The Korean Journal of Culinary Research
Vol. 17, No. 5, pp. 184~192 (2011)

강황분말 설기떡의 품질 특성

이명호[1)] · 전순주[2)] · 김선경[3)] · 박향숙[4)] · 최영심[¶]
신흥대학 호텔조리과[1)] · 한성대학교 호텔관광외식경영학과[2)] · 서라벌대학 베이킹디자인과[3)] ·
호남대학교 관광경영학과[4)] · 수원여자대학교 식품조리과[¶]

The Quality Characteristics of *Curcuma longa* L powder *Sulgitteok*

Myung-Ho Lee[1)] · Soon-Ju Jeon[2)] · Sun-Kyung Kim[3)] ·
Hyang-Suk Park[4)] · Young-Sim Choi[¶]
Dept. of Hotel Culinary Arts, Shinheung College[1)]
Dept. of Hotel, Tourism and Restaurant Management, Hansung University[2)]
Dept. of Baking Design, Sorabol College[3)]
Dept. of tourism management, Honam university[4)]
Dept. of Food & Culinary Art, Suwon Women's College[¶]

Abstract

This study aims to provide preliminary data to popularize *Sulgitteok* with optimum mix proportion of *Curcuma longa* L. powder by conducting moisture content, color values, texture and quantitative descriptive evaluations on *Sulgitteok* with 0 to 2.4% of *Curcuma longa* L. powder. The chemical composition of *Curcuma longa* L. powder was 12.6±0.21% of moisture, 1.8±0.12% of protein, 1.0±0.00% of fat, 1.3±0.01% of ash, and that of rice flour was 11.7±0.17% of moisture, 7.6±0.32% of protein, 2.1±0.01% of fat, 1.6±0.01% of ash. As the content of *Curcuma longa* L. powder increased, L-values significantly decreased while a-value and b-value significantly increased. The hardness of the texture characteristics significantly increased with increasing the amount of *Curcuma longa* L. powder(p<0.05). As for gumminess, cohesiveness, and chewiness, there was no significant difference(p<0.05) depending on the amount of *Curcuma longa* L. powder. The quantitative descriptive analysis of the color, flavor, moistness and chewiness of *Sulgitteok* showed that one with 0.8% of *Curcuma longa* L. powder was evaluated the highest.

Key words: *Curcuma longa* L, *Sulgitteok*, quality, color, texture, quantitative descriptive

Ⅰ. 서 론

최근 소비자들의 경제적, 사회적 수준의 향상으로 식생활이 서구화되면서 빵이나 우유, 반조리 식품, 가공 식품, 인스턴트 식품과 동물성 지방 섭취의 증가로 비만, 당뇨, 심장병, 고지혈증, 고혈압 같은 성인병을 일으키고 있다. 또한 식품이 단순히 영양소를 공급하는 기능뿐 아니라 질병의 예방 및 치료에 효과가 있다는 것이 알려지면서 최근에 기능성 식품이 주목을 받고 있어 식품의 생체 기능 및 생리활성에 관한 연구가 활발하게 이루어지고 있는 실정이다(정용진 2007). 특히 한약재와 천연 식물로부터 방부 및 항균성, 항산화 물질을 얻을 수 있다는 사실이 알려지면서 이들

¶ : 최영심, 010-6609-6875, yschoi@swc.ac.kr, 경기도 수원시 권선구 수원여대길 62 수원여자대학 식품조리과

성분을 가지고 식품에 이용하려는 연구가 이루어지고 있다(Park KN 2007).

강황은 뿌리줄기 부분을, 울금은 덩이뿌리를 나타내며 강황의 색깔은 울금보다 더 진한 노란색을 나타내고 강황의 맛은 울금보다 더 맵다(Park KN 2007). 강황의 주요 성분 중 하나인 커큐민(curcumin)은 고대부터 향신료나 염증과 피부질환 등의 민간 치료제로 사용되기도 했으며 알츠하이머의 발병원인이 되는 뇌세포 파괴 단백질이 축적되는 것을 막아주어 병의 진행을 지연시키고, 염증 유발 단백질인 '인터루킨 8'의 발현을 억제한다고 알려져 있다(박건영 2007). 『동의보감』에 의하면 강황의 성질은 더우며 맛은 맵고 쓰며 독이 없다고 하였고, 『본초강목』에서는 기를 낮추고, 피를 제거하고, 풍열을 제거하고, 어혈을 치료한다고 하였으며, 귀경은 비(脾)과 간경(肝經)에 들어간다고 하였다(김창민 등 2006). 최근 강황의 생리활성물질인 커큐미노이드(curcuminoid)의 약리효과가 알려지면서 의학 분야를 중심으로 간장염, 담도염, 담석증, 카타르성 황달, 콜레스테롤 억제, 동맥경화 억제에 대한 약리작용, 항 혈소판 응집, 혈중 지질 강하, 항산화, 항돌연변이, 항종양, 항균 작용 등에 대한 연구에 활발히 이용되고 있다(Park KN et al 2007).

