

## 과일을 이용한 드레싱의 품질특성

김미향 · 이연정\* · 김동석\* · 김덕한\*\*

대구산업정보대학 조리과, 영남대학교 생활과학대학 가정관리학과\*  
신흥대학 호텔 조리과\*\*

## Quality Characteristics of Fruits Dressing

Mi-hyang Kim, Yeon-jung Lee\*, Dong-suk Kim\* and Duk-han Kim\*\*

*Department of Food Preparation, Daegu Polytechnic College*

*Department of Home Management, Yeungnam University\**

*Department of Hotel Culinary Arts, Shinheung College\*\**

### Abstract

This study was carried out to develop a better fruit-dressing than previous mayonnaise in terms of calories, salt content and color, using kiwis, oranges, strawberries, and apples. This study was aimed to identify the perception, physico-chemical and sensory characteristics of the 4-kinds of fruits dressing. The results were as follows: The perception of the fruit dressings received the highest score (3.90) for 'It's convenience foods'. The mixture in the dressings ranged from 49.3 to 59.4%, and was highest in apple dressing, followed by the kiwi, strawberry, and orange dressings, in that order. The crude ash for the dressings ranged from 0.8 to 1.4%, and was highest in the orange dressing. The L value was highest in the apple dressing, the a(-) value in the kiwi dressing, the a(+) value in the strawberry dressing and the b value in the orange dressing. The Ca/ P ratio was about 1.17 : 1. The results of mineral contents analyses were also examined. The calcium, magnesium and potassium levels were highest in the orange dressing. The mineral contents of fruit dressings were 6.7 to 20.4mg/100g for calcium, 6.5 to 20.5mg/100g for magnesium and 67.2 to 182.6mg/100g for potassium. The sodium content of the fruit dressings were lower than in the previous mayonnaise, especially for the kiwi-dressing, which was 30% that in the mayonnaise. As a result of the sensory evaluations of the 4-kinds of fruits dressing, the kiwi dressing received the highest scores (3.50) of all the fruit-dressings in relation to the taste and palatability. Fruit are good for producing dressings that are low in calories and salt, with kiwi dressing proving to be the best of those fruits tested.

Key words: fruit-dressing, perception, physico-chemistry, sensory characteristics

### 1. 서 론

최근 국제화와 소득수준의 향상으로 식생활이 다양화되고 소비자의 입맛도 급변하고 있으며 특히 건강에 대한 관심이 높아지면서 우리 전통채소나 서양의 특수 향신 야채의 소비가 증가하고 있는 추세이다. 그러나 어린이나 신세대의 경우에는 여전히 Fast food나 육류를 좋아하고 채소류를 싫어하는 경향이<sup>1)</sup> 이에 따른 비만과 각종 성인병이 증가하고

있는 실정이다. 많은 종류의 채소들이 항암 효과와 더불어 건강유지증진에 뛰어난 생리활성을 가진다는 연구 보고<sup>2)</sup>가 있어 이들 채소의 이용과 섭취를 증가시킬 수 있는 방법으로 생채소에 곁들이는 드레싱에 관한 연구를 해 보는 것은 매우 의의가 있는 일이라 생각된다.

샐러드는 대표적인 채소의 조리법으로 신선하고 아삭아삭한 감촉과 더불어 식욕을 돋우어 주므로 어린이나 신세대에게 기호가 높은 식품이다. 샐러드를 먹기 위해서는 드레싱이 반드시 필요하고 이 드레싱은 채소의 맛, 향과 수분을 한층 더 증가시켜 주는 역할을 한다.

일반적으로 드레싱이란 대개 차가운 종류의 소스

Corresponding author: Mi-hyang Kim, Daegu Polytechnic College, Manchon-3dong, SusongGu, Daegu 706-711, Korea  
Tel: 053-749-7169  
Fax: 743-3126  
E-mail: leebk1@mail.tpic.ac.kr

로 주로 찬 채소에 뿌려 먹는 것<sup>3)</sup>을 말하며 드레싱의 종류로는 기름과 식초의 혼합드레싱, 마요네즈가 들어간 드레싱, 조리된 드레싱의 3종류가 있고 사용하는 재료의 질에 따라 그 풍미와 물성이 좌우된다. 드레싱에 사용되는 재료로는 기름, 산 및 기타 맛과 유화작용을 돕는 부재료가 있고<sup>4)</sup> 기름은 주로 식물성의 정제된 기름을 사용하고 산은 과일류를 이용한 식초나 레몬을 사용하게 되는데 드레싱의 주재료로 사용되는 식용 유지는 다른 식품 성분에 비해 효소, 빛, 미생물, 산소, 온도, 금속 혹은 재료의 종류나 수분 등의 영향으로 인해 쉽게 산화를 일으켜 냄새, 맛, 영양적 손실과 독성을 일으키므로<sup>5-6)</sup> 지방산화를 억제하기 위하여 천연산화제의 손실을 최소화하거나 산화방지제를 첨가할 수가 있다<sup>6-9)</sup>. 지질에 대한 항산화제가 있는 천연식품으로 양파를 들 수 있고<sup>10-12)</sup>, 향신료 중에는 겨자와 홀스래디쉬가 산화방지 효과가 있다고 보고된다<sup>13-14)</sup>. 또한 식초대신 레몬을 첨가하여 과일이 가지고 있는 비타민 C의 항산화 효과를 기대할 수 있으며, 겨자, 홀스래디쉬, 와사비는 기름의 유화상태를 안정화하는데 도움이 된다<sup>15)</sup>. 따라서 이들 부재료의 기능성이 보강된 드레싱이 개발된다면 보다 안정화된 고품질의 드레싱제품으로 저장성이 확보될 수 있다고 여겨진다.

