

## 새싹 땅콩분말을 첨가한 절편의 품질특성

이선희\*

호남대학교 외식조리학과 교수

## Quality Characteristics of Jeolpyeon with Added Sprout Peanut Powder

Sunho Lee\*

Professor, Department of Foodservice and Culinary Art, Honam University, Gwangju 62399, Korea

\*Corresponding author: Sunho Lee (E-mail: shlee@honam.ac.kr)

### ABSTRACT

Received: 20 May 2024

Revised: 24 May 2024

Accepted: 31 May 2024

This study delved into the quality characteristics of jeolpyeon supplemented with sprout peanut powder (SP; 0, 3, 6, 9, and 12%). The moisture content of jeolpyeon with added SP was 48.50 – 41.69%. Increasing SP content led to a reduction in lightness (L) and increased the Hunter color values, particularly redness and yellowness. Textural analysis unveiled that hardness and cohesiveness increased with SP addition, whereas springiness and adhesiveness decreased. Moreover, bacterial counts in SP jeolpyeon decreased with higher SP content by the third day. Further research should explore the antimicrobial properties further. Consequently, this study emphasizes the need for continued research into the development of nutritious foods, leveraging various sprouted peanut varieties for the advancement of health food industrialization, guided by optimization data on sprouted peanut powder supplementation ratios.

**Keywords:** Hunter's color value, Jeolpyeon, Quality characteristics, Sprout peanut powder, Texture profile

## 서론

식습관이 서구화로 변화하고 있는 우리나라는 암 및 여러 성인병 등과 같은 질병이 급증하게 되었으며, 건강에 대한 관심이 증대되어 건강 증진을 위해 여러 종류의 식물자원의 생리활성을 연구가 진행되고 있어 새로운 식품소재로의 활용가능성이 보고하고 있다(Park et al., 2016). 식생활의 다양한 변화로 최근 웰빙에 대한 관심이 높아지고 있으며, 쌀을 주재료로 사용하는 떡에 대한 관심과 수요가 증가하고 있다.

우리나라의 전통음식인 떡은 아주 오래된 역사를 가진 한국 교유의 전통음식이다(Yoon and Oh, 2014). 우리나라 떡은 조리법에 따라 찌는 떡, 삶는 떡, 치는 떡, 지는 떡으로 분류되는데, 곡물가루인 주재료에 부재료로써 다양한 과실 및 견과류와 콩류, 깨류, 야생초, 약재, 꽃 등을 혼합하여 사계절의 변화와 색, 향, 맛, 모양을 즐기며 또한 영양적



으로도 균형을 피하여 여러 가지 떡이 만들어지고 있다(Lee, 2008). 절편은 촉촉하고 부드러우면 씹는 맛이 쫄깃하여 인절미와 함께 치는 떡의 기본이 되는 대중적인 떡으로(Han and Yoon, 2007) 멥쌀가루 등에 물을 내려 찐 후 쳐서 가래로 비빈 다음, 떡살로 문양을 찍어 내어 썰거나 둥글게 빚어 동그란 떡살로 찍어서 기름을 발라 만든다(Moon et al., 2015). 첨가 재료를 달리 할 수 있기 때문에 영양학적으로 우수한 식품일 뿐 아니라, 재료로부터 오는 색깔이나 모양도 다양해 보기에 홀륭하며, 생리적 기능이 있는 여러 가지 기능성 재료들을 혼합하면 건강식품으로도 손색이 없는 고유한 전통식품이다(Cha and Lee, 2001; Ryu et al., 2005). 이러한 의식의 변화에 발맞추어 현재는 떡을 발전시키고 보존성과 품질을 향상하며, 현대인의 식생활에 맞게 다양한 재료화와 현대인의 건강에 대한 관심에 부응하고자 각종 기능성을 갖는 재료를 응용하고자 하는 연구가 활발히 진행되고 있다(Lim et al., 2018). 다양한 부재료를 첨가한 절편에 관한 선행 연구로는 아로니아 분말(Hwang and Oh, 2020), 새싹 보리(Lim et al., 2018), 만들레(Gwag et al., 2014), 죽순분말(Moon et al., 2015), 비파잎 분말(Kang, 2015), 톳 가루(Pyun et al., 2012), 김치 유산균(Choi et al., 2013), 비트 분말(Go, 2012) 등을 이용한 연구가 있다.

