

## 한천을 이용한 복숭아 젤리의 질감 특성과 기호도

박 금 순 · 조 재 욱\*

대구효성가톨릭대학교 가정관리학과, \*경북농촌진흥원

### The Effects of Addition of Agar on the Texture Characteristics of Peach Jelly

Gum-Soon Park and Jae-Wook Cho

Dept. of Home Management, Catholic University of Taegu-Hyosung

\*Kyung-buk Provincial RDA

#### Abstract

Effects of various jelly prepared with different concentrations of agar and sugars on overall acceptability of the peach jelly were investigated. The preparations of peach for experimental jelly were carried by the mixture of peach pulp and juice(MPJ), and the extracts from peach(EP).

The results were summarized as follows :

1. The pH for MPJ and EP were 3.95 to 4.31 and 4.21, respectively, and the brix degree were 13.0% and 11.5%, respectively.
2. The jelly prepared with MPJ added 3% agar and 30% sugar were most effective in appearance, hardness, springiness and overall acceptability. The relation of samples( $P < 0.001$ ) was found to be significant. On the other hand, the jelly prepared with EP was higher scored than that with MPJ in overall acceptability, but there was no significant differences between samples.
3. The Hunter values of  $L^*$ ,  $a^*$  and  $b^*$  were the highest in both the jelly prepared with MPJ and that with EP, added 2% agar and 10% sugar. However, the  $L^*$ ,  $a^*$  and  $b^*$  values of the jelly added MPJ were higher than those of the sample added EP.
4. Texture and color scores of both the jelly added EP became higher as the concentrations of agar and sugars increased and there was significant differences between samples.
5. The relation between springiness and overall acceptability, and  $L^*$  value of the jelly added MPJ showed negative at  $P < 0.05$ . And that between springiness and overall acceptability of the jelly added EP also showed negative.

Key words : peach jelly, agar concentrate, texture characteristics, sensory evaluation.

#### 서 론

복숭아의 생리작용으로는 니코틴 제거효과와 혈액 순환 촉진작용이 있고 심장, 간장, 대장의 기능을 향상시키는 효능이 있으며<sup>1,2)</sup> 한방에서 도인<sup>3)</sup>은 진해제로 쓰고 있으며 여성들의 생리불순과 생리통에 이용하고 있다. 복숭아 꽃잎을 말린 백도화는 이노제로 쓰며, 잎은 두충과 함께 복통의 치료에 효과가 있다고

한다. 이렇듯 맛 좋고 모양새 좋고 나무에서 씨앗까지 버릴게 하나도 없는 것이 복숭아이다.

복숭아는 수분이 많고 부드러우며 malic acid, citric acid, carpylic acid 등의 ester와 acetaldehyde 등이 함유되어 독특한 향기를 가진다고 보고되어 있다<sup>4~7)</sup>. 또한 백도는 cyanidin 배당체 색소를 가지고 있고 황도는  $\beta$ -carotene, zeaxanthin, cryptoxanthin 등의 carotenoid계 색소를 가지며 특히  $\beta$ -

carotene이 들어있어 vitamin A의 급원 식품이 되기도 한다<sup>8,9)</sup>. 그리고 복숭아는 감미가 강하여 여름철 생과용으로 알맞은 뿐만 아니라 가공제품 역시 우리의 기호에 맞아 통조림 가공, 주스, 잼, 젤리 건복숭아 등으로 많이 이용되고 있다<sup>10)</sup>.

이 중 젤리는 펙틴과 유기산의 함량이 풍부한 과일을 선택하면 많은 양의 젤화제를 첨가하지 않고도 제조할 수 있어 젤리 특유의 향기와 맛을 지닐 수 있다. 젤리는 과즙의 펙틴함량, pH, 설탕의 농도가 젤리의 형성과 질감에 영향을 미친다<sup>11,12)</sup>. 젤리에 관한 연구로는 carrageenan을 이용한 포도젤리와 몰드샐러드 제조에 관한 것<sup>13)</sup>과 펙틴을 이용한 과즙젤리<sup>14)</sup>, 오미자즙을 이용한 젤리<sup>15,16)</sup> 등이 있다.

