

## 매실 엑기스를 첨가한 샐러드 드레싱의 품질 평가

조현아 · 김혜영 · 고성희<sup>†</sup>

성신여자대학교 식품영양학과

### Qualitative Evaluation of the Salad Dressing Added with *Prunus mume* Extracts

Hyun-A Jo, Heh-Young Kim and Sung-Hee Ko<sup>†</sup>

Dept. of Food & Nutrition, Sungshin Women's University, Seoul 136-742, Korea

#### Abstract

This study aimed to determine the physicochemical, microbiological and sensory qualities of salad dressing with added *Prunus mume* extracts. For this study, dressing was blended with *Prunus mume* extracts to different concentrations of 0, 10, and 20%. Physicochemical and microbiological effects of dressing with added *Prunus mume* extracts were assessed during production and storage days by measuring pH and Aw and by determining total plate counts and coliforms. Effects of salad dressing added *Prunus mume* extracts on the total plate counts and coliforms of salad dressing were observed during storage at 3°C and 25±1°C for 30 days. *Prunus mume* extracts showed antibacterial properties, and improved the microbiological quality. Sensory scores for salad dressing with added *Prunus mume* extracts were higher than those for the control group.

Key words : Salad dressing, *Prunus mume* extracts, microbial quality, sensory scores.

#### 서 론

식품의 관능적 특성을 좋게 하고 음식의 향미를 더해주기 위해서 각광받고 있는 것이 소스이다. 소스는 그 제법에 따라 색, 향, 맛 등이 달라지며, 그 중에서도 샐러드에 곁들이는 소스를 유럽에서는 소스, 미국에서는 드레싱이라고 한다(James P 1998). 드레싱은 식품을 제조·가공·조리함에 있어 식품의 풍미를 돋우기 위한 목적으로 사용되는 것으로, 식용유, 식초 등을 주 원료로 하여 식염, 당류, 향신료, 알류 또는 식품첨가물을 가하고 유화시키거나 분리액상으로 제조한 것 또는 이에 채소류, 과일류 등을 가한 것(식품공전 2008)으로 마요네즈, 유화형 드레싱, 분리액상 드레싱, 샐러드 드레싱, 프렌치 드레싱(식품공전 2008)을 말한다고 정의하고 있다. 최근엔 국민 소득이 증가되고 식생활이 서구화되어 동물성 지방의 섭취가 늘면서 소비자들이 마요네즈 함량이 적으면서 좋은 질감과 풍미가 조화된 칼로리가 낮은 기능성 드레싱을 선호하고 있다. 드레싱에 관한 연구는 과일 드레싱(Kim et al 2003), 고추 드레싱(Son MH 2004), 닭발 추출 젤라틴을 이용한 드레싱(Shin et al 2008), 마늘 드레싱(Jeong et al 2007), 복분자 드레싱(Jung et al 2008), 삼백초 추출물 첨가 요구르트 드레싱(Hwangbo et al 2006), 송이버섯과 키토산을

첨가한 사과 드레싱(Hong et al 2009), 키위 드레싱(Kim & Lee 2002) 등으로 생리 활성이 높은 천연식품을 활용한 제품이 대부분이다.

매실은 섬유소와 무기질이 풍부할 뿐만 아니라 구연산을 포함한 유기산이 많이 들어있는 알칼리성 식품으로(Kang et al 1999, Cha et al 1999) 건위, 거담, 해독, 피로 회복, 살균, 해열 등에 효과를 나타내는 한약재로 이용되고 있으며(Sheo et al 1990), 당뇨병 개선(Sheo et al 1987), 순환기 질환 예방(Lim & Lee 1999), 항산화 작용(Han et al 2001, Kim et al 2001), 식중독 유발균의 성장 억제(Bae & Kim 1999, Lee et al 2003) 등의 효과가 있는 것으로 연구되었다.

외식 및 급식소에서 생산 및 판매되는 음식들의 안전성을 높이기 위하여 HACCP 연구나 미생물적 품질 관리에 관한 연구들이 수행되었는데, 샐러드 드레싱에 대한 품질 연구는 제한적이며, 특히 샐러드 드레싱에 천연 항균성 물질의 첨가로 항균 효과를 평가한 연구는 거의 없는 실정이다. 이에 본 연구에서는 선행 연구를 통하여 항균 작용이 있다고 보고된 천연물 중 매실의 항균, 항산화 작용 등의 효과와 영양적 가치를 가진 점을 이용하여 외식 및 급식소에서 생산되는 샐러드 드레싱에 매실 엑기스를 첨가함으로써 이에 따른 드레싱의 이화학적, 미생물학적, 관능적 품질 상태에 기여하는 정도를 검토함으로써 급식소 및 상업적인 시설에서 좀 더 안전한 음식을 생산 및 판매하기 위한 기초 자료를 제공하고자 한다.

<sup>†</sup> Corresponding author : Sung-Hee Ko, Tel : +82-2-920-7536, Fax : +82-2-920-7536, E-mail : kosh0220@hanmail.net

## 연구 방법

### 1. 실험 재료

본 연구에 사용된 샐러드 드레싱은 현재 외식 및 단체 급식소에서 제공되는 레시피를 기초로 실험 조리를 실시함으로써 수정·보완한 후 레시피로 정하였으며, 그 내용은 Fig. 1과 같다. 실험에 사용한 재료는 실험 당일 서울 제기동 H마트에서 구입 후 ice box(2~7°C)에 넣어 실험실로 운반한 즉시 사용하였으며, 매실 엑기스의 경우에는 시중의 매실(따라네 장흥 청매원 매실)과 설탕(큐원)을 구입하여 1:1의 비율로 배합해 3개월간 상온 보관한 후 사용하였다.

### 2. 샐러드 드레싱의 제조 방법

실험에 사용된 샐러드 드레싱의 제조 방법은 Fig. 2와 같다. 생산량은 실험에 소요되는 양 등을 고려하여 50인분으로 총 1 kg을 생산하였으며, 샐러드드레싱의 매실 엑기스 첨가량은 예비 실험 결과를 바탕으로 드레싱의 총량 대비 0, 10, 20%로 하였다.

### 3. 샐러드 드레싱의 저장 방법

샐러드 드레싱은 생산 직후 살균한 용기와 살균한 주방 기구를 사용하여 1인 분량씩 위생 팩(HApS 멸균 팩, W 125 mm×L 160 mm)에 포장하였다. FDA의 식품 보관 온도(5°C 이하, 60°C 이상)를 만족하기 위해 3°C의 냉장고(TFK279FX, GEC, USA)

Recipe name : dressing, yield : 50 portion, portion size : 20 g

Ingredient	Edible portion	Method
Onion	1/2 Ts	1. Receive( $\leq 7^{\circ}\text{C}$ ) and hold until pre-preparation( $\leq 7^{\circ}\text{C}$ ) except: sugar, grapeseed oil, parched sesame
Water	1 Ts	
Soy sauce	1 Ts	2. Pre-preparation onion - wash, cutting & peeling, immersing & rinsing, grind
Vinegar	1 Ts	
Sugar	2 g	3. Mix all ingredient.
Grapeseed oil	1 Ts	
Parched sesame	1 g	
<i>Prunus mume</i> extract	0% <sup>a)</sup> 10% <sup>b)</sup> 20% <sup>c)</sup>	

a) No addition of *Prunus mume* extract.

b) 10% addition of *Prunus mume* extract.

c) 20% addition of *Prunus mume* extract.

