

허브를 첨가한 빵·과자류에 대한 대학생의 소비인식과 허브바게트의 관능적 특성

김현덕* · 정명숙
성덕대학 호텔외식조리계열

University Students' Consumptive Perceptions of Bread and Cookies with Added Herbs and Sensory Characteristics of Herb Baguettes

Hyun-Duk Kim*, Myeong-Sook Jeong
Dept. of Hotel Food Service & Culinary, Sungduk College

Abstract

This study examined the consumptive perceptions of herb added breads and cookies with 436 male and 444 female university students. Also this study tested sensory preference of baguette. The results of this study were as follows: First, the intention rate of herb added breads and cookies were high with 85.5% (N=752) and female was higher with 89.6% than male with 81.2%. In terms of consumption prospect, 48.0% of them responded with increasing, 45.6% of them responded quite positively with 'average'. The 4.4% of them responded with decreasing. There was significant difference about consumption between male and female. Second, 45.8% of them responded herb added breads and cookies consumption rate will be increased due to consumers are seeking new tastes. The 59.0% of them responded consumption rate will be decreased due to they are not familiar with new taste. Third, in terms of sensory preference of rosemary added baguette, appearance, flavor, taste, overall acceptability was high with 2% added group. The texture was high with 1% added group. The appearance and flavor preference of mint added baguette breads was high with 1% added group. The taste, texture, and overall acceptability was high with control group. Fourth, while male preferred rosemary 1% on appearance, flavor, taste, texture, overall acceptability, female preferred rosemary 2% on appearance, flavor, taste, overall acceptability. Both of them evaluated mint 4% as the least preferred.

Key Words : herb breads and cookies, consumptive perceptions, herb baguette, sensory characteristics

1. 서론

오늘날 핵가족화와 더불어 여성의 사회활동 인구가 증가하고 또한 국민소득 수준의 향상과 변화하는 사회 및 문화적 영향으로 현대인의 식생활이 편의성과 서구화 되어감에 따라 빵과 과자류의 소비도 지속적으로 증가할 것으로 전망되고 있다. 특히 건강에 대한 국민들의 관심이 높아짐에 따라 식품 소비문화에도 많은 변화가 일어나서 건강 지향적인 제품구매 성향으로 각종 성인병 예방을 위한 자연건강식 개발과 기능성 식품에 대한 요구가 증대하고 있다(Paula 등 1994). 최근 빵에도 기존의 재료보다는 기능성이 첨가된 부재료를 활용한 기능성 식품의 수요가 증가하고 있는 추세이다(Kim 등 2005). 따라서 빵과 과자에 대한 소비자의 기호도가 다양화되고 고급화 추세에 따라 그 기호에 부합하는 다양한 측면의 신제품개발이 요구되는 실정이다(Kim 등 2002). 이러한 소비자의 기대와 요구추세에 따라 자연식품을 이용한 제과제빵에 관한 연구로는 감잎분말(Kim 등 2000), 녹차(Kim & Park 2002), 칩즙(Choi & Kim 2002), 향신료 고추(Kim 등

2001), 동충하초(Park 등 2001), 느릅나무 추출액(Jeong & Kim 2004), 홍삼분말(Kim & Kim 2005), 모르헤이아 분말(Kim 등 2005), 흑임자(Choi & Chung 2005), 김치분말(Kim 등 2005), 허브(Sung BS 2002), 흑미(Lim 등 2003), 구기자(Park 등 2005), 백련초 분말(Jeon & Park 2006) 등의 기능성 부재료를 첨가한 많은 연구가 진행되어 왔다. 특히 허브는 다양한 기능성과 향균성, 항산화성의 가치가 높아 현대에 남용되고 있는 합성 조미료, 방부제, 인공향료 등으로 인하여 야기되는 다양한 문제 때문에 오히려 인공식품첨가물 대용으로 천연식품인 허브에 대한 관심이 더욱 고조되고 있다(Choi HR 2001), (Chang SS 1997). 또한 허브는 향기와 풍미가 독특한 식물로서 오래전부터 구미지역에서는 요리, 차, 향료 등으로 일상생활에 다양하게 이용되어 왔다(Chung & Noh 2000). 이러한 허브는 차, 샐러드, 스프, 드레싱뿐만 아니라 최근에는 떡에도 서양허브를 첨가한 연구(Kim JY 2002)가 있으며 다양한 식품의 부재료로 많이 이용되고 있는 실정이다. 그러나 허브를 빵과 과자에 이용한 연구로는 성(Sung BS 2002) 등의 연구가 있으나 매우 미

* Corresponding author : Hyun-Duk Kim, Dept. of Hotel Food Service & Culinary, Sungduk College, 1135-5 Hwanam-ri, Sinnyeong-myeon, Yeongcheon-si, Gyeongbuk, 770-811, Korea Tel : 82-54-330-8772 Fax : 82-54-330-8810 E-mail : hdkim@sd-c.ac.kr

흡한 실정이다. 최근 인스턴트식품과 가공식품 증가에 따른 식품 첨가물의 사용이 보편화되면서 그 중요성이 더욱 부각되고 있다 (Kim & Kim 2005). 바게트는 밀가루와 물을 위주로 하여 만든 저 배합 빵으로 껍질은 딱딱하여 누룽지를 깨무는 맛을 느끼고 내부조직은 기공이 많고 부드러우며 폭신한 감촉과 쫄깃한 맛을 지닐 뿐만 아니라 맛이 담백하여 이태리나 프랑스에서는 주식으로 이용하고 있다(Monthly Cake & Bread, 2000). 우리나라에서도 최근 젊은 층이 좋아하는 저열량의 다이어트 빵으로서 뿐만 아니라 샌드위치를 비롯한 각종의 조리용 빵으로서 바게트의 소비량이 크게 증가하고 있는 것이 현실이다(Lim 등 2003). 그러나 빵과 과자에도 새로운 맛을 즐기면서 건강을 지킬 수 있는 건강식 빵과 과자를 선호하는 추세이다.