약리효과를 가진 강황을 이용한 선행연구로는 강황 색소의 정량 및 안전성에 관한 연구(Kim KS et al 2005), 돈육소시지에 첨가한 감초 및 강황의 저장성 증진 및 아질산염 소거효과에 관한 연구(Cho SH et al 2006), 강황 추출물이 쌀밥의 저장성에 미치는 영향에 관한 연구(Lim YS et al 2007), 감초와 강황 추출물 첨가에 의한 식빵의 저장성 및 품질 증진 효과에 관한연구(Lee SY et al 2006), 강황 첨가 두부의 이화학적 품질특성(Min YH et al 2007), 강황분말을 함유한 어묵의 품질 특성(Jung YJ 2010), 강황분말 쿠키의 품질특성(Choi YS et al 2011) 등이 있다.

강황이 들어간 제품으로는 강황밥(오뚜기식품), 강황국수(오뚜기식품), 강황죽(오뚜기식품), 단무지(오뚜기식품), 카레라면(농심), 고향만두秀(해태식품), 광주의 강황 막걸리((주)우리술) 등이 시판중에 있으나 강황을 첨가한 설기떡의 연구는 없는 실정이다.

설기떡에 기능성 부재료를 첨가한 선행연구로는 홍삼분말을 첨가한 설기떡의 품질특성(Shin SM et al 2009), 오가피 열매를 첨가한 떡의 품질특성(Jhee OH & Choi YS 2008), 어성초 분말을 첨가한 설기떡의 품질 특성(Eun SD et al 2007)이 있으며, 다시마분말을 첨가한 설기떡의 품질 특성(Cho MS & Hong JS 2006), 파래분말을 첨가한 설기떡의 품질특성(Lee JH & Yoon SJ 2008), 메밀채소가루를 첨가한 설기떡(Kim YS 2008) 등에 관한 연구들이 보고되고 있으며 강황을 첨가한 설기떡의 연구는 없는 실정이다.

따라서 본 연구에서는 시판용 멥쌀가루에 약리효과와 착색성이 뛰어난 강황분말을 첨가하여 설기떡을 제조한 후 수분함량, 색도, 텍스처, 관능검사를 실시하여 최적의 배합비를 통해 기호성이 좋은 강황분말을 첨가한 설기떡의 보급화를 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

Ⅱ. 재료 및 방법

1. 실험재료

본 연구에 사용된 재료는 쌀가루((주)대두식품(2010년), 강황분말((주)오뚜기 제품(2010년), 설탕(fine-granulated, (주)제일제당), 소금((주)제일제당)을 사용하였다.

2. 실험방법

1) 일반성분

일반성분의 분석은 AACC Method(2000)에 따라 행하였다. 수분 함량은 Ohaus 할로겐 수분 분석기(MB45 Moisture analyer, Ohaus Co., NJ, USA)를 이용하여 시료 3 g을 정확히 평량하여 넣고 180℃에서 4분간 건조하여 측정하였다. 지방

<Table 1> **Formula for *Curcuma longa* L powder *Sulgitteok***

Ingredients	Amounts(g)						
	0%	0.4%	0.8%	1.2%	1.6%	2.0%	2.4%
Rice flour	200	199.2	198.4	197.6	196.8	196.0	195.2
Curcuma longa L	0	0.8	1.6	2.4	3.2	4.0	4.8
Sugar(fine granulated)	32	32	32	32	32	32	32
Salt	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
Distilled water	130	130	130	130	130	130	130

함량은 추출법(AACC Method 30-10), 회분 함량은 basic method(AACC Method 08-01), 단백질 함량은 micro-Kjeldahl method(AACC Method 46-13), 섬유 함량은 황산분해법(AACC Method 32-10)으로 측정하였다.

