

대추와 오미자 약선소스의 이화학적 및 관능적 특성에 관한 연구

곽은정 · 안준희 · 이호근* · 신민자** · 이영순†

경희대학교 식품영양학과

*경희대학교 생물학과

**경희대학교 조리과학과

A Study on Physicochemical Characteristics and Sensory Evaluation According to Development of Herbal Sauces of Jujube and *Omiija*

Eun-Jung Kwak, Jun-Hee An, Ho-Geun Lee*, Min-Ja Shin** and Young-Soon Lee†

Dept. of Foods and Nutrition, Kyung-Hee University, Seoul 130-701, Korea

*Dept. of Biology, Kyung-Hee University, Seoul 130-701, Korea

**Dept. Cookery Science, Kyung-Hee University, Seoul 130-701, Korea

Abstract

Hydrothermal extraction from dates was done, and then 3 groups of the date extract liquid group (A), the date puree group (B) and the jujube skin flesh group (C) were prepared. And, the *omiija* extract liquid was added to the 3 groups at respective rates of 3:7, 5:5 and 7:3. Then, total 9 medicated diet sources were prepared by adding cinnamon, the ginger extract liquid, honey and pectin. And their physicochemical and sensory attributes were examined. Total sugar, free sugar and pH increased in the samples of the 3 groups as the addition amount of the jujube extract increased. In chromaticity of respective samples, the "L" value did not show any difference among the 3 groups, but the "a" value was the highest in the "A" group, and "b" value was the highest in the "B" group. In the date puree group and the jujube skin flesh group, their viscosity increased as the addition amount of the jujube extract increased, but in the jujube extract liquid group, no difference was found in its viscosity. As a result of conducting the discrimination test, it was identified that as the addition amount of the jujube extract was increased, color and sweet taste were felt to be stronger and sour taste was felt to be weaker in all 3 groups. In the jujube puree group and the jujube skin flesh group, as the addition amount of the jujube extract increased, the jujube fragrance was felt to be stronger, but in the jujube extract liquid group, no difference was found in its fragrance. And, no difference was found in brightness and viscosity between samples. As a result of conducting the palatability test, no difference was showed in the appearance, but as for the overall palatability including texture, taste and fragrance, preference increased as the addition amount of the jujube extract increased.

Key words: herbal sauces, jujube, *omiija*

서 론

소스는 음식의 색을 아름답게 하거나, 음식의 재료가 서로 엉기도록 하기 위해 사용되며, 음식의 맛과 향을 가미해 식욕을 증진시키거나, 식품에 수분을 부여하여 부드러운 감촉을 더해 주며, 여러 가지 재료를 첨가함에 따라 영양가를 높여 주고, 소화작용을 도와주는 유효유 역할을 하는 식품성분이다(1-4).

최근에는 일상적으로 먹고 있는 식품에서도 천연소재에 대한 관심 및 건강과 관련하여 3차 기능성을 중시하는 경향이 고조되면서 한방재료를 이용한 식품개발에 대한 관심이 높아지고 있다. 특히 전통적으로 식품과 한방 재료로서 널리 사용되어온 약선(5)식품으로는 대추, 오미자, 생강, 계피 등이 있다. 대추에는 소화완화, 강장, 항알레르기, 간보호작용

이 있으며(6), 그 밖에 대장암과 같은 성인병예방(7), 결핵, 기관지염 및 신경쇠약치료 효과가 있는 것으로 알려져 있다(8,9). 또한 죽, 떡, 차, 약밥, 한과류 등의 조리에 이용되고 있다(10-12). 오미자의 생리 기능으로는 강장, 진정, 해열, 간 보호, 혈압강화 등이 있으며, 알코올 해독작용(13) 및 차, 화채 등으로 이용되고 있다(10,11). 생강은 진위작용, 해열작용, 발한, 진통제, 향신료로, 계피는 두통과 신경을 안정시키는 효과가 있다(14-18). 대추에 관한 연구로는 한국산 대추성분 분석(19), 대추의 성분특성과 가공제품에 관한 개발 등 대추를 이용한 가공제품으로는 음료, 차, 당과 시럽 등이 있다고 보고하였다(20). 생강에 관한 연구로는 gingerol의 산화방지 연구(21), 오미자에 관한 연구로는 오미자의 일반성분, 유기산 및 anthocyanin색소에 관해(22), 반응표면 방법에 의한 오

†Corresponding author. E-mail: yyslee@daum.net
Phone: 82-2-961-0881. Fax: 82-2-961-0260

미자 음료제조 최적화(23), 오미자차액의 저장시의 부패와 이에 관여하는 미생물에 관한 연구(24) 등이 있다.

