

# 댓잎분말을 첨가한 댓잎절편의 일반성분 및 품질특성

황수정 · 김덕한  
세종대학교 조리외식경영학과 · \*대덕대학 호텔외식과

## Effects of Adding Bamboo leaves Powder on the Quality of *Jeolpyon*

Su-Jung Hwang, Duk Han Kim  
*Department of Culinary and Foodservice management, Sejong University*  
*\*Department of Hotel and Food service management, Daeduk Collage*

### Abstract

This study investigated the effect of bamboo leaf powder, added at content of 0%, 3%, 6%, 9% and 12%, on the quality and sensory characteristics of rice cake imprinted with flower pattern (Ed-there is no respective comparison here) The chemical composition as a whole was  $3.07\pm 0.12\%$  of moisture,  $5.87\pm 0.02\%$  of crude protein,  $2.52\pm 0.05\%$  of crude fat,  $23.70\pm 0.07\%$  of crude fiber and  $7.73\pm 0.02\%$  of crude ash. With increasing amount of added bamboo leaf powder, the hardness and chewiness of the cake were significantly increased ( $p<0.05$ ), while the cohesiveness, springiness and adhesiveness were decreased. In chromaticity, the L-value, the indicator of brightness, was significantly decreased with increasing bamboo leaf powder content. The a-value, the indicator of redness, was significantly lower than the chlorophyll color ( $p<0.05$ ). The b-value, the indicator of yellowness, was increased in direct proportion to the content. In sensory test, the sensory characteristics such as color, flavor, taste and chewiness were all stronger with increasing powder content, whereas the softness and dampness were weaker. The greatest overall satisfaction was achieved by the sample group of cake with 6% preference added powder.

Key words : Jeolpyon, Bamboo leaves powder, proximate composition, sensory evaluation

### 1. 서 론

질병의 예방과 치료에 있어 식품은 약품에 비해 유효성분이 미량 함유되어 있어도 장기간 반복해서 섭취할 수 있으므로 여러 가지 부작용을 일으키는 의약품에 비해 우수성인 인정된다고 할 수 있다.

대나무는 시원한 기운을 담고 있어 민간에서 많이 이용되어 왔으며 대나무의 약리성분은 lupenone, lupeol, glutinol, glutinone, friedelin, epi-friedelinol, p-hydr oxybezaldehyde 및 2,5-dimethoxybenzoquinone 등이다

(정희중 1994).

대나무는 죽여, 죽순, 죽엽, 죽근, 죽피 등의 부산물이 다양한 것이 특징이며(Lee 등 2004), 그 중에서도 Chlorophyll 색소가 다량 함유된 잎(竹葉)은 동의보감(최상록 2003)에 이뇨 작용을 촉진시키고 기침과 가래 해소, 열내림, 피멧이약, 중풍, 고혈압 등 약리 효과가 뛰어난 것으로 기록되어 있다(Lim JA 등 2004).

댓잎의 이용으로 민간에서는 김치를 저장할 때 선도유지를 위해 댓잎을 덮어 보관하였고(Kim 등 1996), 죽엽죽, 죽엽청주 등을 만들어 먹었으며 근래에는 맹종죽엽의 항암, 항산화 및 항보체활성이 확인되면서 이를 이용하고자 죽엽차류와 죽엽환이 개발되기도 하였다(Lee MJ 등 2004).

떡은 곡류 가공품으로서 한국인이 즐겨 먹는 음식으로 만드는 방법에 따라 크게 찌 떡, 찐 떡, 지진 떡,

Corresponding author : su-jung Hwang, Sejong University, 98, Gunja-dong, Kwang jin-gu, Seoul 143-747, Korea  
Tel : 02-3408-3186  
Fax : 02-936-0169  
H.P : 017-233-3163  
E-Mail : singa45@hanmail.net

삶은 떡으로 분류한다.

그 중 절편은 멥쌀을 가루로 빵아 시루에서 충분히 증숙한 다음 떡매로 쳐 몸이 매끄럽고 치밀하게 만든 찰 떡류이다.

