

생강을 이용한 샐러드드레싱 제조의 품질 특성

정현아 · 박숙현[¶] · 김안나¹⁾

대구한의대학교 한방식품조리영양학부, 경희대학교 일반대학원 조리외식경영학과¹⁾

Quality Characteristics of Ginger Salad Dressing

Hyeon-A Jung · Suk-Hyeon Park[¶] · An-Na Kim¹⁾

Dept. of Herbal Cuisine and Nutrition, Daegu Haany University, Gyeongsan, Korea
Dept. of Culinary Science and Food Service Management, Kyung hee University, Seoul 130-701, Korea¹⁾

Abstract

To manufacture salad dressing with ginger, dressing with 0%, 3%, 6%, 9%, and 12% ginger added were prepared and tested for quality. The salad dressing products were evaluated for pH, acidity, chromaticity, salinity, sugar content, sensory test during storage up to 21 days at 4°C. The pH of the dressing increased with ginger added, whereas the acidity decreased(p<0.001). The L, a and b values increased during the storage period(p<0.01). Brix measurements decreased with ginger added, whereas the salinity increased. Also, the salinity of the dressing increased during the storage period(p<0.01). According to the sensory test results, dressing products with 9% and 12% ginger added were most preferred for the early storage days; however, the sensory test showed that the dressing with 6% ginger added was most preferred for seven test items according to storage period, indicating that the salad dressing added with 6% ginger was acceptable.

Key words: Ginger, salad dressing, acidity, natural materials, functional food, quality characteristics

I. 서 론

샐러드는 현대인들의 건강 유지에 필요한 비타민과 무기질을 섭취할 수 있는 대표적인 채소의 조리법으로 신선하고 식욕을 돋우기 때문에 어린이나 신세대들에게 기호도가 높다(Kim MH 등 2003; Kim HY · Jo HA 2010). 샐러드에는 드레싱을 곁들여 먹는데 식품공전(2012)에서 드레싱을 “식품을 제조·가공·조리함에 있어 식품의 풍미를 돋우기 위한 목적으로 사용되는 것으로, 식용유, 식초 등을 주원료로 하여 식염, 당류, 향신료, 알류 또는 식품첨가물을 가하고 유화시키거나 분리액상으로

제조한 것 또는 이에 채소류, 과일류 등을 가한 것으로 드레싱, 마요네즈를 말한다”고 정의한다. 외국에서는 지방 섭취를 줄이기 위해 저열량 마요네즈나 다양한 샐러드 드레싱이 개발되어 시판되고 있으며 건강에 대한 관심이 높아진 우리나라 소비자들도 지방 섭취를 줄일 수 있는 저열량 마요네즈나 식초를 주원료로 하는 샐러드 드레싱류를 선호할 것으로 생각된다(Cho H 등 2005).

식초는 식품의 맛을 돋워주는 산미료로서, 발효 과정에서 생성된 독특한 방향과 신맛을 가지는 대표적인 발효식품으로 피클 등 많은 채소류의 보존에 사용된다(Jang SY 등 2010; Lee GD 등 2003).

¶ : 박숙현, 010-4555-1233, hyeon1233@hanmail.net, 경북 경산시 상대로 115길 37 대구한의대학교 한방식품조리영양학부

식초에는 당, 에탄올이 발효되어 생성된 초산을 비롯한 휘발성 및 비휘발성 유기산, 아미노산, 에스테류 등을 함유하고 있어 식욕증진, 피로회복, 스테미너 증진 등의 효과가 있다고 알려져있다(Joo KH 등 2009; Lee MK 등 2012). 우리나라의 식초 산업은 1970년대에 빙초산을 회석하여 만든 합성식초, 1980년대부터 주정을 회석하여 과즙, 무기염을 첨가한 양조식초의 소비가 증가하였으며, 최근 100% 과실을 원료로 하거나 곡물함량이 높은 고품질 발효식초가 등장하고 있다(Lee SW 등 2011; Kim GR 등 2010; Jeong YJ 2009).

생강(*Zingiber officinale* Roscoe)은 특유의 매운 맛과 향을 지닌 향신료로 중국, 인도, 이집트, 이라크 등의 열대 및 아열대 지역에서 재배된다(Lee SM · Joo NM 2011). 생강 중에 함유된 성분들 중에 매운맛을 내게 하는 6-gingerol 및 6-shogaol은 항산화, 항염증의 특성을 가지고 있으며 건위, 혈액순환 촉진, 식욕증진, 소화촉진 등의 다양한 약리효과를 지니고 있어 건강식품소재로서 많은 주목을 받고 있다(Chun YG · Chung HY 2011; Lee SM · Joo NM 2011). 한편, 국내에서 생강은 생강차, 생강주, 생강과자 등의 일부 가공제품을 제외하면 대부분이 생 생강이나 다대기 형태로 이용되고 있으며 가공 제품의 저장성, 상품성의 개발이 많이 이루어 지지 않아 생강 소비에 한계가 있다(Lee MH 등 2010). 생강이 가지고 있는 다양한 약리효과에 주목하여 다양한 연구가 진행되고 있으며 최근에는 식품에 첨가하거나 제품화하는 연

