

다식의 제조시 첨가하는 부재료와 품질특성

정외숙 · 박금순*

대구산업정보대학 조리과, *대구가톨릭대학교 가정관리학과

Effects of Additive materials on the Quality Characteristics of Dasik

Eoi-sook Chung, Geum-soon Park*

Department of Food Preparation, Daegu polytechnic College

*Department of Home Management, Catholic University of Daegu

Abstract

This study was carried out to investigate the possibility of improving the texture and flavor of Dasik by adding various types of sugar (syrup, honey) and flavor ingredients (omija, chija, coffee, green tea extract) to rice powder. Dasik samples were prepared, and the sensory quality and physical characteristics of those were compared. The moisture content of Dasik added with syrup was higher than that of honey. Coffee Dasik with syrup was the highest (23.6) in moisture content. In sensory quality, the omija and coffee Dasik showed the highest score in flavor quality ($p < 0.001$). Omija Dasik with honey and coffee Dasik with syrup showed the highest scores in overall acceptability (6.4, 6.2). Green tea Dasik with syrup showed the highest value in the lightness (L) of color. Omija Dasik with syrup showed the highest value in the redness (a) of color. Chija Dasik was the highest in the yellowness(b) of color.

In physical characteristics, the hardness was negatively correlated with the moistness, tenderness, and texture acceptability in sensory quality ($p < 0.001$). The cohesiveness was positively correlated with the overall acceptability in sensory quality ($p < 0.01$). In the relation of texture characteristics and sensory quality, the higher the moisture content, the lower the hardness and springiness were, but the higher the brittleness and the cohesiveness were ($p < 0.001$). Overall, omija and coffee Dasik appeared to have desirable flavor, taste and overall acceptability.

Key words: Dasik, omija extract, coffee extract, sensory quality, physical characteristics

1. 서 론

다식은 혼례상이나 회갑상, 제사상 등 의례상에는 반드시 등장하는 과자로 삼국유사에 의하면 삼국시대에 차와가루로 다식을 만들어 제사상에 올렸다는 기록이 있다^{1,2)}. 또 다식은 길사(吉事)나 가정의 상비약으로 만들어 두었다가 가족들이 갑작스러운 병을 얻었을 때 쓰기도 했다³⁾. 수(壽), 복(福), 강(康), 령(寧)자를 넣어 장수와 복을 기원하며 혼례상, 회갑상 등에 올리기도 했고, 흑임자다식을 만들어 두

었다가 식중독이나 토사 광란이 났을 때 복용하게 했으며, 도토리다식은 창자를 튼튼하게 하고 기침을 멎게 한다고 하였다⁴⁻⁶⁾.

이렇듯 다식은 다양한 용도와 의미를 가진 귀한 음식으로 다섯 가지 오방색(五方色)을 기본으로 식물이 지닌 천연색을 얻어 다식을 만들기도 하였다⁷⁾. 오행을 상징하는 오색다식으로 푸른 색의 청태다식은 동쪽, 하얀 색의 쌀다식은 서쪽, 노란 색의 송화다식은 중앙, 붉은 대추다식은 남쪽 그리고 검은 흑임자다식은 북쪽을 상징하였으며 이외에도 생강다식, 녹말다식 등이 있다⁸⁻¹²⁾. 재료도 곡물, 과일, 채소, 육류, 해산물 등 다양하며 계절마다 그 재료를 저장하여 응용하였다¹³⁾. 더구나 무공해식품이라는 장점이 있기도 하다.

최근 몇몇 음청류는 대중화하여 그 입맛을 되살

Corresponding author: Eoi sook Chung, Daegu polytechnic College 395 Manchon-3dong, Suseong-gu, Daegu 706-711, Korea
Tel : 053-749-7168
Fax : 053-743-3126
E-mail: chunges@mail.tpic.ac.kr

리는 데 성공하여 신세대들도 큰 거부감 없이 캔 음료로 즐겨 마시는 것을 보면^{14,15)}, 음료가 아닌 다식도 그 색이나 향에서 입맛을 되살려놓을 가능성이 충분히 있다고 생각된다. 따라서 서구식품의 문화에 깊숙히 빠져가는 것에서 탈피하도록 유도하고, 쌀의 소비 확대 추진으로 쌀의 가공식품 개발 및 보급이 필요한 실정이다.

