

표고버섯분말 첨가량에 따른 콩다식의 품질특성

황수정
백석문화대학 외식산업학부

Quality Characteristics of Soybean *Dasik* Containing Different Amount of *Letinus edodes* Powder

Su-Jung Hwang

Division of Foodservice Industry, Baekseok Culture University of Studies

Abstract

The quality characteristics of soybean *Dasik* with *Letinus edodes* powder was studied as follows. In general compositions, the moisture content was increased with increase of the amount of the *Letinus edodes* powder added, The content of crude protein was significantly increased ($p<0.05$) with increase of the added powder amount, while the crude fat content was decreased significantly ($p<0.05$). In textural properties, with increase of the amount of the *Letinus edodes* powder added, the hardness, the gumminess and the chewiness showed a tendency to be increased significantly, whereas the springiness and the cohesiveness were going to be significantly decreased ($p<0.05$). In chromacity, with increase of the amount of the *Letinus edodes* powder added, the value L of lightness was much decreased, showing a significant difference ($p<0.05$), while the value a of redness and the b of yellowness were significantly high ($p<0.001$). In sensory acceptability, the appearance, the texture and the softness showed the highest points at the samples with no *Letinus edodes* powder added, but the taste recorded the top point at the treatment with 40% of the *Letinus edodes* powder added.

From the results said above, a good synergistic effect on health and taste could be expected in point of nutrition and sensory acceptability by using *Letinus edodes* as a food ingredient. In addition, the possibility to commercialize items like soybean *Dasik* with *Letinus edodes* powder was confirmed. Therefore, the research and development of new product using *Letinus edodes* should be more activated from now on

Key words: soybean *dasik*, *Letinus edodes* powder, sensory evaluation

1. 서론

다식(茶食)은 곡물, 한약재, 종실류, 견과류 등 쉽게 구할 수 있는 재료를 가루로 만들어 꿀로 반죽하여 문양이 있는 다식틀에 박아낸 것으로 다양한 재료의 응용이 가능하며 모양 또한 아름다운 우리나라 전통 한과류이다(Jung EJ 등 2005).

다식의 종류로는 녹말다식, 진말다식, 찹쌀다식 등 곡물을 주재료로 한 다식과, 강분다식, 신검초다식, 용안육다식, 갈근분다식, 산약다식 등의 한약재 가루를 첨가하여 만든 다식이 있으며, 콩다식, 흑임자다식과 같이 종실류

를 이용한 다식, 밤다식, 상자다식, 대추다식, 잣다식 등의 견과류 가루 다식 등 다양하며, 송화다식은 꽃가루를 이용한 우리나라 대표적인 다식의 한 종류이다.

다식에 관한 연구로는 다식의 유래와 조리학적 특성에 대한 문헌적 고찰(Lee GC와 Chung HM 1999)과 콩(Joung SE 등 1997, Park JH와 Woo KJ 1997, Jeong EJ와 Woo KJ 2003), 홍삼(Yun GY와 Kim MA 2006), 참당귀(Lee SR과 Kim GH 2001) 등 주재료를 달리한 다식의 제조와 당의 종류(Kim HS 등 2007), 부재료 첨가 다식(Chae KY 2009, Yoon SJ와 Noh KS 2009), 다식 부재료 첨가에 따른 특성(Chung ES와 Park GS 2002), 다식의 저장성(Lee HS와 Lee SR 1986, Cho MZ와 Bae EK 2005) 등 다양한 연구가 이루어지고 있다.

최근 생활수준이 향상됨과 더불어 건강에 대한 관심이 급속히 높아짐에 따라 음식문화 또한 크게 변화되고 있어 자연식품이나 건강기능성식품 등을 섭취하려는 경

*Corresponding author: Su-Jung Hwang, Division of Foodservice Industry, Baekseok Culture University of Studies
Tel: 041-550-2846
Fax: 041-550-0690
E-mail: singa45@bscu.ac.kr

향이 두드러지고 있다. 버섯류는 생체조절 특성을 모두 갖춘 식품재료로 기호도와 소비량이 증가하고 있으며 생산량 또한 증가하는 추세이다(Hong KH 등 2004).