한편 최근의 식생활이 서구화되고, 동서양의 구분이 없는 fusion요리 등이 점차 확산되면서 인기를 모으고 있는 상황에서(25), 전통적이며 널리 이용되는 약리 성분의 소재를 가지고 서구식 식품으로의 개발가능성을 검토해 보는 것은 흥미로운 일이라 생각된다. 따라서 본 연구에서는 대추, 오미자, 생강, 계피에 꿀을 첨가하여 약선소스의 개발을 시도해 이의 이화학적 및 관능적 특성을 알아보았다.

재료 및 방법

재료

대추는 1999년에 생산된 경상남도 밀양산을, 오미자는 1999년에 생산된 강원도 인제산을 산지에서 구입하여 냉동보관하면서 사용하였다. 생강(충남 서산), 계피(중국산), 꿀은 시판용 잡화꿀(장안양봉원)을 재래시장에서, pectin은 남영(MSC Co.)에서 구입하여 사용하였다.

약선소스의 조제

약선소스의 조성 및 종류는 Table 1에 나타내었다.

대추 50 g에 증류수 120 mL를 넣어 3시간 가열 환류한 후 이를 100 mesh 표준망체로 여과한 여과액을 A군, 35 mesh 표준망체를 이용하여 씨와 과피를 제거하여 조제한 푸레를 B군, 씨만 제거한 후 믹서기에 갈아서 조제한 과피푸레를 C군으로 하였다.

오미자추출액은 오미자 200 g에 증류수 200 mL를 가하여 12시간 냉수 추출하고, 계피와 생강추출액은 각각 20 g에 증류수 200 mL를 가한 후 1시간 동안 가열 환류 냉각하여 추출

한 후 100 mesh로 여과하여 사용하였다.

대추추출물 A, B, C 3군에 오미자 추출액을 3:7, 5:5, 7:3의 비율(w/w)로 첨가하고, 생강 및 계피추출액(10 g)과 꿀(4 g)을 첨가하여 100°C hot plate 위에서 2분간 가열한 후 pectin을 가해 균일하게 혼합하였다. Pectin 첨가량은 A군이 푸레, 과피를 함유한 B, C군에 비해 점도가 낮은 점을 고려하여 A군에는 1.68 g, B와 C군에는 0.84 g씩 첨가하였다.

총당측정

Pectin을 첨가하지 않은 소스액을 여과한 후 증류수로 희석하여 phenol-H₂SO₄(26)법에 의해 490 nm에서 흡광도를 측정하였다.

유리당측정

Pectin을 첨가하지 않은 소스액을 10배 희석하여 HPLC에 의해 측정하였다(Table 2).

텍스처측정

각 시료를 조제한 후(A, B, C) 25 ml의 비이커에 담아 rheometer(FUDOH, Japan)를 사용하여 탄력성, 응집성, 부착성을 각각 5회 반복 측정하였다(27) (Table 3).

pH측정

각 시료를 조제한 후 잘 혼합하여 pH meter(HI 8521, Hanna Co., USA)를 이용하여 측정하였다.

색도측정

색도계(ND-1001 DP형, 日本電色KK)를 사용하여 L, a, b 값을 측정하였다. 측정조건은 시료를 시료병에 넣고 잘 혼합한 뒤 파이프 10 mm, 시료대 10 mm, 표준으로서 표준백색판(L=98.13, a=-0.11, b=-0.06)을 사용하였다.

점도 측정

각 시료를 조제한 뒤 HAKKE Viscometer로 20°C를 유지

Table 1. Mixture condition of herbal sauce material (g)

Jujube sauce	Jujube extract	Omiya extract liquid	Ginger extract liquid	Cinnamon extract liquid	Honey	Pectin
A-1 ¹⁾	6	14	10	10	4	1.68
A-2	10	10	10	10	4	1.68
A-3	14	6	10	10	4	1.68
B-1 ²⁾	6	14	10	10	4	0.84
B-2	10	10	10	10	4	0.84
B-3	14	6	10	10	4	0.84
C-1 ³⁾	6	14	10	10	4	0.84
C-2	10	10	10	10	4	0.84
C-3	14	6	10	10	4	0.84

A: Jujube extract liquid filtrated by 100 mesh.