우리 나라 사람들이 많이 사용하는 드레싱의 대표적인 것으로 마요네즈를 들 수 있다. 마요네즈에 사용되는 재료의 배합비율은 기름 75.0%, 소금 1.5%, 난황 8.0%, 겨자 1.0%, 식초 14.5%가 일반적이다<sup>16-17)</sup> 75%의 기름을 사용함으로써 칼로리가 높고 색이 다양하지 못하다. 또한 마요네즈가 들어가지 않는 드레싱으로 기름과 식초를 주재료로 사용한 프렌치 드레싱(french dressing 혹은 oil and vinegar dressing)이 있는데 이것 또한 마요네즈와 마찬가지로 색이 다양하지 못하고 기름과 식초의 비율이 3:1(약 기름이 16.5%)이어서 칼로리가 높은 편이다.

한편 과일은 색, 맛, 향이 뛰어나 드레싱의 첨가 재료로 매우 적합하다고 여겨지며 기존의 마요네즈나 프렌치 드레싱보다 칼로리와 염분 함량이 낮으면서 색이 다양하고 느끼하지 않는 드레싱으로 적합하다고 여겨진다. 과일 중에도 딸기는 단맛과 신맛이 잘 조화되어 있으며 향기가 풍부하고 유기산, 비타민 C와 quercetin, caffeic acid, ferulic acid 및 flavonol 류 등의 다양한 항산화 물질이 함유되어있고<sup>18)</sup> 키위는 혈액속의 콜레스테롤 감소와 고혈압,

동맥경화, 당뇨병 등의 성인병 예방에 좋다고 알려져 있으며 특히 비타민 C가 많다고 보고<sup>19)</sup>된다. 또한 사과에는 비타민과 무기질, ethyl alcohol, butyl alcohol 등의 향기성분과 유기산, 유리당이 풍부하다고 보고<sup>20)</sup>되며 오렌지 또한 비타민과 무기질이 풍부하다고 보고된다.

이에 본 연구는 기존의 마요네즈보다 색이 다양하면서 칼로리와 염분의 함량이 낮고 저장성이 뛰어나며 영양적 가치가 우수한 드레싱 개발의 일환으로 키위, 오렌지, 딸기, 사과 등의 과일을 사용하고 부재료로 양파, 레몬주스, 홀스래디쉬를 첨가한 과일드레싱을 제조하여 그 품질특성(관능검사, 색도, 일반성분, 무기성분 등)을 비교 검토하고자 하였다. 아울러 그 기초자료로 과일드레싱에 대한 인식도 조사를 행하여 보다 다양하면서도 고품질인 과일드레싱 제조를 위한 기초 자료로 활용하고자 하였다. 이로써 과일의 활용범위 확대 및 채소류의 소비 확대 도모와 더불어 식생활의 다양화에도 도움이 될 것이라 여겨지며 과일드레싱의 소비확대를 위해서는 유통기간의 제약이 있으므로 대기업보다는 중소기업에서 생산하여 유통함으로써 영세 식품 제조사의 제품의 다양화와 과학화에도 크게 도움이 될 것이라 사료된다.

## II. 연구 방법

### 1. 조사연구

#### 1) 조사 대상 및 기간

과일드레싱에 대한 인식 정도를 조사하여 보다 기초도가 높으면서 다양하고 고품질인 과일드레싱 제조를 위한 기초 자료로 활용하고자 대구지역에 거주하는 주부 180명을 대상으로 2001년 9월 10일부터 2001년 9월 25일까지 과일드레싱에 대한 설문지 총 180부를 배부하여 150부(회수율 83%)를 회수하였으며 이 중 부실한 것을 제외한 134부를 분석 자료로 사용하였다.

#### 2) 조사 내용 및 분석방법

설문지의 내용은 일반적 사항과 과일 드레싱에 대한 인식을 Likert 5점 점수법으로 조사한 것으로 일반적 사항으로는 연령, 가족 수, 교육정도, 월평균 소득, 주 성장지역을 포함하였고 과일 드레싱에 대한 인식 문항은 '맛이 좋다' '건강식품이다' '고급음식이다' '먹기 쉽다' '자주 먹는다' '좋아한다' '비싼 음식이다' '영양가가 높다' '다이어트 식품이다' '편

리한 음식이다' 등의 10문항에 대해 조사하였다. 본 연구의 조사방법은 설문지법에 의한 것으로 사용한 설문지는 기재응답식이었으며 기존의 유사연구<sup>21)</sup>를 참고로 하여 본 연구의 목적에 부합되도록 재작성되었다. 수집된 자료의 처리는 SPSS WIN 10.0 program을 이용하여 빈도, 백분율, 평균을 구하고, 각 변수에 따른 유의성 검증은 One-way ANOVA를 이용하였다.<sup>22)</sup>

## 2. 재료 및 방법

### 1) 실험 재료

주재료인 과일은 딸기(냉동딸기, 경북 고령), 오렌지(미국 Coca Cola사의 100% 농축 orange), 키위(한국산) 및 사과(부사, 경북 경산)를 사용하였으며 기름은 콩기름(제일제당)을 사용하였고 부재료로는 파인애플 통조림(델몬트사), 양파(한국산), 레몬즙(미국산 레몬을 구입하여 즉석에서 즙을 내어 씀), 식초(샘표 사과식초), 무(한국산), 꿀(동서별꿀), 설탕(제일제당), 홀스래디쉬(미국 Morehouse Food사 수입품), 소금(정제염, 한주소금), 와사비(오뚜기)를 사용하였다.

### 2) 실험방법

#### ① 과일의 종류에 따른 드레싱의 제조

과일의 종류(키위, 오렌지, 딸기, 사과)에 따른 드레싱을 제조한 각각의 Formula는 Table 1과 같다.

이때 각각의 드레싱은 기존의 드레싱 문헌<sup>16)</sup>을 참고로 하여 그 기능을 보강한 재료 및 부재료를 첨가하고 수차례의 예비실험을 거친 뒤 가장 적합한 재료의 비율을 기준으로 하여 제조하였다. 특히 키위드레싱은 홀스래디쉬를 빼고 와사비를 사용하여

키위 본래의 색을 유지하면서 기름의 유화상태를 안정화하는 기능을 도모하고자 하였고 딸기드레싱은 꿀대신에 설탕을 사용하여 농도를 조절하였으며 사과드레싱은 무를 첨가하여 농도 및 색을 유지하고자 하였다.