절편에는 썩, 송기, 수리취 등을 섞어 맛과 향기와 빛깔이 곱도록 만들어 갖가지 문양의 떡살로 찍어 만든 아름다운 우리의 전통떡이다.

최근 절편에 기능성 물질을 가진 녹차(Choi EH 와 Kim MK 2003), 백봉령(Lee KH 2005), 뽕잎(Kim AJ 등 2000), 메밀(Paik JK 등 2005) 등을 첨가한 절편 연구가 시행되어 왔다. 그러나 약리성분과 기능성 성분이 다량 함유되어 있을 뿐만 아니라 분포 면적이 넓어 원재료인 땃잎의 공급이 용이한 땃잎을 식품가공 분야에 이용하려는 노력은 전무한 실정이었다.

따라서 본 연구는 저장성, 효율성을 높이기 위해 대나무 잎을 분말화로 가공하여 절편 제조시 부재료로 첨가하여 땃잎 절편의 제조법의 최적화와 다양한 죽엽 가공식품의 개발을 위한 산업화의 기초 자료로 제시하고자 한다.

## II. 실험 재료 및 방법

### 1. 재료

본 연구에 사용한 땃잎은 2005년 7월에 전남 담양에서 자생하는 근죽엽(箬竹葉)을 채취하였으며, 쌀은 경

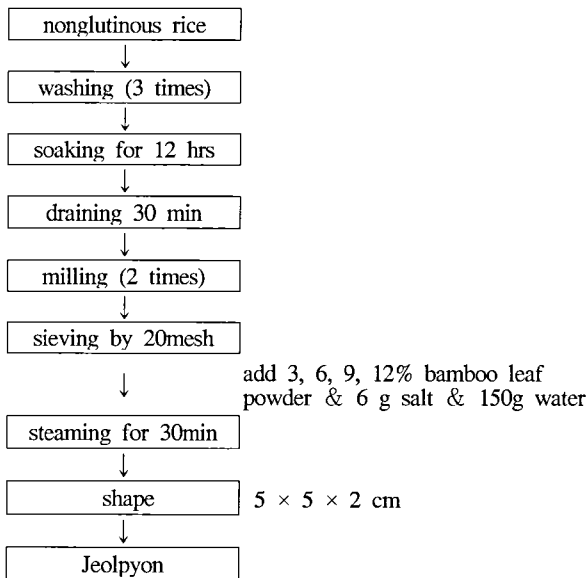


Fig. 1. preparation procedure for Jeolpyon

기도 안성쌀을 농협에서 구입하였고, 소금은 한주소금(정제염)을 사용하였다.

### 2. 땃잎 절편 제조

#### 1) 쌀가루 제조

멥쌀은 3회 수세한 후 12시간 수침하여 30분간(Yoo AR 와 Lee HG 1984) 체에서 물기를 뺀 후 분쇄기(KM202)에 설치된 2개의 롤러 간격을 0.5 mm로 맞추어 거칠게 1차 분쇄한 후 다시 롤러의 간격을 0.01 mm로 맞추어 곱게 2차 분쇄하여 20 mesh 체에 2회 통과시켜 사용하였다.

#### 2) 땃잎가루 제조

땃잎은 흐르는 물에 2회 세척하고 2 cm로 절단한 다음 90℃에서 5분간 증숙한 후 85℃에서 5분간 뒹은 다음 열풍건조기(Convection Dryer Oven, CCDO-03)를 이용하여 50℃에서 12시간 건조시킨 뒤 분쇄기(air-flow type mill, Co., Ltd., Korea)에 넣고 분쇄하여 40 mesh에 걸러진 분말을 시료로 사용하였다.

#### 3) 땃잎절편 제조

절편은 Fig. 1과 같은 방법으로 제조하였다. 쌀가루에 땃잎 분말을 각각 0%, 3.0%, 6.0%, 9.0%, 12.0%와 소금과 물을 섞어 20 mesh 체에 내렸다.

