

사철쑥(*Artemisia capillaris* Thunberg)의 영양성분 분석

이형자[†] · 황은희* · 유현희* · 송인상 · 김창민 · 김명철 · 홍진환
김동술 · 한상배 · 강길진 · 이은주 · 정형욱

식품의약품안전청 식품평가부
*원광대학교 식품영양학과

The analysis of Nutrients in *Artemisia capillaris* Thunberg

Hyoung-Ja Lee[†], Eun-Hee Hwang*, Yu-Hyeon Hee*, In-Sang Song, Chang-Min Kim,
Myung-Chul Kim, Jin-Hwan Hong, Dong-Sul Kim, Sang-Bae Han,
Kil-Jin Kang, Eun-Ju Lee and Hyung-Wook Chung

Dept. of Food Evaluation, Korea Food and Drug Administration, Seoul 122-704, Korea
*Dept. of Food and Nutrition in Wonkwang University, Jeonbuk 570-749, Korea

Abstract

A. capillaris Thunberg is often used as a medicinal herb. This analysis on *A. capillaris* Thunberg, showing its natural ingredients and nutritive elements, is to provide a better understanding of its content and help find more various ways of use. The ingredients of *A. capillaris* Thunberg are as follows : 14.12% of crude protein, 4.80% of crude lipid, 2.30% of crude ash, 8.10% of crude fiber, and the rest of the ingredients are vitamins and minerals. Minerals are 3295.02 mg% of K, 2787.01 mg% of P, 1436.01 mg% of Ca, 172.32 mg% of Mg, 21.23 mg% of Fe, 18.02 mg% of Mn, 8.11 mg% of Na, 1.24 mg% of Cu, and 0.002 mg% of Sn, and vitamins are 18602.00 µg% of β-carotene and 5.82 mg% of ascorbic acid. Fatty acids in *A. capillaris* Thunberg are of 23.86% of oleic acids (C18:1), 46.67% of saturated fatty acids, 33.40% of monounsaturated fatty acids, and 19.83% of polyunsaturated fatty acids. Oleic acid(C18:1) is the most abundant fatty acid in *A. capillaris* Thunberg. P/S is 0.42. *A. capillaris* Thunberg contains about 20 kinds of amino acid. The total amount of amino acids is 1345.29 mg%, which can be divided into 79.95% of amino acids and 13.11% of essential amino acids. This 79.95% of amino acids consist of proline, tyrosine, asparagine, glutamic acid, and valine with amount of 438.58 mg%, 310.20 mg%, 120.30 mg%, 118.66 mg%, and 88.02 mg% respectively. The essential amino acid is 176.83 mg% . It is shown that *A. capillaris* Thunberg contains various nutrients such as minerals, vitamins, fatty acids, and amino acids, so *A. capillaris* Thunberg can be regarded as a highly nutritious food.

Key words: *Artemisia capillaris* Thunberg, mineral, vitamin, amino acid, fatty acid

서 론

쑥(1)은 국화과(Compositae) 쑥속(*Artemisia*)에 속하며, 한국을 비롯하여 중국, 일본 등 아시아 및 유럽 등에 분포하고, 번식력이 강한 다년생 초본으로 약 400여종의 국화과 식물 중 350여종이 우리나라에 생육하고 있다.

쑥의 성분(2)은 생쑥에서 수분 88.5%, 단백질 5.0 g, 지질 0.5 g, 당질 0.5 g이고, 조섬유량과 회분량이 각각 3.3, 2.2 g이며, 칼슘 119.0 mg, 칼륨 765.0 mg, β-carotene 2246.0 µg, 비타민 C 22.0 mg으로 영양 공급원으로서의 가치도 크다.

쑥은 이용형태도 다양하여 추출물로 쑥엿을 만들거나, 생즙과 달인 물을 음용하거나, 피부에 바르며, 뜸, 입욕, 찜질에 사용하고, 쑥술, 쑥밥, 쑥국수, 쑥떡, 쑥차, 쑥국, 쑥나물, 쑥무침 등의 음식재료로, 그리고 약용식물, 구황식물로도 이용하

였다(3-5). 일반적으로 쑥의 첨가는 물결합 능력, 팽윤력을 증가시켜 딱딱함을 감소시키고, 조직의 탄력성, 응집성, 소화도, 소화율을 증가시키는 등의 특성이 있다(3,4,6,7). 쑥의 색깔, 미각, 약효를 이용하여 다른 재료와 혼합하여 쑥한방 비누, 쑥음료, 쑥화장수, 쑥스팀, 쑥오일, 쑥고약 등이 개발되어 있다. 그 외 소화불량, 하복부 진통, 지혈, 악취제거, 뜸 등에 이용되고 있다(5).

