

## 복분자 잎 첨가 설기떡의 품질 특성

나 영 아 · 강 병 남<sup>¶</sup>

을지대학교 식품산업외식학과 · 혜전대학교 호텔조리외식계열<sup>¶</sup>

### Quality Evaluation of *Sulgidduk* added with *Rubus coreanus* Miquel Leaf Powder

Young-Ah Rha · Byong-nam Kang<sup>¶</sup>

Dept. of Food Technology and Services, Eulji Univrsity, Seongnam 461-713, Korea  
Division of Hotel Culinary Arts, Hyejeon College, Hongseong 350-702, Korea<sup>¶</sup>

#### Abstract

The purpose of this study was to determine the desirable mixture ratio of *Rubus coreanus* Miquel leaf powder to rice flour for the preparation of *sulgidduk*. The moisture of samples ranged from 41.92% to 38.21%. The addition of *Rubus coreanus* Miquel leaf powder in the *Sulgidduk* tended to decrease the lightness (L) in Hunter color value, but to increase the redness (a) and yellowness (b). With increasing *Rubus coreanus* Miquel leaf powder level, the hardness of the samples decreased and their springiness, cohesiveness and chewiness increased. In sensory evaluation, the addition of 5% *Rubus coreanus* Miquel leaf powder showed the best score in taste and overall preference. Therefore, these results suggested that the addition of 5% *Rubus coreanus* Miquel leaf powder could be applied for making *Rubus coreanus* Miquel leaf powder *sulgidduk*.

**Key words:** *Rubus coreanus* Miquel leaf powder, *sulgidduk*, quality characteristics, sensory test, texture analysis

#### I. 서 론

삶의 질 향상과 식생활의 서구화로 인스턴트 식품이나 고열량, 고지방의 패스트푸드 섭취로 각종 성인병의 증가가 사회적으로 문제로 나타나면서(Park ID 2008) 국민들의 건강증진과 회복에 대한 관심이 높아지고, 노년 인구 증가로 건강 기능성 식품과 같은 건강식품에 대한 관심이 증가하고 있다. 최근의 우리나라 식생활 양식 변화와 식생활 전반에 걸친 웰빙 개념의 도입으로 떡류가 건강식품이라는 인식이 높아지고 있어, 전통 떡에

대한 관심 및 수요가 증가하고 있다(Hyun YH et al 2005; Kim YS 2008). 떡은 곡물을 가루로 하여 물과 반죽하여 찌서 만든 음식으로 정의되며, 조선시대에 이르러 떡의 종류만도 190여 종이었으며, 제조 방법과 첨가 재료에 따라 찌는 떡, 치는 떡, 지지는 떡, 삶는 떡으로 구분된다(Ryu GH et al 2005). 떡은 첨가 재료를 달리 할 수 있기 때문에 영양학적으로 우수한 식품일 뿐 아니라, 재료로부터 오는 색깔이나 모양도 다양해 보기에 돌출하며, 생리적 기능이 있는 여러 가지 재료들을 첨가하면 건강식품으로도 손색이 없는 고유한

<sup>¶</sup>: 강병남, +82-10-3754-8225, bnkang7@hanmail.net, 충청남도 홍성군 홍성읍 대학길 25 혜전대학교

전통식품이다(Cha GH & Lee HG 2001). 설기떡에 기능성 부채료를 첨가한 연구로는 두부분말(Ryu YK et al 2008), 녹차분말(Hong HJ et al 1999), 연잎분말(Yoon SJ 2007), 해바라기씨(Lim JH et al 2008), 어성초분말(Eun SD et al 2008), 느릅나무 유포분말(Jun MK et al 2008), 타피오카분말(Hyun YH et al 2005), 마분말(Kim JS & Byun GI 2009), 강황분말(Lee MH et al 2011), 송이분말(Choi SH 2010), 자색고구마 분말(Ahn GJ 2010) 등을 첨가하여 제조한 설기떡의 품질특성에 관한 연구들이 보고되고 있으며, 복분자 잎을 첨가한 설기떡의 연구는 없는 실정이다.