특히 우리나라에서 식용으로 이용하고 있는 버섯류 중 대표적인 버섯(*Lentinus edodes*)은 활엽수에 기생하는 담자균류 느타릿과 잔버섯속 혹은 표고버섯 속으로 분류되는 버섯으로 특유한 향과 맛을 가지고 있어 기호성이 높은 식재료이다(Ko JW 등 1999).

표고버섯의 주성분은 탄수화물이지만 조섬유가 다량 함유되어 있어 칼로리가 적은 다이어트 식품으로도 우수하며, 혈청을 분해시키는 성분이 있어 고혈압이나 동맥경화 등 성인병 예방과 개선의 식이요법에 많이 이용되고 있다(Dragsted LO 등 1993).

이외에도 비타민 D의 모체인 ergosterol이 함유되어 있어 체내 칼슘의 흡수와 이용을 촉진시키고, 구루병을 예방해 준다. 또한 표고버섯의 맛은 구아닐산, 아데닐산 등이 함유되어 있어 음식 조리 시 감칠맛을 내주어 한국음식에는 빠지는 곳이 없을 정도이다. 표고버섯은 식품가공에도 많이 이용되는데 이를 위한 연구로는 표고버섯을 첨가한 전통된장에 관한 연구(Choi SY 등 2006)와 갈변 표고버섯 첨가 국수에 관한 연구(Kim SY 등 2008), 버섯 가공식품 제품 개발을 위한 소비자 인식 조사 연구(Chang MS 등 2008) 등 미비한 실정이다.

특히 표고버섯은 생 표고버섯일 경우 수분 함량이 많아 쉽게 변질되어 저장기간이 짧아 유통상의 문제점을 갖고 있다(Park JS 와 Na HS 2007).

이를 개선하기 위하여 표고버섯을 건조하여 단점을 보완하고 있으나 한국음식 조리시 표고버섯을 모두 먹는 경우 보다 육수를 내거나 표고의 일부분만을 사용하므로 전량을 사용하는 경우가 적은 실정이다.

그러므로 본 연구에서는 표고버섯의 저장기간을 연장시키기 위해 생 표고버섯을 건조하여 분말화 하고, 표고버섯을 첨가한 콩 다식을 제조하여 다식 종류를 다양화하고자 하였다.

II. 재료 및 방법

1. 실험재료

본 실험에서 다식의 제조를 위해 사용한 볶음 콩가루는 경남 함양농협에서 구입하였으며, 이소말토올리고당(백설), 소금(꽃소금, 샘표)을 구입하여 사용하였다. 첨가한 표고버섯 분말은 충청도 속리산에서 채취(2009년, 5월)한 것을 구입하여 Dry oven(Vacuum oven SD OV80, JM TECH, Korea)에서 8시간 건조한 다음 분쇄기(부방SD, Korea)를 이용하여 3000 rpm에서 5분 동안 분쇄하여 분말화하여 -17℃(SD-118, Korea S.T.U., Ltd Incheon, Korea)에서 저장하며 시료로 사용하였다.

2. 표고버섯 콩다식의 제조

1) 다식의 제조

표고버섯분말 첨가 콩다식의 제조는 Table 1과 Fig. 1에 제시된 바와 같이 선행연구(강인희 등 2000, 윤숙자 2001)와 예비실험을 거쳐 다식 제조 함량을 정하였다.

수분함량이 5.6%인 분량의 콩가루에 수분함량 8.3%인 표고버섯 분말 0%, 20%, 40%, 60%, 80%에 이소말토올리고당을 첨가하여 60회 반죽하여 한 덩어리로 만든 다음, 반죽 5 g씩을 문양이 일정한 다식판에 넣어 30회 반복, 손으로 압착하여 다식을 제조하였으며 그 배합비는 Table 1과 같다. 이때 제조된 시료의 크기는 직경 2 cm, 높이 1 cm였다.

3. 일반성분 분석

표고버섯분말 첨가 콩다식의 일반성분은 AOAC 방법(1990)에 따라 수분은 상압가열건조법, 조단백질(Kjeldahl 질소정량법), 조지방(Soxhelt 추출법), 조회분(직접회화법)을 분석하였다.

