KOREAN J. FOOD COOKERY SCI.
Vol. 25, No. 2, pp. 227~233 (2009)

상황버섯분말을 첨가한 다식의 품질 특성에 관한 연구

강재희† · 김지응
(사)한국전통음식연구소 신성대학 호텔조리제빵계열

Characteristics of Dasik Prepared with Added Sangwang Mushroom Powder

Jae-Hee Kang† and Ji-Eung Kim
Institute of Traditional Korean Food, Department of Hotel Culinary & Pastry, Shinsung College

Abstract

The objective of this study was to evaluate the quality characteristics of Sangwang Mushroom powder at different levels (0 %, 5 %, 10 %, 15 %, 20 %). roximate moisture composition of the powder was 9.22 %. As powder level increased, the moisture content of the Dasik increased the L, a, and b values of the Dasik significantly increased. According to the mechanical evaluation results, hardness and gumminess decreased as the level of Sangwang ushroom powder increased while springness, cohesiveness and chewiness were not significantly different among the groups. In the sensory evaluations, the 10 % Sangwang Mushroom Dasik prepared with 90 g of heat flour, 10 g of Sangwang ushroom powder, and 80 g of honey showed the highest preference scores and was therefore chosen as the optimal product.

Key words: Sangwang Mushroom powder, Dasik, quality characteristics, sensory evaluation

I. 서 론

다식(茶食)은 한과(漢果) 중 하나로 곡물가루, 한약재가루, 종실, 견과류 등을 날로 먹을 수 있는 것은 그대로, 날로 먹을 수 없는 것은 호화시켜서 꿀을 넣고 반죽하여 다식판에 넣어 수복강녕(壽福康寧), 부귀다남(富貴多男)의 글귀와 꽃과 문양 그리고 무병장수(無病長壽)를 뜻하는 물고기, 거북, 새들의 모양으로 박아서 한입에 먹어 복을 얻고자 하는 의미가 담겨 있는 과자이다(이효지 1998, 황혜성 등 1989, 염초애 등 1992). 또한 다식은 차를 마시는 풍습과 함께 숭상되었던 과정류의 하나로(윤숙자 2001) 고려시대에는 팔관회, 연등회 등 연회의식에 사용하였으며, 조선시대에는 왕실의 의식과 민간의 의식에도 사용된 한과이다(Lee GC와 Chung HM 1999).

다식은 재료에 따라 곡물가루로 만든 녹말다식, 진말다식, 찹쌀다식이 있으며, 한약재가루로 만든 강분다식, 신검초다식, 용안육다식, 갈분다식, 계강다식, 산약다식이 있으며, 견과류로 만든 밤다식, 잡과다식, 상자다식, 대추다식, 잣다식이 있으며, 종실로 만든 흑임자다식, 콩다식, 진임다식이 있다. 또한 꽃가루로 만든 송화다식과, 동물성 재료로 만든 건치다식, 육포다식, 광어다식 등 다양하다(강인희 등 2000). 따라서 다식은 단맛과 원재료의 고유한 맛이 잘 조화된 것이 특징으로 예부터 혼례상, 회갑상, 제사상 등 의례상에는 반드시 등장하는 과자라 하였다(윤숙자 2001).

다식의 품질을 향상시키기 위한 선행 연구로는 치자 청색소(Choo SJ 등 2000), 참당귀(Lee SR와 Kim GH 2001), 송화(Cho MZ 1995), 참깨(Cho MZ와 Bae EK 2005), 오디즙(Lee JH 등 2005), 뽕잎(Jung EJ와 Woo KJ 2005), 녹차(Yun GY 등 2005, Kim HS 등 2007), 홍삼(Yun GY와 Kim MA 2006), 도토리(Lee MY와 Yoon SJ 2006), 누에(Kim JE 2008), 커피(Chung ES과 Park GS 2002), 유자청(Lee YS 등 2008) 등의 연구가 활발히 이루어지고 있다.

상황버섯은 대표적인 약용버섯 중 하나로 주로 뽕나무와 활엽수의 줄기에 자생하며 일반명칭은 목질 진흙버섯(*Phellinus linteus*)이라고 한다(Kim HR 등 2005a). 상황버섯은 항암효과(Chung KS 등 1994, Kwon SH 등 2003)와 장내 유해효소 저해효과(Kim DH 등 1998), 체액성 및 세포성 면역반응 항진효과(Kim HM 등 1996), 급성

†Corresponding author: Jae-Hee Kang, Institute of Traditional Korean Food
Tel: 02-741-5447
Fax: 02-741-7848
E-mail: jaeheecook@hanmail.net

알러지 반응 저해효과(Shin TY 등 2006), 혈당강하효과(Kang TS 등 2005) 등의 성인병 예방효과와 개선효과(Kim YD 등 2008, Ryu HY 2007, Kwoen DJ 등 2006, Rhee YK 등 2000), 항염증작용(Kim SH 등 2004), 면역체계 강화(Pyo MY 등 2001) 등 다양한 생리활성이 보고되면서 소비가 증가함에 따라 2003년에는 정부에서 식품원료로 사용이 허가되기도 하였다.