복분자(*Rubus coreanus* Miquel)는 장미과(Rosaceae) 산딸기(*Rubus*)속에 속하는 반구형의 열매를 맺는 다년생 식물이다(Kim MS et al 1997). 중국이 원산지이고, 한국, 일본 등 동아시아에 분포한다. 우리나라 남부 및 중부지역의 해발 50~1,000 m의 산기슭 양지에 자생하며, 5~6월에 꽃이 피고, 지역이나 품종에 따라 다르지만 7~8월에 열매가 성숙되어 검붉은 색으로 완숙되어 단맛과 독특한 향을 갖는다(Kim JY et al 2011). 동의보감에 의하면 신(身)과 간(肝)을 보호하고 눈을 밝게 하며, 신정(腎精) 보강 및 정력 감퇴 치료에 효과가 있는 것으로 알려져 있다. 또한, 인, 철, 칼륨, 유기산, 비타민 C 등의 영양성분과 garlic acid, tannin, catechin, quercetin 등의 유용성분이 풍부하게 함유되어 있어(Ahn DK 1998), 항산화(Lee SM et al 2012), 항암(Chung MG & Lim JD 2012), 면역 증진(Han JG et al 2009), 항균 효과

(Jeon YH et al 2012) 등 다양한 생리활성을 가지고 있다.

따라서 본 연구에서는 각종 생리활성을 지닌 복분자 잎 분말을 설기떡에 첨가하여 복분자 잎 설기떡을 제조한 후, 수분함량, 색도, 조직감, 관능검사를 실시하여 복분자 잎 설기떡의 기능성 향상과 국민 건강에 이바지함은 물론 복분자 잎의 식품소재로서의 활용도를 높이는데 기초자료로 활용하고자 하였다.

## II. 재료 및 방법

### 1. 실험 재료

실험에 사용한 복분자잎 분말 첨가 설기떡 제조용 재료로 쌀(일반미, 철원), 소금(정제염, 대상), 물(제주삼다수), 설탕(정백당, CJ),을 구입하여 사용하였으며, 복분자 잎은 2013년 황성군 농업기술센터에서 제공받아 세척·건조한 후 제분기(MF Co., basis Ika-Werke, Germany)로 분쇄하여 40 mesh의 표준망 체에 내린 다음 폴리에틸렌 백에 넣어 -40℃ 급속동결기에 보관하면서 사용하였다. 복분자 잎 분말 배합 비율은 예비실험을 통하여 <Table 1>과 같은 기본 배합비로 하였다.

### 2. 설기떡의 제조

복분자 잎 분말 설기떡은 쌀가루 100%, 설탕 10%, 소금 1%, 물 70%, 복분자 잎 분말 0~7%를 첨가하여 제조하였다. 쌀을 씻어 12시간 담갔다가 쌀가루를 만들어 복분자 잎 분말과 소금을 혼

<Table 1> Formulas for *sulgidduk* added with *Rubus coreanus* Miquel leaf powder

Ingredient	Sample(g)				
	Rice flour	RCM <sup>1)</sup>	Water	Salt	Sugar
RCM 0%	300	0	210	3	30
RCM 1%	297	3	210	3	30
RCM 3%	291	9	210	3	30
RCM 5%	285	15	210	3	30
RCM 7%	279	21	210	3	30

<sup>1)</sup> RCM : *Rubus coreanus* Miquel leaf powder

합하여 체에 내린 다음, 설탕을 혼합하여 다시 한번 체에 내려 떡가루로 하였다.

설기떡 제조는 스텐레스 스틸 이중 찹 솥을 사용하였으며, 틀에 면보자기를 깔고, 떡가루를 넣은 후 김이 오르고 난 후 15분간 가열하며, 5분간 뜸을 들였다. 찐 설기떡은 꺼내어 60분간 방냉한 후 시료로 사용하였다.

### 3. 수분 함량

설기떡의 수분함량은 시료 1 g을 떼어내어 적외선 수분 측정기(Moisture determination balance FD-600, KETT Electric Lab., Tokyo, Japan)를 이용하여 3회 반복 측정 후 그 평균값을 이용하였다.

### 4. 색도

설기떡의 색도는 색차계(CHROMA METER CR-200b, Minolta Co., Tokyo, Japan)를 이용하여 Hunter's color value( $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ ) 값을 측정하였고, 이때 사용한 표준 백색판은 L값 97.75, a값 0.49, b값 1.93으로 보정한 후 사용하였다.

