

오미자 추출액을 이용한 젤리 제조에 관한 연구

김 정 은 · 전 희 정

숙명여자대학교 식품영양학과

A Study on Making Jelly with Omija Extract

Jung Eun Kim · Hui Jung Chun

Dept. of Food and Nutrition, Sookmyung Women's University, Seoul, Korea

Abstract

1. The major components of Omija were found as moisture (16.12%) crude fat (10.5%) crude protein (8.66%) crude ash (3.47%) reducing sugar (5.32%).

2. Omija jelly recipe were summarized as follow; (1) 5% of gelatin concentration was shown to be the most desirable. (2) 15% of sugar concentration was shown to be the most desirable. (3) 12, 15, 18 hrs. of extract time was not significantly different in Omija extract. (4) It was the most desirable for 30 g of Omija to boil during 30 minutes in boiling Omija extract.

3. Result of Omija jelly by Instron that Hardness, Adhesiveness, Gumminess tend to increase as the addition level of gelatin concentration increased but Cohesiveness was changed irregularly.

4. Hardness Adhesiveness tend to increase as the addition level of increase as the addition level of sugar concentration increased but Cohesiveness Gumminess was not significant difference.

5. Hardness, Adhesiveness tend to increase as the addition level of extract time increased, but Cohesiveness, Gumminess was not significant difference.

6. Color value of Omija jelly (gelatin 5%, sugar 15%, 18 hr. extract) was shown $x=7.94\pm 0.047$, $y=4.24\pm 0.047$, $z=6.34\pm 0.067$ in Omija extract and Omija jelly (gelatin 5%, sugar 15%, Omija 50 g, 30 minutes boiling) was shown $x=7.76\pm 0.038$, $y=3.88\pm 0.02$, $z=6.12\pm 0.021$ in boiling Omija extract.

7. Appearance of Omija jelly had significant relationship with Cohesiveness by gelatin concentration and texture of Omija jelly had significant relationship with Adhesiveness by gelatin concentration.

8. Appearance of Omija jelly had significant relationship with Cohesiveness and texture of Omija jelly had significant relationship with Gumminess by boiling Omija extract.

I. 서 론

오미자(*Schizandra Chinensis Baillon*)는 목련과(*Magnoliaceae*)에 속하는 落葉性, 蔓性 木本植物로서 오미자 열매의 皮와 肉은 甘味와 酸味가 있고 核中은 辛味와 苦味가 있으며 通合하면 鹹味도 있으므로 五味子라 명명되었다고 한다^{1,2)}. 오미자는 옛부터 한방의학적인 용도와 식품중의 기호음료로 널리 이용되어 왔다. 한방 의학에서 오미자는 인체의 각장기에 대하여 생리적인 작용을 하며 식품 및 음료로서는 주로 오미자차, 화채, 술, 편으로 이용되어 왔는데 이들 중에서 오미자편은 오미자즙을 그대로 먹는 차나 화채와는 달리 녹말을 첨가하여 응고시킨 형태로 서양의 jelly와 비슷하다고 볼 수 있다. 그러나 응고제로 녹말을 넣었기 때문에 그 맛과 색상의 기호도가 떨어져 일반에게 널리 이용되어 오지는 않았다. 이에 오미자의 이용범위를 넓히기 위해 음료로 서만이 아닌 새로운 조리법을 적용한 식품개발의 필요성을 느낀다. 또한 근래에는 소비자의 기호성이 변화됨에 따라 텍스처에 의한 제품의 품질관리 제조공정의 개선 및 새로운 제품의 개발을 위하여 많은 과학자들이 식품의 rheological한 면에 중점을 두어 식품평가의 하나로써 식품의 텍스처에 관심을 가지게 되었다³⁾. 그러므로 본 논문에서는 현재 우리가 오미자를 이용하고 있는 국한된 조리법에서 벗어나 서양에서 이용하는 jelly의 조리법을 접목해 우리 입맛에 맞는 새로운 식품의 연구를 시도하고자 오미자추출액을 이용한 젤리를 제조하여 오미자 젤리의 가장 적합한 재료 배합 조건을 결정하고자 한다.

II. 실험재료 및 기구

1. 실험 재료

건조시킨 오미자, 시약용 분말 젤라틴, 정백설탕.

