

산자나무 (*Hippophae rhamnoides* L.) 줄기 추출물의

## 알코올 분해능과 숙취해소 활성 검정

강원대학교 농업생명과학대학 생물자원공학부,

\*농촌진흥청 농업생물공학연구원, \*\*삼성생약(주)

한상노\*\*, 이지원<sup>1)</sup>, 정종현, 이찬옥, 김재광\*, 유창연, 김명조<sup>†</sup>**Alcohol Dehydrogenase Activities from *Hippophae rhamnoides* L Stem**

Division of Applied Plant Sciences, Kangwon National University, Korea.

\*National Institute of Agricultural Biotechnology, \*\*Samsung Herb Medicine Co., Ltd.

Sang-Nou Han\*\*, Ji-Won Lee<sup>1)</sup>, Jong-hyun Jeong, Chan-Ok Lee, Jae-Kwang Kim\*Sang-No Han\*\*, Chang-Yeon Yu, Myong-Jo Kim<sup>†</sup>

## 실험목적

산자나무(*Hippophae rhamnoides* L)는 각종 질환에 대한 예방과 치료 효과가 뛰어난 성분을 함유하고 있으며, 약용 정유를 비롯하여 건강에 좋은 성분이 100여종이나 함유되어 있어 최근 높은 관심을 모으고 있다. 또한 비타민, 아미노산, 미네랄 등의 높은 영양소가 포함되어 있어 상처부위나 염증에 효과적이며 항균 효과가 뛰어나다고 알려져 있다. 이에 산자나무의 줄기 추출물로부터 항산화활성, 알코올 분해능(ADH활성 측정법)과 숙취해소(ALDH활성 측정법)활성을 측정하여 산자나무 줄기에 대한 기초적인 자료를 제공하고자 한다.

## 재료 및 방법

## ◦ 실험재료

산자나무 줄기는 (주) 삼성생약으로부터 받아 사용하였다. 바람이 잘 통하는 음지에서 7일간 건조한 후 잘게 잘라 methanol에 환류냉각으로 추출 후 감압 농축하여 Hexane, EtOAc, 수-BuOH, H<sub>2</sub>O로 순차적 용매 분획하였다.

## ◦ 실험방법

**Antioxidative activity** : DPPH free radical 소거법(Blois *et al.*, 1958)을 이용하여 항산화 활성을 검정하였다.

**ADH activity** : ADH의 활성도는 Choi(1995) 등과 Racker(1955)의 방법을 변용하여 diode array spectrophotometer (Jasco, V530)를 이용, 340nm에서 형성되는 NADH의 흡광도를 측정하였다

**ALDH activity** :ALDH활성 측정은 (Tottmar *et al.*, 1973)이 사용한 방법을 사용하였다. 시료, acetaldehyde, NAD와 pyrazole에 ALDH를 넣어 반응 후 340 nm에서 흡광도 측정. ALDH activity = (B/A) x 100 (A: 대조구의 최대 흡광도 B: 실험구의 최대 흡광도)

## 실험결과

산자나무 추출물의 DPPH free radical 소거법을 이용한 항산화 활성 결과 모든 분획에서 합성 항산화제인 BHT보다 높은 항산화 활성을 보였고, 특히 EtOAc 분획의 RC<sub>50</sub>값이 1.4  $\mu\text{g}/\text{ml}$ 로 BHA(RC<sub>50</sub> 2  $\mu\text{g}/\text{ml}$ )보다 높은 항산화 능력을 나타냈다(Table. 1). ADH (Alcohol dehydrogenase) 알코올 분해 활성 측정은 Hexane, EtOAc layer에서 725 %,

<sup>†</sup> 주저자 연락처(Corresponding author) : 김명조 kimmjo@kangwon.ac.kr Tel : 033-250-6413 이

714 %가 나왔으며 이는 대조군 Aspartic acid 102 %에 비해 7배 높은 결과가 나타났다 (Fig. 1.). ALDH (Acetaldehyde dehydrogenase) 숙취해소 활성 측정은 EtOAc layer에서 676 %로서 이는 대조군 Aspartic acid 108 %에 비해 6배 높은 수치를 나타냈다 (Table. 2).