### 5. 조직감 측정

설기떡의 조직감은 Texture Analyzer(Sun Compact-100, Sun Scientific Co., Tokyo, Japan)를 사용하여 TPA(texture profile analyzer) 분석하였다. 측정조건은 <Table 2>와 같으며, 시료를 측정 후 얻어진 force-time graph로부터 경도(hardness), 탄력성(springiness), 응집성(cohesiveness), 씹힘성(chewiness) 등을 분석하였다.

<Table 2> Operating conditions of the texture profile analysis of *sulgidduk*

Measurement	Condition
Type	Texture profile analysis
Probe	34 $\Phi$ mm cylinder probe
Strain	30%
Pre-test speed	5.0 mm/s
Test speed	1.0 mm/s
Post-test speed	1.0 mm/s

### 6. 관능평가

설기떡의 관능평가는 식품을 전공한 대학생 30명(평균나이 22세, 남자 18명, 여자 12명)을 선정하여 실험의 목적과 취지를 설명하고, 관능 항목에 대해 잘 인지하도록 충분히 설명하여 훈련한 후, 각 항목을 7점 척도법(1점은 “매우 나쁨”, 7점은 “매우 좋음”)으로 평가하였다. 평가항목은 설기떡의 기호도 특성에 영향을 미치는 외관(appearance), 향미(flavor), 맛(taste), 조직감(texture), 전체기호도(overall acceptability)를 대상으로 하였다. 시료는 제조 후 실온에서 30분 방치한 뒤 일정한 크기(30×30×10 mm)로 준비하여 물과 함께 제공하였다.

### 7. 통계분석

모든 실험은 3회 이상 반복 실시하였으며, 그 결과는 SPSS 14.0(Statistical Package for Social Science, SPSS Inc., Chicago, IL, USA) software를 이용하여 평균과 표준편차로 나타내 비교하였다.

## III. 결과 및 고찰

### 1. 수분함량

복분자 잎 분말의 첨가량을 달리하여 제조한 설기떡의 수분 함량 측정 결과는 <Table 3>과 같다. 수분함량은 복분자 잎 분말 무첨가구가 41.92%로 가장 높게 나타났으며, 복분자 잎 분말의 첨가량이 증가할수록 유의적으로( $p < 0.05$ ) 감소하는 경향을 보여 복분자 잎 분말 7% 첨가구가 38.21%로 가장 낮게 나타났다. 이러한 결과는 토마토 분말을 첨가한 설기떡(Lee JS et al 2008)과 민들레 분말을 첨가한 설기떡(Yoo KM et al 2005), 천연 초 열매 분말을 첨가한 설기떡(Jang SY et al 2013)에서 부재료의 첨가량이 증가할수록 수분함량이 감소하는 결과를 나타내는 것과 유사하였다. 반면, 다시마를 첨가한 연구에서는 다시마의 수분함량이 쌀가루의 수분함량보다 크기 때문에 다시마를 첨가할수록 수분함량이 증가하는 경향을 보

〈Table 3〉 Moisture contents of *sulgidduk* added with *Rubus coreanus* Miquel leaf powder

Properties	Sample <sup>1)</sup>				
	RCM 0%	RCM 1%	RCM 3%	RCM 5%	RCM 7%
Moisture(%)	41.92±0.34 <sup>2)</sup>	41.01±0.28 <sup>a</sup>	40.42±0.06 <sup>b</sup>	39.24±0.02 <sup>c</sup>	38.21±0.55 <sup>d</sup>

<sup>1)</sup> Refer to the comment in 〈Table 1〉.

<sup>2)</sup> Means in each row with different superscript letters are significantly different( $p<0.05$ ) by Duncan's multiple range test.

였다(Cho MS & Hong JS 2006). 이는 설기떡 제조시에 첨가되는 부재료의 특성에 따라 수분함량에 차이가 나타나는 것으로 판단된다.