따라서 주로 식품의 맛과 향기를 부가시키기 위해서 사용되는 자연식물의 허브를 제빵에 이용하기 위하여 본 연구에서는 허브를 첨가한 빵과 과자류에 대한 대학생의 소비인식을 알아본 후 허브종류의 첨가량을 제각기 달리하여 제조한 바게트에 대해 관능검사를 실시하여 맛과 품질이 우수한 제품을 찾고자 하였다.

II. 연구방법

1. 조사연구

1) 조사대상 및 기간

본 조사는 대구 · 경북지역에 거주하는 남녀 대학생 1,000명을 대상으로 2003년 5월 1일부터 5월 30일까지 본 조사를 실시하였고, 연구 자료로 사용하기에 부적절한 것을 제외한 880부(유효 회수율 88.0%)를 분석 자료로 사용하였다.

2) 조사내용 및 방법

조사내용으로는 응답자의 일반적 사항, 허브를 첨가한 빵 · 과자류에 대한 섭취의사 및 소비인식, 허브를 첨가한 빵 · 과자류의 소비증가 및 감소이유에 관한 문항으로 구성되었으며 설문지를 통한 응답자 기재방식으로 하였다.

3) 조사자료 분석

설문지 조사자료의 분석은 SPSS WIN 10.0 PC+ 통계 program을 이용하여 성별과 전공분야에 대하여 빈도, 백분율을 구하였고 변수간의 유의성 검증은 χ^2 -검정을 실시하였다.

2. 관능검사

1) 실험재료

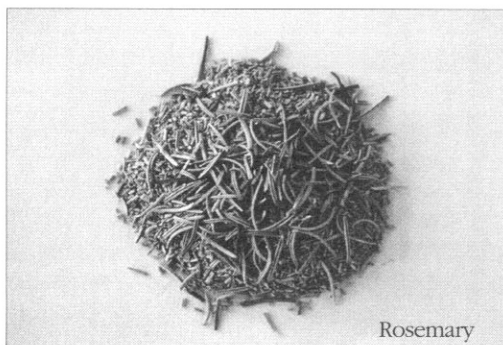
본 실험에 사용된 허브는 대구 칠곡에 위치한 허브농장에서 5월에 수확하여 감압 건조한 로즈마리와 민트로 실험에 사용한 재료는 <Figure 1>과 같다. 바게트 빵의 재료로는 강력분(대한제분 1등급), 허브(로즈마리, 민트), 드라이 이스트(DSM Bakery Ingredients), 소금(한주), 개량제(벨지움 P사의 제품), 물 등이며, 반죽하는 물은 일반 수도물을 사용하였다.

2) 제조방법

로즈마리와 민트는 분쇄하여 100 mesh의 체를 통과시켜 분말로 하여 사용하였다. 허브 바게트 제조에 사용한 재료는 <Table 1>과 같이 배합하여 대조군을 제조하였다. 대조군에서 밀가루를 제외한 나머지 재료는 모두 일정하게 하고 로즈마리가루, 민트가루를 각각 1, 2, 3, 4%씩 첨가량을 달리하여 제조하였다. 제조공정은 직접 반죽법(straight dough method)(pyler 1990)에 준해서 수행하였으며 반죽시간은 저속 3분, 중속 4분, 고속 2분, 반죽온도는 24℃로 믹싱하여 1차 발효 온도는 27℃, 습도는 75%에서 40분간 발효 하였다. 분할은 370g로 하였고 2차 발효의 온도는 30℃, 습도는 80%로 50분간 발효하였다. 바게트를 굽는 온도는 220℃에서 스팀을 주입하고 구운 색이 나기 시작하면 180℃로 낮게 하여 30분간 구워서 완성하였다.

3) 관능검사 내용 및 방법

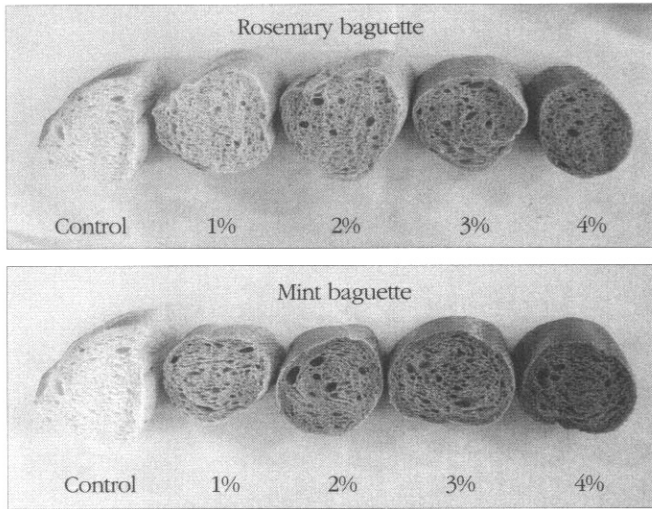
관능검사 내용은 우리의 일상생활에서 비교적 잘 알려진 로즈마리와 민트를 빵에 이용하기 위해서 이들 2종류 허브의 첨가량을 각각 달리하여 제조한 바게트 빵의 관능적 기호도를 조사하였다. 관능검사 시료는 저 열량으로 젊은 층이 좋아하는 바게트 빵에 로즈마리와 민트의 첨가량을 각각 달리하여 제조한 허브바게트 제품이며, 관능검사에 사용된 시료 바게트의 사진은 <Fig. 2>



<Figure 1> Experimental ingredients of Rosemary and Peppermint

<Table 1> Recipe of herb Baguettes (g)

Ingredients	Sample groups				
	0%	1%	2%	3%	4%
Wheat flour	500	495	490	485	480
Herbs	0	5	10	15	20
Water	30	30	30	30	30
Salt	8	8	8	8	8
Dry yeast	5	5	5	5	5
Bread Improver	20	20	20	20	20



<Figure 2> Rosemary baguette and Mint baguette based on different levels

과 같다.