본 연구에서는 재료의 공급과 제조방법이 용이하며 일상생활에서의 이용도를 높일 수 있는 쌀가루에 여러 가지 색과 향을 지닌 부재료를 첨가하여 맛과 향은 물론 쌀의 독특한 식감을 조화시키고, 아울러 표준화 된 다식의 제조를 개발하여 전통 다식의 재현과 함께 판로개척을 위한 기초자료로 이용하고자 한다.

II. 재료 및 방법

1. 재료

다식의 재료는 농협에서 구입한 멥쌀을 사용하였으며, 첨가한 당종류는 백설탕(제일제당), 벌꿀(지리산 농원)이었다. 첨가한 부재료는 농협에서 오미자, 치자, 녹차(작설차), 커피를 구입하여 이용하였다.

2. 다식의 재료 배합비

예비실험을 거쳐 각각의 오미자, 치자, 녹차, 커피와 생수를 1:1 비율로 하여 8시간 침지하여 우려낸 추출물을 이용하였고^{16,17)}, 시럽은 설탕과 생수를 1:1 비율로 하여 가열한 후 식혀서 사용하였다. 찐 멥쌀가루에 오미자물과 꿀을 첨가한 다식(S1), 오미자물과 시럽을 첨가한 다식(S2), 치자물과 꿀을 첨가한 다식(S3), 치자물과 시럽을 첨가한 다식(S4), 녹차와 꿀을 첨가한 다식(S5), 녹차와 시럽을 첨가한 다식(S6), 커피와 꿀을 첨가한 다식(S7), 커피와 시럽을 첨가한 다식(S8)은 Table 1과 같다.

Table 1. Formula for Dasik containing various extract

Extract(g)	Rice power (g)	Honey (g)	Syrup (g)
Omija	S1	100	40
	S2	100	40
Chija	S3	100	40
	S4	100	40
Green tea	S5	100	40
	S6	100	40
Coffee	S7	100	40
	S8	100	40

3. 다식의 제조

다식의 제조방법은 Fig. 1과 같이 쌀을 수돗물로 가볍게 씻은 후 2시간 침지시킨 다음 물기를 빼었다. 찜기(지름 23cm, 높이 5cm, 대나무)에 베보자기를 깔고 쌀을 찐 다음 50°C에서 8시간 열풍기(HS-MK 50, 화신산업, Korea)로 건조하였으며, 건조된 쌀 100g당 소금 3g을 첨가하고 분쇄기를 이용하여 가루로 빻았다. 분쇄한 쌀가루에 오미자, 치자, 녹차, 커피를 우려낸 추출물을 각각 넣고 40mesh 체에 내려서 당류를 첨가하여 한 덩어리로 반죽한 다음, 반죽을 8g씩 떼어 분량이 일정한 다식판에 넣어 20회 반복하여 눌러서 다식을 제조하였다.

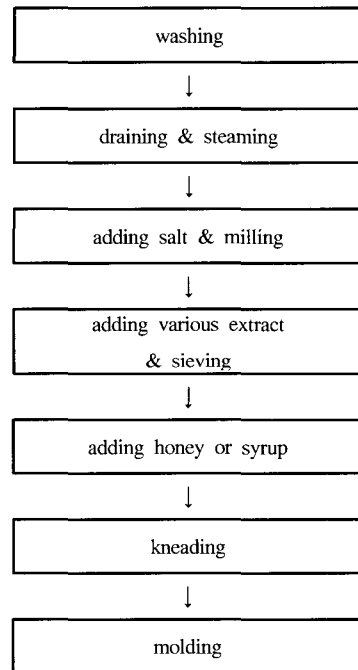


Fig. 1. Manufacturing process of Dasik.

4. 수분측정

다식의 수분함량은 적외선 수분측정기(FD-600, KETT Electric Laboratory, Japan)를 이용하여 5회 반복 측정 후 그 평균값을 이용하였다.

5. 관능검사

관능검사원은 훈련된 대학원생 10명을 선정하여 이들에게 model system과 시료로써 훈련시킨 뒤 실험에 응하도록 하였다. 관능검사 시간은 오전 11~12시 사이로 하여 각각의 시료는 같은 접시에 담아 시료번호는 난수표에 의해 3자리 숫자로 표시하였

으며, 생수를 함께 제공하여 시료를 먹고 나면 반드시 입안을 헹구고 1~2분 지난 후에 다른 시료를 시식하고 평가하도록 하였다. 다식의 관능적 특성으로는 색상, 향, 맛, 질감, 기호도에 대하여 7점 만점 평점법으로 평가하였다¹⁸⁾. 그리고 각 특성이 강할수록 높은 점수를 주도록 하였으며, 기호도 특성은 선호도가 높을수록 높은 점수를 주도록 하였다.