각종의 과일은 씻은 후 껍질과 씨는 제거하여 사용하였고 모든 재료를 한꺼번에 넣어 전기 Blender(필립스, 미국)로 20초간 분쇄하여 밀폐용 유리병에 옮겨 냉장고에 넣어 4°C로 차게 한 뒤 시료로 사용하였다.

#### ② 수분 및 회분 함량

AOAC<sup>23)</sup>방법에 따라 수분 함량은 105°C 상압 가열 건조법, 회분분은 550°C 20시간 태운 뒤 직접 회화법으로 분석하였다.

#### ③ 색도

과일드레싱의 색도는 색차계(MINOLTA CR-300, Japan)을 이용하여 L값(Lightness), a값(Redness), b값(Yellowness)을 각 실험구당 3회 반복 측정하여 그 평균값을 나타내었다.

#### ④ 무기성분

각종의 과일드레싱은 105°C 상압 가열 건조법으로 4시간 건조한 후 이 시료를 550°C에서 20시간 회화하였다. 이것을 6N-HCl과 1% LaCl<sub>3</sub>으로 녹인 후 ICP(Inductively Coupled Plasma atomic emission spectrometer, PERKIN ELMER OPTIMA 3000, USA)를 사용하여 분석하였다. 사용한 기기 및 분석 조건은 Table 2와 같다.

#### ⑤ 관능검사 및 통계처리

관능검사요원은 영남대학교 가정관리학과와 관능검사 정규수업을 이수하고 있는 학생중 실험에 대한 관심도가 높은 20명을 선정하여 실시하였다. 이들의 관능평가는 색(Color), 냄새(Odor), 맛(Taste), 질감(Texture), 상큼한 맛(Fresh-sour), 전반적인 기호도(Palatability)에 대하여 기호척도를 사용하여 평가하게 하였으며 이때 평점은 5(대단히 좋다), 4(좋다), 3(그저 그렇다), 2(싫다), 1(대단히 싫다)로 구분하였

Table 1. Formulas of fruit-dressing by 4-kinds fruits

Ingredient	Kinds of Fruit			
	Kiwi	Orange	Strawberry	Apple
Fruit	160g	160g	160g	160g
Salad Oil	160g	160g	160g	160g
Pineapple	70g	70g	70g	
Onion	50g	50g	50g	30g
Lemon Juice	30g	30g	30g	30g
Vinegar	30g	30g	30g	30g
Radish				50g
Honey	30g	30g		30g
Sugar			40g	
Horsradish		10g	10g	10g
Salt	5g	5g	5g	5g
Wasabi	10g			
Total	545g	545g	555g	505g

Table 2. ICP conditions for mineral determination

R.F. generator	PERKIN ELMER OPTIMA 3000, 40.68MHz
R.F. power	1.3KW
Plasma torch	Quartz glass torch
Peristaltic pump	Gilson Miniplus 2, Ten Rollers
Nebulizing	Gem Tip Cross-flow Pneumatic Nebulizer
Argon gas flow rate	Carrier gas 1.1 l/min
	Coolant gas 15 l/min
	Plasma argon gas 15 l/min
	Auxiliary argon gas 15 l/min
	Nebulizer argon gas 0.8 l/min

다. 자료의 통계처리는 SPSS/PC WIN program을 이용하여 분산분석을(ANOVA)을 실시하여 Duncan's multiple range test로 시료간의 유의성을 검정하였다.

### III. 결과 및 고찰

#### 1. 과일 드레싱에 대한 인식 조사

##### 1) 조사대상자의 일반적 사항

조사 대상자는 Table 3에서 보는 바와 같이 총 134명이고 연령분포는 만 29세 이하 주부 47명(35.1%), 만 30~39세 53명(39.6%), 만 40세 이상 34명(25.4%)이었으며, 가족수는 4명이 55.2%로 가장 많았고 그 다음이 5명 이상 16.4%, 3명 15.7%였다. 학력은 대졸 이상이 41.8%로 가장 많았고, 전문대졸이 34.3%, 고졸이 20.9%, 중졸 이하가 3.0%였다. 각 가정의 월평균 소득은 201~300만원이 37.3%로 가장 많았고 그 다음이 100~200만원 23.9%였다. 주성장 지역은 대도시가 46.3%로 가장 많았고 그 다음이 중·소도시 39.6%였다.

##### 2) 과일 드레싱에 대한 인식 정도

과일드레싱에 대한 인식 정도를 5점 Likert 척도로 분석한 결과는 Table 4와 같다. 과일 드레싱에

대한 인식 정도는 5점 만점에 평균 3.39점으로 약간 높게 나타났으며 상대적으로 가장 높은 점수를 나타낸 문항은 '편리한 음식이다'로 3.90점이었다. 다음으로 '건강 식품이다' 3.84점, '맛이 좋다' 3.77점, '영양가가 높다' 3.60점, '좋아한다' 3.51점, '고급음식이다' 3.50점 '먹기 쉽다' 3.27점 '다이어트 식품이다' 3.20점, '비싼 음식이다' 2.78점의 순이었다. 상대적으로 가장 낮은 점수를 나타낸 문항은 '자주 먹는다'로 2.53점이었다. '다이어트 식품이다'에 관한 문항은 3.20점으로 비교적 낮은 인식을 보였는데 박 등<sup>24)</sup>의 마요네즈에 대한 인식 조사와 비교해 보면 '마요네즈를 먹으면 살이 쪼다'고 대답한 사람이 75.9%로 나타난 것과 김 등<sup>25)</sup>의 조사에서 '마요네즈는 살이 찌는 식품이다'에 4.10의 점수를 나타난 결과와 비교하면 마요네즈보다는 상대적으로 칼로리가 낮은 식품으로 인식하고 있는 것을 알 수 있었다.