찜틀은 지름 40 cm, 높이 45 cm, stainless steel 시루에 젖은 면보를 깔고 혼합한 재료를 넣은 후 전기 찜틀에 증기가 오르면 30분간(Sim YJ 등 1991) 찜 다음 5분간 뜸(Lee HG 와 Kim KJ 1994)을 들였다. 찜진 떡을 꺼내어 반죽기(다목적 성형기, 세영)에 3분간 교반시킨 뒤 5×5×2 cm의 크기로 성형하여 시료로 사용하였다. 땃잎 절편의 재료 배합은 Table 1에 나타내었다.

### 3. 실험방법

#### 1) 일반성분 분석

시료 땃잎에 대한 일반분석은 AOAC(AOAC 1990)법

Table 1. Formulas for Jeolpyon added Bamboo leaf powder.

Ingredients	Samples				
	0%	3.0%	6.0%	9.0%	12.0%
Rice flour(g)	600	582	564	546	528
Bamboo leaf powder(g)	0	18	36	54	72
Salt(g)	6	6	6	6	6
Water(g)	150	150	150	150	150

에 따라 수분함량은 105℃ 상압가열건조법, 조단백질은 Kjeldahl법, 조지방은 Soxhlet 추출법, 조섬유는 Prosky 개량법, 조회분은 직접회화법으로 정량하였다.

## 2) 기계적 품질특성

댓잎 분말의 첨가량을 달리한 댓잎 절편 기계적 특성은 Texture analyser(Model TA-XT2, England)를 5회 반복 측정하여 평균값을 취하였고 이때 Texture analyser의 측정 조건은 rod 20 mm를 사용하였으며 pre-test speed 2.0 mm/s, test speed 1.0 mm/s, post-test speed 2.0 mm/s 이었다. 측정 항목으로는 견고성(hardness), 응집성(cohesiveness), 탄력성(springiness), 겹성(gumminess), 씹힘성(chewiness) 및 부착성(adhesiveness)의 TPA(Texture profile analysis) 특성치를 Texture Expert Software로 분석하였다.

## 3) 색도측정

색도 변화는 색차계(Model Jp7200F, Color Techno System Co. Ltd., Japan)를 사용하여 명도(lightness, L), 적색도(redness, a), 황색도(yellowness, b)로 나타내었고, 이때 사용한 표준백판은 L값 95.16, a값 0.221, b값 0.2173이었으며, 5회 반복 측정 후 평균값을 구하였다.

## 4) 관능검사

각 시료는 만든 즉시 무작위로 추출하여 검사하였으며 관능검사는 훈련된 10명의 관능평가원을 선정하여 실험의 목적과 댓잎 절편의 관능적 품질요소를 잘 인지하도록 반복 훈련시킨 후 시료를 흰색 폴리에틸렌 1회용 접시에 담아 제시하였으며 관능적 특성항목은 색(color), 맛(taste), 향(flavor), 촉촉한 정도(moistness), 쫄깃한 정도(Chewiness), 전반적인 기호도(overall acceptability)를 검사하였다.

평가하고자 하는 특성은 7단계 채점법으로 최저 1점에서 최고 7점까지 특성도가 클수록 높은 점수를 주도록 하였으며(이철호 1999) 5회 반복 평가하였다.

## 5) 통계처리

각 항목에 따른 실험결과는 SAS 프로그램을 사용하여 통계처리 하였다. 분산분석(ANOVA)과  $p < 0.05$  수준에서 Duncan의 다중범위검정으로 통계적 유의성을 검증하였다(김우정과 구경형 2001).

# III. 결과 및 고찰

## 1. 일반성분 분석

댓잎 분말의 일반성분에 대한 결과는 Table 2와 같다. 수분함량은  $3.07 \pm 0.12\%$ , 조단백질의 함량은  $5.87 \pm 0.02\%$ , 조지방 함량은  $2.52 \pm 0.05\%$ 로 나타났으며, 물성적 특성과 관능적 특성에 영향을 미치는 조 섬유함량은  $23.70 \pm 0.07\%$ 였으며, 조회분 함량은  $7.73 \pm 0.02\%$ 로 나타났다. 또한 절편 제조시 사용한 쌀가루의 일반성분은 수분함량 34.6%, 조단백질 2.55%, 조지방 0.83%, 조회분 1.18%였다.

