

## 노루궁뎅이 버섯 분말을 첨가한 설기떡의 품질특성

윤숙자 · 이미영  
(사) 한국전통음식연구소

Quality Characteristics of sulgidduk added with concentrations of *Hericium erinaceus* powder

Sook-Ja Yoon, Mi-Young Lee  
Institute of Traditional Korean Food

### Abstract

This study was carried out to investigate the characteristics of *Hericium erinaceus* sulgidduk. The moisture content of *Hericium erinaceus* powder sulgidduk showed no significant difference between the added *Hericium erinaceus* powder and control groups. The L value decreased as the *Hericium erinaceus* powder concentration increased. The 'a' and 'b' color values were increased significantly when the amount of *Hericium erinaceus* powder was increased. The hardness, cohesiveness, chewiness and gumminess decreased with increasing *Hericium erinaceus* powder addition. From the sensory evaluation, *Hericium erinaceus* sulgidduk with the additions of 3 and 6% *Hericium erinaceus* powder were the most preferred with regard to chewiness, softness and overall acceptability. These results indicated that *Hericium erinaceus* sulgidduk with the addition of 3 and 6% *Hericium erinaceus* powder have the best quality.

Key words: *Hericium erinaceus*, water content, sulgidduk, powder, sensory evaluation

### 1. 서 론

버섯은 영양이 풍부할 뿐 아니라 독특한 맛과 향기를 지니고 있어 예로부터 식용 및 약용으로 널리 이용되어져 왔으며, 약리적인 특성 즉 생체방어, 질병회복과 뇌졸중, 심장병 등의 성인병에 대한 예방과 노인성 치매 등의 개선효과가 있는 것으로 나타났다<sup>1,3)</sup>.

자연계에 존재하는 버섯은 다양한 기능성과 그에 관련된 여러 성분을 함유하고 있어 의약품 소재로 개발 가능성이 높을 뿐만 아니라 고부가가치의 건강식품으로도 주목을 받고 있다. 노루궁뎅이 버섯 (*Hericium erinaceus*)은 가을철 떡갈나무나 너도밤나무 등 활엽수의 고목이나 생목에서 발생하며 일본에서는 Yamabushitake로 불리어 지고 있고<sup>4)</sup>, 중국에서는 원숭이머리 버섯, 후두버섯이라고 불리어 지고

있으며<sup>5)</sup>, 항암 및 면역 기능이 증진되는 효능이 있다고 보고되었다<sup>6)</sup>. 또한 노루궁뎅이 버섯의 열수추출액의 암세포 증식 억제효과 및 Sacroma 180세포에 대한 항종양 효과가 보고되었으며<sup>6,7)</sup> 최근에는 노루궁뎅이 버섯으로부터 치매 치료제로 이용 가능한 물질이 분리되어 그 구조까지 밝혀졌다<sup>8)</sup>. 그리고 항돌연변이원성과 버섯 추출물의 벤조피린 유발간 독성에 대한 보호효과가 있는 것으로 보고되었다<sup>9,10)</sup>. 이러한 노루궁뎅이 버섯은 일본, 중국에서는 식품원료로 사용이 되고 있으며 치매 억제에 관한 기능성분이 보고되면서<sup>8)</sup> 식품성분에 관한 연구가 활발히 이루어지고 있는 실정이나 노루궁뎅이 버섯의 기능성을 이용한 식품의 개발연구는 체계적으로 이루어지지 않고 있다.

우리나라의 떡은 역사가 깊은 한국 고유의 곡물 요리이다. 우리나라의 떡은 찰떡, 찰떡, 지진떡, 삶은 떡으로 나눌 수 있는데<sup>11,19)</sup> 그 중에서도 설기떡은 우리나라의 떡 중 가장 기본적인 것으로 가루를 쳐서 찌는 떡의 일종으로 쌀가루에 섞는 재료에 따라 콩설기, 옥설기, 호박설기 등으로 이름이 달라진다.

Corresponding author: Mi-young Lee, Institute of Traditional Korean Food, 164-2, Waryong-dong, Chongro-gu, Seoul 110-360, Korea  
Tel: 02-741-5477  
Fax: 02-741-5415  
E-mail: km2004@chollian.net

설기떡에 관한 선행연구로는 백설기 조리법의 표준화를 위한 조리과학적인 연구<sup>12)</sup>가 있으며 녹차생엽, 찹, 가루녹차 첨가 등 설기떡에 첨가하는 재료를 달리하여 관능적 품질과 texture에 관해 보고<sup>13-16)</sup>하였다.

