

탕평채 조리법의 표준화 및 오방색 청포묵 개발

최가람¹ · 이 슬¹ · 이경애² · 신말식³ · 김향숙^{1*}

충북대학교 식품영양학과¹, 순천향대학교 식품영양학과², 전남대학교 식품영양학과³

Standardization of Tangpyeongchae Recipe and Development of Obangsaek Cheongpomuk (Mungbean gel)

Garam Choi¹, Sol Lee¹, Kyong Ae Lee², Malshick Shin³, Hyang Sook Kim^{1*}

¹Department of Food and Nutrition, Chungbuk National University

²Department of Food Science and Nutrition, Soonchunhyang University

³Department of Food and Nutrition, Chonnam National University

Abstract

This study attempted to develop a representative mild Korean food, including kimchi, bulgogi, galbi, and bibimbap, while maintaining existing images in order to spread Korean food worldwide. Tangpyeongchae is a mild healthy food with a nutritional balance of carbohydrates from cheongpomuk, protein from beef and eggs, and vitamins and minerals from water parsley, bean sprout, and laver. The food has a history of being favored by the political elite of the Joseon Dynasty and has features in Korean storytelling. Tangpyeongchae is an obangsaek food (five representative colors of Oriental philosophy). This study examined modern recipes of Tangpyeongchae in order to establish a standardized cooking method. Furthermore, the study examined customer interest and marketability of natural pigments to develop obangsaek cheongpomuk (mungbean gel) by adding black sesame, a traditional ingredient in Korea, to the cheongpomuk as well as traditional Korean pigments, chija and omija.

Key Words: Tangpyeongchae, obangsaek, cheongpomuk, standardization

1. 서 론

한식은 자연식에 가장 가까운 건강식이자 슬로푸드이며 여러 재료와 양념이 함께 어우러져 맛과 영양의 조화를 이룬 음식이다(김보람 2013). 한식의 세계화를 통하여 차츰 세계인에게 한식이 소개되고 있는 중이며 대표적인 한식으로는 김치, 불고기, 갈비, 비빔밥 등의 메뉴가 있다. 이외에 한식의 기존 이미지를 살리되 자극적이지 않은 또 다른 대표 음식을 더 많이 알릴 필요가 있다.

우리 고유의 전통 식품인 묵은 조선시대부터 가정에서 제조하여 왔으며 메밀이나 도토리, 녹두 등을 갈아서 가라앉힌 전분을 겔화 시킨 식품이며(이혜성 1992), 이 중 녹두전분으로 만든 청포묵은 궁중음식에도 진상 되었을 만큼 색과 질감이 다른 묵 보다 뛰어났는데 그 대표적인 음식이 ‘탕평채’이다(염초애 등 1992). 탕평채는 녹두녹말을 물에 풀어 끓인 다음 굳힌 청포묵을 가늘게 채 썰고, 고기볶음, 미나리, 달걀지단, 김 등 다섯 가지 색깔의 재료를 섞어 만든 음식이며

(한식재단 2008), 청포묵의 탄수화물, 소고기와 달걀의 단백질, 미나리와 숙주나물 그리고 김의 비타민과 무기질까지 영양소가 한 접시에 골고루 담겨져 있는 담백한 저칼로리 건강음식이다(이경애 등 2012). 이와 같이 우수한 탕평채의 세계화를 위해서 조리법을 표준화함으로써 세계 어느 곳에서든 활용 가능한 조리법으로 확립하여야 할 것이다.

한식에서 오색을 조화롭게 사용하는 것은 음식의 외관을 향상시킬 뿐만 아니라 다양한 색깔의 음식을 골고루 섭취하는 것은 건강에 도움이 된다. 오방색은 사람의 간(肝), 심(心), 위(胃), 폐(肺), 신(腎)의 오장과 같은 신체기관과 관련 있으며, 방위, 계절 또한 나타낸다. 따라서 음식을 통해 건강을 증진·회복하고자 하는 약식동원 사상을 따르는 한국의 음식문화와 밀접한 관계가 있다 할 수 있다(이경애 2012).

묵에 관련된 선행 연구들을 살펴보면 녹두 분을 혼합한 녹두 전분(장은경 1990), 썩 즙을 첨가한 옥수수, 녹두, 감자전분(정구민·이원중 1997), 파래를 첨가한 묵 제조(김세진·한영실 1998), 팥잎가루와 콩가루, 썩가루를 첨가한 청포묵

*Corresponding author: Hyang Sook Kim, Department of Food and Nutrition, Chungbuk National University, 52 Geasin, heungdeok, Chungju, Chungbuk 361-763, Korea Tel: 82-10-2422-9842 Fax: 82-43-267-2742 E-mail: hyangkim@chungbuk.ac.kr

(김애정 등 2002), 녹차가루를 첨가한 청포묵(김애정 등 2002), 귤과 포도의 과피즙, 당근과 참나물 즙, 간장을 첨가한 칼라 묵(장경미 2007), 연줄기 즙을 첨가한 청포묵(김은미 2009), 복분자가루를 첨가한 청포묵(정현화 2010), 연근가루를 첨가한 청포묵(박진희·김은미 2010), 녹두가루를 첨가한 청포묵(김애정 등 2011), 함초를 첨가한 청포묵(손기욱 2012), 구기자 침출액을 첨가한 녹두묵(김애정 등 2012) 등이 있었으나 한국의 고유한 염료로 사용되었던 치자와 오미자를 천연색소로 첨가한 연구는 없었고, 검은깨를 이용한 연구가 없었다. 천연 색소인 치자, 오미자와 함께 검은깨를 사용하여 오방색으로 묵을 조화롭게 하고, 건강을 이롭게 하는 연구가 필요할 것으로 사료된다.