구가 활발히 진행되고 있다. 생강에 대한 선행연구로는 생강가루 첨가 찹쌀머핀의 최적화 및 품질 특성(Lee SM · Joo NM 2011), 생강가루 첨가량에 따른 양갱의 품질 특성(Han EJ · Kim JM 2011), 생강분말을 첨가한 파운드 케이크의 품질특성(Jung HK 2011), 건조 방법을 달리한 생강가루를 첨가한 배젖의 품질 특성(Rho JO 등 2011) 등 활발한 연구가 진행되어 왔으나, 생강을 첨가한 샐러드 드레싱의 연구는 진행된 바가 없다. 따라서 본 실험에서는 천연재료인 생강을 첨가하여 만든 샐러드 드레싱의 상품화 가능성을 시도하였다.

II. 재료 및 방법

1. 생강 샐러드 드레싱 개발

1) 실험 재료

본 실험에서 사용한 재료는 생강, 설탕(제일제당), 소금(신안소금), 양조식초(삼화), 증류수를 사용하였으며, 실험에 사용한 모든 재료는 경상북도 경산시에 소재한 E마트에서 2011년 12월에 일괄 구매하여 사용하였다.

2) 생강 샐러드 드레싱의 제조

선행연구(Jung HA · Kim AN 2011)를 통해 예비실험을 한 결과 생강 샐러드 드레싱을 제조한 재료 배합비는 <Table 1>과 같다. 생강 드레싱 제조를 위해 생강을 편 썰어 정해진 배합비율에 따

<Table 1> Formula for salad dressing containing various amounts of ginger

Material	Salad dressing				
	C ¹⁾	SG1 ²⁾	SG2 ³⁾	SG3 ⁴⁾	SG4 ⁵⁾
Ginger	-	15.1 g	30.1 g	45.2 g	60.2 g
Sugar	150 g	150 g	150 g	150	150 g
Vinegar	150 g	150 g	150 g	150	150 g
Salt	2 g	2 g	2 g	2 g	2 g
Water	200 mL	200 mL	200 mL	200 mL	200 mL

¹⁾ C : Control

²⁾ SG1: Salad dressing with 3% ginger.

³⁾ SG2: Salad dressing with 6% ginger.

⁴⁾ SG3: Salad dressing with 9% ginger.

⁵⁾ SG4: Salad dressing with 12% ginger.

라 각각 계량하고, 200 mL의 증류수에 넣어 10 0℃에서 10분 동안 가열 하였다. 그 후 소금, 식초, 설탕을 혼합하여 8분간 가열하고, 30℃로 식혀 착즙기(Juice Factory 2000, OMEGA PRO-DUCTS, USA)에 1분간 착즙하여 60 mesh에 내린 후 4℃의 incubator(HST 103-4, Hanbaek ST, Korea)에서 21일 동안 보관하면서 시료로 사용하였다.

3) pH 및 산도

pH는 pH meter(Delta 320, Mettler-Toledo, China)를 이용하여 생강 켈러드 드레싱 10 g에 증류수 10 g을 가하여 핫플레이트(MSH-20D, DAIHAN Scientific, Korea)에 355 rpm 기준으로 30초간 균질화 한 후 시료로 사용하였다. 산도는 0.1N-NaOH 용액으로 적정하면서 pH가 8.2이 되었을 때의 NaOH 적정량을 lactic acid 환산계수로 산출하여 표시하였다. 측정은 3회 반복 실험을 실시하여 평균값으로 나타내었다.

$$\text{적정산도(\%)} = \frac{0.1N - NaOH \text{ 소모량} \times 0.1 N - NaOH \text{ factor} \times 0.09}{\text{시료중량}} \times 100$$

4) 색도 측정

생강 켈러드 드레싱의 색도는 색차계(CM-3600D, Minolta, Japan)를 이용하여 3회 반복 측정된 후 평균값으로 나타내었다. 이때 표준백판은 L값은 100.0032, a값은 -0.0084, b값은 -0.00293 이었다.

5) 당도 측정

생강 켈러드 드레싱의 당도 측정을 위해 당도계(poket PAL-patisier, ATAGO, Japan)를 이용하여 3회 반복 측정된 후 °Brix%로 표시하였다.

6) 염도 측정

생강 켈러드 드레싱의 염도 측정을 위해 염도계(TM-30D, TAKE MURA ELEC TRICW ORKSLTP, Tokyo Japan)를 이용하여 3회 반복 측정하여 평균값을 나타내었다.