따라서 본 연구에서는 멥쌀가루에 첨가하는 기능성 식품으로 알려진 노루궁뎅이 버섯 분말의 양을 달리한 설기떡을 제조하여 관능검사를 실시하고 수분함량, 색도, Texture를 측정하여 가장 적합한 배합비를 선정함으로써 노루궁뎅이 버섯을 이용한 노루궁뎅이 버섯 설기의 이용가능성을 검토하고 이를 통해 우리의 전통음식인 떡의 계승발전에 보탬이 되고자 하는데 목적이 있다.

## II. 실험재료 및 방법

### 1. 재료

멥쌀은 충청도 공주쌀을 구입하여 3회 씻어 12시간 수침한 후 30분간 체에서 물기를 제거한 후 가루로 분쇄하여 20mesh체를 통과시켜 얻어진 쌀가루를 설기떡 제조용 시료로 사용하였다.

실험에 이용한 노루궁뎅이 버섯은 (사)정선균이연구소의 노루궁뎅이 버섯(*Hericium erinaceus*)을 구입하여 블렌더로 3분간 분쇄하여 40mesh체에 내려 사용하였다. 소금은 95%의 정제염을 사용하였고, 설탕은 제일제당 정백당을 사용하였다.

### 2. 노루궁뎅이 버섯 설기떡의 제조

노루궁뎅이 버섯 설기떡의 재료 및 분량은 예비실험에 의하여 Table 1과 같이 하였으며 만드는 방법은 Fig. 1과 같다. 이렇게 얻은 쌀가루를 체에 한 번 내린 후, 설탕과 소금, 노루궁뎅이 버섯분말(3%, 6%, 9%)과 물을 넣은 다음 20mesh체에 두 번 더 내려 사용하였다.

지름 30cm되는 스테인레스 시루안에 젖은 면보자기를 깔고 지름 18cm 나무 원형틀을 넣고 떡가루를

**Table 1. Formulas for *Hericium erinaceus* rice cake (Sulgidduk) prepared with different amounts of *Hericium erinaceus* powder**

Ingrent	Samples			
	0%	3%	6%	9%
Rice(g)	400	388	376	364
<i>Hericium erinaceus</i> (g)	0	12	24	36
Water(g)	90	90	90	90
Sugar(g)	60	60	60	60
Salt(g)	2.4	2.4	2.4	2.4

넣은 후 20분 쪄 후 5분간 뜸을 들였다.

쪄진 설기떡을 꺼내어 20분간 방냉한 후 5×5×2cm의 크기로 잘라 유니랩으로 포장하고 실온저장 하면서 1일, 2일, 3일에 동일한 방법으로 검사하였다.

### 3. 수분함량 측정

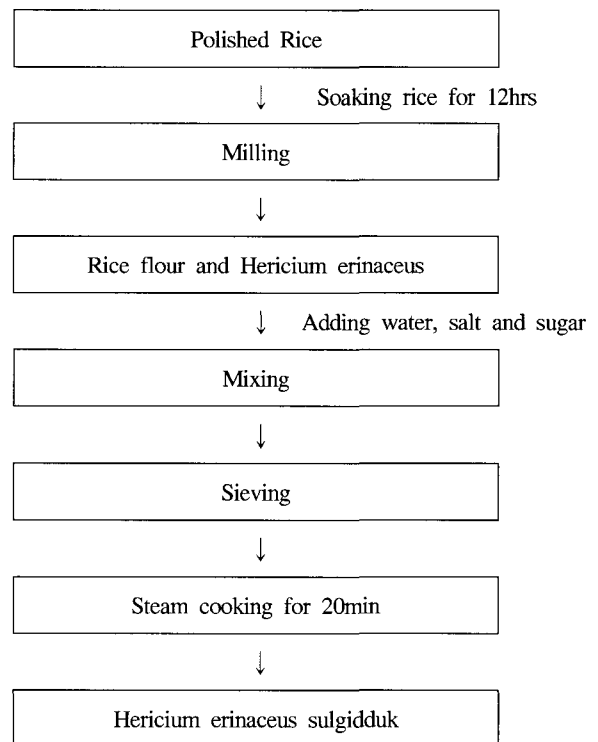
0%, 3%, 6%, 9%의 노루궁뎅이 버섯 설기떡의 수분함량은 제조한 뒤 적외선 수분측정계(Kett FD-240, Japan)에 의해 3회 반복 측정하여 평균값으로 나타내었다.<sup>22)</sup>