2. 시약 및 기구

1) 주요 성분 분석용 시약

H₂SO₄, H₃BO₃, NaOH, HCl, K₂SO₄, CuSO₄, KMnO₄, Fe₂(SO₄)₃·nH₂O, KNaC₄H₄O₆·4H₂O, C₂H₅OC₂H₅ 특급품을 사용하였다.

2) 기 구

drying oven, 산화분해장치, 질소증류장치회화로,

soxhlet 지방추출기, automatic chemical balance.

III. 실험 방법

1. 주요 성분 분석

실험 재료로 사용된 오미자 열매의 주요 성분중 수분, 조지방, 조단백, 조회분, 환원당을 A.O.A.C.의 방법으로 정량 분석하였다.

2. 과즙의 추출

오미자즙의 추출은 찬물에 우려내는 방법과 끓여내는 방법등 2가지 방법으로 추출하였다.

1) 찬물에 우려내는 방법

끓여 식힌물(40℃) 1l에 오미자 30g, 50g을 넣어 water bath로 20℃로 유지시켜 12, 15, 18시간 추출하였다.

2) 끓여내는 방법

물 1l에 오미자 30g, 50g을 파이렉스 유리용기를 사용하여 가스버너 중간불로 20, 30, 40분간 끓여냈다.

3. 젤리 제조

과즙을 젤라틴을 이용한 젤리의 레시피를⁴⁻⁶⁾ 참고로 하고 예비실험을 거친 결과 오미자즙을 80℃로 유지시키고 거기에 젤리틴, 설탕을 혼합하여 식힌뒤 냉장고에서 30분동안 냉장시켜 젤리를 제조하였다⁷⁾. 제조한 젤리의 설탕의 농도와 오미자의 양과 추출시간의 범위는 다음에 제시한 바와 같다.

오미자의 양	우린시간과 끓인시간 (추출시간)	설탕%	젤라틴%
1.30 g	1. ① 12 ② 15 ③ 18시간 (우린경우)	1.10%	1.3
2.50 g	2. ① 20 ② 30 ③ 40분 (끓인경우)	2.15%	2.5
		3.20%	3.7 4.9

4. 평가방법

1) 관능검사

관능검사는 오미자 젤리의 재료인 설탕, 젤라틴, 오미자즙 등에 의해 영향받는 외관(Appearance), 질감(Texture), 맛(Taste), 수용력(Acceptability) 등에

대하여 질문하였고 scoring test중 5점법을 택하여 평가하였다. 검사원은 반복된 시식을 거친후 12명의 검사원이 본 관능검사에 임하였다.

2) Instron 측정

설탕의 농도, 젤라틴의 농도, 오미자 과즙에 따른 오미자 젤리의 질감을 Instron Universal Testing Machine (Model 1140) 이용하여 측정하였다. 사용한 조건은 다음과 같다.

Chart speed	100 mm/min
Cross Head speed	100 mm/min
% Deformation	80
Plunger diameter	2 cm
Road cell	5 kg
Sample height	3 cm

The condition of Instron used in the determination of jelly texture.

Instron을 사용하여 검체를 3회 반복하여 압착하였을 때 얻어지는 force-distance curve로부터 검체의 텍스처 profile을 계산하였다. 기계적인 특징에 속하는 질감의 1차적인 요소인 경고성 (Hardness), 응집성 (Cohesiveness), 부착성 (Adhesiveness)을 측정하였으며 2차적인 요소인 점착성 (Gumminess)³⁾을 측정하였다. 이것의 조사항목의 정의는 Table 1에 제시하였고 Omija jelly의 Instron 측정시 전형적인 곡선은 Fig. 1과 같다.

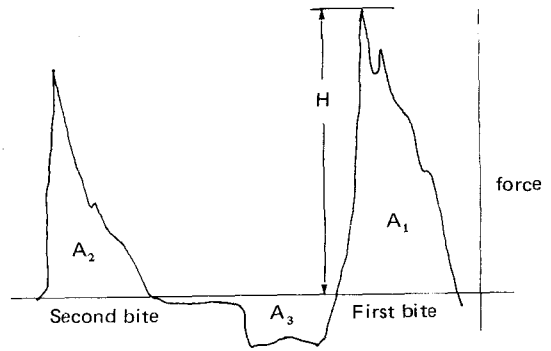
3) 색도검사

관능검사와 Instron 검사를 실시한 결과 좋은 기호도의 젤라틴, 설탕, 과즙의 조건으로 제조한 젤리를 가지고 색도검사를 실시하였다⁸⁾.