7) 관능검사

관능검사는 생강 켈러드 드레싱을 균질화 시킨 후 4℃의 incubator(HST 103-4, Hanbaek ST, Korea)에서 24시간 발효시킨 다음 대구한의대학교 한방 식품조리영양학부 학생 25명을 선정하여 충분한 지식과 평가기준 등을 숙지시킨 후 실험에 응하도록 하였다. 생강 켈러드 드레싱은 생수와 함께 실온에서 제공하였다. 관능항목으로는 색(Color), 향(Flavor), 단맛(Sweetness), 짠맛(Saltiness), 신맛(Sourness), 쓴맛(Bitterness), 전반적인 기호도(Overall Quality)에 대하여 5점 척도법(1=매우 나쁘다, 5=매우 좋다)으로 평가하였다.

2. 통계분석

3회 반복 실험을 통한 모든 결과는 SPSS Program(ver.18.0)을 이용하여 평균값, 표준편차를 산출하였고, 저장기간과 생강 첨가량에 따른 켈러드 드레싱의 특성 차이비교를 위해 분산분석(one-way ANOVA)을 실행하였다. 분산분석 차이비교 결과, 유의적인 차이가 있을 때에는 Duncan's multiple range test를 실시하여 시료간의 유의성을 검증하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 생강 켈러드 드레싱의 pH 및 산도

생강 켈러드 드레싱의 저장기간에 따른 pH 및 산도 측정 결과는 <Table 2>와 같다. pH 측정 결과, 12% 첨가군에서 pH 값은 저장 1일차에서 2.5, 7일차 2.49, 14일차 2.51, 21일차 2.46으로 다른 첨가군에 비해 가장 높은 값을 나타냈다. 생강 첨가군에 비하여 대조군의 pH 값이 낮게 나타났으며(p<0.001), Lee KS 등(2009)의 연구에 따르면 생강 첨가량을 달리하여 담금한 배즙의 pH 값을 측정한 결과 대조군의 pH 값이 가장 낮게 나타났던 연구와 비슷한 결과를 나타냈다. 저장기간에 따른 pH 값을 측정한 결과, 저장기간에 따른 pH의 큰 변화는 보이지 않았다. Hong JY 등(2009)의

<Table 2> Changes in the pH and acidity value of salad dressing containing various amounts of ginger during storage

	Storage (days)	Salad dressing					F-value
		C	ST1	ST2	ST3	ST4	
pH	1	2.20±0.04 ^c	2.26±0.01 ^d	2.34±0.21 ^c	2.45±0.02 ^b	^A 2.50±0.01 ^a	85.51 ^{***}
	7	2.16±0.00 ^c	2.27±0.01 ^d	2.35±0.01 ^c	2.42±0.04 ^b	^A 2.49±0.01 ^a	115.39 ^{***}
	14	2.22±0.03 ^c	2.27±0.12 ^d	2.37±0.02 ^c	2.43±0.01 ^b	^A 2.51±0.12 ^a	118.45 ^{***}
	21	2.17±0.01 ^c	2.26±0.01 ^d	2.31±0.04 ^c	2.40±0.02 ^b	^B 2.46±0.01 ^a	106.71 ^{***}
	F-value	3.14 ^{NS}	1.14 ^{NS}	3.24 ^{NS}	2.16 ^{NS}	13.74 ^{**}	
Acidity	1	^B 14.33±0.35 ^a	^B 13.88±0.27 ^a	12.59±0.40 ^{bc}	^B 12.84±0.20 ^b	^B 12.29±0.16 ^c	27.57 ^{***}
	7	^A 15.36±0.05 ^a	^B 14.10±0.13 ^b	13.37±0.65 ^b	^C 12.06±0.71 ^c	^B 12.18±0.26 ^c	28.03 ^{***}
	14	^B 14.48±0.09 ^a	^B 14.00±0.17 ^a	13.10±0.58 ^b	^{BC} 12.51±0.21 ^c	^B 11.88±0.23 ^d	36.06 ^{***}
	21	^A 15.08±0.24 ^a	^A 14.64±0.41 ^a	13.86±0.50 ^b	^A 13.59±0.05 ^{bc}	^A 13.04±0.34 ^c	17.20 ^{***}
	F-value	15.08 ^{**}	4.86 [*]	2.94 ^{NS}	8.40 ^{**}	11.09 ^{**}	

1) Mean±S.D.
 2) ^{a-d}Means with different superscript in the same row are significantly different(p<0.05) by Duncan's multiple range test.
 3) ^{A-C}Means with different superscript in the same column are significantly different(p<0.05) by Duncan's multiple range test.
^{*}p<0.05, ^{**}p<0.01, ^{***}p<0.001
 4) ^{NS}Non signification

송이버섯과 키토산을 첨가한 사과 드레싱 소스의 저장기간 동안 pH 값의 큰 변화가 없었다는 보고와 본 연구 결과가 유사함을 보였다.

산도 측정 결과, 저장 1일차에서 대조군 값은 14.33, 3% 첨가군 값은 13.88로 가장 높은 값을 나타냈으며, 12% 첨가군 값은 12.29로 가장 낮은 값을 나타냈다. 생강 첨가량이 증가할수록 산도 값이 유의적으로 감소하는 경향을 나타냈다

(p<0.001). 저장 14일차까지는 저장기간이 증가함에 따라 큰 변화를 보이지 않았으나 저장 21일차에서 산도가 증가하는 경향을 보였다(p<0.05).