땅콩(*Arachis hypogaea*)은 장미목 콩과에 속하는 1년생 식물이며 땅속에서 자라는 종자를 주로 식용한다. 우리나라에서의 중부이남지역에서 재배되고 있는 땅콩은 국내 연간 소비량이 약 40,000 톤에 이르는 단백질과 지방이 풍부한 주요한 식품자원이다(Park and Park, 2002). 발아는 활성 및 영양성분을 증가시키기 위해 자주 사용되는 방법으로(Lim et al., 2020), 땅콩을 발아시킨 땅콩새싹에 대한 항산화와 피부미백(Yoon, 2016), 숙취해소(Kim and Jin, 2016), 항염증(Lee et al., 2019) 등에 대한 보고가 잇따르고 있다. 특히 땅콩새싹에는 resveratrol 함량이 특이적으로 증가되며, aspartic acid 함량 역시 높다고 보고되고 있다(Adhikari et al., 2018)

따라서, 본 연구에서는 새싹 땅콩의 활용성을 높이기 위해 함유된 기능성 성분들을 보다 용이하게 섭취 할 수 있도록 절편으로 제조하여, 새싹 땅콩을 이용하여 식품산업에서 다양하고 광범위하게 응용하여 고부가 가치 식품개발과 더불어 다양한 새싹 땅콩 가공식품 개발을 위한 과학적 기초자료를 제시하여 식품산업 발전에 기여하고자 하였다.

## 재료 및 방법

### 실험재료

본 실험에서 사용된 새싹 땅콩분말은 G마켓(G market, Seoul, Korea)에서 27-29°C에서 6일 자란 새싹땅콩을 45°C 이하로 건조·분쇄한 100% 새싹 땅콩분말로 미색의 분말 제품을 구입하여 사용하였으며, 멥쌀은 여주(Yeju, Gyeonggi, Korea), 소금(CJ Cheiljedang, Seoul, Korea), 식용유(Haepyo, Seoul, Korea)를 시중에서 구입하여 사용하였다.

### 새싹 땅콩분말 첨가 절편의 제조

3회에 걸쳐 수세한 멥쌀을 12시간 수침한 후 체에 건져 30분 간 물기를 뺀 다음 쌀롤러기(Shinpoong Eng., Seoul, Korea)를 사용하여 분쇄한 후 18 mesh체를 사용하여 내었으며, Lee(2022)의 제조방법을 참조하여 새싹 땅콩분말을 Table 1과 같이 섞고 전체가루에 물과 소금을 넣고 잘 혼합한 후 쌀가루에 섞어 반죽을 하였다. 사각형 시루(stainless steel,  $\Phi$  28 cm  $\times$  28 cm, height 30 cm, Daechang, Seoul, Korea)에 면보를 깔고, 혼합한 재료를 넣어 얇게 핀 다음, 20분간 강한 불로 찐 후 5분간 뜸을 들인 후, 찌진 떡을 꺼내 반죽기(KM-89, KCPC Mixer Co., Seoul, Korea)에 3분간

**Table 1.** Formula for the jeolpyeon containing various of sprout peanut powder

| sprout peanut powder (%) | Ingredients (g) |                      |            |          |
|--------------------------|-----------------|----------------------|------------|----------|
|                          | Rice Flour (g)  | SP <sup>1)</sup> (g) | Water (mL) | Salt (g) |
| SP 0                     | 500             | 0                    | 175        | 5        |
| SP 3                     | 485             | 15                   | 175        | 5        |
| SP 6                     | 470             | 30                   | 175        | 5        |
| SP 9                     | 455             | 45                   | 175        | 5        |
| SP 12                    | 440             | 60                   | 175        | 5        |

1) SP : sprout peanut powder

교반시킨 후 5 × 5 × 2 cm 크기로 성형하여 방냉 한 후 폴리에틸렌랩(Sacheon, Gyeongnam)으로 포장하여 시료로 사용하였다.

