

당절임 죽순 첨가량에 따른 검은깨 옛강정의 품질특성

신정규 · 김수인*
전주대학교 한식조리학과

Quality Properties of the Black Sesame Yeot Gangjeong with the Candied Bamboo Sprout

Jung Kue Shin and Su In Kim*

Department of Korean Cuisine, College of Culture & Tourism, JeonJu University

Abstract

In making sesame Yeot Gangjeong (Glutinous crackers mixed with malt taffy) with candied bamboo sprout, dried peels of bamboo sprout were used in order to complement the dark color of black sesame. The sample of 12 hr dried peel contains 7.3% of water, which does not show much difference with the control group (18 hr dried peel, 24 hr dried peel), therefore, chosen was 12 hr dried peel showing higher L value in chromaticity measurement test. The testing sample was made in order to overcome this problem by having bamboo sprout candied, and then go through 1 hr of drying process. According to the sensory evaluation with 3 sample groups containing different contents of candied bamboo sprout (10%, 20% and 30%), the 20% sprout added sample received the highest rating which scored 4.0, 3.5, 3.7 and 4.5 in testing of color, flavor, taste and general preference. Decided was the final formula balance that has black sesame 350 g, black popped rice 125 g, 12 hr peel 25 g, starch syrup 500 g and candied bamboo sprout 100 g. According to the analysis result of the nutrition ingredients, the bamboo sprout sesame Yeot Gangjeong contains 2.22 g/100 g of Ash (per serving size).

Key words: bamboo sprout, dried peel, black rice, sesame yeot gangjeong, optimization, quality properties

서 론

대나무는 중국 하남지방이 원산지로서 아열대성 식물이며 화분과 식물로 지구상에 약 3,200여종이 존재하고 우리나라를 포함한 동남아시아에 주로 분포하고 있다. 우리나라의 대나무 주산지는 서해안으로 충청남도 태안반도까지 동해안으로는 강원도 고성까지 죽림 분포 한계선으로 여기고 있으나 호남, 영남 지방이 주산지이다. 우리나라에는 70여종의 대나무가 자생하고 있고 재배면적은 약 5,360 ha이며, 대표적인 대나무 종류는 왕대(2,996 ha), 분죽(2,294 ha), 그리고 맹종죽(70 ha)이다(Park & John, 2006). 그 중에서 맹종죽과 왕대는 대나무 재료로 많이 이용되고 분죽은 식용이나 약용 죽순의 채취에 사용된다. 일반적으로 죽순은 대나무의 지하경(地下莖)에서 돌아나는 어리고 연한 싹을 지칭한다(Won, 1990). 동의보감에 의하면 죽순은 변비예방,

숙취해소, 청혈작용, 이뇨작용, 스트레스, 불면증, 비만증 그리고 고혈압예방 등에 효과가 있는 것으로 알려져 있다(Heo, 1990).

담양의 대표 특산물 중 하나인 죽순은 단백질 함량이 경·엽채류에 속하는 양파의 4 배, 양배추의 2 배 정도로 풍부하며 칼슘, 철분, 인과 같은 무기질, 비타민A, B군도 다른 경·엽채류에 비해 많이 함유되어 있다(You, 1977). 또한 건조물을 기준으로 분석하였을 때, 죽순은 53.9-1.6%의 식이섬유소 함량을 가진다고 보고(Miguchi et al., 1998) 되었으며, 이는 양배추 24.7%(Wennberg et al., 2006), 시금치 22.5%(Lee & Kim, 1994), 그리고 아스파라거스 49%(Nuria & Olga, 1999)보다 훨씬 더 높은 수치이다. 더불어 감미를 가지는 아미노산 및 총 유리당도 비교적 많은 양을 함유하고 있어 정미 성분으로서도 이용될 수가 있고 정제식품과 동물성식품의 섭취가 증가하는 추세에서 성인병 예방을 위해서는 섬유질의 섭취가 더욱 요구됨으로(Park & Jhon, 2006), 식이섬유량이 많은 죽순은 식이섬유 급원으로 권장할만한 가치가 있다고 사료된다. 그러나 부패가 빠르고 수확기간이 한정되어 있다는 특성 때문에 통조림과 염장법으로 저장 정도로 이용되어 왔으며, 이와 같은 이유로 나물 등의 요리로만 섭취가 가능하여 그 이용 범위가 매우 한정

*Corresponding author: Su In Kim, Department of Korean Cuisine, Jeonju University, 303 Cheonjamro, Wansangu, Jeonju, Jeonbuk, 560-759, Korea

Tel: +82-63-220-2909; Fax: +82-63-220-2909

E-mail: fooddeco@naver.com

Received October 15, 2012; revised November 19, 2012; accepted November 19, 2012

되어 있는 실정이다. 또한 죽순은 식이섬유의 단단한 조직 감 때문에 형태 그대로 섭취하기가 어려우므로 적절한 가공 공정이 필요하다(Park & Jhon, 2006).