관능검사 방법은 음식에 대하여 훈련이 잘된 식품·조리관련 학과의 대학생과 대학원생 남녀 10명을 관능검사원으로 선정하여 평가방법을 교육시킨 후 2003년 8월 31일 Y대학교 대학원 식생활 연구실에서 관능검사를 3회 반복 실시하였다. 평가방법은 외관, 향, 맛, 질감, 전반적인 기호도에 대해 7점 Likert 척도로 기호도가 높을수록 높은 점수를 주도록 하였다.

3) 통계처리

관능검사 자료의 통계처리는 SPSS WIN 10.0 PC+ 통계 program을 이용하여 평균값과 표준편차를 구하였으며, 각 변수의 유의성 검정은 t-test, One-way ANOVA를 이용하였으며, Duncan's multiple range test로 p<0.05 수준에서 사후검증을 하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 조사연구

1) 조사대상자의 일반적 사항

조사대상자의 일반적 사항은 <Table 2>와 같다. 성별에서 남

<Table 2> General characteristics of the subjects

Variables	Groups	Number(%)
Gender	Male	436(49.5)
	Female	444(50.5)
Age	Younger than 20 years old	52(5.9)
	20~25 Years old	657(74.7)
	Older than 25 years old	171(19.4)
major	Cooking & Food Related	444(50.5)
	Other major	436(49.5)
Main region of growth	Big city	502(57.0)
	Medium & Small city	210(23.9)
	Farm · Sea villages	168(19.1)
Resident Type	Parents' Home	570(64.7)
	Dormitory or Homestay	121(13.8)
	Alone	175(19.9)
	etc	14(1.6)
Family Type	Nuclear Family	766(87.0)
	Big Family	114(13.0)
Monthly Expenses	Less than 100.000 won	73(8.3)
	100.000~200.000 won	276(31.4)
	200.000~300.000 won	332(37.7)
	More than 300.000 won	199(22.6)
Monthly food expenses	Less than 50.000 won	123(14.0)
	50.000~100.000 won	398(45.2)
	100.000~200.000 won	291(33.1)
	More than 200.000 won	68(7.7)
Total		880(100.0)

자가 49.5%, 여자가 50.5%였으며, 연령은 20~25세미만이 74.7%로 가장 많았으며 전공분야는 조리·식품관련학과가 50.5%, 기타학과는 49.5%였다. 출생지는 대도시가 57.0%로 가장 많았으며, 중·소도시 23.9%, 농·어·산촌이 19.1%였으며 주거형태는 자택이 64.7%, 자취가 19.9%, 기숙사 또는 하숙이 13.8%였다. 가족형태는 핵가족이 87.0%로 대부분을 차지하였으며, 월 용돈은 20~30만원이 37.7%, 10~20만원이 31.4%, 30만원 이상은 22.6%였으며 월 식사 및 간식비는 5~10만원 미만 이 45.2%로 가장 많았으며, 10~20만원이 33.1%로서 그 다음이었다.

2) 허브를 첨가한 빵·과자류의 섭취의사 및 소비인식

허브를 첨가한 빵·과자류에 대한 섭취의사 및 소비인식은 <Table 3>과 같다. 허브를 첨가한 다양한 빵·과자류가 출시된다면 먹어볼 의사가 '있다'가 85.5%(N=752)로 긍정적인 응답을 하였으며 여성(89.6%)이 남성(81.2%)보다 높게 나타났으며 남녀 간에 유의적인 차이가 있었다(p<0.001). 전공분야로는 조리·식품관련학과(91.9%)가 기타학과(78.9%)보다 높게 나타났으며 전공에 따른 유의적인 차이가 있었다(p<0.001).

허브를 첨가한 빵·과자류에 대한 소비인식 조사에서 앞으로 소비가 '증가할 것이다'가 48.0%, '보통이다'가 45.6%로서 나타나서 비교적 높은 긍정적인 소비전망을 하였으며, 소비가 '감소할 것이다'란 부정적인 응답자는 4.4%로 매우 낮은 수치였다. 성별로는 소비가 '증가할 것이다'에서 여성(55.3%)이 남자

<Table 3> The intention of eating and consumptive perceptions of breads and cookies with added herbs

Variables	Item	Gender		Total	Major		Total
		Male	Female		Cooking & Food Related	Other major	
Intentions of Eating	Yes	354(81.2) ²⁾	398(89.6)	752(85.5)	408(91.9)	344(78.9)	752(85.5)
	No	82(18.8)	46(10.4)	128(14.5)	36(8.1)	92(21.1)	128(14.5)
	Total	436(100.0)	444(100.0)	880(100.0)	444(100.0)	436(100.0)	880(100.0)
	χ^2 -test	$\chi^2=12.628$	(df=1)	p=0.000*** ¹⁾	$\chi^2=29.877$	(df=1)	p=0.000***
Prospects of Consumption	Increasing	177(40.6)	244(55.3)	421(48.0)	226(51.0)	195(44.9)	421(48.0)
	Average	217(49.8)	183(41.5)	400(45.6)	199(44.9)	201(46.3)	400(45.6)
	Decreasing	29(6.7)	10(2.3)	39(4.4)	12(2.7)	27(6.2)	39(4.4)
	etc	13(3.0)	4(0.9)	17(1.9)	6(1.4)	11(2.5)	17(1.9)
	Total	436(100.0)	441(100.0)	877(100.0)	443(100.0)	434(100.0)	877(100.0)
	χ^2 -test	$\chi^2=27.546$	df=3	p=0.000***	$\chi^2=9.441$	df=3	p=0.024*

1) *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001.

