

호박죽의 재료와 배합비 변화에 따른 기호도 연구

조혜정 · 안채경 · 엄초애
숙명여자대학교 식품영양학과

A Study on the Preference of Hobakjook upon Material & Mixing ratio Change

Hye Jeong Cho, Chae Kyung Ahn and Cho Ae Yum
Dept. of Food and Nutrition, Sookmyung Women's University

Abstract

Determining the optimal mixing ratio of pumpkin, water, glutinous rice powder, red bean, kidney bean in preparing Hobakjook has been attempted and on the basis of it, Hobakjook with glutinous rice powder was set to be A group, and the one that glutinous rice powder was replaced by brown glutinous rice powder for the purpose of enhancing preference and nutrition was set to be B group. A group and B group with additional 0%, 5%, 10%, 15% perilla powder of pumpkin weight was labeled as A1-A4 and B1-B4 respectively, and then analyzed nutritionally. Optimal material mixing ratio and preference was investigated by use of sensory evaluation and instrumental test. As a result, the optimal material mixing ratio was determined as pumpkin 400 g, water 60 cc, glutinous rice powder 40 g, red bean 30 g, kidney bean 30 g, salt 4 g, sugar 10 g. In sensory evaluation significant difference ($P < 0.05$) was shown among the samples in color, flavor I, flavor II and overall quality. And A3 in viscosity, A2 in color, A4 in sweetness, B2 in flavor I, A1 and B2 in flavor II, and B2 in overall quality was preferred most. Instrumental measurement shows that B4 in viscosity and A4 in sweetness was highestly recorded and showed significant difference ($P < 0.05$). As the addition of perilla powder increased, the viscosity and sweetness was increased. In color measurement A4 in L value, A3 in a value, and B1 in b value was highestly recorded. And as perilla powder was added, L value and a value was increased while b value was decreased. Color in sensory evaluation was significantly correlated to b value in instrumental measurement. In summary, Hobakjook with brown glutinous rice was superior to the one with glutinous rice in preference and proximate composition, and as the addition of perilla powder was increased, proximate composition was increased but preference was rather decreased, and Hobakjook with 5% addition of perilla powder to brown glutinous rice powder was preferred most.

Key word: optimal mixing ratio, pumpkin, glutinous rice powder, brown glutinous rice powder, perilla powder, nutrition

I. 서 론

죽은 농경문화가 싹트면서 최초로 시작된 곡물요리로서 밥과 떡보다 먼저 시작되었고 밥이 상용주식이 된 이후부터는 대용주식, 또는 별미음식, 약이성 효과를 갖는 보양음식, 때로는 민족음식, 구황음식등으로의 구실을 하여왔으며¹⁾ 조선시대의 문헌에 있는 죽요리로는 매우 다양하여 격조 높은 음식으로 발달되었고 조리법도 다양함을 알 수 있다²⁾.

우리나라 호박은 동양계 호박(*C. moschata* Duch)에 속하고 예로부터 재배되었으며 현재 재배되고 있는 호박의 품종과 종류는 여러가지 있지만 편의상 성숙

도에 따라 애호박과 늙은 호박(완숙호박)으로 구분하여 부르고 있다. 우리나라 호박의 재배실태는 농가의 86%가 호박을 재배하고 있고 그 중 90%의 농가에서 완숙 호박을 수확하고 있으며, 이용방법은 죽, 범벅 > 떡 > 약용 순이라고 보고하고 있다³⁾.

문헌상의 호박죽과 호박 범벅의 용어 설명에 대해 살펴보면 강⁴⁾과 황⁵⁾은 '호박죽이란 호박을 짓이겨 팔을 넣고 쌀가루를 풀어서 쑨 죽'이라고 하였으며 윤⁶⁾은 '호박죽(일명 호박범벅)이란 호박을 삶아 거른 것에 쌀과 쌀가루를 섞어 끓인다'고 하여 호박죽과 호박 범벅을 같은 용어로 설명하고 있다. 윤 등⁷⁾은 또한 호박죽과 호박풀메기로 분류하여 호박죽에 대해서는 위

와 동일하게 설명하고 있으며, '호박풀메기란 누런 호박을 삶아 체에 거른 후 고구마, 콩, 팥, 밀가루를 섞어 끓인 죽'이라고 하였다. 또한 한⁸⁾에 의하면 '호박범벅은 호박을 찹통에 끓여낸 다음 밤, 대추, 팥, 찹쌀 경단을 넣어 찐 음식'이라고 하여 황⁹⁾과 같이 호박 범벅은 호박을 찌서 만든 것이라고 하였다. 그러나 강⁹⁾과 한¹⁰⁾에 의하면 호박범벅을 만드는 방법은 호박죽과 같으나 농도를 보다 되게 하는 것으로 되어 있다.