쑥은 그 효과가 인정되어 식용과 생활용품으로 이용되고 있을 뿐만 아니라 약효가 알려져 약리적 연구 또한 활발한 편이다. 그 중에서도 동북아시아 지역에서 오래전부터 인진쑥에 대한 고유한 약효에 대해서 많은 관심을 가지고 사용하였다. 인진(茵陳)(8,9)은 생약명으로, 민간에서는 인진쑥으로 불리며, 사철쑥(*A. capillaris*), 더위지기(*A. iwayomogi*), 털산쑥(*A. sacrorum* subsp. *manshurica* K.), 흰산쑥(*A. sacro-*

[†]Corresponding author. E-mail: green-5990@daum.net
Phone: 82-2-380-1667, Fax: 82-2-382-4892

rum var. vestita), 비쑥(*A. scoparia* W. et K.), 제비쑥(*A. angustissima*) 등으로 분류되지만 식물학자들의 관점으로는 형태적인 특징, 돌연변이에 따라 아종과 변종으로 분류되고, 이에 따른 의견이 다양하다. 민간에서 불리는 인진의 다른 이름(8)은 면인진(綿茵蔯), 인진(茵蔯), 야호(野蒿), 소백호(小白蒿), 황화호(黃花蒿), 미채호(米採蒿), 인진초(茵蔯草), 문자애(蚊子艾), 문자소(蚊子蘇) 등이 있다. 인진은 특히 황달, 간염, 간경화, 간기능 향진에 효능이 뛰어난 것으로 알려져 있어 일반쑥과는 구별하고 있다. 현재 건강식품 등으로 가장 많이 사용되는 것은 더위지기(9)로서 다른 종류보다 향이 좋기 때문이다.

실험에 사용한 사철쑥(*Artemisia capillaris* Thunberg)(8)은 전국의 낮은 지대 냇가의 모래땅이나 길가의 빈터에서 자생한다. 높이는 30~100 cm로 8~9월에 노란색 꽃을 피우고, 9~10월이 결실기이다. 처음에는 연한 털로 덮여 있다가 더 부룩한 포기를 이루고 밑부분에 목질(木質)이 발달하여 나무처럼 되고 가지가 많이 갈라진다.

사철쑥의 약리성분은 주성분이 capillin이고, 과실의 열탕 추출물에서는 6,7-dimethyl aesculetin이 분리되었다. 전초(全草)의 정유성분 중 1%는 capillin, capillein, capillone, capillarin 등이 있다. 사철쑥의 민간 또는 약리적 효능은 해열(解熱), 두통(頭痛), 풍습(風濕), 이뇨(利尿), 황달(黃疸), 개선(疥癬), 타박상(打撲傷), 창질(滄疾), 안질(眼疾), 세안(洗眼), 학질(瘡疾), 관절염(關節炎), 발한(發汗), 명안(明眼), 소염(消炎), 항균(抗菌), 항진균(抗真菌), 지질저하(脂質低下), 이담작용(利膽作用) 등이 알려져 있다. 사철쑥에 대한 연구로는 아미노산 분석(10), 과산화지질에 대한 효과(11,12), 간보호 효과(11,13,14), 항산화 효과 및 충치억제 효과(15) 등이 있다.

주로 약용으로 많이 쓰이고 있는 사철쑥은 전국에 널리 분포되어 있고 쉽게 채취할 수 있기 때문에 사철쑥의 이용도를 넓히는 것은 자원효율성을 높이는 좋은 방법이기도 하다. 이에 사철쑥의 다양한 이용시점에서 일반성분, 무기질, 비타민 및 지방산, 아미노산 등을 분석하여 정확하고 다양한 영양성분 분석 자료를 제시하고자 한다.

재료 및 방법

재료

사철쑥(*A. capillaris*)은 1999년 6월초에 전라북도 완주군 동상면 소양마을부근에서 자생하는 것을 1회 채취하였다. 이것을 냉동건조 뒤 막자사발로 분말화하여 실험재료로 사용하였다. 일반성분 및 영양성분 분석실험은 3반복으로 하였다.

일반성분의 분석

조단백질은 Kjeldhal법(16), 조지방은 Soxhlet 추출법, 조회분은 직접회화법을 이용하였다. 조섬유는 AOAC법(17)으로 분석하였다.

