

## 대추 페이스트를 첨가한 진말 다식의 품질 특성

최 은 정<sup>†</sup> · 홍 진 숙

세종대학교 조리외식경영학과

### Quality Characteristics of *Jinmal Dasik* Containing Jujube Paste

Eun-Jeong Choi<sup>†</sup> and Jin-Sook Hong

Dept. of Culinary & Foodservice Management, Sejong University, Seoul 143-747, Korea

#### Abstract

The objective of this study was to evaluate the quality characteristics of *Dasik* containing different levels of jujube paste (0%, 60%, 70%, 80%, 90%). Moisture composition of the paste ranged from 19~29%. As the content of jujube paste increased, the lightness (L) and yellowness (b) decreased while redness (a) increased. In the texture profile analysis, as the content of jujube paste in *Dasik* content increased, the hardness decreased. Cohesiveness and springiness did not show significant differences according to amount of jujube paste. The results of the sensory evaluation show that sweetness, bitterness, and overall acceptability were the highest in *Dasik* containing 80% level jujube paste.

**Key words :** Jujube, *Dasik*, jujube paste, hardness, textural, overall acceptability.

#### 서 론

대추나무는 식물분류학적으로 갈매나무과(Rhamnaceae) 대추나무속에 속하는 교목성 과수로써(정태현 1974) 대추의 주요 영양 성분으로는 비타민류, 플라보노이드, 미네랄 등은 노화 방지와 항암 효과도 있으며, 또한 대추는 발암 물질을 흡착 배출하는 좋은 식이섬유를 갖고 있고(Min *et al* 2003), 베타카로틴은 체내 유해 활성 산소를 제독하는 기능도 있다(Kim *et al* 2001). 본초학(本草學) 향약구급방(鄉藥救急方, 176년)에서는 대추를 평성기물, 즉 음양(陰陽)의 어느 편에도 응용될 수 있는 중성물(中性物)로 규정하여 처방하고 있다(강 등 1995). 다식은 다양한 용도와 의미를 가진 귀한 음식으로 수(壽), 복(福), 강(康), 령(寧)자를 넣어 장수와 복을 기원하며, 의례 상차림에 올리기도 했으며, 다섯 가지 오방색(五方色)을 기본으로 식물이 지닌 천연색을 얻어 다식을 만들기도 하였다(Lee & Yoon 1986). 다식에 관한 연구로는 다식의 유래와 조리과학적 특성에 대한 문헌적 고찰(Lee & Chung 1999), 치자 청색소를 첨가한 녹말 다식의 특성에 관한 연구(Choo *et al* 2000), 국내산 참 당귀를 이용한 다식 제조에 관한 연구(Lee & Kim 2001), 실크렙타이드 분말 첨가가 쌀 다식의 품질 변화에 미치는 영향(Kim *et al* 2002), 흑 향미와 꿀 첨가량에 따른 유색 쌀 다식의 특성 평가(Cho MZ 2002), 올리고

당을 첨가한 송화 다식의 물리적 특성(Cho *et al* 2003), 콩 다식의 표준 레시피 연구(Jeong & Woo 2003), 당의 종류 및 첨가량을 달리한 깨 다식의 품질 특성(Kim *et al* 2003), 전분당 종류에 따른 흑임자 다식의 품질 특성(Kim *et al* 2004), 녹차 분말 첨가가 다식의 품질 특성에 미치는 영향(Yun *et al* 2005), 뽕잎 첨가량에 따른 콩 다식의 품질 특성(Woo *et al* 2005), 오디즙을 첨가한 녹말 오디 다식의 품질 특성에 관한 연구(Lee *et al* 2005) 등이 있다.

본 연구에서는 대추가 함유하고 있는 약리 작용을 극대화하기 위하여 대추 페이스트를 제조하여 진말 다식 제조에 시럽 대신 그 첨가량을 달리하여 활용하고자 하였으며, 대추 페이스트를 이용한 진말 다식을 제조한 후 텍스처 특성 및 관능 특성을 조사하여 소비자의 기호에 맞는 다식을 개발하고자 하였다.

#### 재료 및 방법

##### 1. 실험재료

본 실험에 사용한 대추는 2006년 10월 경북 경산에서 수확한 복조 대추를 경동시장에서 2006년 12월에 구입하였으며, 밀가루는 중력분 1등급(주)제일제당(서울, 미국, 호주산 등), 꿀은 동서식품(주)(충북 진천군, 한국), 아카시아 꿀, 설탕은 정백당 CJ(주)(인천, 한국) 제품을 분당 오리 소재 하나로 마트에서 구입하여 사용하였다.