지금까지 죽순에 관한 연구는 죽순분말을 이용하여 죽순 과자가 생산 되었고(Lee et al., 2006), 죽순분말을 이용하여 쌀가루 설기떡을 제조하거나(Park, 2009), 죽순의 식이섬유를 밀가루에 첨가하여 각종 죽순 면류제품을 제조하는 특허가 있으며 그 외 죽순분말을 활용한 다양한 제품이 생산되어 있는 상태이고 대나무수액을 이용한 저염된장, 간장 및 고추장이 현재 개발되었으나 제품으로 연결되어 있지는 않았다.

한과에 대한 지금까지 선행된 연구 자료로는 들깨 엿강정의 품질 특성 및 저장 중 변화(Kim & Shu, 2003)와 같이 깨엿강정의 저장 중 품질특성에 관한 연구 등으로 대부분 품질특성을 규명한 내용에 국한 되어 있다.

따라서 본 연구에서는 식이섬유소가 풍부한 죽순을 첨가하여 명품한과를 개발하고자 레시피 문헌 조사(Miguchi et al., 1998) 및 저서(Hwang, 1991; Lee & Kim, 2006)를 기반으로 당절임 죽순을 제조하여 죽순을 첨가한 검은깨 엿강정을 공정할 수 있는 최적 혼합비를 확립하고 당절임 죽순을 첨가한 검은깨 엿강정의 품질특성에 대해 알아보았다.

재료 및 방법

실험 재료

실험에 사용한 죽순(재래시장, 담양)은 당절임을 한 후 잘게 세절하여 냉장보관하여 사용하였으며, 진피(유기농 감귤, 제주)는 얇게 채를 썰어 건조기를(LD-918, L'equip, Co, Seoul, Korea) 이용하여 건조 한 후 보관하면서 사용하였다. 흑미 튀밥은 담양에 위치한 영농조합법인 다정푸드로부터 구입하여 사용하였으며, 검은깨는 담양의 재래시장에서 국내산으로 구매하여 사용하였다. 그 외 엿강정 제조 시 첨가된 당류는 설탕(정백당, 삼양사), 물엿(맥아당 함량 55%, 오투기), 올리브유(압착올리브유, 백설)를 사용하였다.

당절임 죽순의 제조

껍질을 벗긴 죽순 1 kg을 씻어 끓는 물에 데친 후, 5 배의 물을 가수하고 24 시간 동안 침지하여 아린 맛을 제거하였다. 냄비에 죽순 1 kg, 물 2 L를 넣고 5 분 정도 끓인다. 끓인 죽순에 물엿 1.2 kg, 생강 10 g, 계피 30 g을 넣고 80°C에서 1 시간 동안 끓인 후 생강과 계피를 제거하고 같은 온

도에서 10 분 간격으로 100 mL씩 가수하면서 더 끓인다. 60°C에서 2 시간 동안 거품을 걷어내면서 졸이는 과정을 통해 당절임 죽순을 제조하였다. 제조된 당절임 죽순은 0.5 cm×0.5 cm 길이로 잘라서 사용하였다(Lee & Kim, 2007).

진피 제조

진피는 감귤 껍질(1 kg)의 속을 긁어 내어 두께가 0.1 cm이 되도록 하고 3% 소금물에 잘 씻은 후 물기를 제거하고 얇고 가늘게 채 썰어 80°C에서 12 시간 건조(LD-918, L'equip, Co, Seoul, Korea)시킨 후 사용하였다.

검은깨 엿강정 제조

검은깨 엿강정 제조에 사용된 배합은 일반깨 엿강정의 배합비는 Lee & Kim(2006)의 깨엿강정 제조 연구를 기본으로 하여 검은깨, 흑미, 물엿의 양을 Table 1과 같이 결정하였고, 진피는 건조한 시간에 따른 색의 정도를 조사하고 첨가량에 따른 선호도를 조사한 뒤 진피 첨가량은 결정하였으며, 당절임 죽순의 양을 달리하여 실험하였다. 당절임 죽순의 여분의 수분을 없애기 위해서 팽화된 흑미를 첨가하였다(Lee, 2006).

제조과정 시 물엿(500 g)을 넣고 소금(1 g)간을 한 뒤 건조 진피 채를 넣고 80°C의 열을 1 분 동안 가한 후 흑미 튀밥(125 g)과 당절임 죽순(100 g) 시료를 넣고 혼합한 다음 45 cm×30 cm의 틀에 넣고 성형을 하였다. 밀대로 미는 동안 불지 않도록 약간의 올리브유를 사용하였다. 5 분 정도 지난 후 3 cm×3 cm로 잘라 죽순 깨엿강정을 제조하였다. 대조구로서 당절임 죽순만 넣지 않고 동일한 배합비로 깨엿강정을 제조하여 사용하였다.