Table 1. Composition of soybean *Dasik* with *Letinus edodes* powder

Group	Ingredient Soy bean powder	<i>Letinus edodes</i> powder	Oligosaccharide	Salt
LED ¹	100	0	70	1
LED ²	80	20	70	1
LED ³	60	40	70	1
LED ⁴	40	60	70	1
LED ⁵	20	80	70	1

- ¹⁾ LED¹: 0% of *Letinus edodes* powder *Dasik*,
- ²⁾ LED²: 10% of *Letinus edodes* powder *Dasik*,
- ³⁾ LED³: 20% of *Letinus edodes* powder *Dasik*,
- ⁴⁾ LED⁴: 30% of *Letinus edodes* powder *Dasik*,
- ⁵⁾ LED⁵: 40% of *Letinus edodes* powder *Dasik*.

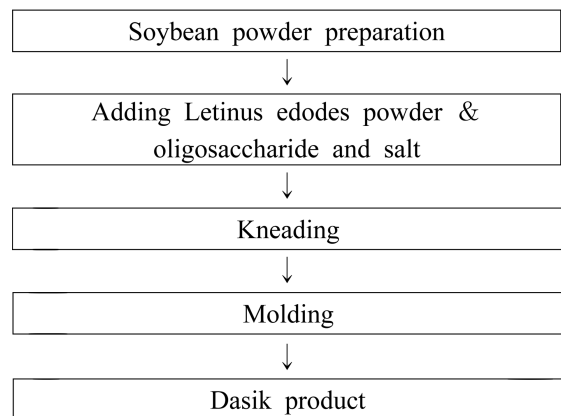


Fig. 1. Preparation procedure for soybean *Dasik* with *Letinus edodes* powder.

4. 색도측정

표고버섯분말 첨가 콩다식의 색도 변화는 색차계(CM-3500d Minolta, Japan)를 사용하여 명도(L, Lightness), 적색도(a, redness), 황색도(b, yellowness)값을 각각 3회 반복 실험하여 그 평균값을 나타내었다. 이때 사용한 표준 백판의 L(명도), a(적색도), b(황색도) 값은 98.32, -0.00, -0.35이었다.

5. 물성측정

표고버섯분말 첨가량을 달리하여 제조한 콩다식의 기계적 특성은 Texture analyser(Model TA-XT2, Stable Micro System, England)를 이용하여 TPA(Texture profile analysis) test를 실시하였다. 이 때 측정조건은 probe 1.0 cm의 원통형이었으며, deformation은 30%, Test speed는 1.0 mm/sec 이었다. 이로 얻어진 Force-time curve로부터 견고성(hardness), 응집성(cohesiveness), 탄력성(springiness), 씹힘성(chewiness) 및 부착성(adhesiveness)을 3회 반복 측정하였다.

6. 관능평가

표고버섯분말 첨가 콩다식의 관능검사는 실험에 대한 검사방법과 관능특성에 대해 훈련된 12명의 식품가공학과 관능평가원들에게 흰색 폴리에틸렌 1회용 접시에 각 시료 당 30 g의 시료를 담아 제시하였으며 예비 실험을 통하여 관능검사의 평가항목은 외관(Appearance), 질감(Texture), 부드러운 정도(Softness), 맛(Taste), 전체적인 기호도(Overall quality)를 측정 하도록 하였다. 각 항목에 대한 관능 평가 방법은 7점 척도법을 이용하였으며, 관능 특성이 좋을수록 높은 점수로 표시하도록 하였다(김우정, 구경형 2001).

7. 통계처리

각 항목에 따른 실험결과는 통계분석용 프로그램인 SAS (statistic analysis system)를 사용하여 분산분석과 Duncan's multiple range test로 각 시료간의 유의차를 $p < 0.05$ 수준에서 검증하였다(SAS 1985).

