

살구를 첨가한 설기떡의 품질 특성

최우승[†] · 박영희 · 홍진숙

세종대학교 조리외식경영학과

Quality Characteristics of *Sulgidduk* Supplemented with Apricot Powder

Woo-Seung Choi[†], Young-Hee Park and Jin-Sook Hong

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

Abstract

The purpose of this study was to determine the most desirable mixture ratio of apricot powder to rice flour for the preparation of apricot *Sulgidduk* (*Sulgidduk* containing apricot powder). The moisture contents of the samples ranged from 38% to 42%. The L-value decreased, while the a- and b-values increased, with increasing amounts of added apricot powder. In the mechanical evaluation of the physical properties, we found that the hardness, adhesiveness, cohesiveness and springiness decreased with increasing apricot powder content. And in addition, throughout the storage period, gumminess and chewiness decreased. Based on the sensory evaluations, the apricot powder intensified the color, flavor, sweetness and sourness of the *Sulgidduk*. The sample containing 12% apricot powder had the highest moistness, chewiness however, but the overall-acceptability scores of the sample containing 6% apricot powder had were the highest. Consequently, the addition of 6% apricot powder to the rice flour was determined to be the best formula for apricot *Sulgidduk* in terms of the sensory qualities such as softness, moistness, chewiness and overall-acceptability.

Key words : Apricot powder, apricot *Sulgidduk*, overall-acceptability.

서론

살구는 장미과에 속하는 낙엽활엽의 교목으로 수분이 91.4%, 탄수화물이 6.5%이며, 유기산은 구연산과 사과산이 1.5~3.5%로 비교적 많이 들어있으며, 비타민 A가 다른 과실에 비해 20~30배 많이 들어 있는 핵과류이다. 잘 익은 살구의 황적색은 베타카로틴이 함유된 카로티노이드계 색소로서 어린이 발육을 돕고 아맹증 및 피로 회복에 좋으며(정현숙 등 1997), 그 중 베타카로틴은 폐암과 체장암 등 암 예방과 치료에 탁월한 효과가 있는 것으로 알려져 있으며(이영덕 1996), 살구를 건조할 경우 베타카로틴 함량이 2~4배까지 증가하는 것으로 밝혀졌다(Choi WS 2007).

살구는 통조림, 잼, 건과 등으로 가공되어 이용되기도 하나(유태중 1994), 단경기에 수확되어 거의 생식용으로 소비되는 추세이다. 살구는 열과가 심해 고품질 상태로 소비자에게 판매되기 어려운 실정이며(Jung et al 2003), FTA 체결로 당도 높은 품질 우수한 외래 과일이 우리 시장을 침식하고 있어 생식용 살구의 시장 경쟁력은 더욱 어두울 것으로 예상된다. 따라서 국내산 살구의 이용 증대를 위한 방법이 필요

한 상황이다.

떡은 우리 고유의 전통식품 중 하나로 만드는 방법에 따라 찌 떡, 찐 떡, 지진 떡, 삶은 떡으로 분류하며(윤서석 1986), 재료는 곡류뿐만 아니라 각종 견과류 채소, 과일류 등을 첨가하므로 영양적으로 우수한 식품일 뿐만 아니라 재료로부터 오는 색깔이나 모양도 다양해 보기에도 훌륭한 식품이다(강인희 1967).

최근 현대인의 건강 기능성 식품에 대한 관심과 수요가 증가하면서 여러 가지의 기능성을 지닌 떡을 제조한 연구 결과들이 보고되고 있다.

기능성을 고려한 설기떡의 선행 연구로는 감국(Park & Shin 1998), 민들레 잎과 뿌리 분말(Yoo et al 2005), 신선초(Lee et al 2005), 백봉령가루(Kim et al 2005), 마늘(Lee et al 2005), 복분자(Cho et al 2006), 도라지분말(Hwang & Kim 2007), 누에동충하초(Shin et al 2008), 느릅나무 유피(Jun et al 2008), 어성초(Eun et al 2008), 파래 분말(Lee & Yoon 2008) 등 다양한 자연식품을 부재료를 이용하여 만든 떡이 보고되고 있다.

이에 본 연구에서는 약리 작용과 기능성이 있는 국내산 살구의 이용 증대를 위해 살구를 분말로 만들어 살구 분말을 첨가한 설기떡을 제조한 후 수분 함량, 색도, 텍스처 특성 등

[†] Corresponding author : Jin-Sook Hong, Tel : +82-2-3408-3313, Fax : +82-2-3408-3563, E-mail : culinaryart@empal.com

물리화학적 특성과 관능적 품질 특성을 조사하여 생리활성을 지닌 살구떡의 제조에 적합한 시료의 첨가 비율, 최적 제조 조건을 제시하고자 하였다.