2) All values are number (%).

(40.6%)보다 높게 나타났으며 유의적인 차이를 보였다(p < 0.001). 전공분야에서는 조리 · 식품관련학과(51.0%)가 ‘증가할 것이다’가 기타학과(44.9%)보다 높게 나타났으며 유의적인 차이가 있었다(p < 0.05).

3) 허브를 첨가한 빵 · 과자류의 소비증가 및 감소이유

허브를 첨가한 빵과 과자류의 소비증가 및 감소이유에 대한 조사 분석결과는 <Table 4>와 같다.

첫째, 소비가 ‘증가할 것이다’라는 이유로 ‘새로운 맛 추구’가 45.8%로 가장 많았으며, 다음으로 ‘건강을 위해서’ 25.7%, ‘향이 좋아서’ 25.4%, ‘영양을 위해서’ 1.9% 순으로 나타났다. 성별에 따른 유의적인 차이는 없었으나 남성은 새로운 맛 추구(45.2%), 향이 좋아서(27.7%), 건강을 위해서(24.9%) 순이었다. 여성은 새로운 맛(46.3%), 다음으로 건강을 위해서(26.2%), 향이 좋아서(23.8%) 순으로 나타나서 남성은 건강보다 향을 조금 더 중요시 하였고 여성은 향보다 건강을 조금 더 중요시 한 것으로 나타났다. 전공별로도 유의적인 차이는 없었으나 조리 · 식품

관련학과는 남성과 같은 순이었으나 기타학과에서는 여성과 같은 순으로 나타나서 서로 약간의 견해 차이는 있는 것으로 볼 수 있다.

둘째, 소비가 ‘감소할 것이다’라는 이유로 ‘맛에 익숙하지 않아서’가 59.0%로 가장 많았으며, ‘값이 비쌀 것 같아서’ 25.6%, ‘향이 강해서’가 12.8%로 나타났다. 이는 새로운 맛에 익숙해질 수 있도록 시식을 통한 홍보가 필요하다고 판단된다. 그리고 성별 및 전공에 따른 유의적인 차이는 없었다.

2. 관능검사

1) 허브의 첨가량에 따른 관능적 특성

<Table 1>의 재료배합 비율에 따라 로즈마리와 민트의 첨가량을 달리하여 제조한 시료바게트에 대하여 관능검사를 실시한 결과는 <Table 5>와 같다. 전체적으로 보면 로즈마리를 첨가한 바게트가 민트를 첨가한 바게트보다 높게 평가되었다.

로즈마리의 경우 외관은 1, 2%첨가군(M=5.30)을 가장 선호하였으며, 3, 4%첨가량이 증가할수록 기호도는 낮아져 4%첨가

<Table 4> The increasing and decreasing of consumptive based on herb added breads and cookies

Variables	Item	Gender		Total	Major		Total
		Male	Female		Cooking & Food Related	Other major	
Reasons of increasing	Seeking new taste	80(45.2) ¹⁾	113(46.3)	193(45.8)	106(45.5)	87(46.3)	193(45.8)
	Like flavors	49(27.7)	58(23.8)	107(25.4)	60(25.8)	47(25.0)	107(25.4)
	For health	44(24.9)	64(26.2)	108(25.7)	57(24.5)	51(27.1)	108(25.7)
	For nutrition	4(2.3)	4(1.6)	8(1.9)	6(2.6)	2(1.1)	8(1.9)
	etc	0(0.0)	5(2.0)	5(1.2)	4(1.7)	1(0.5)	5(1.2)
	Total	177(100.0)	244(100.0)	421(100.0)	233(100.0)	188(100.0)	421(100.0)
χ^2 -test	$\chi^2=4.556$	df=4	p=0.336	$\chi^2=2.805$	df=4	p=0.591	
Reasons of Deareasing	Unfamiliar with taste	16(55.2)	7(70.0)	23(59.0)	7(58.3)	16(59.3)	23(59.0)
	Strong smell	4(13.8)	1(10.0)	5(12.8)	3(25.0)	2(7.4)	5(12.8)
	High prices	8(27.6)	2(20.0)	10(25.6)	2(16.7)	8(29.6)	10(25.6)
	etc	1(3.4)	0(0.0)	1(2.6)	0(0.0)	1(3.7)	1(2.6)
	Total	29(100.0)	10(100.0)	39(100.0)	12(100.0)	27(100.0)	39(100.0)
	χ^2 -test	$\chi^2=0.872$	df=3	p=.0832	$\chi^2=2.996$	df=3	p=0.392

1) All values are number (%).