B: Jujube extract puree filtrated exclusion of seed and peel.

C: Jujube extract puree filtrated peel puree ground by mixer.

¹⁾A-1: Jujube extract liquid 30%, A-2: Jujube extract liquid 50%, A-3: Jujube extract liquid 70%.

²⁾B-1: Jujube puree 30%, B-2: Jujube puree 50%, B-3: Jujube puree 70%.

³⁾C-1: Jujube peel puree 30%, C-2: Jujube peel puree 50%, C-3: Jujube peel puree 70%.

Table 2. Measurement conditions of HPLC for free sugar analysis

Column	YMC-Pak Polyamine II (250×4.6 mm)
Detector	RI
Mobile phase	Acetonitrile : Water = 75 : 25 (v/v%)
Flow rate	1.0 (mL/min)
Injection volume	20 (μL)
Waking temp.	30 (°C)
Running time	25 (min)

Table 3. Measurement condition of rheometer

Sample width	40.0 mm
Sample length	40.0 mm
Sample height	30.0 mm
Clearance	6.0 mm
Load cell	2.0 kg
Table speed	60.0 mm/min
Graph speed	60.0 mm/min
Critical dia	20.0 mm
Deformation rate	65.0 %

하면서 측정하였다(Table 4).

관능검사

A, B, C 3종류의 시료군 별로 색, 광택, 점도, 단맛, 신맛 및 향에 대해 특성이 강한 정도를 +2, 가장 약한 정도를 -2로 하여 5점 척도법에 의해 식별검사를, 그리고 외관, texture, 맛, 향, 종합적 기호에 대해 바람직할수록 +2, 바람직하지 못할수록 -2로 하여 5단계로 식별검사와 동일하게 측정하였다. 패널은 관능검사 경험이 많은 식품영양학과 대학원생 15명을 선정하였다.

통계처리방법

SPSS/PC program을 이용하여 one-way ANOVA을 행하였고, 유의차가 있는 항목에 대해서는 Duncan's multiple range test로 시료간의 유의차(p<0.05)를 검정하였다.

결과 및 고찰

총당

총당의 결과는 Table 5에 나타내었다. 총당량은 A, B, C 3군 모두에서 대추추출물 첨가량이 증가할수록 증가하였다. 추출액(A)군은 푸레(B), 과피푸레(C)군보다 총당 함량이 낮게 나타났는데 이는 A군에는 당 함량이 높은 푸레와 과피가 함유되어 있지 않기 때문인 것으로 사료된다.

유리당

Table 5에서와 같이 유리당은 fructose, glucose, sucrose 순으로 나타났으며 3군 모두에서 대추추출물의 첨가량이 증

Table 4. Measurement condition of HAKKE viscometer for viscosity analysis

Sensor : MV2 (Medium Viscometer 2)
Sample volume : 55 mL
Temp. : 20°C
Time : 2 min
Unit : TAU [Pa]
Viscosity value : Power law eq. (Ostwald)

가할수록 유리당의 함량은 증가하였다. 유리당 함량은 열처리 과정에서 sucrose는 분해되어 감소하나 그 분해산물인 glucose와 fructose는 증가하였다는 최 등(28)의 보고와 유사한 것으로 나타났다.

pH

Table 5에서와 같이 pH는 3군 모두에서 대추추출물의 첨가량이 증가할수록 증가하였다. 대추소스 중 pH가 가장 낮은 것은 B-1(pH 3.07)으로 나타났고, 가장 높은 것은 C-3(pH 3.72)으로 나타났다. 시료의 pH범위가 3.07~3.72로 비교적 낮았는데, 이는 오미자에 malic acid나 citric acid를 비롯한 다량의 유기산이 함유(22)되어 있기 때문인 것으로 사료되었다.