2) 설기떡의 제조

강황분말을 첨가한 설기떡을 제조하기 위해 예비실험을 한 후 적합한 강황분말의 첨가량을 결정하였으며 설기떡의 배합비는 <Table 1>과 같다. 쌀가루 100%, 설탕16%, 소금 1.4%, 증류수 65%, 강황분말 0~2.4%를 첨가하여 설기떡을 제조하였다. 쌀가루, 강황분말, 증류수와 소금, 설탕을 섞어 손으로 비빈 다음 체에 다시 내려 지름 18 cm, 높이 4 cm의 대나무 찜기에 유산지를 깔고 재료를 넣은 후 지름 6cm와 높이 3cm로 성형틀에 담은 후 마른 면보를 뚜껑에 씌운 후에 뚜껑을 덮고 김이 오르면 15분간 가열한 다음 상온에서 1시간 냉각 시킨 후 실험하였다.

3) 색도

설기떡의 색도는 색도계(Model CR-200, Minolta Co., Osaka, Japan)를 사용하여 *L*값, *a*값, *b*값을 3회 반복 측정하였으며 이때 표준 백색판은 L값 96.78, a값 -0.017, b값 +1.989이었다.

4) 텍스쳐 측정

설기떡의 텍스처는 제조한 설기떡을 1시간 동안 실온에서 냉각한 후 Texture analyzer(TA-XT2, Stable Micro System Co., Haslemere, England)를 사용하여 경도(hardness), 탄성(springness), 점착성(cohensiveness), 씹힘성(chewiness), 검성(gumminess)을 측정하였다. 사용된 plunger는 직경 2.5 cm, 측정 속도는 1.0 mm/sec이었으며, 측정조건은 <Table 2>와 같다.

5) 관능검사

설기떡의 관능검사를 위하여 관능검사원으로서 조리 전공 대학생 14명(평균 20.3세)과 조리전문가 10명(평균 39세)을 선정하여 이들에게 실험

<Table 2> **Operation condition of the texture analyzer for *Curcuma longa* L powder *Sulgitteok***

TA set up		Method set up	
Option	T.P.A.	Graph type	Force vs. time
Force unit	Gram	Auto-scaling	On
Distance format	mm	Peak confirmation	On
Pre-test speed	2.0 mm/s	Force threshold	20.0 g
Test speed	1.0 mm/s	File type	Lotus 1-2-3
Post-test speed	2.0 mm/s	Display and export	plotted points
Distance	10.0 mm/s	Acquisition rate	200 pps
Time	2.0 s	Result file	Closed
Trigger type	Auto	Force unit	Gram
Trigger force	10 g	Contact area	962.0 mm
		Contact force	5.0 g

목적을 설명하고 각 측정치에 대하여 충분히 숙지시킨 뒤 정량적 묘사분석 검사에 응하도록 하였다. 설기떡의 색(color), 향(flavor), 부드러움(softness), 촉촉함(moistness), 씹힘성(chewiness)을 9점 척도법으로 평가하였으며 각 항목의 특성 강도는 1점으로 갈수록 낮고 9점으로 갈수록 높은 것으로 나타내었다.

6) 통계분석

모든 실험값은 3회 반복하여 평균과 표준편차를 구하였고, Windows용(ver.10.0) SPSS(statistical package for the social science)통계 package를 이용하여 Duncan's multiple test에 의해 각 시료간의 유의성을 $p<0.05$ 수준에서 검증하였다.

Ⅲ. 결과 및 고찰

1. 일반성분

본 실험에 사용된 시료인 시판용 쌀가루와 강황분말의 일반성분 분석 결과는 <Table 3>에 나타난 바와 같다. 쌀가루의 수분 함량은 11.7±0.17%, 강황분말은 12.6±0.21%로 쌀가루의 수분함량이 강황분말의 수분함량보다 낮게 나타났다. 단백질 함량은 쌀가루 7.6±0.32%, 강황분말 1.8±0.12%로 쌀가루가 유의적으로 높게 나타났고, 지방 함량은 쌀가루 2.1±0.01%, 강황분말 1.0±0.00%로 쌀가루가 유의적으로 높게 나타냈다($p<0.05$). 식이 섬유 함량은 쌀가루가 74.3±0.72%와 강황분말이 81.2±0.04%로 쌀가루가 유의적으로 낮게 나타났다($p<0.05$). 본 실험에서 나타난 회분 함량은 각각 1.6±0.01%와 1.3±0.01%로 나타났다.