무기질의 분석

K, Ca, Mg, Fe, Mn, Na, Cu, Sn 분석은 습식 분해법(16)을 이용하여 시료 1 g을 61% HNO₃ 10 mL와 함께 테프론통에 넣고 마이크로웨이브로 150°C에서 20분간 분해한 후 증류수 10 mL을 넣고 Whatman No. 2로 여과하여 분석 용액으로 사용하였다. ICP-AES(Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectroanalyzer, IntegraXM2, GBC, Australia)를 사용하여 분석하였으며, P분석은 몰리브덴블루 비색법(16)을 이용하여, 650 nm(UV/VIS spectrophotometer HP8452, Germany) 측정하였다.

비타민의 분석

β-Carotene은 HPLC(High performance liquid chromatography) 정량법(16)에 준하여 시료 1 g을 250 mL 등근 플라스크에 넣은 후, 10% pyrogallol/ethanol 용액 1 mL, 15% KOH/methanol 용액 30~40 mL를 가하고 환류 냉각기를 부착하여 water bath상에서 30분간 비누화시킨 후 석유에테르로 2회 반복 추출, 탈수, 농축하여 HPLC 분석을 위한 시험용액으로 하였다. HPLC 분석은 Yu 등(18)의 방법에 따라 auto-sampler가 장착된 Spectra system(spectra SYSTEM P2000, FL2000, spectra-physics, USA)을 이용하여 분석하였다. 비타민 C는 Hydrazine 비색법(16)에 따라, 530 nm(UV/VIS Spectrophotometer HP8452, Germany) 측정하여 함량을 구하였다.

지방산의 분석

사철쑥의 지방산 분석은 Quin과 Hobbs(19)의 방법에 준해서 시료 0.3 g을 시험관에 넣어 추출용매(chloroform : methanol = 2 : 1) 5 mL 넣고 교반한 후, 24시간 방치한 후 추출하였다. 클로로포름층을 취하여 0.58% NaCl 5 mL를 넣어 섞어준 후 원심분리(2,500 rpm, 10 min)하여 상등액을 제거하고, 남아있는 잔액을 질소가스로 건조시켰다. 건조된 시료에 toluene 0.5 mL, 0.5 N-NaOH(in 99.9% methanol) 2 mL를 넣고 80°C 온탕수조에서 5분간 반응시킨 후 방냉하였다. 이 반응액을 시험관에 옮겨 증류수 8 mL, 석유에테르 10 mL를 넣어 흔들어 준 다음, 지방산 유도체를 석유에테르층으로 분리하고 무수망초를 넣은 여과지에 통과시켜 수분을 제거한 후 Gas chromatography(GC : Hewlett Packard 6890⁺, USA)로 분석하였다. 지방산 함량(20)은 표준물질의 retention time 과 일치하는 peak를 동정하여 이 면적의 백분율로 표시하였다.

아미노산의 분석

아미노산 분석은 Pico-tag 방법(21)으로 유도체화하여 HPLC로 분석하였다. 시료 11.76 mg 취해 50 mL ampule에 넣고 6 N HCl 15 mL를 가한 다음 N₂로 치환하여 신속하게 밀봉하였다. 이를 110°C 오븐에서 24시간 가수분해시킨 뒤 방냉하여 50 mL 메스플라스크에 옮기고 탈이온수로 정용한 후 0.2 μm membrane 필터로 여과하여 유도체화시켰다. 여과된 아미노산 시료 400 μL중에서 20 μL을 취하여 tube에 담아 work

station에서 50~60 mm torr의 감압조건에서 건조시킨 후 에탄올 700 μ L, 증류수 100 μ L, triethylamine 100 μ L, phenylisothiocyanate 100 μ L씩 섞은 용액을 건조시킨 각 시료 tube에 30 μ L씩 첨가한 다음 혼합기로 혼합하여 workstation에서 재 건조하였다(50~60 mm torr의 감압조건). 여기에 완충용액(0.14 M sodium acetate trihydrate에 0.05% triethylamine를 첨가한 후 인산으로 pH 6.4로 조정) 200 μ L를 가해 1분 동안 혼합기로 혼합하고 HPLC(Jasco, Japan)에 20 μ L씩 주입하였으며, 분석조건은 Pico-tag(3.9 \times 300 mm)칼럼, 칼럼 온도는 46°C에서, 30분 간격으로 254 nm에서 UV 검출기로 아미노산을 분석하였다. 아미노산 표준물질(Pierce, USA)은 상기와 같은 방법으로 이용하였다.