재료 및 방법

1. 재료

본 연구에 사용한 살구(평화)는 2006년 7월 경북 상주에서 일괄 구입하여 사용하였고, 살구는 흐르는 물에 3회 수세하여 꼭지를 제거한 후 100℃ 끓는 물에 1분간 데친 후 씨를 제거하고, 열풍건조기(Convection Dryer Oven, CCDO-03)에서 80℃의 온도로 24시간 건조시킨 뒤 분쇄기(Commercial Food Preparing Machine HALLDE VCB-61, Kista, Sweden)에서 마쇄하여 20 mesh 체에 내려 사용하였으며, 멥쌀은 2006년산 이천쌀 일반미를, 설탕은 제일제당의 정백당, 소금은 샘표 꽃소금을 화양리 소재 시장에서 일괄 구입하여 사용하였다.

2. 살구 설기떡의 제조

설기떡의 제조를 위해 멥쌀을 5회 씻어 20℃에서 8시간 수침한 후 체에 받쳐 10분 동안 물빠기를 한 후 쌀 분량의 10%의 물을 첨가하여 뿜은 후 20 mesh 체에 내려 사용하였다. 살구 분말의 배합 비율은 예비 실험을 통해 관능 평가가 좋았던 0, 3, 6, 9, 12%로 정하였으며, 각각의 살구 분말에 물, 소금을 함께 혼합하여 쌀가루와 섞은 후 20 mesh 체에 내려 10%의 설탕을 넣어 골고루 섞어 직경 7 cm, 높이 2.5 cm의 원형 용기에 시료를 가득 담고 윗면을 고른 다음 그 위에 면보를 덮고, 1.8 L의 물을 붓고 미리 끓인 찜솥(지름 26 cm, 높이 15 cm)에서 20분간 찐다. 찌 낸 설기떡(직경 6.5 cm, 높이 2 cm)을 솥에서 꺼내어 10분간 식힌 후 랩으로 포장하여 20℃에서 저장하면서 시료로 사용하였다(Table 1, Fig. 1).

3. 실험 방법

1) 수분 함량 분석

수분 함량은 건조기에서 105℃ 상압가열 건조법(AOAC 1990)에 따라 정량하였으며, 3회 반복하여 측정된 후 그 평균값으로 나타내었다.

2) 색도

색도는 제조한 직후 색차계(Chroma meter CR-300 Minolta, Japan)를 사용하여 각 시료의 L(명도), a(적색도), b(황색도) 값을 3회 반복하여 측정된 후 평균값으로 나타내었으며, 이때 사용된 calibration plate는 L값이 94.50, a값이 30.32, b값

이 31.93이었다.

3) 기계적 품질 특성

각 시료의 첨가량을 달리하여 제조한 설기떡의 텍스처 특성을 알아보기 위하여 제조한 직후부터 저장 3일째까지 시료온도를 20℃로 유지시키면서 Texture analyses (CTA plus,

Table 1. Formulas for preparation of *Sulgidduk* with addition of Apricot powder

Ratio of apricot powder (%)	Ingredients(g)				
	Rice powder	Apricot powder	Water	Sugar	Salt
0	500	0	75	50	5
3	485	15	75	50	5
6	470	30	75	50	5
9	455	45	75	50	5
12	440	60	75	50	5