본 연구는 탕평채의 표준 조리법을 확립하며, 탕평채의 다양화를 위해 청포묵에 한국의 전통 천연염료인 치자와 오미자, 그리고 한국의 전통 식재료인 검은깨를 청포묵에 첨가하여 오방색 탕평채를 개발하여 평가하였다.

II. 실험재료 및 방법

1. 실험재료

1) 탕평채 재료

녹두 전분은 나주공산농협에서 깐 녹두(2011년산 전남나주)를 구입하여 실험실에서 제조하여 사용하였다. 숙주, 미나리, 우둔(한우), 대파, 마늘, 생강, 달걀, 무조미 구운 파래김, 간장, 식초, 참기름, 설탕, 깨소금, 순후추, 통후추, 꽃소금은 국산제품을 시장에서 일괄 구매하여 사용하였다.

2) 색소물질

치자(국내산 전남 진도군 읍대리)와 오미자(국내산 전북 무주군 안성리)는 시장에서 구매하여 냉동보관하며 사용하였다. 냉동오디, 오디가루, 적양배추, 적양배추가루, 들깨가루, 검은깨가루 및 백년초가루는 국산 제품을 시장에서 구입하였다. 녹두껍질은 전분 제조용 녹두를 거피하여 얻은 녹두껍질을 동결건조 한 후 믹서로 간 뒤 100 mesh체로 내려 사용하였다.

천연 색소물질의 추출방법은 다음과 같다.

치자 색소물질은 정복희(2009)의 방법을 수정하여 치자 50g을 chopper로 부순 후 80°C의 물 500 mL에서 3시간 동안 2회 반복 추출하여 100 mesh체로 여과하여 냉장보관하며 사용하였다.

오미자 색소물질은 강인희 등(2000)의 방법을 수정하여 건 오미자 100g을 세척 후 60°C의 물 300 mL에서 24시간 수침한 뒤 100 mesh체로 여과하여 냉장보관하며 사용하였다.

적양배추 색소물질은 윤혜현·김미숙(1999)의 방법을 수정하여 400 mL 물에 100 mL 에탄올과 5g 구연산을 첨가하여 잘게 채 썬 적양배추를 8시간 침지 후 100 mesh 체에 걸러 냉장보관하며 사용하였다.

오디 색소물질은 김현복 등(2011)의 방법을 수정하여 0.1%의 구연산을 넣은 70% 농도의 에탄올에 냉동오디를 넣어 짓이긴 후 100 mesh 체에 거른 후 냉장보관하며 사용하였다.

2. 탕평채의 표준조리법 확립

1) 조리서의 탕평채 조리법 조사

2000년대 발행된 조리서 10종의 탕평채 조리법을 조사하여 비교 분석 하였다. 10종의 조리서는 다음과 같다. 우리 맛 우리음식(유경희 등 2001), 조선왕조 궁중음식(한복진 2002), 고급 한국음식(홍진숙 등 2003), 시의전서(이효지 편역 2004), 아름다운 우리음식(한영실 2005), 한국음식의 맛(김덕희 등 2007), 아름다운 한국음식 100선(한국전통음식연구소 2007), 한국음식 메뉴용례(고범석 등 2008), 한복선의 우리음식(한복선 2009) 및 한식코스 상차림(한복려 2010). 각기 다른 현대 조리서 10종의 조리법 분량을 토대로 각 재료의 중간단위를 산정하여 만든 평균 조리법을 제시하였다.

2) 전문가 그룹 시식회

위에서 제시한 평균 조리법과 10가지 조리서 중 가장 최근에 발간된 조리서 두가지를 선정하여 탕평채를 조리하였다. 식품영양학과 교수 5명, 대학원생 8명으로 구성된 전문가 그룹의 시식회를 실시하였다. 시식회 결과 전문가 의견에 따라 다음의 실험조리를 실시하였다.

3) 간장소스의 배합비

식초의 신맛과 간장의 색 조정할 필요가 있다는 전문가 의견을 반영하여 간장소스의 관능평가를 실시하였다. 패널은 식품영양학과 학생 34명으로 구성하였고 2012년 3월 23일 오전에 1시간 동안 진행하였다. 검사물은 청포묵 25g을 기준의 탕평채 시료를 흰색 접시에 담아 제공하였다.

<Table 1>과 같이 간장소스 배합비를 달리 하여 제조한 간장소스를 사용한 탕평채의 관능검사를 실시하였다. 평가방법은 가장 좋은 것 5점, 보통은 3 점, 가장 나쁜 것 1점으로 한 5점 채점법을 택하였다.

3. 오방색 탕평채 개발

1) 천연 색소물질의 농도별 첨가량에 따른 예비 기호도 검사

천연 색소물질 10가지의 사용 적합성을 알아보기 위하여 예비 기호도 검사를 실시하였다. 패널은 식품영양학과 대학원생 10명으로 구성하였고 2012년 8월 8일 오후에 1시간 동안 실시하였으며 설문지는 15 cm 선척도를 사용하였다. 검사물은 10가지 천연 색소물질을 일정한 농도로 첨가한 청포묵을 0.5×0.5×5 cm 크기로 잘라 흰색접시에 담아 제공하였다.