본 실험에서는 경북 청도 농촌진흥원에서 수확기의 복숭아 황도(*Prunus persica* L.) 낙과를 이용하여 젤화제로 한천을 사용해서 복숭아 젤리를 제조하였다. 젤리는 과육과 과즙 전부를 이용한 것과 즙만 추출하여 한천 농도별, 당 농도별로 제조하여 기계적 측정과 관능검사를 통한 기호도를 비교 조사하고 색도 측정을 통하여 바람직한 복숭아 젤리의 한천과 당의 농도에 대한 기준을 제시하여 유아 및 학생들의 간식이나 후식으로서 이용도를 높혀 보고자 실시하였다.

## 재료 및 방법

### 1. 실험재료

재료는 1997년 7월 초순에 경북 청도 농촌진흥원 황도(*Prunus persica* L.)를 구입하여 씨를 제거하여 사용하였다. 설탕은 제일제당, 한천은 경북 영천시 영천시장에서 일괄 구입하였다.

### 2. 복숭아 젤리 제조

복숭아 젤리는 4℃에서 저장한 복숭아를 깨끗이 씻고 껍질과 씨를 제거하여 복숭아를 한천농도(2%, 3%, 5%), 당농도(10%, 20%, 30%)를 달리하여 중간불로 끓여 녹인 후 복숭아즙 200ml를 첨가하여 10분 정도 끓여 일정한 모양의 용기에 넣고 식힌 후 냉장고에서 굳혀 사용하였다. 과육과 과즙으로 만든 젤리와 과즙만 추출해서 만든 젤리의 재료배합비는 Table 1과 같다.

### 3. 이화학적 특성검사

이화학적 특성검사로 pH, 당도를 측정하였다. pH 측정은 pH meter(Metrohm AG CH-91)를 이용하여 복숭아 추출액의 pH를 측정하였고, 당도 측정

**Table 1. Formula of peach jelly with various sugar and hanchun**

MPJ <sup>1)</sup> EP(ml)	Hanchun(g)	Sugar(g)
200	4	20
200	4	40
200	4	60
200	6	20
200	6	40
200	6	60
200	10	20
200	10	40
200	10	60

<sup>1)</sup>MPJ : mixture of peach pulp + Juice  
EP : extracts from peach

은 SZJ-A,B를 사용하여 측정하였다.

### 4. 관능검사

관능요원으로 대학원생 15명이 선정되어 훈련받은 후 실험에 응하였다. 관능검사는 젤리의 일정 크기(2×2×2cm)를 성형하여, apperance(외관), flavor(향미), hardness(견고성), springiness(탄력성), acceptability(전반적인 기호도)를 조사하였으며, 각 특성이 강할수록 높은 점수를 주어 평점법의 9점 직선 척도로 평가하도록 하였다.

### 5. 기계적 검사

#### 1) 색도 측정

복숭아 젤리의 색도 측정은 colormeter(J.S-555, Japan)를 사용하여 L(명도), a(적색도), b(황색도) 값을 3번 반복 측정, 그 평균값으로 나타내었다.

#### 2) Texture 측정

복숭아 과육과 과즙을 혼합한 것과, 과즙만을 이용하여 한천, 설탕 농도에 따른 복숭아 젤리의 질감을

**Table 2. Measurement conditions for texture analyzer**

Sample height	10mm
Sample rate	200.00pps
Test time	13.32 /sec
Test speed	1.0mm /sec
Force threshold	5.0g
Distance threshold	0.50mm
Constance force	5.0g

texture profile analyzer(TA-XT2)를 이용하여 측정하였다.

사용한 측정조건은 Table 2와 같다.

6. 통계처리

관능검사와 기계적 검사의 측정결과는 SPSS package program을 이용하여 분산분석, Duncan's multiple range test에 의해 분석하였고, 관능검사와 기계적 검사 측정 결과를 Pearson's correlation으로 서로의 상관 정도를 알아보았다.

결과 및 고찰

1. 이화학적 특성

복숭아 과육과 과즙을 혼합한 것의 pH는 3.95~4.31이었으며 복숭아 과즙의 pH는 4.21이었다. 또한 복숭아 과육과 과즙을 혼합한 것의 당도는 13.0%였으며 복숭아 과즙의 당도는 11.5%로 조금 낮았다.

2. 복숭아 젤리의 관능검사

복숭아 과육과 과즙으로 만든 젤리와 과즙만 추출해서 한천농도별, 설탕농도별로 만든 젤리의 관능검사 결과는 Table 3과 같다.