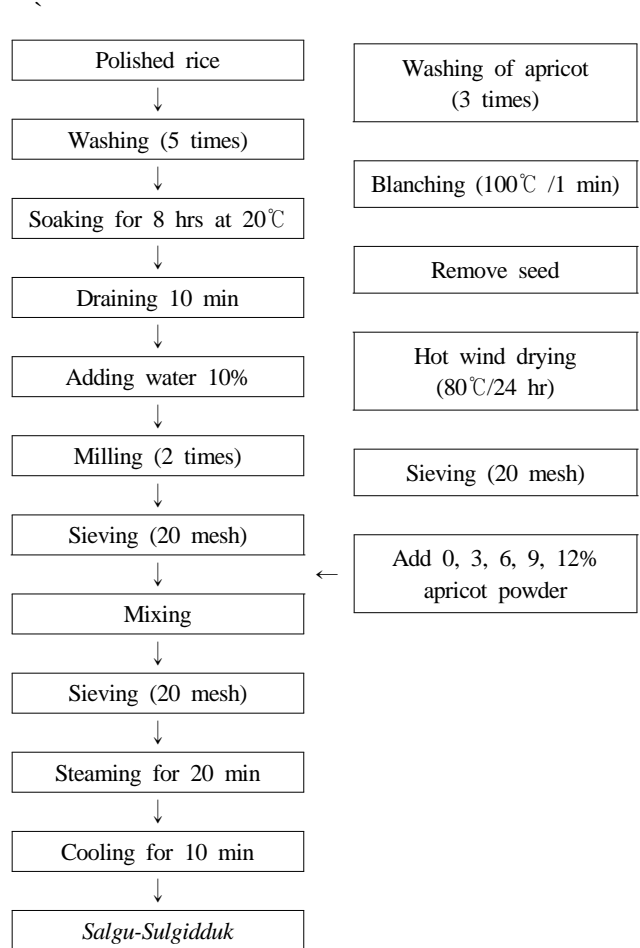


Fig. 1. Preparation procedure of *Sulgidduk*.

Lloyd Co, England)를 이용하여 측정하였다. 경도(Hardness), 부착성(Adhesiveness), 응집성(Cohesiveness), 탄력성(Springiness), 점착성(Gumminess), 씹힘성(Chewiness)을 각각 3회 측정하여 통계처리 하였다. 이 때 texture analyser의 측정 조건은 Table 2와 같다.

4) 관능적 품질 특성

각 시료는 제조한 다음 1시간 경과 후 무작위로 선정하였으며, 관능검사 요원은 세종대학교 조리외식경영학과 대학원생 12명을 선정하여 실험의 목적과 살구 설기떡의 관능적 품질 요소를 잘 인지하도록 반복 훈련시킨 후 질문지에 관능 특성을 잘 반영하고 있다고 생각되는 점수를 표시하도록 하였다. 관능적 품질 요소는 색(Color), 향미(Flavor), 단맛(Sweetness), 신맛(Sourness), 부드러운 정도(Softness), 촉촉한 정도(Moistness), 씹힘성(Chewiness)으로 정하여 평가하도록 하였고 관능적 품질의 강도는 9점 채점법으로 하였다(1점: 매우 약하다, 5점: 보통, 9점: 매우 강하다). 최종적으로 전반적인 기호도(Overall-acceptability)는 9점 기호 척도를 사용하여 점수로 표시하도록 하였다(1점: 매우 싫어 한다, 5점: 보통, 9점: 매우 좋아 한다).

5) 통계처리

각 실험에서 얻은 결과는 SAS 프로그램을 사용하여 통계 처리 하였다. 분산분석(ANOVA)과 $p < 0.001$, $p < 0.05$ 수준에서 Duncan의 다중범위검정으로 통계적 유의성을 검증하였다(SAS 1985).

결과 및 고찰

1. 수분 함량

살구 분말의 첨가량을 달리하여 제조한 살구 설기떡의 수분 함량 측정 결과는 Table 3과 같다. 살구 설기떡에 사용한 멥쌀 가루의 수분 함량은 42.55%, 살구 분말의 수분 함량은 9.12%였다. 살구 설기떡의 수분 함량은 40~43% 사이로 살구 분말의 첨가량이 증가할수록 수분 함량은 조금씩 증가하였다.

Table 2. Measurement condition for texture analyser

Measurement	Condition
Test speed	100 mm/min
Trigger	0.005 kgf
Sample height	7 mm
Sample width	6 mm
Sample compressed	75%

Table 3. Moisture contents of *Sulgidduk* with apricot powder

Ratio of apricot powder(%)	Moisture contents(%)
0	40.04±0.22 ^{1)b}
3	41.01±0.47 ^b
6	41.06±0.42 ^b
9	42.32±0.72 ^a
12	43.00±0.09 ^a

¹⁾ Mean±S.D.

^{a~d} Means in a column by different superscripts are significantly different at 5% significance level by Duncan's multiple range test.

이는 살구 분말의 첨가량이 증가됨에 따라 당과 식이섬유소 함량이 증가되어 당과 식이섬유소가 갖는 수분 결합능에 의해 보수성이 커진 것으로 사료된다. 이러한 결과는, 흑미 첨가 인절미(Cho & Cho 2000), 다시마 설기(Cho & Hong 2006)의 연구 결과와 유사한 경향이었다.