Fig. 1. Recipe for dressing containing *Prunus mume* extracts(0%, 10%, 20%).

에 저장하였으며, 조리된 생산일자와 식품명이 명시된 Label을 부착하여 저장하였다. 냉장고의 온도를 지속적으로 모니터링하면서 저장된 드레싱의 품질 변화를 측정하기 위하여 각각의 시료를 생산 직후 0일, 5일, 10일, 15일, 20일, 25일, 30일에 채취하였다. 또한, 매실 첨가 드레싱의 저장성을 비교해 보기 위해서 상온(25±1°C)에서도 같은 방법으로 저장하였다.

### 4. 실험 방법

#### 1) 색도 및 당도 측정

색도는 색차계(Colorimeter, JC601, Japan)로 명도(Lightness)를 나타내는 L값, 적색도(Redness)를 나타내는 a값, 황색도(Yellowness)를 나타내는 b값을 3회 반복 측정하여 평균값으로 하였다. 이때의 표준색은 L값이 97.37, a값이 -0.43, b값이 +1.98인 calibration plate를 표준으로 하였다. 당도는 당도계(PAL-1, ATAGO, Japan)로 3회 반복 측정하여 평균값으로 하였다. 이때 매실 엑기스는 10배 희석한 시료를 측정하였다.

#### 2) pH 및 수분 활성도(Aw) 측정

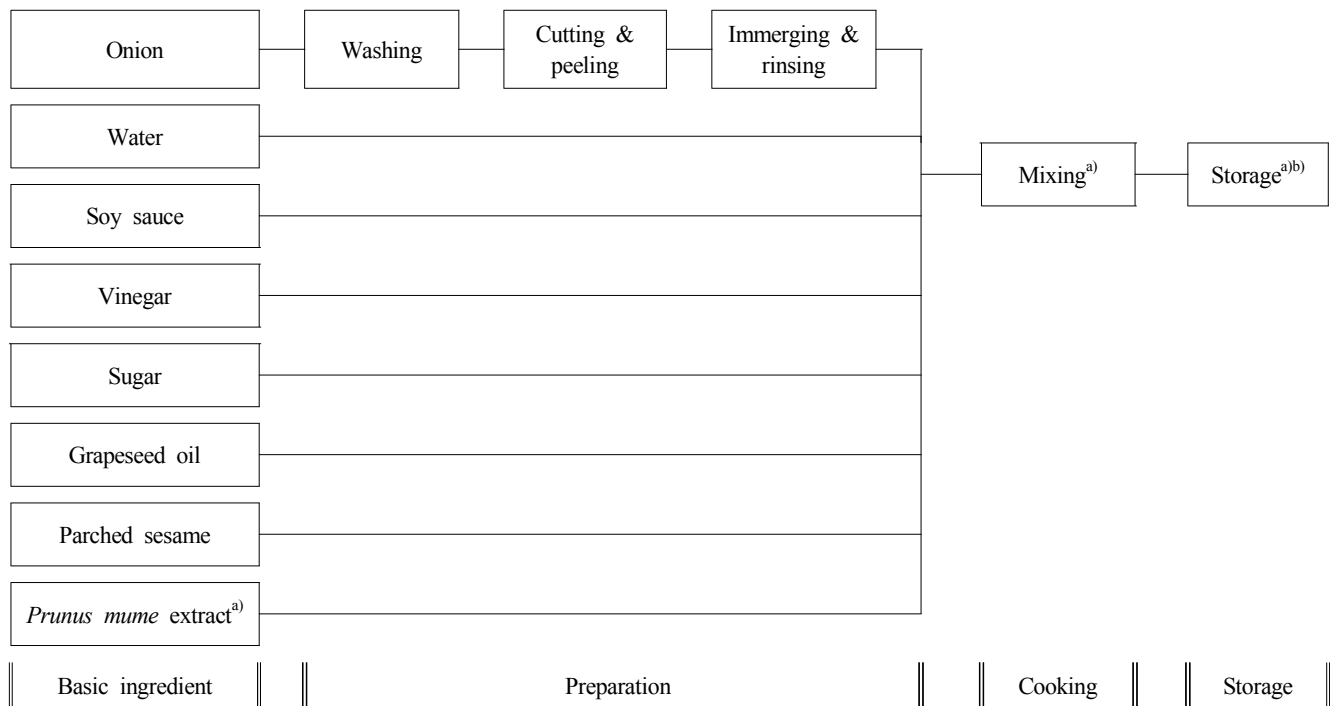
pH 측정은 Dahl *et al*(1981)이 행한 방법을 이용하여, 시료를 10 g씩 측정하여 100 mL의 증류수를 붓고 Stomacher Lab Blender(LB-400G, TMC, Korea)로 균질 상태로 한 후 pH meter(Orion 3 Stars, U.S.A)로 각 시료를 3회 반복 측정하여 그 평균값을 나타냈다. Aw 측정은 시료를 각 부위별로 측정하여 Stomacher Lab Blender(LB-400G, TMC, Korea)로 균질화한 후 4 g씩 취하여 플라스틱 용기에 담아 Aw-THERM40(ART, Model rotronic ag, Swiss)로 각 시료를 3회 반복 측정하여 그 평균값을 나타냈다.

#### 3) 미생물적 품질 검사

시료 채취 시 사용되는 도구와 용기 및 실험에 이용된 배지 및 기구는 모두 무균처리하여 사용하였으며, 각 시료는 25 g에 0.85% 생리식염수 225 mL를 붓고 Stomacher Lab Blender(TMC, LB-400G, Korea)를 이용하여 약 40초간 중속으로 균질화 시켜 식품공전(2008)의 방법에 따라 표준 평판 균수와 대장균 균수를 측정하였다.

### 5. 관능평가

매실 엑기스 첨가량에 따른 드레싱의 관능적 특성을 0일(생산 직후), 5일, 10일, 15일, 20일, 25일, 30일째에 각각 비교하였다. 이 때 3°C에서 저장한 드레싱에 대해서 관능검사를 하였으며, 관능검사는 성신여자대학교 식품영양학과의 대학원 생 8명을 panel로 선발한 후 관능 평가 방법과 평가 특성에



<sup>a)</sup> 0%, 10%, 20%

<sup>b)</sup> at 3°C, 25°C - 0 day, 5 day, 10 day, 15 day, 20 day, 25 day, 30 day

Fig. 2. Phases in product flow of dressing containing *Prunus mume* extracts(0%, 10%, 20%).