2) 천연 색소물질 첨가에 따른 청포묵의 관능적 특성

위의 실험의 결과를 종합하여 상대적으로 기호도와 실용가능성이 높게 나타난 천연 색소물질인 치자, 오미자, 적양

<Table 1> Formula of sour soysauce (g)

	간장	식초	물	소금	설탕	깨소금
평균 조리법	13	8.4	-	-	3	0.7
A	6	6	9.4	1	3	0.7
B	6	4	11.4	1	3	0.7
C	6	3	12.4	1	3	0.7
D	6	2	13.4	1	3	0.7

(청포묵 100 g 기준의 분량)

<Table 2> Level of the cheongpomuk adding natural pigments

천연색소 첨가재료	첨가 수준별 농도(%)				
천연 추출물 ¹⁾	치자	2	1	0.5	0.1
	오미자	2	1	0.5	0.1
	적채	4	3	2	1
시판 가루 ²⁾	백년초	2	1	0.5	0.1
	들깨	6	5	4	3
	검은깨	6	5	4	3

¹⁾물에 대한 퍼센트 ²⁾전분에 대한 퍼센트

배추(천연 색소물질), 백년초, 들깨, 검은깨를 네 단계로 첨가량을 조절하여 최적 첨가농도를 알아보았다.

훈련된 패널은 식품영양학과 대학원생 10명이었고, 2012년 9월 4일 오후에 1시간 동안 기호도 검사를 실시하였다. 평가방법은 가장 좋은 것 5점, 보통은 3 점, 가장 나쁜 것 1 점으로 하는 채점법을 택하였다.

3. 통계

모든 데이터 분석은 통계분석 프로그램인 SAS 9.2 프로그램으로 통계처리 하였다.

탕평채 표준조리법 확립을 위한 관능검사 결과에 따른 결

과는 분산분석(ANOVA)을 이용하여 Duncan의 다중범위 검정을 통하여 p<0.05 수준에서 각 시료간의 유의적인 차이를 검정하였다.

천연 색소물질 첨가에 따른 관능검사 결과는 시료 간 평균치 차이 유무와 유의성을 검증하기 위하여 이원분산분석(two way ANOVA)를 실시하였으며, 천연 색소물질의 첨가에 따른 관능적 실용가능성 결과와 청포묵의 조직감에 대한 관능검사 결과는 분산 분석(ANOVA)을 이용하였고, Duncan의 다중범위 검정을 통하여 p<0.05 수준에서 각 시료간의 유의적인 차이를 검정하였다.

III. 연구 결과 및 고찰

1. 탕평채의 표준조리법 확립

1) 조리서를 통한 탕평채 조리법 고찰

조리서 10종을 토대로 기본재료를 고찰한 <Table 3>의 결과 청포묵, 쇠고기, 숙주, 미나리, 달걀, 김 6가지 재료가 기본재료로 채택되었다.

묵 밑간은 참기름과 소금으로 하였으며, 쇠고기 양념은 간장, 설탕, 다진 파, 다진 마늘, 깨소금, 참기름, 후춧가루가 쓰였고, 초간장의 재료로는 간장, 식초, 설탕이 공통적으로 쓰였다.

조리서 10종에 제시된 탕평채 재료의 분량은 <Table 4>와 같다.

탕평채를 만드는 법으로는 숙주는 거두절미 하며, 나머지 재료는 채 썰어 놓은 다음, 청포묵과 미나리, 숙주는 데쳐 물기를 빼고 양념하여 볶은 소고기와 초간장을 넣어 무치거나 곁들인 후 지단과 김을 곁들여 올린다는 내용은 비슷하였다.

조리서 10종에 제시된 탕평채의 평균 조리법 분량은 <Table 5>와 같다.

<Table 3> Review the modern recipe of tangpyeongchae

재료	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	합계
청포묵	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	10
쇠고기 볶음	○	○	○	○	○	○	○	○		○	9
쇠고기 편육		○									1
돼지고기 편육				○							1
숙주	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	10
미나리	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	10
달걀	○	○	○		○	○	○	○		○	8
홍고추						○		○	○	○	4
실고추					○						1
김	○	○	○	○	○	○	○		○	○	9
깨소금			○	○			○				3
갓		○									1

A. 우리 맛 우리음식(유경희 2001) B. 조선왕조 궁중음식(한복진 2002) C. 고급 한국음식(홍진숙 등2003) D. 시의 전서(이효지 2004) E. 한영실 교수의 아름다운 우리음식(한영실 2005) F. 아름다운 한국음식 100선(한국전통음식연구소 2007) G. 한국음식의 맛(김덕희 등 2007) H. 한국음식 메뉴용례(고범석 등 2008) I. 한복선의 우리음식(한복선 2009) J. 궁중음식 무형문화재 한복려의 한식코스 상차림(한복려 2010)