색도

당절임 죽순의 첨가량 및 첨가된 진피에 따른 색도의 변화는 L.R.I Hue & Tone 120 color system 을 이용하여 분석하였다. 이것은 색상, 명도, 채도의 삼축성에 의한 색채 표현을 색상과 색조로 단순화하여 색채 분포 분석을 용이하게 한 색표이며 10 가지 색상과 11 단계 색조로 이루어진 110 개의 유채색과 명도에 따라 10 단계로 나눈 10 개의 무채색으로 120 색을 제시하며 총 11 가지의 분류를 사용하고 있다(Kim & Jang, 2012). 표면색은 헌터체계(hunter system)에 따르는 색도계(COLOR JS555, COLOR TECHNO SYSTEM CO., LTD, Tokyo, Japan)를 사용하였고 color reader ver 1.01

Table 1. The formula of the black sesame Yeot Gangjeong.

Division	Black sesame	Black popped rice	Dried tangerine peel	Starch syrup	Candied bamboo sprout
Control	350 g	125 g	25 g	500 g	-
Candied bamboo sprout 10%	350 g	125 g	25 g	500 g	50 g
Candied bamboo sprout 20%	350 g	125 g	25 g	500 g	100 g
Candied bamboo sprout 30%	350 g	125 g	25 g	500 g	150 g

프로그램을 사용하여 L(Lightness), a(redness), b(yellowness)의 값을 측정하였다. 이때 사용한 표준 백판(standard plate)의 L값은 98.48, a값은 -0.05, 그리고 b값은 -0.40이었으며, 5 회 반복 측정하였다.

탈수율

죽순 깨엿강정 제조 시 첨가할 진피와 당절임 죽순의 탈수율은 AOAC(1999) 방법에 따라 수분함량은 105°C 상압가열건조법을 이용하여 생 진피와 12 시간 건조 진피채, 18 시간 건조 진피 채, 생 죽순과 당절임 죽순에 대한 각각의 5 개의 샘플을 측정하여 평균값을 계산하고 수분율과 탈수율 산출하여 결정하였다.

관능적 특성

당절임 죽순 첨가량의 최종 배합비율을 결정하기 위하여 30 명의 전문요리연구가를 관능요원으로 선정하고 검사를 실시하였다. 당절임 죽순 첨가량의 증가에 따라 표면 및 내부색(color), 냄새(aroma), 맛(taste), 전체적인 선호도에 대한 특성이었으며 5 점 점수법으로 선호도를 평가하였다.

영양성분 분석

제조한 죽순김은깨 엿강정은 (주)다산생명과학원에 의뢰하여 기초 영양성분(열량, 수분, 탄수화물, 조단백질, 지방, 포화지방, 회분 등)을 분석하였다.

통계처리

모든 실험은 5 회 반복 측정한 다음, 통계처리 프로그램

SPSS 17.0 package를 이용하여 통계처리하였고, ANOVA를 이용하여 평균값과 표준편차 그리고 Duncan's multiple range test로 평균간의 다중비교를 실시하였으며, 유의수준은 $p < 0.05$ 수준이다.

결과 및 고찰

색도

김은깨 엿강정에 첨가되는 진피의 건조시간에 따른 색도 변화와 죽순의 당절임 전후의 색도 변화를 Table 2에 나타내었다. 생진피의 경우 명도(L value)는 58.32의 값을 보였으며, 12 시간 건조한 진피는 73.01, 18 시간 건조한 진피는 68.04의 값을 나타내어 건조 과정을 거친 진피의 명도가 생진피보다 전반적으로 높은 것을 알 수 있다. 그러나 건조시간이 긴 18 시간 건조 후의 진피의 명도는 12 시간 건조한 진피보다 오히려 낮은 명도 값을 보였다. 이는 생진피에서 수분이 제거되면서 진피가 가지고 있는 색소 성분이 보다 선명해지면서 명도가 높아지다가 건조시간이 길어짐에 따라 색소성분의 갈변이 시작되면서 점차 어두워지는 경향을 보이는 것으로 판단된다. a값(적색도)은 건조가 진행됨에 따라 점차 감소하는 경향을 보여 생진피가 18.07로 가장 높았으며 12 시간 건조한 진피는 8.55, 18 시간 건조한 진피는 5.87로 가장 낮았다(Fig. 1). b값(황색도)은 생진피(65.81)와 12 시간 건조한 진피는 큰 차이가 없었으나 18 시간 건조한 진피는 45.98로 생진피에 비해 크게 낮았다. 따라서 김은깨엿강정에 첨가되는 진피는 명도가 가장 높으면서 황색도에 큰 변화가 없는 12 시간 건조 후의 진피를 선택하

Table 2. The color changes of tangerine peels and bamboo sprout.