1) 과육과 과즙 혼합 젤리

외관(apperance)은 한천농도 3%, 설탕농도 30%일 때 가장 높게 나타났으며 다음이 한천농도 3%, 설탕농도 20%였으며 시료간에 유의한 차이가

있었다( $p < 0.05$ ). 향미(flavor)는 한천 3%에 설탕 20% 농도일 때 가장 높은 기호도를 나타냈으며 시료간에 유의한 차이는 없었고 설탕농도나 한천농도의 증가에 따른 영향을 받지 않았다. 견고성(hardness)은 한천농도 5%, 설탕농도 30%일 때 7.66으로 가장 높았으며, 한천농도와 설탕농도가 증가할수록 견고성도 증가되었으며 시료간에 유의한 차이가 있었다( $p < 0.001$ ). 이와 같은 결과는 carrageenan을 이용한 포도젤리와 몰드 샐러드 제조에서 carrageenan 첨가량이 증가할수록 포도젤리의 hardness가 점점 증가한다는 보고<sup>13)</sup>와 같은 경향을 나타내었으나 한천농도 5%가 3%보다 높지 않았다. 탄력성(springiness)에서도 견고성(hardness)과 같은 결과로 기호도가 높게 나타났으며 시료간에 유의한 차이를 나타냈다( $p < 0.001$ ). 전반적인 기호도(acceptability)에서는 한천농도 3%, 설탕농도 30%에서 6.46으로 가장 높았으며 다음이 한천농도 3%, 설탕농도 20%에서 6.40으로 나타났으며 시료간에 유의성이 있었다( $p < 0.001$ ).

2) 과즙젤리

외관(apperance)은 한천농도 3%와 5%에서보다 한천농도가 2%일 때 기호도가 더 높게 평가되었다. 향미(flavor)는 한천농도 2%, 설탕농도 30%일 때 가장 높았으나 시료간에 유의성이 없었다. 견고성(hardness)과 탄력성(springiness)도 한천농도 5%, 설탕농도 30%일 때 6.00, 5.46으로 가장 높게 나타났으나 각 시료간에 유의성이 없었다. 전반적인

Table 3. Duncan's multiple range test of sensory evaluation by sugar and hanchun concentration

Sample	Sensory	Hanchun			2%			3%			5%			F-value
		Sugar	10%	20%	30%	10%	20%	30%	10%	20%	30%			
MPJ <sup>1)</sup>	Apperance		4.66 <sup>cd</sup>	5.46 <sup>ab</sup>	4.06 <sup>a</sup>	5.00	6.33	6.35 <sup>bc</sup>	5.60 <sup>b</sup>	5.60 <sup>c</sup>	5.66 <sup>d</sup>	2.44 <sup>*</sup>		
	Flavor		5.73	5.93	5.33	5.13	5.80	5.53	5.53	5.60	5.53	0.16 <sup>NS</sup>		
	Hardness		3.13 <sup>a</sup>	4.40 <sup>b</sup>	5.86 <sup>de</sup>	6.33 <sup>cd</sup>	6.60 <sup>c</sup>	7.00 <sup>abc</sup>	6.00 <sup>d</sup>	7.46 <sup>bc</sup>	7.66 <sup>ab</sup>	11.89 <sup>***</sup>		
	Springiness		2.66 <sup>a</sup>	4.73 <sup>b</sup>	5.53 <sup>de</sup>	6.00 <sup>ab</sup>	6.20 <sup>cd</sup>	6.93 <sup>abc</sup>	5.60 <sup>d</sup>	6.06 <sup>bc</sup>	6.80 <sup>c</sup>	7.14 <sup>***</sup>		
	Acceptability		3.20 <sup>a</sup>	5.13 <sup>bc</sup>	5.46 <sup>d</sup>	5.80 <sup>c</sup>	6.40 <sup>de</sup>	6.46 <sup>ab</sup>	6.33 <sup>cd</sup>	5.06 <sup>b</sup>	5.73 <sup>abc</sup>	4.17 <sup>***</sup>		
EP	Apperance		5.00	5.13	5.40	4.73	4.40	4.93	4.86	4.86	4.40	0.19 <sup>NS</sup>		
	Flavor		5.20	5.20	5.60	4.80	4.66	5.06	3.20	4.13	4.46	0.83 <sup>NS</sup>		
	Hardness		3.66	4.10	3.88	4.00	4.13	5.60	4.26	4.46	6.00	1.47 <sup>NS</sup>		
	Springiness		4.00	3.60	3.73	4.00	4.20	5.20	4.06	4.20	5.46	0.90 <sup>NS</sup>		
	Acceptability		3.20	4.53	6.00	3.20	3.93	5.00	3.60	4.00	4.93	1.88 <sup>NS</sup>		