이에 상황버섯의 기능성만을 추구한 의약품 형태의 제품 개발을 추구하기 보다는 맛과 건강기능성, 간편성을 동시에 갖춘 식품 개발이 필요하다고 하겠다. 더욱이 현대인의 식생활은 간편하고 시간을 절약할 수 있는 제품을 선호하는 경향이 두드러져 반조리 혹은 완전 조리된 음식을 가정에서 소비하는 비율이 점차 증가하고 있다(Kim JY 등 2005, Chung LN 등 2007). 따라서 영양적 가치가 높고 재료 이용과 제조방법이 간편한 다식은 일상생활에서의 이용률이 높을 것으로 사료된다(Kim JS 등 2005).

본 연구에서는 건강 기능성을 지닌 상황버섯분말로 다식을 제조하기 위하여 상황버섯분말의 첨가량을 달리하여 제조한 다음 품질특성과 기호도를 알아봄으로서 다식제조에 있어 상황버섯분말의 최적 배합비를 선정하고, 전통식품의 이용을 확대하는데 기여하고자 한다.

II. 재료 및 방법

1. 재료

다식 제조에 사용된 재료는 중력분(대한제분), 꿀(동서식품)을 사용하였으며, 상황버섯분말(제주특별자치도지사 인증 특산물인 유기농 상황버섯분말)은 제주 특산물 전문점에서 판매 · 유통(http://shoppingjeju.com)되고 있는 것을 구입하여 실험에 사용하였다.

2. 상황버섯분말 다식의 제조

다식의 제조방법은 선행연구(Yun GY과 Kim MA 2006, Chung ES과 Park GS 2002)를 참고로 하여 예비 실험을 통해 결정하였다. 다식 반죽의 원료와 배합비는 Table 1과 같다. 다식에 사용된 밀가루는 중불에서 5분, 약불에서 10분간 볶고 40 mesh 표준망체에 2회 내린 다음 분량대로 계량하여 상황버섯 분말을 고루 섞고 40 mesh 표준망체에 2회 더 내린 다음 사용하였다. 상황버섯분말 다식의 제조에 사용된 꿀은 총 분말의 80%인 80g을 첨가하여 손으로 50회 반죽하였다(Yun GY 등 2005). 반죽은 7 g씩 떼어 문양이 일정한 다식판에 넣어 20회 반복하여 눌러서 다식을 제조하였다.

Table 1. Fomulas for *Dasik* added Sanghwang Mushroom Powder

Ingredients (g)	Sanghwang mushroom powder				
	0%	5%	10%	15%	20%
Wheat flour	100	95	90	85	80
Sanghwang Mushroom Powder	0	5	10	15	20
Honey	80	80	80	80	80

3. 분석방법

1) 수분 함량 측정

볶은 밀가루에 상황버섯분말의 첨가량을 달리하여 제조한 상황버섯다식의 수분함량은 전자저울을 이용하여 시료 3 g을 칭량한 후 적외선 수분측정계(FD-240, Kett Electric Lab, Japan)에 의해 3회 반복 측정한 후 평균값으로 나타내었다(이철호 등 1999).

2) 색도 측정

상황버섯분말의 첨가량을 0 g, 5 g, 10 g, 15 g, 20 g으로 달리하여 제조한 상황버섯다식의 색도는 색차계(CM-3500d, Minolta, Japan)를 사용하여 명도(L, Lightness), 적색도(a, redness), 황색도(b, yellowness) 값을 각 실험구당 3회 반복 측정하여 그 평균값을 나타내었다.

3) Texture 측정

상황버섯다식의 텍스처 특성을 알아보기 위한 측정은 Texture Analyzer(TA-XT2i, Stable Micro System, England)를 사용하였다. 측정항목으로는 Texture profile analysis에 의하여 직경 1cm의 probe를 이용하여 2회 압착할 때 발생되는 조직적 특성을 견고성(hardness), 부착성(adhesiveness), 탄력성(spirginess), 응집성(cohesiveness), 검성(gumminess), 씹힘성(chewiness)으로 나타내었다(MC Bourne 1978). 이때 사용한 측정조건은 pretest speed 5.5 mm/s, test speed 1.0 mm/s, post test speed 10.0 mm/s, strain 30%, trigger force 20 g으로 하였다(Texture Analyser 1997).