댓잎 분말 첨가비에 따른 절편의 일반성분 분석은 Table 3과 같다. 수분함량은 댓잎 분말의 첨가량이 증가할수록 다소 감소하는 경향이었으며 조단백질은 무첨가 설기의 경우  $0.67 \pm 0.05\%$ 인데 비해 댓잎분말 12% 첨가 절편은  $1.68 \pm 0.13\%$ 로 높아지는 경향이였다. 조회분은 댓잎분말의 첨가량이 증가할수록 증가하였다.

## 2. 기계적 품질특성

댓잎 분말 첨가량을 달리한 절편의 조직감 측정 결과는 Table 4와 같다.

떡을 선택할 때 씹히는 느낌과 강도에 따라 선택하게 되므로 견고성(hardness)은 떡의 품질에 매우 영향이 큰 것으로(Seo HS 등 2004) 댓잎 분말을 첨가하지 않은 대조구의 경우  $1379.65 \text{ g/cm}^2$ 로 나타났으나 댓잎을 첨가함에 따라 점차 견고성(hardness)은 증가하는 경향이였다. 이러한 경향은 절편뿐만 아니라 Shim YH 등(2000)의 솔잎 첨가 증편에서도 솔잎 첨가량이 많을

Table 2. Proximate composition of bamboo leaf powder

Moisture(%)	$3.07 \pm 0.12^{1)}$
Crude protein(%)	$5.87 \pm 0.02$
Crude lipid(%)	$2.52 \pm 0.05$
Crude fiber(%)	$23.70 \pm 0.07$
Crude ash(%)	$7.73 \pm 0.02$

<sup>1)</sup>Means±S.D

Table 3. Proximate composition of Jeolpyon

Sample	Moisture(%)	Crude protein(%)	Crude ash(%)
0%	$43.95 \pm 0.43^{1)}$	$0.67 \pm 0.05$	$0.34 \pm 0.08$
3%	$41.60 \pm 0.16$	$0.79 \pm 0.12$	$0.83 \pm 0.11$
6%	$39.36 \pm 0.09$	$1.13 \pm 0.02$	$1.14 \pm 0.13$
9%	$37.51 \pm 0.25$	$1.29 \pm 0.04$	$1.32 \pm 0.13$
12%	$34.33 \pm 0.48$	$1.68 \pm 0.13$	$1.67 \pm 0.03$

<sup>1)</sup>Means±S.D

수록 단단하다고 하였고, Lee HG 와 Han JY(2002)도 솔잎떡, Lim YH 등(2002)의 누에분말 첨가, Kim YY 와 Cho HJ(2000)의 도토리떡에서도 비슷한 결과를 얻었다.

이는 땃잎 전처리 방법에서 분말화 함으로써 땃잎의 단단한 섬유조직이 다량 함유된 것이 원인인 것으로 생각된다.

응집성(cohesiveness)은 대조구가 0.74%로 가장 응집성이 높은 것으로 나타났고, 땃잎 첨가군에서는 3%가 가장 응집성이 좋았으며 땃잎가루 첨가량이 증가함에 따라 응집성은 감소하였는데 응집성이 높은 전분질인 쌀가루에 다른 부재료를 첨가했을 때 부재료에 함유된 섬유소 등에 의해 응집성이 떨어지는 것으로 생각된다. 이는 Hong HJ 등(1999)의 연구에서 녹차가루의 첨가량이 증가할수록 cohesiveness가 감소하였다는 결과와 동일하였다.

탄력성(springiness)은 땃잎 3%, 6% 첨가구에서 높은 탄력성을 보였고 9%, 12%에서는 대조구와 비슷한 수준의 탄력성을 가진 것으로 나타났다.