2. 생강 샐러드 드레싱의 색도

생강 샐러드 드레싱의 저장기간에 따른 색도 측정 결과는 <Table 3>과 같다. 색도 측정 결과,

<Table 3> Color value of salad dressing containing various amounts of ginger during storage

Color	Storage (days)	Treatments					F-value
		C	ST1	ST2	ST3	ST4	
L	1	^A 39.85±0.91 ^c	^D 35.46±0.22 ^d	^D 41.46±0.43 ^b	^D 46.17±0.29 ^a	^D 41.47±0.12 ^b	191.17 ^{***}
	7	^C 21.18±0.50 ^c	^C 40.73±0.95 ^d	^C 46.29±0.96 ^b	^C 48.17±0.93 ^a	^C 44.40±0.05 ^c	56645.95 ^{***}
	14	^B 38.22±0.05 ^c	^B 69.64±0.24 ^d	^B 84.82±0.06 ^b	^B 87.57±0.02 ^a	^A 81.35±0.11 ^c	78880.42 ^{***}
	21	^B 38.11±0.12 ^c	^A 94.03±0.18 ^a	^A 89.21±0.67 ^b	^A 88.43±0.09 ^c	^B 69.88±0.36 ^d	12720.45 ^{***}
	F-value	1088.23 ^{***}	60673.34 ^{***}	11616.70 ^{***}	65065.72 ^{***}	32101.117 ^{***}	
a	1	^D -0.23±0.00 ^b	^B -1.37±0.03 ^d	^C -1.56±0.01 ^e	^B -1.02±0.04 ^c	^B 0.42±0.02 ^a	1841.58 ^{***}
	7	^C -0.08±0.04 ^b	^C -1.08±0.02 ^d	^A -1.26±0.01 ^e	^B -0.99±0.03 ^c	^C 0.33±0.01 ^a	2923.77 ^{***}
	14	^A 0.11±0.04 ^b	^A -1.70±0.01 ^d	^D -1.70±0.03 ^d	^B -1.03±0.03 ^c	^B 1.16±0.03 ^a	6076.28 ^{***}
	21	^B 0.03±0.02 ^c	^B -1.39±0.02 ^d	^B -1.39±0.10 ^d	^A 0.79±0.05 ^b	^A 2.57±0.02 ^a	3140.30 ^{***}
	F-value	45.85 ^{***}	559.16 ^{***}	44.60 ^{***}	1635.82 ^{***}	7184.07 ^{***}	
b	1	^{AB} 1.52±0.00 ^c	^D -1.73±0.12 ^c	^C 0.28±0.12 ^d	^C 5.08±0.11 ^b	^C 8.92±0.02 ^a	3417.34 ^{***}
	7	^C 0.21±0.03 ^d	^C -1.47±0.02 ^c	^C 0.47±0.02 ^c	^D 3.74±0.06 ^b	^D 7.14±0.02 ^a	37196.77 ^{***}
	14	^A 1.57±0.07 ^d	^B -1.13±0.03 ^c	^B 3.79±0.08 ^c	^B 9.17±0.08 ^b	^B 14.36±0.04 ^a	2960.44 ^{***}
	21	^B 1.33±0.06 ^c	^A 3.81±0.08 ^d	^A 5.74±0.35 ^c	^A 13.73±0.08 ^b	^A 14.98±0.10 ^a	3807.64 ^{***}
	F-value	105.25 ^{***}	4040.05 ^{***}	599.34 ^{***}	8908.21 ^{***}	14163.75 ^{***}	

1) Mean±S.D.
 2) ^{a-d}Means with different superscript in the same row are significantly different(p<0.05) by Duncan's multiple range test
 3) ^{A-D}Means with different superscript in the same column are significantly different(p<0.05) by Duncan's multiple range test
^{***}p<0.001

<Table 4> °Brix of salad dressing containing various amounts of ginger during storage

Storage (days)	Salad dressing					F-value
	C	ST1	ST2	ST3	ST4	
1	^B 32.40±0.10 ^a	^B 32.16±0.15 ^b	^B 31.20±0.00 ^c	^A 30.23±0.05 ^d	^A 29.60±0.10 ^c	469.03 ^{***}
7	^A 32.60±0.00 ^a	^A 32.36±0.05 ^b	^A 31.33±0.05 ^c	^A 30.26±0.05 ^d	^A 29.63±0.05 ^c	1872.12 ^{***}
Brix	^B 32.40±0.00 ^a	^{AB} 32.30±0.00 ^b	^C 31.03±0.05 ^c	^A 30.20±0.00 ^d	^A 29.60±0.00 ^c	6968.50 ^{***}
21	^C 32.20±0.17 ^a	^B 32.13±0.05 ^a	^C 31.00±0.00 ^b	^B 30.06±0.05 ^c	^B 29.40±0.00 ^d	628.72 ^{***}
F-value	8.00 ^{**}	4.85 [*]	43.16 ^{***}	9.22 ^{**}	10.25 ^{**}	

1) Mean±S.D.