## 2. 색도

복분자 잎 분말의 첨가량을 달리하여 제조한 설기떡의 색도 측정 결과는 〈Table 4〉와 같다. L값은 무첨가구가 90.21로 가장 높게 나타났으며, 복분자 잎 분말 첨가구에서는 83.21~51.14로 복분자 잎 분말 첨가량이 증가할수록 명도값이 유의적으로 감소하는 것으로 나타났( $p<0.05$ ). 이는 설기떡 제조 시분말을 포함한 다른 부재료를 첨가하여 떡을 제조할 시 첨가량이 증가할수록 L값이 감소한다는 연구결과(Hwang SJ 2013)와 동일한 경향을 보였으며, 설기떡 제조시 부재료 첨가함에 따라 멥쌀로만 만든 설기떡에 비해 L값이 감소한다는 것을 알 수 있었다. 적색도를 나타내는 a값은 복분자 잎 분말을 첨가할수록 높게 나타나 7% 복분자 잎 분말을 첨가한 설기떡에서 2.11로 높은 적색도를 보였다. 황색도를 나타내는 b값

은 무첨가구가 6.57로 가장 낮게 나타났으며, 7% 복분자 잎 분말 첨가 설기떡이 21.01로 높게 나타나, 복분자 잎 분말 첨가량이 증가할수록 황색도 값이 유의적으로 증가하는 경향을 보였다( $p<0.05$ ). 이러한 결과는 돼지감자를 첨가한 설기떡에서의 첨가량이 증가할수록 황색도는 증가하는 결과와 유사한 결과를 나타내었다(Park HS 2010).

## 3. 조직감 측정

복분자 잎 분말을 첨가하여 제조한 설기떡의 조직감 측정 결과는 〈Table 5〉와 같다.

식품의 형태를 변형시키는데 필요한 힘(Lee YH et al 1974)을 나타내는 경도(hardness)는 무첨가구가 601.32 g/cm<sup>2</sup>로 가장 높았으며, 복분자 잎 분말 첨가구는 431.14~548.16 g/cm<sup>2</sup>로 복분자 잎 분말의 첨가량이 증가할수록 유의적으로 감소하는 경향을 보였다( $p<0.05$ ). 이는 함초가루 첨가 설기떡(Lee YJ & Kim EH 2013)과 유사한 결과를 나타내었다. 외부의 힘을 받아 생긴 변형이 그 힘이 제거되었을 때 원래의 상태로 복귀하는 정도

〈Table 4〉 Color value of *sulgidduk* added with *Rubus coreanus* Miquel leaf powder

Color values <sup>3)</sup>	Concentration of citrus fruit extract				
	RCM 0%	RCM 1%	RCM 3%	RCM 5%	RCM 7%
Whiteness (L)	90.21±0.64 <sup>a)</sup>	83.21±0.14 <sup>b)</sup>	79.21±0.05 <sup>c)</sup>	64.32±0.19 <sup>d)</sup>	51.14±0.07 <sup>e)</sup>
Redness (a)	-1.17±0.03 <sup>e)</sup>	0.93±0.03 <sup>d)</sup>	1.16±0.09 <sup>c)</sup>	1.84±0.14 <sup>b)</sup>	2.11±0.11 <sup>a)</sup>
Yellowness (b)	6.57±0.15 <sup>e)</sup>	13.21±0.54 <sup>d)</sup>	18.34±0.17 <sup>c)</sup>	20.14±0.07 <sup>b)</sup>	21.01±0.12 <sup>a)</sup>

<sup>1)</sup> Values are mean±S.D. Values are mean of triplicates.

<sup>2)</sup> The same superscripts in a row are not significantly different each other at  $p<0.05$ .

<sup>3)</sup> 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 5> Texture of *sulgidduk* added with *Rubus coreanus* Miquel leaf powder**

Properties	Sample <sup>1)</sup>				
	RCM 0%	RCM 1%	RCM 3%	RCM 5%	RCM 7%
Hardness (g/cm <sup>2</sup> )	601.32±2.31 <sup>a2,3)</sup>	548.16±4.31 <sup>b)</sup>	524.66±9.16 <sup>c)</sup>	500.10±3.21 <sup>d)</sup>	431.14±1.43 <sup>e)</sup>
Springiness (%)	65.73±2.75 <sup>d)</sup>	69.21±0.47 <sup>c)</sup>	70.17±0.21 <sup>c)</sup>	65.29±0.18 <sup>b)</sup>	61.21±1.03 <sup>a)</sup>
Cohesiveness (g)	67.21±1.04	68.24±1.07	69.90±0.15	70.24±1.33	72.08±1.73
Chewiness (%)	42.11±0.26 <sup>e)</sup>	46.22±1.66 <sup>d)</sup>	53.11±1.29 <sup>c)</sup>	57.11±2.31 <sup>b)</sup>	76.13±1.39 <sup>a)</sup>

<sup>1)</sup> Refer to the comment in <Table 1>.