Color value	Dried tangerine peel			Bamboo sprout	
	fresh	12 hr	18 hr	fresh	candied
L ¹⁾	58.32±0.21 ²⁾	73.01±0.11	68.04±0.15	64.30±0.21	35.87±0.15
a	18.07±0.15	8.55±0.12	5.87±0.25	-1.25±0.12	9.37±0.10
b	65.81±0.12	63±0.10	45.98±0.17	25.14±0.22	25.28±0.09

¹⁾L value degree of lightness (white +100 ↔ 0 black)

²⁾values are mean±SD and standard deviation of triplicate determinations



Fig. 1. The comparison between dried tangerin peel and bamboo sprout. (a : fresh tangerin peel, b: 12hr dried tangerin peel, c: 18hr dried tangerin peel, d: fresh bamboo sprout, e: candied bamboo sprout).

Table 3. The moisture content and dehydrating ratio of tangerine peel and bamboo sprout.

	Dried tangerine peel			Bamboo sprout	
	fresh	12 hr	18 hr	fresh	Candied bamboo
Moisture content	62.8±0.21 ¹⁾	7.3±0.52	6.8±0.22	91.6±0.12	14.5±0.00
Dehydrating ratio	-	55.5±0.22	56.0±0.02	-	77.0±0.11

¹⁾values are mean±SD and standard deviation of triplicate determinations

생죽순과 당절임 후 죽순의 색도 변화는 L값은 낮아지고(35.87) a값은 높아 졌는데(9.37), 이는 당절임 과정동안 가해지는 열에 의해 설탕이 카라멜화를 거치면서 나타나는 현상으로 판단된다. 그러나 b값은 25.28로 생죽순(25.14)과 큰 차이가 없었다.

수분함량과 탈수율

진피와 당절임 전후 죽순의 수분함량은 Table 3와 같다. 신선한 진피의 경우에는 수분함량이 62.8% 였으며, 12 시간 건조 후에는 7.3%, 18 시간 건조 후에는 6.8%의 수분함량을 보였다. 신선한 진피와 비교하였을 경우 12 시간, 18 시간 건조한 진피의 탈수율을 각각 55.5%, 56.0%로 큰 차이를 보이지 않았다. 따라서 앞선 실험결과를 고려하여 색도나 수분함량의 큰 차이가 없어 12 시간 건조 후의 진피를 첨가 시료로 선택하였다.

죽순의 경우 당절임 전후의 수분함량을 보면 신선한 죽순은 91.6%, 당절임을 한 후의 죽순은 14.5%이었으며, 탈수율은 77.0% 였다. 엿강정 제조시 당절임 죽순의 여분의 수분은 팽화시킨 흑미를 첨가하여 제거하였다.

관능적 특성

Table 1의 초기 배합비의 조건에 따라 진피첨가량의 배합 비율을 4%, 5%, 6%로 나누어 샘플을 제조하고 조건에 따른 관능적 특성을 5 점 점수법으로 평가한 결과 5% 첨가시 가장 높게 나타나(Table 4) 진피첨가량은 25 g으로 확정하였다. Table 3과 Table 4에 따라 진피와 당절임 죽순의 색도 및 건조 조건을 결정 한 다음 죽순 깨엿강정을 제조한 다음 죽순 첨가량의 배합 비율을 10%, 20%, 30%로 샘플

Table 4. Sensory evaluation of black sesame Yeot Gangjeong with dried tangerine peel.

Responses	Amount of added dried tangerine peel (%)			
	Control	4%	5%	6%
Color*	3.0±0.15 ^a	3.8±2.11 ^b	3.8±3.01 ^b	3.0±0.01 ^a
Flavor*	3.0±0.06 ^a	3.3±0.15 ^{ab}	4.0±0.12 ^b	3.0±0.02 ^a
Taste*	3.0±0.21 ^a	3.5±0.13 ^a	4.0±0.15 ^b	3.0±0.11 ^a
Preference*	3.0±0.31 ^a	3.5±0.11 ^a	4.0±0.11 ^b	3.0±0.13 ^a

score range : 1~5

* : p < 0.05

ab : different superscripts are significantly different in the same row at * : p < 0.05, ** : p < 0.01 by Duncan's multiple range test

Table 5. Sensory evaluation of black sesame Yeot Gangjeong with candied bamboo sprout.