<sup>1)</sup>MPJ : mixture of peach pulp + juice

EP : extracts from peach

<sup>2)</sup>Means with the same alphabet are not significantly different ( $\alpha=0.05$ )

<sup>3)</sup>N.S means no significant

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

기호도(acceptability)는 과육과 과즙의 혼합젤리와는 달리 한천과 설탕농도가 낮을수록 기호도가 높게 나타났다.

Fig 1은 과육과 과즙을 혼합한 것과 과즙만을 이용한 젤리를 한천농도 2%일 때 설탕농도 10%, 20%, 30%로 하여 제조하고 관능검사를 실시한 결과를 QDA(Quantitative Descriptive Analysis) profile로 나타낸 것이다. 외관(apperance)이나 전반적인 기호도(acceptability)가 과즙젤리에서 설탕농도 10%일 때 가장 높게 평가되었으며 견고성(hardness)이나 탄력성(springiness)에서 과육과 과즙의 혼합젤리에서 높게 나타났다. 그러나 한천농도 3%, 5%일 때의 각 설탕농도에 따른 QDA profile인 Fig. 2, Fig. 3에서는 과육과 과즙의 혼합젤리가 과즙젤리보다 외관(apperance), 향미(flavor), 견고성(hardness), 탄력성(springiness), 전반적인 기호도(acceptability)가 모두 높게 평가되었다. 또한 한천농도 3%, 설탕농도 30%일 때 외관(apperance)이나 전반적인 기호도(acceptability), 탄력성(springiness)이 가장 높게 나타났다.

3. 기계적 검사

1) Texture 측정

복숭아 과육과 과즙으로 만든 젤리와 과즙만 추출해서 한천농도별, 설탕농도별로 만든 젤리의 texture를 실험한 결과는 Table 4와 같다. 과육과 과즙

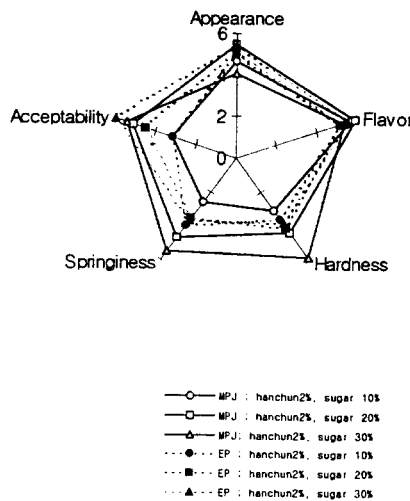


Fig. 1. QDA profile of sensory characteristics of peach jelly with different sugar content in hanchun 2% concentrate.

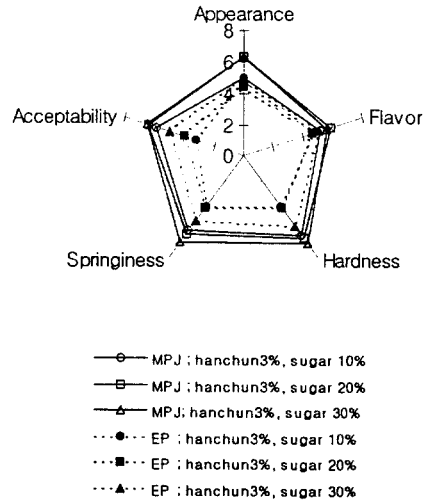


Fig. 2. QDA profile of sensory characteristics of peach jelly with different sugar content in hanchun 3% concentrate.