<sup>2)</sup> Means in each row with different superscript letters are significantly different ( $p < 0.05$ ) by Duncan's multiple range test.

<sup>3)</sup> Values are mean±S.D. Values are mean of triplicates.

를 나타내는 탄력성(springiness)은 복분자 잎 분말 첨가량이 증가할수록 유의적으로 높게 나타났다( $p < 0.05$ ). 이는 연잎가루 첨가 설기떡(Yoon SJ 2007), 토마토 분말 첨가 설기떡(Lee JS et al 2008)의 연구와 비슷한 경향을 보였다. 식품의 형태를 구성하는 내부적 결합에 필요한 힘을 나타내는 응집성(cohesiveness)은 무첨가구가 67.21 g으로 가장 낮게 나타났으며, 복분자 잎 분말 첨가량이 증가함에 따라 다소 증가하는 경향을 보였으나, 시료가 유의한 차이는 나타나지 않았다. 식품을 삼킬 수 있는 상태까지 씹는데 요구되는 에너지를 나타내는 씹힘성(chewiness)은 복분자 잎 분말 첨가량이 증가할수록 42.11%에서 76.13%로 유의적으로 높게 나타났다( $p < 0.05$ ). 이러한 결과를 종합해 보면, 복분자 잎 분말 첨가량이 증가할수록 응집성과 씹힘성은 증가하나, 견고성과 탄력성은 감소하여 복분자 잎 분말 첨가량이 증가할

수록 부드러운 질감을 나타내는 것을 알 수 있다.

#### 4. 관능검사

복분자 잎 분말 첨가량을 달리한 설기떡의 관능검사 결과는 <Table 6>에 나타났다. 전반적인 기호도에서 외관(appearance)은 복분자 잎 분말 3% 첨가군이 6.24로 가장 높게 나타났고, 5% > 7% > 1% > 0% 순으로 평가되었으며, 유의한 차이가 있었다( $p < 0.05$ ). 향(flavor)은 복분자 잎 분말 5% 첨가군 시료에서 높게 나타났고, 맛(taste)은 복분자 잎 분말 5% 첨가가 6.23로 가장 높게 나타났다. 조직감은 복분자 잎 분말 5% 첨가군이 6.23으로 높게 나타났으며, 복분자 잎 분말 7% 첨가군에서는 질감의 기호도가 낮게 평가되었다. 전반적인 기호도에서는 복분자 잎 분말 5% 첨가 설기떡이 6.58로 가장 높게 나타났으며, 3% > 0% > 1% > 7% 순으로 좋게 평가되었다.

**<Table 6> Sensory evaluation of *sulgidduk* added with *Rubus coreanus* Miquel leaf powder**

Properties <sup>1)</sup>	Sample <sup>2)</sup>				
	RCM 0%	RCM 1%	RCM 3%	RCM 5%	RCM 7%
Appearance	4.35±0.21 <sup>d,3)</sup>	4.55±0.31 <sup>d)</sup>	6.24±0.16 <sup>a)</sup>	6.01±1.29 <sup>a)</sup>	5.95±0.33 <sup>c)</sup>
Flavor	4.86±0.13 <sup>c)</sup>	5.14±0.27 <sup>b)</sup>	5.82±0.52 <sup>b)</sup>	6.54±0.27 <sup>a)</sup>	6.35±0.31 <sup>a)</sup>
Taste	5.25±0.09 <sup>b)</sup>	5.27±0.36 <sup>b)</sup>	6.20±0.16 <sup>a)</sup>	6.23±0.14 <sup>a)</sup>	5.44±0.11 <sup>b)</sup>
Texture	5.89±0.17 <sup>b)</sup>	5.98±0.36 <sup>b)</sup>	6.14±0.59 <sup>a)</sup>	6.21±0.39 <sup>a)</sup>	5.01±1.29 <sup>c)</sup>
Overall acceptability	5.51±0.14 <sup>b)</sup>	5.26±0.53 <sup>b)</sup>	6.55±0.18 <sup>a)</sup>	6.58±0.37 <sup>a)</sup>	4.68±0.51 <sup>c)</sup>

<sup>1)</sup> Sensory scores were assessed on 7 point scale where 1=extremely bad or slight, 7=extremely good or much.