2. 색도

살구 분말 첨가량을 0, 3, 6, 9, 12%로 하여 제조한 살구 설기떡의 색도 측정 결과는 Table 4와 같다.

살구 분말을 첨가하여 제조한 살구 설기떡의 L값은 첨가량이 증가할수록 감소하였으며, 첨가군 간에 유의적인 차이를 나타냈다($p < 0.001$). 이와 같은 결과는 가루녹차 설기떡(Hong *et al* 1999), 민들레 잎과 뿌리 분말 첨가 설기떡(Yoo *et al* 2005), 대추고 첨가 설기떡(Hong JS 2002)의 연구에서 부재료를 첨가했을 때 명도가 감소하는 결과와 유사한 결과이다.

살구 설기떡의 a값과 b값은 살구 분말 첨가량이 증가할수

Table 4. Color value of *Sulgidduk* with apricot powder

Ratio of apricot powder(%)	Hunter's color value		
	L	a	b
0	78.74±0.73 ^{1)a}	-0.95±0.02 ^d	5.55±0.04 ^e
3	42.14±0.94 ^b	6.23±0.16 ^c	11.31±0.13 ^d
6	34.41±1.15 ^c	6.86±0.09 ^b	4.03±0.05 ^c
9	31.69±0.04 ^d	7.71±0.18 ^a	14.9 ±0.57 ^b
12	27.41±0.28 ^e	7.80±0.05 ^a	16.01±0.31 ^a

¹⁾ Mean±S.D.

^{a~e} Means in a column by different superscripts are significantly different at 5% significance level by Duncan's multiple range test.

록 유의적($p < 0.001$)으로 증가하는 경향을 나타냈으며, 이것은 살구가 지닌 carotenoid 계통의 색소에 의한 것으로 사료되며, 이는 단호박 설기(Yoon SJ 1999), 복분자 설기(Cho *et al* 2006)의 연구 결과와 유사하였다.

3. 기계적 품질 특성

살구 분말 첨가량을 0, 3, 6, 9, 12%로 달리하여 제조한 살구 설기떡을 제조한 직후의 시료와 20°C에서 1, 2, 3일 동안 저장하면서 측정한 결과는 Table 5와 같다.

제조 직후의 경도(Hardness)는 살구 분말 첨가량이 증가할수록 낮아졌으나 실험군 간에 유의적인 차이는 보이지 않았으며, 저장 기간이 길어질수록 각 시료들의 경도는 유의적으로 증가하여 제조 후 3일째에 대조군의 경도가 가장 높게 나타났다.

전반적으로 제조한 직후부터 저장 기간 동안 대조군의 경도가 가장 높았으며, 살구 분말의 첨가량이 가장 많은 12% 첨가군의 경도가 가장 낮아 살구 분말을 첨가한 시료가 첨가하지 않은 시료보다 저장 기간 동안 안정된 경향을 보였다. 이러한 결과는 녹차분말 첨가 설기떡(Hong *et al* 1999), 감국 첨가 설기떡(Park & Shin 1998)의 연구와 유사한 경향을 보였다.

경도는 설기떡의 수분 함량 등에 따라 영향을 받아 살구 분말의 첨가량이 많아질수록 수분 함량이 증가한 Table 3과 같은 결과를 나타냈으며, 이는 관능적 품질 특성의 촉촉한 정도(Moistness)와도 동일한 결과를 보였다.

부착성(Adhesiveness)은 제조 직후 대조군이 가장 높아 대조군과 실험군 간에 유의적($p < 0.05$)인 차이가 있었으나 저장 기간이 지남에 따라 부착성은 감소하였으나, 대조군과 실험군 간에 유의적인 차이를 나타내 보이지 않았다. 이러한 결과는 Gu & Lee(2001)의 연구에서 찹가루 첨가량, 당의 종류에 따라서 부착성의 유의한 차이가 없음을 보고한 연구와 유사하다.

응집성(Cohesiveness)은 제조 직후 살구 분말 3% 첨가군이 가장 높았으며, 첨가량이 증가할수록 유의적으로($p < 0.001$) 감소하였으나 전반적으로 살구 분말 첨가군의 응집성이 대조군보다 높게 나타났다(12% 첨가군 제외). 이는 농축단호박 분말 대체군들의 응집성이 대조군보다 유의적으로 높은 값을 보였다는 Jeong & Kim(2008)의 연구 결과와는 유사하였으나, Yoon SJ(1999)은 단호박 첨가량에 따른 탄력성과 응집성의 유의적인 차이가 없었다고 보고하여 본 실험의 연구 결과와 다소 차이가 있었다.