<Table 4> The amount of tangyeongchae based on the modern recipe

문헌명	우리맛 우리음식 2001	조선왕조 공중음식 2002	고급 한국음식 2003	시의진서 2004	아름다운 우리음식 2005	한국음식의 맛 2007	아름다운 한국음식100선 2007	한국음식 메뉴용례 2008	한복신의 우리음식 2009	한식코스 상차림 2010
명칭	탕평채	탕평채	청포묵 무침	탕평채	탕평채	청포묵 무침	탕평채	탕평채	탕평채	탕평채
기본 재료	청포묵	80g	1모	150g	1모(200g)	150g	300g(1모)	400g	1모	1모(300g)
	소고기	30g	50g	30g	70g	20g	우둔100g	우둔200g	-	우둔50g
	돼지고기	-	-	20g	-	-	-	-	-	-
	편육(양지머리)	-	50g	-	-	-	-	-	-	-
	숙주	20g	50g	100g	20g	-	100g	100g	100g	100g
	미나리	20g	50g	80g	20g	70g	8줄기	50g	100g	100g
	달걀	1개	1개	1개	-	1개	1개	60g(1개)	-	1개
	김	1/2장	1장	1/4장	1장	1장	1/2장	2g(1장)	1장	조금
	차	-	1작은 술	-	-	-	-	-	-	-
	실고추	-	약간	-	-	약간	-	-	-	-
붉은 고추	-	-	-	-	-	-	2g(1/4개)	약간	1/2개	1/4개
청포묵 밑간	간장	-	1작은 술	-	-	-	-	약간	-	-
	소금	약간	-	-	-	약간	2g(1/2작은 술)	-	1작은 술	1/4작은 술
	참기름	약간	2작은 술	-	-	약간	2g(1/2작은 술)	약간	1큰 술	2작은 술
	깨소금	-	-	-	-	-	-	-	-	-
숙주, 미나리 밑간	소금	-	-	1/8작은 술	-	약간	1g(1/4작은 술)	-	-	-
	식초	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	설탕	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	다진 파	-	-	-	1/4작은 술	-	-	-	-	-
	다진 마늘	-	-	-	1/8작은 술	-	-	-	-	-
	깨소금	-	-	-	1/8작은 술	-	-	-	-	-
	참기름	-	-	-	1/8작은 술	-	약간	-	-	-

<Table 5> Recipe of cooking tangpyeongchae based on the modern recipe

기본재료		초간장		소고기양념	
재료명	분량(g)	재료명	분량(g)	재료명	분량(g)
청포묵	100	간장	13	간장	4.6
쇠고기	35	식초	8.4	설탕	1.4
숙주	25	설탕	3	다진파	2.6
미나리	25	깨소금	0.7	다진마늘	2
달걀	1ea			참기름	2
김	1ea			깨소금	0.7
				후춧가루	0.1

(청포묵 100 g 기준의 분량)

2) 전문가 그룹 시식회

예비 실험조리를 통하여 10종의 조리서와 평균 조리법 중 재료 간 배합이 적합하거나 재료분량 대비 초간장의 양이 적당한 한국음식 메뉴용례(고범석 등 2008), 한식코스 상차림(한복려 2010), 평균 조리법을 선택하여 그 조리법으로 탕평채를 조리하여 전문가를 대상으로 시식회를 실시한 결과 개선점을 조합하면 <Table 6>과 같다.

표를 요약하면 지단과 김은 고명으로써 소량만 있으며, 초간장의 경우 식초의 신맛이 너무 강해 식초의 양을 줄이는 것이 필요하며, 또한 간장의 양으로 인해 묵의 흰색이 탁해지므로 간장의 양을 줄이는 방향으로 수정한다. 재료 분량에서 평이 좋았던 평균 조리법을 채택하며, 초간장의 분량을 조절하여 개선한다. 나아가 탕평채의 대량화를 위해 소고기

를 편육으로 만드는 방법을 도입하며 소고기 양념은 편육용 소스로 활용하는 것이 좋겠다는 의견이 제시되었다.

3) 쇠고기 수육 조리법

분량의 소고기로 수육 만들기를 세 번 반복한 평균의 결과, 청포묵 100 g 기준으로 했을 때 필요한 생 소고기 35 g은 수육 약 20 g과 같았다.

탕평채의 재료 중 하나인 소고기를 수육으로 만든 조리법은 <Table 7>과 같다.

4) 간장소스의 배합비를 달리하여 조리한 탕평채의 기호도 검사 결과




식품영양학과 학생 34명을 대상으로 탕평채의 간장소스의 배합비를 달리하여 기호도 검사를 한 결과 색에 대한 기호도($p<0.05$)와 전반적인 기호도($p<0.001$)에서 유의적인 차이를 보였으며, 색에 대한 기호도는 $C>B=D>A$ 순으로 높은 기호도를 나타내었고, 전반적인 기호도는 $C>B>D>A$ 순으로 높은 기호도를 나타내었으며, <Table 8>과 같다.

즉, 탕평채의 간장소스의 비율을 달리하여 기호도 검사를 실시한 결과 C시료가 비교적 높은 기호도를 나타내었다.

5) 탕평채 표준 조리법 제안

탕평채의 대량화를 위해 분량의 숙주와 미나리는 데쳐 무게를 세 번 반복 측정 후 데친 숙주와 데친 미나리 무게의 평균을 내어 수정하였으며, 탕평채 표준 조리법은 <Table 9>와 같다.

<Table 6> Evaluation of food tasting by specialists

조리서	사진	평가
표준조리법으로 조리한 탕평채		지단과 김의 양이 많아 김의 씹히는 맛을 싫어하는 사람은 별로 좋아하지 않을 것 같다. 김과 지단의 양을 조금 줄이는 것이 더 좋고, 소스의 양이 적당하고 청포묵과 부재료가 조화로웠으며 대체적으로 새콤달콤하며 맛있었다.
한국음식 메뉴용례 (2008)		양념과 지단의 양이 매우 많다. 간장양념과의 조화가 잘 이루어 졌으나, 식초의 맛이 좀 더 강하며, 간장으로 인해 묵의 흰색이 탁해져 줄였으면 좋겠다. 새콤달콤한 맛이 나서 현대인들의 입맛에 더 맞는 것 같다.
한식코스 상차림 (2010)		지단의 양과 소스의 양이 많다. 김의 양은 적당하나 식초의 맛이 너무 강해 양을 조금만 적게 넣었으면 좋겠다.