<sup>†</sup> Corresponding author : Eun-Jeong Choi, Tel : +82-31-767-1467, Fax : +82-31-767-1463, E-mail : chej@naver.com

2. 대추 다식의 제조

1) 대추 페이스트 제조, 진말가루 제조

대추 농축액은 3,000 g의 대추를 흐르는 물에 3회 수세하여 수분을 닦아낸 후 씨와 살을 분리하여 후드믹서(HANIL/HMF-900, 한일전기, 서울, 한국)로 1분간 마쇄하였다. 마쇄한 대추에 물 13 L를 첨가해서 10시간을 끓인 다음 20 mesh 체와 면보에 3회 반복하여 걸렀다가 대추 농축액을 5시간 더 끓여서 총 15시간 동안 농축하여 실험 재료로 사용하였다(Fig. 1).

진말 가루 제조를 위해, 밀가루 300 g을 볏을 팬(지름 26 cm, 높이 12 cm)에 표면 온도(표면 측정 온도계: JQA/SK-8700 II, SATO, Tokyo, Japan) 100±2℃일 때 밀가루를 넣고, 밀가루의 내부 온도(내부 측정 온도계: SATO/ Digital Thermometer Model SK-250WP, SATO, Tokyo, Japan)가 160℃가 될 때까지 중불에서 10분간 볶았다. 볶은 밀가루를 40 mesh 체에 내려 진말가루로 사용하였다.

2) 대추 페이스트를 이용한 진말 다식 제조

대추 페이스트를 첨가한 진말 다식의 최적의 재료 배합비를 얻기 위하여 한국 요리 백과사전(황혜성 1976)을 기준으로 하여 여러 차례 예비 실험을 하였다. 진말 가루에 대추 페이스트를 첨가한 진말 다식의 반죽을 교반기에 넣고(윌텍 제빵기 : WBM-204CJ, 오성, 창원, 한국) 10분간 교반시킨 다음 30 g씩 떼어내어 직경 5 cm, 높이 1.5 cm의 petri dish에 채워 담고, 위에 랍을 덮어 각각 모양을 잡아 20℃에서 저장하면서 실험 재료로 사용하였다. 대추 페이스트를 첨가한 비율은 예비 실험을 통해 0, 60, 70, 80, 90%로 결정하였고, 제조 배합은 Table 1과 같다.

3. 대추 페이스트 첨가 진말 다식의 수분 함량 측정

대추 페이스트 첨가 진말 다식의 수분 함량은 시료 2 g을 전자저울을 이용, 칭량하여 소형 도자기 칭량 용기에 담아 105℃ 상압가열 건조법(AOAC 1999)으로 측정하였으며, 3회 반복으로 실험하여 평균값을 구하였다.

4. 대추 페이스트 첨가 진말 다식의 색도 측정

대추 페이스트 첨가 진말 다식의 색도는 색도계(Chroma Meter CR-300 Minolta, Osaka, Japan)를 사용하여 각 시료의 L값(명도), a값(적색도), b값(황색도)을 3회 반복 측정하여 그 평균값으로 나타내었다. 이 때 사용된 calibration plate는 L값이 94.50, a값이 0.3126, b값이 0.3191이었다.

5. 대추 페이스트 첨가 진말 다식의 당도 측정

대추 페이스트를 첨가한 진말 다식 1 g을 증류수 10 mL에

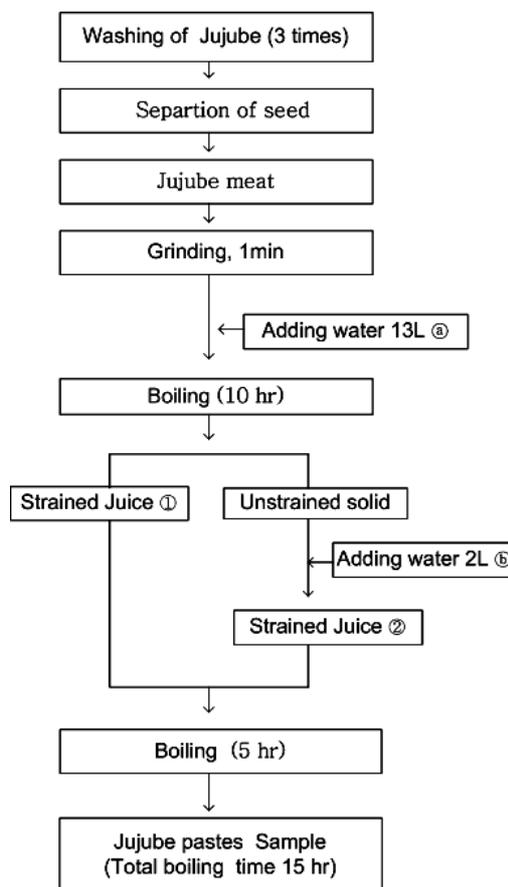


Fig. 1. Preparation procedure for jujube pastes.