탄력성(Springiness)은 제조한 직후에 살구가루 3% 첨가군에서 가장 높았고, 첨가량이 증가할수록 감소하였으나 전체적으로 대조군보다는 높은 경향이였다. 저장 기간 동안 살구가루 3% 첨가군의 탄력성이 가장 높았다.

점착성(Gumminess)은 제조 직후 살구 분말 첨가량에 따른 유의적인 차이를 보이지 않았으며, 전반적으로 살구가루 무첨가군에 비해 첨가군의 점착성이 낮았고 저장 기간이 길어짐에 따라 모든 처리군에서 점착성의 증감을 반복하였다.

씹힘성(Chewiness)은 제조 직후 살구 분말 3% 첨가군이 유의적($p < 0.05$)으로 가장 높게 나타났으며, 첨가량이 증가할수록 씹힘성이 낮게 나타났으나 실험군 간에는 유의적인 차이는 없었다. 이는 살구 분말 첨가량이 증가할수록 씹힘성(Chewiness)이 강하게 느껴진다는 관능적 품질 특성과는 차이가 있었다. 저장 기간 동안 제조 1일 후의 씹힘성이 전반적으로 높게 나타났다. 살구가루 분말 첨가량이 증가할수록 감소하는 경향이 가루녹차 설기(Hong *et al* 1999), 부추가루 첨가 설기(Bae & Hong 2007)의 연구와 비슷한 경향이였다.

4. 관능적 품질 특성

살구 분말 첨가량을 0, 3, 6, 9, 12%로 달리하여 제조한 살구 설기떡의 관능검사의 결과는 Table 6과 같다.

색(Color)과 향(Flavor)은 살구 분말 첨가량에 따른 유의적인 차이($p < 0.01$)를 보여 첨가량이 증가할수록 살구 설기떡의 색과 향의 강도가 강해져 색은 8.75, 향은 5.83으로 색이 향보다 더 강하게 평가되었다. 이는 복분자 설기(Cho *et al* 2006), 차수수 설기(Chae & Hong 2006) 등의 연구와 일치하였다.

단맛(Sweetness)과 신맛(Sourness) 또한 살구 가루 첨가량이 증가할수록 유의적($p < 0.01$)으로 증가하여 12% 첨가군에서 단맛은 7.50, 신맛은 8.42로 단맛보다 신맛에 대한 강도가 더 강하게 느껴지는 것으로 나타났다.

촉촉한 정도(Moistness)와 씹힘성(Chewiness)도 살구 분말 첨가량이 증가할수록 유의적($p < 0.01$)으로 강하게 평가되었으며, 12% 첨가군에서 촉촉한 정도는 7.51, 씹힘성은 7.42로 평가되었다.

전반적인 기호도(Overall-acceptability)는 살구 분말 첨가군 6% > 9% > 3% > 12% > 0% 순으로 좋게 평가되었다. 따라서 살구 분말 12% 첨가군이 색, 향, 신맛이 높게 나타나 기호도가 낮아진 반면 다른 첨가군에 비해 살구 분말 6% 첨가군은 향과 색깔, 단맛, 촉촉한 정도가 적당하게 느껴져 전반적인 기호도에서 높게 평가되었다. 건강기능식품으로서 베타-카로틴의 섭취량은 1,260 μg 일 이상이 되어야 한다는 식약청의 고시에 의하면 살구 분말을 6% 첨가한 설기떡은 처리조건에 따라 베타카로틴이 함량이 3,000~7,200 μg (Choi WS 2007)이므로 베타카로틴의 기능성을 가지고 있는 떡이라 할 수 있다. 또한, 천연에 존재하는 카로티노이드는 과량 섭취하더라도 독성이 없는 것으로 알려져 있으므로(식약청 기능성원료 2004) 살구 설기떡을 상용해도 인체상의 문제가 없을 것으로 생각된다.