2. 수분함량

강황분말을 첨가한 설기떡의 수분함량의 변화는 <Table 4>에서 보는 바와 같다. 대조구의 경우 수분함량이 40.9±0.22%를 나타냈으며, 강황분말 0.4%를 첨가한 경우에는 40.8±0.38%였고, 강황분말 0.8%를 첨가한 경우 수분함량이 40.5±1.23%, 강황분말 1.2%와 1.6%를 첨가한 경우에는 수분함량이 각각 40.4±0.06%, 40.4±0.23%이고, 강황분말 2.0%와 2.4%를 첨가한 경우는 수분함량이 40.3±1.74%로 강황분말 첨가량에 따른 유의적인 차이가 나타나지 않았다($p<0.05$). 타피오카 분말 설기떡 연구(Hyun YH et al 2005)에서는 첨가량이 증가할수록 수분의 함량이 36.4~35.34로 감소

<Table 3> Chemical composition of *Curcuma longa* L powder *Sulgitteok*

Flour	Moisture (%)	Protein (%)	Fat (%)	Total Fiber		Ash (%)
				Non-fibrous	Fiber	
Rice	11.7±0.17[a1)]	7.6±0.32[a]	2.1±0.01[a]	74.3±0.12[b]	2.7±0.01[a]	1.6±0.01[a]
Curcuma longa L.	12.6±0.21[a]	1.8±0.12[b]	1.0±0.00[b]	81.2±0.04[a]	2.1±0.02[a]	1.3±0.01[a]

[1)] Means in a column sharing a common superscript letter(s) are not significantly different($p<0.05$)

<Table 4> Moisture content of *Curcuma longa* L powder *Sulgitteok*

Blend ratio(%)	Moisture(%)
Control(0)	40.9±0.22[a1)]
0.4	40.8±0.38[a]
0.8	40.5±1.23[a]
1.2	40.4±0.06[a]
1.6	40.4±0.23[a]
2.0	40.3±1.00[a]
2.4	40.3±1.74[a]

[1)] Means in a column sharing a common superscript letter(s) are not significantly different($p<0.05$)

하는 경향을 보였으며 이는 수분함량이 낮은 타피오카를 첨가하였기 때문이라고 사료된다. 반면 다시마를 첨가한 연구(Cho MS & Hong JS 2006)에서는 다시마의 수분함량이 86.40%로 쌀가루의 수분함량 37.51% 보다 크기 때문에 다시마를 첨가할수록 수분함량이 증가하는 경향을 보였다. 이는 설기떡 제조시에 첨가되는 부재료의 특성에 따라 수분함량에 차이가 있는 것으로 사료된다.

3. 색도 측정

쌀가루에 강황분말을 0~2.4% 첨가 제조하여 색도를 측정한 결과는 <Table 5>와 같다. L값은 대조구가 77.6±0.20이고 강황분말을 0.4~2.4%를 첨가한 경우는 63.7±1.17~72.7±1.20 범위로 강황분말이 증가하였으며 0~0.8% 첨가구간에서는 유의적으로 감소하였으나 0.8~2.4% 첨가구간에는 L값의 유의적 차이가 나타나지 않았다 ($p<0.05$). 이는 강황분말을 첨가한 쿠키(Choi YS et al 2011), 백복령 분말을 첨가한 설기떡(Kim BW et al 2005), 복분자를 첨가한 설기떡(Cho EJ et al 2006), 메밀가루를 첨가한 설기떡(Kim YS 2008), 가루녹차를 첨가한 설기떡(Hong HJ et al 1999)의 연구 결과와 유사한 경향을 보였다.

적색(redness)을 나타내는 *a*값은 대조구가 -14.1±0.06이고 강황분말의 첨가량이 증가할수록 -10.5±0.84~4.75±0.15의 보였다. 강황분말의 0.4~2.0% 첨가구간에서는 유의적으로 a값이 증가하였으나 강황분말 2.0~2.4% 첨가구간에서는 유의적인 차이가 나타나지 않았다($p<0.05$). 이로써 강황분말 첨가량이 증가할수록 *a*값이 증가하는 경향이 나타났으며 이는 강황분말을 첨가한 쿠키(Choi YS et al 2011)와 타피오카 분말 첨가 설기떡(Hyun YH et al 2005)과 클로렐라를 첨가한 설기떡(Park MK et al 2002)의 연구와 유사한 경향을 보여 부재료의 색에 영향을 받는 것으로 사료된다.