Table 1. Formulas for preparation of Jinmal Dasik with added of jujube paste

Ratio of jujube paste(%)	Ingredients(g)		
	Jinmal powder(g)	Jujube paste+syrup(160 g)	
		Jujube paste(g)	Syrup(g)
0 <sup>1)</sup>	200	0	160
60 <sup>2)</sup>	200	96	64
70 <sup>3)</sup>	200	112	48
80 <sup>4)</sup>	200	128	32
90 <sup>5)</sup>	200	144	16

<sup>1)</sup> 0% : 0% jujube paste about jujube paste syrup(0 g)+syrup(160 g)=160 g.

<sup>2)</sup> 60% : 60% jujube paste about jujube paste syrup(96 g)+syrup(64 g)=160 g.

<sup>3)</sup> 70% : 70% jujube paste about jujube paste syrup(112 g)+ syrup(48 g)=160 g.

<sup>4)</sup> 80% : 80% jujube paste about jujube paste syrup(128 g)+ syrup(32 g)=160 g.

<sup>5)</sup> 90% : 90% jujube paste about jujube paste syrup(144 g)+ syrup(16 g)=160 g.

각각 회석시켜 얻은 즙액을 당도계(N.O.W. Co. LTD, Tokyo, Japan)를 사용하여 측정하였으며, °Brix %로 표시하였다. 3회 반복 측정한 후 그 평균값으로 하였다.

## 6. 대추 페이스트 첨가 진말 다식의 Texture 측정

대추 페이스트를 이용한 진말 다식의 텍스처 특성은 Texture analyzer(TA plus, LLOYD Instruments Ltd, Hampshire, England)를 사용하여 경도(hardness), 부착성(adhesiveness), 응집성(cohesiveness), 탄력성(springiness), 씹힘성(chewiness)을 측정하였다. 시료를 20℃로 유지시키면서 3회 반복 측정하였다.

## 7. 대추 페이스트 첨가 진말 다식의 관능검사

대추 페이스트를 이용한 진말 다식을 첨가량을 달리하여 제조한 대추 페이스트 다식의 관능검사는 대추 페이스트 다식을 제조한 후 1시간 경과된 것을 선정하였으며, 시료 온도를 20℃로 유지시키면서 3회 반복 실험하여 측정하였다. 관능검사의 패널은 관능검사에 경험이 있는 세종대학교 대학원생 12명으로 구성하였으며, 시료와 평가 방법 및 평가 특성을 잘 인지하도록 반복 훈련시킨 후 실시하였다. 평가된 특성은 색(color), 향(flavor), 단맛(sweetness), 씹힘성(chewiness), 쓴맛(bitterness), 촉촉한 정도(moistness), 전체적인 기호도(overall-acceptability)이었으며, 사용한 평가 척도는 9점 척도로 특성 평가 시 1점으로 갈수록 강도가 약해지고, 9점으로 갈수록 특성의 강도가 강해지는 것을 나타내도록 하였다.

## 8. 통계처리

각 실험에서 얻은 결과는 통계 분석 프로그램인 SAS program(SAS 1988)을 사용하여 통계처리 하였다. 분산분석(ANOVA)을 실시하여 Duncan's multiple range test에 의해  $p < 0.05$  수준에서 각 시료간의 유의적 차이를 검증하였다.

## 결과 및 고찰

### 1. 수분 함량

대추 페이스트를 0, 60, 70, 80, 90%를 첨가한 진말 다식의 수분 함량은 Table 2와 같다. 대추 페이스트와 밀가루, 밀가루를 볶아 만든 진말가루의 수분 함량의 경우는 다음과 같다. 대추 페이스트의 수분 함량은 63.9%이고, 밀가루는 12.7%, 진말가루의 수분 함량은 0.3%이었고, 대추 페이스트를 첨가한 진말 다식은 농축액 90%를 첨가한 다식의 수분 함량 29.04%로 가장 높은 수분 함량을 나타내었다. 대추 농축액 60% 첨가군에서 가장 낮은 수분 함량을 나타내었으며, 모든 첨가군의 수분 함량이 23~29% 사이를 나타내었고, 각 첨가군 간에 유의적 차이는 없었다. 이는 Hong JS(2002)와 가열

**Table 2. Moisture contents of Jinmal Dasik added with various jujube paste**

Jujube paste of Jinmal Dasik(%)	Moisture contents(%)
0	19.46± 0.74
60	23.26± 0.24
70	26.55± 0.65
80	28.39± 0.56
90	29.04±17.79
F-value	0.75

<sup>1)</sup> Mean±S.D.