결 과

일반성분 함량

사철쑥의 일반성분은 Table 1과 같다. 조단백질 14.12%, 조지방 4.80%, 조회분 2.30%, 조섬유소량 8.10%이었다. Rho와 Seo(22,23)의 연구에서는 북부(강원, 경기도), 중부(충청도), 남부(전라도, 경상도)로 구분하여 지역별로 수집해온 쑥을 다시 충남 청양에서 동일한 조건으로 재배했을 때 단백질 함량이 북부 18.53~21.4%, 중부 17.5~22.4%, 남부 15.8~19.3%로 북부 수집종 쑥의 단백질 함량이 높았는데 본 실험에서 사용한 사철쑥의 조단백질은 14.12%로서, Rho와 Seo(22)가 재배한 남부지역 쑥에 비해서 단백질 함량이 낮았다.

본 실험에서 건조된 사철쑥의 조지방 함량이 4.80%의 값을 보였는데, Rho 등(24)은 물쑥(*A. selengensis*)과 일반 쑥(*A. sp.*)의 조지방 함량이 각각 3.51, 3.43%, Chung과 Lee(25)의 분석에서는 3.5%라고 보고하였다. Haw 등(26)의 경우는 4.5%였고, Sim 등(3)은 건조된 봄 참쑥과 가을 참쑥에서 각각 4.56, 5.21%, 생쑥에서는 각각 1.13, 1.32%으로 보고하였으며, 또한 Lee와 Park(27)은 참쑥과 사자발쑥에서 각각 4.30,

6.20%로 지방 함량이 큰 차이들을 보였다. 농촌진흥청(28) 식품성분표에는 4.30%으로 보고되어 있다.

무기질 함량

사철쑥의 무기질 함량은 K 3295.02 mg%, P 2787.01 mg%, Ca 1436.01 mg%, Mg 172.32 mg%, Fe 21.23 mg%, Mn 18.02 mg%, Na 8.11 mg%, Cu 1.24 mg%, Sn 0.002 mg%으로, 본 실험에서는 K, P, Ca, Mg, Fe의 순으로 함량이 높았다. Rho 등(24)의 연구에서 물쑥과 일반 쑥의 K 함량이 각각 5206.7, 4166.7 mg%였고, Sim 등(3)은 참쑥의 수확시기에 따라 봄 참쑥과 가을 참쑥의 K는 각각 3738, 3627 mg%, Ca은 각각 62.72, 57.61 mg%이고, 전반적으로 봄 참쑥은 K, Ca이 많았으나 가을 참쑥은 Fe, Zn 등이 많았다고 하였다. 쑥의 무기질 함량은 종류와 품종, 식물이 자라는 토지의 pH와 유기물의 미량원소 함량에 따라 차이가 크다고 한다(29).

비타민 함량

본 실험에서 사철쑥의 β -carotene은 18602.0 μ g/100 g의 값을 보였는데, Lee와 Kim(30)은 녹색 채소류 중 깻잎, 쑥, 취, 녹색잎 상추, 시금치, 부추 및 쑥갓, 적상추의 β -carotene을 분석한 결과에서 각각 12570, 11335, 11238, 9869, 6689, 5664 및 3601, 3299 μ g의 순으로 보고하였고, 한국식품성분표(2)는 쑥의 β -carotene이 2246 μ g으로 보고되어 있다. 위의 분석치와 본 실험결과를 비교해보면 사철쑥은 녹색 채소류와 일반쑥보다 β -carotene 함량이 많았다. 본 실험에서는 사철쑥의 겉잎과 줄기를 함께 분석하였는데, Bureau과 Bushway(31)은 동종의 시료라도 바깥쪽 잎이 안쪽 잎보다, 녹색이 짙은 잎이 옅은 잎보다 β -carotene 함량이 많다고 하였다.

본 연구에서 사철쑥의 ascorbic acid의 함량은 5.82 mg/100 g이었다. Sim 등(3)의 분석에서 생시료와 1분과 5분 데친 봄 참쑥에서 각각 26.12, 14.37, 9.40 mg%이고, 가을 참쑥에서는 각각 25.21, 13.62, 9.21 mg%로서 가을 참쑥보다 봄 참쑥에 더 많고 데치는 시간이 길어짐에 따라 ascorbic acid가 적어진다고 보고하였다. 본 연구에서 사철쑥의 ascorbic acid가 낮은 값을 보인 것은 시료처리 과정에서 잎과 줄기를 함께 사용하였기 때문으로 사료된다.