본 실험에 사용한 색도계는 TRI Color LFM Dr

Table 1. Objective definition from the general foods texture profile

Texture attribute	Objective definition
Hardness	Height first bite
Cohesiveness	Area of A ² Area of A ¹
Adhesiveness	Area of A ³
Gumminess	Hardness x cohesiveness



(젤라틴 : 5%, 설탕 : 15%, 오미자즙 : 18시간 추출)

Fig. 1. Typical instron curve of Omija jelly.

Table 2. Chemical composition of the dried schizandra chinensis Baillon Content (L, W/W)

Composition	본실험의 분석결과	金 ⁹⁾ 의 분석결과	鄭 ¹⁰⁾ 의 분석결과
Moisture	16.12 ± 0.02	13.65	9.48
Crude fat	10.50 ± 0.04	7.58	17.58
Crude protein	8.66 ± 0.32	7.57	10.25
Crude ash	3.47 ± 0.06	3.75	3.74
Reducing Sugar	5.32 ± 0.02	4.96	2.17

Lange(W.G)이고 표준조건은 LZM 025(st. 0293), x=77.50, y=79.60, z=95.50이다.

4) 통계 처리

관능검사 및 Instron으로 측정한 data는 분산분석과 Duncan's Multiple Range Test로 시료간의 유의적인 차이를 검증하였다. 또한 관능검사와 Instron 측정결과를 pearson's correlation으로 살펴보았다.

IV. 결과 및 고찰

1. 주요 성분 분석

실험에 사용된 시판 건조 오미자 열매의 주요 성분을 분석한 결과는 Table 2와 같고 다른 연구자의 결과와 비교하여 보았다.

본 실험의 분석결과 수분은 그 값이 가장 높았으며 조지방, 조단백은 鄭의 결과와 金の 결과의 중간값을 나타냈으며 조회분은 鄭의 결과, 金の 결과와 거의 일치했고

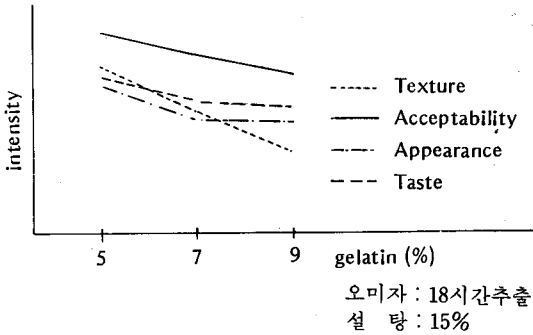


Fig. 2. Sensory evaluation by various gelatin concentration.

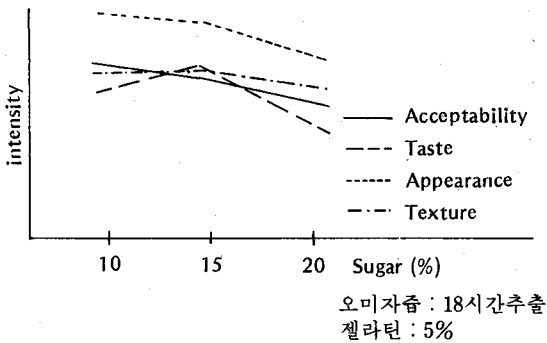


Fig. 3. The sensory evaluation by sugar concentration.

환원당은 가장 분석값이 높았다.

2. 관능검사

1) 젤라틴 농도의 변화에 따른 오미자 젤리의 관능검사

젤라틴 농도의 변화에 따른 오미자 젤리의 관능검사 결과는 Fig. 2과 같다. 젤라틴 함량이 5%~9%로 증가됨에 따라 외관, 질감, 맛 수용력이 낮아졌다. 젤라틴 농도에 따른 관능검사의 Duncan's Multiple Range Test 결과 Table 3과 같다.