대해 충분히 교육시킨 후 평가하였다. 평가 항목은 크게 외관(appearance), 풍미(flavor), 색깔(color), 맛(taste), Mouthfeel(입에 닿는 느낌), 전체적인 기호도(acceptance)에 관해 평가하도록 하였다. 이 때 평가 방법은 7점법을 이용하여 7점은 가장 좋은 것으로, 4점은 보통이며, 1점은 가장 나쁜 것으로 평가하도록 하였다.

## 6. 통계 처리

본 연구의 분석 결과는 SAS 9.1.3(ver.)을 이용하여 분산분석법(ANOVA)을 이용하여 유의성을 검토하였다. 또한, 유의성이 있는 경우 검증하기 위해 Duncan의 다중 범위 검정(Duncan's multiple range test)을 이용해 사후 검증하였다.

## 결과 및 고찰

### 1. 매실 엑기스를 첨가한 드레싱의 품질 특성

실험에 사용된 매실 엑기스와 매실 엑기스를 첨가한 드레싱의 품질 특성을 측정한 결과는 Table 1과 같다. 매실 엑기스는 pH가 3.2, Aw는 0.83, 당도는 10배 희석시켰을 때 6.23°Brix로 나타났다. 매실 엑기스가 첨가된 드레싱에서 명도(L값)은 매실 엑기스 함량이 높을수록 감소하였고, 적색도(a값)와 황색도(b값)은 매실 엑기스 함량이 증가할수록 증가하였다.

### 2. 첨가균 및 저장 기간에 따른 품질 변화

#### 1) pH 및 수분 활성도(Aw) 측정 결과

드레싱의 저장 온도와 저장 기간에 따른 pH와 Aw의 결과는 Table 2와 같다.

pH는 미생물의 생육과 대사 과정에 큰 영향을 미치는 환경인자 중 하나로서, 대부분의 미생물들은 pH 6.8~7.2에서 최적의 성장이 이루어진다(Park & Shin 2000). 드레싱의 생산 직후 매실 엑기스 0%, 10%, 20% 첨가균의 pH는 각각 4.01, 3.98, 3.85였다. 3°C에 저장한 30일째 후에는 각각 3.55, 3.48, 3.44이었고, 25°C에 저장한 30일째 후에는 각각 3.58, 3.51, 3.47로 나타나 시간이 지남에 따라 pH가 감소하였는데, 모두 미생물 생육의 최적 범위에 포함되지 않았다. 매실 엑기스를 첨가량이 클수록 pH가 낮은 것은 매실의 주요 유기산인 citric acid, malic acid, succinic acid, formic acid 및 axalic acid 등(Cha *et al* 1999)에 의한 것으로 사료된다.

수분 활성도는 pH와 함께 미생물의 대사와 증식에 영향을 주는 중요한 환경 인자 중 하나로서, 일반 세균의 성장에 필요한 최저 Aw 수준은 0.85이며, Aw가 0.85~0.99인 식품은 미생물 증식의 잠재적 위험이 높다고 볼 수 있다(Gilbert & Roberts 1989). 드레싱의 생산 직후 대조군, 10% 첨가균, 20% 첨가균의 Aw는 각각 0.94, 0.93, 0.92로 높은 값을 나타

났다. 3℃에 저장한 후 30일째에는 각각 0.93, 0.92, 0.90로 나타났고, 25℃에 저장한 후 30일째에는 각각 0.90, 0.88, 0.82로 나타나 시간이 지나도 높은 수분 활성도를 보임으로써 미생물 증식의 위험성이 높을 것으로 생각되었다.

**Table 1. Quality properties of *Prunus mume* extract and dressing containing *Prunus mume* extracts** Mean±S.D.

		<i>Prunus mume</i> extract	Dressing		
			0% <sup>b)</sup>	10% <sup>c)</sup>	20% <sup>d)</sup>
Color	L	126.02±2.48	217.77± 1.61	200.20± 1.92	181.27± 9.22
	a	-36.07±5.16	30.88±22.72	33.31± 6.60	35.90±31.49
	b	-12.66±3.01	66.07±14.28	103.11±28.79	103.33±39.32
	H	199.69±6.84	66.77±11.89	72.93± 9.68	71.91± 1.41
	pH	3.32±0.05	4.02± 0.05	3.98± 0.01	3.84± 0.00
	AW	0.83±0.21	0.94± 0.21	0.92± 0.07	0.93± 0.35
	Brix°	6.23±0.12 <sup>a)</sup>	18.00± 0.14	22.65± 0.78	25.60± 0.42

a) Dilute 10 times.

b) No addition of *Prunus mume* extract.

c) 10% addition of *Prunus mume* extract.

d) 20% addition of *Prunus mume* extract.

**Table 2. Changes in pH and Aw related to storage day and temperature of dressing containing *Prunus mume* extracts** Mean±S.D.