지방산 함량

사철쑥에 함유된 지방산은 Table 2와 Fig. 1과 같다. C12:0에서 C24:1까지 총 11종의 지방산이 분리되었다. 지방산 조성은 oleic acid 23.86%, palmitic acid 17.08%, nervonic acid 9.54%, lignoceric acid 9.16%, 그리고 docosahexaenoic acid 8.50%, behenic acid 8.45%, eicosadienoic acid 8.30%, arachidic acid 5.30%, stearic acid 3.52%, lauric acid 3.16%, linoleic acid 3.03% 순이었다.

포화지방산(saturated fatty acid: SFA)이 46.67%, 단일불포화지방산(monounsaturated fatty acid: MUFA)이 33.40%, 다가불포화지방산(polyunsaturated fatty acid: PUFA)이 19.83%, 사철쑥의 SFA에 대한 PUFA비율(P/S)은 0.42이었

Table 1. Contents of general components, minerals and vitamins in *A. capillaris* Thunberg

	Components	Contents
General Components	Crude protein	14.12%
	Crude lipid	4.80%
	Crude ash	2.30%
	Crude fiber	8.10%
Minerals	K	3295.02 mg%
	P	2787.01 mg%
	Ca	1436.01 mg%
	Mg	172.32 mg%
	Fe	21.23 mg%
	Mn	18.02 mg%
	Na	8.11 mg%
	Cu	1.24 mg%
Vitamins	β -Carotene	18602.00 μ g%
	Ascorbic acid	5.82 mg%

Table 2. Fatty acids composition in *A. capillaris* Thunberg

Fatty acids	Contents (%)
Lauric acid (12:0)	3.16
Palmitic acid (16:0)	17.08
Stearic acid (18:0)	3.52
Oleic acid (18:1)	23.86
Linoleic acid (18:2, n-6)	3.03
Arachidic acid (20:0)	5.30
Eicosadienoic acid (20:2)	8.30
Behenic acid (22:0)	8.45
Docosahexaenoic acid (22:6, n-3)	8.50
Lignoceric acid (24:0)	9.16
Nervonic acid (24:1)	9.54
Saturated fatty acid (SFA)	46.67
Monounsaturated fatty acid (MUFA)	33.40
Polyunsaturated fatty acid (PUFA)	19.83
P/S ¹⁾	0.42

¹⁾Polyunsaturated fatty acid/Saturated fatty acid.

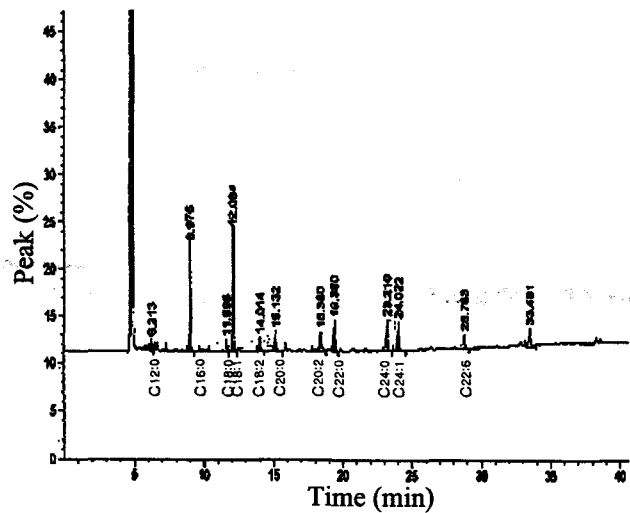


Fig. 1. GC spectral data of fatty acids composition in *A. capillaris* Thunberg.

다. Sim 등(3)이 분석한 봄 참죽과 가을 참죽의 linoleic acid 함량은 각각 65.14%, 55.14%, palmitic acid는 각각 13.26%, 16.63%였는데 본 실험에 사용한 사철썩의 linoleic acid 3.03%로서 낮았고, palmitic acid는 17.08%로 유사한 수준이었다. Sim 등(3)은 또한 봄 참죽과 가을 참죽은 필수지방산 함량이 각각 76.74%, 69.58% 차지하며 계절에 따라 지방산량이 달라진다고 보고하였다. Kim과 Choi(32)은 강화도산 생썩(*A. asiatica* Nakai)을 건조방법에 따라 지방산을 분석한 결과, C12:0에서 C24:1까지 총 11종의 지방산과 4종의 미확인 peak를 볼 수 있었으며, 불포화지방산이 냉동건조, 열풍건조, 음건, 양건에 따라 각각 39.38%, 36.36%, 34.88% 및 31.67%로 보고하여, 냉동건조와 열풍건조 방법에서 불포화지방산이 높다고 하였다.