<sup>2)</sup> Refer to the comment in <Table 1>.

<sup>3)</sup> Values are mean±S.D. Values are mean of triplicates.

<sup>4)</sup> The same superscripts in a column are not significantly different each other at  $p < 0.05$ .

따라서 복분자 잎 분말 5% 첨가 설기떡이 전반적인 관능평가에서 다른 첨가구에 비해 높게 평가되었으며, 설기떡 제조시 기호도 향상을 나타낼 수 있을 것으로 판단된다.

#### IV. 요약 및 결론

각종 생리활성을 지닌 복분자 잎 분말을 첨가하여 복분자 잎 설기떡을 제조한 후 수분함량, 색도, 조직감, 관능검사 등을 실시하여 복분자 잎 설기떡의 기능성 향상과 국민 건강에 이바지함은 물론 복분자 잎의 식품소재로서의 활용도를 높이는데 기초자료로 활용하고자 연구한 결과는 아래와 같다. 수분함량은 복분자 잎 분말 무첨가구가 41.92%로 가장 높게 나타났으며, 복분자 잎 분말의 첨가량이 증가할수록 유의적으로( $p < 0.05$ ) 감소하는 경향을 보여 복분자 잎 분말 7% 첨가구가 38.21%로 가장 낮게 나타났다. 명도를 나타내는 L값은 무첨가구가 90.21로 가장 높게 나타났으며, 복분자 잎 분말 첨가구에서는 83.21~51.14로 복분자 잎 분말 첨가량이 증가할수록 명도 값이 유의적으로 감소하는 것으로 나타났다( $p < 0.05$ ). 적색도를 나타내는 a값은 복분자 잎 분말을 첨가할수록 높게 나타나, 7% 복분자 잎 분말을 첨가한 설기떡에서 2.11로 높은 적색도를 보였다. 황색도를 나타내는 b값은 무첨가구가 6.57로 가장 낮게 나타났으며, 7% 복분자 잎 분말 첨가 설기떡이 21.01로 높게 나타나, 복분자 잎 분말 첨가량이 증가할수록 황색도 값이 유의적으로 증가하는 경향을 보였다( $p < 0.05$ ). 조직감을 측정된 결과, 경도(hardness)는 무첨가구가 601.32 g/cm<sup>2</sup>로 가장 높았으며, 복분자 잎 분말 첨가군은 431.14~548.16 g/cm<sup>2</sup>로 복분자 잎 분말의 첨가량이 증가할수록 유의적으로 감소하는 경향을 보였다( $p < 0.05$ ). 탄력성(springiness)은 복분자 잎 분말 첨가량이 증가할수록 유의적으로 높게 나타났으며( $p < 0.05$ ), 응집성(cohesiveness)은 무첨가구가 67.21 g으로 가장 낮게 나타나, 복분자 잎 분말 첨가량이 증가

함에 따라 다소 증가하는 경향을 보였으나, 시료가 유의한 차이는 나타나지 않았다. 씹힘성(chewiness)은 복분자 잎 분말 첨가량이 증가할수록 42.11%에서 76.13%로 유의적으로 높게 나타났다( $p < 0.05$ ). 이러한 결과를 종합해 보면, 복분자 잎 분말 첨가량이 증가할수록 응집성과 씹힘성은 증가하나, 견고성과 탄력성은 감소하여 복분자 잎 분말 첨가량이 증가할수록 부드러운 질감을 나타내는 것을 알 수 있다. 전반적인 기호도에서 외관(appearance)은 복분자 잎 분말 3% 첨가군이 6.24로 가장 높게 나타났고, 5% > 7% > 1% > 0% 순으로 평가되었으며,  $p < 0.05$ 에서 유의한 차이를 나타냈다. 향(flavor)은 복분자 잎 분말 5% 첨가군 시료에서 높게 나타났으며, 맛(taste)에서는 복분자 잎 분말 5% 첨가가 6.23로 가장 높게 나타났다. 조직감은 복분자 잎 분말 5% 첨가군이 6.23으로 높게 나타났으며, 복분자 잎 분말 7% 첨가군에서는 질감의 기호도가 낮게 평가되었다. 전반적인 기호도에서는 복분자 잎 분말 5% 첨가 설기떡이 6.58로 가장 높게 나타났으며, 3% > 0% > 1% > 7% 순으로 좋게 평가되었다. 따라서 복분자 잎 분말 5% 첨가 설기떡이 전반적인 관능평가에서 다른 첨가구에 비해 높게 평가되었으며, 설기떡 제조시 기호도 향상을 나타낼 수 있을 것으로 판단된다. 향후 복분자 잎 분말 설기떡의 기능성에 대한 연구가 이루어져 복분자 잎을 이용한 다양한 떡 제품이 생산되기를 기대한다.