6. 색도측정

다식의 색도측정은 분광색차계(Color JC801, Color Techno System Co., Japan)를 사용하여 L(명도), a(적색도), b(황색도)값을 5회 반복 측정후 그 평균값으로 나타내었다.

7. 조직감 측정

제조한 다식의 조직감은 Rheometer(Sun compact-100, Japan)를 이용하여 경도(hardness), 응집성(cohesiveness), 탄력성(springiness), 파쇄성(brittleness)을 5회 반복 측정하여 평균값을 이용하였다. Rheometer의 측정조건은 Table 2와 같다.

8. 통계처리

다식의 관능검사와 기계적 측정의 결과는 분산분석, 다중범위검정(Duncan's multiple range test)에 의해 유의성 검정을 하였으며, 관능검사와 기계적 측정의 상관정도를 분석하기 위해 Pearson's correlation으로 검정하였다. 모든 통계자료는 통계 package SAS 6.12를 이용하였다¹⁹⁾.

Table 2. Measurement conditions of rheometer

Sample height	15.00mm
Sample width	30.00mm
Sample depth	30.00mm
Plunger diameter	5.00mm
Load cell	2.00kg
Table speed	60mm/min

III. 결과 및 고찰

1. 수분함량

Fig. 2는 여러 가지 추출물을 첨가한 다식의 수분함량 결과이다. 꿀을 첨가한 다식보다는 시럽을 첨가한 다식의 수분함량이 높았으며, 그 중에서도 커피다식의 수분함량이 가장 높게 나타났다. 반면 꿀을 첨가한 치자다식은 가장 낮게 나타났다(p<.001). 따라서 수분함량은 당의 종류^{20,21)}와 첨가하는 부재료에 따라 영향을 줄 것으로 사료된다.

2. 관능검사

부재료를 첨가한 다식의 관능검사 결과는 Table 3과 같다. 색상은 꿀과 시럽을 첨가한 오미자다식과 꿀을 첨가한 커피다식이 6.0으로 평가하였으며, 시럽을 첨가한 녹차다식의 색상이 3.2로 평가하였다(p<.001). 다식의 색은 기호도에 영향²²⁾을 미치므로 부재료의 첨가량에 따라 영향이 클 것으로 사료된다. 촉촉한 정도는 수분함량과는 대조적으로 시럽을 첨가한 다식보다 꿀을 첨가한 오미자다식, 치자다식, 커피다식이 유의적으로 높게 나타났다(p<.001).

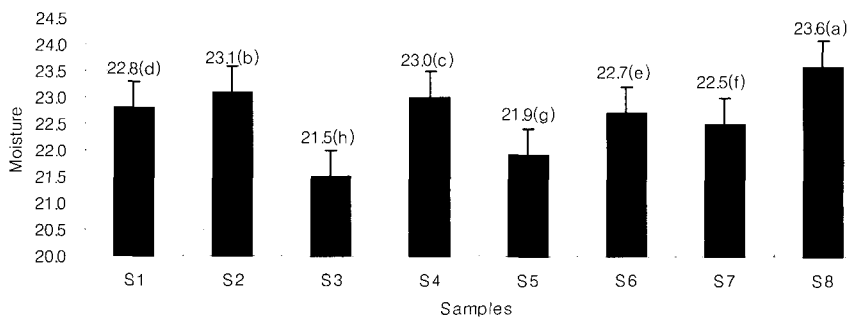


Fig. 2. The moisture content of Dasik prepared with various extract.

- 1) S1 : Dasik added honey and omija extract, S2 : Dasik added syrup and omija extract,
- S3 : Dasik added honey and chija extract, S4 : Dasik added syrup and chija extract,
- S5 : Dasik added honey and green tea extract, S6 : Dasik added syrup and green tea extract,
- S7 : Dasik added honey and coffee extract, S8 : Dasik added syrup and coffee extract.
- 2) ^{a-h} means in a column different superscripts are significantly different at the p<0.05 level by Duncan's multiple range test