외관은 젤라틴 첨가수준 5%는 다른 첨가수준 7%, 9% 첨가는 유의적인 차이가 있었고 ($p < 0.05$), 질감은 젤라틴 첨가수준 5%, 7%는 유의적인 차이가 없었고 9%는 다른 첨가수준 5%, 7%와 유의적인 차이가 있었다 ($p < 0.05$). 맛은 젤라틴 첨가수준 5%, 7%, 9%는 각각 유의적인 차이는 없었다. 수용력은 젤라틴 첨가수준 5%, 7%는 유의적인 차이가 없었고 7%, 9%도 유의

Table 3. Duncan's Multiple Range Test of sensory evaluation by various gelatin concentration

Treatment	gelatin 5%	gelatin 7%	gelatin 9%
관능검사			
Appearance	3.111 ^a	2.444 ^b	2.333 ^b
Texture	3.333 ^a	3.111 ^a	1.666 ^b
Taste	3.333	2.888	2.777
Acceptability	3.222 ^a	2.777 ^{ab}	2.444 ^b

Table 4. Duncan's Multiple range Test of sensory evaluation by sugar concentration

Treatment	sugar 10%	sugar 15%	sugar 20%
관능검사			
Appearance	3.667	3.444	3.111
Texture	3.666 ^a	3.555 ^a	2.667 ^b
Taste	2.777 ^b	3.555 ^a	2.000 ^c
Acceptability	3.444 ^{ab}	3.555 ^a	2.888 ^b

적인 차이가 없었으나 5%, 9%는 유의적인 차이가 있었다 ($p < 0.05$).

2) 설탕농도의 변화에 따른 오미자 젤리의 관능검사

설탕농도의 변화에 따른 오미자 젤리의 관능검사 결과 Fig. 3와 같다.

외관은 설탕 첨가수준에 관계없이 일정한 값을 나타냈고 질감은 10%, 15%는 일정한 값을 나타냈으나 20%일 때는 낮아졌다. 맛은 10%보다 15%에서 높았고 20%에서는 다시 낮아졌다. 수용력은 10%, 15%일때는 일정한 값을 나타냈으나 20%에서는 낮아졌다.

설탕농도 변화에 따른 오미자 젤리의 관능검사의 Duncan's Multiple Range Test 결과 Table 4과 같다.

외관은 설탕농도 10%, 15%, 20일때에 각각 유의적인 차이가 없었고 질감은 10%와 15%일때 유의적인 차이가 없었으나 10%와 20%일때, 15%와 20%일때는 유의적인 차이가 있었다 ($p < 0.05$). 맛은 10%와 15%일때는 유의적인 차이가 있었고 ($p < 0.05$) 15%와 20%일때도 유의적인 차이가 있었다 ($p < 0.05$). 수용력은 10%와 20%일때, 10%와 15%일때는 유의적인 차이가 없으나 15%와 20%일때는 유의적인 차이가 있었다 ($p < 0.05$).

3) 오미자 추출시간에 따른 오미자 젤리의 관능검사

오미자 추출시간에 따른 오미자 젤리의 관능검사 결과

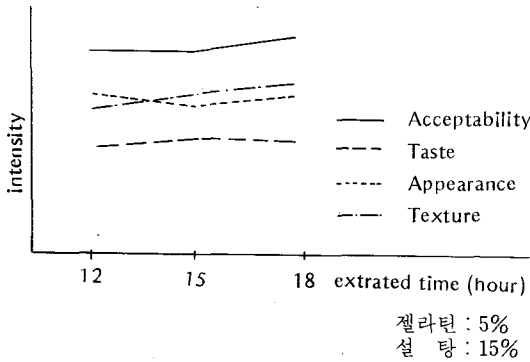


Fig. 4. The sensory evaluation by extracted time.

Table 5. The sensory evaluation by boiling time and amount of boiling Omi ja extract

treatment	Omi ja 30g	Omi ja 30g	Omi ja 50g	Omi ja 50g
관능검사	20분끓임	30분끓임	20분끓임	30분끓임
Appearance	2.000 ± 0.866	3.888 ± 0.333	3.777 ± 0.666	3.555 ± 1.424
Texture	3.777 ± 0.441	3.777 ± 0.441	3.333 ± 0.707	3.777 ± 0.666
Taste	3.777 ± 0.833	3.777 ± 0.833	3.222 ± 1.536	2.888 ± 0.833
Acceptability	3.444 ± 0.726	3.666 ± 0.707	3.333 ± 1.118	2.777 ± 1.201

는 Fig. 4와 같다.

오미자 추출시간에 따른 외관, 질감, 맛, 수용력은 약간의 증가 경향을 나타냈다. 오미자 추출시간에 따른 관능검사의 Duncan's Multiple Range Test 결과 추출시간 12, 15, 18시간에서 나타난 외관, 질감, 맛, 수용력의 유의적인 차이가 없었다.