Table. 1. DPPH<sup>1)</sup> free radical scavenging activity of extracts and fraction from *Hippophae rhamnoides* L stem.

Extract and fractions <sup>2)</sup>	RC <sub>50</sub> <sup>2)</sup> (μg/ml)
MeOH extract	1.8 ± 1
Hexane layer	2.8 ± 2
EtOAc layer	1.4 ± 1
BuOH layer	1.8 ± 1
Water layer	1.8 ± 1
BHA	< 2
BHT	39.3 ± 0.58
α-Tocopherol	3.3 ± 1.15

<sup>1)</sup> 1,1-diphenyl-2-picryl-hydrazyl, <sup>2)</sup> Amount required for 50% reduction of DPPH after 30min. Each value is mean ± standard deviation of three replicate tests.

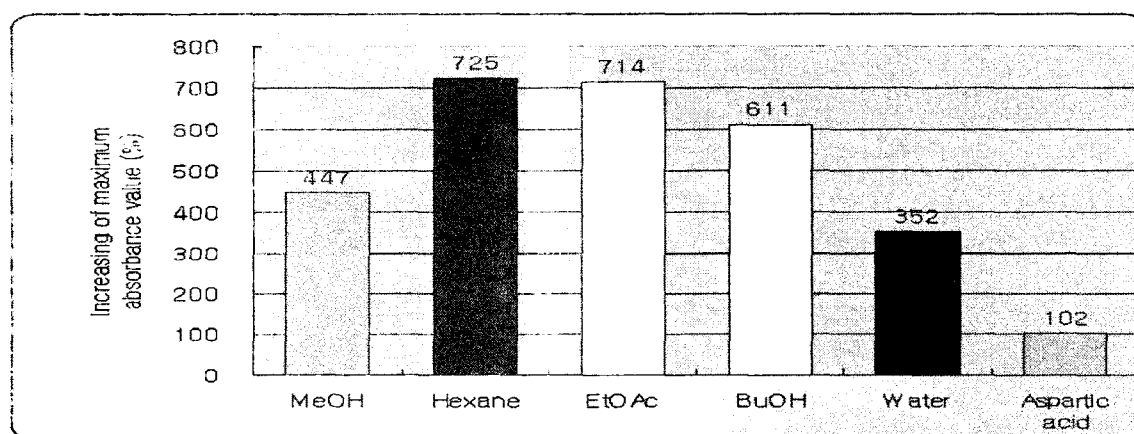


Fig. 1. ADH<sup>1)</sup> activity of methanol extracts and fractions from *Hippophae rhamnoides* L. stem

<sup>1)</sup> ADH : alcohol dehydrogenase

Table 2. ALDH<sup>1)</sup> activity of methanol extracts and fractions from *Hippophae rhamnoides* L. stem

Group	Increasing rate of maximum absorbance value (%)
ALDH 0.1 mL + Buffer 0.1 mL	100 ± 0
ALDH 0.1 mL + ALDH 0.1 mL	435 ± 3
ALDH 0.1 mL + Stem MeOH 0.1 mL	372 ± 4
ALDH 0.1 mL + Stem Hexane 0.1 mL	542 ± 5
ALDH 0.1 mL + Stem EtOAc 0.1 mL	676 ± 4
ALDH 0.1 mL + Stem BuOH 0.1 mL	554 ± 6
ALDH 0.1 mL + Stem Water 0.1 mL	339 ± 3
ALDH 0.1 mL + Aspartic acid 0.1 mL	108 ± 1

<sup>1)</sup> ALDH : acetaldehyde dehydrogenase