향은 꿀을 첨가한 오미자다식(6.1)과 시럽을 첨가한 커피다식(6.3)이 유의적으로 높았으며(p<.001), 곡식 가루 냄새는 시럽을 첨가한 녹차다식이 5.6으로 나타났다(p<.001). 구수한 맛은 꿀과 시럽을 첨가한 커피다식이 가장 높았고(p<.001), 부드러운 정도는 꿀을 첨가한 오미자다식과 커피다식이 6.0으로 매우 부드럽다고 평가하였다(p<.001). 깔깔한 정도는 시럽을 첨가한 녹차다식이 5.4, 꿀을 첨가한 녹차다식이 5.2의 순으로 높게 나타났으며(p<.001), 응집성은 꿀을 첨가한 오미자다식이 5.4로 가장 좋게 평가되었다. 이에 박히는 정도는 시럽을 첨가한 치자다식, 꿀과 시럽을 첨가한 녹차다식이 4.9로 다른 다식보다 높았고, 단단한 정도는 꿀을 첨가한 치자다식이 3.7로 유의적으로 낮게 나타났다(p<.01). 씹힘성은 다른 시료에 비해 꿀을 첨가한 오미자다식이 5.9로 월등히 높게 평가되어 시료간에 유의한 차이를 보였다(p<.05). 이 등²³⁾과 정 등²⁴⁾에 의한 다식 제조방법에서는 당의 종류보다 양에 영향을 미친다고 하여 본 연구와 차이를 보였다.

Table 3과 Fig. 3에서와 같이 외관의 기호도는 꿀을 첨가한 오미자다식이 가장 좋게 평가되었으며, 꿀을 첨가한 커피다식이 그 다음으로 좋게 평가되었다(p<.001). 맛의 기호도는 꿀을 첨가한 오미자다식과 꿀을 첨가한 커피다식이 가장 맛있다고 평가

하였으며(p<.01), 향의 기호도에서는 오미자다식과 커피다식을 좋게 평가하였으며, 특히 꿀을 첨가한 오미자다식과 시럽을 첨가한 커피다식이 가장 높게 나타났다(p<.001). 질감의 기호도는 꿀을 첨가한 커피다식과 오미자다식, 시럽을 첨가한 오미자다식의 순으로 좋게 평가되었다(p<.001). 전반적인 기호도에서도 오미자다식과 커피다식을 가장 선호하였으며, 특히 꿀을 첨가한 오미자다식과 커피다식이 가장 높게 평가되었다(p<.001).

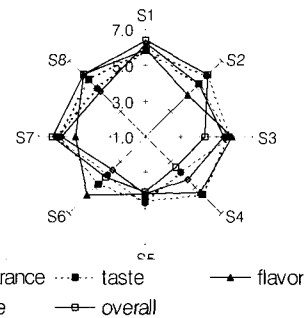


Fig. 3. QDA profile of Dasik prepared with various extract on acceptability.

3. 색도측정

부재료를 첨가한 다식의 색도 측정결과(Table 4)