#### 한글초록

본 연구는 생리활성 기능을 나타내는 복분자 잎 분말을 설기떡에 첨가하여 품질특성을 조사한 결과, 수분함량은 무첨가구(42.80%)에 비해 복분자 잎 분말 첨가군(39.93~42.57%)이 낮게 나타났고, 색도는 복분자 잎 분말 첨가량이 증가함에 따라 L값은 유의적으로 감소하였으며, a값과 b값은 유의적으로 증가하는 경향을 나타냈다( $p < 0.05$ ). 경도는 복분자 잎 분말첨가량이 증가함에 따라

유의적으로 감소하였으며, 탄력성과 씹힘성은 유의적으로 증가하는 경향을 보였다( $p < 0.05$ ). 관능 검사 결과 전반적인 기호도에서는 복분자 잎 분말 5% 첨가 설기떡 > 3% 첨가 설기떡 > 0% 첨가 설기떡 > 1% 첨가 설기떡 > 7% 첨가 설기떡 순으로 높게 평가되었다. 복분자 잎 분말첨가 설기떡 제조 시 다른 첨가군에 비해 가장 높게 평가된 복분자 잎 분말 5% 첨가구가 설기떡 제조의 가장 적합한 것으로 사료되며, 향후 다양한 제품에 복분자 잎을 이용하고자 한다.

### 참고문헌

- Ahn DK (1998). Illustrated Book of Korea Medicinal Herbs. Kyohuk publishing, Seoul. 946-947.
- Ahn GJ (2010). Quality characteristics of *Sulgidduk* prepared with amount of purple sweetpotato powder. *Korean J Culinary Res* 16(1): 127-136.
- Cha GH, Lee HG (2001). Sensory physicochemical characteristics and storage time of Daechu-Injeulmi added with various levels of chopping jujube, nutrition science, Seoul Women's University College of Human Ecology, Hanyang University, 29, Seoul.
- Cho MS, Hong JS (2006). Quality characteristics of *sulgidduk* by the addition of sea tangle. *Korean J Food Cookery Sci* 22(1):37-44.
- Choi SH (2010). Quality characteristics of *Sulgidduk* added with pine mushroom (*Tricholoma matsutake* Sing.) Powder. *Korean J Food Nutr* 23(4):549-555.
- Chung MG & Lim JD (2012). Antioxidant, Anticancer and Immune Activation of Anthocyanin Fraction from *Rubus coreanus* Miquel fruits (Bokbunja). *Korea J Medicinal Crop Sci* 20(4): 259-269.
- Eun SD, Kim MY, Chun SS (2008). Quality characteristics of *Sulgidduk* prepared with *Houttuynia cordata* Thunb. powder. *Korean J Food Cookery Sci* 24(1):23-30.
- Han JG, Kwon MC, Ha JH, Jeong HS, Kim Y, Jeong MH, Kim JC, Lee HY (2009). Enhancement of immuno modulatory activities of *Rubus coreanus* Miquel extracts by nano-encapsulation process. *Korea J Medicinal Crop Sci* 17 (1):54-60.
- Hong HJ, Ku YS, Kang MS, Kim SD, Rhee SH (1999). Preparation of *Sulgidduk* added with green tea powder with response surface methodology. *Korean J Soc Food Sci* 15(3):216-223.
- Hong HJ, Choi JH, Yang JA, Kim GY, Rhee SJ (1999). Quality characteristics of *sulgidduk* added with green tea powder. *Korea J Soc Food Cookery Sci*. 15(3):224-230.
- Hwang SJ (2013). Quality characteristics of Korean steamed rice cake containing different amount of red onion powder. *Korean J Food Preserv* 20(4):487-494.
- Hyun YH, Nam HW, Pyun JW (2008). Quality characteristics of *Sulgidduk* with prepared glutinous corn flour. *Korean J Food & Nutr* 21(3): 293-299.
- Hyun YH, Hwang YK, Lee YS (2005). Quality characteristics of *Sulgidduk* with tapioca flour. *Korean J Food Nutr* 18(2):103-108.
- Jang SY, Kim MH, Hong GJ (2013) Quality characteristic of *sulgidduk* added with *Cheonnyuncho* fruit powder. *J East Asian Soc Dietary Life* 23(3):365-373.
- Jeon YH, Sun X, Kim MR (2012). Antimicrobial activity of the ethanol extract from *Rubus coreanus* against microorganisms related with foodborne illness. *Korea J Soc Food Cookery Sci* 28(1):224-230.