### 새싹 땅콩분말 첨가 절편의 수분함량

새싹 땅콩분말 첨가 절편의 수분함량은 적외선 수분측정계(FD-240, Kett Electric Lab, Japan)를 사용하여 3번 반복 측정하여(AOAC, 2000) 평균값과 표준편차를 계산하였다.

### 새싹 땅콩분말 첨가 절편의 색도 측정

Colormeter(CM-3600d, Minolta, Tokyo, Japan)를 사용하여 새싹 땅콩분말 첨가 절편 색도를 측정하였다. 이것을 Hunter 값 즉, 명도(L, lightness), 적색도(a, redness), 황색도(b, yellowness)로 나타내었다. 이때 사용한 표준 백색판(standard plate)은 기기의 사용법에 따라 값을 3회 반복 측정하였고, 평균값으로 나타내었다. 색차값(ΔE, Overall color difference)은 대조군을 표준으로 하여 아래의 공식으로 산출 후 평균값을 구하였다. 표준 백색판은 L값 98.15, a값 0.51, b값 1.36으로 보정한 후 사용하였다.

$$\Delta E = \sqrt{(L_{sample} - L_{standard})^2 + (a_{sample} - a_{standard})^2 + (b_{sample} - b_{standard})^2}$$

### 새싹 땅콩분말 첨가 절편의 조직감

새싹 땅콩분말 첨가 절편의 조직감은 Texture Analyzer(Sun Compac-100, Sun Scientific Co., Tokyo, Japan)를 사용하여 TPA(texture profile analyzer)를 분석하였다. 측정조건으로는 test speed 1.0 mm/s, compression 30%, trigger force 20 g, probe 10 mm, sample width 60 mm로 설정하였으며, 제조한 새싹 땅콩분말 첨가 절편의 중앙 부분을 원통형 probe(25 mm diameter)를 압착하여 5회 연속 측정하여 얻어지는 값을 산출하여 경도(hardness), 탄력성(springiness), 응집성(cohesiveness), 부착성(adhesiveness) 등을 분석하였다.

### 총 폴리페놀 함량 분석

시료 5 g에 증류수 45 mL를 첨가하여 bag mixer(Model 400, Insterscience, Mourjou, France)를 사용하여 1분간

균질화하고 3,000 xg에서 10분간 원심분리(Varispin 4, Hanil science medical, Seoul, Korea)한 후 상등액을 시료 추출물로 사용하였다. 제조된 시료의 총 폴리페놀 함량은 Folin-Denis방법(Singleton et al., 1999)으로 측정하였다. 시료 추출물 0.5 mL에 0.5 mL Folin-Cicalteu's phenol reagent(Sigma Aldrich Co., MO, USA)를 첨가하여 잘 혼합한 후 3분간 실온에서 반응한 후 2% Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 용액 1.5 mL를 첨가하여 실온의 암소에서 한 시간 방치시킨 후, 분광광도계(UV-1800, Shimadzu Corp., Koyto, Japan)를 이용하여 725 nm에서 흡광도를 측정하였다. 이때, 총 폴리페놀 화합물은 gallic acid(Sigma Aldrich Co., MO, USA)를 이용하여 작성한 표준곡선으로부터 새싹 땅콩분말을 첨가한 절편에 함유된 총 폴리페놀 화합물 함량을 산출하였다.

### 저장성 시험

총균수의 측정은 시료를 laminate file 포장지에 50 g씩 밀봉 포장하여 37°C에서 저장하며 10 g씩 채취하여 90 mL의 멸균식염수와 함께 균질화한 후 그 균질액을 10배 희석하고 0.1 mL를 Standard Method Agar(SMA)배지에 도말하여 37°C에서 48시간 배양한 후 colony 수를 계측하였다.

### 통계분석

실험결과는 SPSS(Statistics package for the social science, Ver. 12.0 for window, SPSS Inc., IL, USA) package를 이용하여 분산분석(ANOVA)과 Duncan의 다중범위시험법(Duncan's multiple range test)을 실시하였으며 시료의 통계적 유의성 검정은  $p < 0.05$  수준에서 실시하였다.