4) 오미자 양과 끓인 시간을 달리하여 추출한 오미자 즙에 따른 오미자 젤리의 관능검사

오미자 양과 끓인 시간을 달리하여 추출한 오미자즙의 변화에 따른 오미자 젤리의 관능검사 결과가 Table 5와 같다.

외관은 오미자 50g을 20분 끓인 것과 30g을 30분 끓인 것이 높은 수치를 나타냈으며 질감은 오미자 양과 끓인 시간에 관계없이 일정하게 나타났으며 맛은 오미자 30g을 20분 끓인 것과 오미자 30g을 30분 끓인 것이 높게 나타났다. 수용력은 오미자 30g을 30분 끓인 것과

30g을 20분, 50g을 20분 끓인 것이 높게 나타났다. 오미자 양과 끓인 시간을 달리하여 추출한 오미자즙 변화에 따른 오미자 젤리의 관능검사의 Duncan's Multiple Range Test의 결과는 Table 6와 같다.

외관은 오미자 30g을 20분 끓인 것, 50g을 20분 끓인 것, 50g을 30분 끓인 것과 오미자 30g을 20분 끓인 것이 유의적인 차이를 나타냈고 ($p < 0.05$) 질감, 맛, 수용력은 각 조건이 유의적인 차이가 없었다.

3. Instron 측정

1) 젤라틴 농도 변화에 따른 오미자 젤리의 Instron 측정 결과 Fig. 5와 같다.

젤라틴 농도 5%, 7%, 9%에 따른 오미자 젤리의 Instron 측정 결과 견고성, 부착성, 점착성 등은 점점 높아졌으나 응집성은 5%에서 7%일때 낮아지다가 9%일때는 증가 경향을 나타냈다. 젤라틴 농도 변화에 따른 Instron 측정의 Duncan's Multiple Range Test 결과

Table 6. Duncan's Multiple Range Test by boiling time and amount of boiling Omi ja extract

treatment	Omi ja 30g	Omi ja 30g	Omi ja 50g	Omi ja 50g
관능검사	20분끓임	30분끓임	20분끓임	30분끓임
Appearance	2.000 ^b	3.888 ^a	3.777 ^a	3.555 ^a
Texture	3.777	3.777	3.333	3.777
Taste	3.777	3.777	3.222	2.888
Acceptability	3.444	3.777	3.333	2.777

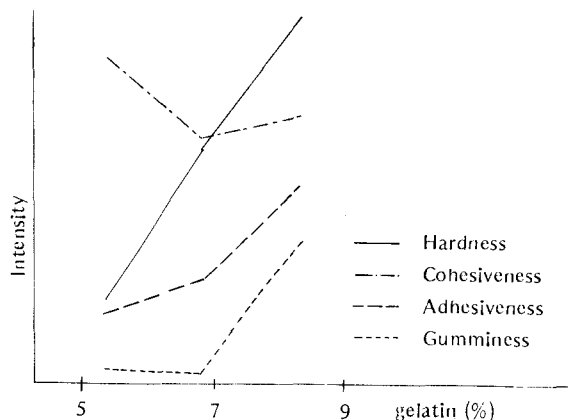


Fig. 5. The textural characteristics by gelatin concentration.

Table 7. The Duncan's Multiple Range Test of textural characteristics by gelatin concentration

Treatment Instron 측정	gelatin 5%	gelatin 7%	gelatin 9%
Hardness	0.176 ^c	0.490 ^b	0.756 ^a
Cohesiveness	0.660 ^a	0.496 ^c	0.566 ^b
Adhesiveness	0.146 ^c	2.160 ^b	4.1 ^a
Gumminess	0.116 ^c	0.300 ^b	3.136 ^a

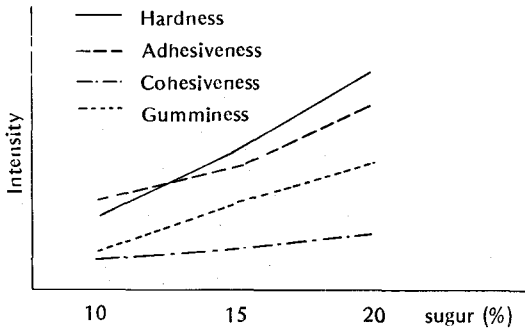


Fig. 6. Textural characteristics by sugar concentration.