**Table 3. Color value of Jinmal Dasik added with various jujube paste**

Jujube paste of Jinmal Dasik (%)	Hunter's color value		
	L	a	b
0	68.15±1.15 <sup>a</sup>	1.10±0.05 <sup>d</sup>	19.89±0.38
60	53.55±0.45 <sup>b</sup>	4.58±0.48 <sup>c</sup>	16.76±0.31
70	41.09±0.16 <sup>c</sup>	7.06±0.39 <sup>b</sup>	16.28±0.43
80	35.19±0.33 <sup>d</sup>	7.68±0.20 <sup>a</sup>	14.16±0.26
90	35.03±1.67 <sup>d</sup>	8.24±0.27 <sup>a</sup>	14.59±0.88
F-value	679.06 <sup>***</sup>	260.10 <sup>***</sup>	60.87

<sup>1)</sup> Mean±S.D. \*\*\*  $p < 0.001$ .

처리한 대추 농축액의 물리화학적 특성(Park *et al* 2008)의 대추 농축액의 첨가량이 증가할수록 수분 함량이 높게 나타났다고 보고한 연구 결과와 유사한 경향이다.

### 2. 색도 측정

대추 페이스트 진말 다식의 색도를 측정한 결과는 Table 3에 나타내었다. 색도는 L(명도), a(적색도), b(황색도) 값으로 나타냈다. 대추 페이스트 진말 다식의 명도는 대추 페이스트 0% 첨가 다식에서 68.15로 가장 높았고, 대추 페이스트 90% 첨가군에서 35.03으로 가장 낮게 나타났다. 적색도는 첨가량이 많아질수록 증가 하였으며, 황색도는 대추 농축액 첨가량이 증가할수록 황색도가 감소했으며, 유의적인 차이가 없이 나타났다. 이와 같은 결과는 당 종류에 따른 오미자 다식(Chung & An 2002)의 적색도는 증가하였고, 반면 황색도는 감소한 결과와 대추 페이스트를 첨가한 진말 다식과 유사한 결과이다.

### 3. 당도 측정

대추 페이스트 진말 다식의 당도를 측정한 결과를 Table 4에 나타내었다. 대추 페이스트 진말 다식은 0~90% 사이의 당도로 일정한 유의성을 보이며 대추 페이스트의 첨가량이 증가하면 당도가 증가한다. 가열처리한 대추 농축액의 물리화학적 특성(Park *et al* 2008) 연구에서 페이스트의 첨가량과 반비레로 첨가량이 많을수록 당도는 떨어지는 경향과는 다르게 대추 페이스트 다식에서는 점차적으로 높아지는 경향을 보였다.

### 4. Texture 측정

대추 페이스트 첨가량을 달리하여 0, 60, 70, 80, 90%로 제조한 대추 농축액 다식을 제조한 직후와 20°C에서 0, 1, 2, 3, 4일 동안 저장하면서 측정한 Texture 특성은 Table 5와 같다. 경도(hardness)는 대추 농축액 첨가량이 많을수록 낮은 경도를 보였으며, 페이스트 저장 기간 및 첨가량에 따른 시료 간의 유의적인 차이가 나타났다. 대추 농축액을 첨가한 다식의 경우는 첨가량이 증가할수록 경도가 낮아지는 경향을 보였으며, 이러한 결과는 대추 농축액의 당 함량이 높기 때문에 경도를 낮추어 대추 농축액 다식의 노화를 지연시킬 수 있는 결과는 Kim *et al*(2004)의 전분당 종류에 따른 흑임자 다식 연구에서 전분당 첨가량이 증가할수록 저장 중 다식이 굳어지는 것을 지연되는 결과와 유사한 경향이다. 부착성(adhesiveness)은 저장 4일 동안 각 첨가군 간에 유의적인 차이를 보였으며, 첨가량이 많을수록 부착성이 감소하는 경향을 보였다. 올리고당을 첨가한 송화 다식의 물리적 특성 연구(Cho *et al* 2003)에서는 첨가량이 증가할수록 부착성이 높았다고 보고하였는데 이 결과는 대추 농축액 다식의 결과와는 반대되는 결과를 보였다. 응집성(cohesiveness)은 제조한 직후에 대추 농축액 70% 첨가군에서 3.59로 가장 높게 나타난 결과는 응집성이 저장 기간 동안 변화가 적었음을 알 수 있다. 탄력성

(springiness)과 씹힘성(chewiness)은 각 시료 간의 유의적인 변화가 나타나지 않았다. 이와 같은 결과는 감 농축액을 첨가한 감 절편의 품질 특성 연구(Kang *et al* 2007)에서 감 페이스트 첨가량이 증가하고 저장 기간이 길어질수록 씹힘성의 변화가 크게 나타나지 않는 결과와 대추 페이스트 다식의 씹힘성의 결과가 같은 경향이다.