4) 관능검사

(1) 정량적 묘사분석

상황버섯분말 다식의 정량적 묘사분석 검사는 검사방법과 평가특성에 대해 충분히 교육을 시킨 (사)한국전통음식연구소 연구원 10명을 대상으로 실시하였다. 시료는 흰색 폴리에틸렌 1회용 접시에 담아 제공하였고 한 개의 시료를 먹고 난 다음에 반드시 물로 입안을 헹군 뒤 질문지에 패널로 하여금 관능특성의 강도를 가장 잘 나타내는 칸에 평가하도록 하였다. 관능적 특성의 평가항목은 추 등(Choo SJ 등 2000)의 결과와 예비실험을 통하여 색(color), 상황버섯분말의 향(flavor of Sanghwang Mushroom Powder), 맛(Taste), 부드러운 정도(Softness), 씹히는 정도(Chewiness)로 하였다. 각 항목에 대한 특성의

Table 2. Moisture content of *Sanghwang dasik* added with Sanghwang Mushroom Powder

Treatment	Sanghwang mushroom powder					F-value
	0%	5%	10%	15%	20%	
Moisture	9.22±0.38[1)c2)]	9.68±0.22[bc]	10.15±0.49[ab]	10.10±0.40[ab]	10.40±0.12[a]	5.35*

[1)]Mean±SD *: p<0.05
[2)a-c] : Mean in a row different superscripts are significantly different at the p<0.05 level by Duncan's multiple range test

강도는 7점 항목척도법을 이용하여 7점으로 갈수록 특성의 강도가 커지는 것으로 하였다(김우정과 구경형 2001, 김광옥 등 2004).

(2) 기호도 검사

상황버섯분말 다식의 기호도 검사는 외식조리관련학과 대학생 50명을 대상으로 실시하였으며, 시료 준비와 평가방법은 정량적 묘사분석과 같은 방법으로 실시하였다. 기호도에 대한 항목은 색(color), 향(flavor), 맛(taste), 전반적인 기호도(overall acceptability)로 하였고, 검사표는 7점 항목척도법을 이용하여 7점으로 갈수록 기호도가 좋은 것으로 하였다(이철호 등, 1999).

6) 통계처리

각 항목에 따른 상황버섯분말 다식의 실험결과는 SAS (Statistical Analysis System, version 8.1, SAS Institute INC.) program을 이용하여 분산분석과 Duncan's multiple range test로 각 시료간의 유의성을 5% 수준에서 검정하였다(송문섭 등 1989).

III. 결과 및 고찰

1. 수분 함량

상황버섯분말 첨가량을 달리하여 제조한 상황버섯다식의 시료별 수분 함량 측정 결과는 Table 2와 같다. 대조구의 수분 함량은 9.22%이며, 상황버섯분말 첨가량이 증가할수록 수분함량이 유의적으로 증가하여, 5 g 첨가 다식은 9.68%, 10 g 첨가 다식은 10.15%, 15 g은 10.10%, 20 g은 14.40%로 수분함량도 유의적으로 높게 나타났다.

Kim HR 등(2005a)의 연구에 따르면 건조한 상황버섯분말의 수분함량은 8.8%로 건표고버섯 7.0%에 비해 높고 상황버섯은 수분을 흡착하는 능력이 적기 때문이라고 나타났다. 또한 상황버섯의 경우 다른 버섯에 비해 섬유질 함량도 36.97%로 매우 높으므로 Kim EH 등(1993)과 Lee MY과 Yoon SJ(2006)의 연구에서 식이섬유소의 함량이 높으면 식이섬유소의 수분결합력이 커서 보수성을 가지므로 첨가량이 증가할수록 수분함량이 높아진다고 조사되었다. 이에 상황버섯분말의 첨가량이 증가할수록 섬유질 함량이 높아지므로 수분량이 증가하는 것으로 생각된다.