색도

색도의 결과는 Table 6에 나타내었다. L값은 3군 시료간에 큰 차이는 나타나지 않았다(p<0.05). 붉은색을 띄는 정도를 나타내는 a값은 A군이 조금 높게 나타났는데, 이는 붉은색의 오미자 추출액을 첨가하여도 푸레와 과피푸레를 함유한 B군과 C군은 색이 탁하고 진하기 때문에 a값에는 크게 영향을 미치지 않으나, 투명한 황색의 추출액인 A군은 오미자 추출액을 첨가하면 붉은 색의 영향을 받아 전반적으로 높게 나타

Table 6. Color values of herbal sauces

Sample ¹⁾	L	a	b
A-1	20.82±0.01 ^{2)ab3)}	-0.94±0.31 ^a	1.40±0.11 ^c
A-2	20.86±0.12 ^{ab}	-0.96±0.12 ^a	1.40±0.09 ^c
A-3	20.88±0.23 ^a	-1.04±0.26 ^{ab}	1.44±0.24 ^c
B-1	20.75±0.06 ^{abc}	-1.22±0.06 ^{bc}	1.72±0.11 ^a
B-2	20.70±0.05 ^{abc}	-1.27±0.16 ^{bc}	1.71±0.04 ^a
B-3	20.68±0.05 ^{abc}	-1.28±0.11 ^c	1.69±0.13 ^a
C-1	20.64±0.21 ^{bc}	-1.30±0.03 ^c	1.55±0.13 ^{abc}
C-2	20.67±0.09 ^{abc}	-1.33±0.06 ^c	1.62±0.02 ^{ab}
C-3	20.60±0.15 ^c	-1.30±0.06 ^c	1.65±0.12 ^a

¹⁾See Table 1.

²⁾Values are mean±SD (n=3).

³⁾Means with the different letters in same column are significantly different by Duncan's multiple range test (p<0.05).

Table 5. Total sugar, free sugar contents and pH of herbal sauce

Sample ¹⁾	Total sugar (mg/mL)	Free sugar (mg/mL)			pH
		Glucose	Fructose	Sucrose	
A-1	80.94± 9.04 ^{2)cd3)}	30.50±0.71 ^c	52.00±1.41 ^f	3.00±0.00 ^c	3.12±0.05 ^c
A-2	92.92± 7.94 ^{cd}	35.00±0.00 ^d	56.00±0.00 ^c	4.50±0.71 ^{cd}	3.24±0.04 ^d
A-3	103.75± 6.96 ^{bc}	38.00±1.41 ^c	58.50±0.71 ^d	5.50±0.71 ^{cd}	3.42±0.01 ^c
B-1	101.88± 6.81 ^{bc}	36.50±0.71 ^{cd}	54.00±0.00 ^{ef}	4.00±0.00 ^{bc}	3.07±0.04 ^e
B-2	112.19± 1.57 ^b	44.00±0.00 ^d	63.50±0.71 ^b	5.50±0.71 ^{cd}	3.36±0.08 ^c
B-3	123.18± 4.62 ^a	48.00±1.41 ^d	68.00±1.41 ^a	6.00±1.41 ^{bc}	3.58±0.05 ^b
C-1	99.58± 5.91 ^{bc}	35.00±0.00 ^d	55.00±1.41 ^c	5.00±0.00 ^{cd}	3.17±0.09 ^{de}
C-2	111.25±11.32 ^b	43.00±1.41 ^b	60.50±0.71 ^{cd}	7.50±0.71 ^{ab}	3.41±0.09 ^c
C-3	130.48±15.43 ^a	43.50±0.71 ^b	62.00±0.00 ^{bc}	8.50±0.71 ^a	3.72±0.07 ^a

¹⁾See Table 1.

²⁾Values are the mean±SD (n=3).

³⁾Means with the different letters in same column are significantly different by Duncan's multiple range test (p<0.05).

난 것으로 사료되었다. 또한 황색을 띄는 정도를 나타내는 b값은 B군이 가장 높았고, A군이 가장 낮게 나타났다($p < 0.05$).

점도 및 texture

Table 7에서와 같이 A군에서는 점도의 차이가 나타나지 않았으나, B와 C군은 대추추출물의 첨가량이 증가할수록 점도가 증가하는 경향으로 나타났다. 이는 A군의 경우는 첨가한 pectin에 의해서 점도를 갖게 되는데 A1, A2 및 A3에는 모두 같은 양의 pectin을 첨가하였기 때문에 점도의 차이가 나타나지 않은 것으로 사료되었다. 또한 소스 중 점도가 가장 낮게

나타난 시료는 B-1, 가장 높게 나타난 시료는 A-1과 A-2로 A군이 전반적으로 높게 나타났는데, 이는 B, C군의 시료와 점도를 맞추기 위해 A군에 2배량의 pectin을 첨가하였기 때문인 것으로 사료된다. 한편 탄력성, 응집성 및 부착성 값도 A군에서는 차이가 없었으나, B와 C군에서는 대추추출물의 첨가량이 증가할수록 증가하는 경향으로 나타났다.