### 5. 관능검사

대추 농축액 페이스트 진말 다식은 대추 페이스트에 시럽과 대추 농축액을 첨가한 비율 0, 60, 70, 80, 90%로 결정된 대추 페이스트 다식의 관능검사 결과는 Table 6과 같다. 색(color)은 대추 페이스트 첨가량에 따라 유의적인 차이를 보여 첨가량이 증가할수록 대추 농축액의 색을 강하게 평가하였다. 향(flavor)은 대추 페이스트 첨가량이 증가할수록 강하게 평가되었으며, 대추 농축액 90% 첨가군에서 가장 높게 평가되었다. 단맛(sweetness)은 80%가 가장 높고, 90%를 첨가했을 때에는 대추가 함유하고 있는 쓴 맛 성분인 탄닌 성분이 페이스트를 제조하는 과정에서 증가되어 단맛보다 쓴맛이 증가된 것으로 생각된다. 쓴맛(bitterness)은 모든 첨가군에서 첨가량이 증가할수록 많이 느끼는 것으로 평가되었다. 촉촉한 정도(moistness)는 모든 첨가군 간의 큰 변화가 없었습니다. 첨가량이 증가할수록 촉촉한 정도는 강하게 느끼는 것으로 평가되었다. 씹힘성(chewiness)은 대추 농축액 80% 첨가군에서 가장 높게 평가되었으며, 전반적인 기호도(Overall-acceptability)는 대추 페이스트 80% > 70% > 90% > 60% > 0% 순으로 좋게 평가되었다. 대추 페이스트는 다식의 색, 단맛, 촉촉함을 제공해 줌으로써 다식의 전반적인 기호도를 높인 것으로 생각된다.

## 요약 및 결론

본 연구에서는 대추 페이스트를 0~90%까지 첨가한 대추 페이스트 진말 다식의 품질 특성에 미치는 영향을 검토한 결과는 다음과 같다.

대추 페이스트의 수분 함량은 19~29% 사이로 나타났고, 대추 페이스트 진말 다식의 색도에서 L값은 대추 페이스트의 첨가량이 증가함에 따라 L값이 낮아지는 경향을 보였고, a값은 첨가량이 증가할수록 적색도는 높아졌고, b값은 첨가량이 증가할수록 황색도는 순차적으로 낮아지는 경향을 나타내었다. 대추 페이스트 진말 다식의 당도는 다식 제조 시 일정한 양의 페이스트를 첨가해도 당도가 높아지지 않았음을 알 수 있었다. 대추 페이스트 진말 다식의 기계적 품질 특성에서 경도(hardness), 응집성(cohesiveness)은 유의적 차이가 없었고, 부착성(adhesiveness)은 감소했고, 씹힘성(chewi-

**Table 4. The brix of Jinmal Dasik added with various jujube paste**

Jujube paste of Jinmal Dasik(%)	°Brix
0	2.80±0.17 <sup>b</sup>
60	2.00±0.20 <sup>d</sup>
70	2.03±0.06 <sup>d</sup>
80	2.47±0.06 <sup>c</sup>
90	3.07±0.12 <sup>a</sup>
F-value	36.52 <sup>***</sup>

<sup>1)</sup> Mean±S.D. \*\*\*  $p < 0.001$ .

<sup>2)</sup> a~d Means in a column by different superscripts are significantly different at  $p < 0.05$  by Duncan's multiple range test.

Table 5. Texture characteristics of *Jinmal Dasik* added with various jujube paste during storage 20°C