2) ^{a-d}Means with different superscript in the same row are significantly different(p<0.05) by Duncan's multiple range test.

3) ^{A-C}Means with different superscript in the same column are significantly different(p<0.05) by Duncan's multiple range test.

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

명도를 나타내는 L 값의 경우, 대조군에 비해 3, 9, 12% 첨가군의 L 값이 높게 나타났으며 (p<0.001), 저장기간에 따른 L 값을 측정 한 결과, 생강 첨가군은 저장 1일차의 L 값이 가장 낮고 저장기간이 증가함에 따라 증가하는 경향을 나타내었다(p<0.001). 적색도인 a 값의 경우에는, 12% 첨가군의 a 값이 가장 높게 나타났으며(p<0.001), 저장기간에 따라 a 값이 증가하는 경향을 나타내었다(p<0.001). Lee MH 등(2010)의 연구에 따르면 저장기간이 증가함에 따라 생강 다대기의 적색도가 증가하는 경향을 나타내어 본 연구와 비슷한 결과를 나타내었다. 황색도인 b 값의 경우에는, 12% 첨가군의 b 값이 가장 높게 나타났으며, 생강 첨가량이 증가함에 따라 증가하는 경향을 나타내었다(p<0.001).

3. 생강 샐러드 드레싱의 당도

생강 샐러드 드레싱의 저장기간에 따른 당도 측정 결과는 <Table 4>와 같다. 당도 측정 결과, 생강의 첨가량이 증가할수록 당도의 값이 유의적으로 감소하는 경향을 보였다(p<0.01). Han 과 Kim(2011)의 연구에 따르면 생강의 첨가량이 증가함에 따라 당도가 감소하는 경향을 나타내어 본 연구와 비슷한 결과를 나타냈으며, 생강 특유의 매운 맛 성분인 6-gingerol의 함량이 많아지고, 염도가 증가하여 당도가 감소한 것으로 사료된다.

4. 생강 샐러드 드레싱의 염도

생강 샐러드 드레싱의 저장기간에 따른 염도 측정 결과는 <Table 5>와 같다. 염도 측정 결과, 생강을 첨가하지 않은 대조군에 비해 생강의 첨가량이 증가함에 따라 염도의 값이 증가하였다 (p<0.05). 저장기간에 따른 염도를 측정 한 결과, 저장기간에 따라 염도의 값이 증가하는 경향을

<Table 5> Salinity of salad dressing containing various amounts of ginger during storage

Storage (days)	Salad dressing					F-value
	C	ST1	ST2	ST3	ST4	
1	^C 0.02±0.00 ^c	^C 0.04±0.00 ^d	^C 0.07±0.00 ^c	^C 0.08±0.00 ^b	^B 0.09±0.00 ^a	174.62 ^{***}
7	^B 0.07±0.00 ^c	^B 0.08±0.01 ^{bc}	^{BC} 0.08±0.01 ^{ab}	^{BC} 0.09±0.00 ^{ab}	^B 0.09±0.00 ^a	5.81 [*]
Salinity	^B 0.08±0.01 ^a	^A 0.09±0.00 ^b	^B 0.09±0.00 ^b	^B 0.09±0.00 ^b	^B 0.10±0.00 ^b	4.33 [*]
21	^A 0.12±0.00 ^c	^A 0.10±0.00 ^{bc}	^A 0.11±0.00 ^{ab}	^A 0.12±0.00 ^a	^A 0.12±0.00 ^a	9.66 ^{**}
F-value	214.00 ^{***}	41.33 ^{***}	11.78 ^{**}	40.67 ^{***}	19.89 ^{***}	

1) Mean±S.D.

2) ^{a-d}Means with different superscript in the same row are significantly different(p<0.05) by Duncan's multiple range test.

3) ^{A-C}Means with different superscript in the same column are significantly different(p<0.05) by Duncan's multiple range test.

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

나타내었다($p<0.01$) Woo 등(2005)의 연구에 따르면 저장일수가 경과함에 따라 염도가 서서히 증가하는 경향을 보였고, Oh 등(2003)의 연구에서 순무피클 조미액의 염도가 저장일수가 경과함에 따라 염도가 증가하는 경향을 나타내어 본 연구와 비슷한 결과를 나타냈다.