이를 환경변인별로 분석한 결과 '맛이 좋다'는 주성장지역별( $p<0.05$ )로 유의적인 차이가 나타나 대도시일수록 '맛이 좋다'고 생각하고 있었다. '건강식품이다'는 연령별( $p<0.05$ )로는 30대가 가장 높은 인식을 보였으며, 교육정도별( $p<0.01$ )로는 중학교졸과 대학교졸군의 인식 점수가 높았다. '영양가가 높다'는 주성장지역별( $p<0.05$ )로 유의차가 있어 중·소도시 출신이 가장 높았으며 그 다음이 대도시, 시골 출신의 순이었다. '편리한 식품이다'는 월평균 소득별( $p<0.05$ )로 유의차가 있어 소득이 높을수록 점수가 높았다. 이는 김 등<sup>6)</sup>의 마요네즈에 대한 인식 조사에서는 환경변인별로 유의차가 나타나지 않고 '편리한 식품이다'에 3.88의 점수를 나타낸 것과 비교해 볼 때 과일드레싱은 환경변인별로 다소 차이가 나타난다는 차이를 발견할 수 있고 공통점은 마요네즈와 과일드레싱 다같이 '편리한 식품이다'라는 생각을 가지고 있음을 알 수 있다. 따라서 과일드레싱은 편리하게 생야채에 바로 곁들여 먹을 수 있으면서 색이 아름다운 장점을 살릴 수 있어 훌륭한 식품이라 여겨진다.

##### 3) 수분함량 및 회분함량

과일의 종류를 달리하여 제조한 과일드레싱의 수분함량 및 조회분함량을 분석한 결과는 Table 5와 같다.

과일드레싱의 수분함량은 49.3~59.4%이었고 과일의 종류에 따라서는 사과드레싱이 59.4%로 가장 많은 함량을 나타내었고 그 다음으로 키위드레싱

Table 3. General Characteristics of Subjects

Variables		N(%)
Age	~29	47( 35.1)
	30~	53( 39.6)
	40 ~	34( 25.4)
	Total	134(100.0)
Number of Family (Persons)	1	5( 3.7)
	2	12( 9.0)
	3	21( 15.7)
	4	74( 55.2)
	5 ~	22( 16.4)
Total		134(100.0)
Degree of Education	~Middle School	4( 3.0)
	High School	28( 20.9)
	College Community	46( 34.3)
	College ~	56( 41.8)
Total		134(100.0)
Monthly Income (10,000won)	~100	12( 9.0)
	100 ~ 200	32( 23.9)
	201 ~ 300	50( 37.3)
	301 ~ 400	21( 15.7)
	400 ~	19( 14.2)
Total		134(100.0)
Growth Area	Large City	62( 46.3)
	Middle · Small City	53( 39.6)
	Country	19( 14.2)
	Total	134(100.0)

Table 4. Perception about Fruits Dressings

Variables		Mean									
		I <sup>*</sup>	II <sup>*</sup>	III <sup>*</sup>	IV <sup>*</sup>	V <sup>*</sup>	VI <sup>*</sup>	VII <sup>*</sup>	VIII <sup>*</sup>	IX <sup>*</sup>	X <sup>*</sup>
Age	~29	3.94	3.68	3.36	3.43	2.55	3.62	2.60	3.40	3.21	3.72
	30s	3.72	4.02	3.53	3.21	2.66	3.55	2.82	3.64	3.19	4.06
	40 ~	3.62	3.79	3.67	3.15	2.30	3.29	2.97	3.82	3.21	3.91
F-value		1.532	3.671 <sup>*</sup>	1.644	1.193	1.490	1.130	1.973	2.599	0.005	1.815
Number of Family (Persons)	1	3.80	3.80	3.20	2.80	2.80	3.80	1.75	2.80	3.25	4.00
	2	3.92	4.08	3.50	3.08	2.08	3.33	2.92	3.42	3.33	4.08
	3	3.48	3.86	3.90	3.43	2.81	3.67	2.81	3.71	3.10	3.86
	4	3.73	3.82	3.48	3.23	2.48	3.42	2.75	3.59	3.30	3.91
	5 ~	4.09	3.77	3.27	3.45	2.64	3.68	2.95	3.82	2.91	3.82
F-value		1.541	0.494	2.305	0.953	1.378	0.654	1.770	1.782	0.707	0.200
Degree of Education	~Middle School	4.50	4.25	3.25	3.50	2.25	3.50	2.50	4.00	3.75	3.75
	High School	3.54	3.71	3.57	3.00	2.21	3.29	2.86	3.57	3.32	3.93
	College community	3.78	3.63	3.30	3.43	2.48	3.46	2.70	3.39	3.11	3.65
	College ~	3.82	4.05	3.65	3.25	2.76	3.66	2.83	3.77	3.18	4.11
F-value		1.763	4.928 <sup>**</sup>	2.076	1.562	2.415	0.962	0.420	2.047	0.633	2.383
Monthly Income (10,000won)	~100	3.17	3.75	3.25	3.25	2.00	3.08	2.42	3.17	3.42	3.17
	100 ~200	3.81	3.69	3.50	3.16	2.44	3.59	3.00	3.78	3.25	4.06
	201 ~300	3.80	3.86	3.52	3.20	2.52	3.58	2.80	3.62	3.10	3.84
	301 ~400	4.00	3.95	3.48	3.35	2.60	3.29	2.90	3.81	3.38	4.00
	400 ~	3.74	4.00	3.67	3.58	3.00	3.68	2.44	3.32	3.05	4.16
F-value		1.959	0.961	0.554	0.854	2.329	1.104	1.875	2.111	0.516	3.094 <sup>*</sup>
Growth Area	Large City	3.94	3.79	3.53	3.29	2.69	3.65	2.79	3.47	3.06	3.97
	Middle · Small City	3.74	3.94	3.58	3.31	2.46	3.47	2.87	3.83	3.38	3.92
	Country	3.32	3.74	3.21	3.11	2.22	3.16	2.53	3.42	3.16	3.63
F-value		4.037 <sup>*</sup>	1.100	1.741	0.401	2.203	1.854	1.067	3.291	1.401	1.092
Mean		3.77	3.84	3.50	3.27	2.53	3.51	2.78	3.60	3.20	3.90