	Holding temperature (°C)	Food items	Storage day						
			0 <sup>d)</sup>	5	10	15	20	25	30
pH	3	0% <sup>a)</sup>	4.01±0.03 <sup>aA</sup>	3.96±0.02 <sup>aA</sup>	3.88±0.02 <sup>bA</sup>	3.77±0.02 <sup>cA</sup>	3.73±0.01 <sup>cA</sup>	3.68±0.01 <sup>dA</sup>	3.55±0.01 <sup>eA</sup>
		10% <sup>b)</sup>	3.98±0.01 <sup>aB</sup>	3.93±0.01 <sup>aA</sup>	3.86±0.01 <sup>bA</sup>	3.72±0.01 <sup>cA</sup>	3.66±0.01 <sup>dB</sup>	3.58±0.01 <sup>EB</sup>	3.48±0.01 <sup>FB</sup>
		20% <sup>c)</sup>	3.85±0.01 <sup>aC</sup>	3.81±0.01 <sup>aB</sup>	3.73±0.01 <sup>bB</sup>	3.64±0.02 <sup>CB</sup>	3.60±0.01 <sup>CC</sup>	3.56±0.01 <sup>DB</sup>	3.44±0.01 <sup>EC</sup>
	25	0% <sup>a)</sup>	4.01±0.03 <sup>aA</sup>	3.96±0.01 <sup>bA</sup>	3.92±0.02 <sup>bA</sup>	3.80±0.01 <sup>cA</sup>	3.74±0.02 <sup>dA</sup>	3.69±0.01 <sup>dA</sup>	3.58±0.01 <sup>eA</sup>
		10% <sup>b)</sup>	3.98±0.01 <sup>aB</sup>	3.91±0.01 <sup>aA</sup>	3.83±0.01 <sup>BB</sup>	3.73±0.02 <sup>CB</sup>	3.67±0.02 <sup>DB</sup>	3.62±0.01 <sup>DA</sup>	3.51±0.01 <sup>EA</sup>
		20% <sup>c)</sup>	3.85±0.01 <sup>aC</sup>	3.80±0.02 <sup>AB</sup>	3.75±0.01 <sup>BC</sup>	3.65±0.01 <sup>CC</sup>	3.63±0.01 <sup>CC</sup>	3.56±0.01 <sup>DB</sup>	3.47±0.01 <sup>EB</sup>
Aw	3	0% <sup>a)</sup>	0.94±0.00 <sup>aA</sup>	0.94±0.01 <sup>aA</sup>	0.94±0.00 <sup>aA</sup>	0.93±0.01 <sup>aA</sup>	0.93±0.00 <sup>aA</sup>	0.92±0.02 <sup>aA</sup>	0.93±0.00 <sup>aA</sup>
		10% <sup>b)</sup>	0.93±0.00 <sup>aA</sup>	0.92±0.00 <sup>aA</sup>	0.92±0.01 <sup>aA</sup>	0.92±0.00 <sup>aA</sup>	0.92±0.00 <sup>aA</sup>	0.92±0.00 <sup>aA</sup>	0.92±0.00 <sup>aA</sup>
		20% <sup>c)</sup>	0.92±0.00 <sup>aA</sup>	0.93±0.00 <sup>aA</sup>	0.93±0.00 <sup>aA</sup>	0.92±0.00 <sup>aA</sup>	0.92±0.00 <sup>aA</sup>	0.92±0.00 <sup>aA</sup>	0.90±0.00 <sup>aA</sup>
	25	0% <sup>a)</sup>	0.94±0.00 <sup>aA</sup>	0.94±0.00 <sup>aA</sup>	0.94±0.00 <sup>aA</sup>	0.92±0.00 <sup>aA</sup>	0.91±0.00 <sup>aA</sup>	0.91±0.00 <sup>aA</sup>	0.90±0.00 <sup>aA</sup>
		10% <sup>b)</sup>	0.93±0.00 <sup>aA</sup>	0.92±0.01 <sup>aA</sup>	0.91±0.01 <sup>aA</sup>	0.89±0.00 <sup>bA</sup>	0.89±0.00 <sup>bA</sup>	0.88±0.00 <sup>bA</sup>	0.88±0.01 <sup>bB</sup>
		20% <sup>c)</sup>	0.92±0.00 <sup>aA</sup>	0.93±0.00 <sup>aA</sup>	0.91±0.01 <sup>aA</sup>	0.88±0.00 <sup>bA</sup>	0.86±0.01 <sup>bB</sup>	0.85±0.02 <sup>bB</sup>	0.82±0.00 <sup>bC</sup>

a) No addition of *Prunus mume* extract.

b) 10% addition of *Prunus mume* extract.

c) 20% addition of *Prunus mume* extract.

d) Immediately after cooking.

<sup>a~c</sup> Means with different superscripts in the same row are significantly different( $p<0.0001$ ).

<sup>A~C</sup> Means with different superscripts in the same column are significantly different( $p<0.0001$ ).

2) 미생물 분석 결과

드레싱의 저장 온도와 저장 기간에 따른 미생물 분석 결과는 Table 3~4와 같다.

드레싱의 생산 직후의 표준 평판 균수는 대조군, 10% 첨가군, 20% 첨가군에서 각각 1.81(log CFU/g 이하 단위 생략), 1.47, 1.00이었던 것이 보관 시간에 따라 점차 증가하였다. 그 중 3℃ 냉장 보관의 경우 5일, 10일, 15일, 20일, 25일, 30일에 대조군은 1.87, 1.95, 2.03, 2.06, 2.12, 2.33, 10% 첨가군은 1.54, 1.65, 1.81, 1.81, 1.99, 2.05, 20% 첨가군은 1.17, 1.37,

1.60, 1.65, 1.74, 1.95로서 유의적( $p < 0.0001$ )으로 증가하는 경향을 보였다. 25℃ 상온 보관의 경우에는 5일, 10일, 15일, 20일, 25일, 30일 저장동안 대조군은 2.01, 2.08, 2.18, 2.21, 2.23, 2.69, 10% 첨가군은 1.87, 1.90, 1.97, 1.97, 2.04, 2.23, 20% 첨가군은 1.60, 1.64, 1.69, 1.81, 1.87, 2.06로 유의적( $p < 0.0001$ )으로 증가하였다. 드레싱별로 비교 시 각 보관시간에서 매실 엑기스의 첨가량이 높을수록 유의적( $p < 0.0001$ )으로 표준 평판 균수가 감소함으로써 매실 엑기스 첨가량이 많을수록 미생물의 생육을 억제한다는 것을 알 수 있었다. 이는 Choi *et al*

Table 3. Changes in total plate counts related to storage day and temperature of dressing containing *Prunus mume* extracts logCFU/g(Mean±S.D.)

Holding temperature(℃)	Content	Storage day						
		0 <sup>a)</sup>	5	10	15	20	25	30
3	0% <sup>b)</sup>	1.81±0.02 <sup>eA</sup>	1.87±0.02 <sup>eA</sup>	1.95±0.06 <sup>dA</sup>	2.03±0.04 <sup>cA</sup>	2.06±0.05 <sup>cbA</sup>	2.12±0.10 <sup>bA</sup>	2.33±0.04 <sup>aA</sup>
	10% <sup>c)</sup>	1.47±0.10 <sup>eB</sup>	1.54±0.04 <sup>dB</sup>	1.65±0.03 <sup>cB</sup>	1.81±0.06 <sup>bb</sup>	1.81±0.06 <sup>bb</sup>	1.99±0.02 <sup>ab</sup>	2.05±0.05 <sup>aB</sup>
	20% <sup>d)</sup>	1.00±0.00 <sup>fc</sup>	1.17±0.10 <sup>cC</sup>	1.37±0.20 <sup>dC</sup>	1.60±0.07 <sup>cC</sup>	1.65±0.03 <sup>cbC</sup>	1.74±0.03 <sup>bc</sup>	1.95±0.00 <sup>aC</sup>
25	0% <sup>b)</sup>	1.81±0.02 <sup>eA</sup>	2.01±0.02 <sup>dA</sup>	2.08±0.12 <sup>dcA</sup>	2.18±0.12 <sup>cbA</sup>	2.21±0.15 <sup>cbA</sup>	2.23±0.13 <sup>bA</sup>	2.69±0.18 <sup>aA</sup>
	10% <sup>c)</sup>	1.47±0.10 <sup>eB</sup>	1.87±0.02 <sup>dB</sup>	1.90±0.03 <sup>dcB</sup>	1.97±0.04 <sup>cbB</sup>	1.97±0.04 <sup>cbB</sup>	2.04±0.06 <sup>bb</sup>	2.23±0.12 <sup>aB</sup>
	20% <sup>d)</sup>	1.00±0.00 <sup>cC</sup>	1.60±0.00 <sup>dc</sup>	1.64±0.10 <sup>dcC</sup>	1.69±0.12 <sup>cC</sup>	1.81±0.06 <sup>bc</sup>	1.87±0.02 <sup>bc</sup>	2.06±0.06 <sup>aC</sup>

a) Immediately after cooking.

b) No addition of *Prunus mume* extract.

c) 10% addition of *Prunus mume* extract.

d) 20% addition of *Prunus mume* extract.

a~f Means with different superscripts in the same row are significantly different( $p < 0.0001$ ).