Properties	Jujube of paste(%)	Storage time (day)				
		0	1	2	3	4
Hardness (kgf)	0	6.26±0.49 <sup>a</sup>	9.55±0.15 <sup>a</sup>	11.01±0.04 <sup>a</sup>	16.87±1.04 <sup>a</sup>	17.21±0.90 <sup>a</sup>
	60	6.62±0.22 <sup>b</sup>	9.41±0.65 <sup>ab</sup>	9.83±0.80 <sup>a</sup>	11.31±0.31 <sup>a</sup>	12.10±2.30 <sup>a</sup>
	70	2.71±0.11 <sup>b</sup>	4.60±0.55 <sup>bc</sup>	4.37±0.07 <sup>b</sup>	4.79±0.35 <sup>b</sup>	4.45±0.40 <sup>b</sup>
	80	1.81±0.77 <sup>b</sup>	1.64±0.09 <sup>c</sup>	2.26±1.29 <sup>b</sup>	1.70±0.03 <sup>b</sup>	1.49±0.10 <sup>b</sup>
	90	1.13±0.33 <sup>b</sup>	1.05±0.41 <sup>c</sup>	1.00±0.34 <sup>b</sup>	0.83±0.12 <sup>b</sup>	1.02±0.10 <sup>b</sup>
	<i>F</i> -value	9.70 <sup>**</sup>	11.21 <sup>***</sup>	18.33 <sup>***</sup>	14.54 <sup>***</sup>	15.53 <sup>***</sup>
Adhesive-ness (gf)	0	2.62±10.47 <sup>a</sup>	3.56±0.18 <sup>a</sup>	6.33±3.46 <sup>a</sup>	7.83±3.42 <sup>a</sup>	8.48±4.36 <sup>a</sup>
	60	2.27±0.06 <sup>b</sup>	3.44±0.33 <sup>ab</sup>	3.41±0.28 <sup>ab</sup>	3.91±0.14 <sup>ab</sup>	4.50±0.86 <sup>ab</sup>
	70	1.65±1.20 <sup>b</sup>	1.75±0.19 <sup>bc</sup>	1.77±0.03 <sup>bc</sup>	1.90±0.13 <sup>bc</sup>	1.75±0.11 <sup>b</sup>
	80	0.75±0.14 <sup>b</sup>	0.72±0.27 <sup>c</sup>	0.81±0.37 <sup>c</sup>	0.87±0.18 <sup>bc</sup>	0.68±0.22 <sup>b</sup>
	90	0.48±0.06 <sup>b</sup>	0.41±0.11 <sup>c</sup>	0.41±0.11 <sup>c</sup>	0.35±0.15 <sup>c</sup>	0.47±0.12 <sup>b</sup>
	<i>F</i> -value	10.48 <sup>***</sup>	14.68 <sup>***</sup>	9.43 <sup>***</sup>	7.62 <sup>***</sup>	6.48 <sup>***</sup>
Cohesive-ness	0	3.35±13.40 <sup>a</sup>	3.38±0.24 <sup>a</sup>	3.36±0.11 <sup>a</sup>	3.47±0.11 <sup>ab</sup>	4.18±0.65 <sup>a</sup>
	60	3.33±0.75 <sup>a</sup>	3.47±0.69 <sup>a</sup>	2.90±0.21 <sup>b</sup>	3.00±0.19 <sup>b</sup>	3.76±0.86 <sup>a</sup>
	70	3.59±0.46 <sup>a</sup>	3.75±0.19 <sup>a</sup>	3.54±0.32 <sup>a</sup>	3.51±0.26 <sup>ab</sup>	3.27±0.17 <sup>a</sup>
	80	3.57±1.09 <sup>a</sup>	3.71±0.17 <sup>a</sup>	3.59±0.42 <sup>a</sup>	3.74±0.27 <sup>a</sup>	3.94±0.32 <sup>a</sup>
	90	2.68±0.85 <sup>a</sup>	3.88±0.10 <sup>a</sup>	3.56±0.31 <sup>a</sup>	3.64±0.53 <sup>a</sup>	3.68±0.70 <sup>a</sup>
	<i>F</i> -value	0.95	1.12	2.43	2.41	0.80
Springi-ness (mm)	0	0.54±2.15 <sup>a</sup>	0.53±0.04 <sup>a</sup>	0.53±0.01 <sup>a</sup>	0.54±0.02 <sup>ab</sup>	0.65±0.10 <sup>a</sup>
	60	0.53±0.12 <sup>a</sup>	0.55±0.11 <sup>a</sup>	0.46±0.04 <sup>b</sup>	0.47±0.03 <sup>b</sup>	0.58±0.13 <sup>a</sup>
	70	0.56±0.07 <sup>a</sup>	0.59±0.02 <sup>a</sup>	0.57±0.06 <sup>a</sup>	0.56±0.06 <sup>a</sup>	0.52±0.03 <sup>a</sup>
	80	0.56±0.18 <sup>a</sup>	0.57±0.02 <sup>a</sup>	0.57±0.06 <sup>a</sup>	0.58±0.04 <sup>a</sup>	0.62±0.05 <sup>a</sup>
	90	0.43±0.15 <sup>a</sup>	0.61±0.02 <sup>a</sup>	0.57±0.04 <sup>a</sup>	0.55±0.04 <sup>ab</sup>	0.58±0.12 <sup>a</sup>
	<i>F</i> -value	0.71	0.89	2.32	2.01	0.76
Chewi-ness (kgf)	0	146.87±587.50 <sup>a</sup>	88.99±30.17 <sup>a</sup>	101.47±19.20 <sup>a</sup>	107.70±30.82 <sup>a</sup>	138.14±39.51 <sup>a</sup>
	60	100.71±24.33 <sup>ab</sup>	127.17± 8.71 <sup>a</sup>	158.88± 9.49 <sup>a</sup>	193.16±26.52 <sup>a</sup>	116.13±16.98 <sup>a</sup>
	70	72.84± 9.43 <sup>b</sup>	109.17±32.35 <sup>a</sup>	104.00±20.86 <sup>a</sup>	122.54± 5.94 <sup>a</sup>	143.74± 9.00 <sup>a</sup>
	80	72.28±13.45 <sup>b</sup>	98.81±24.88 <sup>a</sup>	98.63± 7.14 <sup>a</sup>	118.46±24.96 <sup>a</sup>	91.87±24.37 <sup>a</sup>
	90	72.73± 5.94 <sup>b</sup>	66.85± 4.05 <sup>a</sup>	76.45±15.27 <sup>a</sup>	68.08±16.32 <sup>a</sup>	79.41±18.35 <sup>a</sup>
	<i>F</i> -value	4.01 <sup>*</sup>	1.17	0.98	1.21	0.84