III. 결과 및 고찰

1. 일반성분 분석

표고버섯분말 첨가량을 달리하여 제조한 콩다식의 일반성분 분석 결과는 Table 2와 같다. 일반성분 중 수분함량은 표고버섯분말을 첨가 할수록 수분함량이 증가하여 14.88%(LED5)로 가장 높게 나타났으며, 표고버섯 분말을 첨가하지 않은 LED군(13.46%)에서 가장 낮게 나타났다. 그러나 시료간의 유의적인 차이는 없는 것으로 나타났다. 이는 Kim AJ 등(2008)의 홍삼분말 첨가 다식에서와 같은 결과를 보였다.

Table 2. Chemical composition of soybean *Dasik* with *Letinus edodes* powder

Sample	Moisture(%)	Crude protein(%)	Crude fat(%)	Crude ash(%)
LED1	13.46±0.056)	11.25±0.01	11.66±0.06	26.40±0.12
LED2	13.72±0.03	23.47±0.09	10.30±0.03	26.63±0.13
LED3	14.08±0.01	25.09±0.11	9.08±0.02	26.82±0.10
LED4	14.56±0.04	32.41±0.04	7.40±0.09	27.14±0.05
LED5	14.88±0.01	36.70±0.05	5.06±0.01	28.44±0.03

^{o)} Mean±SD.

Samples are same as in Table 1.

조단백질 함량은 표고버섯 분말 첨가량이 많아질수록 증가하였으며(11.25~36.70), 조지방 함량에서는 감소(11.66~5.06)하는 경향을 보였다. 이는 Park JS와 NA HS(2005)의 표고버섯을 첨가하여 조청을 제조하였을 때 표고버섯분말 첨가량이 증가될수록 단백질의 함량이 높아졌다는 연구 보고와 같은 결과를 보였다. 이는 부재료인 표고버섯의 단백질과 지방이 표고버섯 첨가 다식의 일반성분에 영향을 미친 것으로 표고버섯을 첨가하여 다식을 제조할 경우 다식에 단백질 성분 강화와 지방성분의 함량 효과가 있을 것으로 생각된다.

2. 다식의 색도

표고버섯분말 첨가량을 달리하여 제조한 콩다식의 색도를 측정한 결과는 Table 3에 나타난 바와 같다. 표고버섯분말 첨가 다식의 색도 변화에서 밝은 정도를 나타내는 명도(L값)의 경우 표고버섯 분말의 첨가량이 많아질수록 L값이 크게 감소하여 유의적인 차이를 보였다($p < 0.05$). 이는 Park JS와 Na HS(2007)의 연구에서와 같이 각 시료의 대조군에 비해 첨가군에서 L값이 낮게 나타났다는 보고와 동일한 결과를 나타내었다. 이는 첨가구 원래의 L값의 차이에 따라 다식의 명도에 영향을 미치는 것으로 생각된다. 적색도를 나타내는 a값과 황색도를 나타내는 b값의 경우 대조군에 비해 표고버섯분말 첨가량이 증가할수록 유의적으로 높게 나타났다.

Table 3. Hunter's color values of soybean *Dasik* with *Letinus edodes* powder

Sample	L	a	b
LED ¹	60.16±0.01 ^{6)a7)}	3.97±0.04 ^c	5.35±0.08 ^c
LED ²	53.36±0.07 ^b	4.38±0.06 ^d	7.82±0.02 ^d
LED ³	50.11±0.12 ^c	5.11±0.03 ^c	9.32±0.04 ^c
LED ⁴	42.25±0.15 ^d	6.82±0.01 ^b	11.06±0.01 ^b
LED ⁵	38.74±0.11 ^e	7.35±0.01 ^a	13.27±0.11 ^a

^{o)} Mean±SD, ⁷⁾ Value with different superscripts with in column are significantly different at $\alpha = 0.05$ by Duncan's multiple range test.

Samples are same as in Table 1.