Responses	(5/perfect score)			
	Amount of added candied bamboo sprout (%)			
	Control	10%	20%	30%
Color*	3.3±0.15 ^a	3.8±2.1 ^b	4.0±3.01 ^b	3.5±0.01 ^{ab}
Flavor	3.3±0.06	3.5±0.12	3.5±0.15	3.3±0.35
Taste*	3.0±0.21 ^a	3.5±0.15 ^{ab}	3.7±0.13 ^b	3.0±0.13 ^a
Preference**	3.0±0.31 ^a	3.3±0.11 ^a	4.5±0.11 ^b	3.0±0.11 ^a

score range : 1~5

* : p < 0.05, ** : p < 0.001

ab : different superscripts are significantly different in the same row at * : p < 0.05, ** : p < 0.001 by Duncan's multiple range test

플을 제조하고 관능적 특성을 5 점 점수법으로 평가한 결과를 Table 5에 제시하였다. 당절임 죽순 20%를 첨가한 검은색의 선호도(4.0)와 향의 선호도(3.5), 맛의 선호도(3.7)가 모두 높게 평가되었으며, 색감, 향의 선호도, 맛의 선호도에서 대조군과 유의적 차이가 있었다(p < 0.05). 그러나 당절임 죽순을 10% 첨가한 군에 대한 맛에 대한 선호도(3.5)와 색에 대한 선호도(3.8)는 큰 차이가 없었고 전체적인 선호도 면에서도 대조군과 다소 차이를 보이지 않았다. 당절임 죽순을 30% 첨가한 군은 대조군과 색(3.5), 향(3.3), 맛(3.0), 전체적인 선호도(3.0)가 차이를 보이지 않고 있었다. 전체적으로 죽순의 양이 20% 이상이 되면 엿강정으로서의 선호도가 떨어지는 것으로 보인다. 그러나 향에 대한 선호도는 대조군(3.3), 당절임 죽순 10%(3.5), 당절임 죽순 20%(3.5), 당절임 죽순 30%(3.3) 첨가 군들 모두 근소한 차이를 보이거나 같아서 당절임 죽순의 첨가량의 증가는 향에 큰 영향을 미치지 않는 것으로 보여 졌다. 전체적인 선호도는 당절임 죽순 20% 첨가한 군이 4.5 점으로 가장 높았고 이는 맛과 향기뿐만 아니라 기존의 검은깨 엿강정에 비해 죽순을 첨가하여 고급스럽고 향토색이 있는 건강 한과의 이미지가 동시에 전달되었던 것으로 사료되었다. Fig. 2에서와 같이 당절임 죽순의 첨가량(10%, 20%, 30%)에 따라 육안으로 보이는 색감에 있어서도 30% 첨가구는 깨 엿강정의 많은 부분을 당절임 죽순이 차지하여 깨 엿강정처럼 보이지 않았으며 관능 평가의 결과와 같이 20%첨가구가 외관상으로 보여주는 색감이 가장 좋았다. 이러한 결과를 통하여 최종 첨가량은 당절임 죽순 20%첨가로 결정하였다.

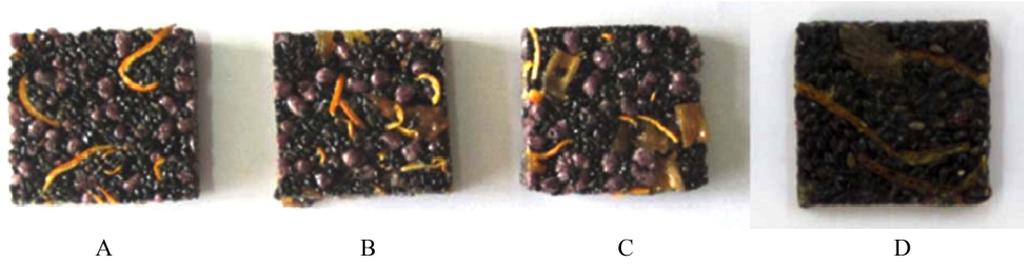


Fig. 2. The black sesame Yeot Gangjeong with candied bamboo sprout according to the adding percentage of the candied bamboo sprout. (a :control, b: candied bamboo sprout 10%, c: candied bamboo sprout 20%, d: candied bamboo sprout 30%)

죽순 깨엿강정 최종 배합비

죽순의 첨가량에 대한 관능평가 및 색도측정의 결과를 고려하여 최종 배합비는 다음과 같이 결정 하였다. 당절임 죽순 첨가량에 의한 관능 평가 결과 진피의 첨가량에 의해 향은 결정 되는 것으로 사료되었으며 진피 첨가량은 5%가 가장 적절하고 당절임 죽순 20%가 가장 높은 선호도를 보여 최종적으로 당절임 죽순은 20%로 결정하였다. 따라서 최종적으로 12 시간 건조 한 진피가 색도와 수분율이 시료로 사용하기 적절하였으며 5% 첨가 시 가장 좋은 선호도를 보였으며, 여기에 당절임 죽순 20%를 첨가한 경우의 선호도가 가장 높은 것을 알 수 있었다.