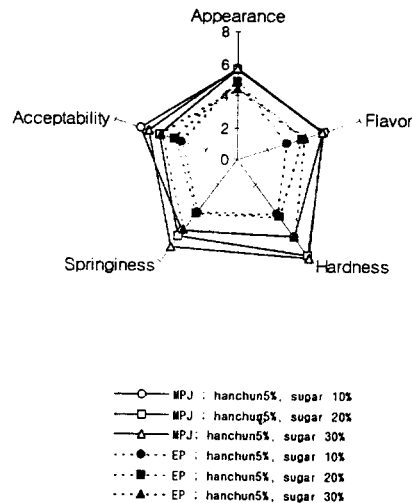


Fig. 3. QDA profile of sensory characteristics of peach jelly with different sugar content in hanchun 5% concentrate.

혼합 젤리에서 탄력성(springiness), 씹성(gumminess), 응집성(cohesiveness), 견고성(hardness), 씹힘성(chewiness)은 한천농도가 높을수록 증가하였고 탄력성(springiness), 씹성(gumminess)은 거의 같은 경향을 보여주었으며 시료간에 유의한 차이가 있었다( $p < 0.001$ ). 응집성(cohesiveness)은 한천농도별 설탕농도별 관계없이 가장 낮았으며 시료간 유의성이 없었다. 과즙젤리에서 탄력성(springi-

**Table 4. Mechanical properties of peach jelly with different sugar and hanchun concentration**

Sample	Texture	Hanchun			2%			3%			5%			F-value
		Sugar	10%	20%	30%	10%	20%	30%	10%	20%	30%			
MPJ <sup>1)</sup>	Springiness	0.57 <sup>a</sup>	0.71 <sup>abc</sup>	0.70 <sup>de</sup>	0.85 <sup>c</sup>	0.84 <sup>b</sup>	0.92 <sup>cd</sup>	0.91 <sup>d</sup>	0.92 <sup>ab</sup>	1.31 <sup>bc</sup>	21.25 <sup>***</sup>			
	Gumminess	12.67 <sup>a</sup>	16.63 <sup>de</sup>	6.75 <sup>abc</sup>	28.39 <sup>b</sup>	28.46 <sup>c</sup>	29.49 <sup>d</sup>	36.23 <sup>ab</sup>	45.65 <sup>bc</sup>	48.09 <sup>cd</sup>	72.20 <sup>***</sup>			
	Cohesiveness	0.59	0.62	0.64	0.59	0.69	0.61	0.60	0.58	0.56	0.83 <sup>NS</sup>			
	Hardness	80.76 <sup>b</sup>	68.60 <sup>a</sup>	91.7 <sup>c</sup>	131.66 <sup>d</sup>	139.30 <sup>bc</sup>	133.03 <sup>ab</sup>	184.36 <sup>cd</sup>	194.86 <sup>de</sup>	209.86 <sup>abc</sup>	342.17 <sup>***</sup>			
	Chewiness	7.32 <sup>a</sup>	11.48 <sup>b</sup>	11.90 <sup>c</sup>	24.77 <sup>ab</sup>	24.78 <sup>bc</sup>	23.91 <sup>d</sup>	32.13 <sup>cd</sup>	42.57 <sup>de</sup>	49.33 <sup>abc</sup>	131.92 <sup>***</sup>			
EP	Springiness	0.89 <sup>ab</sup>	0.84 <sup>b</sup>	0.90 <sup>bc</sup>	0.90 <sup>cd</sup>	0.78 <sup>a</sup>	0.89 <sup>d</sup>	0.88 <sup>abc</sup>	0.79 <sup>de</sup>	0.86 <sup>c</sup>	26.55 <sup>***</sup>			
	Gumminess	0.39 <sup>a</sup>	1.53 <sup>cd</sup>	4.70 <sup>b</sup>	3.23 <sup>abc</sup>	5.78 <sup>c</sup>	2.73 <sup>de</sup>	5.75 <sup>d</sup>	7.43 <sup>bc</sup>	6.49 <sup>ab</sup>	5.13 <sup>**</sup>			
	Cohesiveness	0.19 <sup>abc</sup>	0.18 <sup>de</sup>	0.18 <sup>a</sup>	0.22 <sup>d</sup>	0.21 <sup>b</sup>	0.22 <sup>c</sup>	0.23 <sup>ab</sup>	0.24 <sup>cd</sup>	0.24 <sup>bc</sup>	6.56 <sup>***</sup>			
	Hardness	12.26 <sup>a</sup>	40.00 <sup>d</sup>	79.60 <sup>de</sup>	31.10 <sup>b</sup>	68.70 <sup>bc</sup>	88.80 <sup>abc</sup>	32.66 <sup>c</sup>	57.06 <sup>ab</sup>	68.86 <sup>cd</sup>	38.68 <sup>***</sup>			
	Chewiness	2.87	3.48	4.83	3.11	7.02	7.45	4.40	6.34	7.06	1.00 <sup>NS</sup>			