<Table 7> Recipe of sliced pork for tangpyeongchae

	재료	가식부량(g)	조리법
쇠고기 편육	우둔	35	1. 우둔을 찬물에 1시간 정도 감가 핏물을 뺀다. 2. 소고기가 잠길 정도로 물을 부은 뒤 대파, 생강, 후추를 넣고 끓으면 핏물을 뺀 우둔을 넣고 강 불에서 10분, 중불에서 40분 삶는다. 3. 거즈로 싼 차가워진 편육은 고깃결 방향으로 4 cm 길이로 채 썬다. 4. 편육양념의 대파와 마늘은 큼직하게 썰어 분량의 간장, 설탕, 물과 함께 졸인 뒤 대파와 마늘을 건져내고 분량의 채 썬 편육과 참기름, 깨소금, 후춧가루를 넣어 버무린다.
	물	소고기가 잠길 정도	
	대파	2.5	
	생강	1	
	통후추	0.4ea	
편육 양념	간장	4.6	
	설탕	1.4	
	물	10	
	대파	2.6	
	마늘	2	
	참기름	1	
	깨소금	0.7	
	후춧가루	0.1	

※ Tip: 우둔대신 흥두께살을 사용하면 채썰기 편하다.

<Table 8> Result of consumer interest in the tangpyeongchae cooked with vinegar soybean sauce with different concentration (n=34)

	A	B	C	D	F-value
색	4.71 ^b	5.09 ^{ab}	5.38 ^a	5.09 ^{ab}	2.73*
향	5.67 ^a	5.65 ^a	5.79 ^a	5.67 ^a	0.20 ^{ns}
맛	5.47 ^a	6.09 ^a	5.97 ^a	5.47 ^a	2.24 ^{ns}
전반적인 기호도	4.91 ^c	5.88 ^{ab}	6.32 ^a	5.74 ^b	10.39***

ns not significant, *p<0.05, ***p<0.001

었으며, 관능적 실용가능성은 또한 색, 조직감, 수용도에서 유의적인 차이를 보였으며(p<0.001), 실용가능성 마찬가지로 치자, 오미자, 적양배추(천연 색소물질), 백년초, 들깨, 검은깨를 첨가한 청포묵에서 상대적으로 높게 나타났다.

예비실험 결과 치자, 오미자, 적양배추(천연 색소물질), 백년초, 들깨, 검은깨를 첨가한 청포묵이 선택되었으며, 종합적인 의견을 참고하여 색이 진하다는 의견이 많은 치자와 신맛이 좋지 않다는 오미자, 색이 너무 강하며 금속 맛이 느껴진다는 백년초는 첨가량을 줄였다. 색과 맛이 더 향상되기를 원했던 적채와 들깨, 검은깨는 첨가량을 늘렸다.

2. 오방색 탕평채 개발

1) 천연 색소물질의 농도별 첨가량에 따른 예비 기호도 검사
천연 색소물질의 사용 적합성을 알아보기 위한 예비 기호도 검사 결과는 <Table 10>과 같다.

기호도는 색, 조직감, 수용도에서 유의적인 차이를 보였으며(p<0.001), 치자, 오미자, 적양배추(천연 색소물질), 백년초, 들깨, 검은깨를 첨가한 청포묵이 높은 기호도를 나타내

2) 천연 색소물질 첨가에 따른 청포묵의 관능적 특성
(1)천연 색소물질과 농도가 청포묵의 기호도에 미치는 영향에 대한 이원배치 분산분석

치자, 오미자, 적양배추(천연 색소물질), 백년초, 들깨, 검은깨를 4가지로 수준별 농도 조절 한 뒤 천연 색소물질과 농도의 청포묵의 기호도에 미치는 영향을 알아보기 위하여 이

<Table 9> Standard recipe of tangpyeongchae

	재료	가식부량(g)	비고	조리법
주재료	청포묵	100		1. 청포묵은 0.5×0.5×5 cm로 채 썰어 끓는 물에 데친 후 식힌다. 2. 숙주는 거두절미 후 데친다. 3. 미나리는 데쳐 4 cm 길이로 채 썬다. 4. 계란은 황백지단으로 부쳐 4 cm 길이로 채 썬다. 5. 김은 잘게 부순다. 6. 접시에 청포묵, 숙주, 미나리, 양념한 편육을 올려 채 썬 지단과 김을 곁들여 올린 후 초간장을 곁들여 낸다.
	편육	20		
	데친 숙주	21		
	데친 미나리	21		
	달걀	1/4ea	고명으로 적당량 올림	
	김	1/4ea	고명으로 적당량 올림	
초간장	간장	6		
	식초	3		
	설탕	3		
	깨소금	0.7		
	물	12.4		
	소금	1		

<Table 10> Investigate interest and viable possibility of the cheongpomuk depending on adding natural pigments (n=10)