## 결과 및 고찰

### 수분 함량

새싹땅콩분말의 첨가량을 달리한 절편의 수분함량은 Table 2에 나타내었다. 새싹땅콩 분말 절편 제조시 멥쌀가루의 수분함량은 35.73%였으며 새싹분말 땅콩 절편의 수분함량을 측정한 결과 첨가량에 따라 61.35 - 41.69%로 측정

Table 2. Moisture contents of jeolpyeon made with various of sprout peanut powder

| Sprout peanut powder (%) | Moisture (%)              |
|--------------------------|---------------------------|
| SP 0                     | 61.35 ± 0.05 <sup>a</sup> |
| SP 3                     | 48.50 ± 0.27 <sup>b</sup> |
| SP 6                     | 47.01 ± 0.22 <sup>c</sup> |
| SP 9                     | 44.31 ± 0.71 <sup>d</sup> |
| SP 12                    | 41.69 ± 0.47 <sup>e</sup> |
| F-value                  | 158.10**                  |

SP 0 : Content of sprout peanut powder 0%.

SP 3 : Content of sprout peanut powder 3%.

SP 6 : Content of sprout peanut powder 6%.

SP 9 : Content of sprout peanut powder 9%.

되어 첨가하는 새싹분말 땅콩량이 증가할수록 수분함량은 감소하는 것으로 나타났다. 이렇게 감소하는 결과는 오디 가루 첨가(Kang et al., 2009), 덧잎 분말 첨가(Hwang and Kim, 2006), 파래가루 첨가(Lee, 2018)의 결과와 유사한 결과를 나타내었으며, 이는 쌀가루에 비해 수분함량이 낮은 새싹땅콩분말을 첨가하여 절편을 제조하여 첨가하는 소재 분말류의 첨가량이 증가할수록 수분함량이 낮아지는 것으로 생각된다.

### 색도 변화

새싹땅콩분말을 첨가하여 제조한 절편의 색도를 측정된 결과는 Table 3에 나타내었다. 명도(L값, lightness)는 대조군이 80.31로 가장 높고, 새싹땅콩 분말 첨가군이 75.31 – 63.21로 새싹땅콩분말의 첨가량이 많아질수록 명도는 낮아졌으며, 유의적인 차이를 보였다( $p < 0.05$ ). 이는 청미래 덩굴잎 절편(Jang and Lee, 2005) 등의 부재료를 첨가한 연구결과와 유사한 경향을 보였다. 적색도(a값, redness)는 대조군이 -0.81이었으며, 새싹 땅콩분말의 첨가량이 증가할수록 양의 값을 나타내면서 적색을 띠는 것을 알 수 있었다. 황색도(b값, yellowness)는 대조군은 10.36로 나타났으며 새싹땅콩분말의 첨가량이 증가할수록 황색도는 증가하였다. 개뽕속 분말 절편의 색도 결과, 첨가량이 증가하면서 L값은 감소하였으며, a값과 b값은 증가하는 결과로 본 연구 결과(Moon et al., 2015)와 유사한 경향을 나타내었다.

### 조직감

새싹 땅콩분말 첨가량을 달리한 절편의 조직감 분석 결과는 Table 4에 나타내었다. 경도(hardness)는 첨가량 증가에 따라 높은 경도를 보였고, 부착성(adhesiveness)은 첨가량이 증가할수록 유의적으로 낮아지는 결과를 나타내었다 ( $p < 0.05$ ). 응집성(cohesiveness)과 탄력성(springiness)은 첨가량이 증가함에 따라 증가하였다. 이는 톳 가루를 첨가한 절편 연구 결과와 일치한다(Pyun et al., 2012). 새싹 땅콩분말 절편의 경도측정 결과는 덧잎분말 절편(Hwang and Kim, 2006), 청미래덩굴잎 분말 절편(Jang and Lee, 2005)의 연구결과와 일치하는 결과로 단단한 섬유조직이 첨가되고 쌀가루 함량이 적어지면서 호화될 수 있는 전분량이 감소한 것으로 보이기 때문이라고 사료된다.