아미노산 함량

사철썩의 총아미노산의 조성 및 함량은 Table 3, Fig. 2와

Table 3. Profiles of amino acids in *A. capillaris* Thunberg

Amino acids	Contents (mg%)	(%)
Proline	438.58	32.60
Tyrosine	310.20	23.05
Asparagine	120.30	8.94
Glutamic acid	118.66	8.82
Valine	88.02	6.54
Arginine	37.69	2.80
Glutamine	33.92	2.52
Alanine	27.88	2.07
Aspartic acid	25.23	1.87
Methionine	24.04	1.78
Cystine	21.00	1.56
Cystein	19.89	1.47
Tryptophan	17.51	1.30
Phenylalanine	16.15	1.20
Histidine	11.96	0.88
Isoleucine	11.42	0.84
Leucine	9.61	0.71
Threonine	9.54	0.70
Glycine	3.15	0.23
Lysine	0.54	0.04
Total amino acid	1345.29	99.9
Total E.A.A. ¹⁾	176.83	13.11

¹⁾Total essential amino acids (Thr + Val + Met + Ile + Leu + Phe + Lys + Trp).

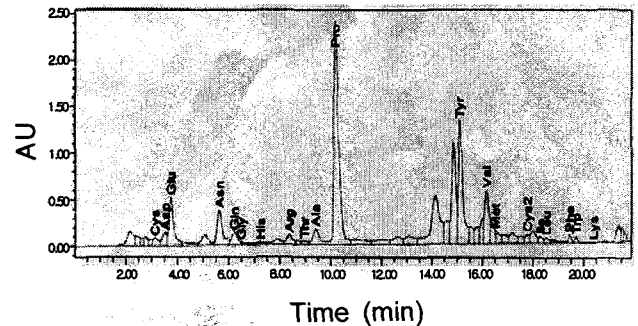


Fig. 2. HPLC spectral data of amino acids in *A. capillaris* Thunberg.

같다. 20여종의 아미노산이 동정되었으며, 이 중에는 8종의 필수아미노산이 고루 포함되어 있다. 사철썩의 총 아미노산 함량은 1345.29 mg%이고, 아미노산 중 proline 438.58 mg%로 가장 많이 함유되어 있어서 총아미노산의 32.60%를 차지하였다. 다음으로는 tyrosine, asparagine, glutamic acid 및 valine이 각각 310.20 mg%, 120.30 mg%, 118.66 mg%, 88.02 mg%로 이들 5종의 아미노산이 총 아미노산의 79.95%를 차지하였다. Kim(10)은 더위지기, 사철썩, 썩, 제비썩, 뽕썩 메탄을 추출물에 대한 아미노산 분석에서 17종의 아미노산 중 더위지기에 14종의 아미노산이 많았다고 하였으며, alanine은 각각 더위지기, 사철썩, 제비썩, 뽕썩에서 각각 0.85 g/100 g, 0.18 g/100 g, 1.09 g/100 g, 1.11 g/100 g으로 아미노산중에 가장 많았지만 썩에서는 검출되지 않았고, 뽕썩(*A. feddei*)은 아미노산 조성이 고르게 분포되어 있다고 보고하였다. Kim