<Table 5> Sensory preference of baguette with added Rosemary and Mints

Attributes		Sample groups						F-value
		0%	1%	2%	3%	4%	계	
appearance	Rosemary	4.90 ± 1.20 ^{a3)}	5.30 ± 1.16 ^a	5.30 ± 0.48 ^a	5.20 ± 0.79 ^a	4.60 ± 0.84 ^a	5.06 ± 0.93	1.070
	Mints		5.30 ± 4.80 ²⁾	4.80 ± 0.63	4.30 ± 0.67	3.20 ± 0.92	4.50 ± 1.07	9.728 ^{***1)}
	t-value	0.000	0.000	1.987	2.741*	3.550**		
Flavor	Rosemary	5.10 ± 1.37 ^a	5.20 ± 1.23 ^a	5.40 ± 0.84 ^a	5.30 ± 0.67 ^a	4.60 ± 1.08 ^a	5.12 ± 1.06	0.849
	Mints		5.20 ± 1.03	4.60 ± 0.70	3.70 ± 0.82	2.90 ± 0.74	4.30 ± 1.28	10.364 ^{***}
	t-value	0.000	0.000	2.309*	4.753 ^{***}	4.123 ^{***}		
Taste	Rosemary	5.30 ± 1.16 ^b	5.50 ± 1.27 ^b	5.50 ± 0.84 ^b	4.70 ± 0.95 ^b	3.30 ± 0.67 ^a	4.86 ± 1.28	8.623 ^{***}
	Mints		4.50 ± 0.85	4.60 ± 0.70	3.20 ± 0.79	2.70 ± 0.67	4.04 ± 1.29	13.793 ^{***}
	t-value	0.000	2.070	2.449*	3.845 ^{***}	1.988		
Texture	Rosemary	5.40 ± 0.84 ^b	5.50 ± 0.97 ^b	5.10 ± 0.57 ^b	5.10 ± 0.88 ^b	4.30 ± 0.82 ^a	5.08 ± 0.90	3.244*
	Mints		4.50 ± 0.71	4.10 ± 1.10	3.50 ± 0.85	3.30 ± 1.06	4.16 ± 1.17	8.297 ^{***}
	t-value	0.000	2.631*	2.554*	4.147 ^{***}	2.357*		
Overall acceptability	Rosemary	5.40 ± 0.84 ^b	5.50 ± 0.97 ^b	5.60 ± 0.52 ^b	5.40 ± 0.84 ^b	3.60 ± 0.52 ^a	5.10 ± 1.05	12.241 ^{***}
	Mints		4.80 ± 0.79	4.60 ± 0.97	3.40 ± 0.70	2.50 ± 0.53	4.14 ± 1.29	22.549 ^{***}
	t-value	0.000	1.769	2.887*	5.774 ^{***}	4.714 ^{***}		

¹⁾ *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001.

²⁾ All values are mean ± S.D.

³⁾ a-d means in the row with the same letter are not significantly different at p<0.05 by Duncan's multiple range test.

군에서는 대조군보다 낮게 평가되었다. 향은 2%첨가군(M=5.40)을, 맛은 1, 2% 첨가군(M=5.50)을 가장 선호하였다. 질감은 1% 첨가군(M=5.50)을 가장 선호하였으며 첨가량이 2, 3, 4%로 증가할수록 대조군보다 낮은 선호를 보였다. 전반적인 기호도에서는 2%첨가군(M=5.60)을 가장 선호하였으며, 4%첨가군(M=3.60)은 대조군(M=5.40)보다 가장 낮게 평가 되었다.

민트의 경우에는 외관과 향은 1%첨가군이 가장 높았고 맛, 질감, 전반적인 기호도는 대조군이 가장 높게 평가되었다. 허브의 첨가량에 따른 시료간의 차이로 로즈마리첨가 바게트 빵의 경우 맛과 전반적인 기호도에서 모두 p<0.001 수준에서, 질감은 p<0.05의 수준에서 각각 유의적인 차이를 나타내었다. 민트는 외관, 향, 질감, 전반적인 기호도에서는 p<0.001 수준에서, 맛은 p<0.01의 수준에서 각각 유의적인 차이가 있었다. 로즈마리와 민트간의 유의성 검정에서 외관의 3%, 향 2%, 맛 2%, 질감 1, 2, 4%, 전반적인 기호도 2% 첨가군은 p<0.05의 수준에서, 외관 4% 첨가군은 p<0.01의 수준에서, 향 3, 4%, 맛 3%, 질감 3%, 전반적인 기호도 3, 4% 첨가군은 p<0.001의 수준에서 각각 유의적인 차이가 있었다.

이상의 결과를 종합해 보면 허브를 첨가하여 바게트를 만들 때에는 로즈마리의 경우에는 2%를 첨가하는 것이 가장 좋을 것으로 보여 지며, 민트 첨가는 1% 또는 첨가여부를 고려해 보아야 할 것으로 생각된다.

2) 성별에 따른 관능적 특성

로즈마리, 민트의 첨가량을 달리한 바게트에 대하여 성별에 따라 관능검사 결과는 <Table 6>과 같다. 외관, 향, 맛, 질감, 전반적인 기호도 모두에서 시료 간에 유의적인 차이가 있었다.

외관에서 남성은 시료 2(M=6.00)의 로즈마리 1%를 가장 선호

하였고 다음으로는 시료 1(M=5.40)의 대조군, 시료 3, 6(M=5.20)의 로즈마리 2%, 민트 1%의 순이었으며 시료9(M=3.80)의 민트 4%를 가장 낮게 평가하였다(p<0.05). 여성은 시료 3, 6(M=5.40)의 로즈마리 2%, 민트 1%를 가장 선호하였고 다음으로 시료 4(M=5.20)의 로즈마리 3%, 시료 2, 7(M=4.60)의 로즈마리 1%, 민트 2%의 순이었으며 시료 9(M=2.60)의 민트 4%가 가장 낮게 평가되었다(p<0.001). 시료 2의 로즈마리 1%와 시료 9의 민트 4%는 남성이 여성보다 높은 기호도를 나타내어 남녀 간에 각각 유의적인 차이가 있었다(p<0.05).

