

## 녹두전분과 설탕의 함량을 달리한 도편(桃片)의 품질특성과 기호도

박금순<sup>†</sup> · 박찬성\* · 박어진

대구효성가톨릭대학교 생활환경학과

\*경산대학교 생명자원학부

### Effect of Addition of Mung Bean Starch and Sugar on the Textural and Sensory Properties of Dopyun

Geum-Soon Park<sup>†</sup>, Chan-Sung Park\* and Eo-Jin Park

Dept. of Human Environmental Science, Catholic University of Taegu-Hyosung, Kyungsan 712-702, Korea

\*Dept. of Faculty of Life Resources Science, Kyungsan University, Kyungsan 712-715, Korea

#### Abstract

This study was conducted to develop the standard recipe of Dopyun according to the various content of mung bean starch and sugar. The effects of mung bean starch(10%, 15%, 20%)and sugar (20%, 30%) were evaluated on textural and sensory properties of Dopyun through the mechanical properties using texture analyzer and sensory evaluation. Color was tested by color and color difference meter. For sensory evaluation, higher content of sugar and lower content of mung bean starch(sugar 30%, mung bean starch 10%) showed advantages in acceptance of taste and overall quality. Mechanical properties of hardness, cohesiveness and chewiness of Dopyun were increased significantly in Dopyun with higher content of mung bean starch and sugar. The values of Hunter color system indicated that "L" and "b" values tended to decrease and "a" value increase, as the mung bean starch and sugar proportion increased. In the analysis of correlation between sensory evaluation and acceptance test, it was found that they were highly related. In view of the above results, it came to the conclusion that Dopyun with the addition of 30% sugar and 10% mung bean starch could give the best result among the groups studied.

**Key words:** mung bean starch, sugar, sensory evaluation, texture

#### 서 론

우리나라의 전통적인 과줄은 만드는 방법에 따라 기름에 지지는것, 기름에 튀기는 것, 판에 찍어 내는 것, 졸이는 것, 엿에 버무리는 것, 고으는 것 등이 있으며 또한 조리법에 따라 유밀과, 강정류, 다식, 정과, 과편, 숙실과 등으로 나뉘어진다(1).

이중 과편(果片)은 과일을 삶아 걸러낸 즙에 설탕이나 꿀을 넣어 졸이다가 녹말을 넣어 엉기게 한 다음 썬 과줄이다. 과편은 새콤달콤한 맛이 일품이며 말랑말랑하고 매끄러워 입안에 넣었을 때의 느낌도 매우 좋다. 과편을 만들 때에 쓰이는 과일은 주로 신맛이 나는 앵두, 복숭아, 살구, 산사, 모과 등이며 주재료에 따라 그

이름과 종류가 많다(2-4). 과편이 처음 기록된 문헌은 「음식디미방」(1679년경)의 앵도편이며 1700년대 문헌에서는 전과와 과편이 함께 기록되어 「밀전(蜜煎)」이라 하였다. 그후 「규합총서」(1815년경)에서 과편으로 표기되어 정과와 분리되어 기록되었다(5-7). 과편에 관한 조리과학적 연구로는 과육을 그대로 이용하는 이와 이(8), 유와 이(9)의 재료배합비에 따른 모과편과 앵도편의 품질특성과 이 등(10)의 오미자 추출물을 이용하여 오미자편 조리법의 표준화 및 품질특성에 관한 보고 정도이고 과편에 관한 선행연구는 전혀 없으며 전반적으로 과편류에 관한 연구가 미비한 실정이며 조 등(11)의 전통음식에 관한 도시 주부들의 의식조사 연구와 이 등(12,13)의 전통음식의 현황에서 대부분의 우리 전통