황색(yellowness)을 나타내는 *b*값은 대조구가 38.0±0.04이고 강황분말을 0.4~2.4% 첨가한 경우는 65.5±21.1~90.3±0.50 범위로 나타났으며 강황분말 0.8% 첨가한 경우부터 대조구와 유의적인 차이를 보였다($p<0.05$). 이는 강황분말을 첨가한 쿠키(Choi YS et al 2011)와 강황을 첨가한 식빵의 연구(Lee SY et al 2006)에서도 b값은 부재료의 첨가량이 증가함에 따라 유의적으로 증가함을 보여 강황분말이 황색을 나타내기 때문이라고 보고하였다. 따라서 설기떡에 첨가한 부재료의 색깔에 의해 L 값, a 값, b 값에 영향을 미치는 것으로 사료된다.

4. 텍스처 특성

강황분말 첨가 설기떡의 텍스쳐 특성을 살펴보면 <Table 6>과 같다. Hardness의 경우 대조구는 431.7±28.5로 나타났고 강황분말 0.4~2.4% 첨가한 경우 474.0±18.1~562.7±72.6의 hardness값이 나타나 강황분말의 첨가량이 증가할수록 hardness가 대조구와 2.4% 첨가한 경우만 유의적인 차이를 보였으며($p<0.05$) 이는 강황분말의 첨가량이 증가할수록 수분함량이 감소되기 때문이라

<Table 5> Color of *Curcuma longa* L powder *Sulgitteok*

Blend ratio(%)	L-value	a-value	b-value
Control(0)	77.6±0.20[c1)]	-14.1±0.06[a]	38.0±0.04[a]
0.4	72.7±1.20[b]	-10.5±0.84[b]	65.5±21.1[b]
0.8	66.0±0.21[a]	-4.69±0.15[c]	82.2±0.40[c]
1.2	65.8±1.05[a]	-2.53±0.35[d]	82.8±0.64[c]
1.6	65.7±0.11[a]	3.42±0.30[e]	89.3±1.55[d]
2.0	65.4±0.16[a]	4.47±0.54[f]	89.9±0.15[d]
2.4	63.7±1.17[a]	4.75±0.15[f]	90.3±0.50[d]

1) Means in a column sharing a common superscript letter(s) are not significantly different($p<0.05$).

<Table 6> **Texture characteristics of *Curcuma longa* L powder *Sulgitteok***

Blend ratio(%)	Hardness	Springness	Gumminess	Cohesiveness	Chewiness
Control(0)	431.7±28.5[a1)]	0.62±0.03[a]	1264.3±44.6[a]	0.49±0.02[a]	163.3±30.0[a]
0.4	474.0±18.1[ab]	0.73±0.02[b]	1259.7±19.8[a]	0.51±0.01[a]	163.0±18.7[a]
0.8	492.3±10.1[ab]	0.73±0.02[b]	1273.7±35.2[a]	0.53±0.01[a]	209.0±37.6[a]
1.2	507.3±48.6[ab]	0.74±0.01[b]	1277.7±32.9[a]	0.51±0.02[a]	190.3±32.9[a]
1.6	515.0±52.1[ab]	0.74±0.03[b]	1288.7±68.3[a]	0.51±0.02[a]	196.3±54.8[a]
2.0	523.7±126.4[ab]	0.75±0.02[b]	1289.0±12.0[a]	0.51±0.03[a]	172.3±11.9[a]
2.4	562.7±72.6[b]	0.76±0.04[b]	1299.0±9.54[a]	0.51±0.02[a]	182.0±3.61[a]

[1)] Means in a column sharing a common superscript letter(s) are not significantly different(p<0.05).

사료된다.

강황분말을 첨가한 쿠키(Choi YS et al 2011), 연근가루를 첨가한 설기떡(Yoon SJ & Choi BS 2008), 백복령 가루를 첨가한 설기떡(Kim BW et al 2005)의 연구에서도 부재료의 첨가량이 증가할수록 유의적으로 hardness가 증가하는 경향을 보였다. 반면 어성초 분말을 첨가한 설기떡(Eun SD et al 2007)의 연구에서는 부재료의 첨가량이 증가할수록 hardness가 감소하는 경향을 나타내 부재료의 특성에 따라 hardness가 달라지는 것으로 사료된다.

Springness 특성은 강황분말을 0.4~2.4% 첨가한 경우에는 0.73±0.02~0.76±0.04를 나타냈고 강황분말의 0.4~2.4% 첨가한 경우가 대조구와 유의적인 차이를 보였다(p<0.05).