향에서 남성은 시료2(M=5.80)의 로즈마리 1%를 가장 선호하였고 다음으로는 시료 1, 6(M=5.60)의 대조군과 민트 1%의 순이었으며(p<0.01), 여성은 시료 3(M=5.80)의 로즈마리 2%를 가장 선호하였고, 시료 4(M=5.40)의 로즈마리 3%, 시료 5(M=5.00)의 로즈마리 4%의 순으로 나타났다(p<0.001).

맛에서 남성은 시료 2(M=5.80)의 로즈마리 1%를 가장 선호하였고 시료 1, 3(M=5.60)의 대조군과 로즈마리 2%, 시료 4(M=5.00)의 로즈마리 3%의 순이었다(p<0.001). 여성은 시료 3(M=5.40)의 로즈마리 2%를 가장 선호하였고 시료 2(M=5.20)의 로즈마리 1%, 시료 1, 7(M=5.00)의 대조군과 민트 2%의 순으로 좋아하였다(p<0.001).

질감에서 남성은 시료 1, 2(M=5.60)의 대조군과 로즈마리 1%를 가장 선호하였고 다음으로는 시료 3, 4(M=5.00)의 로즈마리 2, 3%, 시료 6(M=4.40)의 민트 1% 순으로 나타났다(p<0.001). 여성은 시료 2(M=5.40)의 로즈마리 1%를 가장 선호하였고 다음으로는 시료 1, 3, 4(M=5.20)의 대조군과 로즈마리 2, 3%로 나타났다(p<0.05).

전반적인 기호도에서 남성은 시료 1, 2(M=5.60)의 대조군과 로즈마리 1%를 가장 선호하였고 시료 3(M=5.40)의 로즈마리 2%,

<Table 6> Sensory preference based on gender of baguette with added Rosemary and Mints

Attributes	Sample groups									Total	F-value	
	1 ⁴⁾	2	3	4	5	6	7	8	9			
appearance	Male	5.40 ± 1.51 ^{bc}	6.00 ± 1.00 ^{c3)}	5.20 ± 0.45 ^{bc}	5.20 ± 0.84 ^{bc}	4.80 ± 1.10 ^{abc}	5.20 ± 0.45 ^{bc}	5.00 ± 0.71 ^{abc}	4.60 ± 0.55 ^{ab}	3.80 ± 0.84 ^a	5.02 ± 0.99 ²⁾	2.310 ¹⁾
	Female	4.40 ± 0.55 ^{bc}	4.60 ± 0.90 ^d	5.40 ± 0.55 ^d	5.20 ± 0.84 ^{cd}	4.40 ± 0.55 ^{cb}	5.40 ± 0.55 ^d	4.60 ± 0.55 ^{bcd}	4.00 ± 0.71 ^b	2.60 ± 0.55 ^a	4.51 ± 1.01	8.895 ^{***}
	t-value	1.387	2.333 ^{*1)}	-0.632	0.000	0.730	-0.632	1.000	1.500	2.683 [*]		
Flavor	Male	5.60 ± 1.67 ^c	5.80 ± 1.30 ^c	5.00 ± 1.00 ^{bc}	5.20 ± 0.84 ^{bc}	4.20 ± 1.30 ^{abc}	5.60 ± 0.89 ^c	4.40 ± 0.55 ^{abc}	3.80 ± 1.10 ^{ab}	3.20 ± 0.84 ^a	4.76 ± 1.32	3.376 ^{**}
	Female	4.60 ± 0.89 ^{bc}	4.60 ± 0.88 ^{bc}	5.80 ± 0.45 ^d	5.40 ± 0.55 ^{cd}	5.00 ± 0.71 ^{cd}	4.80 ± 1.10 ^{cd}	4.80 ± 0.84 ^{cd}	3.60 ± 0.55 ^b	2.60 ± 0.55 ^a	4.58 ± 1.14	8.069 ^{***}
	t-value	1.179	1.697	-1.633	-0.447	-1.206	1.265	-0.894	0.365	1.342		
Taste	Male	5.60 ± 1.14 ^d	5.80 ± 1.10 ^d	5.60 ± 0.90 ^d	5.00 ± 0.71 ^{cd}	3.60 ± 0.90 ^{ab}	4.20 ± 0.45 ^{bc}	4.00 ± 0.71 ^{abc}	3.20 ± 1.10 ^{ab}	2.80 ± 0.84 ^a	4.42 ± 1.34	7.840 ^{***}
	Female	5.00 ± 1.22 ^c	5.20 ± 1.48 ^c	5.40 ± 0.89 ^c	4.40 ± 1.14 ^b	3.00 ± 0.00 ^a	4.80 ± 1.10 ^{bc}	5.00 ± 1.00 ^c	3.20 ± 0.45 ^{ab}	2.60 ± 0.55 ^a	4.29 ± 1.34	5.988 ^{***}
	t-value	0.802	0.728	0.354	1.000	1.500	-1.134	-1.826	0.000	0.447		
Texture	Male	5.60 ± 0.89 ^d	5.60 ± 0.89 ^d	5.00 ± 0.71 ^{cd}	5.00 ± 1.00 ^{cd}	4.20 ± 1.10 ^{bc}	4.40 ± 0.55 ^{bc}	4.20 ± 0.84 ^{bc}	3.40 ± 0.89 ^{ab}	2.80 ± 0.45 ^a	4.47 ± 1.18	6.429 ^{***}
	Female	5.20 ± 0.84 ^{bc}	5.40 ± 1.14 ^c	5.20 ± 0.45 ^{bc}	5.20 ± 0.84 ^{bc}	4.40 ± 0.55 ^{abc}	4.60 ± 0.89 ^{abc}	4.00 ± 0.89 ^{abc}	3.60 ± 0.89 ^a	3.80 1.30 ^{ab}	4.60 ± 1.10	2.488 [*]
	t-value	0.730	0.309	-0.535	-0.343	-0.365	-0.426	0.272	-0.354	-1.622		
Overall acceptability	Male	5.60 ± 0.89 ^d	5.60 ± 0.89 ^d	5.40 ± 0.55 ^d	5.00 ± 1.00 ^{cd}	3.40 ± 0.55 ^{ab}	4.80 ± 0.84 ^{cd}	4.20 ± 0.84 ^{bc}	3.20 ± 0.84 ^{ab}	2.40 ± 0.55 ^a	4.40 ± 1.32	10.929 ^{***}
	Female	5.20 ± 0.84 ^c	5.40 ± 1.14 ^c	5.80 ± 0.45 ^c	5.80 ± 0.45 ^c	3.80 ± 0.45 ^b	4.80 ± 0.84 ^c	5.00 ± 1.00 ^c	3.60 ± 0.55 ^b	2.60 ± 0.55 ^a	4.67 ± 1.24	11.112 ^{***}
	t-value	0.730	0.309	-1.265	-1.633	-1.265	0.000	-1.372	-0.894	-0.577		