A~C Means with different superscripts in the same column are significantly different( $p < 0.0001$ ).

Table 4. Changes in coliforms counts related to storage day and temperature of dressing containing *Prunus mume* extracts logCFU/g(Mean±S.D.)

Holding temperature(℃)	Content	Storage day						
		0 <sup>a)</sup>	5	10	15	20	25	30
3	0% <sup>b)</sup>	0.00±0.00 <sup>d</sup>	0.00±0.00 <sup>d</sup>	0.00±0.00 <sup>d</sup>	0.00±0.00 <sup>d</sup>	1.39±0.10 <sup>cA</sup>	1.47±0.10 <sup>bA</sup>	1.54±0.04 <sup>aA</sup>
	10% <sup>c)</sup>	0.00±0.00 <sup>c</sup>	0.00±0.00 <sup>c</sup>	0.00±0.00 <sup>c</sup>	0.00±0.00 <sup>c</sup>	1.15±0.16 <sup>bb</sup>	1.28±0.15 <sup>ab</sup>	1.35±0.07 <sup>aB</sup>
	20% <sup>d)</sup>	0.00±0.00 <sup>c</sup>	0.00±0.00 <sup>c</sup>	0.00±0.00 <sup>c</sup>	0.00±0.00 <sup>c</sup>	1.00±0.00 <sup>bc</sup>	1.17±0.10 <sup>ab</sup>	1.19±0.11 <sup>aC</sup>
25	0% <sup>b)</sup>	0.00±0.00 <sup>d</sup>	0.00±0.00 <sup>d</sup>	0.00±0.00 <sup>d</sup>	0.00±0.00 <sup>d</sup>	1.54±0.06 <sup>cA</sup>	1.65±0.03 <sup>bA</sup>	1.77±0.05 <sup>aA</sup>
	10% <sup>c)</sup>	0.00±0.00 <sup>d</sup>	0.00±0.00 <sup>d</sup>	0.00±0.00 <sup>d</sup>	0.00±0.00 <sup>d</sup>	1.39±0.08 <sup>cbA</sup>	1.47±0.10 <sup>ab</sup>	1.54±0.04 <sup>aB</sup>
	20% <sup>d)</sup>	0.00±0.00 <sup>c</sup>	0.00±0.00 <sup>c</sup>	0.00±0.00 <sup>c</sup>	0.00±0.00 <sup>c</sup>	1.26±0.22 <sup>bb</sup>	1.47±0.10 <sup>ab</sup>	1.50±0.05 <sup>aB</sup>

a) Immediately after cooking.

b) No addition of *Prunus mume* extract.

c) 10% addition of *Prunus mume* extract.

d) 20% addition of *Prunus mume* extract.

a~d Means with different superscripts in the same row are significantly different( $p < 0.0001$ ).

A~C Means with different superscripts in the same column are significantly different( $p < 0.0001$ ).

(2004)이 매실 농축액의 첨가가 동치미의 총 균수를 감소시킨다는 결과와 일치한다.

드레싱의 생산 직후의 대장균 군수는 대조군, 10% 첨가군, 20% 첨가군에서 모두 검출되지 않았다. 저장 후 15일까지 대장균 군수는 검출되지 않았다. 미생물은 제조 과정과 원료에서 유래하는데, 유해 미생물인 대장균군은 검출되지 않아 식품공전(2008)의 규격에 적합하였다. 20일부터는 3℃, 25℃에서 대장균 군수가 검출되었다. 3℃의 경우 20일, 25일, 30일에 대조군은 1.39, 1.47, 1.54, 10% 첨가군은 1.15, 1.28, 1.35, 20% 첨가군은 1.00, 1.17, 1.19로서 유의적( $p<0.0001$ )으로 증가하는 경향을 보였다. 25℃ 상온 보관의 경우에는 20일, 25일, 30일 저장동안 대조군은 1.54, 1.65, 1.77, 10% 첨가군은 1.39, 1.47, 1.54, 20% 첨가군은 1.26, 1.47, 1.50으로 유의적( $p<0.0001$ )으로 증가하였다. 드레싱별로 비교 시 각 저장 기간에서 매실 엑기스의 첨가량이 높을수록 유의적으로 대장균 군수가 감소하는 결과를 보였다.

### 3. 첨가물 및 저장 기간에 따른 관능성 평가

매실 엑기스를 첨가량(0%, 10%, 20%) 및 저장 기간에 따른 드레싱의 관능검사 결과는 Table 5와 같다.

매실 엑기스의 첨가량이 높을수록 높은 평가를 받았는데, 외관에 있어서 대조군의 경우 저장 기간(0일, 5일, 10일, 15일, 20일, 25일, 30일)에 따라 4.83, 4.67, 4.50, 4.33, 4.33, 3.67, 3.67점으로 유의적으로 감소하였다( $p<0.05$ ). 10% 첨가군의 경우 저장 기간이 늘어남에 따라 점차 감소하였으나 유의적이지는 않았으며, 20% 첨가군의 경우 6.17, 6.00, 5.67, 5.50, 5.33, 4.50, 4.33으로 유의적( $p<0.01$ )으로 감소하였다. 풍미에 있어 대조군의 경우 저장 기간이 지남에 따라 4.83, 4.67, 4.50, 4.50, 4.33, 3.67, 3.67점으로 감소하였고 유의적( $p<0.05$ )이었다. 10% 첨가군의 경우 6.00, 6.17, 5.83, 5.50, 5.33, 4.83, 4.47점으로 유의적( $p<0.05$ )이었다. 20% 첨가군의 경우 6.17, 6.00, 5.67, 5.50, 5.00, 4.50, 4.17점으로 유의적( $p<0.001$ )으로 감소하였고, 매실 엑기스의 첨가량이 증가할수록 풍미가 유의적으로 높게 평가되었다. 색에서 대조군의 경우 저장 기간이 지남에 따라 감소하다 20일째에 다소 증가했으나 유의적( $p<0.05$ )이었다. 10% 첨가군의 경우, 5.83, 5.67, 5.83, 5.33, 5.33, 4.83, 4.67로 10일째에 다소 증가 후 15일째에 다시 감소하는 경향을 보이지만 유의적이지 않았다. 20% 첨가군의 경우, 저장 기간이 지남에 따라 점차 유의적( $p<0.001$ )으로 감소하였다. 맛은 대조군의 경우, 저장 기간에 따라 5.00, 4.67, 4.50, 4.33, 4.33, 3.67, 3.67점으로 유의적( $p<0.01$ )으로 감소하였다. 10% 첨가군의 경우, 저장 기간에 따라 6.00, 5.83, 6.00, 5.50, 5.33, 4.83, 4.67점으로 10일째에 약간 증가를 보였다가 감소하였는데 유의적이지는 않았다. 20% 첨가군의 경우, 저장 기