2. 색도

상황버섯분말 첨가량을 달리하여 제조한 상황버섯다식의 색도 측정 결과는 Table 3과 같다. 명도(lightness)를 나타내는 L값은 대조군에 비해 상황버섯분말의 첨가량이 증가할수록 그 값이 유의적으로 낮게 나타났으며, 적색도를 나타내는 a값과 황색도를 나타내는 b값은 상황버섯분말의 첨가량이 많을수록 증가하는 것으로 나타났다. 이는 상황버섯분말과 추출액을 첨가하여 제조한 Kim HR 등(2005a)의 연구에서 국수의 L값은 감소하고 a값과 b값이 증가하는 경향을 보였다는 결과와 일치하는 것이다.

3. Texture 측정

상황버섯분말 첨가량을 달리하여 제조한 다식의 Texture 측정 결과는 Table 4와 같다. 경도(hardness)는 대조군이 9793.37로 가장 높게 나타났고 상황버섯 분말 첨가량이 증가함에 따라 유의적으로 낮아지는 경향을 보여 20% 첨가한 상황버섯다식이 가장 낮게 나타났다. 또한 탄력성(spingness)과 응집성(Cohesiveness), 씹힘성(Chewiness)

Table 3. Hunter's color value of *Sanghwang dasik* added with Sanghwang Mushroom powder

Hunter's value[3)]	Sanghwang mushroom powder					F-value
	0%	5%	10%	15%	20%	
L	76.80±0.72[1)a2]	63.64±0.54[b]	54.98±0.37[c]	49.85±0.54[d]	46.21±1.23[e]	812.71***
a	3.37±0.28[e]	8.06±0.20[d]	10.42±0.27[c]	11.59±0.41[b]	12.12±0.11[a]	519.54***
b	26.65±0.91[d]	32.90±0.55[a]	33.02±0.59[a]	30.94±0.26[b]	28.56±0.88[c]	49.83***

[1)]Mean±SD ***: p<0.01
[2a-e] : Mean in a row different superscripts are significantly different at the p<0.05 level by Duncan's multiple range test
[3)] L : degree of lightness(white+100↔0 black), a : degree of redness(red +100↔-80 green), b : degree of yellowness(yellow +70↔ -80 blue)

Table 4. Texture properties of *Sanghwang dasik* added with Sanghwang mushroom powder

physical properties	Sanghwang mushroom powder					F-value
	0%	5%	10%	15%	20%	
Adhesiveness	9793.37±605.30[1)a2]	8410.35±414.22[b]	7112.89±394.99[c]	5931.44±708.61[d]	5113.43±256.47[d]	42.01***
Springiness	-54.90±43.61	-4.05±1.74	-7.13±2.76	-18.42±1.49	-10.93±6.95	3.28
Cohesiveness	0.44±0.14	0.35±0.04	0.37±0.05	0.38±0.03	0.43±0.13	0.47
Gumminess	0.25±0.07	0.19±0.01	0.18±0.01	0.18±0.01	0.22±0.08	1.12
Chewiness	2458.42±784.20[a]	1661.87±18.12[b]	1296.88±54.61[b]	1080.38±153.32[b]	1117.87±403.77[b]	6.08**
b	1145.15±730.11	549.54±28.61	481.02±84.17	407.99±44.93	512.99±355.30	2.00

[1)]Mean±SD **: p<0.01, ***: p<0.001

[2a-d]: Mean in a row different superscripts are significantly different at the p<0.05 level by Duncan's multiple range test

도 상황버섯분말를 첨가하지 않은 대조군이 가장 높게 나타났으며 상황버섯분말 첨가군 간에는 유의적인 차이를 보이지 않았다. 점착성(gumminess)은 대조군이 2458.42로 가장 높은 값을 나타냈으며, 상황버섯분말 첨가량이 증가함에 따라 15% 첨가군에서 1080.38로 가장 낮은 값을 나타냈다.

Kim HR 등(2005a)의 연구에서 상황버섯 분말 첨가는 조직감을 부드럽게 하여 제면적성에 적합하지 않으며, 상황버섯 추출액을 넣어 제조한 라면의 경우(Kim HR 등 2005b)는 분말과 달리 첨가량이 증가할수록 경도와 응집성, 씹힘성 등 조직감이 높게 나타났다. 따라서 상황버섯분말 첨가량이 증가할수록 조직감을 부드럽게 만드는 것으로 생각되므로 다식과 같이 부드러운 질감의 식품을 제조할 때는 상황버섯 분말을 첨가하는 것이 좋으나 국수 등 조직감이 기호도를 측정하는데 중요요인으로 작용하는 식품의 경우상황버섯 추출액을 첨가하여 조직감을 향상시키는 것이 더 좋은 방법이라고 조사되었다(Kim HR 등 2005a).