### 4. 색도측정

노루궁뎅이 버섯의 첨가량을 각각 0%, 3%, 6%, 9%로 달리하여 제조한 노루궁뎅이버섯 설기떡에 대하여 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.<sup>24)</sup>

### 5. 기계에 의한 텍스처 평가

노루궁뎅이 버섯 설기떡의 텍스처 특성을 알아보기 위하여 Texture Analyzer (Model TAXT 2i, Stable Micro Systems, England)를 사용하여 5회 반복 측정<sup>21)</sup>



**Fig. 1. Preparation procedure for *Hericium erinaceus* Sulgidduk**

하여 평균값을 산출하였고, 각 시료의 견고도(hardness), 부착성(adhesiveness), 탄성(springness), 응집성(cohesiveness), 검성(gumminess), 씹힘성(chewiness)을 구하였다.

Instrumental condition of texture analyzer

Sample height	2.5mm
Probe D	5.0mm
L	35.0mm
Test speed	5.0mm/s
Pre test speed	1.0mm/s
Post test speed	1.0mm/s
Trigger type Auto	5.0g
Distance	5.0mm
Time	1.0sec
Compression	30% of sample thickness

6. 관능검사

노루궁뎅이 버섯 설기떡의 저장기간에 따른 관능검사는 10명의 훈련된 관능검사원 한국전통음식연구원 연구원을 통하여 실시했으며, 색(color), 향미(flavor), 부착성(adhesiveness), 응집성(cohesiveness), 부드러운정도(softness), 전체적인 평가(overall preference) 6가지 특성에 대하여 기호특성 조사를 7점 평점법<sup>23)</sup>으로 2회 반복 실시한 후 평균값으로 하였다. 각각의 시료를 3×3×1cm의 일정한 크기로 자른 후, 흰색 폴리에틸렌 1회용 접시에 담아 제시하였고, 한개의 시료를 먹고 나면 반드시 물로 입안을 행군 뒤 다음 시료를 평가하도록 하였다.

7. 통계처리

SAS(Statistical Analysis Systemprogram)를 이용하여 분산분석과 Duncan's mutiple range test로 각 시료간의 유의차를 5% 수준에서 검증하였다<sup>17)</sup>.

III. 결과 및 고찰

1. 수분함량

노루궁뎅이 버섯 첨가량을 달리하여 제조한 설기

Table 2. Moisture contents of rice cake(Sulgidduck) prepared with different amounts of Hericium erinaceus powder

	Hericium erinaceus powder			
	0%	3%	6%	9%
Moisture(%)	39.02 <sup>1)</sup>	39.98	40.26	41.63

1) ns : no significant

떡의 수분함량 결과는 Table 2와 같다. 대조구는 39.02%였으며, 노루궁뎅이 버섯 첨가구는 39.98~41.63%였으며 실험군과 대조군과의 유의적인 차이는 없었다. 이 결과는 홍<sup>15)</sup>등, 조<sup>18)</sup>등의 연구에서와 같이 녹차가루, 표고가루를 첨가한 설기떡의 수분함량은 첨가물 함량 증가에 따른 유의차가 없다는 결과와 비슷한 경향을 보였다.

2. 기계적 검사

1) 색도측정

노루궁뎅이 버섯 첨가량을 달리하여 제조한 설기떡의 제조직후 및 실온에서 저장기간에 따른 외관적 색도를 측정된 결과는 Table 3과 같다. 대조군의 명도값은 90.70으로 노루궁뎅이 버섯 첨가구들보다 높은 값을 보였고, 9% 첨가군은 저장기간이 길어질수록 유의적으로 감소하였다(p<0.05). 적색도(a)값은 대조군이 -1.18의 음의 값으로 약간의 녹색을 나타냈으며, 황색도(b)값은 10.82정도의 미황색을 보였다. 한편, 노루궁뎅이 버섯 첨가량이 증가할수록 명도 값은 낮아지고, 적색도, 황색도 값은 증가되었는데, 이는 박<sup>14)</sup>의 클로렐라를 첨가한 설기떡과 같은 결과를 보였다. 한편 저장기간에 따른 색도변화는 모든 시험군에서 유의적인 차이를 보였다(p<0.05).