Table 8. The Duncan's Multiple Range Test of textural characteristics by sugar concentration

Treatment Instron 측정	sugar 10%	sugar 15%	sugar 20%
Hardness	0.116 ^c	0.210 ^b	0.326 ^a
Cohesiveness	0.573 ^c	0.600 ^b	0.646 ^a
Adhesiveness	1.276 ^c	1.950 ^b	2.750 ^a
Gumminess	0.066 ^c	0.133 ^b	0.206 ^a

는 Table 7과 같다.

견고성, 응집성, 부착성, 점착성은 모두 젤라틴 농도 5%, 7%, 9%일때 각각 유의적인 차이가 있었다(p < 0.05).

2) 설탕 농도 변화에 따른 오미자 젤리의 Instron 측정 결과는 Fig. 6와 같다.

견고성, 부착성, 점착성은 설탕농도가 10%, 15%, 20%로 증가될수록 높게 나타났고 응집성은 설탕농도가 10%, 15%, 20%로 증가될수록 약간의 증가 경향을 나타냈다. 설탕농도 변화에 따른 Instron 측정의 Duncan's Multiple Range Test의 결과는 Table 8과 같다.

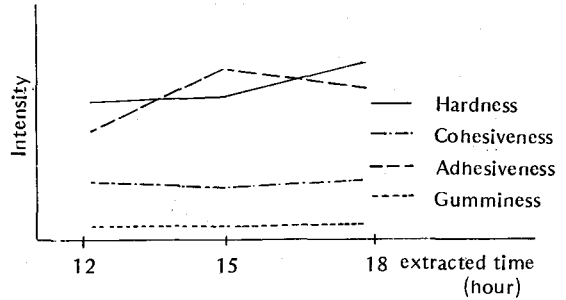


Fig. 7. The textural characteristics by extracted time.

Table 9. The Duncan's Multiple Range Test of textural characteristics by Omi ja extracted time

treatment Instron 측정	Omi ja 12시간추출	Omi ja 15시간추출	Omi ja 18시간추출
Hardness	0.176 ^b	0.176 ^b	0.210 ^a
Cohesiveness	0.660 ^a	0.560 ^c	0.600 ^b
Adhesiveness	1.460 ^c	2.110 ^a	1.950 ^b
Gumminess	0.166 ^b	0.100 ^c	0.126 ^a

견고성, 응집성, 부착성, 점착성은 모두 설탕농도 10%, 15%, 20일때 각각 유의적인 차이가 있었다(p < 0.05).

3) 오미자 추출시간에 따른 오미자 젤리의 Instron 측정결과 Fig. 7과 같다.

견고성은 12시간에서 15시간까지는 거의 일정하고 18시간일때는 약간 증가 경향을 나타냈다. 부착성은 12시간에서 18시간으로 갈수록 높게 나타났고 응집성, 점착성은 12시간에서 18시간까지 거의 일정하게 나타났다. 오미자 추출시간에 따른 Instron 측정의 Duncan's Multiple Range Test 결과는 Table 9와 같다.

견고성, 응집성, 부착성, 점착성은 12시간, 15시간, 18시간일 때 각각 유의적인 차이가 있었다(p < 0.05).

4) 오미자 양과 끓인 시간을 달리하여 추출한 오미자 즙에 따른 오미자 젤리의 Instron 측정결과는 Table 10과 같다.

견고성은 오미자 30g을 20분 끓인 것이 가장 높게 나타났고 오미자 50g을 20분 끓인 것이 가장 낮게 나타났다. 응집성은 오미자 30g을 30분 끓인 것이 가장 높았고 그 다음이 오미자 50g을 30분 끓인 것이고, 가장 낮은 것은 오미자 30g을 20분 끓인 것이다. 부착성은 오미자 30g을 20분 끓인 것이 가장 높았고 그 다음이 오미

Table 10. The textural characteristics of Omi ja jelly by boiling time and amount of boiling Omi ja extract