이와 같이 문헌상의 호박죽과 호박범벅의 용어는 혼용되어 사용되고 있는 실정이다. 또한 호박죽에 첨가하는 곡류를 보면 윤¹¹⁾은 호박에 밀가루와 강낭콩을 첨가하였으며, 한¹²⁾은 찹쌀가루와 팥을 첨가하는 등 문헌과 지역에 따라 차이가 있다.

따라서 본 연구에서는 호박에다 찹쌀가루, 팥, 강낭콩을 첨가한 호박죽의 기호성과 texture 및 색도를 측정하여 표준레시피를 확립하고 기호도와 영양상승을 위해 찹쌀가루 대신 현미찹쌀가루를 첨가해 보며, 또한 강원도 산골 지방에서 호박죽에 들깨를 넣어 먹는다는 구전과, 강장제, 해독 및 변비 등에 효과가 있고¹³⁾, 호박죽의 영양상승효과도 줄 수 있으리라 생각되는 들깨를 첨가하여 호박죽 제조후 영양성분 분석과 관능 검사 및 기계적 검사를 통하여 보다 좋은 상태의 호박죽을 얻고자 하는데 그 목적이 있다.

II. 실험재료 및 방법

1. 실험재료

(1) 호박

본 실험에 사용한 호박은 1990년 가을에 수확된 목포산 동양계 늙은 호박으로 개당 평균 중량이 3.5 kg, 지름 28 cm, 높이 16.5 cm의 것을 가락동 농수산물 시장에서 구입하여 사용하였다.

(2) 팥

팥은 1990년 10월 충북 음성에서 생산된 재래종 붉은팥으로 농협에서 구입하여 사용하였다.

(3) 강낭콩

강낭콩은 1990년 10월 충남 부여에서 생산된 재래종으로 농협에서 구입하여 사용하였다.

(4) 찹쌀가루

태광식품의 제품을 롯데 백화점 식품부에서 구입하여 사용하였다.

(5) 현미찹쌀가루

태광식품의 제품을 롯데 백화점 식품부에서 구입하여 사용하였다.

(6) 들깨가루

태광식품의 제품을 롯데 백화점 식품부에서 구입하여 사용하였다.

2. 실험방법

(1) 생시료의 분석

1) 일반성분 분석

호박은 생호박의 껍질과 씨를 제거한 뒤 동결건조기(RLE-100L, 진공도: 0.1 torr, 온도: 50°C, freezing: -45°C)을 이용하여 냉동 건조시킨 후 마쇄하여 시료병에 담아 냉동 보관하면서 분석시료로 사용하였으며, 팥과 강낭콩은 마쇄하여 60 mesh 표준체로 쳐서 냉동 보관하면서 사용하였고, 찹쌀가루, 현미가루, 들깨가루는 시판되고 있는 가루를 구입하여 냉동 보관하면서 분석시료로 사용하였다.

위의 시료에 대한 수분, 단백질, 지방, 회분 및 섬유소 등은 A.O.A.C 표준방법¹⁴⁾으로 분석하였다.

2) 환원당과 전당 정량

환원당은 Somogyi변법¹⁵⁾으로, 전당은 25% HCl로 가수분해 후 Somogyi변법¹⁵⁾으로 각각 측정된 뒤 포도당 농도(%)로 표시하였다.

(2) 죽의 제조방법

1) 호박 : 물의 최적 비율을 알아내기 위한 실험

호박죽의 제조시 호박과 물의 최적 비율을 알아내기 위하여 예비실험을 거쳐 각 시료의 기호도 검사를 실시한 결과 호박 : 물의 비율이 100 : 150인 것과 100 : 200인 것이 가장 좋은 기호도를 나타냈다.