2) Texture 측정

노루궁뎅이 버섯 설기떡의 texture 측정은 제조직

Table 3. Hunter's color value of Hericium erinaceus Sulgidduk prepared with different amounts of Hericium erinaceus powder

Hunter value	Sample	Storage period (days)			
		0	1	2	3
L	0%	<sup>A</sup> 90.70 <sup>a</sup>	<sup>A</sup> 90.07 <sup>a</sup>	<sup>A</sup> 89.49 <sup>a</sup>	<sup>A</sup> 91.00 <sup>a</sup>
	3%	<sup>A</sup> 76.31 <sup>b</sup>	<sup>A</sup> 74.66 <sup>b</sup>	<sup>A</sup> 74.53 <sup>b</sup>	<sup>A</sup> 75.98 <sup>b</sup>
	6%	<sup>A</sup> 70.05 <sup>c</sup>	<sup>A</sup> 70.05 <sup>c</sup>	<sup>A</sup> 69.21 <sup>c</sup>	<sup>A</sup> 69.66 <sup>c</sup>
	9%	<sup>A</sup> 66.55 <sup>d</sup>	<sup>B</sup> 64.64 <sup>d</sup>	<sup>B</sup> 64.08 <sup>d</sup>	<sup>B</sup> 62.90 <sup>d</sup>
a	0%	<sup>A</sup> -1.18 <sup>d</sup>	<sup>A</sup> -1.17 <sup>d</sup>	<sup>A</sup> -1.07 <sup>d</sup>	<sup>A</sup> -1.07 <sup>d</sup>
	3%	<sup>A</sup> 4.24 <sup>c</sup>	<sup>A</sup> 4.86 <sup>c</sup>	<sup>A</sup> 4.69 <sup>c</sup>	<sup>A</sup> 4.23 <sup>c</sup>
	6%	<sup>A</sup> 6.33 <sup>b</sup>	<sup>A</sup> 6.32 <sup>b</sup>	<sup>A</sup> 6.20 <sup>b</sup>	<sup>AB</sup> 6.57 <sup>b</sup>
	9%	<sup>A</sup> 7.72 <sup>a</sup>	<sup>A</sup> 7.81 <sup>a</sup>	<sup>A</sup> 7.99 <sup>a</sup>	<sup>B</sup> 8.36 <sup>a</sup>
b	0%	<sup>AB</sup> 10.82 <sup>d</sup>	<sup>A</sup> 11.40 <sup>c</sup>	<sup>A</sup> 11.04 <sup>d</sup>	<sup>A</sup> 10.69 <sup>d</sup>
	3%	<sup>B</sup> 21.82 <sup>c</sup>	<sup>A</sup> 23.58 <sup>b</sup>	<sup>A</sup> 23.50 <sup>c</sup>	<sup>A</sup> 23.00 <sup>c</sup>
	6%	<sup>AB</sup> 25.70 <sup>b</sup>	<sup>A</sup> 25.70 <sup>b</sup>	<sup>A</sup> 25.79 <sup>b</sup>	<sup>A</sup> 26.52 <sup>b</sup>
	9%	<sup>B</sup> 28.44 <sup>a</sup>	<sup>A</sup> 28.28 <sup>a</sup>	<sup>A</sup> 28.09 <sup>a</sup>	<sup>A</sup> 28.56 <sup>a</sup>

<sup>a-d</sup> Means in a row followed by different superscripts are significantly different at p<0.05 by Duncan's multiple range test.

<sup>A-D</sup> Means in a column followed by different superscripts are significantly different at p<0.05 by Duncan's multiple range test.

후와 저장 3일간 매일 실시한 결과는 Table 4와 같다. 설기떡의 견고성은 제조직후 3% 첨가한 군이 345.16으로 가장 높게 나타났으며 대조군이 324.23으로 낮았으며 노루궁뎅이 버섯 첨가량에 따른 유의적인 차이가 나타나지 않았다. 3일간 저장하는 동안 대조군의 견고성이 가장 크게 증가하였으며 노루궁뎅이 버섯의 첨가량이 증가할수록 유의적인 감소를 보였다( $p<0.05$ ). 제조직후 설기떡의 부착성은 대조군이 -6.35, 9% 첨가군이 -2.65로 유의적인 증가 경향을 보였고, 1일 저장한 설기떡의 부착성은 노루궁뎅이 버섯의 첨가에 따른 차이가 나타나지 않았다. 탄력성은 제조직후 9% 첨가군이 0.88로 유의적인 감소 경향을 보였으며( $p<0.05$ ), 저장하는 동안 노루궁뎅이 버섯 첨가량이 증가할수록 탄력성의 증가가 낮았다. 응집성은 제조직후 대조군이 0.82였으며, 3%>6%>9% (0.79>0.78>0.73)로 나타났으며, 저장 3일에는 모든