<sup>†</sup>To whom all correspondence should be addressed

음식이 매우 낮은 섭취 이용률을 나타내어 최근 많은 수의 외래유입과 가공식품, 즉석식품들의 발달로 인해 우리 전통 음식의 고유성이 쇠퇴되어 가고 있는 것은 안타까운 일이다(14). 이러한 현실을 볼 때 의례식 상차림의 큰 상차림에서 필수적으로 널리 이용되었던 과편을 현대화하여 개발 보급하고자 하는 목적으로 본 연구에 이르게 되었다. 복숭아는 신맛과 단맛을 가지며 무독하고 폐기능에 좋고 기침과 가래를 멈추게 하며 두통에 효과가 있으며 어혈을 방지하는 약리작용을 가지고 있다(15,16). 또한 malic acid, citric acid가 풍부하여 겔형성이 잘되며 formic acid, acetic acid, caprylic acid 등의 ester와 acetaldehyde 등이 함유되어 과편을 만들기 적합한 독특한 맛과 향을 가지고 있다(17,18). 우리나라의 도별 복숭아 재배면적은 경북이 4,567ha로서 총 재배 면적의 42.9% 차지하고 있으며 특히 청도는 복숭아 재배 면적이 1,460ha로서 총 2만톤의 복숭아를 생산하고 있다(19). 본 연구는 경북 청도지역의 특산물로써 풍부하게 생산되고 있는 복숭아를 활용한 도편의 제조에 있어서 녹두전분과 설탕의 첨가량에 따른 최적 배합비를 도출하고, 이러한 재료의 차이가 도편의 텍스처, 색도 및 기호도에 미치는 영향을 조사함으로써 우리의 전통식품을 현대화하며 다양한 건강식품과 기호식품으로의 이용도를 높이는데 그 목표를 두고 수행하였다.

## 재료 및 방법

### 재료

본 실험에서 사용된 복숭아는 1997년 8월에 청도군 매천면에서 수확된 선광(*Prunus persica* var. nectarina) 종으로 신선한 것을 일괄 구입하여 깨끗이 씻은 후 껍질과 씨를 제거한 후 200g씩 비닐팩에 담아서 냉동보관하여 사용하였다.

### 도편의 제조방법

#### 녹두전분제조

본 연구에 사용한 녹두는 경북 영천산(*Phaseolus radiatus*)이며 한 등(20)의 방법에 의해 만들었다. 녹두를 상온의 물에 6시간 수침시킨 후 껍질을 벗기고 곱게 갈아 고운 베주머니에 넣어 맑은 물이 나올 때까지 주물러 잔 뒤에 300mesh체에 받쳐 5시간 동안 정치시킨 후 경사법에 의하여 4회 반복해서 물을 간 후 음건하여 다시 120mesh체에 통과시켜 녹두전분을 제조하였다.

#### 복숭아즙 제조

복숭아즙은 예비실험을 통하여 껍질과 씨를 제거한

후 적당한 크기로 자른 다음 복숭아 200g 동량의 물을 넣었을 때 복숭아즙의 당도가 8.5~9.2 정도를 나타내어 복숭아즙을 얻기 위한 복숭아와 물의 양으로 정하고 복숭아를 약한 불에서 완전히 무를 때까지 끓인 다음 착즙하여 120mesh의 체에 걸러 복숭아즙을 얻었다.

#### 도편 제조

도편을 강(1)의 방법으로 예비실험을 거쳐 표준화시킨 도편의 제조방법에 따라 복숭아즙 100g에 대한 무게비로 녹두녹말을 10%, 15%, 20%, 백설탕은 20%, 30%로 변화를 주어 Table 1과 같은 조건으로 제조하였으며 도편의 제조방법은 Fig. 1과 같다. 복숭아즙에 설탕을 넣어 80°C에서 5분간 교반하며 끓이다가 60°C에서 녹두녹말을 영기지 않게 잘 혼합하여 부어 5분 동안 완전히 호화될 때까지 천천히 저은 후 일정한 형태의 용기에 부어 실온에서 1시간 정도 굳혀 5°C의 냉장고에 보관하여 사용하였다.