Table 3. Sensory quality of Dasik prepared with various extract

Sensory properties	Samples ¹⁾								F-value
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	
Color	6.0±0.81 ^{azj}	6.0±0.94 ^a	5.9±0.87 ^a	3.8±1.22 ^{cd}	4.3±0.94 ^{bc}	3.2±0.63 ^d	6.0±0.66 ^a	4.9±0.73 ^d	16.78 ^{***}
Moistness	5.8±1.13 ^b	4.5±0.70 ^c	5.7±1.05 ^a	3.6±0.84 ^d	4.9±0.87 ^{bc}	3.7±0.48 ^d	5.6±0.69 ^{ab}	4.7±0.48 ^c	11.34 ^{***}
Flavor	6.1±0.99 ^{ab}	5.4±0.96 ^b	3.7±0.48 ^c	3.7±0.67 ^c	3.4±0.51 ^c	3.6±0.69 ^c	5.5±0.70 ^b	6.3±1.25 ^a	22.19 ^{***}
Stale grain odor	3.6±0.69 ^{bc}	3.3±1.05 ^c	4.4±0.96 ^{bc}	3.7±0.48 ^{cde}	4.6±0.51 ^b	5.6±0.69 ^a	4.3±0.67 ^{bcd}	4.2±0.63 ^{bcd}	9.35 ^{***}
Roasted taste	3.1±0.56 ^{bc}	2.8±1.22 ^c	4.3±0.67 ^{bc}	3.7±0.67 ^{cd}	4.9±0.31 ^b	4.2±0.63 ^c	5.8±0.42 ^a	6.1±0.99 ^a	25.59 ^{***}
Tenderness	6.0±1.05 ^a	4.4±1.34 ^d	5.8±1.13 ^a	3.9±0.73 ^d	5.7±0.48 ^a	3.6±1.17 ^d	6.0±1.05 ^a	4.4±1.26 ^d	8.82 ^{***}
Graininess	4.5±1.17 ^{bc}	4.8±0.91 ^{ab}	3.3±0.48 ^d	3.7±0.94 ^d	5.2±0.63 ^{ab}	5.4±0.69 ^b	3.8±0.63 ^{cd}	4.9±0.99 ^{ab}	8.30 ^{***}
Cohesiveness	5.4±1.17 ^a	4.9±0.99 ^a	4.2±1.22 ^a	5.0±1.05 ^a	4.8±1.13 ^a	4.6±0.96 ^a	4.2±0.63 ^a	5.1±0.87 ^a	1.71
Tooth packing	4.2±1.31 ^a	4.3±1.05 ^a	3.9±0.87 ^a	4.9±0.73 ^a	4.9±0.73 ^a	4.9±1.10 ^a	4.2±1.03 ^a	4.2±0.42 ^a	1.78
Hardness	4.8±1.22 ^a	4.4±0.69 ^{ab}	3.7±0.67 ^b	4.7±0.67 ^a	4.9±0.73 ^a	4.7±0.82 ^a	3.8±0.63 ^b	4.9±0.87 ^a	3.51 ^{**}
Chewiness	5.9±1.19 ^d	4.6±0.96 ^b	4.8±0.63 ^b	4.6±0.51 ^b	4.6±0.51 ^b	4.8±0.78 ^b	4.8±0.91 ^b	4.8±0.91 ^b	2.65 [*]
Appearance quality	6.2±0.63 ^a	5.2±0.78 ^{bc}	5.4±1.07 ^b	4.3±1.05 ^{bc}	4.2±0.42 ^{bc}	3.6±0.69 ^c	5.7±0.82 ^{ab}	4.6±0.69 ^{cd}	11.80 ^{***}
Taste quality	5.8±0.91 ^a	5.2±0.91 ^{ab}	5.6±0.69 ^a	5.5±0.84 ^a	4.6±0.69 ^b	4.7±0.94 ^b	5.9±0.87 ^a	5.5±0.52 ^a	3.47 ^{**}
Flavor quality	5.9±0.56 ^a	4.3±1.05 ^c	5.8±0.78 ^a	5.4±1.07 ^{ab}	4.2±0.91 ^c	5.6±0.69 ^{ab}	4.9±0.31 ^{bc}	5.9±0.73 ^a	7.52 ^{***}
Texture quality	5.9±0.73 ^a	5.8±0.42 ^a	5.7±0.48 ^a	3.8±0.91 ^c	4.7±0.67 ^b	4.0±0.47 ^c	6.0±0.94 ^a	4.8±0.63 ^b	16.53 ^{***}
Overall quality	6.4±0.69 ^b	5.9±0.73 ^a	4.3±0.67 ^b	3.4±0.51 ^c	4.1±0.73 ^b	4.2±0.63 ^b	6.2±0.63 ^a	5.9±0.73 ^a	29.97 ^{***}

^{a-d} p<.05, ^{**} p<.01, ^{***} p<.001.

- 1) S1 : Dasik added honey and omija extract, S2 : Dasik added syrup and omija extract,
- S3 : Dasik added honey and chija extract, S4 : Dasik added syrup and chija extract,
- S5 : Dasik added honey and green tea extract, S6 : Dasik added syrup and green tea extract,
- S7 : Dasik added honey and coffee extract, S8 : Dasik added syrup and coffee extract.

2) ^{a-d} means in a column different superscripts are significantly different at the p<.05 level by Duncan's multiple range test

에서 명도 L값은 시럽을 첨가한 녹차다식이 가장 밝게 나타났으며(p<.001), 적색도 a값은 시럽을 첨가한 오미자다식이 가장 높게 나타났다(p<.001). 황색도 b값은 적색도와는 달리 시럽을 첨가한 치자다식이 가장 높았으며, 시럽을 첨가한 오미자다식이 가장 낮았다(p<.001). 관능검사에서의 색상에 대한 평가와 상이한 결과를 보여 이는 완제품시 외관의 기호도와 밀접한 관계가 있을 것으로 추측된다.