군에서 차이가 없었다. 제조직후 설기떡의 검성은 유의성이 나타나지 않았으나 2일, 3일 저장하는 동안 대조군이 3~9% 첨가군보다 점성이 낮게 나타났다. 씹힘성은 대조군이 250.21, 9% 첨가군이 235.31로 노루궁뎅이 버섯 첨가량이 증가할수록 감소하는 경향을 보였으며 2일간 저장하는 동안 0% 첨가군의 씹힘성이 가장 크게 증가하였으나 3일 저장하는 동안 노루궁뎅이 버섯 첨가량에 따른 유의적인 차이는 없었다. 이는 클로렐라와 표고가루를 첨가한 설기떡의<sup>14,18)</sup> 경우 클로렐라와 표고가루첨가량이 증가할수록 조직감은 경도, 탄력성, 씹힘성, 검성이 대체로 감소하여 부드러운 조직을 갖는다고 한 연구와 일치하였다.

### 3. 관능검사

노루궁뎅이 버섯 첨가량을 달리하여 제조한 설기

**Table 4. Textural characteristics of *Hericium erinaceus* Sulgidduk containing different amounts of *Hericium erinaceus* during 3 days of storage at 20±5 °C**

Textural characteristics	Storage (days)	Hericium erinaceus powder			
		0%	3%	6%	9%
Hardness	0	<sup>D</sup> 324.23 <sup>b</sup>	<sup>D</sup> 345.16 <sup>ab</sup>	<sup>C</sup> 336.30 <sup>b</sup>	<sup>B</sup> 329.85 <sup>a</sup>
	1	<sup>C</sup> 1,172.48 <sup>a</sup>	<sup>C</sup> 831.64 <sup>ab</sup>	<sup>B</sup> 947.01 <sup>a</sup>	<sup>B</sup> 529.33 <sup>b</sup>
	2	<sup>B</sup> 2,710.10 <sup>a</sup>	<sup>B</sup> 1,501.93 <sup>c</sup>	<sup>A</sup> 1,398.49 <sup>b</sup>	<sup>A</sup> 1,151.59 <sup>c</sup>
	3	<sup>A</sup> 3,314.61 <sup>a</sup>	<sup>A</sup> 1,682.06 <sup>b</sup>	<sup>A</sup> 1,412.11 <sup>b</sup>	<sup>A</sup> 1,135.21 <sup>c</sup>
Adhesiveness	0	<sup>B</sup> -6.35 <sup>b</sup>	<sup>C</sup> -4.30 <sup>a</sup>	<sup>B</sup> -3.75 <sup>a</sup>	-2.65 <sup>a</sup>
	1	<sup>A</sup> -0.59 <sup>a</sup>	<sup>A</sup> -0.68 <sup>a</sup>	<sup>A</sup> -1.09 <sup>a</sup>	-1.29 <sup>a</sup>
	2	<sup>A</sup> -1.23 <sup>a</sup>	<sup>B</sup> -2.82 <sup>b</sup>	<sup>A</sup> -1.34 <sup>a</sup>	-1.35 <sup>a</sup>
	3	<sup>A</sup> -1.33 <sup>a</sup>	<sup>B</sup> -3.31 <sup>b</sup>	<sup>A</sup> -1.55 <sup>a</sup>	-1.51 <sup>a</sup>
Springness	0	<sup>A</sup> 0.94 <sup>a</sup>	<sup>C</sup> 0.95 <sup>a</sup>	<sup>A</sup> 0.95 <sup>a</sup>	<sup>B</sup> 0.88 <sup>b</sup>
	1	<sup>A</sup> 1.04 <sup>a</sup>	<sup>B</sup> 0.99 <sup>a</sup>	<sup>A</sup> 0.98 <sup>a</sup>	<sup>B</sup> 0.96 <sup>a</sup>
	2	<sup>A</sup> 0.99 <sup>a</sup>	<sup>AB</sup> 1.01 <sup>a</sup>	<sup>A</sup> 1.09 <sup>a</sup>	<sup>AB</sup> 0.99 <sup>a</sup>
	3	<sup>A</sup> 0.94 <sup>a</sup>	<sup>A</sup> 1.03 <sup>a</sup>	<sup>A</sup> 1.15 <sup>a</sup>	<sup>A</sup> 1.11 <sup>a</sup>
Cohesiveness	0	<sup>B</sup> 0.82 <sup>a</sup>	<sup>B</sup> 0.79 <sup>ab</sup>	<sup>A</sup> 0.78 <sup>b</sup>	<sup>A</sup> 0.73 <sup>c</sup>
	1	<sup>A</sup> 0.86 <sup>a</sup>	<sup>A</sup> 0.85 <sup>a</sup>	<sup>A</sup> 0.82 <sup>a</sup>	<sup>A</sup> 0.77 <sup>b</sup>
	2	<sup>C</sup> 0.76 <sup>a</sup>	<sup>B</sup> 0.77 <sup>a</sup>	<sup>B</sup> 0.70 <sup>b</sup>	<sup>A</sup> 0.73 <sup>a</sup>
	3	<sup>D</sup> 0.66 <sup>a</sup>	<sup>C</sup> 0.69 <sup>a</sup>	<sup>B</sup> 0.73 <sup>a</sup>	<sup>A</sup> 0.71 <sup>a</sup>
Gumminess	0	<sup>C</sup> 264.35 <sup>ab</sup>	<sup>C</sup> 276.19 <sup>a</sup>	<sup>C</sup> 237.32 <sup>b</sup>	<sup>D</sup> 267.98 <sup>a</sup>
	1	<sup>B</sup> 906.94 <sup>a</sup>	<sup>B</sup> 703.54 <sup>a</sup>	<sup>B</sup> 737.90 <sup>a</sup>	<sup>C</sup> 414.98 <sup>b</sup>
	2	<sup>A</sup> 2,317.07 <sup>a</sup>	<sup>A</sup> 1,184.38 <sup>b</sup>	<sup>A</sup> 1,166.50 <sup>b</sup>	<sup>B</sup> 906.23 <sup>b</sup>
	3	<sup>A</sup> 2,376.31 <sup>a</sup>	<sup>A</sup> 1,263.55 <sup>b</sup>	<sup>A</sup> 1,201.75 <sup>b</sup>	<sup>A</sup> 996.21 <sup>b</sup>
Chewiness	0	<sup>C</sup> 250.21 <sup>ab</sup>	<sup>C</sup> 263.09 <sup>a</sup>	<sup>D</sup> 243.19 <sup>b</sup>	<sup>D</sup> 235.31 <sup>b</sup>
	1	<sup>B</sup> 890.93 <sup>a</sup>	<sup>B</sup> 814.97 <sup>a</sup>	<sup>C</sup> 702.87 <sup>a</sup>	<sup>C</sup> 407.63 <sup>b</sup>
	2	<sup>A</sup> 2,286.40 <sup>a</sup>	<sup>A</sup> 1,248.72 <sup>b</sup>	<sup>B</sup> 1,190.53 <sup>b</sup>	<sup>B</sup> 914.19 <sup>c</sup>
	3	<sup>A</sup> 2,309.55 <sup>a</sup>	<sup>A</sup> 1,377.49 <sup>a</sup>	<sup>A</sup> 1,298.93 <sup>a</sup>	<sup>A</sup> 1,046.92 <sup>a</sup>