		실험실 제조 재료					구입 재료					F-value
		치자	오미자	오디	적양배추	녹두껍질	백년초	오디	적양배추	들깨	검은깨	
색	기호도	10.4 ^a	11.1 ^a	6.5 ^b	10.6 ^a	7.2 ^b	10.3 ^a	7.4 ^b	5.4 ^b	9.6 ^a	10.6 ^a	7.20***
	실용가능성	9.8 ^{ab}	11.2 ^a	7.2 ^c	10.6 ^a	7.5 ^{bc}	10.6 ^a	7.2 ^c	5.4 ^c	10.2 ^a	11.1 ^a	5.92***
조직감	기호도	8.5 ^{bc}	10.8 ^{ab}	5.9 ^d	9.4 ^{abc}	8.4 ^{bc}	10.5 ^{ab}	8.0 ^{cd}	7.2 ^{cd}	9.6 ^{abc}	11.3 ^a	4.50***
	실용가능성	8.6 ^{bcd}	11.2 ^{ab}	5.8 ^e	9.5 ^{abcd}	8.4 ^{cd}	10.8 ^{abc}	7.7 ^{de}	7.8 ^{de}	9.3 ^{abcd}	11.4 ^a	4.68***
향미	기호도	7.7 ^{ab}	6.6 ^{ab}	4.7 ^b	7.8 ^{ab}	6.7 ^{ab}	7.6 ^{ab}	7.8 ^{ab}	5.4 ^{ab}	8.4 ^a	8.7 ^a	1.66 ^{ns}
	실용가능성	8.1 ^{ab}	6.9 ^{abc}	4.6 ^c	8.3 ^{ab}	6.7 ^{abc}	7.5 ^{abc}	8.0 ^{abc}	5.2 ^{bc}	8.2 ^{ab}	8.9 ^a	1.75 ^{ns}
수용도	기호도	8.5 ^a	8.7 ^a	4.9 ^{bc}	8.7 ^a	7.3 ^{ab}	10.0 ^a	8.2 ^a	4.6 ^c	8.7 ^a	9.8 ^a	4.34***
	실용가능성	8.6 ^a	8.5 ^a	4.6 ^b	8.7 ^a	7.2 ^{ab}	9.9 ^a	8.4 ^a	4.5 ^b	8.6 ^a	10.0 ^a	4.23***

ns not significant, ***p<0.001

<Table 11> Statistical result from two way ANOVA of how the natural pigments and their concentrations affect the tastes of the cheongpomuk (n=10)

	색	조직감	향미	수용도
천연 색소물질	3.27***	3.39***	7.15***	7.59***
농도	0.30 ^{ns}	3.23**	0.76 ^{ns}	0.37 ^{ns}
천연 색소물질*농도	0.77 ^{ns}	1.17 ^{ns}	0.26 ^{ns}	0.51 ^{ns}

ns not significant, **p<0.01, ***p<0.001

<Table 12> The result of taste test for the texture of cheongpomuk depending on the types and addition of natural pigments (n=10)

색소 첨가재료		첨가수준				F-value
		1	2	3	4	
실험실 추출물	치자	6.2 ^a	6.4 ^a	6.5 ^a	6.5 ^a	0.15 ^{ns}
	오미자	6.4 ^a	5.9 ^a	6.7 ^a	6.0 ^a	1.29 ^{ns}
	적양배추	6.3 ^a	6.5 ^a	5.9 ^{ab}	5.5 ^b	2.70 ^{ns}
시판 가루	백년초	5.9 ^a	6.0 ^a	5.9 ^a	6.5 ^a	0.69 ^{ns}
	들깨	5.5 ^b	5.9 ^{ab}	6.5 ^a	6.6 ^a	2.84 ^{ns}
	검은깨	5.1 ^b	5.5 ^b	6.1 ^{ab}	6.8 ^a	4.62**

ns not significant, **p<0.01

원배치 분산분석 결과 통계치는 <Table 11>과 같다.

천연 색소물질에 따라 색, 조직감, 향미, 수용도 모두 유의한 차이가 있었으며(p<0.001), 천연 색소물질의 농도에 따라서는 조직감 에서만 유의한 차이가 있었고(p<0.01), 첨가물과 농도 간의 교호작용은 없었다.

(2) 천연 색소물질의 종류와 첨가수준에 따른 청포묵의 조직감에 대한 기호도 검사

치자, 오미자, 적양배추(천연 색소물질), 백년초, 들깨, 검은깨의 첨가수준에 따른 청포묵의 조직감에 대한 기호도를 알아보기 위한 일원배치 분산분석 결과는 <Table 12>와 같으며, 치자, 오미자, 적양배추(천연 색소물질), 백년초, 들깨,



<Figure 1> Cheongpomuk with different types and amount of natural pigments (각 첨가재료별 첨가수준은 <Table 12>의 첨가수준과 같음.)

검은깨를 네 가지 수준으로 조절하여 첨가한 청포묵의 사진은 <Figure 1>이다.

검은깨를 수준별로 첨가한 결과에서만 유의적인 차이를 보였다(p<0.01).

적당한 첨가수준의 선택 기준으로 기호적으로 높거나, 기호적인 결과가 동일 할 경우 천연 첨가물을 더 많이 첨가한

<Table 13> Overall opinion on the customer interest in the types and amount of the natural pigments added in cheongpomuk

색소 첨가재료	종합적인 의견
치자	· 농도가 진할수록 외관이 단무지 같지만 전체적으로 맛이 좋다.
오미자	· 제일 진한 농도에서만 특유의 향이 난다. · 신 맛이 나지만 소스와 곁들여 먹으면 괜찮을 것 같다.
적양배추	· 탄청과 맛은 좋지만 색이 너무 연하다. · 그저 그렇다.
백년초	· 시료 모두 좋지 않은 맛이(금속 맛) 난다. · 제일 진한 농도는 색이 너무 진해 거부감이 든다. · 농도를 줄여도 본연의 향이 강해 거부감이 든다.
들깨	· 본연의 향이 너무 강해 싫다. · 목이 미끄덩거리며 향이 강하다. · 목은 맛있지만 색상이 별로다.
검은깨	· 농도가 진해지면 목 탄성이 떨어져 거부감이 든다. · 시료 중 가장 맛있다.