<sup>1)</sup>MPJ : mixture of peach pulp + juice

EP : extracts from peach

<sup>2)</sup>Means with the same alphabet are not significantly different ( $\alpha=0.05$ )

<sup>3)</sup>N.S means no significant

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

**Table 5. Change in hunter color values of peach jelly with different sugar and hanchun concentration**

Sample	Color	Hanchun			2%			3%			5%			F-value
		Sugar	10%	20%	30%	10%	20%	30%	10%	20%	30%			
MPJ <sup>1)</sup>	L	46.08 <sup>a</sup>	39.74 <sup>abc</sup>	38.10 <sup>bc</sup>	39.63 <sup>de</sup>	37.19 <sup>d</sup>	35.68 <sup>b</sup>	39.15 <sup>cd</sup>	37.81 <sup>ab</sup>	36.00 <sup>c</sup>	2.65 <sup>*</sup>			
	a	-1.15 <sup>bc</sup>	-1.59 <sup>a</sup>	-3.06 <sup>cd</sup>	-2.80 <sup>de</sup>	-3.15 <sup>ab</sup>	-2.16	-3.67 <sup>b</sup>	-3.48 <sup>c</sup>	-3.42 <sup>d</sup>	3.52 <sup>*</sup>			
	b	30.17	26.65	20.98	22.50	20.12	22.38	18.04	18.01	18.16	1.48 <sup>NS</sup>			
EP	L	39.16 <sup>ab</sup>	43.52 <sup>de</sup>	41.92 <sup>cd</sup>	36.66 <sup>abc</sup>	39.19 <sup>d</sup>	38.15 <sup>b</sup>	36.06 <sup>a</sup>	38.15 <sup>c</sup>	40.30 <sup>bc</sup>	17.14 <sup>***</sup>			
	a	-2.70 <sup>a</sup>	-2.56 <sup>abc</sup>	-1.16 <sup>d</sup>	-2.24 <sup>cd</sup>	-2.62 <sup>b</sup>	-0.97 <sup>a</sup>	-1.75 <sup>c</sup>	-2.58 <sup>de</sup>	-0.44 <sup>bc</sup>	207.45 <sup>***</sup>			
	b	8.91 <sup>de</sup>	6.93 <sup>bc</sup>	5.25 <sup>c</sup>	8.00 <sup>abc</sup>	5.30 <sup>d</sup>	4.31 <sup>b</sup>	7.76 <sup>cd</sup>	5.93 <sup>ab</sup>	3.81 <sup>a</sup>	118.42 <sup>***</sup>			

<sup>1)</sup>MPJ : mixture of peach pulp + juice

EP : extracts from peach

<sup>2)</sup>Means with the same alphabet are not significantly different ( $\alpha=0.05$ )

<sup>3)</sup>N.S means no significant

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

L value : Degree of whiteness(white +100 ↔ 0 black)

a value : Degree of redness(red +100 ↔ -80 green)

b value : Degree of yellowness(yellow +70 ↔ -80 blue)

ness)은 한천 2%, 설탕 30%일 때 0.90 한천 3%, 설탕 10%일 때 0.90으로 가장 높게 나타났으며 시료 간에 유의한 차이가 있었다( $p < 0.001$ ). 껌성(gumminess)은 한천 5%, 설탕 20% 농도일 때 7.43으로 가장 높게 나타났으며 시료간에 유의한 차이가 있었다( $p < 0.01$ ). 견고성(hardness)은 과육과 과즙젤리에서와는 달리 한천 3%, 설탕 30% 농도일 때 88.80으로 가장 높게 나타났으며 시료간에 유의한 차이가 있었다( $p < 0.001$ ). 씹힘성(chewiness)은 한천 3%, 설탕 10% 농도일 때 가장 높게 나타났다. 전반적으로 기계적 측정에서는 과즙으로 만든 젤리가 과

육과 과즙으로 만든 젤리보다 탄력성(springiness), 껌성(gumminess), 응집성(cohesiveness), 견고성(hardness), 씹힘성(chewiness) 모두에서 낮게 나타났다.