관능검사

대추추출물의 함량에 따른 3군에 대한 관능검사를 실시한 결과를 Table 8, 9에 나타내었다. Table 8의 식별검사의 결과, 색은 3군 모두에서 대추추출물의 첨가량이 증가할수록 색이 진해짐을 식별하였으나, 광택 및 점도감소는 A군과 B군에서 감소의 경향을 보였다. 단맛은 3군 모두에서 대추추출물의 첨가량이 증가할수록 강하게 느꼈으며, 반면에 대추추출물의 첨가량이 적고 오미자 추출액의 첨가량이 증가할수록 신맛을 강하게 느껴, 총당, 유리당 및 pH의 결과와 일치하였다. 향에 있어서 B, C군은 대추추출물의 첨가량이 증가할수록 강하게 느끼는 것으로 나타났으나, 추출액을 사용한 A군에서는 차이가 없었다.

기호도 검사의 결과, 질감은 대추추출물 첨가량이 증가할수록 높은 경향을 나타냈다. 한편 외관의 경우 3군 모두 대추추출물 첨가량에 따른 영향이 없었으며, 맛에서 C군, 향에서 A, C군, 종합적기호도는 A군에서 대추추출물 첨가량의 증가에 따른 일관된 경향은 없었으나 전반적으로 증가하는 경향을 보였다(Table 9).

Table 7. Viscosity and textural profile of herbal sauces

Sample ¹⁾	Viscosity (TAU)	Texture		
		Springiness	Cohesiveness	Adhesiveness
A-1	5.72±2.08 ^{2)a3)}	82.85±4.30 ^c	83.22±2.34 ^d	8.60±0.89 ^a
A-2	5.76±0.85 ^a	87.69±3.42 ^{abc}	87.62±4.40 ^d	8.60±1.14 ^a
A-3	5.00±0.48 ^{ab}	88.16±3.72 ^{abc}	86.86±4.69 ^d	8.60±0.55 ^a
B-1	1.17±0.18 ^c	90.42±5.62 ^{ab}	90.40±8.72 ^d	5.60±1.14 ^c
B-2	2.09±0.05 ^{bc}	92.16±4.29 ^{ab}	92.67±9.08 ^d	6.25±0.96 ^{bc}
B-3	3.24±0.07 ^{bcd}	93.48±5.7 ^{ab}	90.95±6.16 ^d	6.40±0.89 ^{bc}
C-1	1.49±0.01 ^{cd}	86.87±5.87 ^{bc}	86.33±10.56 ^d	6.00±0.82 ^c
C-2	2.55±0.26 ^{cd}	94.54±5.87 ^a	91.12±6.65 ^d	6.75±0.96 ^{bc}
C-3	4.37±0.28 ^{abc}	94.31±4.11 ^{ab}	92.64±7.44 ^d	7.75±1.89 ^{ab}

¹⁾See Table 1.

²⁾Values are the mean±SD (n=3).

³⁾Means with the different letters in same column are significantly different by Duncan's multiple range test ($p < 0.05$).

Table 8. Discrimination test of herbal sauces

	A			B			C		
	A-1 ¹⁾	A-2	A-3	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3
Color	1.85±0.80 ^{2)b3)}	2.92±0.86 ^b	3.62±0.96 ^a	2.46±0.66 ^a	3.23±0.83 ^b	4.00±1.08 ^c	2.15±0.69 ^a	3.38±0.77 ^b	4.54±0.78 ^c
Shininess	3.54±0.97	3.31±1.25	2.92±1.19	3.85±0.99	3.31±0.75	3.23±1.24	3.46±1.33	3.62±0.77	3.23±1.24
Viscosity	2.54±1.20	2.31±1.03	1.85±1.07	2.85±1.14	2.46±0.78	2.00±1.15	2.54±1.27	2.69±0.63	2.54±1.13
Sour taste	4.31±0.75 ^a	3.62±0.96 ^b	2.69±1.11 ^b	4.54±0.78 ^a	3.62±0.65 ^b	2.62±1.96 ^c	4.23±1.24 ^a	3.46±0.78 ^{ab}	2.92±0.86 ^b
Sweet taste	2.62±0.87 ^a	2.92±0.64 ^a	3.85±1.07 ^b	2.15±0.90 ^a	3.00±0.82 ^b	4.00±0.91 ^c	2.77±1.24 ^a	3.15±0.80 ^{ab}	3.92±1.12 ^b
Flavor	2.92±1.12	2.92±0.95	3.23±1.24	2.23±1.09 ^a	2.92±0.86 ^a	4.08±0.86 ^b	2.31±1.18 ^a	3.08±0.86 ^{ab}	3.85±0.90 ^b