Table 1. Formulas for Dopyun

Treatments	Ingredients		
	Peach extract(ml)	Mung bean starch(g)	Sugar(g)
A1	70	10	20
A2	65	15	20
A3	60	20	20
B1	60	10	30
B2	55	15	30
B3	50	20	30

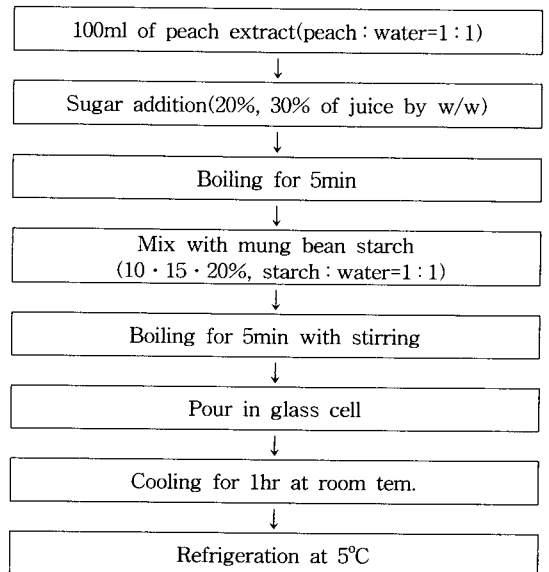


Fig. 1. A manufacturing process of peachpyun.

관능검사에 의한 평가

관능요원은 대학원생 15명을 선정하여 훈련시켜 실험에 응하였다. 관능검사는 젤리의 일정크기(2×2×2 cm)를 선형하여 appearance [clearance(매끈함), color(색)], flavor(향미), taste(맛), texture [hardness(견고성), springiness(탄력성), cohesiveness(응집성), chewiness(씹힘성)]는 강도가 강할수록 높은 점수를 주도록 하였고, appearance acceptance(외관 기호도), flavor acceptance(향미 기호도), taste acceptance(맛 기호도), texture acceptance(질감 기호도), overall acceptance(전반적인 기호도)는 좋을수록 높은 점수를 주도록 하여 7점은 대단히 강함, 1점은 없음이라고 하였으며 평점법 7점 직선 척도로 평가하도록 하였다.

기계적 검사에 의한 평가

이화학적 특성

pH meter(Metrohm AG CH-91 Swiss)를 이용하여 복숭아즙의 pH를 측정하였으며, 당도는 당도계(SZJ-A, B)를 사용하여 측정하였다.

색도측정

복숭아편의 색도측정은 colormeter(JS-555, Japan)을 사용하여 L(명도), a(적색도), b(황색도) 값을 3번 반복 측정, 그 평균값으로 나타내었다.

Texture 측정

Texture profile analyzer(TA-XT2, USA)를 이용하여 compression test로 3번 반복 측정하여 평균값으로 나타내었다. 시료는 3×3×2cm인 도편을 1회 측정시 2bite를 하고 압착하였을 때 얻어지는 force time curve를 통해 TPA(texture profile analysis)에 의한 parameter를 측정하였다. 기계적 특성에 속하는 texture의 일차적 요소인 hardness(견고성), springiness(탄력성), cohesiveness(응집성)를 측정하고 이차적 요소인 chewiness(씹힘성)를 측정하였으며 사용한 측정 조건은 Table 2와 같다.

Table 2. Measurement conditions for texture analyzer

Sample height	20mm
Sample rate	200.00pps
Test time	33.90/sec
Test speed	1.00mm/sec
Force threshold	20.00g
Distance threshold	0.50mm
Constance force	5.0g
Distance	10mm

통계처리

관능검사와 기계적 검사의 측정결과는 SAS Package를 이용하여 통계처리 하였으며, 분산분석 및 Duncan's multiple range test에 의해 분석하였으며 관능검사와 기계적 측정, 기호도와의 측정 결과를 Pearson's correlation에 의해 서로간의 상관관계를 검증하였다.

결과 및 고찰

이화학적 특성

복숭아즙의 pH는 4.8~4.95이었으며, 당도는 8.5~9.2로 나타났다.