**Table 3.** Hunter's color values of jeolpyeon made with various of sprout peanut powder

| Sprout peanut powder (%) | Hunter's color value      |                           |                           |                           |
|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
|                          | Lightness (L)             | Redness (a)               | Yellowness (b)            | $\Delta E$                |
| SP 0                     | 80.31 ± 0.42 <sup>a</sup> | -0.81 ± 0.02 <sup>e</sup> | 10.36 ± 0.33 <sup>c</sup> | 20.23 ± 0.22 <sup>e</sup> |
| SP 3                     | 75.31 ± 0.22 <sup>b</sup> | -0.65 ± 0.31 <sup>d</sup> | 19.88 ± 0.28 <sup>d</sup> | 18.52 ± 0.31 <sup>d</sup> |
| SP 6                     | 72.30 ± 0.91 <sup>c</sup> | -0.20 ± 0.44 <sup>e</sup> | 35.22 ± 0.21 <sup>c</sup> | 33.86 ± 0.13 <sup>c</sup> |
| SP 9                     | 67.11 ± 0.53 <sup>d</sup> | 0.53 ± 0.32 <sup>b</sup>  | 45.36 ± 0.12 <sup>b</sup> | 44.00 ± 0.56 <sup>b</sup> |
| SP 12                    | 63.21 ± 0.42 <sup>e</sup> | 1.54 ± 0.12 <sup>a</sup>  | 49.39 ± 0.51 <sup>a</sup> | 48.03 ± 0.23 <sup>a</sup> |
| F-value                  | 8.39*                     | 22.39**                   | 159.26***                 | 241.36***                 |

Values are mean ± S.D., Values are mean of triplicates. \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ .

Means with different letters within a row are significantly different from each other at  $p < 0.05$  as determined by Duncan's multiple range test.

L : Degree of lightness (white +100 ↔ 0 black)

a : Degree of redness (red +100 ↔ -80 green)

b : Degree of yellowness (yellow +70 ↔ -80 blue)

## 총 폴리페놀 함량

식물에 널리 분포하고 있는 페놀성 물질은 항산화 작용, 항염 작용, 항균 작용 등 다양한 생리활성을 나타내고 있어 페놀성 물질과 항산화 활성 간의 상관관계에 대한 많은 연구들이 진행되어 왔다(Hwang et al., 2011; Park, 2005). 절편의 총 폴리페놀 함량은 대조군 절편  $1.16 \pm 0.73$  mg GAE/g, 새싹땅콩분말 절편  $1.63 - 3.94$  mg GAE/g으로 나타나 첨가량이 증가할수록 폴리페놀 함량이 높게 나타남을 알 수 있었다(Table 5). 상추 첨가한 설기떡에서 총 폴리페놀 함량인  $2,010 \mu\text{g GAE/mL}$ 보다 높은 것으로 나타나(Woo et al., 2020) 새싹분말 땅콩을 활용한 상품으로의 활용은 의미가 있는 것으로 사료된다.

## 새싹 땅콩분말 첨가 절편의 총균수

저장기간별(0, 24, 48, 72 hr) 새싹땅콩 분말 절편을 제조하여 측정된 총균수 측정 결과는 Table 6에 나타내었다. 저장 0일에는 모든 절편에서는 미생물이 검출되지 않았으며 저장 1일에는 대조군과 3% 첨가군에서 각각  $3.7 \times 10^2$  CFU/g과  $2.5 \times 10^2$  CFU/g이 검출되었다. 저장 2일째에는  $3.0 \times 10^4$  CFU/g로 대조군이 가장 많은 미생물이 검출되었으나, 첨가량에 따라 미생물의 검출은 감소하는 경향을 나타내었다. 저장 3일째에는 대조군이 다른 첨가군에 비해서 월등하게 많이 검출( $4.2 \times 10^6$  CFU/g)이 되었으며 첨가량이 증가에 따라 총균수는 감소하였다. 들깨 잎을 첨가한 생면의 총균수 측정 결과(Kim et al., 2012)와 새싹보리를 첨가한 인절미 첨가군이 미생물의 검출량이 줄어들었다는 결