5. 생강 샐러드 드레싱의 관능 평가

생강 샐러드 드레싱의 저장기간에 따른 관능 평가 결과는 <Table 6>과 같다. 관능 평가 결과, 저장 1일의 향(Flavor) 항목에서는 대조군에 비해 생강 첨가량이 증가할수록 유의적으로 높은 값을

나타냈으며, 생강 12% 첨가군이 3.80으로 가장 높은 값을 나타냈다($p<0.001$). 저장 1일의 전체적인 기호도(Over Quality) 항목에서도 대조군에 비해 생강 첨가량이 증가할수록 높은 값을 나타냈으며, 생강 9% 첨가군에서 가장 높은 값을 나타냈다($p<0.05$). 저장 7일의 색(Color), 향(Flavor), 신맛(Sourness) 항목에서 대조군에 비해 생강 첨가량이 증가할수록 유의적으로 높은 값을 나타냈다($p<0.01$). 저장 14일의 색(Color) 항목에서는 대조군에 비해 생강 6, 9, 12% 첨가군에서 높은 값을 나타냈고($p<0.01$), 향(Flavor), 신맛(Sourness) 항목에서는 대조군에 비해 생강 첨가량이 증가할

<Table 6> Changes in the sensory test of salad dressing containing various amounts of ginger during storage

Storage (days)	Components	Salad dressing					F-value
		C	ST1	ST2	ST3	ST4	
1	Color	3.00±0.76	3.40±0.51	3.47±0.52	3.80±0.77	3.40±0.99	2.28
	Flavor	2.27±0.88 ^b	3.27±1.22 ^a	3.47±1.06 ^a	3.67±0.72 ^a	3.80±0.94 ^a	5.77 ^{***}
	Sweetness	3.40±1.18	3.53±1.06	3.67±0.98	4.00±0.93	4.07±0.88	1.24
	Saltiness	2.93±1.03	3.27±0.80	3.47±0.74	3.60±0.91	3.33±0.72	1.31
	Sourness	2.73±1.22	3.27±1.22	3.13±1.19	3.47±1.06	3.47±0.83	1.10
	Bitterness	3.07±1.22	3.33±1.11	3.60±0.91	3.53±0.92	3.47±0.74	0.67
	Overall Quality	2.40±1.06 ^b	3.40±1.24 ^a	3.60±1.12 ^a	3.73±1.33 ^a	3.53±0.64 ^a	3.52 [*]
7	Color	2.47±1.06 ^b	3.27±0.96 ^a	3.40±0.83 ^a	3.93±0.80 ^a	3.67±0.90 ^a	5.51 ^{**}
	Flavor	2.27±1.03 ^b	3.40±0.91 ^a	3.80±0.77 ^a	3.60±0.99 ^a	3.67±0.98 ^a	6.54 ^{***}
	Sweetness	2.93±1.10	3.67±0.72	3.53±0.99	3.80±0.94	3.47±1.13	1.69
	Saltiness	2.73±1.03	3.13±0.92	3.20±0.94	3.53±1.13	3.27±1.10	1.19
	Sourness	2.60±0.91 ^b	3.40±0.83 ^a	3.60±0.74 ^a	3.80±0.94 ^a	3.33±0.82 ^a	4.31 ^{**}
	Bitterness	2.93±1.03	3.33±0.72	3.40±0.74	3.20±0.86	3.33±1.05	0.66
	Overall Quality	2.80±1.01	3.27±0.59	3.60±0.74	3.60±1.06	3.40±0.91	2.11
14	Color	2.53±0.74 ^b	3.07±0.96 ^{ab}	3.73±0.70 ^a	3.53±0.83 ^a	3.60±0.99 ^a	5.02 ^{**}
	Flavor	2.13±0.83 ^b	3.53±0.92 ^a	3.93±0.59 ^a	3.73±0.59 ^a	3.67±1.05 ^a	11.75 ^{***}
	Sweetness	2.93±1.44	3.47±0.83	3.73±1.10	3.47±1.19	3.40±1.06	0.98
	Saltiness	2.87±1.30	3.13±0.83	3.40±1.18	3.27±1.33	3.20±1.01	0.44
	Sourness	2.27±0.96 ^b	3.33±0.90 ^a	3.40±0.99 ^a	3.27±1.16 ^a	3.33±1.18 ^a	3.17 [*]
	Bitterness	2.47±1.25	3.13±1.06	3.27±1.10	3.20±1.01	3.13±1.25	1.23
	Overall Quality	2.33±1.18 ^b	3.40±0.63 ^a	3.93±1.10 ^a	3.33±1.05 ^a	3.40±1.06 ^a	4.89 ^{**}
21	Color	2.87±1.06	3.47±0.74	3.67±0.90	3.53±1.13	3.27±1.10	1.46
	Flavor	2.20±1.01 ^b	3.33±0.90 ^a	3.47±0.92 ^a	3.40±0.91 ^a	3.53±1.13 ^a	4.87 ^{**}
	Sweetness	3.07±1.16	3.53±1.06	3.53±0.92	3.20±0.94	3.00±1.36	0.80
	Saltiness	2.53±1.13	3.00±0.85	3.47±0.92	3.00±1.13	2.73±1.03	1.79
	Sourness	2.47±1.06	3.20±1.08	3.33±0.82	3.07±1.16	2.73±1.03	1.75
	Bitterness	2.73±1.10	2.87±0.92	3.20±1.08	3.00±0.85	2.73±1.03	0.59
	Overall Quality	2.60±0.99 ^b	3.20±1.01 ^{ab}	3.67±0.72 ^a	3.13±0.92 ^{ab}	2.73±1.22 ^b	2.75 [*]

1) Mean±S.D.