주) 1. All numbers are means

2. I : Good Taste, II : Health Food, III : Luxury Food, IV : Easy Eating Food, V : Eating Frequently,  
VI : Like, VII : Expensive Food, VIII : High Nutrition, IX : Diet Food, X : Convenient Food

3. \*: p<0.05, \*\*: p<0.01

Table 5. Moisture content and crude ash content (%)

kinds of fruits dressing	Moisture	Crude Ash
Kiwi	57.23	0.87
Orange	49.27	1.36
Strawberry	55.94	0.99
Apple	59.36	0.77

(57.2%)>딸기드레싱(55.9%)의 순이었으며 오렌지드레싱이 49.3%로 가장 낮은 수분함량을 보였다. 이러한 결과는 한국인 영양권장량의 식품영양가표<sup>26)</sup>에 제시한 다우전드아일랜드드레싱의 수분함량 46.1%와는 큰 차이가 없었지만 프렌치드레싱 38.1%나 이탈리아드레싱 38.4%인 것과 비교할 때는 10~20% 이상 높은 수분함량을 나타내었고 마요네즈의 23.7%보다는 2배나 높은 수분 함량을 보였다. 이러한 결과로 과일드레싱이 마요네즈보다는 유지가 적고 수분 함량이 많아 칼로리가 낮다는 것을 알 수 있고 부드러우면서 색과 향이 부여된 드레싱이라는 것을 알 수 있다.

조지방함량은 0.8~1.4%이었으며 과일의 종류에

따라서는 오렌지드레싱이 1.4%로 가장 높은 함량을 나타내었고 그 다음이 딸기드레싱>키위드레싱>사과드레싱의 순이었다. 이러한 결과는 한국인 영양권장량의 식품영양가표<sup>26)</sup>에 제시한 마요네즈의 회분 함량 1.2%와 비슷한 함량이었으나 건물 중량 100g당으로 환산하면 마요네즈는 1.57%이고 키위드레싱은 2.03%, 오렌지드레싱은 2.68%, 딸기드레싱이 2.25%, 사과드레싱이 1.89%로 마요네즈보다 이들 과일드레싱의 회분함량이 높다는 것을 알 수 있고 더불어 무기성분도 많다는 것을 짐작 할 수 있다.

#### 4) 색도

과일드레싱의 제조직후와 10일 저장후의 색도를 분석한 결과는 Table 6과 같다. 제조직후나 저장 10일 후의 과일의 종류별 L, a, b값은 유의적인 차이를 나타내었는데(p<0.001) L값은 사과>오렌지>키위>딸기의 순으로 사과드레싱이 가장 밝은 명도를 나타내었고 a값(-방향, 녹색도)은 키위>오렌지>사과의 순으로 키위드레싱이 가장 녹색을 띄었으며 적색도

Table 6. Hunter's color values of 4-kinds fruits dressing stored at 4°C

	Storage days(4°C)	Kinds of fruits dressing				F-value
		Kiwi	Orange	Strawberry	Apple	
L <sup>*</sup> -value	0	50.02 <sup>c</sup>	53.35 <sup>b</sup>	46.80 <sup>d</sup>	63.47 <sup>a</sup>	4016.78 <sup>***</sup>
	10	53.13 <sup>c</sup>	54.47 <sup>b</sup>	52.00 <sup>d</sup>	63.12 <sup>a</sup>	180.89 <sup>***</sup>
	T-value	-10.85 <sup>**</sup>	-2.92 <sup>*</sup>	-124.42 <sup>***</sup>	1.70	
a-value	0	-6.20 <sup>d</sup>	-3.34 <sup>c</sup>	17.35 <sup>a</sup>	-3.18 <sup>b</sup>	136484.10 <sup>***</sup>
	10	-6.78 <sup>d</sup>	-3.05 <sup>c</sup>	16.92 <sup>a</sup>	-2.51 <sup>b</sup>	23822.77 <sup>***</sup>
	T-value	6.42 <sup>**</sup>	-3.24 <sup>*</sup>	9.48 <sup>***</sup>	-18.40 <sup>***</sup>	
b-value	0	13.28 <sup>b</sup>	19.95 <sup>a</sup>	10.86 <sup>d</sup>	13.07 <sup>c</sup>	2632.50 <sup>***</sup>
	10	14.60 <sup>b</sup>	20.00 <sup>a</sup>	10.81 <sup>d</sup>	13.21 <sup>c</sup>	267.82 <sup>***</sup>
	T-value	-7.77 <sup>*</sup>	-0.17	2.34	-1.10	

<sup>1</sup> Each value was the average of triplicate experiments.

\*p < .05 \*\* p < .01 \*\*\* p < .001

a-d : Mean values followed by different alphabet in the same row means significantly different at p<0.05 by Duncan's multiple range test according to the kinds of fruits(raw).

(a값 + 방향)는 딸기드레싱이 높았다. 황색도는 오렌지>키위>사과>딸기 순으로 오렌지가 가장 황색을 띄었다. 이는 본 실험에 사용한 키위에는 chlorophyll계, 오렌지에는 carotenoid계, 사과에는 flavonoid계, 딸기에는 anthocyanin계 색소가 다량 함유되어 있기 때문이라 여겨진다.

제조직후와 10일 저장후의 차이를 살펴보면 L값은 키위드레싱(p<0.01), 오렌지드레싱(p<0.05), 딸기드레싱(p<0.001)의 경우 제조직후 각각 50.02, 53.35, 46.80에서 저장 10일후 53.13, 54.47, 52.00으로 증가한 반면 사과드레싱은 거의 변화가 없었다.

a값은 음의 값으로 녹색도를 나타낸 키위드레싱(p<0.01), 오렌지드레싱(p<0.05), 사과드레싱(p<0.001)의 경우 제조직후 -6.20, -3.34, -3.18에서 저장 10일후 -6.78, -3.05, -2.51로 키위드레싱은 증가하였으나 오렌지드레싱과 사과드레싱은 감소하였다. 양의 값으로 적색도를 나타낸 딸기드레싱(p<0.001)은 제조

직후 17.35에서 10일 저장후 16.92로 감소하여 붉은 정도가 열어졌다.

b값은 황색도를 나타낸 것으로 오렌지드레싱, 딸기드레싱, 사과드레싱은 제조직후와 10일 저장후에 그 값의 변화가 나타나지 않았으나 키위드레싱(p<0.05)은 제조직후 13.28에서 10일 저장후 14.60으로 증가하였다.