강황분말을 첨가한 설기떡의 gumminess 특성을 살펴보면 대조구의 경우 1264.3±44.6으로 나타났고 강황분말을 0.4~2.4% 첨가한 경우에는 1259.7±19.8~1299.0±9.54의 값을 나타냈고, cohesiveness 특성을 살펴보면 대조구의 경우 0.49±0.02로 나타났으며 chewiness 특성은 대조구가 163.3±30.0으로 나타났다.

5. 관능검사

강황분말 첨가한 설기떡의 내부 관능특성은 <Table 7>에 제시하였다. 강황분말 첨가한 설기떡의 색(color)은 강황분말 0.8%를 첨가한 경우가 7.33±1.90점으로 가장 좋게 평가되었고 대조구의 경우보다 강황분말을 첨가한 경우의 평가가 높게 나왔으며 강황 식빵(Lee SY et al 2006), 강황분말 쿠키(Choi YS et al 2011) 연구에서도 유사한 경향이 나타나 이는 강황분말이 가지는 노란색 때문이라고 사료된다.

향(flavor)은 강황분말 0.8%가 6.29±2.14점으로 가장 좋게 평가되었으며 강황분말을 첨가한 경우 0.8%를 첨가한 경우만 대조구와 유의적인 차이를 보였다(p<0.05). 이는 흑미가루를 첨가한 sugar-snap cookie(Baik CS 2006)연구와 흑삼을 첨가한 설기떡의 연구(Kim AJ et al 2010)에서는 흑삼의 향이 진하게 느껴져 첨가량이 증가할수록 낮

<Table 7> **Quantitative descriptive analysis scores of *Curcuma longa* L powder *Sulgitteok***

Blend ratio(%)	Color	Flavor	Softness	Moistness	Chewiness
Control(0)	5.50±1.96[ab1)]	4.96±1.46[a]	5.42±1.69[ab]	5.21±1.74[ab]	5.88±1.54[a]
0.4	5.96±1.94[ab]	5.71±1.55[ab]	5.59±1.92[ab]	5.63±2.37[abc]	5.88±2.25[a]
0.8	7.33±1.90[c]	6.29±2.14[b]	6.29±1.85[b]	6.38±1.61[c]	6.33±1.52[b]
1.2	6.63±1.91[bc]	5.71±1.65[ab]	4.96±1.52[a]	5.88±1.19[bc]	5.63±1.35[a]
1.6	6.21±1.61[bc]	5.13±1.90[a]	5.00±1.74[a]	5.13±1.75[ab]	5.33±1.97[a]
2.0	5.96±1.88[ab]	4.96±2.16[a]	4.67±1.99[a]	4.63±1.93[a]	5.00±1.77[a]
2.4	5.58±2.08[a]	4.92±1.67[a]	4.54±1.47[a]	4.67±1.88[a]	5.00±1.18[a]

[1)] Means in a column sharing a common superscript letter(s) are not significantly different(p<0.05).

게 평가되어 본 연구와 유사한 경향을 보였다. 따라서 설기떡에 첨가되는 부재료의 특성 중 하나인 향과 색이 관능에 영향을 미치는 것으로 사료된다.

강황분말 첨가한 설기떡의 softness는 강황분말 0.8% 첨가한 경우가 6.29±1.85점으로 가장 좋게 평가되었으며 강황분말 1.2% 첨가한 경우부터 대조구보다 낮게 평가되었다. Moistness는 강황분말 0.8% 첨가한 경우가 6.38±1.61점으로 가장 높게 평가되었고 강황분말 1.6% 첨가한 경우부터 대조구보다 낮게 평가되어 강황분말 0.8% 첨가한 경우를 제외하고는 대조구와 유의적이 차이가 없이 평가되었다($p<0.05$). chewness는 강황분말 첨가 0.8% 첨가한 경우가 6.33±1.52점으로 가장 높게 나타났으며 대조구와 유의적인 차이를 보였으며 강황분말 1.2%를 첨가한 경우부터는 대조구보다 더 낮게 평가되어 유의적인 차이를 보이지 않았다($p<0.05$).

이상의 결과에 의하면 설기떡에 강황분말을 첨가하기 가장 좋은 범위는 0.8%까지 인 것으로 나타났다.