쪽을 선택하였다.

그 결과 치자는 치자 추출물 2%를 첨가한 첨가수준 1번, 오미자는 오미자 추출물 2%를 첨가한 첨가수준 1번, 적양배추는 적양배추 추출물 4%를 첨가한 첨가수준 1번, 백년초는 백년초 가루 2%를 첨가한 첨가수준 1번, 들깨는 들깨가루 5%를 첨가한 첨가수준 2번, 검은깨는 검은깨가루 4%를 첨가한 첨가수준 3번이 선택되었다.

(3) 천연 색소물질 첨가에 따른 종합적인 의견

치자, 오미자, 적양배추(천연 색소물질), 백년초, 들깨, 검은깨의 첨가정도에 따른 종합적인 의견은 <Table 13>과 같다.

정확한 기호적 의견을 수용하기 위하여 패널들에게 종합적인 의견을 필수로 요구했으며, 그 결과 보통의 의견을 보인 적양배추 추출물을 첨가한 청포묵을 제외시켰으며, 농도를 줄여도 금속 맛이 나 부정적인 의견을 얻은 백년초를 제외하였다.

이는 같은 붉은색 계통인 오미자와도 중복되어 셋 중에 가장 호감도가 높았던 오미자를 택하였다.

또한 들깨를 첨가한 청포묵의 경우 들깨의 고유 향에 대한 기호적 차가 상반된 의견을 보였으며, 색감이나 촉감에 대해서도 부정적인 의견을 얻어 제외하였다.

이 결과를 토대로 치자와 오미자, 검은깨를 오방색 청포묵 개발에 사용하였다.

IV. 요약 및 결론

본 연구는 탕평채의 표준 조리법을 확립하며, 나아가 천연 색소물질을 첨가한 청포묵을 기본 재료로 사용한 오방색 탕

평채를 개발하기 위해 실시하였다.

관능검사를 통해 탕평채의 표준조리법 확립과 오방색 탕평채의 개발에 관한 결과는 다음과 같다.

1. 탕평채의 현대 조리서를 고찰하여 전문가 패널을 대상으로 한 시식회를 통해 탕평채를 보완한 결과 재료의 비율은 현대 조리서의 중간 분량을 조합한 평균조리법으로 하였으며, 소고기는 대량화를 위해 편육으로 만들어 소고기 양념을 조린 뒤 무치는 방법으로 변경하였고, 소스의 산도와 간장의 색을 줄이기 위하여 식품영양학과 학생 34명을 대상으로 기호도 검사를 실시 한 결과 청포묵 100g 기준의 탕평채 분량에 해당하는 간장 6g, 식초 3g, 물 12.4g, 소금 1g, 설탕 3g, 깨소금 0.65g을 첨가하여 만든 초간장이 비교적 높은 기호도를 보였다.

표준조리법으로 조리한 탕평채의 주재료의 분량은 청포묵 100g 기준으로 편육 20g, 데친 숙주 21g, 데친 미나리 21g, 달걀 1/4개, 김 1/4장이며 초간장 분량은 간장 6g, 식초 3g, 설탕 3g, 깨소금 0.65g, 물 12.4g, 소금 1g이며, 편육을 만들기 위한 분량으로는 우둔 35g, 대파 2.5g, 생강 1g, 통후추 0.4개이며 편육양념의 분량은 간장 4.56g, 설탕 1.4g, 물 10g, 대파 2.62g, 마늘 1.96g, 참기름 1g, 깨소금 0.7g, 후춧가루 0.1g였다.

탕평채의 표준 조리법은 다음과 같다.

1) 우둔을 찬물에 1시간 정도 담가 핏물을 빼준 다음 우둔이 잠길 정도로 물을 부은 뒤 뿌리를 포함한 대파, 생강, 후추를 넣고 끓으면 핏물을 뺀 우둔을 넣고 강 불에서 10분, 중불에서 40분을 삶은 뒤 건져내 거즈로 단단하게 싸 식힌 뒤 4cm길이 고깃결 방향으로 채 썰어준다.

2) 편육 양념의 대파와 마늘은 큼직하게 썰어 분량의 간장, 설탕, 물과 함께 졸인 뒤 대파와 마늘을 건져내고 채 썰어놓은 편육과 참기름, 깨소금, 후춧가루를 넣어 버무린다.

3) 청포묵은 0.5×0.5×5cm로 채 썰어 끓는 물에 데친 후 식혀주며, 숙주는 거두절미하고 미나리는 4cm 길이로 썰어 데친다.

4) 계란은 황백지단으로 부쳐 4cm 길이로 채 썰어주며, 김은 잘게 부순다.

5) 초간장 분량의 재료를 한 대 섞어 양념을 만든다.

6) 접시에 청포묵, 숙주, 미나리, 양념한 편육을 가지런히 올려놓고 채 썬 지단과 김을 고명으로 올린 후 초간장을 곁들여 낸다.

2. 치자, 오미자, 적양배추, 백년초, 들깨, 검은깨의 최적의 첨가비율을 알아보기 위해 수준별 농도로 청포묵에 첨가되는 천연 색소물질의 양을 조절한 뒤 식품영양학과 대학원생 10명을 대상으로 기호도 검사를 실시한 결과 다음과 같다.

치자는 사용 물 대비 2%첨가군, 오미자는 사용 물 대비 2%첨가군, 검은깨는 사용 전분 대비 4%첨가 군에서 비교적 높은 기호도를 나타내었다.