2) 호박 : 물 : 찹쌀가루의 최적 비율을 알아내기 위한 실험

예비실험 결과 호박 : 물 : 찹쌀가루 비율이 100 : 150 : 10인 것이 호박색이 선명하고 호박냄새도 적당하며 농도도 좋아 가장 좋은 기호도를 나타냈다.

3) 호박 : 물 : 찹쌀가루 : 팥 : 강낭콩의 최적 비율을 알아내기 위한 실험

예비실험 결과 호박 : 물 : 찹쌀가루 : 팥 : 강낭콩의 비율이 100 : 150 : 10 : 7.5 : 7.5인 것이 가장 좋은 기호도를 나타냈다.

4) 본 실험에 사용된 재료비율

본 실험에 사용된 재료비율은 Table 1과 같다.

호박 : 물 : 찹쌀가루 : 팥 : 강낭콩의 비율에서 가장 좋은 기호도를 나타냈던 재료배합비를 기본으로 하여 찹쌀가루를 넣은 시료는 A군으로, 영양상승과 기호도 측면에서 찹쌀가루 대신 현미찹쌀가루를 넣은 시료는 B군으로 정하였다. 또한 A군 B군에 각각 들깨를 호박중량의 0%, 5%, 10%, 15%를 첨가하여 A군 B군에 들깨가루를 첨가하지 않은 시료는 A1, B1으로, 들깨

Table 1. Ratio of raw materials in this experiment

samples	materials	pumkin (g)	glutinous rice (g)	water (cc)	red bean* (g)	kidney bean* (g)	perilla (g)	salt (g)	sugar (g)
A (B)	A1(B1)	400	40	600	30	30	0	4	10
	A2(B2)	400	40	600	30	30	20	4	10
	A3(B3)	400	40	600	30	30	40	4	10
	A4(B4)	400	40	600	30	30	60	4	10

*Boiled materials.

A group: Glutinous rice powder adding group.

B group: Brown glutinous rice powder adding group.

가루를 5% 첨가한 것을 A2, B2로, 들깨가루를 10% 첨가한 것에는 A3, B3로, 들깨가루를 15% 첨가한 것에는 A4, B4로 정하여 본 실험 시료로 사용하였다. 또한 설탕과 소금의 양은 예비실험을 거쳐 호박 400g에 설탕은 10g, 소금은 4g으로 정하였다.

5) 호박죽의 제조

호박은 껍질과 씨를 제거한 뒤 1cm 두께로 썰어 호박 중량의 1.5배의 물을 붓고 완전히 무르도록 증발에서 25분간 삶는다. 호박이 무르면 crusher로 으깨어 덩어리가 없도록 한다. 팔과 강남콩은 깨끗이 씻은 다음 팔과 콩의 10배의 물을 붓고 푹 삶은 후 각각 체에 받쳐주어 물기를 빼준다. 찹쌀가루와 현미찹쌀가루는 물에 풀어 완전히 무른 호박에 조금씩 부어가며 고루 짓는다. 들깨를 넣은 시료는 이때 들깨를 첨가한다. 찹쌀가루와 현미찹쌀가루가 각각 익어 투명해지면 설탕과 소금을 넣어 간을 맞추고 한소끔 끓인 후 삶은 팔과 강남콩을 넣어 섞어 준다.

(3) 호박죽의 영양성분 분석

1) 일반성분 분석

호박죽을 블렌더(무림전자 kaizer)로 간 다음 수분, 단백질, 지방, 회분 및 섬유소를 A.O.A.C. 표준방법¹⁴⁾으로 분석하였다.

2) 환원당과 전당 정량

생시료와 마찬가지로 환원당은 Somogyi변법¹⁵⁾으로, 전당은 25% HCl로 가수분해 후 Somogyi변법¹⁵⁾으로 각각 측정된 뒤 포도당의 농도(%)로 표시하였다.

(4) 관능검사에 의한 평가

호박죽을 제조한 후 백색 사기 용기에 각각 sample을 80g을 담아서 준비하였으며 이때 죽의 온도가 60°C를 유지하도록 water bath를 사용하였다. 관능검사 원으로는 대학원생 10명을 선정하였으며 20°C의 물을 담은 유리컵과 빨을 수 있는 종이컵을 제공하였다.