Ⅳ. 요약 및 결론

본 연구는 최적의 배합비를 통해 기호성이 좋은 강황분말을 첨가한 설기떡의 보급화를 위한 기초자료를 제공하고자 시판용 멥쌀가루에 약리효과와 착색성이 뛰어난 강황분말을 0~2.4% 첨가하여 설기떡을 제조한 후 수분함량, 색도, 텍스처, 관능검사를 측정하였으며 결과는 다음과 같다.

강황분말의 일반성분은 수분함량 12.6±0.21%, 단백질 1.8±0.12%, 지방 1.0±0.00%, 회분 1.3±0.01%였으며, 시판용 쌀가루의 일반성분은 수분함량 11.7±0.17%, 단백질 7.6±0.32%, 지방 2.1±0.01%, 회분 1.6±0.01%였다.

강황분말을 첨가한 설기떡의 색도변화는 L값의 경우 강황분말 첨가량에 따라 대조구에 비해서 유의적으로 감소하였으며, *a*값과 *b*값의 경우는 강황분말 첨가량에 따라 유의적으로 증가하였다($p<0.05$).

강황분말을 첨가한 설기떡의 텍스처 특성은 hardness의 경우 강황분말의 첨가량이 증가할수록 유의적으로 증가하였다($p<0.05$). 그 외 gumminess, cohesiveness, chewiness는 강황분말 첨가량에 따라 유의적인 차이가 없었다($p<0.05$).

강황분말을 첨가한 설기떡의 관능적 특성은 색과 향, 부드러움, 촉촉함, 씹힘성에서 대조구와 유의적인 차이를 보였으며 특히 강황분말 0.8% 첨가한 경우가 가장 높게 나타났으며, 색부분에서는 강황분말을 첨가한 경우가 대조구보다 좋게 평가되었다. 부드러움과 씹힘성의 경우는 강황분말 1.2% 이상을 첨가한 설기떡이, 촉촉함의 경우는 강황분말 1.6% 이상 첨가한 설기떡이 강황분말을 첨가하지 않은 대조구보다 낮게 평가되었다.

이상에서 살펴보면 강황분말을 첨가한 설기떡의 최적의 배합비는 강황분말이 가지는 색과 향의 특성을 고려하여 강황분말 0.8%를 첨가한 설기떡의 경우가 가장 적합하다고 사료된다.

향후 다양한 연구를 통해 농가의 소득향상에 이바지하고 손쉽게 구입할 수 있는 강황분말을 이용해 영양성이 우수하고 건강 기능성을 지닌 강황 절편, 강황 인절미 등의 전통음식 및 웰빙과 관련된 여러 제품 개발이 이루어져야 할 것이다.

한글 초록

본 연구에서는 시판용 멥쌀가루에 약리효과와 착색성이 뛰어난 강황분말을 0~2.4% 첨가하여 설기떡을 제조한 후 수분함량, 색도, 텍스처, 관능검사를 실시하여 최적의 배합비를 통해 기호성이 좋은 강황분말을 첨가한 설기떡의 보급화를 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

일반성분은 수분함량 12.6±0.21%, 단백질 1.8±0.12%, 지방 1.0±0.00%, 회분 1.3±0.01%였으며, 시판용 쌀가루의 일반성분은 수분함량 11.7±0.17%, 단백질 7.6±0.32%, 지방 2.1±0.01%, 회분

1.6±0.01%였다. L값은 강황분말 첨가량에 따라 유의적으로 감소하였으며, a값와 b값은 강황분말 첨가량에 따라 유의적으로 증가하였다. 텍스쳐 특성은 hardness의 경우 첨가량이 증가할수록 유의적으로 증가하였으며 gumminess, cohesiveness, chewiness는 강황분말 첨가량에 따라 유의적인 차이가 없었다($p<0.05$). 강황분말 첨가 설기떡의 관능적 특성에서는 강황분말 0.8% 첨가한 경우가 색과 향, 촉촉함, 씹힘성에서 대조구와 유의적인 차이를 보였으며 가장 높게 평가되었다.

참고문헌

김창민, 신민교, 안덕균, 이경순 (2006). 중약대사전. 도서출판정담. 109. 서울

박건영 (2007). 암을 이기는 한국인의 음식 54가지. 연합뉴스. 258-260. 서울

정용진 (2007). 웰빙식품 이야기. 계명대학출판부. 212-213. 대구

AACC (2000). Approved methods of the AACC. American Assoc. Cereal chemists. St. paul. MN. USA.