<sup>a-d</sup> Means in a row followed by different superscripts are significantly different at  $p<0.05$  by Duncan's multiple range test.

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

떡의 관능검사 결과는 Table 5와 같고 QDA profile은 Fig. 2와 같다.

노루궁뎅이 버섯 설기떡의 색에 대한 기호도는 6%(5.21)와 9%(6.50) 첨가군이 0~3% 첨가군(4.10~4.50)에 비하여 색이 나쁘다고 평가되었고, 향은 대조군(4.17)보다 노루궁뎅이 버섯 첨가량이 증가하면서 강하다고 평가하였지만 유의적인 차이가 없었다. 설기떡의 부드러운 정도는 대조군보다 노루궁뎅이 버섯 첨가량이 증가할수록 기호도가 좋은 것으로 평가되었으며, 씹힘성은 6%(5.20)를 첨가한 설기떡이 좋다고 평가되었으며, 부착성은 대조군과 3~6% 첨가군이 유의적인 증가를 보였다( $p<0.05$ ). 노루궁뎅이 버섯 설기떡의 전반적인 기호도는 색이 진하지 않고, 향이 적게 나는 3%(4.90)와 6%(5.10) 첨가군이 가장 바람직하다고 평가되었으며, 이는 한<sup>20)</sup> 등이 속을 첨가한 빵과 떡에서 질감보다는 색과 향기가 기호도에 영향을 준다는 보고결과와 유사하였다.