씹힘성(chewiness)은 땃잎 첨가량 증가에 따라 섬유질의 함량이 증가하여 씹힘성도 높아졌고 유의적 차이가 있었다( $P<0.05$ ).

부착성(adhesiveness)은 땃잎분말을 첨가하지 않았을 때 보다 첨가했을 때 짐차 낮아지는 경향을 보였는데 이는 응집성의 감소와 같은 이유로 생각되며 유의적으로 차이를 보였다( $P<0.05$ ).

### 3. 색도측정

땃잎 분말 첨가량을 달리한 땃잎 절편의 색변화는 Table 5와 같다. 밝은 색도를 나타내는 L값의 경우 대조구가 85.39였으며 땃잎 첨가량이 증가할수록 감소하여 땃잎 12% 첨가시 51.81%까지 감소하였고 유의적으로 차이가 있는 것으로 나타났다( $P<0.05$ ). 이러한 결과는 Jung SY 등(2005)의 말차(抹茶)를 첨가하여 제조한 증편연구, Kim AJ 등(2000)의 빵잎가루 절편연구에서도 동일한 결과로 원재료에 다른 부재료를 첨가하면 L값은 낮아지고 또한 부재료의 양이 많을수록 L값은 더욱 감소하였다.

**Table 4. Texture profile analysis of Jeolpyon added with Bamboo leaf powder**

Texture properties	Ratio of bamboo leaf powder(%)				
	0	3	6	9	12
Hardness(g/cm <sup>2</sup> )	1379±95.04 <sup>1)jd</sup>	1771.64±99.14 <sup>c</sup>	2414.83±6.40 <sup>b</sup>	2521.19± 2.11 <sup>b</sup>	3557.86±1.01 <sup>a</sup>
F-value/(P)	548.65(0.0001)				
Cohesiveness(%)	0.74± 0.03 <sup>a</sup>	0.71± 0.05 <sup>a</sup>	0.66±0.15 <sup>ab</sup>	0.61± 0.02 <sup>ab</sup>	0.59±0.01 <sup>b</sup>
F-value/(P)	2.27(0.1338)				
Springiness(%)	0.86± 0.02 <sup>b</sup>	0.90± 0.03 <sup>ab</sup>	0.92±0.04 <sup>a</sup>	0.88± 0.01 <sup>ab</sup>	0.86±0.01 <sup>b</sup>
F-value/(P)	3.68(0.0431)				
Chewiness(g)	1164.10± 0.52 <sup>c</sup>	1287.78± 3.10 <sup>d</sup>	1306.50±6.02 <sup>c</sup>	1417.05±11.82 <sup>a</sup>	1330.55±11.32 <sup>b</sup>
F-value/(P)	397.71(0.0001)				
Adhesiveness(g)	-1422.43±10.21 <sup>d</sup>	-1144.35±57.31 <sup>c</sup>	-1028.07±60.63 <sup>b</sup>	-1007.58± 5.43 <sup>b</sup>	-856.22±15.17 <sup>a</sup>
F-value/(P)	91.51(0.0001)				

<sup>1)</sup>Means±S.D

<sup>abcde</sup>Means in a column different superscripts are significantly different at 5% significance by Duncan's multiple range test

**Table 5. Hunter's color value of Jeolpyon added with Bamboo leaf powder.**

Ratio of bamboo leaf powder(%)	Hunter's color value		
	L	a	b
0%	85.39±0.16 <sup>1)ja</sup>	-1.37±0.03 <sup>a</sup>	1.42±0.07 <sup>d</sup>
3.0%	71.84±0.77 <sup>b</sup>	-2.76±0.03 <sup>b</sup>	6.45±0.28 <sup>b</sup>
6.0%	68.13±0.02 <sup>c</sup>	-3.13±0.04 <sup>c</sup>	8.32±0.19 <sup>a</sup>
9.0%	63.33±0.08 <sup>d</sup>	-3.24±0.03 <sup>d</sup>	6.31±0.27 <sup>b</sup>
12.0%	51.81±1.53 <sup>e</sup>	-3.36±0.08 <sup>e</sup>	5.66±0.31 <sup>c</sup>
F-value/(P)	548.75(0.0001)	252.06(0.0001)	469.72(0.0001)

<sup>1)</sup>Means±S.D

<sup>abcde</sup>Means in a column different superscripts are significantly different at 5% significance by Duncan's multiple range test

따라서 부재료가 지나는 다양한 색소들에 의해 색이 어두워져 반대로 명도가 낮아지는 것으로 생각된다.