4. 관능검사

1) 정량적 묘사분석

상황버섯분말 첨가량을 달리하여 제조한 상황버섯다식의 정량적 묘사분석 결과는 Table 5와 같다. 상황버섯다식의 색(Color)은 상황버섯분말의 첨가량이 많을수록 색의 강도를 높게 평가하여 유의적인 차이를 보였으며, 향(Flavor)에서도 상황버섯 분말의 첨가량이 많을수록 유의적으로 높게 평가하였다. 맛(taste)에서는 상황버섯분말 10%, 15%, 20% 첨가군이 유의적으로 차이를 나타내지 않았지만, 전반적으로 상황버섯 분말 첨가량이 많을수록 상황버섯다식의 맛이 강하다고 평가하였다. 부드러운 정도(softness)는 대조군이 3.5로 가장 낮게 평가되었고 상황버섯 분말 첨가량이 증가할수록 높게 평가되었으며, 씹힘성(chewiness)은 상황버섯분말을 첨가할수록 조금씩 감소하였으나 유의적인 차이는 나타나지 않았다. 이는 Kim HR 등(2005a)의 연구에서처럼 상황버섯 분말 첨가량이 증가할수록 부드러운 정도는 높아지고 씹힘성은 낮아지는 경향을 나타내는 것으로 생각된다.

이와 같이 색, 향, 맛에서는 상황버섯분말을 첨가할수록 유의적으로 강도가 증가하였으나 부드러운 정도와 씹힘성에서는 유의적인 차이를 보이지 않아 기계적 측정치와 관능검사 결과가 유사한 결과를 나타냈다. 그러나 Kim HR 등(2005b)의 상황버섯 추출액을 첨가한 라면의 품질특성 연구에서는 추출액의 첨가가 증가할수록 색과 향에 대한 기호도는 유의적으로 낮게 나타났으며, 맛과 조직감은 추출액 첨가군이 무첨가군보다 높게 나타나 본 연구와는 다른 결과를 나타냈다. 그 이유로는 상황버섯은 향미가 거의 없어 향이 관능검사에 미비한 영향을 미쳤으며, 색의 경우 라면의 색에 대한 선입견이 깊기 때

Table 5. Sensory evaluation of *Sanghwang dasik* added with Sanghwang Mushroom Powder

sensory properties	Sanghwang mushroom powder					F-value
	0%	5%	10%	15%	20%	
Color	1.90±0.74[1)d2]	3.40±0.70[c]	4.50±0.97[b]	5.00±0.94[b]	6.70±0.48[a]	51.85***
Flavor	1.90±0.99[d]	3.50±0.97[c]	4.10±0.99[bc]	4.90±1.20[ab]	5.90±1.60[a]	16.43***
Taste	2.10±0.99[c]	3.40±1.07[b]	4.30±0.48[ab]	4.60±1.26[a]	5.00±1.33[a]	11.61***
Softness	3.50±1.51	4.30±0.48	4.50±0.97	4.50±0.71	4.80±1.40	2.05
Chewiness	4.90±2.02	4.60±1.17	4.50±0.85	4.10±1.37	3.60±1.43	1.25

[1)]Mean±SD ***: p<0.001

[2a-d]: Mean in a row different superscripts are significantly different at the p<0.05 level by Duncan's multiple range test

Table 6. Preference scores of Sanghwang dasik added with Sanghwang mushroom powder

sensory properties	Sanghwang mushroom powder					F-value
	0%	5%	10%	15%	20%	
Color	3.98±2.25[1)b2]	4.22±1.69[b]	5.10±1.49[a]	4.38±1.50[b]	4.12±1.71[b]	3.15*
Flavor	3.64±1.59	3.90±1.45	4.50±1.53	4.10±1.46	4.04±1.14	2.38
Taste	3.86±1.62[b]	3.98±1.20[b]	4.88±1.32[a]	4.36±1.38[ab]	3.84±1.18[b]	5.35***
Overall acceptability	3.84±1.66[b]	4.16±1.43[b]	4.88±1.55[a]	4.38±1.41[ab]	4.06±1.20[b]	3.67**

[1)]Mean±SD *: p<0.05, **: p<0.01, ***: p<0.001

[2a-b]: Mean in a row different superscripts are significantly different at the p<0.05 level by Duncan's multiple range test

문이라고 하였다.