#### IV. 요약 및 결론

노루궁뎅이 버섯 0%, 3%, 6%, 9%를 첨가하여 제조한 설기떡의 기호도와 저장 기간에 따른 노루궁뎅이 버섯 설기떡의 색도, Texture를 측정된 결과는 다

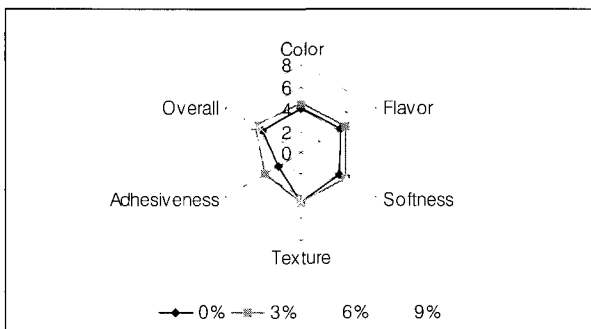


Fig. 2. QDA profile of Sulgidduk made from *Hericium erinaceus* powder

음과 같다.

1. 노루궁뎅이 버섯 설기떡의 수분함량은 대조군이 39.02%였으며, 노루궁뎅이 버섯 첨가군이 39.98~41.63으로 실험군과 대조군과의 유의적인 차이는 나지 않았다.
2. 노루궁뎅이 버섯 설기떡의 색도측정 결과 노루궁뎅이 버섯 첨가량이 증가할수록 명도 값은 낮아지고, 적색도, 황색도 값은 증가되었으며 저장기간에 따른 색도변화는 모든 시험군에서 유의적인 차이를 보였다( $p<0.05$ ).
3. 노루궁뎅이 버섯 설기떡의 텍스처 측정 결과 견고성은 제조직후 노루궁뎅이 버섯 첨가량에 따른 유의적인 차이가 나타나지 않았다. 3일간 저장하는 동안 대조군의 견고성이 가장 크게 증가하였으며 9% 첨가군이 유의적인 증가를 보였다( $p<0.05$ ).
4. 노루궁뎅이 버섯 설기떡의 관능검사 결과 전반적인 기호도는 색이 진하지 않고, 향이 적게 나는 3%(4.90)와 6%(5.10) 첨가한 떡의 선호도가 높게 평가되었다.

떡의 재료는 곡류뿐만 아니라 각종 견과류 및 채소, 과일류 등을 첨가하여 영양상의 균형을 이루었으며 여러 가지의 한약재를 이용하여 보양음식으로 이용하였다. 그러나 항암효과와 치매억제 성분이 있는 노루궁뎅이 버섯의 기능성을 이용한 식품의 개발연구는 체계적으로 이루어진바 없었다. 본 연구결과 노루궁뎅이 버섯 설기떡의 기호성과 저장성을 높이기 위해 노루궁뎅이 버섯을 3~6% 첨가했을 때 선호도가 좋은 것으로 나타났다. 노루궁뎅이 버섯의 첨가량이 증가할수록 저장시간에 따른 견고성이 감소하였으며 9% 첨가군은 향이 너무 진해서 설기떡으로 적합하지 않았다. 현재까지는 노루궁뎅이 버섯의 식품성분에 관한 연구가 진행되어지고 있지만,

Table 5. Sensory characteristics of *Hericium erinaceus* Sulgidduk<sup>1)</sup> containing different amounts of *Hericium erinaceus*.

Sensory characteristics	<i>Hericium erinaceus</i> powder			
	0%	3%	6%	9%
Color	4.10±0.56 <sup>c</sup>	4.50±0.88 <sup>c</sup>	5.21±1.22 <sup>b</sup>	6.50±1.26 <sup>a</sup>
Flavor	4.17±0.64 <sup>a</sup>	4.67±1.13 <sup>a</sup>	5.50±0.92 <sup>a</sup>	6.00±1.33 <sup>a</sup>
Softness	4.00±0.90 <sup>b</sup>	4.60±0.76 <sup>b</sup>	4.80±1.06 <sup>b</sup>	5.60±1.42 <sup>a</sup>
Chewiness	4.50±0.82 <sup>b</sup>	4.50±0.88 <sup>b</sup>	5.20±1.17 <sup>a</sup>	4.40±1.06 <sup>a</sup>
Adhesiveness	2.40±0.93 <sup>c</sup>	3.80±1.38 <sup>b</sup>	5.20±1.19 <sup>a</sup>	5.30±0.86 <sup>a</sup>
Overall Preference	4.00±0.98 <sup>b</sup>	4.90±1.34 <sup>a</sup>	5.10±1.34 <sup>a</sup>	4.20±0.78 <sup>ab</sup>

<sup>1)</sup> 0 day sample

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

식품의 연구는 아직 미비한 정도이기 때문에 노루궁뎅이 버섯의 기능성을 이용한 식품의 연구자료로서의 역할을 하게 될 것으로 생각된다.