적색도를 나타내는 a값의 경우 음의 값으로 녹색을 나타내었고 각 첨가군에서 유의적인 차이를 보였다 ( $P<0.05$ ). 한편 황색도를 나타내는 b값의 경우 대조구의 경우 1.42로 가장 낮게 나타났고, 6% 덧잎 절편이 가장 높은 값을 보였다.

#### 4. 관능검사

멥쌀가루에 덧잎 분말 첨가량을 달리하여 제조한 덧잎 절편의 관능적 특성항목은 Table 6에 나타난 바와 같다.

덧잎의 색(color)은 첨가량이 증가할수록 짙어져 12% 첨가구가 6.25로 가장 높게 나타났으며 유의적 차이를 나타냈으며( $P<0.05$ ), 덧잎 향(flavor)의 관능적 특성도는 첨가량이 증가함에 따라 덧잎의 향이 강하다고 하였다. 이는 덧잎 제조 과정에서 녹차 제조방법과 같이 향기 성분을 고정, 강화시키기 위해 튀는 과정을 거쳤기 때문이라 생각된다(Park JH 등 2006).

맛(taste)에서도 첨가량이 증가함에 따라 맛이 강하다고 평가하여 유의적으로 차이가 있었다( $P<0.05$ ). 촉촉한 정도(moistness)와 부드러운 정도(softness)는 첨가량이 적을수록 높게 나타났고 씹힘성은 첨가량이 적을수록 낮게 나타났으며 유의적 차이가 있었다( $P<0.05$ ).

전반적 기호도(overall acceptability)는 덧잎분말을 6% 첨가시 기호도가 6.88로 가장 높게 나타났다. 이와 반

대로 Lim YH 등(200)의 0%, 3%, 6%, 9%, 12%, 15%를 첨가하여 제조한 누에설기의 경우 누에분말3% 첨가군의 선호도가 가장 높았다고 하였고, Gu SY와 Lee HG(2001)의 첨가루를 5%, 10%, 15% 첨가한 설기떡에서도 5% 첨가구의 전반적 기호도가 가장 높았고 첨가량이 증가할수록 기호도가 떨어진다고 보고하였다.

그러나 덧잎을 3, 6, 9, 12%를 첨가하여 제조한 절편은 6% 첨가구의 기호도가 가장 높게 나타나 다른 부재료를 첨가한 경우에 비해 덧잎의 특성인 쓴맛이 적고 맛이 달아(Lee MJ 등 2004) 다소 높은 기호도를 보이는 것으로 생각된다.

#### IV. 요약

덧잎 분말 첨가량(0%, 3.0%, 6.0%, 9.0%, 12.0%)을 달리하여 제조한 덧잎 절편의 품질특성과 관능적 품질특성을 평가하였다.

일반성분은 수분함량은  $3.07\pm 0.12\%$ , 조단백질  $5.87\pm 0.02\%$ , 조지방  $2.52\pm 0.05\%$ , 조 섬유  $23.70\pm 0.07\%$ , 조회분  $7.73\pm 0.02\%$ 로 나타났다.

물성측정에서 견고성과 씹힘성은 덧잎분말 첨가량이 많을수록 증가하여 유의적으로 차이가 있었고( $P<0.05$ ), 응집성, 탄력성, 부착성은 덧잎 첨가량이 많을수록 감소하는 경향을 보였다.