**Table 4.** Texture of Jeolpyeon made with various of sprout peanut powder

| Sprout peanut powder (%) | Hardness (kg/cm <sup>2</sup> ) | Springiness (mm)            | Cohesiveness (g)            | Adhesiveness (g)           |
|--------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| SP 0                     | $1.98 \pm 0.02^{\text{e1}}$    | $15.36 \pm 0.02^{\text{c}}$ | $19.83 \pm 0.12^{\text{c}}$ | $0.37 \pm 0.01^{\text{a}}$ |
| SP 3                     | $2.23 \pm 0.01^{\text{d}}$     | $14.91 \pm 0.01^{\text{d}}$ | $21.11 \pm 0.19^{\text{d}}$ | $0.33 \pm 0.04^{\text{b}}$ |
| SP 6                     | $2.40 \pm 0.01^{\text{c}}$     | $13.54 \pm 0.02^{\text{c}}$ | $23.69 \pm 0.07^{\text{c}}$ | $0.31 \pm 0.03^{\text{b}}$ |
| SP 9                     | $2.57 \pm 0.03^{\text{b}}$     | $12.51 \pm 0.05^{\text{b}}$ | $26.37 \pm 0.11^{\text{b}}$ | $0.27 \pm 0.01^{\text{c}}$ |
| SP 12                    | $2.85 \pm 0.02^{\text{a}}$     | $11.85 \pm 0.09^{\text{a}}$ | $27.31 \pm 0.21^{\text{a}}$ | $0.27 \pm 0.02^{\text{c}}$ |
| F-value                  | 21.88**                        | 39.52**                     | 6.29*                       | 48.47***                   |

1) Mean  $\pm$  S.D., \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ .

a – e Means in a column by different superscripts are significantly different at 5% significance level by Duncan's multiple range test.

**Table 5.** Total polyphenol content of Jeolpyeon made with various of sprout peanut powder

| Sprout peanut powder (%) | Total polyphenol (mgGAE/100 g) |
|--------------------------|--------------------------------|
| SP 0                     | $1.16 \pm 0.04^{\text{c}}$     |
| SP 3                     | $1.63 \pm 0.31^{\text{d}}$     |
| SP 6                     | $2.69 \pm 0.19^{\text{c}}$     |
| SP 9                     | $3.22 \pm 0.52^{\text{b}}$     |
| SP 12                    | $3.94 \pm 0.12^{\text{a}}$     |
| F-value                  | 364.21***                      |

1) Mean  $\pm$  S.D., \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ .

a – e Means in a column by different superscripts are significantly different at 5% significance level by Duncan's multiple range test.

**Table 6.** Change in bacterial counts of Jeolpyeon made with various of sprout peanut powder (CFU/g)

| Storage Day s<br>(hours) | Sprout peanut powder (%) |                   |                   |                   |                   |
|--------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                          | 0                        | 3                 | 6                 | 9                 | 12                |
| 0                        | N.D.1)                   | N.D.              | N.D.              | N.D.              | N.D.              |
| 24                       | $3.7 \times 10^2$        | $2.5 \times 10^2$ | N.D.              | N.D.              | N.D.              |
| 48                       | $3.0 \times 10^4$        | $3.1 \times 10^3$ | $2.0 \times 10^3$ | $1.8 \times 10^2$ | $1.5 \times 10^2$ |
| 72                       | $4.2 \times 10^6$        | $2.5 \times 10^5$ | $3.9 \times 10^3$ | $2.4 \times 10^3$ | $1.3 \times 10^2$ |

1) N.D. : Not Detected

과(Lee, 2020)와 유사한 결과를 나타내어 추후 새싹땅콩 분말 추출물을 활용한 항균작용에 대한 연구가 더욱 필요할 것으로 판단된다.