Treatment Instron 측정	Omi ja 30g 20 분끓임	Omi ja 30g 30 분끓임	Omi ja 50g 20 분끓임	Omi ja 50g 30 분끓임
Hardness	0.320 ± 0.017	0.240 ± 0.026	0.180 ± 0.008	0.206 ± 0.005
Cohesiveness	0.576 ± 0.013	0.663 ± 0.005	0.616 ± 0.030	0.640 ± 0.008
Adhesiveness	3.230 ± 0.026	1.760 ± 0.155	2.080 ± 0.225	1.726 ± 0.463
Gumminess	0.180 ± 0.008	0.160 ± 0.017	0.110 ± 0.008	0.133 ± 0.050

Table 11. Duncan's Multiple Range Test of textural characteristics of Omi ja jelly by boiling time and amount of boiling Omi ja extract

treatment Instron 측정	Omi ja 30g 20분끓임	Omi ja 30g 30분끓임	Omi ja 50g 20분끓임	Omi ja 50g 30분끓임
Hardness	0.320 ^a	0.240 ^b	0.180 ^d	0.260 ^c
Cohesiveness	0.576 ^d	0.663 ^a	0.180 ^c	0.260 ^b
Adhesiveness	3.230 ^a	1.760 ^c	2.080 ^b	1.762 ^c
Gumminess	0.180 ^a	0.160 ^b	0.110 ^d	0.133 ^c

Table 12. The correlation coefficient between sensory characteristics textural characteristics of Omi-ja jelly by gelatin concentration

관능검사 Instron 측정	Appearance	Texture	Taste	Acceptability
Hardness	-0.445**	-0.713**	-0.316	-0.440*
Cohesiveness	0.394*	0.065	0.204	0.164
Adhesiveness	-0.388*	0.774**	-0.277	-0.410*
Gumminess	-0.312	-0.788**	-0.238	-0.380

(** : 0.001, * : 0.05)

자 50g을 20분 끓인 것이고 가장 낮은 것이 오미자 50g을 30분 끓인 것이다. 점착성은 오미자 30g을 20분 끓인 것이 가장 높게 나타났고 오미자 50g을 20분 끓인 것이 가장 낮게 나타났다. 오미자 양과 끓인 시간을 달리 하여 추출한 오미자즙에 따른 오미자 젤리의 Instron 측정의 Duncan's Multiple Range Test 결과는 Table 11과 같다.

견고성, 응집성, 점착성은 각 조건의 유의적인 차이를 나타냈고 (p<0.05) 부착성은 30g을 20분 끓인 것과 30g을 30분 끓인 것 50g을 20분 끓인 것, 50g을 30분 끓

Table 13. The Correlation Coefficient between sensory characteristics textural characteristics of Omi-ja jelly by boiling time and amount of boiling Omi ja extract

관능검사 Instron	Appearance	Texture	Taste	Acceptability
Hardness	-0.530**	0.219	0.228	0.118
Cohesiveness	0.614**	0.107	-0.045	0.067
Adhesiveness	-0.682**	-0.059	0.148	0.018
Gumminess	-0.368*	0.287*	0.241	0.137

(** : 0.001, * : 0.05)

인 것은 유의적인 차이를 나타냈고 (p<0.05) 30g을 30분 끓인 것과 50g을 20분 끓인 것은 유의적인 차이가 없었다.

5) 관능검사와 Instron 측정의 상관관계

젤라틴농도 변화에 따른 관능검사와 Instron 측정의 상관관계는 Table 12과 같다.

관능검사의 외관은 Instron 측정의 응집성과 유의적인 상관관계를 갖는다. 관능검사의 질감은 Instron 측정의 부착성과 유의적인 상관관계를 갖는다. 관능검사의 외관은 Instron 측정의 견고성, 부착성, 점착성과 부의 상관관계를 갖는다. 관능검사의 질감은 Instron 측정의 견고성, 점착성과 부의 상관관계를 갖는다. 설탕농도의 변화에 따른 관능검사와 Instron 측정의 상관관계는 Table 13과 같다.

관능검사의 외관은 Instron 측정의 응집성과 유의적인 상관관계를 갖는다. 관능검사의 질감은 Instron 측정의 점착성과 유의적인 상관관계를 갖는다. 관능검사의 외관과 Instron 측정의 견고성, 부착성, 점착성과 부의 상관관계를 갖는다.