(10)의 연구에서 검출되지 않은 methionine, cystine, proline, tryptophan이 본 실험에 사용한 사철쭉에는 각각 24.04 mg%, 21.00 mg%, 438.58 mg%, 17.51 mg%로 검출되었다. Sim 등(3)이 참쭉에 대한 수확시기별 아미노산 차이를 조사한 결과에서 glutamic acid, aspartic acid, proline, serine, alanine, lysine 순으로 많았으며, 가을 참쭉은 아미노산 함량이 봄쭉의 2배가량 차이가 있었고, 이 6개 아미노산 함량이 총 아미노산의 80% 이상이었다고 보고하였다. Hwang 등(33)은 약초 78종을 실험한 결과에서 쭉과 사철쭉에서 16종의 아미노산을 검출하였고, 쭉에서 glutamic acid, leucine, valine, proline, glycine, 사철쭉에서는 glutamic acid, aspartic acid, proline, leucine, alanine 순이었다고 보고하였다. 아미노산은 생체 활성물질의 구성성분으로 그 자체가 특징 있는 맛을 식품에 부여(34)하기도 한다. 小保(35)는 아미노산 맛 분류에서 glycine, alanine, threonine, proline, serine 등은 단맛을, leusine, isoleusine, methionine, phenylalanine, lysine, valine, arginine 등은 쓴맛을, aspartic acid는 신맛을, glutamic acid는 감칠맛을 갖는다고 하였는데, 본 실험에 사용한 사철쭉은 잎차에 좋은 단맛을 나타내는 proline 32.60%, threonine 0.70%, alanine 2.07%, glycine 0.23%로 전체 아미노산 중에 35.60%를 차지하였고, 감칠맛을 내는 glutamic acid는 8.82%로 나타났다. 필수아미노산이 모두 함유되어 있었으며 13.11%를 차지하여, 식품기호, 영양성 식품면에서 유용하다고 사료된다.

요 약

약용으로 많이 쓰이고 있는 사철쭉(*Artemisia capillaris* Thunberg)의 다양한 이용도를 높이고자 일반성분과 영양성분을 분석함으로써 다양한 영양성분분석 자료를 제시하고자 한다. 사철쭉의 성분은 조단백질 14.12%, 조지방 4.80%, 조회분 2.30%, 조섬유소 8.10%이었으며, 무기질 함량은 K 3295.02 mg%, P 2787.01 mg%, Ca 1436.01 mg%, Mg 172.32 mg%, Fe 21.23 mg%, Mn 18.02 mg%, Na 8.11 mg%, Cu 1.24 mg%, Sn 0.002 mg%이었고, 비타민은 β -carotene 18602.00 μ g, ascorbic acid 5.82 mg%이었다. 사철쭉에서 가장 많이 함유되어 있는 지방산은 oleic acid(C_{18:1})로 23.86%였으며, 포화지방산이 46.67%, 단일불포화지방산이 33.40%, 다가불포화지방산이 19.83%, P/S는 0.42로 나타났다. 20여종의 아미노산이 검출된 사철쭉의 총아미노산 함량은 1345.29 mg%이고, 아미노산 중 proline, tyrosine, asparagine, glutamic acid 및 valine이 각각 438.58 mg%, 310.20 mg%, 120.30 mg%, 118.66 mg%, 88.02 mg%으로 79.95%를 차지하며, 필수아미노산은 176.83 mg%으로 13.11% 함유되어 있었다. 이상의 결과는 사철쭉은 일반성분, 무기질, 비타민 및 지방산, 아미노산 등이 다양하게 함유되어 있다. 이는 사철쭉이 식품으로서 영양적 가치가 있는 것으로 사료된다.