4. 조직감 측정

Table 5에서와 같이 다식의 질감 측정에서 경도는 시럽보다 꿀을 첨가한 다식이 높았으며, 그 중에서도 꿀을 첨가한 녹차다식이 가장 높게 나타났다(p<.001). 응집성은 시럽을 첨가한 오미자다식이 가장 높았으며, 꿀을 첨가한 치자다식이 가장 낮았다(p<.001). 탄력성은 시료간에는 큰 차이가 없었으나 시럽을 첨가한 치자다식과 녹차다식이 다른 시료와 유의한 차이를 보였다(p<.001). 껌성은 다른 시료보다 오미자다식이 월등히 높았고(p<.001), 파쇄성 역시 시럽을 첨가한 오미자다식이 가장 높았다(p<.001).

5. 관능검사와 기계적 측정의 상관관계

Table 6은 관능검사와 기계적 측정간의 상관관계 결과이다. 기계적 측정의 경도는 촉촉한 정도, 부드러운 정도, 질감의 기호도와는 정의 상관관계(p<.001)를 보였으나, 응집성, 단단한 정도와는 부의 상관관계(p<.05)를 보여 어느 정도의 단단한 것을 선호하는 것으로 나타났다. 응집성은 관능검사의 깔깔한 정도, 응집성, 단단한 정도, 전반적인 기호도와 정의 상관관계(p<.05, p<.01)를 나타내었다. 탄력성은 촉촉한 정도, 부드러운 정도, 외관의 기호도, 질감의 기호도, 전반적인 기호도와 정의 상관관계(p<.05, p<.001)를 보여 탄력성이 높을수록 선호하는 것으로 나타났다. 껌성은 구수한 맛과는 부의 상관관계(p<.001), 외관의 기호도, 질감의 기호도, 전반적인 기호도와는 정의 상관관계를 보였다(p<.01, p<.001). 파쇄성은 촉촉한 정도, 구수한 맛, 부드러운 정도와 부의 상관관계(p<.01, p<.001)를 나타내었으며, 응집성과 단단한 정도와는 정의 상관관계(p<.05, p<.01)를 보여 파쇄성이 높을수록 선호도가 낮게 나타났다.

Table 7은 수분함량과 기계적 측정간의 상관관계 결과이다. 수분함량이 높을수록 경도와 탄력성은 낮

Table 4. Hunter color value of Dasik prepared with various extract

Hunter color value	Samples ¹⁾								F-value
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	
L	39.96±0.23 ^{cd}	33.75±1.59 ^e	39.05±2.59 ^d	46.71±0.11 ^b	41.16±0.45 ^c	50.10±1.74 ^a	38.73±0.06 ^d	40.31±0.28 ^{cd}	80.18 ^{***}
a	10.78±0.28 ^c	18.21±0.29 ^d	10.66±0.04 ^c	11.47±0.45 ^d	9.75±0.16 ^d	11.48±0.73 ^b	8.23±0.06 ^c	9.53±0.54 ^d	292.22 ^{***}
b	10.00±0.48 ^d	3.26±0.51 ^c	17.12±0.79 ^b	19.93±0.66 ^a	12.62±0.12 ^c	11.95±1.19 ^c	9.15±0.04 ^d	9.61±0.91 ^d	271.05 ^{***}

***p<.001.

- 1) S1 : Dasik added honey and omija extract, S2 : Dasik added syrup and omija extract,
- S3 : Dasik added honey and chija extract, S4 : Dasik added syrup and chija extract,
- S5 : Dasik added honey and green tea extract, S6 : Dasik added syrup and green tea extract,
- S7 : Dasik added honey and coffee extract, S8 : Dasik added syrup and coffee extract.

2) ^{a-d} means in a column different superscripts are significantly different at the p<0.05 level by Duncan's multiple range test

Table 5. Mechanical properties of Dasik prepared with various extract

Mechanical properties	Samples ¹⁾								F-value
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	
Hardness	1663.3±36.2 ^{cd}	1499.4±52.3 ^d	1770.4±57.3 ^b	1237.5±22.88 ^c	1828.2±11.4 ^a	1282.5±23.64 ^c	1756.2±39.55 ^b	1191.4±7.39 ^d	268.47 ^{***}
Cohesiveness	65.26±9.86 ^{ab}	68.63±8.55 ^a	42.88±1.87 ^d	56.69±3.51 ^c	55.39±2.92 ^c	57.81±2.31 ^c	59.50±1.09 ^{bc}	59.69±0.32 ^{bc}	11.56 ^{***}
Springiness	89.13±4.55 ^a	88.81±5.06 ^a	90.16±1.70 ^d	80.20±6.42 ^b	92.79±3.26 ^a	83.34±2.20 ^b	92.14±2.48 ^a	89.47±2.66 ^a	6.26 ^{***}
Gumminess	242.23±30.28 ^b	278.65±26.04 ^a	150.22±1.71 ^c	149.53±8.43 ^c	159.50±6.12 ^c	120.30±4.32 ^d	163.26±4.35 ^c	118.70±5.65 ^c	74.05 ^{***}
Brittleness	214.92±36.15 ^b	248.45±38.09 ^a	140.47±11.47 ^c	226.41±10.36 ^b	134.42±5.69 ^d	228.67±6.18 ^b	141.92±1.41 ^d	180.44±9.59 ^c	26.75 ^{***}