Table 14. Color value of Omi ja Jelly

Product	Value	CIE value		
		X	Y	Z
① 오미자즙 :				
18시간추출		7.94	4.24	6.34
젤라틴 : 15%	± 0.047	± 0.047	± 0.067	
설탕 : 15%				
② 오미자 30g				
30분 끓인것		7.76	3.88	6.12
젤라틴 : 5%	± 0.038	± 0.021	± 0.021	
설탕 : 15%				

4. 색도검사

가장 좋은 결과를 얻은 제품의 색도를 측정할 결과 Table 14과 같다. 색도를 측정함에 있어 CIE 표준색체계를 사용하여 결과를 나타냈다.

① 오미자즙을 18시간 추출하여 젤라틴 5%, 설탕 15%를 첨가하여 만든 오미자 젤리의 색도 측정결과 적색필터의 x값은 7.94 ± 0.047 , 녹색필터의 y값은 4.24 ± 0.047 , z값의 6.34 ± 0.067 이었다.

② 오미자 30g을 30분 끓여 추출하여 얻은 즙에 젤라틴 5%, 설탕 15%를 첨가하여 만든 오미자 젤리의 색도 측정결과 x값은 7.76 ± 0.038 , y값은 3.88 ± 0.021 , z값은 6.12 ± 0.021 이었다.

V. 요약 및 결론

1. 오미자 젤리 레시피는 젤라틴 농도 5%, 설탕 농도 15% 첨가시 가장 좋은 기호도를 나타냈고 끓여낸 오미자즙의 경우 오미자 30g을 30분 끓인 것이 가장 좋은 기호도를 나타냈으나 우려낸 오미자즙의 경우 12, 15, 18시간에 따른 기호도의 큰 차이를 나타내지 않았다.

2. Instron 측정 결과, ① 젤라틴 농도 5%, 7%, 9%에서 견고성 부착성, 점착성은 젤라틴이 5%에서 9%로 상승할수록 증가하였고 응집성은 5%에서 7% 사이에는 감소했다가 7%와 9% 사이에서 다시 증가하였다. ② 설탕농도는 견고성 부착성, 점착성은 10%에서 20%로 상

승될수록 증가되었으나 응집성은 거의 일정하였다. ③ 오미자 추출시간은 12시간에서 18시간으로 상승될수록 견고성, 부착성은 증가 경향을 나타냈으나 응집성, 점착성은 일정하였다.

3. 색도측정 결과 오미자 18시간추출, 젤라틴 5%, 설탕 15%를 함유한 젤리의 색도는 $x=7.94 \pm 0.047$, $y=4.24 \pm 0.047$, $z=6.34 \pm 0.067$ 이었고 오미자 30g을 30분 끓여 추출하여 얻은 즙에 젤라틴 5%, 설탕 15%를 첨가하여 만든 오미자 젤리의 색도는 $x=7.76 \pm 0.038$, $y=3.88 \pm 0.021$, $z=6.12 \pm 0.021$ 이었다.

4. 젤라틴 농도에 따른 관능검사와 Instron 측정의 상관관계를 보면 관능검사의 외관은 Instron 측정의 응집성과 유의적인 상관관계를 가졌고 질감은 부착성과 유의적인 상관관계를 가졌다.

5. 오미자의 양과 끓인 시간을 달리하여 추출한 즙액으로 만든 젤리의 관능검사와 Instron 측정의 상관관계에서 관능검사의 외관은 Instron 측정의 응집성과 유의적인 상관관계를 가졌고 질감은 점착성과 유의적인 상관관계를 가졌다.

참 고 문 헌

- 1) 宋柱澤 : 식물학대사전, 거북사(1985).
- 2) 許俊 : 동의보감, 남산당(1976).
- 3) 이철호 외 3인 공저 : 식품공업품질관리이론, 유림문화사.
- 4) 염초애, 장명숙 : 서양조리, 아카데미서적.
- 5) 이효지, 전희정 : 가정요리 백과—서양편—삼성출판사.
- 6) 라이프 세계의 일품요리 시리즈(디저트), 한국일보타임라이프(1983).
- 7) 五十嵐敏夫 冨田서점 : 양과자 제법대전집 下권(1971).
- 8) AMIHU D KRAMER: Use of Color Measurement in Quality Control of Foods—FOOD TECHNOLOGY—10, 1976.
- 9) 김유미 : 오미자용출 시간에 따른 향미 성분변화에 관한 연구, 숙명여자대학교 석사학위논문(1989).
- 10) 정현숙 : 오미자 汁液의 조리조건에 따른 성분함량의 변화, 순천대학논문집(자연과학편) 제 5집(1986).