색의 이미지

I.R.I Hue & Tone 120 color system(Kim & Jang, 2012)에 준하여 조사한 결과 죽순검은깨엿강정의 경우 제조 공정한 제품의 색은 Fig. 3의 이미지 스케일 표에서 나타나듯 정적인(static)영역과 딱딱한(hard)영역에 해당하는 점잖은, 우아한, 고상한 이미지를 갖고 있으며 Fig. 4의 색채계에서 보는 것과 같이 무채색 N계열로 명도가 낮고 어두우며 둔탁한 느낌이 전체적으로 강하므로 내추럴 하고 화려한 엿강정 이미지를 동시에 줄 수 있는 색상을 지닌 식재료를 혼합하여 이미지 보완이 필요할 것으로 판단된다. 따라서 내추럴하며 화려한 이미지의 당절임 죽순과 건조 진피의 첨가는 기존 검은깨 엿강정이 주는 점잖은 이미지와 어두운 색

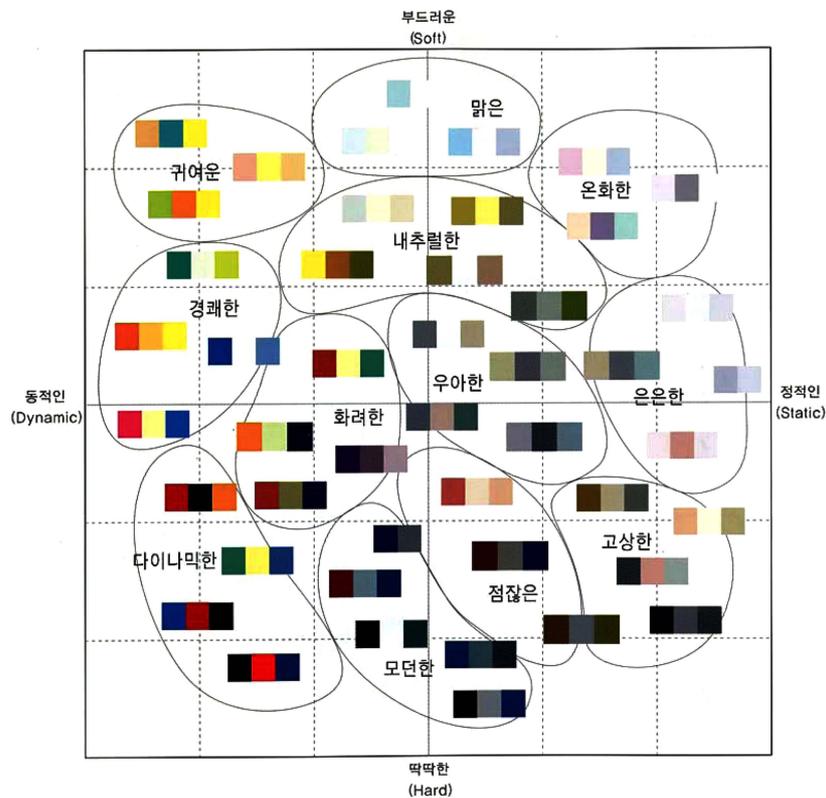


Fig. 3. The color image scale of the black sesame Yeot Gangjeong with candied bamboo sprout.

¹⁾ Hue	R	YR	Y	GY	G	BG	B	PB	P	RP	Neutral
²⁾ Tone											
V	R/V	YR/V	Y/V	GY/V	G/V	BG/V	B/V	PB/V	P/V	RP/V	N9.5
S	R/S	YR/S	Y/S	GY/S	G/S	BG/S	B/S	PB/S	P/S	RP/S	N9
B	R/B	YR/B	Y/B	GY/B	G/B	BG/B	B/B	PB/B	P/B	RP/B	N8
P	R/P	YR/P	Y/P	GY/P	G/P	BG/P	B/P	PB/P	P/P	RP/P	N7
Vp	R/Vp	YR/Vp	Y/Vp	GY/Vp	G/Vp	BG/Vp	B/Vp	PB/Vp	P/Vp	RP/Vp	N6
Lg	R/Lg	YR/Lg	Y/Lg	GY/Lg	G/Lg	BG/Lg	B/Lg	PB/Lg	P/Lg	RP/Lg	N5
L	R/L	YR/L	Y/L	GY/L	G/L	BG/L	B/L	PB/L	P/L	RP/L	N4
Gr	R/Gr	YR/Gr	Y/Gr	GY/Gr	G/Gr	BG/Gr	B/Gr	PB/Gr	P/Gr	RP/Gr	N3
DI	R/DI	YR/DI	Y/DI	GY/DI	G/DI	BG/DI	B/DI	PB/DI	P/DI	RP/DI	N2
Dp	R/Dp	YR/Dp	Y/Dp	GY/Dp	G/Dp	BG/Dp	B/Dp	PB/Dp	P/Dp	RP/Dp	N1
Dk	R/Dk	YR/Dk	Y/Dk	GY/Dk	G/Dk	BG/Dk	B/Dk	PB/Dk	P/Dk	RP/Dk	

Fig. 4. The color tone of the black sesame Yeot Gangjeong with candied bamboo sprout.