평가내용은 점도(viscosity), 색깔(color), 단맛(sweetness), 풍미(flavor) I: 호박냄새와 맛, 풍미(flavor) II: 호박이 외의 냄새와 맛, 전반적인 바람직성(overall quality) 등

이며, scoring방법^{16,17)}으로 1에서 5까지의 등급을 사용하여 가장 낮은 평점을 1점으로 하고 5점으로 갈수록 기호도가 증가하는 것으로 나타났다.

(5) 기계적 검사에 의한 평가

1) 점도측정

호박죽을 60°C water bath에 보관하면서 크기와 재질이 일정한 시료병에 담아 viscotester(Model VT-04, Rion Co., Japan) rotor No. 1으로 측정하였다.

2) 당도측정

호박죽을 hand refractometer(Model 507-1, Brix 0-32%, Nippon optical works Co., Japan)를 이용하여 각각의 당도를 측정하였다.

3) 색도측정

호박죽을 제조 후 팔과 강남콩은 제외하고 색도를 측정하였다.

본 실험에 사용한 색도계는 color and color difference (Model ND-1001 DP, Nippon Denshoku Kogyo Co., Japan)로 시료의 백색도(L, Whiteness), 적색도(a, redness), 황색도(b, yellowness)를 각각 측정하였다¹⁸⁾. 이때 사용된 표준백판(standard plate)값은 L값 90.6, a값 0.4, b값 3.3이었다.

(6) 통계처리방법

검사결과는 SAS Package¹⁸⁾를 이용하여 통계처리하였으며, 분산분석 및 Duncan's multiple range test에 의해 분석하였다^{20,21)}.

또한 관능검사와 측정결과를 Pearson's correlation에 의하여 서로간의 상관 정도를 검정하였다^{20,21)}.

III. 결과 및 고찰

I. 생시료의 분석결과

(1) 일반성분

본 실험 재료들의 일반성분 분석결과는 Table 2와 같다.

(2) 환원당과 전당

Table 2. Proximate composition of pumpkins, Glutinous rice powder, brown rice powder, red bean, kidney bean and perilla powder (unit: %)

samples	component	moisture	crude protein	crude lipid	ash	crude fiber	crude carbohydrate
pumpkin		92.47	1.17	0.16	0.76	1.16	4.28
glutinous rice powder		10.58	7.59	0.76	0.53	0.88	79.66
brown glutinous rice powder		11.07	6.86	2.88	1.55	1.44	76.20
red bean		12.12	20.71	0.67	3.05	5.01	58.44
kidney bean		11.69	19.30	1.43	3.32	3.95	60.31
perilla powder		2.80	17.78	57.32	3.88	3.79	14.43

Table 3. Content of reducing sugar and total sugar in pumpkin, glutinous rice powder, brown glutinous rice powder, red bean, kidney bean and perilla powder (unit: %)

samples	component	reducing sugar	total sugar
pumpkin		1.35	4.62
glutinous rice powder		5.04	74.82
brown glutinous rice powder		6.62	72.38
red bean		2.98	53.52
kidney bean		3.49	56.11
perilla powder		2.20	13.28

본 실험 재료들의 환원당과 전당을 분석한 결과는 Table 3과 같다.

호박의 환원당과 전당은 각각 1.35%, 4.62%로 신 등³⁾의 전당 4.18%와 유사함을 나타냈으며, 호박에서의 전당은 수분 다음으로 높은 분석치를 나타냈다.

2. 호박죽의 영양성분 분석결과

(1) 호박죽의 일반성분

호박죽의 영양성분 분석결과는 Table 4와 같다. A

군과 B군 모두 들깨가루 첨가량의 증가에 따라 모든 일반성분이 증가하는 경향을 나타냈으며, A군과 B군을 비교해 보면, 현미찰쌀가루를 첨가한 B군이 찰쌀가루를 첨가한 A군보다 단백질, 지질, 회분, 섬유소에 더 높은 분석결과를 나타냈다.

(2) 호박죽의 환원당과 전당

호박죽의 환원당과 전당을 분석한 결과는 Table 5와 같다.