2) a-d) Means with different superscript in the same row are significantly different($p<0.05$) by Duncan's multiple range test. * $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$

수록 유의적으로 높은 값을 나타냈으며, 생강 6, 12% 첨가군에서 가장 높은 값을 나타냈다 ($p < 0.05$). 전체적 기호도(Over Quality) 항목에서는 대조군에 비해 생강 첨가량이 증가할수록 유의적으로 높은 값을 나타냈고, 생강 6% 첨가군에서 가장 높은 값을 나타냈다($p < 0.01$). 21일의 향(Flavor) 항목에서도 대조군에 비해 생강 첨가량이 증가할수록 유의적으로 높은 값을 나타냈고($p < 0.01$), 전체적인 기호도(Over Quality) 항목에서는 생강 첨가량 6%에서 가장 높은 값을 나타냈다($p < 0.05$). 저장 초기에는 생강 첨가량 9, 12%의 기호도가 높았고, 저장 후반기에는 생강 첨가량 6, 9, 12%의 기호도가 높았다. 관능 평가의 결과 총 7개의 항목으로 저장기간에 따라 공통적으로 생강 첨가량 6%의 기호도가 높은 것으로 사료된다.

IV. 요약 및 결론

생강을 0, 3, 6, 9, 12%로 첨가하여 제조한 ‘생강 샐러드 드레싱’의 pH와 산도, 색도, 당도, 염도, 관능검사를 실시한 결과는 다음과 같다. pH의 측정 결과, 12% 첨가군에서 pH 값은 저장 1일차에서 2.5, 7일차 2.49, 14일차 2.51, 21일차 2.46으로 다른 첨가군에 비해 가장 높은 값을 나타냈다. 저장기간에 따른 pH 값을 측정한 결과, 저장기간 동안의 pH 값은 큰 증가나 감소의 폭이 적게 나타났다. 산도 측정 결과, 저장 1일차에서 대조군 값은 14.33, 3% 첨가군 값은 13.88로 가장 높은 값을 나타냈으며, 12% 첨가군 값은 12.29로 가장 낮은 값을 나타냈다. 생강 첨가량이 증가할수록 산도 값이 유의적으로 감소하는 경향을 나타냈다($p < 0.001$). 색도 측정 결과, 생강 샐러드 드레싱을 저장하는 동안 L, a, b 값은 증가하는 경향을 나타냈다. 당도 측정 결과, 생강의 첨가량이 증가할수록 유의적으로 감소하는 경향을 보였다($p < 0.01$). 염도 측정 결과, 0% 첨가군에 비해 생강 첨가량이 증가할수록 염도가 증가하였으며, 저장기간에 따른 염도 값을 측정한 결과, 저장기간에 따라 염

도 값이 증가하는 경향을 나타내었다($p < 0.01$).

관능검사 결과, 저장 초기에는 생강 첨가량 9, 12%의 기호도가 높았고, 저장 후반기에는 생강 첨가량 6, 9, 12%의 기호도가 높았다. 관능 평가의 결과 총 7개의 항목으로 저장기간에 따라 공통적으로 생강 첨가량 6%의 기호도가 높은 것으로 사료된다. 이상의 결과로 전반적인 품질특성을 고려해 보면 생강 6% 첨가군이 샐러드 드레싱 개발에 좋은 영향을 미칠것으로 판단되며, 천연재료인 생강을 이용한 샐러드 드레싱 개발의 가능성을 볼 수 있었다.

한글 초록

본 연구는 생강 첨가량 0, 3, 6, 9, 12%를 첨가한 샐러드 드레싱의 품질 특성에 미치는 영향을 보기 위해 4℃에서 21일 동안 저장하면서 pH, 산도, 색도, 당도, 염도, 관능검사를 평가하였다. pH 값은 생강 첨가량이 증가할수록 높아졌으며($p < 0.001$), 산도는 유의적으로 감소하였다. L, a, b 값은 모두 저장기간에 따라 증가하였다. 당도 측정 결과 생강 첨가량이 증가할수록 감소하였으며, 반면에 염도 값은 증가하였다. 또한 저장기간에 따라 염도 값이 증가하였다($p < 0.01$). 관능평가 결과, 저장 초기에는 9%와 12% 첨가군이 선호도가 가장 높았으나, 관능 평가의 결과 총 7개의 항목으로 저장기간에 따라 공통적으로 전체적으로 6%의 기호도가 높았다. 전체적으로 생강 첨가량 6%가 생강 샐러드 드레싱 제조 시 가장 적합하다고 사료된다.

