 분획하여 항산화활성, 항지질과산화, 총페놀 함량, 총플라보노이드 함량을 측정하였다.

실험결과 (Results)

비타민나무 잎 추출물과 분획물의 Total phenol 함량 측정 결과는 Fig.1과 같으며 이중, EtOAc 분획물에서 4166.46mg/ml로 가장 많은 함량을 나타내었다. Total flavonoid 함량 측정결과(Fig.2)에서는 EtOAc 분획물에서 1142.93 μ g/ml로 가장 많은 함량을 나타내었다. Total flavonoid 함량을 고려하여 DPPH free radical 소거법을 이용한 항산화 활성 결과 EtOAc 분획물에서 4.33 \pm 0.12 μ g/ml로 천연항산화제인 BHA(RC₅₀ 4.67 \pm 1.15 μ g/ml)보다 높은 항산화 능력을 나타냈다. 항산화 활성이 가장 높았던 EtOAc 분획물을 대상으로 분리한 compound 1 (RC₅₀ = 2.60 \pm 0.00 μ g/ml)과 compound 2 (RC₅₀ = 19.47 \pm 0.09 μ g/ml 이하)의 활성이 우수한 결과를 볼 때 두 화합물은 산자나무의 항산화 활성을 관여하는 주요 성분으로 예상된다. Ferric thiocyanate 방법을 사용한 지질과산화 억제 실험 결과 전체적으로 hexane fraction을 제외한 산자나무의 추출물과 분획물에서 지질과산화 억제활성이 나타났다(Fig. 3). 14일에는 산자나무 전체 추출물과 분획물에서 대조군으로

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

사용된 기존의 항산화제인 BHA, BHT과 비슷하거나 높게 나타났다.

* 시험성적

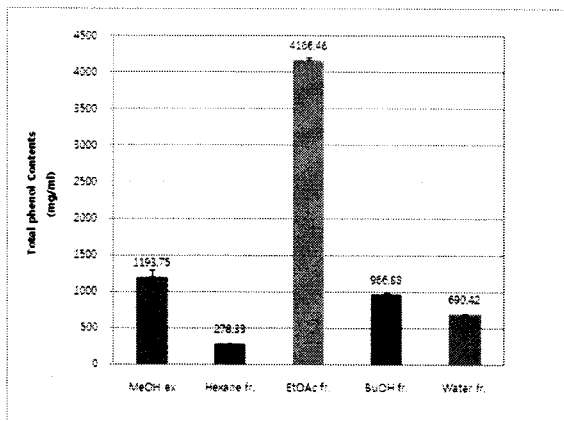


Fig 1. Total phenolic contents of extract and fractions from *Hippophae rhamnoides*. L. leaf.

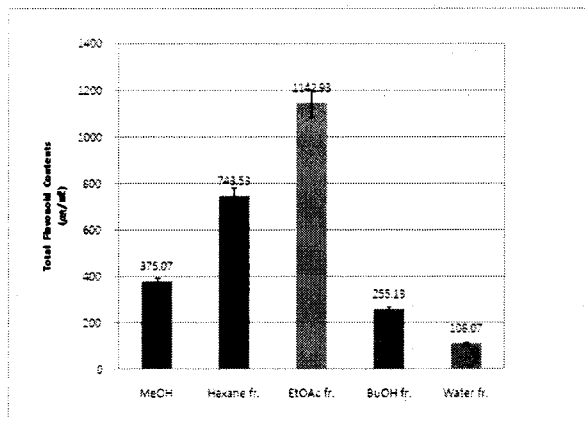


Fig 2. Total Flavonoid contents of extract and fractions from *Hippophae rhamnoides*. L. leaf.

Table 1. DPPH¹ free radical scavenging activities of extract and fractions from *Hippophae rhamnoides*. L. leaf.

Extract and fractions	RC ₅₀ ² (µg/ml)
MeOH extract	10.00 ± 0.00
Hexane fr.	65.67 ± 0.58
EtOAc fr.	4.33 ± 0.12
BuOH fr.	8.27 ± 0.23
Aqueous fr.	12.87 ± 0.23
BHA	4.67 ± 1.15
BHT	90.67 ± 1.15
α-Tocopherol	4.67 ± 1.15
Vitamin C	1.00 ± 0

EtOAc fractions	RC ₅₀ ² (µg/ml)
EtOAc fr.	4.33 ± 0.12
HRL-38-3	3.21 ± 0.02
HRL-39-2(Compound 1)	2.60 ± 0.00
HRL-39-13(Compound 2)	19.47 ± 0.09
BHA	4.67 ± 1.15
BHT	90.67 ± 1.15
α-Tocopherol	4.67 ± 1.15
Vitamin C	1.00 ± 0

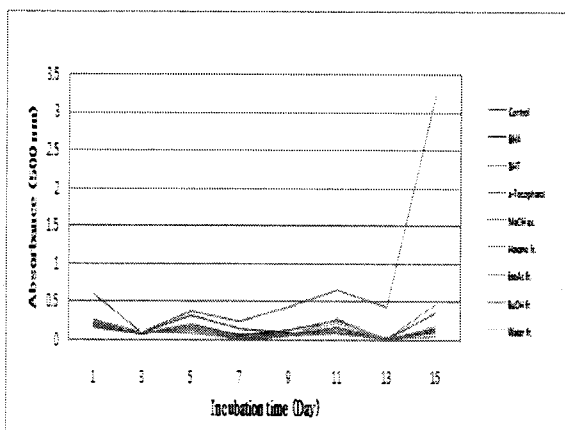


Fig 3. Antioxidative activities of extracts and fractions from *Hippophae rhamnoides*. L. leaf as measured by the ferric thiocyanate method.

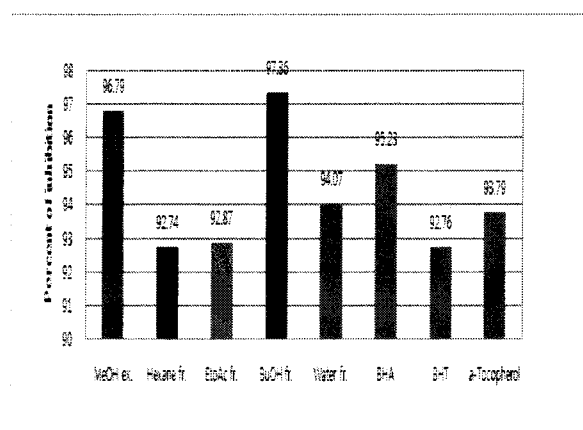


Figure 4. Antioxidant activities of extracts and fractions from *Hippophae rhamnoides*. L. leaf as measured by the ferric thiocyanate method after 14 day incubation.

² Percent of inhibition (capacity to inhibit the peroxide formation in linoleic acid)=[1-(absorbance of sample at 500 nm)/(absorbance of control at 500 nm)]x100
A high inhibition percent indicates a high antioxidant activity.