문 헌

1. Yoo HG. 2000. Allelopathic effects of essential oils of some plant species in *Artemisia* on selected plants and microbes. *PhD Dissertation*. Wonkwang University.
2. The Ministry of Health and Welfare Korea Food and Drug Administration. 1996. *Korean Food Composition Table*. Special education press, Seoul, Korea. p 90-91.
3. Sim YJ, Han YS, Chun HJ. 1992. Studies on the nutritional components of mugwort *Artemisia mongolica* Fischer. *Korean J Food Sci Technol* 24: 49-53.
4. Lee SD, Park HH, Kim DW, Bang HB. 2000. Bioactive constituents and utilities of *Artemisia* sp. as medicinal herb and foodstuff. *Korean J Food & Nutr* 13: 490-505.
5. Ahn JM. 1988. Studies on the herb that make practical application of foods. *MS Thesis*. Kyung Hee University.
6. Sim YJ, Paik JE, Chun HJ. 1991. A study on the texture characteristics of ssooksulgis affected by mugworts. *Korean J Soc Food Sci* 7: 35-43.
7. Chung KM. 1993. Effects of mugwort on physicochemical properties paste and gel of rice flour. *Korean J Food Sci Technol* 25: 626-631.
8. Kim TJ. 1996. *Korean resources plants* IV. Seoul National University Publishing, Seoul. p 260-267.
9. Song YE, Kim JS, Kim CS, Jang K, Oh DH, Han JH. 1999. Studies on methods extraction in *Artemisia iwayomogi*. *Komp* 7: 183-188.
10. Kim SM. 1986. Amino acid analysis and effect of *Artemisia* sp. in rat blood. *MS Thesis*. Sookmyung Women's University.
11. Hwang EJ, Kwon HC, Jung CM, Moon HI, Kim SY, Zee OP, Lee KR. 1999. Characterization of polysaccharides from *Artemisia capillaris* and *Artemisia sylvatica*. *Yakhak Hoeji* 43: 423-428.
12. Kimura Y, Okuda H, Okuda T, Hatano T, Agata I, Arichi S. 1985. Studies on the activities of tannins and related compounds from medicinal plants and drugs. VII Effects of extracts of leaves of *Artemisia* species and caffeic acid and chlorogenic acid on lipid metabolic injury in rats fed peroxidized oil. *Chem Pharm Butl* 33: 2028-2034.
13. Cho MK, Choe SY, Hong SM, Kim BS. 1998. Effects of scopolamine on liver function. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 27: 344-349.
14. Kim EJ, Lee CK, Choi JW. 1992. The effect of scopolamine on the hepatic bromobenzene metabolizing enzyme system in rats. *Kor J Pharmacogn* 23: 81-88.
15. Rim SN. 1995. Studies on the biological activities *Artemisia*. *MS Thesis*. Yonsei University.
16. The Ministry of Health and Welfare Korea Food and Drug Administration. 1999. *Food Standard Code*. p 1-475.
17. AOAC. 1984. *Official methods of analysis*. 14th ed. Association of official analytical chemists, Arlington Virginia. p 431.
18. Yu R, Kim JM, Han IS, Kim BS, Lee SH, Kim MH, Cho SH. 1996. Effects of hot taste preference on food intake pattern, serum lipid an antioxidant vitamin levels in Korean college students. *Korean J Food Sci Technol* 25: 338-340.
19. Quin LD, Hobbs ME. 1958. Analysis of the nonvolatile acid in cigarette smoke by gas chromatography of their methyl esters. *Analytical Chem* 30: 1400-1404.
20. Park JH. 1996. Studies on the fatty acid composition of leaves in domestic tea plants. *J Kor Tea Soc* 2: 119-127.
21. Tarr GE. 1986. *Methods of protein microcharacterization*. Humana Press, Clifton NJ. p 155-194.

22. Rho TH, Seo GS. 1993. Growth characteristics and chemical components in local collections of *Artemisia* sp.. *Korean J Medicinal Crop Sci* 1: 171-177.
23. Rho TH, Seo GS. 1994. Growth characteristics and contents of chemical components in early cultured *Artemisia* sp.. *Korean J Medicinal Crop Sci* 2: 95-100.
24. Rho TH, Lee JC, Lee KS, Shim JS. 1994. Component comparison of *Artemisia selengensis* and *Artemisia* sp. for *Artemisia selengensis* utilization. *Korean J Medicinal Crop Sci* 2: 174-179.
25. Chung KM, Lee WJ. 1997. Properties of starch gels mixed with mugwort juice. *Korean J Food Sci Technol* 29: 693-699.
26. Haw IW, Lee SD, Hwang WI. 1985. A study on the nutritional effects in rats by feeding basal diet supplemented with mugwort powder. *J Korean Soc Food Nutr* 14: 123-130.
27. Lee SD, Park HH. 2000. Effects of feeding basal diet supplemented with mugwort powder on the serum components in rat. *Korean J Food & Nutr* 13: 446-452.
28. Rural development administration. 1981. Farm village in-service nutrition education institute. Food composition table. p 1-149.
29. Helen LC, Howard CH. 1978. Environmental geochemistry in health and disease. The Geological Society of America Inc.
30. Lee HS, Kim YN. 1997. Beta-carotene and lutein contents in green leafy vegetables. *J East Asian of Diet Life* 7: 175-180.
31. Bureau JL, Bushway RJ. 1986. HPLC determination of carotenoids in fruits and vegetables in the United States. *J Food Sci* 51: 128-130.
32. Kim DW, Choi KJ. 1985. Changes in compositions of fatty acids according to drying methods of mugwort (*Artemisia asiatica* Nakai). *J Korean Soc Food Nutr* 14: 95-98.
33. Hwang JB, Yang MO, Shin HK. 1998. Survey for amino acid medicinal herbs. *Korean J Food Sci Technol* 30: 35-41.
34. 太田静行. 1976. 食品調味論. p 146-150.
35. 小保靖. 1969. 食品成分と味. 日食工誌 16: 83.

(2002년 2월 7일 접수; 2002년 5월 22일 채택)