¹⁾Hue R(Red), YR(Yellow Red), Y(Yellow), GY(Green Yellow), G (Green), BG(Blue Green), B(Blue), PB(Purple Blue), P(Purple), RP (Red Purple)

²⁾Tone V(Vivid), S(Strong), B(Bright), P(Pale), VP(Very Pale), Lg (Light Grayish), L(Light), Gr(Grayish), DI(Dull), Dp(Deep), Dk (Dark)

Table 6. The analysis of nutrition value of the black sesame Yeot Gangjeong with candied bamboo sprout.

	Control ¹⁾	The black sesame Yeot Gangjeong with bamboo sprout
Calories (Kcal)	512.00	455.00
Moisture (%)	10.01	10.76
Ash (g)	1.03	2.22
Carbohydrates (g)	52.80	58.24
crude protein (g)	9.90	7.33
crude fat (g)	29.70	21.45
Sodium (mg)	135.42	137.52
trans fat (g)	0.01	0.03
Sugars (g)	25.50	25.63
saturated fat (g)	3.96	3.40
Cholesterol (mg)	ND ²⁾	ND

¹⁾Control: added dried tangerine peel with recipe of table 1

²⁾ND : not detected

용은 앞으로 포장이미지를 결정하는데 큰 바탕이 될 것으로 보여진다.

영양성분 분석

당절임 죽순 20%를 첨가한 죽순깨엿강정의 영양성분을 분석한 결과를 Table 6에 나타내었다. 열량은 455 kcal/100 g를 나타냈으며 수분은 10.76 g을 함유하고 있었는데 이는

당절임 죽순의 수분량에 영향을 받은 것으로 판단되었다. 회분의 함량은 2.22 g/100 g을 함유하고 있어 죽순을 첨가하지 않은 일반 검은깨엿강정에 비해 높은 함량을 보였다.

요 약

진피는 채 썰어 12 시간과 18 시간 건조하여 색상을 비교하였다. 그 결과 12 시간 건조 진피는 L값이 73.01로 가장 높았고 a값은 8.55로 대조구인 생진피 18.07 보다는 낮아졌으나 18 시간 건조 진피 5.87 보다는 높았다. b값은 12 시간 건조 진피가 63으로 대조구와 생진피 65.81 보다는 다소 낮게 나타났으며 24 시간 건조 진피는 45.98로 차이를 보이고 있었다. 이 결과 12 시간 건조 진피는 a값은 낮아졌으나 L값은 높아지고 b값에서는 거의 차이가 없는 것으로 나타나 시료로 사용하기 가장 적절하였다. 탈수율에 대한 측정 결과 12 시간 건조 진피는 7.3%의 수분을 함유하고 있었고 55.5%의 탈수율을 나타냈으며 24 시간 건조 진피는 6.8%의 수분 함유, 56%의 탈수율을 나타내었다. 두 비교군의 수분 함유율의 차이가 적고 색도 측정 결과 검은깨엿강정에 첨가할 시료로는 L값이 더 높은 12 시간 건조 진피가 적합하다고 판단되었다.

죽순은 식이섬유가 많고 수분량이 많아 생 것으로 이용하기 어려운 점을 보완하기 위해서 당절임 죽순을 제조 한 뒤

1 시간 건조 과정을 거쳐 첨가 시료를 완성 하였다. 당절임 죽순의 색도는 생 죽순과 비교 할 때 L값 35.87, a값 9.37, b 값 25.82로 나타났는데 생 죽순의 L값 64.30, a값 -1.25, b값 25.14와 비교 시 정과 제조 과정에 의한 영향을 받은 것으로 판단되었다. 당절임 죽순은 77.02%의 높은 수분 탈수율을 보였으나 14.58%의 수분을 함유하고 있었다. 그러나 죽순 깨엿강정 제조 시 더 많은 건조 시간을 갖으면 죽순 정과의 씹는 질감이 지나치게 딱딱해 질 것으로 판단하고 수분 결합력이 강한 흑미 쌀 튀밥을 첨가하며 1 시간 건조한 당절임 죽순을 최종 첨가시료로 결정 하였다.