## 요약

연구에서는 새싹땅콩 분말을 이용한 절편 개발을 위해 새싹땅콩 분말을 첨가(0%, 3%, 6%, 9%, 12%)하여 절편의 특성에 대해 알아봄으로써 새싹땅콩 분말의 기능성 향상과 국민 건강에 이바지함은 물론 새싹땅콩의 활용도를 높이는 데 기초자료로 활용하고자 하였다. 수분함량은 새싹땅콩 분말 첨가하지 않은 대조군에서 61.36%로 가장 높게 나타났고, 새싹땅콩 분말 12% 첨가하여 제조한 분말에서 41.69%로 가장 낮게 나타났으나 첨가하는 새싹땅콩 분말량이 증가할수록 수분함량은 적어지는 것으로 나타났다. 색도 측정결과 명도(L)값은 대조군이 80.31이었고, 3 - 12%로 첨가량이 증가하면서 75.31 - 63.21로 감소하였으며, 황색도(b)값은 대조군이 10.36, 3 - 12% 새싹땅콩 분말 첨가에 따라 19.88 - 49.39로 대조군에 비해 황색도가 증가하는 경향을 보였다. 새싹땅콩 분말을 첨가한 절편의 기계적 특성 측정 결과 hardness, cohesiveness, chewiness는 대조군이 가장 낮았고, 새싹땅콩 분말 12% 첨가군에서 가장 높게 나타나, 새싹땅콩 분말 첨가량이 증가할수록 이들 특성은 높아지는 경향을 보였다. 그러나 springiness의 경우는 대조군에 비해 새싹땅콩 분말 첨가량이 증가할수록 낮아지는 것으로 나타났다. 저장 0일에는 모든 절편에서는 미생물이 검출되지 않았으며 저장 3일째에는 대조군이 다른 첨가군에 비해서 월등하게 많이 검출( $4.2 \times 10^6$  CFU/g) 되었으며 첨가량이 증가에 따라 총균수는 감소하였다. 이상의 결과를 활용하여 추후 새싹땅콩 분말을 첨가하여 제조한 절편의 독특한 맛과 향미를 느낄 수 있었고, 관능적 선호도를 충족시킬 있는 가장 바람직한 새싹땅콩 분말 절편의 배합비율을 선정하여, 새싹땅콩 분말 절편이 소비자들의 기호에 맞는 기능성 절편로서의 가능성이 확대되리라 판단된다.

## 인용문헌(References)

- Adhikari, B., Dhungana, S. K., Ali, M. W., Adhikari, A., Kim, I. D., Shin, D. H. (2018) Resveratrol, total phenolic and flavonoid contents, and antioxidant potential of seeds and sprouts of Korean peanuts. *Food Sci Biotechnol* 27:1275-1284.
- AOAC (2000) The official methods of analysis. 17th ed. Association of Official Analytical Chemists, Arlington, VA, USA.
- Cha, G. H., Lee, H. G. (2001) Sensory physicochemical characteristics and storage time of Daechu-Injeulmi added with various levels of chopping jujube. *Korean J Soc Food Sci* 17:29-42.