Table 5. Texture properties of *Sulgidduk* with apricot powder during storage at 20°C

Texture properties	Apricot powder(%)	Storage time(day)			
		0	1	2	3
Hardness(g/cm ²)	0	0.32±0.03 ^a	0.87±0.03 ^a	1.17±0.14 ^a	1.60±0.19 ^a
	3	0.28±0.04 ^a	0.40±0.07 ^b	0.70±0.19 ^b	0.79±0.05 ^b
	6	0.27±0.04 ^a	0.32±0.06 ^b	0.51±0.01 ^{bc}	0.65±0.19 ^{bc}
	9	0.27±0.02 ^a	0.40±0.04 ^b	0.53±0.04 ^{bc}	0.55±0.06 ^{bc}
	12	0.28±0.01 ^a	0.39±0.03 ^b	0.44±0.04 ^c	0.48±0.08 ^c
<i>F</i> -value		1.76	58.65 ^{***}	22.29 ^{***}	36.86 ^{***}
Adhesiveness(g)	0	15.10±1.30 ^a	-0.31±1.79 ^b	1.11±1.93 ^a	-1.33±1.04 ^a
	3	9.41±0.90 ^b	4.81±2.39 ^a	2.51±1.28 ^a	0.42±1.16 ^a
	6	8.41±3.57 ^b	0.71±2.33 ^{ab}	1.43±1.62 ^a	-0.22±1.89 ^a
	9	8.50±3.06 ^b	3.25±2.81 ^{ab}	0.50±1.97 ^a	-0.40±2.03 ^a
	12	8.94±1.54 ^b	4.83±1.73 ^a	2.06±0.39 ^a	0.79±1.12 ^a
<i>F</i> -value		4.48 [*]	3.32	0.77	0.88
Cohesiveness	0	0.39±0.01 ^c	0.33±0.03 ^b	0.17±0.07 ^b	0.12±0.03 ^c
	3	0.48±0.01 ^a	0.43±0.01 ^a	0.13±0.04 ^b	0.37±0.02 ^a
	6	0.43±0.02 ^b	0.42±0.02 ^a	0.37±0.03 ^a	0.10±0.01 ^c
	9	0.41±0.01 ^{bc}	0.40±0.03 ^a	0.36±0.02 ^a	0.12±0.04 ^c
	12	0.39±0.01 ^c	0.35±0.01 ^b	0.16±0.03 ^b	0.26±0.04 ^b
<i>F</i> -value		20.58 ^{***}	16.11 ^{**}	21.90 ^{***}	41.79 ^{***}
Springiness	0	5.11±0.45 ^b	6.07±0.12 ^a	5.35±0.26 ^b	4.53±0.42 ^b
	3	6.78±0.62 ^a	6.39±0.01 ^a	4.81±0.38 ^c	6.20±0.19 ^a
	6	5.75±0.09 ^b	6.30±0.11 ^a	6.00±0.07 ^a	4.00±0.64 ^b
	9	5.47±0.02 ^b	6.24±0.16 ^a	5.90±0.08 ^a	4.06±0.39 ^b
	12	5.29±0.04 ^b	5.70±0.34 ^b	3.77±0.22 ^d	5.57±0.15 ^a
<i>F</i> -value		10.91 ^{**}	6.57 ^{**}	46.50 ^{***}	17.78 ^{**}
Gumminess(g)	0	0.13±0.01 ^a	0.29±0.02 ^a	0.20±0.11 ^a	0.19±0.06 ^b
	3	0.13±0.02 ^a	0.17±0.03 ^b	0.10±0.05 ^{ab}	0.29±0.03 ^a
	6	0.12±0.02 ^a	0.14±0.03 ^b	0.19±0.01 ^a	0.06±0.02 ^c
	9	0.11±0.01 ^a	0.16±0.02 ^b	0.19±0.02 ^a	0.07±0.03 ^c
	12	0.11±0.00 ^a	0.14±0.01 ^b	0.07±0.02 ^b	0.13±0.04 ^{bc}
<i>F</i> -value		1.63	21.34 ^{***}	3.39	17.16 ^{**}
Chewiness(g)	0	0.65±0.10 ^b	1.73±0.10 ^a	1.10±0.63 ^a	0.87±0.37 ^b
	3	0.90±0.13 ^a	1.10±0.20 ^b	0.48±0.28 ^b	1.83±0.23 ^a
	6	0.66±0.11 ^b	0.87±0.19 ^{bc}	1.14±0.08 ^a	0.27±0.13 ^c
	9	0.61±0.06 ^b	1.02±0.09 ^{bc}	1.12±0.14 ^a	0.28±0.15 ^c
	12	0.57±0.01 ^b	0.77±0.12 ^c	0.28±0.09 ^b	0.71±0.23 ^{bc}
<i>F</i> -value		5.76 [*]	19.46 ^{***}	5.02 [*]	21.52 ^{***}

1) Mean±S.D.

* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$.

a~d Means in a column by different superscripts are significantly different at 5% significance level by Duncan's multiple range test.