¹⁾See Table 1.

²⁾Values are the mean±SD (n=3).

³⁾Means with the different letters in same column are significantly different by Duncan's multiple range test ($p < 0.05$).

Table 9. Acceptance test of herbal sauces

Sample ¹⁾	Appearance	Texture	Taste	Flavor	Preference
A-1	3.08±1.19 ^{2)a3)}	2.69±1.11 ^a	2.31±1.03 ^a	3.38±1.04 ^a	2.85±0.90 ^a
A-2	3.62±1.04 ^a	3.31±0.85 ^{ab}	3.31±1.03 ^{ab}	3.46±0.66 ^a	3.69±0.75 ^b
A-3	3.08±0.95 ^a	3.69±0.85 ^b	3.77±0.83 ^b	3.31±0.95 ^a	3.62±0.96 ^b
B-1	3.08±1.50 ^a	3.15±0.90 ^a	2.08±0.76 ^a	2.69±0.85 ^a	2.77±1.09 ^a
B-2	3.54±0.78 ^a	3.31±0.63 ^a	3.15±0.96 ^b	3.23±0.83 ^{ab}	3.15±0.99 ^a
B-3	3.08±1.38 ^a	3.69±1.14 ^a	3.92±1.19 ^c	3.54±1.05 ^b	3.62±1.12 ^a
C-1	3.08±1.19 ^a	2.85±1.21 ^a	3.46±1.13 ^a	2.54±1.20 ^a	2.62±1.19 ^a
C-2	2.85±1.07 ^a	2.92±1.19 ^a	3.15±0.90 ^{ab}	2.92±0.86 ^{ab}	2.85±0.69 ^a
C-3	2.15±1.07 ^a	3.31±0.95 ^a	3.54±1.13 ^b	3.54±0.66 ^b	3.38±1.19 ^a

¹⁾See Table 1.

²⁾Values are the mean±SD (n=3).

³⁾Means with the different letters in same column are significantly different by Duncan's multiple range test ($p < 0.05$).

요 약

대추를 열수 추출하여 추출액, 푸레, 과피를 포함한 푸레의 3군으로 조제하고 이들과 오미자추출액의 비율을 3:7, 5:5, 7:3 조건으로 첨가한 후, 계피와 생강추출액, 꿀 및 pectin을 첨가해 총 9개의 대추와 오미자 약선소스를 조제하여 이의 이화학적 및 관능적 특성을 알아보았다. 총당, 유리당 및 pH는 3군 시료에서 대추추출물이 증가할수록 증가하였다. 각 시료들의 색도에 있어서 L값은 3군간에 차이가 나타나지 않았으나, a값은 A군이 b값은 B군이 가장 높았다. 푸레와 과피 푸레군의 점도는 대추추출물의 첨가량이 증가할수록 증가하였으나, 추출액군에서는 차이가 나타나지 않았다. 식별검사 결과, 대추추출물의 첨가량이 증가할수록 3군 모두에서 색과 단맛은 강하게 신맛은 약하게 느끼는 것으로 나타났다. 향은 푸레와 과피푸레군에서는 대추추출물의 첨가량이 증가함에 따라 강하게 느꼈으나 추출액군은 차이를 보이지 않았다. 광택과 점도는 시료간에 차이를 보이지 않았다. 기호도 검사 결과, 외관에서는 차이를 보이지 않았으나, 질감, 맛, 향, 종합적인 기호도는 대추추출물의 첨가량이 증가함에 따라 선호도도 증가하는 경향을 보였다.