### 참고문헌

1. Ota, S. Shiitake(*Lentinus edodes*) : *New Food Ind.*, 26: 49-54, 1984
2. Yearul, KA and Shuichi, K : Dietary mushroom reduce blood pressure in spontaneously hypertensive rat. *J. Nutr. Sci., Vitaminol.* 35:91, 1989
3. Yanmaguchi, M and Yearul, KA : Effect of Shiitake and maitake mushroom on blood pressure and plasma lipids of spontaneously hypertensive rats. *J. Nutr. Sci., Vitaminol.* 33:341-345, 1987
4. Chang, HY and Roh, MG : Physiological characteristics of *Hericum erinaceus* in sawdust media. *korean J. Mycol.*, 27:252-255, 1999
5. Ahn, DK : Medicinal fungi in Korea. *Korean J., Mycol.* 27:252-255, 1999
6. Mizuno, T, Wasa, T, Ito, H, Suzuki, C and Ukai, N : Antitumoractive polysaccharides isolated from the fruiting body of *Hericum erinaceus*: an edible and medicinal mushroom called yamabushitake or houtou. *Biosci. Biotech. Biochem.*, 56:347-348, 1992
7. Yamabushitake, MT : *Hericum erinaceus* bioactive substances and medicinal utilization. *Food Reviews International.*, 11, 173-178, 1995
8. Kawagishi, H, Shimada, A, Hosokawa, S, Mori, H, Sakamoto, H, Ishiguro, Y, Sakemi, S, Bordner, J, Kojima, N and Furukawa, S : Erinacines E, F and G stimulators of nerve growth factor(NGF)-synthesis from the mycelia of *Hericum erinaceus* *Tetrahedron Letters*, 37, 7399-7402, 1996
9. Park, SH, Kim, OM and Lee, KR : Antimutagenic and quinone reductase inducing activities of *Hericum erinaceus* extracts. *J. Korean Soc. Food Sci. Nutr.*, 30:1287-1292, 2001
10. Park, SH, Kim, JY, Chang, JS, Oh, EJ, Kim, OM and Bae, JT : Protective effect of *Hericum erinaceus* extracts on hepatic injury induced by benzo(a)pyrene in mice. *J. Korean Soc. Food Sci. Nutr.*, 30:928-932, 2001
11. 윤서석 : 한국의 전래생활, 수학사, 서울, 1983
12. Kim, KS : Scientific Study for the Standardization of the Preparation Methods for Paeksolgi, 25(2):79, 1987
13. Joung, HS : A study on the sensory quality of ssooksulgis added with mugworts, *J. East Asian Soc. Dietary Life*, 3(2):175, 1993
14. Park, MK, Lee, JM, Park, CH and In, MJ : Quality characteristics of sulgiduk Containg *Chlorella* Powder, *J. Kor Soc. Food SCI. Nutr.* 31(2):225, 2002
15. Hong, HJ, KU, YS, Kang, MS, Kim, SD and Rhee, SJ : Preparation of sulgiduk added with green tea powder with response surface methodology, *Kor J. Soc. Food SCI.* 15(3):216, 1999
16. Lee, HJ, Chung, RW and Cha, GH : Sensory and Texture Characteristics of Chicksulgi using varied levels of arrowroot starch and different types of sweeteners *Kor J. Soc. Food SCI.* 18(3):372, 2002
17. SAS : *SAS/STAT User's Guide*, SAS Institute, Inc., Cary, North Carolina, 1985
18. Cho, JS, Choi, MY and Chang YH : Quality characteristics of sulgiduk added with *Lentinus edodes* sing powder *J. East Asian Soc. Dietary Life*, 12(1):55, 2002
19. 윤숙자 : 한국의떡 · 한과 음식류, 지구문화사, 1998
20. Kim, SI, Kim, KJ, Jung, HO and Han, YS: Effect of Mugort on the Extention of Shelf-Life of Bread and Rice Cake, *Kor J. Soc. Food SCI.* 14(1):106, 1998
21. Bourne, MC : Texture Profile analysis, *J. Food Technology*, 32:62, 1978
22. 주현규 외 5인 : 식품분석법, 유림문화사, 1990
23. 김광옥 외 3인 : 관능검사 방법 및 응용. p. 207-225, 신광출판사, 1993
24. 이철호, 채수규, 박복상, 인진근 : 식품공업 품질관리이론, 유림출판사, p18, 1982

(2004년 9월 10일 접수, 2004년 12월 14일 채택)