1) *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001.

2) All values are mean ± S.D.

3) a-d means in the row with the same letter are not significantly different at p<0.05 by Duncan's multiple range test.

4) Sample 1 : control(0%), Sample 2-5 : Rosemary 1-4%, Sample 6-9 : Mint 1-4%.

시료 4(M=5.00)의 로즈마리 3%의 순이었으며 시료 9(M=2.40)의 민트 4%가 가장 낮게 평가하였다($p < 0.001$). 여성은 시료 3, 4(M=5.80)의 로즈마리 2, 3%를 가장 선호하였고 다음으로 시료 2(=5.40)의 로즈마리 1%, 시료 1(M=5.20)의 대조군의 순이었으며 시료 9(M=2.60)의 민트 4%를 가장 낮게 평가하였다($p < 0.001$).

이상의 결과를 종합해 보면 남성은 외관, 향, 맛, 질감, 전반적인 기호도의 모든 항목에서 로즈마리 1%를 가장 선호하였고, 여성은 질감에서만 로즈마리 1%를 가장 높게 평가하였고, 나머지 외관, 향, 맛, 전반적인 기호도 모두에서 로즈마리 2%를 가장 높게 평가하였다. 그리고 남녀 모두 민트 4%를 가장 낮게 평가하였다.

IV. 요약 및 결론

식품의 맛과 향기를 위하여 사용되는 자연식물의 허브를 제과 제빵에 이용하기 위하여 본 연구에서는 허브를 첨가한 빵과 과자류에 대한 대학생의 소비인식을 알아본 후 허브종류별 첨가량을 각각 달리하여 제조한 바게트에 대해 관능검사를 실시하여 맛과 품질이 우수한 제품을 찾고자 하였다.

첫째, 조사대상자는 대학생 총 880명으로 남성이 49.5%(436명), 여성이 50.5%(444명)였고, 연령은 20~25세 미만이 74.7%(657명)로 가장 많았으며, 전공분야로는 조리·식품관련학과가 50.5%(444명), 기타학과가 49.5%(436명)였다.

둘째, 허브를 첨가한 빵·과자류에 대한 섭취의사는 응답자의 85.5%(N=752)로 매우 높았으며 여성(89.6%)이 남성(81.2%)보다 높았다($p < 0.001$). 전공분야별로는 조리·식품관련학과(91.9%)가 기타학과(78.9%)보다 높게 나타났다($p < 0.001$). 허브를 첨가한 빵·과자류에 대한 소비인식은 소비가 '증가할 것이다'가 48.0%, '보통이다'가 45.6%로 비교적 높은 긍정적인 전망을 하였으며, '감소할 것이다'란 부정적인 응답자는 4.4%로 매우 낮은 수치였다. 성별로는 소비가 '증가할 것이다'에서 여성(55.3%)이 남성(40.6%)보다 높게 나타났다($p < 0.001$). 전공분야에서는 조리·식품관련학과(51.0%)가 '증가할 것이다'가 기타학과(44.9%)보다 높았다($p < 0.05$).

셋째, 허브를 첨가한 빵과 과자류의 소비가 '증가할 것이다'라는 이유로 '새로운 맛 추구'가 45.8%로 가장 많았으며, 다음으로 '건강을 위해서' 25.7%, '향이 좋아서' 25.4%, '영양을 위해서' 1.9% 순이었다. 소비가 '감소할 것이다'라는 이유로 '맛에 익숙하지 않아서'가 59.0%로 가장 많았으며, '값이 비쌀 것 같아서' 25.6%, '향이 강해서'가 12.8%로 나타났다.

넷째, 로즈마리를 첨가한 바게트 빵의 관능적 기호도는 외관, 향, 맛, 전반적인 기호도에서는 2%첨가군이 가장 높았고, 질감은 1%첨가군이 가장 높았다. 민트를 첨가한 바게트 빵의 기호도는 외관, 향은 1%첨가군이 가장 높았고, 맛, 질감, 전반적인 기호도는 대조군이 가장 높았다. 민트의 경우에는 외관과 향은 1%첨가군이 가장 높았고 맛, 질감, 전반적인 기호도는 대조군이 가장 높았다. 허브의 첨가량에 따른 시료간의 차이로 로즈마리첨가 바게

트 빵의 경우 맛과 전반적인 기호도($p < 0.001$)와, 질감($p < 0.05$)에서 각각 유의적인 차이를 나타내었다. 민트는 외관, 향, 질감, 전반적인 기호도($p < 0.001$)와 맛($p < 0.01$)에서 각각 유의적인 차이가 있었다.