2) 색 도

복숭아 과육과 과즙으로 만든 젤리와 과즙만 추출해서 한천농도별, 설탕농도별로 만든 젤리의 색도를 조사한 결과는 Table 5와 같다. 과육과 과즙의 혼합 젤리에서 L(명도), a(적색도), b(황색도) 값 모두 한천 2%, 설탕 10% 농도일 때 가장 높은 값을 나타

Table 6. The correlation coefficients between sensory and mechanical of peach jelly

Sample	Mechanical	Sensory	Apperance	Flavor	Hardness	Springiness	Acceptability
MPJ <sup>1)</sup>	L		-.42	.18	-.66	-.75*	-.82*
	a		.06	.40	-.16	-.29	-.64
	b		-.11	.34	-.32	.44	-.72
	Springiness		.13	.66	.06	.14	.47
	Gumminess		.25	-.23	.25	.25	.40
	Cohesiveness		.44	-.10	.36	.31	.25
	Hardness		.25	-.23	.24	.25	.48
EP	Chewiness		.25	-.21	.23	.22	.40
	L		.27	.16	-.24	-.26	-.08
	a		-.06	-.29	.04	.18	-.01
	b		-.36	-.19	.50	-.06	.09
	Springiness		.27	-.31	-.24	-.36	-.78*
	Gumminess		-.08	.58	-.16	-.24	.04
	Cohesiveness		.30	.04	-.51	.04	.12
Hardness		-.29	-.40	-.12	-.18	-.48	
Chewiness		.29	.13	.36	.42	.64	

<sup>1)</sup>MPJ : mixture of peach pulp + juice

EP : extracts from peach

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

냈다. 특히, L(명도)값은 한천, 설탕 농도가 증가함에 따라 높은 값을 나타냈으며 시료간에 유의한 차이가 있었다(p<0.01). 또한 b값은 한천량이 증가할수록 낮은 값을 나타냈다.

과즙의 젤리에서 L(명도)값은 한천 2%, 설탕 20% 농도일 때 가장 높게 나타났으며 시료간에 유의한 차이가 있었다(p<0.001). a(적색도)값은 한천 5%, 설탕 30% 농도일 때 가장 높게 나타났으며 시료간에 유의한 차이가 있었다(p<0.001). b(황색도)값은 한천 3%, 설탕 10% 농도일 때 가장 높게 나타났으며 또한 설탕 농도가 낮을수록 높은 값을 나타냈다(p<0.001).

### 3. 복숭아 젤리의 기계적 검사와 관능검사의 상관관계

복숭아 과육에 과즙을 혼합한 기계적 검사와 관능검사의 상관관계에서는 관능검사 탄력성(springiness)은 기계적 검사 L값과 부의 상관관계를 나타냈는데(p<0.05) 이는 탄력성이 높을수록 한천농도가 높은 것을 의미하므로 L값(명도)이 점점 감소하는 것으로 유추된다. 또한 acceptability(전반적인 기호도)는 기계적 검사 L값과 부의 상관관계를 보여 L값(명도)이 감소할수록 전반적인 기호도가 높게 나타났다. 복숭아 과즙만 이용한 젤리에서는 관능검사 acceptability(전반적인 기호도)가 기계적 검사 탄

력성(springiness)과 부의 상관관계를 보여 이는 jelly의 탄력성이 낮을수록 좋은 기호도를 나타냈다.

## 결론 및 요약

복숭아 황도(*Prunus persica* L.)를 과육과 과즙 전부를 이용한 것과 복숭아 즙만 추출한 것을 한천 농도별, 설탕농도별로 젤리를 제조한 후 색도 측정 및 기계적 측정과 관능검사를 통한 기호도를 비교 조사한 결과는 다음과 같다.