Table 4. Texture profile analysis of soybean *Dasik* with *Letinus edodes* powder

Sample	Hardness(gf)	Springiness	Cohesiveness	Gumminess(gf)	Chewiness
LED ¹	634.57±0.04 ⁶⁾⁷⁾	0.34±0.06 ^a	0.11±0.07 ^a	40.88±0.09 ^c	10.49±0.05 ^c
LED ²	607.44±0.01 ^d	0.28±0.08 ^b	0.09±0.05 ^b	44.35±0.08 ^d	22.62±0.04 ^d
LED ³	591.21±0.05 ^c	0.26±0.13 ^c	0.07±0.04 ^c	58.40±0.10 ^c	34.18±0.01 ^c
LED ⁴	584.75±0.11 ^b	0.25±0.10 ^d	0.07±0.01 ^d	60.51±0.02 ^b	40.65±0.03 ^b
LED ⁵	568.08±0.03 ^a	0.22±0.01 ^e	0.06±0.13 ^e	63.43±0.04 ^a	48.07±0.07 ^a

⁶⁾ Mean±SD, ⁷⁾ Value with different superscripts with in column are significantly different at a=0.05 by Duncan's multiple range test. Samples are same as in Table 1.

3. Texture 특성

표고버섯분말 첨가량을 달리하여 제조한 콩다식의 물성 측정 결과는 Table 4에 나타난 바와 같다. 표고버섯분말 첨가량이 증가할수록 경도(Hardness)는 유의적으로 감소하는 경향을 보였으며, 탄력성(Springiness)과 응집성(Cohesiveness)은 유의적으로 감소하는 경향을 나타내었다.

가장 부드러운 것은 표고버섯 분말 첨가량이 가장 많은 다식인 LED5로 568.08 gf의 경도값을 나타내어 표고버섯분말의 첨가량이 증가함에 따라 다식이 부드러워 짐을 알 수 있었다.

검성(Gumminess)과 씹힘성(Chewiness)에서도 경도와 같은 결과를 보여 검성은 표고버섯분말 첨가구인 LED5시료에서 63.43으로 가장 높게 나타났으며, 씹힘성 또한 표고버섯분말을 첨가하지 않은 LED1 첨가구 10.49에 비해 버섯 분말 첨가량이 가장 많은 LED5 첨가구에서 48.07을 보여 유의적으로 증가하는 것으로 나타났(p<0.05).

또한 탄력성(Springiness)과 응집성(Cohesiveness)는 표고버섯 첨가량이 가장 많은 LED5 다식에서 각각 0.22와 0.06으로 가장 낮은 결과를 보였다. 이는 다식 반죽에 첨가 재료인 표고버섯분말의 낮은 수분함량이 반죽성분 사이의 결합력을 약화시킨 결과라 생각되며, 탄력성은 표고버섯에 함유된 식이섬유의 함량에 의해 반죽 성분의 상호 탄력성을 약화시킨 것으로 생각된다.

4. 관능적 특성

표고버섯 분말 첨가 비율을 달리하여 제조한 콩다식의 관능 평가 결과는 Table 5에 나타난 바와 같다. 외관(Appearance)과 질감(Texture), 부드러운 정도(Softness)는 표고버섯을 첨가하지 않은 LED1의 다식이 가장 높게 나타났다.

표고버섯분말을 첨가한 실험구의 비교에서는 40%를 첨가한 다식이 6.57로 가장 높은 결과를 보였고, 질감은 표고버섯을 20% 첨가한 다식이 가장 높게 나타났다. 부드러운 정도는 표고버섯분말을 가장 많이 첨가한 LED5 다식이 5.66으로 가장 낮은 결과를 얻었다. 맛(taste)의 경우 표고버섯분말을 40% 첨가한 LED3에서 가장 높은 결과를 보였다. 그 다음으로 표고버섯 분말을 20% 첨가한 다식에서 높은 점수를 받아 콩가루만으로 만든 대조구

Table 5. Sensory evaluation values of soybean *Dasik* with *Letinus edodes* powder

Sample	Appearance	Texture	Softness	Mushroom Taste	Overall Acceptability
LED ¹	6.68±0.08 ^{a6)}	6.53±0.01 ^{a7)}	6.62±0.05 ^c	5.59±0.01 ^a	6.57±0.03 ^c
LED ²	6.45±0.11 ^b	6.29±0.01 ^b	6.72±0.03 ^d	5.67±0.04 ^b	6.54±0.03 ^d
LED ³	6.57±0.01 ^c	6.05±0.02 ^c	6.17±0.06 ^c	5.93±0.09 ^c	6.58±0.05 ^c
LED ⁴	6.41±0.02 ^d	5.86±0.08 ^d	5.74±0.08 ^b	5.44±0.07 ^d	5.53±0.08 ^b
LED ⁵	6.42±0.03 ^e	5.80±0.07 ^e	5.66±0.02 ^a	5.32±0.02 ^e	5.50±0.06 ^a

⁶⁾ Mean±SD, ⁷⁾ Value with different superscripts with in column are significantly different at a=0.05 by Duncan's multiple range test. Samples are same as in Table 1.