2) 기호도 검사

상황버섯분말 첨가량에 따른 상황버섯다식의 기호도 검사 결과는 Table 6과 같다. 색(color)에서는 10% 첨가 다식의 기호도가 유의적으로 높게 나타났고, 나머지는 유의적인 차이는 없었으나, 15%, 5%, 20% 첨가 다식의 순으로 기도호가 높았다. 향(flavor)에서는 10% 첨가 다식의 기호도가 가장 높게 나타났으나 나머지 다식과 유의적인 차이를 보이지 않았다. 맛(taste)은 10%첨가 다식이 가장 높았고, 다음은 15% 첨가 다식의 순으로 유의적으로 높게 나타났다. 전체적인 기호도에서는 10% 첨가 다식의 기호도가 4.88가장 높았고, 15%는 4.38로 유의적으로 높게 나타났으며, 5%는 4.16, 20%는 4.06으로 대조군보다 기호도가 높게 나타났다. 따라서 색(Color), 향(Flavor), 맛(Taste), 전체적인 기호도(overall acceptability) 모두 상황버섯 분말 10% 첨가 다식이 기호도가 좋은 것으로 나타나 상황버섯다식의 최적 제조 조건임을 알 수 있었으며, 나머지는 유의적인 차이는 없었지만 15%, 5%, 20% 첨가 다식의 순으로 기호도가 높았다.

Kim HR 등(2005b)은 상황버섯 추출액을 첨가한 라면의 기호도 조사에서 상황버섯 추출액을 넣은 라면의 면발이 대조군에 비해 색과 향은 첨가량이 증가할수록 기호도가 낮았으나 맛과 조직감에서는 높은 기호도를 나타내는 것으로 조사되어 본 연구와 차이를 보였다. 그 이유로는 상황버섯 추출액의 경우 향미가 거의 없을 뿐만 아니라 조리 과정 중 향미가 상쇄되었기 때문이며, 색의 경우 황색도와 적색도가 높은 상황버섯 추출액 첨가 라면에 거부감을 나타내어 기호도 또한 낮게 평가되었다고 하였다. 또한 상황버섯 분말과 추출액을 첨가한 국수의 품질특성 연구(Kim HR 등 2005a)에서는 상황버섯 분말을 첨가한 라면은 조직감과 맛에서 기호도가 낮게 조사되었으며, 추출액을 첨가한 국수는 색, 향, 맛, 조직감에서 기호도가 높게 나타났다. 따라서 상황버섯 분말 첨가는 조직감을 부드럽게 하므로 한과 등에 사용하며, 면을 제조할 때는 분말 보다 추출액을 첨가하는 것이 좋은 것으로 조사되었다.

Ⅳ. 요약 및 결론

상황버섯 분말 첨가 다식의 품질특성에 미치는 영향을 보기위해 상황버섯분말 첨가비율(0%, 5%, 10%, 15%, 20%)을 달리하여 다식을 제조한 다음, 다식의 수분, 색도, Texture, 관능검사, 기호도검사를 측정한 결과는 다음과 같다.

수분함량은 상황버섯분말 첨가량이 증가할수록 유의적으로 증가하였다. 상황버섯다식의 색도측정결과는 상황버섯 분말의 첨가량이 증가할수록 명도(L값)는 유의적으로 낮아졌으며(P<0.05), 적색도(a값)와 황색도(b값)은 유의적으로 높아지는 경향을 보였다.

상황버섯분말 첨가량에 따른 다식의 Texture를 측정한 결과, 경도(hardness)와 점착성(Gumminess)은 첨가량이 많을수록 유의적으로 감소하는 것을 보였다(p<0.05). 그에 비해 부착성(adhesivenes)과 탄력성(springiness), 응집성(cohesiveness), 씹힘성(chewiness)은 대조군과는 차이를 보였으나 상황버섯분말 첨가군간에는 유의적인 차이가 나타나지 않았다.

관능검사는 색(color), 향(flavor), 맛(taste)에 대해서는 상황버섯 분말 첨가량이 증가할수록 유의적으로 강도가 증가하였으며, 부드러운 정도(softness)도 첨가량이 증가할수록 강도가 증가하였으나 유의적인 차이는 보이지 않았다. 씹힘성(chewiness)은 대조구가 가장 높게 평가되었으며, 상황버섯분말 첨가량이 증가할수록 강도는 조금씩 감소하였으나 유의적인 차이는 보이지 않았다.

상황버섯다식의 기호도 검사에서는 상황버섯 분말 10% 첨가 다식이 색(color), 맛(taste), 전체적인 기호도(Overall acceptability)에서 가장 높게 나타났으며, 다음은 15% 첨가 다식의 기호도가 유의적으로 높게 나타났다. 또한 향(flavor)은 상황버섯 분말 10% 첨가 다식이 가장 높게 나타났으나 상황버섯의 특성상 향이 거의 없어 나머지 다식과 유의적인 차이를 보이지 않았다.