1) Mean±S.D. \*  $p<0.05$ , \*\*  $p<0.01$ , \*\*\*  $p<0.001$ .2) a~d Means in a column by different superscripts are significantly different at  $p<0.05$  by Duncan's multiple range test.

Table 6. Sensory characteristics of *Jinmal Dasik* added with various jujube paste

Sensory	Ratio of astringent jujube paste (%)					F-value
	0	60	70	80	90	
Color	1.33±0.58 <sup>e</sup>	3.42±0.58 <sup>d</sup>	5.17±0.00 <sup>c</sup>	7.08±0.00 <sup>b</sup>	8.25±0.00 <sup>a</sup>	72.33 <sup>***</sup>
Flavor	1.42±0.58 <sup>e</sup>	2.92±1.00 <sup>d</sup>	4.92±0.58 <sup>c</sup>	6.92±0.58 <sup>b</sup>	8.83±0.00 <sup>a</sup>	214.53 <sup>***</sup>
Sweetness	1.92±0.00 <sup>d</sup>	3.58±0.58 <sup>c</sup>	5.25±0.00 <sup>b</sup>	7.17±0.00 <sup>a</sup>	5.42±0.00 <sup>b</sup>	59.72 <sup>***</sup>
Bitterness	1.58±0.00 <sup>e</sup>	3.17±0.00 <sup>d</sup>	4.92±0.58 <sup>c</sup>	6.83±0.00 <sup>b</sup>	8.17±0.00 <sup>a</sup>	70.14 <sup>***</sup>
Moistness	2.25±0.00 <sup>c</sup>	3.42±0.58 <sup>c</sup>	5.33±0.00 <sup>b</sup>	7.33±1.15 <sup>a</sup>	7.50±1.15 <sup>a</sup>	23.67 <sup>***</sup>
Chewiness	2.50±1.00 <sup>d</sup>	3.75±0.58 <sup>c</sup>	5.25±0.58 <sup>b</sup>	6.58±1.00 <sup>a</sup>	6.08±2.52 <sup>ab</sup>	15.03 <sup>***</sup>
Overall acceptability	1.42±0.00 <sup>d</sup>	4.92±1.53 <sup>c</sup>	7.08±1.15 <sup>b</sup>	8.42±1.15 <sup>a</sup>	5.17±0.58 <sup>c</sup>	53.07 <sup>***</sup>

<sup>1)</sup> Mean±S.D. \*\*\*  $p < 0.001$ .

<sup>2)</sup> <sup>a-c</sup> Means in a column by different superscripts are significantly different at  $p < 0.05$  by Duncan's multiple range test.

ness)의 경우는 저장 기간이 길어짐에 따라 유의적인 변화를 보이지 않았다. 대추 페이스트 진말 다식의 관능평가는 대추 페이스트의 색, 향, 촉촉한 정도는 강하게 느꼈고 단맛(sweetness)과 쓴맛(bitterness)은 대추의 탄닌 성분에 의해 첨가량이 많을수록 단맛이 감소하고 쓴맛이 증가하였으며, 씹힘성(chewiness)은 각 첨가군간의 유의적인 차이가 없는 것으로 평가되었다. 전반적인 기호도(overall-acceptability)는 대추 페이스트 80% > 70% > 90% > 60% > 0% 순으로 평가되었다. 대추가 함유하고 있는 약리작용을 이용 대추 페이스트를 제조하여 인체에 해로운 당을 줄이기 위한 대추 페이스트를 사용하였고, 경제적 실용화를 위한 최적치는 대추 페이스트 80%를 첨가한 진말 다식으로 노화를 지연시키고 저장성 및 기호도를 향상시킬 수 있는 것으로 판단된다.