3. 호박죽의 평가

(1) 관능검사에 의한 결과

관능검사를 실시하여 얻어진 호박죽의 기호도 점수와 Duncan's multiple range test의 결과는 Table 6과 같다.

점도에 대한 기호도는 찰쌀가루에 들깨가루를 40 g 첨가한 A3가 가장 높게 나타났으나, 재료배합비간에 유의적인 차이를 나타내지 않았다. 색깔에 대한 기호도는 찰쌀가루에 들깨가루를 20 g 첨가한 A2가 가장 높게 나타났으며 그 외 다른 시료들과 유의적인 차이를 나타냈다($P < 0.05$). A군과 B군은 각각 들깨가루

Table 4. Proximate composition of Hobakjook (unit: %)

composition	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4
moisture	88.28	86.64	84.59	83.55	87.01	85.04	84.00	82.50
protein	0.59	0.67	0.71	0.73	0.61	0.76	0.79	0.86
lipid	0.07	0.70	1.10	1.50	0.11	0.57	0.99	1.59
ash	0.67	0.72	0.76	0.78	0.70	0.81	0.93	1.19
fiber	0.72	0.98	1.20	1.69	0.81	1.21	1.49	2.36
carbohydrate	9.67	10.29	11.64	11.75	10.76	11.61	11.80	11.50

Table 5. Content of reducing sugar and total sugar in Hobakjook (unit: %)

composition	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4
reducing sugar	0.72	0.84	1.11	1.48	0.67	0.81	1.08	1.20
total sugar	8.03	9.14	9.79	9.93	8.01	8.67	9.01	9.86

Table 6. Duncan's multiple range test of scoring data for the sensory evaluation of Hobakjook

Characteristics	Samples				B1	B2	B3	B4	F value
	A1	A2	A3	A4					
Viscosity	3.22 ^a	3.33 ^a	3.56 ^a	3.00 ^a	2.33 ^a	3.00 ^a	3.44 ^a	3.00 ^a	0.89NS
Color	3.67 ^b	4.67 ^a	2.33 ^d	2.00 ^d	3.44 ^b	2.89 ^c	1.89 ^d	1.78 ^d	27.74***
Sweetness	3.22 ^a	3.11 ^a	3.67 ^a	4.11 ^a	3.89 ^a	4.00 ^a	3.11 ^a	3.67 ^a	1.06NS
Flavor I	3.33 ^{abc}	3.44 ^{abc}	3.22 ^{bc}	2.78 ^c	4.00 ^{ab}	4.33 ^a	3.56 ^{abc}	2.89 ^c	2.30*
Flavor II	3.78 ^a	3.00 ^{ab}	2.89 ^{ab}	2.22 ^b	3.67 ^a	3.78 ^a	2.67 ^{ab}	2.33 ^b	2.44*
Overall quality	3.22 ^{bc}	2.67 ^c	2.89 ^c	2.56 ^c	4.00 ^{ab}	4.22 ^a	2.89 ^c	0.22 ^c	4.94***

Means not followed by the same letter in the same row indicates the significant difference at $\alpha=0.05$ level ($a < b < c < d$).

The higher the scores the higher the acceptability of characteristics.

NS indicates no significant differences.

*5% Significant level.

**1% Significant level.

***0.1% Significant level.

Table 7. Duncan's multiple range test data on viscosity and sweetness of Hobakjook

Samples	Characteristics	Viscosity (Poise)*	Sweetness (Brix %)*
A	A1	30.67 ^c	9.07 ^c
	A2	34.67 ^d	10.60 ^d
	A3	40.67 ^e	11.07 ^c
	A4	50.67 ^b	11.50 ^a
B	B1	28.00 ^f	7.00 ^b
	B2	31.67 ^e	8.00 ^b
	B3	36.00 ^d	8.47 ^f
	B4	54.00 ^a	11.33 ^b

Means not followed by the same letter in the same column indicates the significant difference at $\alpha=0.05$ level ($a > b > c > d > e > f > g > h$).

*Unit.

첨가량이 증가할수록 색깔에 대한 기호도가 감소하는 경향을 나타냈다.

단맛에 대한 기호도는 A4가 가장 높게 나타났으나 그 외 시료간에는 유의적인 차이를 나타내지 않았다.