참고문헌

Cho H, Yang YH, Lee KJ, Cho YS, Chun HK, Song KB, Kim MR (2005) Quality Characteristics of Low Fat Salad Dressing with Spirulina during Storage. *Korean J Food Preserv* 12(4):329-335

- Chun YG, Chung HY (2011) Quality Properties of Fermented Gingers. *Korean J Food Sci Technol* 43(3):249-254
- Choi SK (2007) Quality Characteristics of Demi-glace Sauce with Pine mushroom and mushroom Powder Added. *The Korean Journal of Culinary Research* 13(4):119-127
- Han EJ, Kim JM (2011) Quality Characteristics of Yanggaeng Prepared with Different Amounts of Ginger Powder. *J East Asian Soc Dietary Life* 23:360-366
- 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
- Jang SY, Sin KA, Jeong YJ (2010) Quality Characteristics of Apple Vinegar by Agitated and Static Cultures. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 39(2):308-312
- Joo KH, Cho MH, Park KJ, Jeong SW, Lim JH (2009) Effects of Fermentation Method and Brown Rice Content on Quality Characteristics of Brown Rice Vinegar. *Korean J Food Preserv* 16(1):33-39
- Jeong YJ (2009) Current trends and future prospects in the Korean vinegar industry. *Food Sci & Ind* 42(2):52-59
- Jung HA, Kim AN (2011) Quality Characteristics of Oak Mushroom Salad Dressing. *J East Asian Soc Dietary Life* 21(5):669-676
- Jung HK (2011) Study on the Quality Characteristics of Pound Cake with Ginger Powder. MS Thesis, Hankyung National University, Ansong.
- Kim MH, Lee YJ (2002) A Study on Standardizing a Recipe for Kiwi Salad Dressing. *J East Asian Soc Dietary Life* 12(5):407-414
- Kim MH, Lee YJ, Kim DS, Kim DH (2003) Quality Characteristics of Fruits Dressing. *Korean J Soc Food Cookery Sci* 19(2):156-173
- Kim HY, Jo HA (2010) Evaluation of Microbial Quality of the Vegetable Salad Used Dressing Added with *Prunus mume* Extracts. *Korean J Food & Nutr* 23(2):240-246
- Kim HS, Choi JH, Lee HJ, Jeong MC, Kim BS, Kim DM (2010) Quality Characteristics of Treated with Mild Heat and Minced Ginger during Storage. *Korean J Food Preserv* 17(6):784-792
- Kim GR, Yoon SR, Lee JH, Yeo SH, Jeong YJ, Yoon KY, Kwon JH (2010) Physicochemical Properties of and Volatile Components in Commercial Fruit Vinegars. *Korean J Food Preserv* 17(5):616-624
- Lee SM, Joo NM (2011) Characteristics and Optimization of Processed Sweet Rice Muffin using Ginger Powder. *Korean J Food Cookery Sci* 27(2):31-43
- Lee MH, Rlee YK, Kim KT (2010) Quality Characteristics of Minced Ginger During Storage. *Korean J Food Preserv* 17(1):23-29
- Lee KS, Park HM, Hong JS, Lee GH, Oh MJ (2009) Changes of Chemical Components during Fermentation of Pear Wine. *Korean J Food Preserv* 16(6):991-998
- Lee KD, Kim SK, Lee JM (2003) Optimization of the Acetic Acid Fermentation Condition for Preparation of Strawberry Vinegar. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 32(6):812-817
- Lee MK, Cho SR, Lee J, Cho YH, Lee JH, Park KU, Kwon SH, Seo KI (2012) Quality Characteristics and Anti-Diabetic Effect of Yacon Vinegar. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 41(1):79-86
- Lee SW, Kwon JH, Yoon SR, Woo SM, Yeo SH, Jeong YJ (2011) Quality Characteristics of

- Brown Rice Vinegar Prepared using Varying Amounts of Nuruk (an Amylolytic Enzyme Preparation) and Employing Different Fermentation Conditions. *Korea J Food Preserv* 18(1):26-32
- Oh SH, Oh YK, Park HH, Kim MR (2003) Physicochemical and Sensory Characteristics of Turnip Pickle Prepared with Different Pickling Spices During Storage. *Korean J Food Preserv* 10:347-353
- Rho JO, Park HJ, Lee YS (2011) Quality Characteristics of Pear Jam with Added Ginger Powder. *Korean J Food & Nutr* 24(2):159-165
- Woo NRY, Chung HK, Kang MH (2005) Properties of Korean Traditional Pepper Pickle Made by Different Preheating Temperature Treatments. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 34:1219-1225
- Yoon HN (1999) Chemical characterization of commercial vinegars. *Korean J Food Sci Technol* 31(6):1440-1446
- 식품의약품안전청. 2012. 식품공전.
-
- 2012년 10월 30일 접 수
 2013년 01월 30일 1차 논문수정
 2013년 02월 25일 2차 논문수정
 2013년 03월 10일 3차 논문수정
 2013년 03월 16일 논문게재확정