## 문헌

- 강병수, 고운채, 김선희, 노승현, 박용기, 서부일, 서영배, 송호준, 신민교, 안덕균, 이강희, 이영중 (1995) 본초학. 영림사, 서울. p 542-543.
- 정태현 (1974) 한국식물도감 상권. 교육사, p 132.
- 황혜성 (1976) 한국 요리백과사전. 삼중당, p 318.
- AOAC (1999) *Official Methods of Analysis*. 15th ed. Association of official analytical chemists, Washington DC. 72: 777-784.
- Cho EJ, Hwang JH, Moon JS (2003) Physical characteristic of pine pollen *Dasik* containing oligosaccharide. *Sungshin Women's University Institute of Life and Culture of Life and Culture* 17: 105-122.
- Cho MZ (2002) Effects of black pigmented rice and honey syrup added in the quality of colored rice *Dasik*. *Korean J Food & Nutr* 15: 326-330.
- Choo SJ, Yoon HH, Hahn TR (2000) Sensory characteristics of *Dasik* containing gardenia blue pigments. *Korean J Soc Food Sci* 16: 255-259.
- Chung ES, An SH (2002) Acceptability characteristics of Omi-ja *Dasik* according to the kinds of sugar. *J East Asian Soc Dietary Life* 12: 210-217.
- Hong JS (2002) Quality characteristics of daechupyun by the addition of jujube paste. *Korean J Soc Food Sci* 18: 677-683.
- Jeong EJ, Woo KJ (2003) A study on the standard recipe of soybean *Dasik*. *J East Asian Soc Dietary Life* 13: 191-196.
- Kang YS, Chae KY, Hong JS (2007) A study on the quality characteristics of *Jeolpyon* adding astringency persimmon paste. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 23: 50-61.
- Kim AJ, Yuh CS, Woo KJ, Lim YH, Kim MW (2002) The effect of silkpeptide powder on the quality of rice *Dasik*. *J East Asian Soc Dietary Life* 12: 65-69.
- Kim HJ, Chun HS, Kim HY (2004) Effects of corn syrup with different dextrose equivalent on quality attributes of black sesame *Dasik*, a Korean traditional snack. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 33: 1414-1417.
- Kim JS, Han YS, Yoo SM, Kim HR, Chun HK (2003) Quality characteristics of sesame *Dasiks* according to amount and the kind of sweetener. *Korean J Food Cookery Sci* 19: 280-285.
- Kim SK, Lee HJ, Kim MK (2001) Effect of water and ethanol

- extracts of persimmon leaf and green tea different conditions on lipid metabolism and antioxidative capacity in 12-month-old rats. *Korean J Nutrition* 34: 499-512.
- Lee GC, Chung HM (1999) A literature review on the origin and the culinary characteristics of *Dasik*. *Korean J Dietary Culture* 14: 395-403.
- Lee HG, Yoon SS (1986) An analysis of Korean rice cake in the royal parties of Yi Dynasty. *Korean J Dietary Culture* 1: 321-333.
- Lee JH, Woo KJ, Choi WS, Kim AJ, Kim MW (2005) Quality characteristics of starch *Oddi Dasik* added with mulberry fruit juice. *Korean J Food Cookery Sci* 21: 629-636.
- Lee SR, Kim GH (2001) Development of traditional Korean snack *Dasik* using *Angelica gigas* Nakai. *Korean J Soc Food Cookery Sci* 17: 250-257.
- Min HY, Park EJ, Lee SK, Cho YI (2003) Effects of grape extracts on free radical scavenging activity and inhibition of pro-inflammatory mediator production in mouse macrophage cells. *Korean J Food Sci Technol* 35: 132-137.
- ParK BH, Chae KY, Hong JS (2008) Physicochemical characteristics of jujube concentrates prepared by boiling. *J East Asiam Soc Dietary Life* 18: 190-197.
- SAS Institute Inc (1988) SAS. STAT User's Guide, Release 603 Edition, Cary, North Carolina.
- Woo KJ, Jung EJ, Kim AJ (2005) A study on the quality characteristics of soybean *Dasik* by addition of mulberry. *J East Asian Soc Dietary Life* 15: 188-193.
- Yun GY, Kim MA, Hyun JS (2005) The effect of green tea powder on quality of *Dasik*. *Korean J Food Culture* 20: 532-537.

---

접 수: 2010년 7월 6일  
 최종수정: 2010년 10월 1일  
 채 택: 2010년 10월 17일