Baik CS (2006). Effects of black rice flour on properties of sugar-snap cookie. The Kyungwon university. 24-27. Gyeonggido

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(4):458-467.

Cho MS, Hong JS (2006). Quality characteristics of sulgidduk by the addition of sea tangle. *Korean J Food Cookery Sci* 22(1):37-44.

Cho SH, Jung SA, Song EJ, Lee SY, Kim KBWR, Park JG, Park SM, Ahn DH (2006). Effect of improvement of storage properties and reducing of sodium nitrate by glycyorrhiza uralensis and curcula longa in pork sausage. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 35(8):997-1004.

Choi YS, Lee MH, Jhee OW (2011). Quality characteristics of sugar-snap cookies by additions of c*urcuma longa l* powder. *Korean J Culinary Res* 17(2):198-208.

Eun SD, Kim MY, Chun SS (2007). Quality characteristics of sulgidduk prepared with *houttuynia cordata* thunb powder. *Korean J Food Cookery Sci* 22(1):23-30.

Hong HJ, Choi JH, Choi KH, Choi SW, Rhee SJ (1999). Quality changes of sulgiduk added green tae powder during storage. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 28(5):1064-1068.

Hyun YH, Hwang YK, Lee YS (2005). Quality characteristics of sulgidduk with tapioca flour. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 18(2):103-108.

Jhee OH, Choi YS (2008). Quality characteristics of sulgidduk added with concentrations of a*canthopanax sessiliflorus seemann* var. goma powder. *Korean J Food Cookery Sci* 24(5): 601-607.

Jung YJ (2010). Quality characteristics of fish paste containing curcuma aromatica powder. The Mokpo National University. 23-24. Mokpo.

Kim AJ, Shin SM, Jung JS (2010). Quality characteristics of sulgidduk added with black ginseng extracts. *Korea J Food & Nutr* 23(3):386-391.

Kim BW, Yoon SJ, Jang MS (2005). Effects of addition baekbokryung(white poria cocos wolf) powder on the quality characteristics of sulgidduk. *Korean J Food Cookery Sci* 21(6): 895-907.

Kim KS, Choung MG, Park SH (2005). Quantitative determination and stability of curcuminoid pigments from turmeric(c*urcuma longa l.*)root. *Korean J Crop Sci* 50(S):211-215.

Kim YS (2008). Addition ratio of buckwheat vegetable powder(fagopyrum esculentum moench)

on the quality characteristics of sulgidduk. *Korean J Food & Nutr* 21(4):436-442.

Lee JH, Yoon SJ (2008). Quality characteristics of sulgidduk prepared with different amounts of green laver powder. *Korean J Food Cookery Sci* 24(1):39-45.

Lee SY, Choi JS, Choi MO, Cho SH, Kim KBWR, Lee WH, Park SM, Ahn DH (2006). Effect of extract from glycyorrhiza uralensis and curcula longa on shelf-life and quality of bread. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 35(7):912-918.

Lim YS, Park KN, Lee SH (2007). Effects of tumeric(curcuma aromatica salab.) extract on shelf life of cooked rice. *Korean J Food Preserv* 14(5):445-450.

Min YH, Kim JY, Park LY, Lee SH, Park GS (2007). Physicochemical quality characteristics of tofu prepared with turmeric(curcuma aromatica salab.). *Korean J Food Cookery Sci* 23(4):502-510.

Park KN (2007). Physiological characteristics of curcuma aromatica salab and its potential use in food industry. The Catholic university of daegu 1-3. Daegu

Park KN, Park LY, Kim DG, Park GS, Lee SH (2007). Effect of turmeric(curcuma aromatica salab.) on shelf life of tofu. *Korean J Food Preserv* 14(2):136～141.

Park MK, Lee JM, Park CH, In MJ (2002). Quality characteristics of sulgidduk containing chlorella powder. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 31(2):225～229.

Shin SM, Jung SJ, Han MR, Kim AJ, Kim YH (2009). Quality characteristics of sulgidduk containing added red ginseng powder. *Korean J Food Cookery Sci* 25(5):586-592.

Yoon SJ, Choi BS (2008). Quality characteristics of sulgitteok added with lotus root powder. *Korean J Food Cookery Sci* 24(4):431～438.

2011년 06월 27일 접 수
2011년 08월 17일 1차 논문수정
2011년 09월 01일 2차 논문수정
2011년 11월 22일 3차 논문수정
2011년 12월 07일 게 재 확 정