***p<.001.

- 1) S1 : Dasik added honey and omija extract, S2 : Dasik added syrup and omija extract,
- S3 : Dasik added honey and chija extract, S4 : Dasik added syrup and chija extract,
- S5 : Dasik added honey and green tea extract, S6 : Dasik added syrup and green tea extract,
- S7 : Dasik added honey and coffee extract, S8 : Dasik added syrup and coffee extract.

2) ^{a-d} means in a column different superscripts are significantly different at the p<0.05 level by Duncan's multiple range test

Table 6. Correlation coefficient between sensory and mechanical characteristics of Dasik with various extract

Sensory	Mechanical	Mechanical characteristics				
		Hardness	Cohesiveness	Springiness	Gumminess	Brittleness
Moistness		0.77***	-0.15	0.80***	0.28	-0.59**
Roasted taste		-0.01	-0.31	0.39	-0.71***	-0.69***
Texture	Tenderness	0.90***	-0.20	0.79***	0.25	-0.69***
	Graininess	-0.26	0.49*	0.03	0.01	0.29
	Cohesiveness	-0.40*	0.61**	-0.24	0.35	0.55**
	Tooth packing	-0.33	0.10	-0.53**	-0.28	0.27
	Hardness	-0.48*	0.44*	-0.29	-0.03	0.41*
	Chewiness	0.19	0.28	0.11	0.36	0.14
Acceptability	Appearance	0.53**	0.18	0.49*	0.60**	-0.15
	Taste	0.10	0.03	0.11	0.19	-0.10
	Texture	0.66***	0.16	0.72***	0.61**	-0.27
	Overall	0.16	0.61**	0.53***	0.51*	0.04

*p<.05, **p<.01, ***p<.001.

Table 7. Correlation coefficient between moisture and mechanical characteristics of Dasik with various extract

Moisture	Mechanical	Mechanical characteristics				
		Hardness	Cohesiveness	Springiness	Gumminess	Brittleness
Moisture		-0.78***	0.72***	-0.37	0.12	0.65***

***p<.001.

게 나타났으나, 응집성과 파쇄성은 높게 나타났다(p<.001).

IV. 요약

쌀의 소비 확대를 위하여 쌀 가공식품 개발 및 보급의 일환으로 다식의 제조시 부재료와 품질특성에 대한 결과이다.

다식의 수분함량은 꿀보다 시럽을 첨가한 다식의 수분함량이 높았고, 시럽을 첨가한 커피다식이 23.6으로 가장 높았다. 다식의 관능검사에서 외관의 기호도와 맛의 기호도에서는 꿀을 첨가한 오미자다식(각각 6.2, 5.8)과 꿀을 첨가한 커피다식(각각 5.7, 5.9)을 가장 선호하였다. 향의 기호도에서는 꿀을 첨가한 오미자다식(5.9)과 시럽을 첨가한 커피다식(5.9)의 향을 선호하는 경향을 보였다. 전반적인 기호도에서도 꿀을 첨가한 오미자다식(6.4)과 커피다식(6.2)이 가장 높게 평가되어 오미자와 커피를 첨가한 다식을 가장 선호하였다. 다식의 색도에서 명도 L값은 시럽을 첨가한 녹차다식이 가장 높았으며, 적색도 a값은 시럽을 첨가한 오미자다식이 가장 높은 반면 황색도 b값은 시럽을 첨가한 오미자다식이 가장 낮았다. 다식의 질감측정 결과 경도는 꿀을 첨가한 녹차다식이 유의적으로 높았으며(p<.001), 응집성은 시럽을 첨가한 오미자다식이 가장 높았다(p<.001). 탄력성은 시럽을 첨가한 차자다식과 녹차다식이 유의

적으로 낮게 나타났다(p<.001).