- Jun MK, Kim MY, Chun SS (2008). Quality characteristics of *Sulgidduk* prepared with *Ulmus cortex* powder. *Korean J Food Cookery Sci* 24 (1):31-38.
- Kim JS, Byun GI (2009). Making fish paste with yam (*Dioscorea japonica* Thumb) powder and its characteristics. *Korean J Culinary Res* 15(2): 57-69.
- Kim JY, Baek SH, Kim SJ (2011). Effect of compost fermented Korean medicinal herb waste on physicochemical characteristics of *Rubus coreanus* Miquel. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 40(6): 839-847.
- Kim MS, Pang GC, Lee MW (1997). Flavonoids from the leaves of *Rubus coreanum*. *J Pharm Soc Korean* 41(1):1-6.
- Kim YS (2008). Addition ratio of buckwheat vegetable powder (*Fagopyrum esculentum* Moench) on the quality characteristics of *Sulgidduk*. *Korean J Food Nutr* 21(4):436-442.
- Lim JH, Kang YS, Kim JG (2008). Quality characteristics of *Sulgidduk* supplemented with sunflower(*Helianthus annuus*) seeds. *J East Asian Dietary Life* 18(3):337-344.
- Lee JS, Cho MS, Hong JS (2008) Quality characteristics of *sulgidduk* containing added tomato powder. *Korean J Food Cookery Sci* 24(3):375-381.
- Lee MH, Jeon SJ, Kim SK, Park HS, Choi YS (2011). The quality characteristics of *Curcuma longa* L powder *Sulgitteok*. *Korean J Culinary Res* 17(5):203-214.
- Lee SM (2012). Antioxidant activities of native Gwangyang *Rubus coreanus* Miq. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 41(3):327-332.
- Lee YJ, Kim EH (2013). Quality characteristics of *sulgidduk* added with Saltwort (*Salicornia herbacea* L.) powder. *Korean J Culinary Res* 19 (2):184-192.
- Lee YH, Lee KY, Lee SR (1974). Textural characteristics of various food products by texturometer. *Korean J Food Sci Technol* 6(1): 42-54.
- Park ID (2008). Effects of *Cucurbita maxima* Duchesne puree on quality characteristics of pound and sponge cakes. *Korean J Food Culture* 23 (1):48-754.
- Park HS (2010). Quality characteristics of *Sulgidduk* by addition of Jerusalem Artichoke(*Helianthus tuberosus* L.) powder. *Korean J Culinary Res* 16(3):259-267.
- Ryu YK, Kim YO, Kim KM (2008). Quality characteristics of *Sulgidduk* by the addition of tofu. *Korean J Food Cookery Sci* 24(6):856-860.
- Ryu GH, Park JY, Koo BY, Song DS, Lim MS (2005). Korean Rice Cake for Manufactor and Process Engineer. Hyoil Publishers, 13, Seoul.
- Yoo KM, Kim SH, Chang JH, Hwang IK, Kim KI, Kim SS, Kim YC (2005) Quality characteristics of *sulgidduk* containing different level of dandelion(*Taraxacum officinale*) leaves and roots powder. *Korean J Soc Food Cookery Sci* 21(1): 110-116.
- Yoon SJ (2007). Quality characteristics of *Sulgidduk* added with lotus leaf powder. *Korean J Food Cookery Sci* 23(4):433-442.

---

2014년 10월 01일 접수

2014년 10월 25일 1차 논문수정

2014년 11월 15일 2차 논문수정

2014년 11월 30일 3차 논문수정

2014년 12월 05일 논문게재확정