12 시간 건조한 진피는 4%, 5%, 6%로 첨가구를 나누어 관능 평가한 결과 색, 향, 맛, 전체적인 선호도에서 5% 첨가군이 3.8 점, 4.0 점, 4.0 점, 4.0 점으로 가장 높게 평가 되었다. 또한 제조한 당절임 죽순의 첨가량은 10%, 20%, 30%로 첨가구를 나누어 관능 평가한 결과 색, 향, 맛, 전체적인 선호도에서 당절임 죽순 20% 첨가군이 4.0 점, 3.5 점, 3.7 점, 4.5 점으로 가장 높게 평가 되었다.

일반적으로 검은깨엿강정 제품의 한계에서 벗어나 다양한 식재료를 응용한 깨엿강정을 제조 하고자 하였고 고급스러운 건강 한과 이미지를 도출하기 위해서 진피와 죽순, 흑미를 첨가 시료로 결정 하였다. 일반적인 검은깨엿강정이 갖은 색상의 단점을 보완하는데 12 시간 건조 진피 5%와 당절임 죽순 20% 첨가는 더욱 의미가 있으리라 판단되었다.

따라서 최종 배합비는 검은깨 350 g, 흑미쌀튀밥 125 g, 12 시간 건조 진피채 25 g(5%), 물엿 500 g, 당절임 죽순 100 g(20%)을 첨가하는 것으로 결정하였다.

죽순검은깨엿강정의 영양 성분 분석 결과 무기질(회분) 함량이 2.22 g/100 g을 함유하고 있는 특징이 있었다.

참고문헌

- AOAC. 1999. Official methods of analysis, 14th ed, Association of official analytical chemical chemists, washington DC, USA, p. 31.
- Heo J. 1990. DongUiBoGam-DongUiBoGam Korean Translate Committee. Bubinmunhwasa. Seoul, Korea, pp. 192-1392.
- Hwang HS. 1991. Traditional food of Korea. Kyomoonsa, Seoul, Korea, p. 153.
- Kim HY, Shu HH. 2003. Quality characteristics of the traditional korean snack, Yut-gang-jung with Perilla and changes during Storage. Korean. J. Food Cookery Sci. 19: 753-757.
- Kim MK, Cho HH, Huh J. 2009. Color and food styling. Hyoil press, Seoul, Korea, pp. 23-94.
- Kim SI & Jang HJ. 2012. Foodstyling, Power book, Seoul, Korea, p. 19
- Ko MR, Choi HJ, Han BK, Yoo SS, Kim HS, Choi SW, Hur NY, Kim CN, Kim BY, Baik MY. 2011. Antioxidative components and antioxidative capacity of brown and black rices. Food Eng. Prog. 15: 195-202.
- Korea Tourism Organization. 2010. Research of family travel 2010. pp. 25-45.
- Lee EY, Kim YA. 1994. Effects of heat treatment on the dietary fiber contents of soybean sprout and spinach. Korean J. Food Cookery Sci. 10: 381-385.
- Lee JY, Ju JC, Park HJ, Heu ES, Choi SY, Shin JH. 2006. Quality characteristics of cookies with Bamboo leaves powder. J. Korean Soc. Food Sci. Nutr. 19: 1-7.
- Lee KA. 2006. Effect of black rice flour replacement on physico-chemical, textural and seosory properties of Yackwa, Korean J. Human Ecology. 15: 669-674.
- Lee WK. 2005. A study of selected characteristic of An-dong area. Korea Tourism Serv. Academy. 1: 131-144.
- Lee YS, Kim SI. 2006. Korean food hand on taste. Hyoil press, Seoul, Korea, p. 198.
- Lee YS & Kim SI. 2007. Korean traditional food Tok·Han Gwa·Yumchung, Hyoil, Seoul, Korea, pp. 168-169.
- Miguchi S, Araki H, Tamamoto N. 1998. Fraction of dietary fiber constituents in vegetables by sequential extraction procedure. J. Japan Soc. Food Sci. Technol. 35: 405-409.
- Nuria GM, Olag MB. 1999. Comparison of dietary fiber from by-products of processing fruit sand green and from cereals. LWT-Food Sci. Technol. 32: 503-508.
- Park EJ, Jhon DY. 2006. Preparation and characteristics of yogurt prepared with salted bamboo shoots. Korean J. Food Culture. 21: 179-186.
- Park SJ, 2009. Effect of Bamboo powder on quality of Sulgidduk. MS thesis, Suncheon Univ.
- Wennberg M, Ekvall J, Olsson K, Nyman M. 2006. Changes in carbohydrate and glucosinolate composition in white cabbage (*Brassica oleracea* var. capitata) during blanching and treatment with acetic acid. Food Chem. 95: 226-236.
- Won JS. 1990. Bamboo growing technology. Kyemoon, Seoul, Korea, pp. 5-11.
- Yoo TJ. 1977. Food carte. Park Young Sa, Seoul, Korea, pp. 63-69.