다식인 LED1보다 더 높은 결과를 얻었다. 이는 표고버섯분말의 첨가량이 증가 할수록 표고버섯의 맛과 콩가루의 맛이 어우러져 기호도가 높게 나타난 것으로 생각된다.

전반적인 기호도(Overall Acceptability)에서는 맛과 마찬가지로 표고버섯분말 40%를 첨가하여 제조한 LED3 다식이 가장 높은 점수를 얻었다. 이러한 결과로 보아 고소한 맛을 내는 볶음 콩가루에 표고버섯 분말을 첨가하여 다식을 제조할 경우 관능적인 효과를 기대해 볼 수 있을 것이라 생각된다.

IV. 요약 및 결론

표고버섯분말의 첨가량을 달리하여 제조한 콩다식의 품질특성을 평가한 요약 및 결론은 다음과 같다.

1. 일반성분에서 수분 함량은 표고버섯 분말을 첨가 할수록 증가하여 14.88%(LED5)로 가장 높게 나타났으며, 표고버섯 분말을 첨가하지 않은 군(13.46%)에서 가장 낮게 나타났으나 시료간의 유의적인 차이는 없었다. 조단백질 함량은 표고버섯 분말 첨가량이 많아질수록 증가하였으며, 조지방 함량에서는 감소하는 경향을 보였다.

2. 물성 측정에서는 표고버섯분말 첨가량이 증가할수록 경도(Hardness)는 LED5가 568.08 gf로 감소하는 경향을 보였으며, 검성(Gumminess)은 LED5군이 63.43 gf로 나타났으며, 씹힘성(Chewiness)는 48.07의 값을 보여 유의

적으로 증가하는 경향을 보였으며, 탄력성(Springiness)과 응집성(Cohesiveness)은 유의적으로 감소하는 경향을 나타내었다($p < 0.05$).

3. 색도에서 표고버섯 분말의 첨가량이 많아질수록 38.74로 L값이 크게 감소하여 유의적인 차이를 보였으며($p < 0.05$), a값과 황색도를 나타내는 b값의 경우 각각 7.35와 13.27로 대조군에 비해 표고버섯분말 첨가량이 증가할수록 유의적으로 높게 나타났다($p < 0.001$).

4. 관능적 기호도는 외관(Appearance)과 질감(Texture), 부드러운 정도(Softness)는 표고버섯을 첨가하지 않은 다식이 가장 높게 나타났으나, 맛(taste)의 경우에는 표고버섯분말을 40%(5.93) 첨가구에서 가장 높은 결과를 보였으며, 콩가루만으로 만든 대조구 다식인 LED1(5.59)보다 더 높은 결과를 얻었다. 전반적인 기호도(Overall Acceptability)에서는 맛과 마찬가지로 표고버섯분말 40%(6.58)를 첨가하여 제조한 LED3 다식이 가장 높은 점수를 얻었다. 이는 표고버섯분말의 첨가량이 증가 할수록 표고버섯의 맛과 콩가루의 맛이 어우러져 기호도가 높게 나타난 것으로 생각된다.

이러한 결과로 보아 표고버섯분말을 부재료로 사용함으로써 표고버섯의 영양성분 섭취와 관능적 우수성으로 인한 상승효과를 기대할 수 있었으며, 표고버섯 첨가 콩다식의 제품화 가능성을 확인 할 수 있었다. 따라서 향후 표고버섯을 활용한 신제품 개발을 더욱 활발히 행해져야 할 것이다.