Table 6. Sensory characteristics of Sulgidduk with apricot powder

	Ratio of apricot powder(%)					F-value
	0	3	6	9	12	
Color	1.08 ^{1)e}	3.92 ^d	5.67 ^c	6.92 ^b	8.75 ^a	414.58 ^{**}
Flavor	1.33 ^d	3.58 ^c	4.75 ^b	5.33 ^a	5.83 ^a	87.72 ^{**}
Sweetness	1.08 ^e	3.25 ^d	5.58 ^c	6.92 ^b	7.50 ^a	294.71 ^{**}
Sourness	1.00 ^e	4.17 ^d	4.92 ^c	7.25 ^b	8.42 ^a	467.97 ^{**}
Moistness	5.83 ^c	5.67 ^c	6.75 ^b	7.50 ^a	7.50 ^a	13.21 ^{**}
Chewiness	5.17 ^c	5.50 ^c	6.75 ^b	7.33 ^a	7.42 ^a	31.92 ^{**}
Overall acceptability	2.75 ^d	5.08 ^b	7.75 ^a	5.17 ^b	3.58 ^c	85.90 ^{**}

¹⁾ Mean±S.D.

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$.

^{a-d} Means in a row by different superscripts are significantly different at 5% significance level by Duncan's multiple range test.

요약 및 결론

본 연구에서는 약리작용과 기능성이 있는 살구의 경제적 인 실용화를 위해 살구를 건조하여 분말화한 뒤 떡에 활용하여 건강식품으로 보급 발전시키기 위하여 살구 설기떡 재료의 최적 배합 비율을 얻고자 하였다. 멥쌀가루에 0, 3, 6, 9, 12%의 살구 분말을 첨가하여 설기떡을 제조하고 20℃에서 3일간 저장하면서 시료로 사용하였으며, 수분 함량, 색도, 기계적 품질 특성, 관능적 품질 특성을 측정된 결과는 다음과 같다.

살구 분말을 첨가하여 제조한 살구 설기떡의 수분 함량은 40~43%이었고, 살구 분말 첨가량이 증가할수록 수분 함량은 증가하는 경향을 보였다. 색도는 살구 분말 첨가량이 증가할수록 L값은 유의적($p < 0.001$)으로 감소하였으며, a값과 b값은 유의적으로 증가하는 경향을 나타냈다.

경도(Hardness), 부착성(Adhesiveness)은 살구 분말 첨가량이 증가할수록 감소하였으나 저장 기간이 경과함에 따라 증가하는 경향을 보였다. 응집성(Cohesiveness), 점착성(Gumminess)은 살구 분말 첨가량이 증가함에 따라 감소하는 경향을 보이고 저장 기간이 경과함에 따라 대체로 감소하는 경향이 있었다. 탄력성(Springiness)은 살구 분말 첨가량이나 저장 기간에 따른 유의적인 차이는 보이지 않았으나, 씹힘성(Chewiness)은 살구 분말 첨가량이 증가할수록 감소하는 경향이 있었다.

관능 품질 특성의 전반적인 기호도(Overall-acceptability)는 살구 분말 첨가군 6% > 9% > 3% > 12% > 0% 순으로 좋게 평가되었다.

이상의 연구 결과, 약리작용과 기능성이 있는 국내산 살구의 이용 증대를 위한 살구 설기떡의 가장 좋은 제조 방법은 다른 첨가 군에 비해 촉촉하며 색, 단맛, 향이 좋게 느껴지고 전반적인 기호도에서 가장 높게 평가된 살구 분말 6% 첨가군이 가장 적합할 것으로 사료된다.

