

비타민나무 잎 추출물의 미백, 항암 및 항당뇨 활성

¹삼성생약(주): 박주희*, 최은영, 이지원, 한상노²제주대학교: 김주성, ³강원대학교: 김명조[†]Tyrosinase inhibition, Anticancer and Anti-diabetes Activities of Extracts from *Hippophae rhamnoides* L. Leaves.¹Samsung Herb Medicine Co., Ltd.²Majors in Plant Resource Sciences and Environment, Jeju National University³Department of Applied Plant Sciences, Kangwon National UniversityJu-Hee Park^{1*}, Eun-Young Choi¹, Ji-Won Lee¹, Sang-No Han¹, Myong-Jo Kim^{2†}**실험목적 (Objectives)**

최근 비타민나무의 뛰어난 영양학적 가치와 생리활성을 활용한 기능성 제품개발에 많은 관심이 집중되면서 전 세계적으로 활발한 연구가 진행되고 있다. 이와 같은 일환으로 본 연구에서는 비타민나무 추출물 및 분획물의 미백, 항암, 항당뇨 활성을 검정함으로써 비타민나무의 다양한 활용에 기초자료를 제공하고자 한다.

재료 및 방법 (Materials and Methods)

비타민나무 잎 조추출물을 증류수에 현탁시켜 hexane, EtOAc, 수포화BuOH로 순차적 용매 분획한 후 감압 농축하여 사용하였다. Tyrosinase 저해 활성은 미백활성을 측정하는 실험으로 Yagi등(1987)의 방법을 변형하여 이용하였고, 암세포 성장 억제효과를 알아보기 위해 WST-1 assay를 실시하였으며, 항당뇨 활성은 α -glucosidase 활성 저해법으로 측정하여 나타냈다.

실험결과 (Results)

비타민나무 잎의 tyrosinase 저해효과를 알아보기 위해 1.0 ~ 10.0mg/ml 농도로 시료를 첨가한 결과, 모든 추출물 및 분획물에서 농도 의존적으로 저해율이 증가 하는 것을 알 수 있었으며, 특히 BuOH fraction의 경우 10.0mg/ml 농도에서 56.04%로 가장 높은 억제활성을 나타냈다(Table 1). 암세포 성장억제 효과를 알아보기 위해 WST-1 assay를 실시한 결과, 비타민나무 추출물 및 분획물이 위암세포인 AGS와 폐암세포인 NCI-H1299에 대하여 높은 생육억제 효과를 나타냈고, hexane fraction은 NCI-H1299 세포주에 대하여 16.87%의 세포생존율을 보이며 positive control로 이용된 cisplatin(25.27%)보다 높은 성장 억제효과를 나타내는 것을 알 수 있었다(Table 2). α -Glucosidase 활성 억제 정도를 IC₅₀ (μ g/ml) 값으로 나타낸 결과, EtOAc fraction에서 137.88 μ g/ml로 가장 높은 활성을 나타냈으며, 그 다음으로 BuOH fraction(191.96 μ g/ml), hexane fraction(203.23 μ g/ml), MeOH extract(240.25 μ g/ml), Aqueous fraction(781.00 μ g/ml) 순으로 α -glucosidase 활성 억제를 나타내는 것을 확인할 수 있었다(Table 3).

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

Table 1. Tyrosinase inhibitory effect of extract and fractions from *Hippophae rhamnoides* L. leaves.

Sample	Inhibition ratio (%)		
	1.0 mg/ml	5.0 mg/ml	10.0 mg/ml
70% EtOH extract	19.81 ± 0.43	37.73 ± 1.09	40 ± 0.06
EtOAc fraction	10.71 ± 2.02	11.51 ± 1.09	-
BuOH fraction	18.35 ± 0.35	48.50 ± 0.17	56.04 ± 0.26
Aqueous fraction	17.91 ± 0.80	43.38 ± 1.58	47.43 ± 0.34
Kojic acid*	87.77 ± 0.05	97.57 ± 0.02	98.74 ± 0.01

Each value is mean ± standard derivation of the triplicate test. Hexane fraction was not shown tyrosinase inhibitory effect. *Used as a positive control.

Table 2. Anticancer activity of extract and fractions from *Hippophae rhamnoides* L. leaves.

Sample	Concentration (µg/ml)	Cell viability (%)		
		HCT-116	AGS	NCI-H1299
MeOH extract	25	-	-	57.31 ± 2.03
Hexane fraction	10	-	31.41 ± 0.467	16.87 ± 0.00
EtOAc fraction	25	83.27 ± 8.42	75.68 ± 8.40	63.70 ± 0.50
BuOH fraction	75	73.88 ± 3.14	32.73 ± 0.35	56.13 ± 1.07
Aqueous fraction	25	83.46 ± 8.96	35.26 ± 0.35	58.31 ± 0.07
Cisplatin*	50	14.73 ± 1.19	5.1 ± 0.55	25.27 ± 2.33

Each value is mean ± standard derivation of the triplicate test. *Used as a positive control.

Table 3. α-Glucosidase inhibitory effect of extract and fractions from *Hippophae rhamnoides* L.

Sample	IC ₅₀ (µg/ml)
MeOH extract	240.25 ± 2.15
Hexane fraction	203.23 ± 1.57
EtOAc fraction	137.88 ± 5.73
BuOH fraction	191.96 ± 7.62
Aqueous fraction	781.00 ± 58.91
Acarbose*	0.01 ± 0.00

Each value is mean ± standard derivation of the triplicate test.*Used as a positive control.