관능검사

녹두전분과 설탕농도를 달리한 도편의 관능검사 결과는 Table 3과 같다. Appearance(외관)은 설탕농도와 전분의 양에 따른 유의적인 차이는 없었으나 설탕농도 30%에 녹두전분이 적을수록 강하게 나타나는 편이었다. Color(색)도 녹두전분 양이 증가할수록 감소하여 전분의 양이 적고, 설탕의 양이 많을수록 선명하게 평가되어 관능검사에서 도편의 색에 영향을 미치는 요인이 설탕임을 알 수 있었으며 각 시료간에 유의한 차이(p<.001)를 나타냈다. Taste(맛)도 appearance(외관)와 같은 결과를 나타내어 설탕농도 30%에 녹두전분이 적을수록 강하게 나타났다. Flavor(향미)는 각 시료간에 유의한 차이는 나타내지 않았으며 texture에서는 springiness(탄력성)를 제외한 hardness(견고성), cohesiveness(응집성), chewiness(씹힘성), gumminess(검성)에서 녹두전분 20%, 설탕농도 30%에서 가장 높게 나타나 녹두전분과 설탕 양이 증가할수록 높았으며 시료간에 유의한 차이(p<0.001)를 보였다. 기호도에서 appearance acceptance(외관 기호도)는 녹두전분 15%, 설탕농도 30%에서 가장 높은 기호도를 보였으며 각 시료간에 유의한 차이(p<0.05)를 보였다. Flavor acceptance(향미 기호도)는 각 시료간에 유의한 차이는 보이지 않았으나 Flavor(향미)가 강할수록 기호도가 높게 나타났다. Taste acceptance(맛 기호도), texture acceptance(질감 기호도)와 overall acceptance(전반적인 기호도)에서 모두 전분의 양이 적을수록 설탕량이 많을수록 기호도가 높아 녹두전분 10%, 설탕 30%일 때가 가장 좋게 평가되었다. 이는 유와 이(9)의 앤도편에서 녹두전분 양이 감소할수록 설탕의 함량이 증가할수록 전반적인 기호도가 좋다는 결과와 같음을 알 수 있었다.

Table 3. Sensory attributes of Dopyun by ratios of sugar and mung bean starch

Sensory		Sample <sup>1)</sup>						F-value
		A1	A2	A3	B1	B2	B3	
Appearance	Clearance	4.25 <sup>a</sup>	4.13 <sup>a</sup>	4.11 <sup>a</sup>	4.86 <sup>a</sup>	4.60 <sup>a</sup>	4.58 <sup>a</sup>	4.42 <sup>NS</sup>
	Color	5.20 <sup>a</sup>	3.66 <sup>bc</sup>	2.86 <sup>d</sup>	5.33 <sup>a</sup>	4.06 <sup>b</sup>	3.33 <sup>cd</sup>	25.81 <sup>***</sup>
Flavor		4.01 <sup>a</sup>	3.98 <sup>a</sup>	3.86 <sup>a</sup>	3.70 <sup>a</sup>	3.68 <sup>a</sup>	3.53 <sup>a</sup>	3.69 <sup>NS</sup>
Taste		3.60 <sup>a</sup>	2.73 <sup>bc</sup>	2.53 <sup>c</sup>	4.40 <sup>a</sup>	3.60 <sup>b</sup>	3.13 <sup>bc</sup>	5.17 <sup>***</sup>
Texture	Hardness	2.06 <sup>b</sup>	3.93 <sup>b</sup>	4.80 <sup>a</sup>	2.73 <sup>b</sup>	4.53 <sup>ab</sup>	4.93 <sup>a</sup>	21.27 <sup>***</sup>
	Springiness	2.66 <sup>a</sup>	4.00 <sup>a</sup>	3.86 <sup>a</sup>	2.53 <sup>a</sup>	3.98 <sup>a</sup>	3.86 <sup>a</sup>	4.29 <sup>NS</sup>
	Cohesiveness	2.06 <sup>c</sup>	3.66 <sup>ab</sup>	4.13 <sup>a</sup>	2.80 <sup>bc</sup>	4.36 <sup>a</sup>	4.46 <sup>a</sup>	7.74 <sup>***</sup>
	Chewiness	2.66 <sup>b</sup>	3.53 <sup>b</sup>	3.53 <sup>b</sup>	2.80 <sup>b</sup>	3.73 <sup>ab</sup>	4.60 <sup>a</sup>	4.18 <sup>**</sup>
Acceptance	Appearance	3.93 <sup>ab</sup>	4.13 <sup>a</sup>	3.06 <sup>b</sup>	4.53 <sup>a</sup>	4.38 <sup>a</sup>	4.00 <sup>ab</sup>	2.34 <sup>*</sup>
	Flavor	4.06 <sup>a</sup>	4.01 <sup>a</sup>	3.93 <sup>a</sup>	3.95 <sup>a</sup>	3.89 <sup>a</sup>	3.87 <sup>a</sup>	1.69 <sup>NS</sup>
	Taste	3.53 <sup>ab</sup>	2.66 <sup>bc</sup>	2.46 <sup>c</sup>	3.80 <sup>a</sup>	3.78 <sup>a</sup>	3.00 <sup>abc</sup>	2.97 <sup>*</sup>
	Texture	3.33 <sup>a</sup>	3.20 <sup>a</sup>	3.00 <sup>a</sup>	3.60 <sup>a</sup>	3.46 <sup>a</sup>	3.06 <sup>a</sup>	0.38 <sup>NS</sup>
	Overall	3.93 <sup>a</sup>	3.53 <sup>ab</sup>	2.60 <sup>b</sup>	4.06 <sup>a</sup>	3.33 <sup>ab</sup>	2.86 <sup>b</sup>	3.24 <sup>*</sup>