색도에서 L값은 절편 제조시 첨가한 덧잎 분말 양이 많을수록 유의적으로 감소하였고, 적색도를 나타내는

Table 6. Sensory characteristics of *Jeolpyon* added with Bamboo leaf powder

Texture properties	Ratio of bamboo leaf powder(%)				
	0	3	6	9	12
Color	$1.13\pm 0.35^{1a}$	$1.88\pm 0.64^c$	$2.38\pm 0.52^b$	$5.88\pm 0.35^a$	$6.25\pm 0.46^a$
F-value/(P)	199.06(0.0001)				
Flavor	$1.00\pm 0.00^c$	$2.25\pm 0.46^d$	$4.00\pm 0.53^c$	$5.75\pm 0.46^b$	$6.88\pm 0.35^a$
F-value/(P)	278.66(0.0001)				
Taste	$1.25\pm 0.46^c$	$2.38\pm 0.52^d$	$4.50\pm 0.53^c$	$6.00\pm 0.00^b$	$6.75\pm 0.46^a$
F-value/(P)	222.60(0.0001)				
Moistness	$5.13\pm 0.35^a$	$5.38\pm 0.52^a$	$3.63\pm 0.73^b$	$2.13\pm 0.64^c$	$1.50\pm 0.54^d$
F-value/(P)	73.35(0.0001)				
Softness	$5.38\pm 0.74^a$	$5.50\pm 0.53^a$	$4.00\pm 0.76^b$	$3.13\pm 0.64^c$	$1.38\pm 0.52^d$
F-value/(P)	56.09(0.0001)				
Chewiness	$1.38\pm 0.52^c$	$2.38\pm 0.52^d$	$4.13\pm 0.64^c$	$5.63\pm 0.52^b$	$6.63\pm 0.52^a$
F-value/(P)	128.70(0.0001)				
Overall acceptability	$5.63\pm 0.52^b$	$6.75\pm 0.35^a$	$6.88\pm 0.46^a$	$4.63\pm 0.61^c$	$4.38\pm 0.64^c$
F-value/(P)	47.14(0.0001)				

<sup>abcde</sup>Means in a column different superscripts are significantly different at 5% significance by Duncan's multiple range test

a값의 경우 음의 값으로 녹색을 나타내었고 각 첨가군에서 유의적인 차이를 보였다( $P < 0.05$ ). 한편 황색도를 나타내는 b값의 경우 대조구의 경우 1.42로 가장 낮게 나타났고, 6% 땃잎 절편이 가장 높은 값을 보였다.

관능적 특성검사는 색, 향, 맛, 씹힘성에서 모두 땃잎양이 많을수록 특성 강도를 강하다고 평가하였고, 부드러움, 촉촉함은 반대로 평가되었다. 전반적인 기호도는 6.0% 첨가군이 가장 높은 것으로 나타났다.

따라서 절편에 땃잎 분말을 사용함으로써 땃잎의 약리성분과 더불어 섬유소의 섭취로 여러 건강적 이점으로 건강 기능성 상품개발이 가능할 것으로 예상된다.

앞으로 땃잎을 이용한 색소개발과 많은 가공식품에 적용, 신제품 개발 등 다양한 연구가 행해져야 할 것이다.