문헌

- 강인희 (1967) 한국의 맛. 대한교과서주식회사, 서울. pp 11.
- 김우정, 구경형 (2001) 식품관능검사법. 도서출판 효일, 서울. pp 74-94.
- 김우정, 구경형. (2001) 식품관능검사법. 도서출판 효일, 서울. pp 74-94.
- 송문섭, 이영조, 조신섭, 김병청 (1989) SAS를 이용한 통계 자료분석. 자유아카데미, 서울. pp 61-84.
- 유태중 (1991) 식품보감. 서우, p 235.
- 윤서석 (1986) 한국음식. 수학사, 서울. p 36.
- 이영덕 (1996) 한국민족 대백과 대전II. 한국정신문화연구원, p 265.
- 정현숙, 정의숙 (1997) 새로운 조리과학. 지구문화사, p 191.
- 제2차 건강기능식품 원료·성분 인정 (2004) 식품의약품안전청 건강기능식품규격과 기능성원료. 베타카로틴.
- Bae YJ, Hong JS (2007) The quality characteristics of Sulgidduk with added with Buchu(*Allium tuberosum* R.) powder during storage. *J East Asian Soc Dietary Life* 17: 827-833.
- Chae KY, Hong JS (2006) Quality characteristics of Sulgidduk with different amount of waxy sorghum flour. *Korean J Soc Food Sci* 33: 363-369.
- Cho EJ, Yang MO, Hwang CH, Kim WJ, Kim MJ, Lee Mk (2006) Quality characteristics of Sulgidduk added with *Rubus coreanum* Miquel during storage. *J East Asian Soc Dietary Life* 16: 458-467.
- Cho JA, Cho HJ (2000) Quality properties of injulmi made with black rice. *Korean J Soc Food Sci* 16: 226-230.
- Cho MS, Hong JS (2006) Quality characteristics of Sulgidduk by the addition of sea tangle. *Korean J Soc Food Cookery Sci* 22: 37-44.
- Choi WS (2007) Functional and qualitative characteristics of apricot and Korean rice cake. *Ph D Dissertation* Sejong University Seoul. p 33.
- Eun SD, Kim MY, Chun SS (2008) Quality characteristics of Sulgidduk prepared with *Houttuynia cordata* Thunb. powder. *Korean J Soc Food Cookery Sci* 24: 23-30.
- Gu SY, Lee HG (2001) The sensory and textural charac-

- teristics of Chicksulgi. *Korean J Soc Food Cookery Sci* 17: 523-532.
- Hong HJ, Choi JH, Choi KH, Choi SW, Rhee SJ (1999) Quality changes of Sulgiduk added green tea powder during storage. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 28: 1064-1068.
- Hong JS (2002) Quality characteristics of Daechupyun by the addition of jujube paste. *Korean J Soc Food Cookery Sci* 18: 677-683.
- Hwang SJ, Kim JW (2007) Effects of roots powder of balloon-flowers on general composition and quality characteristics of Sulgidduk. *Korean J Food Culture* 22: 77-82.
- Jeong KY, Kim MY, Chun SS (2008) Quality characteristics of *Sulgidduk* with concentrated sweet pumpkin powder. *Korean J Soc Food Sci* 24: 849-855.
- Jun MK, Kim MY, Chun SS (2008) Quality characteristics of *Sulgidduk* prepared with *Ulmus cortex* powder. *Korean J Soc Food Cookery Sci* 24: 31-38.
- Jung GT, Ju IO, Ryu J, Choi JS, Choi YG (2003) Studies on manufacture of wine using apricot. *Korean J Food Preserv* 10: 493-497.
- Lee HG, Lee EM, Cha GH (2005) Sensory and mechanical characteristics of shinsunchosulgi by different ratio of ingredients. *Korean J Soc Food Cookery Sci* 21: 422-432.
- Lee HG, Lee ES, Cha GH (2005) Sensory and mechanical characteristics of maneul-Sulgi by different ratio of ingredient. *Korean J Food Cookery Sci* 21: 180-189.
- Lee JH, Yoon SJ (2008) Quality characteristics of *Sulgidduk* prepared with different amounts of green laver powder. *Korean J Soc Food Cookery Sci* 24: 39-45.
- Park GS, Shin YJ (1998) Mechanical characteristics and preferences of Gamkugsulgie-dduk by different addition of *Chrysanthemum indicum* L. *J East Asian Soc Dietary Life* 8: 289-296.
- Shin SM, Kim AJ, Cho HC, Joung KH (2008) Quality characteristics of *Seolgiddeok* prepared with added *Paecilomyces japonica* powder. *Korean J Food & Nutr* 21: 22-27.
- Yoo KM, Kim SH, Chang JH, Hwang IK, Kim KI, Kim SS, Kim YC (2005) Quality characteristics of *Sulgidduk* containing different level of dandelion leaves and roots powder. *Korean J Soc Food Cookery Sci* 21: 110-116.
- Yoon SJ (1999) Sensory and quality characteristics of pumpkin rice cake prepared with different amounts of pumpkin. *Korean J Soc Food Cookery Sci* 15: 586-590.
- Yun SJ, Jang MS (1990) Sensory and characteristics of *Sanyakbyung* prepared with different amounts of glutinous rice flour. *Korean J Soc Food Sci* 15: 591-594.

(2009년 4월 22일 접수, 2009년 6월 29일 채택)