간에 따라 6.00, 6.00, 5.83, 5.50, 5.17, 4.50, 4.33점으로 감소하였고 유의적( $p<0.01$ )이었다. 첨가량에 따라 0일, 5일에는 20% 첨가군의 경우가 더 높은 점수를 보였으나, 10일 이후에는 10% 첨가군의 경우가 높게 평가되었다. Mouthfeel(입에 닿는 느낌)의 경우, 대조군과 10% 첨가군에서 저장일에 따라 감소하였지만 유의적이지 않았다. 20% 첨가군에서는 5.83, 6.00, 5.50, 5.50, 5.33, 4.50, 4.33점으로 5일째에 증가하다가 10일 일에는 감소하였고 유의적( $p<0.01$ )이었다. 드레싱의 Mouthfeel은 드레싱에서 포도씨유가 다른 재료들과 어떤 비율인지에 따라 패널들이 결정을 한다고 볼 때 저장일 별로 약간의 증가와 감소를 보였는데, 이는 포도씨유 비율의 약간의 차이가 저장일에 따른 점수의 차이에 영향을 미친 것으로 생각된다. 전체적인 기호도에서는 대조군의 경우 저장 기간이 지남에 따라 4.83, 4.67, 4.50, 4.33, 4.00, 3.67, 3.67점으로 유의적( $p<0.05$ )으로 감소하였다. 10% 첨가군에서는 6.00, 6.16, 6.00, 5.50, 5.33, 4.83, 4.67점으로 5일째 약간 증가하다 10일째 다시 감소하였고 유의적( $p<0.05$ )이었다. 20% 첨가군에서는 6.00, 5.83, 5.67, 5.33, 5.33, 4.50, 4.33점으로 유의적( $p<0.01$ )으로 감소하였다. 전체적인 기호도는 매실 엑기스를 첨가한 드레싱이 그렇지 않은 드레싱보다 높게 평가되었다. 0일째에는 10% 첨가군과 20% 첨가군이 6.00점으로 같게 평가되었지만 5일째부터는 10% 첨가군의 경우가 더 높게 평가되었다. 이것은 Chae *et al*(2006)의 매실 리큐르 제조 부산물인 매실 과육을 첨가한 식빵의 품질 특성에서 종합적 기호도는 매실 과육 10% 첨가군이 가장 우수하였고, 대조군, 매실 과육 20% 첨가군 순이라는 결과와 일치한다. 전체적으로 살펴보았을 때 모든 실험군에서 저장일이 지날수록 낮은 관능 평가 점수를 나타내고 있지만, 저장 기간이 지남도 매실 엑기스를 첨가한 경우가 더 높은 관능 점수를 나타냄으로써 매실 엑기스를 첨가한 경우가 더 좋은 특성을 보였다. 특히 외관 및 색을 제외한 나머지 항목에 대해서는 10% 첨가군의 관능 평가 결과가 더 우수하였다.

### 요약 및 결론

본 연구에서는 선행 연구를 통하여 항균 작용이 있다고 보고된 천연물 중 매실이 항균, 항산화 작용 등의 효과와 영양적 가치를 가진 점을 이용하여 외식 및 급식소에서 생산되는 샐러드 드레싱에 매실 엑기스를 첨가하고, 그에 따른 드레싱의 이화학적, 미생물학적, 관능적 품질 상태에 기여하는 정도를 검토함으로써 급식소 및 상업적인 시설에서 제공되는 샐러드 드레싱의 저장성 및 품질 향상에 필요한 자료를 제공하고자 하였다. 본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