1. 복숭아 과육과 과즙을 혼합한 것과 과즙의 pH는 3.95~4.31이었으며 과즙의 pH는 4.21이고 당도는 13.0%와 11.5%로 나타났다.
2. 관능검사는 복숭아 과육과 과즙을 혼합한 젤리에서 외관(apperance), 견고성(hardness), 탄력성(springiness), 전반적인 기호도(acceptability)에서 한천농도 3%, 설탕농도 30%가 가장 높았고 시료간 유의성이 나타났다(p<0.001). 과즙만 이용한 젤리는 전반적인 기호도(acceptability)에서 과육과 과즙을 혼합한 젤리보다 낮았으며 시료간에 유의한 차이는 없었다.
3. 기계적 측정은 과육과 과즙을 혼합한 젤리와 과즙 젤리에서 모두 한천농도와 설탕농도가 증가할수록 높게 나타났으며 각 시료간 유의성(p<

0.001)이 있었다. 또한 과육과 과즙을 혼합한 젤리가 과즙젤리보다 기계적 측정가가 높았다.

4. 과육과 과즙을 혼합한 젤리와 과즙 젤리의 색도는 L(명도)값, a(적색도)값, b(황색도)값 모두 한천 2%, 설탕농도 10%일 때 가장 높았으며, 과육과 과즙을 혼합한 젤리가 과즙젤리보다 L, a, b값 모두 높게 나타났다.
5. 기계적 검사와 관능검사의 상관관계에서 복숭아 과육과 과즙을 혼합한 젤리는 탄력성(springiness)과 전반적인 기호도(acceptability)에서 기계적 검사 L값(명도)과 부의 관계를 나타내고 유의성( $p < 0.05$ )이 있었고 과즙젤리에서는 전반적인 기호도(acceptability)와 탄력성(springiness)에서 부의 관계를 나타내었고 유의성이( $p < 0.05$ ) 있었다.

### 참고문헌

1. 식생활개선본부 : 식생활 pp. 10~13 (1997).
2. Spencer, M. D., Pangborn, P. M. and Jennings, W. G. : Gas chromatographic and sensory analysis of volatiles Cling peaches, *J. Agric. Food Chem.*, **26** (1978).
3. 허준 : 동의보감, 국역위원회 역편, 풍년사 (1969).
4. Engel, K. H., Flath, R. A., Buttery, G. G., Mon, T.R., Ramming, D.W. and Teranish, R. : Investigation of volatile constituents in nectarines : 1. Analytical and sensory characterization of aroma components in some nectarine cultivars, *J. Agric. Food Chem.*, **36**(549), (1988).
5. Robertsom, J. A., Meredith, F. I., Horvat, R. J. and Senter, S. D. : Effect of cold storage and maturity on the physical chemical characteristics and volatile constituents of peaches, *J. Agric. Food Chem.*, **38**(620), (1990).
6. Do, J. T., Salumkhe, D. K. and Olson, L. E. : Isolation, indentification and comparison of the volatiles of peach fruit as related to harvest maturity and artificial ripening, *J. Food Sci.*, **34**, 618 (1969).
7. Power, F. B. and Chestnut, V. K. : The odorous constituents of peaches, *J. Am. Chem. Sdc.*, **43**, 1725 (1921).
8. 이경혜, 이영춘 : 복숭아 펄프에서 회수한 방향성분 회분의 향기특성, *한국식품과학회지*, **27**(6) (1995).
9. 윤서석 : 한국식품사 연구, 신광출판사, pp. 149~150 (1993).
10. 문수재, 손경희 : 식품학 및 조리원리, 수학사, pp. 101~102 (1995).
11. Campbell, Penfield, Griswold : The Experimental Study of Food second edition, Houghton Company Boston, pp. 232~240 (1979).
12. Fennema : Food Chemistry Second Edition, Marcel Dekker. Inc., pp. 123~125 (1985).
13. 백재은, 주나미, 심영자, 전희정 : Carrageenan을 이용한 포도젤리와 몰드 셀러드 제조에 관한 연구, *한국조리과학회지*, **12**(3) (1996).
14. 최지영, 송은승, 정혜경 : 펙틴을 이용한 과즙젤리의 질감특성과 기호도 연구, *한국식생활문화학회지*, **9**(3), (1994).
15. 김정은, 전희정 : 오미자 추출액을 이용한 젤리 제조에 관한 연구, *한국조리과학회지*, **6**(3), (1990).
16. 송은승, 정혜경, 강명화 : 젤화제를 달리한 오미자편의 질감특성연구, *한국조리과학회지*, **8**(3), (1993).

(1997년 12월 6일 접수)