## 참고문헌

- 과학백과사전출판사. 1991. 약초의 성분과 이용. 일월서각, 서울 p653
- 김우정, 구경형. 2001. 식품관능검사법. 효일 출판사, p117-98
- 이철호, 채수규, 이진근, 고경희, 손혜숙. 1999. 식품평가 및 품질관리론. 유림문화사. 서울 pp 65-178
- 정희중. 1994. 대나무 이용 확대를 위한 대나무 종의 건강효능성분에 관한 연구. 담양군. p73
- 허 준, 최상록. 완역 동의보감 제 3권 탕액 침구편. p382, 푸른사상, 서울 2003
- AOAC. 1990. Official methods of analysis. 15th ed., association of official analytical chemists, Washington, D.C., 777-784
- Choi EH, Kim MK. 2003. Effects of different moisture addition and sugar on the quality of Nokcha-julpyun. Korean J. Food Culture, 18(1):28-36
- Gu SY, Lee HG. 2001. The sensory and textural characteristics of Chiksulgi. Korean J Food Cookery Sci 17(5):523-532
- Hong HJ, Rhee SJ, Choi JH, Yang JA, Kim GY. 2002. Quality characteristics of seolgiddeok added with Green Tea powder. Korean J Food Cookery Sci 15(3):224-230
- Jung SY, You HH, Kim KS, Shin MK. 2005. Effect of Mal-Cha (Powdered Green Tea) on the quality of Jeung-Pyun. J. East Asian Soc. Dietary Life 15(6):766-772
- Kim AJ, Lim YH, Kim MW, Kim MH, Woo KJ. 2000. Mineral contents and properties of Pongihp Julpyun preparation by adding Mulberry Leaves powder. Korean J. Soc. Food Sci. 16(4):311-315
- Kim MJ, Byun MW, Jang MS. 1996. Physiological and antibacterial activity of bamboo(*sasa coreana nakai*) leaves. J. Korean Soc. Food Nutr. 25(1):135-142
- Kim YY, Cho HJ. 2000. A study on the quality properties of Dotoridduck added with acorn jelly powder. Korean J. Soc. Food Sci 16(4):342-351
- Lee HG, Chung RW, Shin SJ. 2004. Sensory and mechanical characteristics of Backhapbyung by different ratios of ingredients. Korean J Food Cookery Sci 20(5):480-489
- Lee HG, Kim KJ. 1994. Sensory and mechanical characteristics of Moo-dduk by different ingredients. Korean J Food Cookery Sci 10(3):242-249
- Lee HG, Han JY. 2002. Sensory and mechanical characteristics of Solsulgi in adding pine leaves by different ratio of ingredient. Korean J. Soc. Food Sci 18(2):164-172
- Lee MJ, Kim EY, Jeong KO, Park KY, Moon GS. 2004. Antimutagenic effects of korean bamboo trees and inhibitory effect of hepatic toxicity of bamboo extracts coated rice. J. Korean Soc. Food Nutr. 33(8):1279-1285
- Lee MJ, Kim EY, Moon GS. 2004. Effect of Maengjiong-juk extract coated rice supplementation on antioxidative system in rabbit fed highcholesterol diet. J. Korean Soc. Food Nutr. 33(6):973-980
- Lim JA, Na YS, Baek SH. 2004. Antioxidative activity and nitrite scavenging ability of ethanol extract from *phyllostachys bambusoides*. KOREAN J. FOOD SCI. TECHNOL. 36(2):306-310
- Lim YH, Kim MW, Kim AJ, Kim MH. 2002. Effects of adding Silkworm powder on the quality of Seolgiddeok. Korean J Food Cookery Sci 18(6):562-566
- Paik JK, Kim JM, Kim JG. 2005. Textural and sensory properties of Jeolpyon added with Buckwheat. Korean J. Food Culture, 20(60):715-720
- Park JH, Kim YO, Jung JM, Seo JB. Effect on quality of pan-fired Green teaat different pan-firing conditions. 15(1):90-95
- SAS. 1985. Institute, Ing. SAS User's Guide. Statistical Analysis System Institute, Cary, NC, USA
- Seo HS, Kim SH, Han BR, Hwang IK. 2004. Quality characteristics of Coffee-sulgi(rice cake) with different ratios of ingredients and commercial scheme. Korean J Food Cookery Sci. 20(2):170-179
- Shim YH, Yoo CH, Cha GH. 2000. Sensory and physiochemical characteristics of Jeungpyun prepared with the addition of pine leaves powder, Seoul women's University Journal of the natural science vol. 12. 81-93
- Sim YJ, Paik JE, Chun HJ. 1991. A study on the texture characteristics of Ssooksulgis affected by Mugwort. Korean J Food Cookery Sci 7(1): 35-43

(2006년 9월 8일 접수, 2006년 11월 15일 채택)