#### 1. 첨가군 및 저장 기간에 따른 이화학적 품질 결과는 pH

**Table 5. Scores of sensory evaluation of dressing containing *Prunus mume* extracts of storage day** Mean±S.D.

Food items	Storage day								F value
	0 <sup>b)</sup>	5	10	15	20	25	30		
Appearance	0% <sup>b)</sup>	4.83±0.75 <sup>aB</sup>	4.67±0.52 <sup>aB</sup>	4.50±0.55 <sup>baB</sup>	4.33±0.82 <sup>baB</sup>	4.33±0.82 <sup>ba</sup>	3.67±0.52 <sup>bb</sup>	3.67±0.52 <sup>b</sup>	2.94*
	10% <sup>c)</sup>	5.83±0.75 <sup>A</sup>	5.83±0.75 <sup>A</sup>	5.83±0.75 <sup>A</sup>	5.50±0.55 <sup>A</sup>	5.33±0.82	4.83±0.98 <sup>A</sup>	4.67±1.21	1.97
	20% <sup>d)</sup>	6.17±0.75 <sup>aA</sup>	6.00±0.63 <sup>aA</sup>	5.67±1.03 <sup>aA</sup>	5.50±0.84 <sup>aA</sup>	5.33±0.82 <sup>ba</sup>	4.50±0.55 <sup>bcBA</sup>	4.33±0.82 <sup>c</sup>	4.76**
	F value	5.10*	7.70**	4.91*	4.90*	3.00	4.24*	1.94	
Flavor	0% <sup>b)</sup>	4.83±0.75 <sup>aB</sup>	4.67±0.52 <sup>aB</sup>	4.50±0.55 <sup>baB</sup>	4.50±0.84 <sup>ba</sup>	4.33±0.82 <sup>ba</sup>	3.67±0.52 <sup>bb</sup>	3.67±0.52 <sup>b</sup>	3.00*
	10% <sup>c)</sup>	6.00±0.63 <sup>aA</sup>	6.17±0.41 <sup>aA</sup>	5.83±0.75 <sup>baA</sup>	5.50±0.55 <sup>bac</sup>	5.33±0.82 <sup>bac</sup>	4.83±0.98 <sup>bcA</sup>	4.47±1.21 <sup>c</sup>	3.04*
	20% <sup>d)</sup>	6.17±0.75 <sup>aA</sup>	6.00±0.63 <sup>baA</sup>	5.67±1.03 <sup>baA</sup>	5.50±0.84 <sup>ba</sup>	5.00±0.89 <sup>bc</sup>	4.50±0.55 <sup>cbA</sup>	4.17±0.75 <sup>c</sup>	5.45***
	F value	6.20*	14.60***	4.91*	3.53	2.19	4.24*	1.96	
Color	0% <sup>b)</sup>	4.83±0.75 <sup>aB</sup>	4.67±0.52 <sup>baB</sup>	4.33±0.52 <sup>baB</sup>	4.00±0.63 <sup>bcB</sup>	4.17±0.75 <sup>bcB</sup>	3.67±0.52 <sup>cb</sup>	3.67±0.52 <sup>baA</sup>	3.35*
	10% <sup>c)</sup>	5.83±0.75 <sup>A</sup>	5.67±0.52 <sup>A</sup>	5.83±0.75 <sup>A</sup>	5.33±0.52 <sup>A</sup>	5.33±0.82 <sup>A</sup>	4.83±0.98 <sup>A</sup>	4.67±1.21	1.91
	20% <sup>d)</sup>	6.00±0.63 <sup>aA</sup>	5.83±0.41 <sup>aA</sup>	5.67±1.03 <sup>aA</sup>	5.50±0.84 <sup>aA</sup>	5.50±0.55 <sup>aA</sup>	4.50±0.55 <sup>baA</sup>	4.33±0.82 <sup>b</sup>	4.97***
	F value	4.67*	10.24**	6.40**	8.90**	6.20*	4.24*	1.94	
Taste	0% <sup>b)</sup>	5.00±0.63 <sup>a</sup>	4.67±0.52 <sup>aB</sup>	4.50±0.55 <sup>aB</sup>	4.33±0.82 <sup>baB</sup>	4.33±0.82 <sup>ba</sup>	3.67±0.52 <sup>bb</sup>	3.67±0.52 <sup>b</sup>	3.63**
	10% <sup>c)</sup>	6.00±0.89	5.83±0.75 <sup>A</sup>	6.00±0.89 <sup>A</sup>	5.50±0.55 <sup>A</sup>	5.33±0.82	4.83±0.98 <sup>A</sup>	4.67±1.21	2.22
	20% <sup>d)</sup>	6.00±0.89 <sup>a</sup>	6.00±0.63 <sup>aA</sup>	5.83±1.17 <sup>aA</sup>	5.50±0.84 <sup>baA</sup>	5.17±0.75 <sup>bc</sup>	4.50±0.55 <sup>bcBA</sup>	4.33±0.82 <sup>c</sup>	4.21**
	F value	3.00	7.70**	4.93*	4.90*	2.72	4.24*	1.94	
Mouthfeel	0% <sup>b)</sup>	4.50±0.55 <sup>B</sup>	4.67±0.52 <sup>B</sup>	4.17±0.75 <sup>B</sup>	4.47±0.75 <sup>B</sup>	4.33±0.82	3.67±0.52 <sup>B</sup>	3.67±0.52	2.15
	10% <sup>c)</sup>	5.83±0.75 <sup>A</sup>	5.50±0.55 <sup>A</sup>	5.83±0.75 <sup>A</sup>	5.50±0.55 <sup>A</sup>	5.33±0.82	4.83±0.98 <sup>A</sup>	4.50±1.38	1.99
	20% <sup>d)</sup>	5.83±0.75 <sup>aA</sup>	6.00±0.63 <sup>aA</sup>	5.50±1.05 <sup>baA</sup>	5.50±0.84 <sup>baA</sup>	5.33±0.82 <sup>ba</sup>	4.50±0.55 <sup>bcBA</sup>	4.33±0.82 <sup>c</sup>	3.86**
	F value	7.44**	8.45**	6.27*	6.81**	3.00	4.24*	1.24	
Acceptance	0% <sup>b)</sup>	4.83±0.75 <sup>aB</sup>	4.67±0.52 <sup>aB</sup>	4.50±0.55 <sup>baB</sup>	4.33±0.82 <sup>baB</sup>	4.00±0.89 <sup>baB</sup>	3.67±0.52 <sup>bb</sup>	3.67±0.52 <sup>b</sup>	2.96*
	10% <sup>c)</sup>	6.00±0.63 <sup>aA</sup>	6.16±0.75 <sup>aA</sup>	6.00±0.89 <sup>aA</sup>	5.50±0.55 <sup>baA</sup>	5.33±0.82 <sup>baA</sup>	4.83±0.98 <sup>ba</sup>	4.67±1.21 <sup>b</sup>	2.86*
	20% <sup>d)</sup>	6.00±0.63 <sup>aA</sup>	5.83±0.41 <sup>aA</sup>	5.67±1.03 <sup>aA</sup>	5.33±0.82 <sup>baA</sup>	5.33±0.82 <sup>baA</sup>	4.50±0.55 <sup>bcBA</sup>	4.33±0.82 <sup>c</sup>	4.42**
	F value	5.98*	11.17**	5.15*	4.39*	5.00*	4.24*	1.94	

a) Immediately after cooking.

b) No addition of *Prunus mume* extract.c) 10% addition of *Prunus mume* extract.d) 20% addition of *Prunus mume* extract.

\*, \*\*, \*\*\*, \*\*\*\* &lt;0.05, &lt;0.01, &lt;0.001, &lt;0.0001.

a~c Means with different superscripts in the same row are significantly different( $p<0.0001$ ).A~C Means with different superscripts in the same column are significantly different( $p<0.0001$ ).

의 경우, 생산 직후 매실 엑기스 0%, 10%, 20% 첨가군의 pH는 각각 4.01, 3.98, 3.85였고, 시간이 지남에 따라 pH가 감소했다. Aw는 생산 직후 대조군, 10% 첨가군, 20% 첨가군은 각각 0.94, 0.93, 0.92으로 높은 값을 나타냈다. 저장 기간 동안 큰 변화를 보이지는 않았다.

2. 생산 직후 표준 평판 군수는 대조군, 10% 첨가군, 20% 첨가군에서 각각 1.81, 1.47, 1.00이었던 것이 보관 시간에 따라 점차 증가하였고, 보관 온도인 3°C 냉장 보관과 25°C 상온 보관 모두 유의적( $p<0.0001$ )으로 증가하는 경향을 보였다. 대장군 군수는 생산 직후 대조군, 10% 첨가군, 20% 첨가군

에서 모두 검출되지 않았다. 저장 후 15일까지 대장균 군수는 검출되지 않았고, 20일부터는 3℃, 25℃에서 대장균 군수가 검출되었고 유의적( $p < 0.0001$ )으로 증가하는 경향을 보였다. 매실 엑기스의 첨가량이 높을수록 유의적으로 군수가 감소하는 결과를 나타내었다.