이러한 과일드레싱의 독특한 색은 식욕 촉진 뿐만 아니라 아름다운 시각적 효과를 더해 일반 마요네즈나 프렌치 드레싱보다는 상품가치가 뛰어나 대중화와 시장 확보에 유리하리라고 사료된다.

### 5) 무기성분

각종의 과일드레싱을 제조직후와 10일 저장후의 무기질함량을 분석한 결과는 Table 7과 같다.

과일드레싱의 종류에 따른 무기성분함량을 보면 오렌지드레싱이 나트륨을 제외한 칼슘, 인, 마그네

Table 7. Macro-element mineral contents in 4-kinds fruits dressing by storage periods at 4°C.

(mg/100g(f.w.))

Minerals	Storage days(4°C)	Kinds of fruits dressing				F-value
		Kiwi	Orange	Strawberry	Apple	
Ca	0	15.98 <sup>b</sup>	20.37 <sup>d</sup>	16.69 <sup>c</sup>	6.67 <sup>a</sup>	136075.5 <sup>***</sup>
	10	15.76 <sup>b</sup>	20.52 <sup>d</sup>	16.71 <sup>c</sup>	6.54 <sup>a</sup>	140723.6 <sup>***</sup>
P	0	9.62 <sup>b</sup>	22.48 <sup>d</sup>	12.09 <sup>c</sup>	8.89 <sup>a</sup>	158169.2 <sup>***</sup>
	10	9.67 <sup>b</sup>	22.42 <sup>d</sup>	12.07 <sup>c</sup>	8.90 <sup>a</sup>	60541.8 <sup>***</sup>
Mg	0	7.78 <sup>c</sup>	12.89 <sup>d</sup>	6.78 <sup>b</sup>	3.08 <sup>a</sup>	653654.7 <sup>***</sup>
	10	7.74 <sup>c</sup>	12.64 <sup>d</sup>	6.82 <sup>b</sup>	3.07 <sup>a</sup>	620465.0 <sup>***</sup>
K	0	94.20 <sup>c</sup>	182.60 <sup>d</sup>	71.68 <sup>b</sup>	67.17 <sup>a</sup>	737356.0 <sup>***</sup>
	10	94.19 <sup>c</sup>	182.61 <sup>d</sup>	72.41 <sup>b</sup>	66.32 <sup>a</sup>	751013.0 <sup>***</sup>
Na	0	168.82 <sup>a</sup>	247.52 <sup>c</sup>	226.69 <sup>b</sup>	551.68 <sup>d</sup>	118000.9 <sup>***</sup>
	10	172.42 <sup>a</sup>	247.43 <sup>c</sup>	226.74 <sup>b</sup>	551.72 <sup>d</sup>	250000.1 <sup>***</sup>
Ca/P	0	1.66 <sup>d</sup>	0.91 <sup>b</sup>	1.38 <sup>c</sup>	0.75 <sup>a</sup>	154221.1 <sup>***</sup>
	10	1.63 <sup>d</sup>	0.92 <sup>b</sup>	1.38 <sup>c</sup>	0.73 <sup>a</sup>	255423.2 <sup>***</sup>

a-d : Mean values followed by different alphabet in the same row means significantly different at p<0.05 by Duncan's multiple range test according to the kinds of fruits(raw).

습, 칼륨 등의 각종 무기성분을 가장 많이 함유하고 있고 반면에 사과드레싱이 나트륨을 제외하고는 상대적으로 가장 낮은 무기성분의 함량을 보였다. 각각의 무기성분의 함량을 자세히 살펴보면 다음과 같다.

칼슘의 함량은 제조직후 및 저장 10일 후 모두 오렌지드레싱>딸기드레싱>키위드레싱>사과드레싱의 순으로 많았고 제조직후 신선물중량 100g당 각각 20.37mg>16.69mg>15.98mg>6.57mg으로 나타났으며 가장 많은 칼슘을 함유한 오렌지드레싱은 사과드레싱보다 3배 가량 높은 함량을 나타내었다.

인의 함량은 오렌지>딸기>키위>사과의 순이었고 제조직후 신선물중량 100g당 각각 22.48mg>12.09mg>9.62mg>8.89mg으로 나타나 오렌지드레싱이 사과드레싱보다 2.6배 가량 높은 함량을 나타내었다.

마그네슘의 함량은 오렌지>키위>딸기>사과의 순이었고 제조직후 신선물중량 100g당 각각 12.89mg>7.78mg>6.78mg>3.08mg으로 나타나 오렌지드레싱이 사과드레싱보다 4배 가량 높은 함량을 나타내었다.

칼륨의 함량은 오렌지>키위>딸기>사과의 순이었고 제조직후 신선물중량 100g당 각각 182.60mg>94.20mg>71.68mg>67.17mg으로 나타나 칼슘, 인, 마그네슘과 마찬가지로 오렌지드레싱이 사과드레싱보다 3배 가량 높은 함량을 나타내었다.

나트륨의 함량은 사과>오렌지>딸기>키위의 순이었고 제조직후 신선물중량 100g당 각각 551.68mg>247.52mg>226.69mg>168.82mg으로 나타났으며 그중 함량이 가장 낮은 키위 드레싱의 경우에는 168.82 mg으로 한국인 영양권장량의 식품분석표에서 제시한 마요네즈의 나트륨 함량인 551mg<sup>26)</sup>의 약 30%에 불과하였다. 나트륨의 과잉섭취는 위암 발생을 증가시킨다는 보고<sup>26)</sup>와 우리나라의 경우 짜게 먹는 식습관으로 인해 특히 나트륨의 섭취를 제한해야하므로 나트륨의 이용을 고려한다면 과일중에는 키위로 드

레싱을 제조하는 것이 가장 좋을 것으로 사료된다. 그러나 대부분의 과일드레싱중의 나트륨 함량은 마요네즈보다는 대체로 낮아 과일 드레싱을 이용하는 것도 나트륨의 섭취를 줄이는 좋은 식생활 태도의 한 방안이라 사료된다.