이상의 연구를 통해 상황버섯다식의 제조를 위한 가장 적당한 제조 배합비는 밀가루 90 g, 상황버섯 분말 10 g, 꿀 80 g으로 제조한 상황버섯 분말 10% 첨가 다식이었다. 우리나라 전통한과인 다식에 기능성 식품인 상황버섯

분말을 첨가한 다식을 개발함으로서 상황버섯의 이용과 전통한과의 소비확대에 영향을 줄 수 있을 것으로 사료되며, 나아가 전통식품의 계승·발전을 위해 다양한 기능성 식품을 이용한 제품 개발이 진행되기를 기대해 본다.

참고문헌

강인희, 조후종, 이춘자, 이효지, 조신호, 김혜영, 김종태. 2000. 한국음식대관 3. 한림출판사. 서울. pp 293-389

김광옥, 김상숙, 성내경, 이영춘. 2004. 관능검사 방법 및 응용. 신광출판사. 서울. pp 161-211

김우정, 구경형. 2001. 식품관능검사법. 효일출판사. 서울. pp 25-40

송문섭, 영조, 조신섭, 김병청. 1989. SAS를 이용한 통계자료 분석. 자유아카데미. 서울. pp 61-84

이효지 1998, 한국의 음식문화. 신광출판사. 서울. pp 311-312

이철호, 채수규, 이진근, 고경희, 손혜숙. 1999. 식품평가 및 품질관리론. 유림문화사, 서울. pp 65-178

윤숙자. 2001. 한국이 떡·한과·음청류. 지구문화사. 서울. pp 236-239

염초애, 장명숙, 윤숙자. 1992. 한국음식. 효일문화사. 서울. p 271

황혜성, 한복려, 한복자, 1989. 한국의 전통음식, 교문사, 서울. p 487

Cho MZ. 1995. Study on sensory evaluation for the Dasik with Pine Pollen. Korean J Soc Food Sci 11(3):233-236

Cho MZ, Bae EK. 2005. Variation of instrumental characteristics during storage of sesame Dasik. Korean J Food & Nutr 18(1):1-3

Choo SJ, Yoon HH, Hahn TR. 2000. Sensory characteristics of Dasik containing gardenia blue pigments. Korea J Soc Food Cookery Sci 16(3):255-259

Chung ES, Park GS. 2002. Effects of additive materials on the quality characteristics of Dasik. Korean J Soc Food Cookery sci 18(2):225-231

Chung KS, Kim SS, Kim HS, Kim KY, Han MW. 1994. Antitumor activity of Kp, a protein-polysaccharide from mycelial culture of Phellinus linteus. Yakhak Hoeji 38(2): 158-165

Chung LN, Lee HY, Yang IS 2007. The Structural Correlation between Consumer's Attitudes and Intention of Repurchase of Home Meal Replacement (HMR) according to the Product Categories. Korean J Community Nutrition 12(3): 344-351

Jung EJ, Woo KJ. 2005. A study on the quality characteristics of soybean dasik by addition of Chitosan Oligosaccharide. J East Asian Soc Dietary Life 15:300-305

Kang TS, Lee MY, Baek SH, Jeong HS, Park HJ, Kong YJ, Jung IS. 2005. Effects of Oat soluble a-glucan on Glucose dialysis Retardation and blood glucose in diabetic rats. Food Engineering Progtess 9:88-96

Kim DH, Choi HJ, Bae EA. 1998. Effect of artificially cultured Phelinus linteus on harmful intestinal bacterial enzymes and rat intestinal α-glucocidases. J Fd Hyg Safety 13(1):20-23

Kim EH, Maeng YS, Woo SJ. 1993. Dietary fiber contents in some cereals and pulses. Korean J Nutrition 26(1):98-106

Kim, HM, Han SB, Oh GT. Kim YH. Hong DH, Hong ND, Yoo ID. 1996. Stimulation of humoral and cell mediated immunity by polysaccaride from mushroom phellinus linteus. Int. J Immunopharmac 18(5):295-303

Kim HR, Hong JS, Choi JS, Han GJ, Kim TY, Kim SB, Chun HK. 2005a. Properties of wet noodle changed by the addition of Sanghwang Mushroom (Phellinus linteus) Powder and extract. Korean J Food Sci Technol 37(4):579-583