참고문헌

- 강인희, 조후중, 이춘자, 이효지, 조신호, 김혜영, 김종태. 2000. 한국음식대관 3. 한림출판사. 서울. pp 293-389
- 김우정, 구경형. 2001. 식품관능검사법. 효일출판사. 서울. pp 25-40
- 윤숙자. 2001. 한국의 떡·한과·음청류. 지구문화사. 서울. pp 236-239
- AOAC. 1990. Official Methods of Analysis. 15th ed. Association of Official Analytical Chemists Inc., Washington DC. USA.
- Chung ES, Park GS. 2002. Effect of additive materials on the quality characteristics of *Dasik* Korean J Food Cookery Sci 18(2):225-231
- Chae KY 2009. Quality characteristics of Glutinous Rice *Dasik* by the addition of Job's Tears flour. Korean J Food Cookery Sci 25(1):1-7
- Cho MZ, Bae EK. 2005. Variation of instrumental characteristics during storage of Sesame *Dasik*. Korean J Food & Nutr 18(1):1-3
- Chang MS, Kim MS, Jhune CS, Cho WD, Kim GH. 2008. A survey on the perception of consumers to develop processing products of Mushroom processed Foods. Koran J Food Preserv 15(6):915-921
- Choi SY, Sung NJ, Kim HJ. 2006. Physicochemical characteristics of traditional Doenjang with added *Lentinus edodes*. Korean J Food Cookery Sci 22(1):69-79
- Dragsted LO, Strube M, Larsen JC. 1993. Cancer protective factors in fruits and vegetables: biochemical and biological background. Toxicol 72(2):116-135
- Hong KH, Kim BY, Kim HK. 2004. Studies on the biological activity of *Pleurotus feurlea*. J Korean Soc Food Sci Nutr 33(4):791-796
- Jeong EJ, Woo KJ. 2003. A study on the standard recipe of Soybean *Dasik*. J East Asian Soc Dietary Life 13(3):191-196
- Joung SE, Cho SH, Lee HG. 1997. A study on the effects of processing method on the quality of Soybean *Dasik*. Korean J Soc Food Sci 13(1):356-363
- Kim AJ, Joung KH, Kim BR. 2008. Quality characteristics of Soybean *Dasik* Containing Different Amounts of Red Ginseng Gel. Korean J. Food & Nutr 21(2):184-189
- 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 Dietary Culture 22(5):615-620
- Ko JW, Lee WY, Lee JH, Ha YS, Choi YH. 1999. Absorption characteristics of dried shiitake mushroom powder using different drying methods. Korean J Food Sci Technol 31(1):128-137
- Kim SY, Kang MY, Kim MH. 2008. Quality characteristics of Noodle added with Browned Oak Mushroom(*Lentinus edodes*). Korean J Food Cookery Sci 24(5):665-671
- Lee GJ, Chung HM. 1999. A literature review in the origin and the culinary characteristics of *Dasik*. Korean J Dietary Culture 14(4):395-340
- Lee HS, Lee SR. 1986. Carbohydrate characteristics and storage stability of Korean confection Kangjeong and *Dashik*. Koeran J Food Sci Technol 18(6):421-426
- Lee SR, Kim GH. 2001. Development of traditional Korean snack, *Dasik* using *Angelicagigas* Nakai. Korean J Food Cookery Sci 17(5):421-425
- Park JH, Woo SI. 1997. Study of physical characteristics of on the kind, amount of sugar and number of kneading by processing method of Soybean *Dasik*. Korean J Soc Food Sci 13(1):1-6
- Park JS, Na HS. 2007. Properties of Jeonbyeong containing *letinus edodes* powder. Korean J Food Preserv 14(4):337-344
- Park JS, NA HS. 2005. Quality characteristics of Jochung containing various level of *Letinus edodes* powder. Koeran J Food Sci Technol 37(5):768-775
- SAS. 1985. SAS/STAT User's Guide. SAS Institute Inc., Cary. North Carolina. USA
- Yun GY, Kim MA. 2006. The effect of Red Ginseng powder on quality of *Dasik*. Korean J Food Culture 21(3):325-329

2009년 9월 8일 접수; 2009년 11월 2일 심사(수정); 2009년 11월 2일 채택