관능검사와 기계적 측정간의 상관관계에서 기계적 측정의 경도가 높을수록 외관의 기호도와 질감의 기호도가 좋았으며, 응집성이 높을수록 전반적인 기호도가 높게 나타났다. 탄력성과 껌성은 질감의 기호도, 전반적인 기호도와 정의 상관관계를 보여 탄력성과 껌성이 높을수록 선호하는 경향을 보였다. 수분함량과 기계적 측정간의 상관관계 결과에서는 수분함량이 높을수록 경도와 탄력성은 낮았고, 응집성과 파쇄성은 높았다(p<.001).

이상의 결과 오미자와 커피를 첨가한 다식에 대한 기호도가 높아 상품화가 가능할 것으로 사료된다.

감사의 글

본 연구는 2001년도 대구산업정보대학 교내 학술연구과제로 수행되었으며, 이에 감사 드립니다.

참고문헌

1. 조신호 : 한국 과점류의 역사적 고찰(1100~1990년 문헌을 중심으로). 성신여자대학교 박사학위논문, 1991.
2. 이철호, 맹영선 : 한과류의 문헌적 고찰. 한국식문화학회지, 2(1):55, 1987.
3. 유태종 : 식품보감. 문운당, p. 320, 1988.
4. 허준 : 동의보감. 동의보감국역위원회편, 남한당, 1989.

5. 윤숙자 : 한국의 떡·한과·음청류. 지구문화사, p. 237, 1999.
6. 전세열 : Dietary fiber의 기능과 질병예방. 한양여전식품 영양연구지, 4:101, 1990.
7. 강인희, 조후종, 이춘자, 이효지, 조신호, 김혜영, 김종태 : 한국음식대관 제3권(떡·과정·음청). 한국문화재보호재단, p. 102, 1997.
8. 이성우, 조준하 : 曆酒方文. 한국생활과학연구, 창간호, p. 7, 1983.
9. 이효지 : 是議全書의 조리학적 고찰. 대한가정학회지, 19(3):47, 1981.
10. 정순자 : 우리 나라 병과류에 대한 소고. 단국대학교 논문집, 제7집, p. 45, 1973.
11. 이영순, 조신호, 이효지 : 쌀다식의 조리방법 및 보존성에 관한 연구. 한국생활과학연구, 제3호, 1985.
12. 윤서석, 조후종 : 조선시대 후기의 조리서인 음식법의 해설 I. 한국식문화학회지, 8(1):79, 1993.
13. 황금희, 김현주 : 기능성식품소재로서 생물활성 천연물의 국내 연구동향. 식품과학과 산업, 28(3):75, 1995.
14. 배지현, 김기진 : 매실 추출물을 함유한 음료와 식중독 유발균의 성장에 미치는 영향. 동아시아식생활학회지, 9(2):214, 1999.
15. 이윤형, 신용복, 차상훈, 최용순, 이상영 : 솔잎 추출물을 함유한 건강식품의 개발. 한국영양식량학회지, 25(3):379, 1996.
16. 강인희 : 한국의 떡과 과줄. 대한교과서, p. 28, 1997.
17. 장은희, 표영의, 안명수 : 오미자 추출물의 항산화 효과. 한국조리과학회지, 12(3), 1996.
18. 김광옥, 김상숙, 성내경, 이영춘 : 관능검사방법 및 응용. 유럽문화사, p. 152, 1989.
19. 송문섭, 이영조, 조신섭, 김병천 : SAS를 이용한 통계자료분석. 자유아카데미, p. 198, 1993.
20. 박지현 : 콩다식 제조시 당의 종류와 당의 양, 반죽 횟수에 따른 특성 연구. 서울여자대학교 석사학위논문, 1994.
21. 우순임, 박지현 : 콩다식 제조시 당의 종류와 당의 양, 반죽 횟수에 따른 특성 연구. 한국조리과학회지, 13(1):1, 1997.
22. 조미자 : 재료배합에 따른 송화다식의 관능적 특성검사. 한국조리과학회지, 11(3):233, 1995.
23. 이철호, 맹영선, 안현숙 : 한과류의 관능적 품질특성에 관한 연구. 한국식문화학회지, 2(1):71, 1987.
24. 정순애, 조신호, 이효지 : 콩가루 제조방법과 당의 종류와 양이 콩다식의 품질에 미치는 영향. 한국조리과학회지, 13(3):356, 1997.

(2002년 1월 21일 접수, 2002년 4월 18일 채택)