Ca/P은 칼슘의 흡수를 좋게 하기 위해서 그 비율이 중요하며 1~2(Ca) : 1(P)일 때 칼슘의 이용 및 뼈의 형성이 가장 좋았다는 보고<sup>27, 28)</sup>가 있고 최근 가공식품과 탄산음료의 소비가 증가하고 있어 인은 과잉 섭취가 우려되고 있는 실정인 데 다양한 과일 드레싱의 칼슘 : 인 함량의 비율을 보면 대략 1.17 : 1 수준으로 칼슘이 더 많아서 과일드레싱 자체만으로도 칼슘 흡수에 매우 이상적인 비율을 갖춘 양질의 식품임을 알 수 있었다.

또한 4℃의 온도에서 10일간 저장한 후의 과일드레싱의 무기성분 함량 변화를 조사한 결과, 제조직후의 것과 함량에 변화가 나타나지 않았다.

#### 6) 관능 검사

관능적 품질을 색, 냄새, 맛(풍미), 입안에서의 느낌, 상큼한 맛, 전체기호도에 있어서의 유의차를 살펴본 결과는 Table 8과 같다.

색은 5점 만점에 3.77~3.88점으로 대체로 좋아하는 것으로 나타났으며 과일드레싱의 종류에 따라서는 기호도에 차이가 나타나지 않았다. 이는 각각의 과일들이 고유의 아름다운 색상을 각기 가지고 있기 때문에 뚜렷한 기호의 차이를 보이지 않는 것이라 여겨진다.

향기는 3.24~3.50으로 보통정도로 나타났고 과일드레싱의 종류에 따른 유의한 차이는 보이지 않아 색과 마찬가지로 각각의 과일마다 지닌 고유의 향이 있어 기호에는 영향을 못 미친 것으로 사료된다.

맛은 p<0.05 수준에서 유의한 차이를 보여 키위드레싱(3.50점)과 사과드레싱(3.49점)이 가장 좋은 것으

Table 8. Sensory evaluation of 4-kinds fruits dressing.

Sensory Characteristics	Kinds of fruits dressing				F-value
	Kiwi	Orange	Strawberry	Apple	
Color	3.82 <sup>1</sup>	3.88	3.77	3.88	0.33
Flavor	3.24	3.25	3.26	3.50	2.32
Taste	3.50 <sup>a</sup>	3.13 <sup>c</sup>	3.33 <sup>b</sup>	3.49 <sup>a</sup>	3.14 <sup>*</sup>
Texture	3.44	3.31	3.28	3.46	1.22
Fresh-sour	3.61	3.36	3.41	3.41	1.45
Palatability	3.64 <sup>a</sup>	3.21 <sup>c</sup>	3.34 <sup>b</sup>	3.34 <sup>b</sup>	4.55 <sup>**</sup>

<sup>1</sup>: All numbers are means

\*: p<0.05, \*\*: p<0.01

a-d : Mean values followed by different alphabet in the same row means significantly different at p<0.05 by Duncan's multiple range test according to the kinds of fruits(raw).

로 나타났고 그 다음은 딸기드레싱(3.33점), 오렌지 드레싱(3.13점)의 순이었다.

질감과 신맛은 드레싱종류에 따른 차이를 보이지 않았고 전반적인 기호도는 유의한 차이를( $p<0.01$ ) 보여 키위드레싱이 3.64점으로 가장 높았고 그 다음이 사과드레싱 3.47점, 딸기드레싱 3.34점, 오렌지드레싱 3.21점 순이었다.

본 관능검사 결과 키위드레싱이 가장 좋은 맛과 가장 높은 전반적인 기호도를 보여 키위드레싱의 상품 개발이 요구되며 키위드레싱의 적절한 보관 방법과 가공법에 대한 연구 또한 시급하다고 사료된다.

#### IV. 요 약

본 연구는 기존의 다요네즈보다 칼로리와 염분의 함량이 낮으면서 색과 영양적 가치가 우수한 드레싱 개발의 일환으로 키위, 오렌지, 딸기, 사과 등의 과일을 이용한 드레싱을 제조하여 그 품질특성(수분 및 회분 함량, 색도, 무기성분, 관능검사 등)을 분석 비교 검토하였고 선행연구로 인식도 조사를 행하였다. 그 결과는 다음과 같다.

1. 과일드레싱에 대한 인식 정도는 5점 만점에 평균 3.39점으로 약간 높게 나타났으며 '편리한 음식이다'가 3.90점으로 가장 높은 인식점수를 보였다.
2. 수분함량은 49.3~59.4%의 범위로 사과드레싱이 59.4%로 가장 많은 함량을 나타내었고 그 다음으로 키위드레싱(57.2%)>딸기드레싱(55.9%)>오렌지드레싱(49.3%)의 순이었다. 조화분함량은 0.8~1.4%이었으며 오렌지드레싱이 1.4%로 가장 높은 함량을 나타내었고 그 다음이 딸기드레싱>키위드레싱>사과드레싱의 순이었다.
3. 색도면에서는 명도 L값은 사과드레싱이 가장 높았고 녹색도 a(-)값은 키위드레싱, 적색도 a값(+)은 딸기드레싱, 황색도 b값은 오렌지드레싱이 가장 높았다. 이들 다양한 색은 식욕촉진에 효과를 주는 것으로 나타나 그 가치가 인정된다고 여겨진다.
4. 무기성분 분석 결과, Ca의 함량은 6.7~20.4mg, Mg는 6.5~20.5mg, K는 67.2~182.6mg의 범위였고 오렌지드레싱의 Ca, Mg, K의 함량이 가장 높았다. Na의 함량은 168.8~551.7mg의 범위로 식품성분표(1999년)에서 제시한 마요네즈의 Na의 함량(551mg)보다는 대체로 낮은 편이었고 특히 키위드레싱(168.82mg)은 약 30%에 불과하여 성인

병예방 차원에서 볼 때 바람직한 결과로 보인다.