<sup>1)</sup>The symbols of samples were shown in Table 1.

<sup>NS</sup>Not significant, \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$

### 기계적 검사 결과

#### Texture 측정

도편의 Texture 측정결과는 Table 4와 같다. 단단한 정도인 hardness(견고성)는 녹두전분 첨가량이 증가할수록 높아졌으며 설탕은 30%일 때 보다는 20%일 때가 더 높고 시료간에 유의한 차이( $p < 0.001$ )가 있었다. Springiness(탄력성)은 녹두녹말의 농도나 설탕의 농도에 따라 차이가 없었으며 유의성도 나타나지 않았다. 이는 박과 조(21)의 한천농도에 따른 복숭아 젤리에서 한천의 농도가 높을수록 springiness(탄력성)이 증가한 것과 상반된 결과를 보여 주어 사용되는 젤화제에 따라 영향을 미침을 알 수 있었다. Chewiness(씹힘성)는 전분의 양이 많을수록 높아지는 경향을 보여 주었고 시료간 유의적인( $p < .001$ ) 차이가 있었다.

#### 색도 측정

도편의 색도 측정 결과는 Table 5와 같다. L값(명도)은 설탕이 20%일 때가 30%일 때보다 더 높았으며 녹두전분의 첨가량이 적을수록 L값이 높았다. a값(적색도)

은 녹두전분과 설탕의 농도가 증가할수록 높아져서 설탕농도 30%, 녹두전분 20%일 때 가장 높았으며 b값(황색도)에서는 a값(적색도)과는 상반된 결과를 보여 주었다. 이와 같은 결과는 박과 박(22)의 젤화제 젤라틴을 사용한 복숭아 젤리와 비교해 볼 때 도편이 복숭아 젤리보다는 훨씬 높은 L값(명도)과 a값(적색도), b값(황색도)을 나타내어 젤화제에 따라 색도에서도 영향을 많이 받음을 알 수 있었다.