풍미 I(호박 냄새와 맛)에 대한 기호도는 B2가 가장 높게 나타났으며 A3, A4, B4와 유의적인 차이를 나타냈다($P < 0.05$). 풍미 II(호박 이외의 냄새와 맛)에 대한 기호도는 A1과 B2가 가장 높게 나타났으며 A4, B4시료와 유의적인 차이를 나타냈다($P < 0.05$).

(2) 기계적 검사에 의한 평가

1) 점도와 당도

호박죽의 점도, 당도 측정결과는 Table 7과 같다.

점도 측정결과 현미가루에 들깨가루를 60 g 첨가한 B4가 가장 높은 측정치를 나타냈으며, 들깨가루 첨가량이 증가할수록 점도가 증가하는 경향을 나타냈다.

당도 측정 결과 찹쌀가루에 들깨가루를 60 g 첨가한 A4가 가장 높은 측정치를 나타냈으며, 들깨 가루 첨가

Table 8. Duncan's multiple range test on hunter color value of Hobakjook

Samples	Characteristics	L value	a value	b value
A	A1	49.70 ^e	2.37 ^f	21.70 ^b
	A2	54.50 ^a	4.60 ^c	20.63 ^c
	A3	54.43 ^a	5.40 ^a	19.40 ^d
	A4	54.63 ^a	5.40 ^a	17.93 ^f
B	B1	51.00 ^d	2.27 ^g	23.87 ^a
	B2	53.00 ^c	4.60 ^d	20.50 ^e
	B3	54.00 ^b	4.43 ^c	18.80 ^e
	B4	54.07 ^b	4.93 ^b	18.00 ^f

Means not followed by the same letter in the same column indicates the significant difference at $\alpha=0.05$ level ($a > b > c > d > e > f > g$).

L value: Degree of whiteness (white +100 \leftrightarrow 0 black).

a value: Degree of redness (red +100 \leftrightarrow 0 \leftrightarrow -80 green).

b value: Degree of yellowness (yellow +70 \leftrightarrow 0 \leftrightarrow -80 blue).

량이 증가할수록 당도가 증가하는 경향을 나타냈다.

2) 색도

호박죽의 색도 측정결과는 Table 8과 같으며 A군과 B군 모두 들깨가루 첨가량이 증가할수록 L값과 a값은 증가하고 b값은 감소하는 경향이였다.

(3) 관능검사와 기계적 검사의 상관관계

관능검사와 기계적 검사결과의 상관관계를 Pearson's correlation에 의하여 검정한 결과는 Table 9와 같다.

관능검사와 기계적 검사의 상관관계에서 관능검사의 색깔과 기계적 검사의 Hunter color b값만이 유의적인 정의 상관관계를 나타냈으며($P < 0.05$) 그 외 다른 것에서는 유의적인 상관관계를 나타내지 않았다.

IV. 요 약

1. 호박죽의 최적 배합비율

Table 9. Correlation coefficient between sensory evaluation and instrumental measurement of Hobakjook

Instrumental measurement	Sensory evaluation					
	Viscosity	Color	Sweetness	Flavor I	Flavor II	Overall quality
Viscosity	0.1064	-0.3584	0.0725	-0.1529	0.1396	-0.1609
Sweetness	0.0368	-0.2865	0.0736	-0.2250	0.3017	-0.0576
Hunter L	0.1237	-0.3381	-0.0483	-0.0572	0.1455	-0.1061
a	0.2461	-0.3065	0.0155	0.0268	0.3206	-0.0286
b	-0.2473	0.4225*	-0.2328	0.0813	-0.1806	0.0124

*Significant at P < 0.05.

호박죽 제조시 호박 : 물 : 찹쌀가루 : 팥 : 강남콩 : 소금 : 설탕의 최적 재료배합 비율은 호박 400 g, 물 600 cc, 찹쌀가루 40 g, 팥 30 g, 강남콩 30 g, 소금 4 g, 설탕 10 g이었다.

2. 호박죽의 영양성분

호박죽의 영양성분은 대부분이 수분이었고, 찹쌀가루를 첨가한 A군보다 현미찹쌀가루를 첨가한 B군이 단백질, 지질, 회분, 섬유소에서 보다 높은 결과를, 환원당과 전당은 A군이 B군보다 더 높은 분석결과를 나타냈다. 또한 A군, B군 모두 들깨가루 첨가량이 증가할수록, 호박죽의 모든 영양성분이 증가함을 알 수 있었다.