3. 저장 기간 및 매실 엑기스 첨가량에 따른 드레싱의 관능 검사 결과는 외관에서 생산 직후 대조군, 10% 첨가군, 20% 첨가군은 각각 4.83, 5.83, 6.17이었고, 저장 기간에 따라 감소하였다. 매실 엑기스의 첨가량이 높을수록 점수가 높았다. 풍미에서 생산 직후 대조군, 10% 첨가군, 20% 첨가군은 4.83, 6.00, 6.17로 첨가량이 많을수록 높은 평가를 받았다. 저장 기간이 지나서도 매실 엑기스의 첨가량이 높을수록 점수가 높았다. 색에서는 저장 기간이 늘어날수록 평가 점수는 낮아졌으나 매실 엑기스 첨가량이 많을수록 평가 점수가 높았다. 맛은 저장 기간에 따라 평가 점수가 낮아졌다. 0일과 5일에는 20% 첨가군의 경우가 높은 점수를 보였으나, 10일 이후에는 10% 첨가군의 경우가 더 높게 평가되었다. Mouthfeel (입에 닿는 느낌)에서 생산 직후 대조군 4.50, 10% 첨가군 5.83, 20% 첨가군 5.83으로 매실 첨가에 따른 차이가 없었고, 30일째는 대조군 3.67, 10%첨가군 4.50, 20% 첨가군 4.33으로 10% 첨가군의 경우가 가장 높은 점수를 보였다. 전체적인 기호도에서 저장 기간이 지남에 따라 감소하였고, 매실 엑기스를 첨가한 드레싱이 대조군보다 높게 평가되었다. 0일째에는 10% 첨가군과 20% 첨가군이 6.00점으로 같게 평가되었지만 5일째부터는 10% 첨가군의 경우가 더 높게 평가되었다.

이상의 분석 결과 매실 엑기스 첨가군이 대조군에 비해 30일의 저장 기간 동안 미생물적, 관능적 품질을 우수하게 유지할 수 있는 것으로 나타났는데, 이는 매실 엑기스가 항균 작용과 낮은 pH를 제공하여 미생물 증식과 산패가 억제되었기 때문으로 생각된다. 또한 관능평가에서 매실 엑기스 첨가 드레싱이 대조군에 비해 높은 평가를 받았으며, 저장 30일까지 관능적, 미생물적으로 매실 엑기스 첨가군의 품질이 대조군에 비해 더 바람직했다.

## 문 헌

- 한국식품공업협회 (2008) 식품공전. 식품공전 (별책). pp 404-405.
- 한국식품공업협회 (2008) 식품공전. 식품공전 (별책). pp 171-172.
- Bae JH, Kim KJ (1999) Effect of *Prunus mume* extract containing beverages on the proliferation of food-borne pathogens. *J East Asian Soc Dietary Life* 9: 214-222.
- Cha HS, Park YK, Park JS, Park MW, Jo JS (1999) Changes in firmness, mineral composition and pectic substances of *mume* (*Prunus mume* Sieb. et Zucc) fruits during maturation. *Korean J Post-Harvest Sci Technol Agri Products* 6: 488-494.
- Chae MH, Park NY, Jeong EJ, Lee SH (2006) Quality characteristics of the bread added with *Prunus mume* byproduct obtained from liquor manufacture. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 35: 1267-1272.
- Choi MY, Oh HS, Park HJ (2004) Effect of *Prunus mume* extract on dongchimi fermentation. *Korean J Community Living Science* 15: 3-10.
- Dahl CA, Matthews ME, Marth EH (1981) Survival of *Streptococcus faecium* in beef loaf and potatoes after microwave heating in a simulated cook/chill foodservice system. *J Food Prot* 44: 128-130.
- Gilbert RJ, Roberts D (1989) *Listeria monocytogens* and chilled foods. *Lancet* 1: 383-384.
- Han JT, Lee SY, Kim KN, Paek NI (2001) Rutin, antioxidant compound isolated from the fruit of *Prunus mume*. *J Korean Soc Agric Chem Biotechnol* 44: 35-37.
- Hong JY, Choi YJ, Kim MH, Shin SR (2009) Study on the quality of apple dressing sauce added with pine mushroom (*Tricholoma matsutake* Sing) and chitosan. *Korean J Food Preserv* 16: 60-67.
- Hwangbo MH, Kim HJ, Yu MH, Lee JW, Lee IS (2006) Optimization of dressing preparation from yogurt added *Saururus chinensis* (Lour.) bail extract. *Korean J Soc Food Sci* 22: 22-29.
- James P (1998) Sauces. John Wiley and Sons Inc. New York pp 110-115.
- Jeong CH, Shion JH, Kang MJ, Seoung TJ, Shim KH, Choi SG (2007) Effect of garlic addition on oxidative stability of oil dressing and mayonnaise. *Journal of Agriculture & Life Sciences* 41: 52-62.
- Jung SJ, Kim NY, Jang MS (2008) Formulation optimization of salad dressing added with Bokbunja (*Rubus coreanum* Miquel) juice. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 37: 497-504.
- Kang MY, Jeong YH, Eun JB (1999) Physical and chemical characteristics of flesh and pomace of Japanese apricots (*Prunus mume* Sieb. et Zucc). *Korean J Food Sci Technol* 31: 1434-1439.
- Kim MH, Kim MC, Park JS, Kim JW, Lee JO (2001) The antioxidative effects of the water-soluble extracts of plants used as tea materials. *Korean J Food Sci Technol* 33: 12-18.
- Kim MH, Lee YJ (2002) A study on standardizing a recipe



- for kiwi salad dressing. *J East Asian Soc Dietary Life* 12: 407-414.
- Kim MH, Lee YJ, Kim DS, Kim DH (2003) Quality characteristics of fruits dressing. *Korean J Soc Food Sci* 19: 165-173.
- Lee HA, Nam ES, Park SI (2003) Antimicrobial activity of maesil (*Prunus mume*) juice against selected pathogenic microorganisms. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 16: 29-34.
- Lim JW, Lee GB (1999) Studies on the antimicrobial activities of *Prunus mume*. *J East Asian Soc Dietary Life* 9: 442-451.
- Park HS, Shin HG (2000) Food safety management in a contract foodservice industry. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 4: 27-29.
- Sheo HJ, Ko EY, Lee MY (1987) Effects of *Prunus mume* extract on experimentally alloxan induced diabetes in rabbits. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 16: 41-47.
- Sheo HJ, Lee MY, Chung DL (1990) Effect of *Prunus mume* extract on gastric secretion in rats and carbon tetrachloride induced liver damage of rabbits. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 19: 21-26.
- Shin MH, Kim JG, Kang KO (2008) A study on the characteristics of salad dressings containing chicken foot gelatin. *J East Asian Soc Dietary Life* 18: 58-63.
- Son MH (2004) A study on research & development and quality stability of functional red pepper dressing. *Korean J Soc Food Sci* 10: 107-120.

---

접 수: 2010년 5월 25일  
 최종수정: 2010년 8월 9일  
 채 택: 2010년 8월 13일