#### 관능검사와 기계적 검사와의 상관관계

관능검사와 기계적 검사의 상관관계는 Table 6과 같다. 관능검사의 clearance(매끈한 정도)는 기계적 검사의 L값과 정의 상관관계를 나타냄으로써( $p < 0.01$ ) clearance(매끈한 정도)가 강할수록 L값(명도)도 높아지는 것을 알 수 있었다. 관능검사의 color는 기계적 검사의 hardness(견고성)와 정의 상관관계를 나타냈고 springiness(탄력성), cohesiveness(응집성), L값(명도)과는 유의적인 부의 상관관계를 나타냈다. 관능검사의 taste(맛)는 L(명도), b값(황색도)과 정의 상관관계를 나타내어 taste(맛)가 강할수록 L(명도), b(황색도)값이 높

Table 4. Mechanical properties of peachpyun with various sugar and mung bean starch concentrations

Characteristics	Sample <sup>1)</sup>						F-value
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	
Hardness	139.74 <sup>d</sup>	533.54 <sup>a</sup>	688.66 <sup>b</sup>	120.00 <sup>d</sup>	486.44 <sup>c</sup>	631.06 <sup>b</sup>	11.29 <sup>***</sup>
Springiness	0.97 <sup>a</sup>	0.98 <sup>a</sup>	0.94 <sup>a</sup>	0.92 <sup>a</sup>	0.94 <sup>a</sup>	0.92 <sup>a</sup>	1.51 <sup>NS</sup>
Cohesiveness	0.38 <sup>b</sup>	0.37 <sup>b</sup>	0.45 <sup>b</sup>	0.44 <sup>a</sup>	0.33 <sup>b</sup>	0.25 <sup>c</sup>	17.98 <sup>***</sup>
Chewiness	83.3 <sup>d</sup>	408.42 <sup>b</sup>	670.14 <sup>a</sup>	60.69 <sup>d</sup>	246.10 <sup>c</sup>	247.49 <sup>c</sup>	40.59 <sup>***</sup>

<sup>1)</sup>The symbols of samples were shown in Table 1.

<sup>NS</sup>Not significant, \*\*\* $p < 0.001$

Table 5. Color of Dopyun

Color	Sample <sup>1)</sup>						F-value
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	
L	69.88 <sup>a</sup>	69.81 <sup>a</sup>	67.15 <sup>b</sup>	61.55 <sup>c</sup>	60.65 <sup>c</sup>	59.95 <sup>c</sup>	46.95 <sup>***</sup>
a	2.77 <sup>b</sup>	3.20 <sup>b</sup>	2.57 <sup>b</sup>	4.96 <sup>a</sup>	5.86 <sup>a</sup>	6.07 <sup>a</sup>	9.41 <sup>***</sup>
b	39.51 <sup>ab</sup>	39.06 <sup>a</sup>	36.81 <sup>a</sup>	35.77 <sup>bc</sup>	34.72 <sup>bc</sup>	33.59 <sup>c</sup>	7.81 <sup>**</sup>

<sup>1)</sup>The symbols of samples were shown in Table 1.

L value degree of lightness(white +100 ↔ 0 black), a value degree of redness(red +100 ↔ -80 green)

b value degree of yellowness(yellow +70 ↔ -80 blue), \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001

Table 6. Correlation coefficient between sensory and mechanical characteristic of Dopyun

Sensory characteristics	Appearance				Texture				
	Clearance	Color	Flavor	Taste	Hardness	Springiness	Cohesiveness	Chewiness	Gumminess
Hardness	0.25	0.77*	-0.27	0.73	-0.68	-0.28	0.89 <sup>***</sup>	0.52	0.63
Springiness	0.22	-0.81 <sup>**</sup>	-0.71	0.75	-0.92 <sup>***</sup>	-0.70	-0.73	-0.79 <sup>**</sup>	0.71
Cohesiveness	0.22	-0.80 <sup>**</sup>	-0.73	0.75	0.80	-0.70	0.73	0.75	0.75
Chewiness	0.12	-0.80	-0.15	0.77	-0.80	-0.74	0.17	0.13	0.13
L	0.93 <sup>**</sup>	0.89*	0.36	0.91 <sup>**</sup>	-0.22	0.04	-0.14	-0.31	-0.29
a	0.21	0.79	0.79	0.72	-0.76	-0.63	-0.72	-0.78	-0.79
b	-0.17	0.60	0.72	0.80*	-0.77	-0.78	-0.69	-0.75	-0.72