Kim HR, Hong JS, Kim TY, Kim SB, Cho SM, Chun HK. 2005b. Properties of Ramyon (Deep fried noodle) changed by the addition of Sangwhang Mushroom (Phellinus linteus) extract. Korean J Food Sci Technol 37(6):928-932

Kim HS, Chung HH, Lee YS, Kim HY. 2007. Physicochemical and sensory characteristics of green tea Dasik processing with varied levels of Oligosaccharide. Korean J Food Culture 22(5):615-620

Kim JE. 2008. Quality characteristics of Dasik with added Silkworm Power. J East Asian Soc Dietary Life 18(2):221-225

Kim JS, Jeong JW, Jeong YK 2005. The Study of Perception and Preferences on Dasik of the Old People in Busan. The korean journal of culinary research. 11(3):138-150

Kim JY, Song HJ, Park SS 2005. Segmentation of the Home Meal Repiacement(HMR) Market by Lifestyle: The Case of S Department Store in Kang-nam, Seoul. Journal of Foodservice Management Society of Korea. 8(2):137-154

Kim SH. Song YS, Kim SK, Kim BC, Lim CJ, Park EH. 2004. Anti-inflammatory and related phamacological activities of the n-BuOH subfraction of mushroom Phellinus linteus. J Ethnopharmacol 93:141-146

Kim YD, Kim NS, Eom SY, Kim SH, Kang JW, Lee SW. 2008. Effects of extracts from the Mushroom Keumsa Sangwhang (Phellinus linteus) on fasting blood glucose and cholesterol levels in Human. Korean J. food culture 23(1):68-72

Kwoen DJ, Youn SJ, Cho JG, Choi UK, Kang SC. 2006. Antioxidant activities and biological properties of Phellinus linteus extracts according to different extraction methods. J Kor Soc Appl Biol Chem 49:91-96

Kwon SH, Kim CN, Kim CY, Kwon ST, Park KM, Hwangbo SH 2003. Antitumor activities of protein bound polysaccahrie extracted from mycelia of mushroom. Kor J Food Ntur 16:15-21

Lee GC, Chung HM. 1999. A Literature review on the origin and the culinary characteristics of dasik. Korean J dietary culture 14(4):395-403

Lee JH, Woo KJ, Choi WS, Kim AJ, Kim MW. 2005. Quality characteristics of starch Odyi Dasik added with mulberry fruit juice. Korean J Food Cookery Sci 21(5):629-636

Lee MY, Yoon SJ. 2006. The quality properties of Dotoridasik with added Acorn Powder. Korean J Food Cookery Sci

22(6):849-854

Lee SR, Kim GH. 2001. Development of traditional korean snack, Dasik using Angelica gigas Nakai. Korean J Soc Food Cookery Sci 17:421-425

Lee YS, Kim AJ, Rho JO. 2008. Quality characteristics of sprouted brown Rice Dasik with Yujacheong added. Korean J Food Cookery Sci 24(4):494-500

Minolta. 1993. Spectrophotometer CM-3500d communication manual. Minolta Co Ltd. japan

Pyo MY, Hyun SM, Yang KS 2001. Effects of Phelinus linteus extracts on the humoral immune response in normal and cyclophosphamide-treated mice. J Appl Pharmacol 9:194-2000

Rhee, YK, Han MJ, Park SY, Kim DH 2000. In vitro and in vivo antitumor activity of the fruit body of Phelinus linteus. Kor J Food Sci Technol 32:477-480

Ryu, HY, Kum EJ, Bae KH. Kim YK, Kwun, Sohn HY 2007. Evaluation for the antimcrobial, antioxidant, and antithrombosis activity of korean traditional liquors. Kor J Microbiol Biotechnol 35:238-244

SAS. 1985. SAS/STAT User's Guide. SAS Institute Inc. Cary. North Carolina. U.S.A.

Shin TY, Shin HY, Kim SH, Kim DK, Chae BS, Oh CH, Cho MG, Oh SH, Kim JH, Lee TK, Park JS, Kim SY. 2006. Phellinus baumii inhibits immediate-type allergic reactions. Nat Product Sci 12:232-236

Texture Analyser. 1997. TA-XT2i operating manual(version 6.10 and 7.10) 1. Stable Micro Systems. England.

Yun GY, Kim AM, Hyun JI. 2005. The effect of Green Tea Powder on quality of Dasik. Korean J Food Culture 20: 532-537

Yun GY, Kim MA. 2006. The effect of Red Ginseng Powder on quality of Dasik. Korean J Food Culture 21(3):325-329

2009년 1월 12일 접수; 2009년 4월 7일 심사(수정); 2009년 4월 7일 채택