- Choi, H. J., Lee, H. W., Yoon, S. (2013) Fermentation of rice flour with *Weissella koreensis* HO20 and *Weissella kimchii* HO22 isolated from kimchi and its use in the making of jeolpyeon. *Korean J Food Cookery Sci* 29: 267-274.
- Go, S. H. (2012) Quality characteristics of sulgidduk and julpyun with beet (*Beta vulgaris* L.) leaf and root. diploma (Doctoral dissertation), Sejong University, Seoul, Korea.
- Gwag, J. S., Yang, M., Park, I. S. (2014) The effects of added dandelion on antioxidative activity and quality characteristics of jeolpyon. *Korean J Food & Nutr* 27: 796-804.
- Han, K. Y., Yoon, S. J. (2007) Quality characteristics of lotus leaf jeolpyun during storage. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 36:1604-1611.
- Hwang, C. R., Hwang, I. G., Kim, H. Y., Kang, T. S., Kim, Y. B., Joo, S. S., Lee, J. S., Jeong, H. S. (2011) Antioxidant component and activity of dropwort (*Oenanthe Javanica*) ethanol extracts *J Korean Soc Food Sci Nutr* 40:316-320.
- Hwang, S. J., Kim, D. H. (2006) Effects of adding bamboo leaves powder on the quality of Jeolpyon. *Korean J Food Cookery Sci* 22:869-874.
- Hwang, S. J., Oh, W. K. (2020) The quality characteristics of the Jeolpyun by adding aronia powder. *Culinary Science & Hospitality Research* 26:195-202.
- Jang, M. S., Lee, H. S. (2005) A study on quality characteristics and storage of Julpyun affected by Chungmirae leaf powder. *Korean J Food Cookery Sci* 21:482-489.
- Kang, Y. S. (2015) Quality characteristics of jeolpyun with different ratios of loquat leaf powder. *J East Asian Soc Diet Life* 25:842-849.
- Kang, Y. S., Cho, I. O., Hong, J. S. (2009) Quality characteristics of Jeolpyon with added mulberry fruit powder. *Korean J Food Cookery Sci* 25:513-519.
- Kim, C. H., Choi, S. H., Kim, J. S. (2012) Quality characteristics of fresh noodles with perilla leaves. *Culinary Science & Hospitality Research* 18:182-196.
- Kim, S. H., Jin, D. E. (2016) Effect of hangover drink using peanut (*Arachis hypogaea*) sprout extract on antioxidant and alcohol-degrading enzyme activity. *J Agric Life Sci* 50:223-231.
- Lee, H. G. (2008) A Literature review on tteoks, Korean rice cakes prior to the 17th century. *Korean J Food Cookery Sci* 24:419-430.
- Lee, N. G. (2018) Quality characteristics of Jeolpyeon by different ratios of green laver powder. *JCCT* 4:295-300.
- Lee, N. G. (2022) Antioxidant activity of Jeolpyun containing *Chaenomeles sinensis* Koehne powder. *JCCT* 8:413-149.
- Lee, S. H. (2020) Quality characteristics of Injeulmi with barley sprout powder. *ALES* 32:67-76.
- Lee, Y. M., Son, E., Kim, D. S. (2019) Treatment with peanut sprout root extract alleviates inflammation in a lipopolysaccharide-stimulated mouse macrophage cell line by inhibiting the MAPK signaling pathway. *Int J Mol Sci* 20:5907-5917.
- Lim, S. H., Kim, S. H., Park, J. J., Park, Y. S., Dhungana, S. K., Kim, I. D., Shin, D. H. (2020) Quality characteristics and anti-oxidant activities of lotus (*Nelumbo nucifera Gaertn.*) sprouts grown under different conditions. *Korean J Plant Res* 33:666-674.
- Lim, Y. S., Kim, M. J., Lee, S. J., Kang, Y. S. (2018) Quality characteristics of Jeolpyun added with barley sprout using different processing methods. *Culi Sci Hos Res* 24:110-123.
- Moon, E. W., Park, H. J., Na, H. S., Park, J. S. (2015) Quality properties of rice cake containing bamboo sprout powder. *J Korean Soc Food Cult* 30:650-655.
- Park, C. H., Park, H. W. (2002) Review of the studies on the qualities in peanut. *Korean J Crop Sci* 47:163-174.
- Park, C. S. (2005) Component and quality characteristics of powdered green tea cultivated in Hwagae area. *Korean J*



Food Preserv 12:36-42.

- Park, G. H., Sim, Y. M., Lee, W. I., Sung, S. H., Oh, M. S. (2016) Protection on skin aging mediated by antiapoptosis effects of the water lily (*Nymphaea Tetragona Georgi*) via reactive oxygen species scavenging in human epidermal keratinocytes. *Pharmacology* 97:282-293.
- Pyun, J. W., Hyun, Y. H., Nam, H. W. (2012) Quality characteristics of jeolpyun with *Hizikia fusiforme* powder. *Korean J Food & Nutr* 25:196-204.
- Ryu, G. H., Park, J. Y., Koo, B. Y., Song, D. S., Lim, M. S. (2005) Korean rice cake for manufacture and process engineer. p.13. Hyoil Publishers, Seoul, Korea.
- Singleton, V. L. R., Orthofer, R., Lamuela-Raventos, R. M. (1999) Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of folin-Ciocalteu reagent. *Methods in Enzymology* 299:152-178.
- Woo, Y., Kim, S. J., Kim, M. R. (2020) Quality characteristics and antioxidant activities of sulgidduk added with *Lactuca sativa*. *Korean J Food Cookery Sci* 36:50-57.
- Yoon, M. Y. (2016) A study on peanut spouts extract as the anti-oxidant activity and the skin whitening cosmetic ingredients. *KSBB J* 31:14-19.
- Yoon, S. J., Oh, I. S. (2014) Usage status of traditional rice cake as a meal substitute and analysis on the selection attributes affecting purchase. *Culi Sci Hos Res* 20:38-53.