감사의 글

본 연구는 한식재단의 한식세계화사업(한식우수성 · 기능성연구사업)의 용역연구과제의 연구 개발비 지원(#911005-2)에 의해 수행되었으며 이에 감사드립니다.

References

- 강인희, 조후종, 이춘자, 이효지, 조신희, 김혜영, 김종태. 2000. 한국음식대관 제3권. 한길출판사. pp 505
- 고법석, 김덕희, 이원화, 김우철. 2008. 한국음식 메뉴용례. 훈민사. pp 138-139, pp 142-143
- 김덕희, 김정순, 임미경. 2007. 한국음식의 맛. 백산출판사. pp 216-217
- 염초애, 장명숙, 윤숙자. 1992. 한국음식. 효일문화사. pp 222
- 유경희, 김은희, 신애숙, 김소미, 최은희, 이지현. 2001. 우리 맛 우리음식(한국 전통의 맛). 미디어. pp 158-159
- 이효지. 2004. 시의전서. 신광출판사. pp 92-93
- 한국전통음식연구소 2007. 아름다운 한국음식 100선. 한림출판사. pp156-157
- 한복려. 2010. 궁중음식 무형문화재 한복려의 한식코스 상차림. 랜덤하우스. pp 128-129
- 한복선. 2009. 한복선의 우리음식. 리스컴. pp 125
- 한복진. 2002. 조선왕조 궁중음식. 화산문화. pp 167-169
- 한영실. 2005. 한영실 교수의 아름다운 우리음식. 숙명여자대학교 출판국. p104
- 홍진숙, 박혜원, 박란숙, 명춘옥, 신미혜, 최은정, 이영근, 윤옥현, 윤재영, 신애숙, 정혜정, 차명화. 2003. 고급 한국음식. 교문사. pp 85
- Chang KM. 2007. Manufacturing of Functionalized Color Mook by Addition of the Color and Flavor from Natural Foods. Korean J. Food Culture, 22(3):365-372
- Chung KM, Lee WJ. 1997. Properties of Starch Gels Mixed with Mugwort Juice. Korean J. Food Sci. Technol, 29(4):693-699
- Jang EK. 1990. Effect of added mungbean flours and purification of mungbean starches on the characteristics of mungbean starch and the Mook (starch gel). MS thesis. Ewha Women's University. pp 1-2
- Jung BH. 2009. Studies on Functional Properties of Gardenia jasminoides Extracts and Quality Characteristics of Sweet Potato Thin Pancake Added Gardenia jasminoides. MS thesis. Deogu Haany University. pp 4-5
- Jung HH. 2010. Studies on Functional Properties of Gardenia jasminoides Extracts and Quality Characteristics of Sweet Potato Thin Pancake Added Gardenia jasminoides. MS thesis. Myongji University. pp 1-2
- Kim AJ, Han MR, Rho JO. 2011. Quality Characteristics of Cheongpomook Prepared with Different Levels of Mungbean Powder. Korean J. of Human Ecology, 20(6):1229-1237
- Kim AJ, Jung JJ, Lee MS, Joo NM, Jung EK. 2012. Quality Characteristics of Mungbeanmook Added with Gugija (Lycii fructus) Infusion. J. Korean Diet Assoc, 18(3):213-221
- Kim AJ, Lim YH, Kim MH, Kim MW. 2002a. Quality Characteristics of Mung bean Starch Gels added with mulberry leaves powder, yellow soybean powder and mugwort powder. Korean J. Soc. Food Cookery Sci., 18(6):567-572
- Kim AJ, Lim YH, Kim MH, Kim MW. 2002b. Quality Characteristics of Mungbean Starch Gels added with Green Tea Powder. J. East Asian Soc. Dietary Life, 12(2):135-140
- Kim BR. 2013. Review on Tangpyeongchae Recipes in Korean Literatures before the 16th Century. MS thesis. Soonchunhyang University. pp 1-2
- Kim EM. 2009. Quality Characteristics of Mung Bean Starch Jellies Made with Different Levels of White Lotus Steam Juice. J. East Asian Soc. Dietary Life, 19(6):943-949
- Kim HB, Kim SL, Koh SH, Seok YS, Kim YS, Sung GB, Kang PD. 2011. The Development of Natural Pigment with Mulberry Fruit as a Food Additive. Korean J. Crop Sci. 56(1):18-22
- Kim SJ, Han YS. 1998. Effect of Green Laver on the Extention of Shelf - life of Muk (Starch Jelly). Korean J. Soc. Food. Sci., 14(1):119-123
- Lee HS. 1992. Properties of acorn flour and texture of Mook. MS thesis. Seoul University. pp 1-2
- Lee KA, Kim BR, Kim HS, Shin MS. 2012. Literature Review of Tangpyeongchae in Cook Books Published in 1700~1960s. Korean J. Soc. Food Cookery Sci., 28(3):489-497
- Lee KA. 2012. of Science and culture of Tangpyeongchae and Japchae. Korean J. Soc. Food Cookery Sci., Seoul. pp89-95
- Park JH, Kim EM. 2010. Changes in the Quality Characteristics of Mung Bean Starch Jelly with White Lotus (Nelumbo nucifera) Root Powder Added. Korean J. Culinary Res., 16(1):180-190
- Son KO. 2012. Quality Characteristics of Mungbean Starch Gel with Salicornia herbacea L. MS thesis. Sejong University. pp 1-2
- Yoon HH, Kim MS. 1999. Some Natural Food Colorants. Food industry and Nutrition. 4(2):24-34