\*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001

게 나타났다. 관능검사의 hardness는 기계적 검사 springiness와 부의 상관관계를 보여 관능검사의 hardness(견고성)가 강할수록 기계적 검사의 springiness(탄력성)는 낮음을 알 수 있었다. 또한 관능검사 cohesiveness(응집성)는 기계적 검사 hardness(견고성)와 정 상관관계를 나타내어 cohesiveness(응집성)이 강할수록 hardness(견고성)도 높음을 알 수 있었다. 기계적 검사의 springiness(탄력성)와 관능검사의 chewiness(씹힘성)도 부의 상관관계를 나타냄으로써(p<0.01) 관능검사의 chewiness(씹힘성)가 강할수록 기계적 검사 springiness(탄력성)가 낮음을 알 수 있었다.

관능검사 결과와 기호도와의 상관관계

관능검사 결과와 기호도와의 상관관계는 Table 7과 같다. 기호도 중 appearance acceptance(외관 기호도)

는 clearance(매끈한 정도)와 정 상관관계를 보여 주어 투명도가 높을수록 외관 기호도가 가장 높게 나타났다. Flavor acceptance(향미 기호도)는 color(색), flavor(향미), taste(맛)와 양의 상관관계를 나타냈고 hardness, springiness, cohesiveness, chewiness의 모든 조직감과는 부의 상관관계를 보여 향미에 대한 기호도가 높을수록 기계적 검사에서의 조직감이 낮음을 알 수 있었다. Taste acceptance(맛 기호도)도 냄새의 기호도와 전반적으로 같은 결과를 보여 color(색), flavor(향미), taste(맛)에서는 정 상관관계를 hardness(견고성), springiness(탄력성), cohesiveness(응집성)는 p<0.001에서 chewiness는 p<0.01 수준에서 부의 상관관계를 나타내 조직감이 높아질수록 맛의 기호도는 낮아짐을 알 수 있다. Overall acceptance(전반적인 기호도)는 color(색), flavor(향미)가 높을수록 기호도가 높게 나타났고, chewiness(씹힘성)이 낮을수록 전반적인 기호도가 높음

Table 7. The correlation coefficients between sensory evaluation and acceptance

Acceptance	Sensory				Texture			
	Appearance	Flavor	Taste		Hardness	Springiness	Cohesiveness	Chewiness
Appearance	0.95 <sup>**</sup>	0.71	0.52	0.27	-0.35	-0.08	-0.28	-0.52
Flavor	0.29	0.98 <sup>***</sup>	1.00 <sup>**</sup>	0.93 <sup>**</sup>	-0.96 <sup>**</sup>	-0.85 <sup>*</sup>	-0.94 <sup>**</sup>	-0.99 <sup>***</sup>
Taste	-0.07	0.84 <sup>*</sup>	0.93 <sup>**</sup>	1.00 <sup>**</sup>	-0.99 <sup>***</sup>	-0.98 <sup>***</sup>	-0.99 <sup>***</sup>	-0.95 <sup>**</sup>
Texture	0.85 <sup>*</sup>	0.78	0.63	0.37	-0.47	-0.21	-0.40	-0.61
Overall	0.60	0.94 <sup>**</sup>	0.85 <sup>*</sup>	0.73	-0.78	-0.58	-0.72	-0.86 <sup>*</sup>

\*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001

을 알 수 있었으며 overall acceptance(전반적인 기호도)를 높이기 위해서는 appearance(외관), flavor(향미), taste(맛)가 강해야 함을 알 수 있다.