다섯째, 성별로 보면 남성은 외관, 향, 맛, 질감, 전반적인 기호도에서 로즈마리 1%를 가장 선호하였고, 여성은 질감에서 로즈마리 1%를, 외관, 향, 맛, 전반적인 기호도에서는 로즈마리 2%를 가장 높게 평가 하였다. 남녀 모두 민트 4%를 가장 낮게 평가하였으며 외관의 로즈마리 1%와 민트 4% 첨가 군에서 유의적인 차이가 있었다($p < 0.05$).

이상의 연구결과를 종합해 보면 허브를 첨가한 바게트제조에 로즈마리의 경우에는 2%를 첨가하는 것이 가장 좋을 것으로 보여 지며, 민트는 1% 첨가 또는 첨가여부를 고려해 보아야 될 것으로 생각된다.

■ 참고문헌

- Chang SS, Biserka OM, Oliver AL and Huang CL. 1997. National antioxidants from rosemary and sage, *J. Food Sci.*, 42: 1102-1106
- Choi HR. 2001. Antimicrobial and Antioxidative Activities of Foreign and Domestic Herbs. MS Thesis. Seoul Women's University. Seoul. pp1-14. 30-56
- Choi SH, Kim YS. 2002. The Sensory Properties and Flavor Components of the White Bread Added with Arrowroot juice. *Korean J Food Sci Technol* 34(4): 606-609
- Choi SN, Chung NY. 2005. Quality Characteristics of Bread Added with Black Sesame Powder. *Korean J. Food Cookery Sci.* 21(5): 655-661
- Chung HJ, Noh KL 2000. Screening of electron donating ability, antibacterial activity and nitrite scavenging effect of some herbal extracts. *Korean J. Soc Food Cookery Sci.* 16(4): 372-377
- Jeon ER, Park ID. 2006. Effect of Angelica plant powder on the Quality Characteristics of Butter Cakes and Cookies. *Korean J. Food Cookery Sci.* 22(1): 62-68
- Jeong JR, Kim J. 2004. Properties on the Quality Characteristics and Microbial Changes during Storage added with extracts from *Ulmus cortex*. *Korean J. Food Cookery Sci.* 20(2): 180-186
- Kang WW, Kim GY, Kim JK, Oh SL. 2000. Quality Characteristics of the Bread added Persimmon Leaves Powder. *Korean J. Food Cookery Sci.* 16(4): 336-341
- Kim HC, Kim MR. 2005. Consumer Attitudes towards Food Additives. *J East Asian Soc Dietary Life.* 15(1): 126-135.
- Kim HJ, Chang SK, Kim HJ. 2005. Properties and Quality Characteristics of the Bread added Moroheiya Powder. *Korean J. Food Cookery Sci.* 21(4): 416-421
- Kim HY, Jeong SJ, Heo MY, Kim KS. 2002. Quality

- Characteristics of Cookies Prepared with Varied levels of Shredded Garlics. *Korean J Food Sci Technol* 34(4): 637-641.
- Kim JS, Park JS. 2002. Effect of Green Tea Extract on Quality of Fermented Pan Bread. *Korean J. Food & Nutr.* 15(1): 12-15
- Kim JY. 2002. A study on the cooking of herb added korean cake. MS Thesis. Chodang University. Jeonnam Muan. pp1-43
- Kim OH, Choi OJ, Kim YD, Kang SK, Ree HJ, Lee SY. 2001. Properties on the Quality Characteristics of Bread Added with Coriander. *Korean J. Food Cookery Sci.* 17(3): 269-274
- Kim NY, Kim SH. 2005. The Physicochemical and Sensory Characteristics of Bread Added with Red Ginseng Powder. *J East Asian Soc Dietary Life*, 15(2): 200-206
- Kim RY, Ki MR, Kim MY, Lee GJ, Choi HM, Chun SS. 2005. Quality Characteristics of White Pan Bread with Kimchi Powder. *J East Asian Soc Dietary Life*, 15(3): 340-345
- Lim JK, Park IK, Kim YH, Kim SD. 2003. Effect of Pigmented Rice on the Quality Characteristics of Baguette. *J East Asian Soc Dietary Life*, 13(2): 130-135
- Monthly Cake and Bread. 2000. *Encyclopaedia dictionary of bread and cake*. B and C World(Ltd). Seoul. pp489-491
- Park BH, Cho HS, Park SY. 2005. A study on the Antioxidative Effect and Quality Characteristics of Cookies Made with Lycii Fructus Powder. *Korean J. Food Cookery Sci.* 21(1): 94-102
- Paula A, Lucca B, Tepper J. 1994. Fat replacers and the functionality of fat in foods. *Trends Food Sci Technol* 5: 12-19
- Park GS, An SH, Choi MA. 2001. Quality Characteristics of Bread Added with Concentrations of Paecilomyces japonica Powder. *J East Asian Soc Dietary Life*, 11(2): 112-119
- Pylar EJ. 1990. *Baking Science and Technology*. 3rd ed. Sosland publishing Co. Kansas. pp592-595
- Sung BS. 2002. Studies on the Physiological and Sensory Properties of Herb, and Product Development. MS Thesis. Chodang University. Jeonnam Muan. pp1-43

(2006년 5월 1일 접수, 2006년 5월 29일 채택)