Ca : P 함량의 비율은 대략 1.17 : 1 수준으로 과일드레싱 자체만으로도 칼슘 흡수에 매우 이상적인 비율을 갖춘 식품이었다.

5. 관능검사는 키위드레싱이 맛과 전반적인 기호도( $p<0.05$ )에 있어 가장 좋은 평가(3.50점)를 나타냈으며 색, 냄새, 질감, 상큼한 맛은 과일의 종류에 따라 유의적인 차이가 나타나지 않았다.

이상의 결과로 볼 때 과일드레싱은 색이 아름답고 우면서 칼로리가 낮고 저염식으로서 그 영양적 가치가 우수하여 상품으로의 개발 필요성이 요구되며 특히 키위를 이용한 드레싱의 이용이 가장 좋을 것으로 사료된다.

#### V. 감사의 글

본 연구는 2002년 대구산업정보대학 교내 연구비에 의해 수행되었습니다.

#### VI. 참고문헌

1. Nam, HW, Woo, IA, Pyun, JW : A Comparison of socio demographic characteristics and dietary attitudes by lunch-provided types in elementary schools. J. East Asian Soc. Dietary Life, 10(1):77~88, 2000
2. Hong, YJ : A Study on a relation of food ecology to obesity index 5th grade children in Cheju city(II). Korean J. Dietary Culture, 13(2):141~148, 1998
3. Sharon Tyler Herbst : Food lover's companion. BARRON'S, Second Edition, 1990
4. Gisslen : Professional cooking, 3rd Edition. John Wiley & Sons, Inc, USA, 1995.
5. Okezie, IA : Free radicals, oxidative stress and anti-oxidants in human health and disease. JAOCS, 75:199~212, 1998.
6. Yen, GC, Wu, SC and Duh, PD : Extraction and identification antioxidant components from the leaves of Mulberry. J. Agric. Food Chem, 1687~1690, 1996.
7. Giese, J : Antioxidants tools for preventing lipid oxidation technology. 50(11):73~81, 1996.
8. Camire, ME and Dougherty, MP : Added phenolic compounds enhance lipid stability in extruded corn. J. Food Sci., 63:516~518, 1998.
9. Lee, BJ, Hendricks, DG and Cornforth, DP : Antioxidant effects of carnosine and phytic acid in a model beef system. J. Food Sci., 63:394~398, 1998.
10. Li, SJ, Seymour, AJ, King, AJ and Morrissey, MT : Color stability and lipid oxidation of rockfish as affected by antioxidant from shrimp shell waste. J. Food Sci., 63:438~441, 1998.



11. Bracco, U, Loliger, J and Viret, JL : Production and use of natural antioxidants. J. Am. Oil Chem. Soc., 58:686, 1981.
12. Kwak, HJ, Kwak, YJ, Jeong, PH, Kwon, JH and Kim, HK : Physiological antioxidative effect of methanol extract from onion(*Allium cepa*). J. Korean Soc. Food Sci., Nutr., 29(2):349-355, 2000.
13. Jurdi, HD, Macneil, JH and Yared, DM : Antioxidant activity of onion and garlic juices in stored cooked ground lamb. J. Food Protection, 50:411, 1987.
14. Chung, DO, Park, ID and Jung, HO : Evaluation of functional properties of onion, rosemary and thyme extracts in onion kimchi. Korean J. Soc. Food Cookery Sci., 17(3), 2001.
15. 調理科學研究會編, 調理科學. 186. 光生館, 日本, 1997
16. 下村子, 柚淑子 : 調理學. 光生館, 日本, 1997
17. Korea, Recommended Dietary Allowances for Korean 7th, 사단법인 한국영양학회, 2000
18. Perez, AG, Rios, JJ, Sanz, C and Olias, M : Aroma components and free amino acids in strawberry variety chandler during ripening. J. Agric., Food chem., 40:2332, 1992.
19. Beutel, JA, Winter, FH, Manners, SC and Miller, MW : A new crop for california kiwifruit. Calif., Agric., 30:5, 1976
20. Mattic, LR and Moyer, JC : Composition of apple juice, J. Assoc., Off. Anal. Chem., 66:1251 ~ 1255. 1983.
21. Han, JS and Lee, YJ : A Study on the actual state of use and nutrition knowledge for Sea mustard in Daegu and Kyungpook Area. J. East Asian Soc. Dietary Life, 10(4):321 ~ 334. 2000
22. 정충영, 최이규: SPSS WIN(3판), 무역경영사, 서울: 518, 1998.
23. AOAC : Official methods of analysis(15th Ed). Association of official analytical chemists, Washington. D. C., 969:33, 1994.
24. Park, JS and Kim, HK : A Study on the mayonnaise consumption pattern of housewives and sensory and physical properties of egg-white mayonnaise. J. East Asian Soc. Dietary Life, 11(3):179 ~ 189. 2001
25. Kim, MH, Lee, SJ and Kim, HH : A study on consumer's preference and use patterns of salad dressing. J. East Asian Soc. Dietary Life, 11(5): 345 ~ 355. 2001
26. Recommended Dietary Allowances for koreans 6th Revision, 사단법인 한국영양학회, 1995.
27. Aviolei, LV : Calcium and phosphorus : In Shils ME, Young VR, eds. Modern in Health and Disease 7th ed., Lea & Febiger:142-158, 1988.
28. Linder, MC : Nutrition and metabolism of the major minerals. In Linder MC, ed. Nutritional biochemistry and metabolism with clinical application, Elsevier, New York:191-214, 1991.

---

(2002년 11월 4일 접수, 2003년 4월 16일 채택)