## 요 약

여러가지 젤화제를 사용하여 만든 서양식 과즙젤리를 대체하기 위하여 전통과편의 개발을 통하여 소비를 증가시키려는 목적으로 녹두전분(10%, 15%, 20%)과 설탕(20%, 30%)을 사용하여 도편을 제조한 후 제품의 관능적 특성 및 기계적 특성을 살펴 보았다. 관능검사 에서 appearance, taste는 설탕 30%에 녹두전분이 적을 수록 높게 나타났다. Texture에서는 springiness를 제외한 hardness, cohesiveness, chewiness는 설탕농도 30%, 녹두전분 첨가량 20%에서 가장 강하게 나타나 설탕과 녹두전분 양이 많을수록 전체적인 기호도가 낮았다. 기호도에서는 전반적으로 flavor acceptance를 제외한 appearance acceptance, taste acceptance, texture acceptance, overall acceptance에서 설탕농도 30%, 녹두전분 10%에서 기호도가 가장 높았다. 기계적 검사에서 hardness, cohesiveness, chewiness는 녹두녹말과 설탕의 양이 증가할수록 높았으며 유의적인( $p < 0.001$ ) 차이가 있었으나 springiness는 녹두전분과 설탕 양에 따른 차이가 없었다. 색도에서는 L값과 b값은 설탕, 녹두 녹말의 양이 많을수록 낮았으며 a값은 높았다. 관능검사와 기계적 검사 수치 사이의 상관관계에서는 관능검사의 color와 기계적 검사 항목인 springiness, cohesiveness에서 부의 상관관계를 나타냈으며 관능검사 항목의 hardness는 기계적 측정치인 springiness와  $p < 0.001$  수준에서 유의적인 차이를 보였다. 관능검사와 기호도 검사와의 상관관계에서는 전반적으로 appearance, flavor, taste가 높고 텍스처는 낮을수록 높은 기호도를 나타냈다.

## 문 헌

1. 강인희: 한국의 떡과 과즙. 대한교과서, p.316(1997)
2. 김정은, 전희정: 오미자 추출액을 이용한 젤리제조에 관한 연구. 한국조리과학회지, 6, 17(1990)
3. 염초애, 장명숙, 윤숙자: 한국음식. 효일문화사, p.276(1995)
4. 윤서식: 증보한국식품사연구. 신광출판사(1995)
5. 황혜성편: 빙허각 이씨원저. 규근시의방(음식지미방). 한국인서출판사(1985)
6. 정순자: 우리나라 병과류에 대한 소고. 단국대 논문집, 7, 540(1973)
7. 정양완 역: 빙허각 이씨 원저. 규합총서 보진체(1975)
8. 이지연, 이효지: 모과편의 재료 배합비에 따른 texture 특성. 한국조리과학회지, 10, 386(1994)
9. 유재영, 이효지: 재료배합비에 따른 앵도편의 texture 특성. 한국조리과학회지, 2, 45(1986)
10. 송은승, 정혜경, 강명화: 젤화제를 달리한 오미자편의 질감특성 연구. 한국식생활문화학회지, 8, 289(1993)
11. 조연숙, 홍상욱, 한재숙: 전통음식에 관한 도시주부들의 의식조사연구. 한국식생활문화학회지, 3, 281(1988)
12. 이영남: 전통음식의 실시현황. 한국문화재 보호협회, p.27(1990)
13. 이영남, 신민자, 김복남: 전통음식의 현황에 관한연구. 한국조리과학회지, 6, 71(1991)
14. 박영선: 울릉도 지역 주부들의 전통음식과 급기식품에 대한 인식. 한국조리과학회지, 10, 151(1994)
15. 김상보: 조선왕조 의례음식의 실제. 수학사, p.64(1995)
16. 허준: 동의보감. 남선당(1976)
17. Ott, M. and Hester, E. E.: Gel formation as related to concentration of amylose and degree of starch swelling. *Cereal Chem.*, 42, 477(1965)
18. 정승현, 신건진, 최춘언: 옥수수, 고구마, 감자, 소맥, 녹두전분의 이화학적 성질 비교. 한국조리과학회지, 23, 272(1991)
19. 식생활: 식생활 개선 국민 운동 본부 14, 10.
20. 한희순, 황혜성, 이혜경: 이조궁정요리통고. 학총사(1957)
21. 박금순, 조재욱: 한천을 이용한 젤리의 질감 특성과 기호도. 한국식품영양학회지, 1, 61(1998)
22. 박금순, 박선영: 당 종류에 따른 복숭아 젤리의 품질 특성 비교. 대구효성가톨릭대학교 응용과학연구소 논문집, 6, 329(1998)

(1998년 5월 27일 접수)