문 헌

1. 나영아: 서양요리. 효일문화사, 서울, p.77 (1996)
2. 나영선: 호텔 서양조리 실무개론. 백산출판사, 서울, p.218 (1996)
3. 최수근: 소스의 이론과 실제. 형설출판사, 서울, p.42 (1997)
4. 정청송: 서양조리학(하). 기전연구사, 서울, p.422-423 (1983)
5. 工藤毅志: 漢方實用大事典. 学研, 東京, p.21-22 (1989)
6. 육창수, 심재륜, 류기욱, 김형근, 남준용: 한약학 II. 광명출판사, 서울, p.394 (1992)
7. Rhee, Y.K., Kim, D.H. and Han, M.J.: Inhibitory effect of *Zizyphi fructus* on β -glucuronidase and tryptophanase of human intestinal bacteria. *Korean J. Food Sci. Technol.*, **30**, 199-205 (1998)
8. Na, H.S., Kim, K.S. and Lee, M.Y.: Effect of jujube methanol extract on the hepatotoxicity in CCl₄-treated rats. *J. Korean*

- Soc. Food Sci. Nutr.*, **25**, 839-845 (1996)
9. Lee, Y.G. and Cho, S.Y.: Effect of jujube methanol extract on benzo(a)pyrene induced hepatotoxicity. *J. Korean Soc. Food & Nutr.*, **24**, 127-132 (1995)
10. 윤서석: 한국음식. 수학사, 서울, p.372-374 (1983)
11. 강인희: 한국의 맛. 대한교과서, 서울, p.12 (1997)
12. 강인희: 떡과 과줄. 대한교과서, 서울, p.72, 81 (1997)
13. Lee, J.S. and Lee, S.W.: Effects of extracts in fruits of omija (*Schizandra chinensis Baillon*) on alcohol metabolism. *Korean J. Dietary Culture*, **5**, 259-263 (1990)
14. 정진호: 차를 즐기며 병을 치료하는 한방요법. 청송출판사, 서울, p.226-301 (1997)
15. 김달래: 한의사 김달래의 체질따라 약이 되는 음식. 경향신문사, 서울, p.197-228 (1995)
16. 최태섭: 한국의 보약. 열린책들, 서울, p.340-342 (1993)
17. 신현욱: 옛날 한방요법. 태웅출판사, 서울, p.93-94 (1995)
18. 이철호: 약이되는 식품. 어문각, 서울, p.244-245 (1994)
19. Baek, K.U., Lee, S.Y. and Han, D.S.: Studies on components of the jujube in Korea. *Research of Bull. Kangwon Nat'l Univ.*, **3**, 22-26 (1990)
20. 박용근: 대추의 성분특성과 가공제품 개발. 식품기술, 6권, p.32-35 (1993)
21. Lee, I.K. and Ahn, S.Y.: The antioxidant activity of gingerol. *Korean J. Food Sci. Technol.*, **17**, 55-59 (1985)
22. Kim, K.L., Nam, J.H. and Kwon, T.W.: On the proximate composition, organic acids and anthocyanins of omija, *Schizandra chinensis Baillon*. *Korean J. Food Sci. Technol.*, **5**, 178-182 (1973)
23. Kang, K.C., Park, J.H., Baek, H.S. and Rhee, K.S.: Optimization of beverage preparation from *Schizandra chinensis Baillon* by response surface methodology. *Korean J. Food Sci. Technol.*, **24**, 74-81 (1992)
24. Lee, H.S., Kyung, K.H., Yoo, Y.J. and Park, S.A.: A microbiological investigation of omija (*Schizandra chinensis Baillon*) tea spoilage during storage. *Korean J. Soc. Food Sci.*, **4**, 41-46 (1988)
25. 이상민: Fusion 음식의 현황과 전망. 한국조리과학회 춘계 학술대회, p.15 (2000)
26. 和田敬三: 新食品學實驗法. 朝倉書店, 東京, p.46-47 (1998)
27. 김광욱, 김상숙, 성내경, 이영춘: 관능검사방법 및 응용. 신광출판사, 서울, p.250-330 (2000)
28. 최정선, 황재관, 김종태, 이동선: 제조과정에 따른 대추 페이스트의 이화학적 특성. 한국식품영양과학회 제41차 춘계 학술발표회 발표논문초록, p.83 (1997)

(2001년 11월 1일 접수; 2001년 12월 31일 채택)