3. 호박죽의 관능평가

색깔, 호박냄새와 맛, 호박 이외의 냄새와 맛, 전반적인 바람직성에서 시료간에 유의적인 차이를 나타냈으며, (P < 0.05), 점도에서는 A3가, 색깔에서는 A2가, 단맛에서는 A4가, 호박냄새와 맛에서는 B2가, 호박이외의 냄새와 맛에서는 A1과 B2가 가장 높은 기호도를 나타내었고 전반적인 바람직성에서 가장 높은 기호도를 나타낸 재료 배합비는 B2였다.

4. 호박죽의 기계적 검사

들깨 첨가량이 증가할수록 점도와 당도도 증가하는 경향을 나타냈으며 색도 측정시 들깨첨가량이 증가할수록 L값과 a값은 증가하는 경향이었으나 b값은 감소하는 경향을 나타냈다.

5. 관능검사와 기계적 검사와 상관관계

관능검사 결과와 기계적 검사 결과의 상관관계에서는 관능검사의 색깔과 기계적 검사의 b값만이 유의적인 상관관계를 나타냈다(P < 0.05).

따라서 호박죽에 현미찹쌀가루를 넣은 것이 찹쌀가루를 넣은 것보다 기호도나 영양성분면에서 우수하였

고, 들깨가루 첨가량이 증가할수록 영양성분면에서는 우수하였으나 기호도는 다소 떨어지는 경향을 나타냈으며, 현미찹쌀가루에다 들깨가루를 호박 중량의 5% 첨가한 호박죽이 가장 좋은 기호도를 나타냈다.

참고문헌

1. 장혜진, 이효지: 주식류의 문헌적 고찰, 한국식문화학회지, 4(3): 201-211 (1989).
2. 신민자: 죽의 문화, 국민영양 6: 32 (1987).
3. 신선영, 양혜영, 김선영: 식품조리가공보존연구, 수원 영양개선연구원 사업보고서 (1989).
4. 강인희: 한국죽의 역사적 고찰, 명지대학논문집, 12: 69-87 (1978-1980).
5. 황혜성: 한국요리백과사전, 622.
6. 윤서석: 한국음식 -역사와 조리법-, 수학사, 89(1991).
7. 윤서석, 김미영, 한경선: 한국음식종목의 총람연구보고 I, 한국식문화학회지 2(1): 93-102 (1987).
8. 한복려: 한국음식, 중앙일보사 128.
9. 강인희: 한국의 맛, 한국교과서 주식회사, 426-427.
10. 한국향토음식: 세종대학부설 한국전통음식연구소, 106 (1981).
11. 윤영옥: 부담없이 정겨운 맛 호박, 월간 식생활 10월호, 129-131 (1985).
12. 한복려: 한국음식, 107.
13. 육창수: 한국약품식물자원도감, 진명출판사, 364 (1981).
14. A.O.A.C. official Methods of Analysis of the Association of official Analytical, chemists, Inc., Virginia, U.S.A. (1983).
15. Tobayashi, T. and Tabuchi, T.: A Method employing a Tribasic sodiumphosphate Buffered Reagent for Estimating Semimicro Quantities of Reducing Sugars, J. Agr. Chem. Soc. Japan., 28: 171 (1954).
16. Civille, G.V.: Sensory Evaluation methods for the Practicing Food, technologist, IFI Short course (Johnston, M. R., ed).
17. Larmond, E.: Laboratory Methods for Sensory Evaluation Food, Research Branch Canada Dept. of Agri-

- culture Publication 1637, 41 (1977).
18. 이철호, 채수규, 이진근, 박봉상: 식품공업품질관리론, 유림문화사, 34 (1982).
19. SAS/STAT Guide for personal computers, p.60-62 SAS Institute Inc., Cary, North Carolina (1988).
20. Daniel, W.W.: Biostatistics, 4th ed, John wiley & Sons, Singapore, **689**: 273-295 (1987).
21. Maynard, A. Anerine: Principle of sensory evaluation of Food Academic Press New York and London (1965).
-
- (1996년 2월 16일 접수)