

허브에 대한 시식 경험 및 로즈마리와 민트를 첨가한 쿠키의 관능적 특성

김 현 덕[¶], 정 명 숙
성덕대학 호텔외식조리계열

The Foretasting Experience of Herbs and the Sensory Characteristics of Cookies with Rosemary and Mints

Hyun-Duk Kim[¶], Myeong-Sook Jeong

Dept. of Hotel Food Service & Culinary, Sungduk College
Dept. of Hotel Food Service & Culinary, Sungduk College

Abstract

Herbs have unique tastes and flavors, and they have been used in western foods. This study used herbs to make cookies. The purpose of this study was to investigate the sensory characteristics of cookies with rosemary(1, 2, 3, 4%) and mints(1, 2, 3, 4%) after foretasting herbs. The sample of this study was 880 college students which consisted of 436 males and 444 females. The results of this study were as follows. This study was conducted to find a high quality product through a sensory test with rosemary and mints. First, in terms of foretasting experience, the respondents had tasted 12 herbs. 65.2% of them preferred parsley, followed by mint(45.2%), bay leaf(44.0%), rosemary(28.3%), basil(21.8%), etc. Second, in terms of the most important items while making herb added to bread and cookies, taste was high with 45.8%, flavor 27.3%, price 10.1%, nutrition 8.5%, etc. There were significant differences between genders and among majors($p < 0.001$). Third, it was found that appearance was high with 2% added group($M=6.00$) in terms of sensory preference. The flavors, tastes, texture, overall acceptability were high with 1% added group in terms of sensory preference of cookies with rosemary. The respondents showed low preference for cookies with mints. While the 1% added mint group showed the highest preference for appearances and texture, the control group showed the highest preference for flavors, tastes and overall acceptability. There was a significant difference in appearances and tastes on all samples except colors and taste of rosemary added cookies ($p < 0.05 \sim p < 0.001$). Fourth, males preferred 2% rosemary added one in appearances and tastes in a sensory test. They preferred the 1% rosemary added group in terms of flavors, texture, and overall acceptability. Females preferred appearances of cookies with 2% rosemary and also preferred flavors, tastes, texture and, overall acceptability with 1% rosemary. Both of them less preferred 4% mint added one. Overall, this study found that

¶ : 교신저자, 011-511-4870, hdkim@sd-c.ac.kr, 경북 영천시 신녕면 화남리 1135-5

respondents preferred 1% rosemary herb cookies. There should be further researches with less than 1% mint to make herb cookies.

Key words : sensory characteristics, cookies, rosemary, mint, tasting experience of herbs.

I. 서 론

국민소득 수준의 향상과 변화하는 사회 및 문화적 영향으로 현대인의 식생활이 편의성과 서구화 되어감에 따라 빵과 과자류의 소비도 점차 증가하는 추세이다. 특히 건강에 대한 국민들의 관심이 높아짐에 따라 식품 소비 문화에도 많은 변화가 일어나서 건강 지향적인 제품 구매 성향으로 각종 성인병 예방을 위한 자연건강식 개발과 기능성 식품에 대한 요구가 증대하고 있다(Paula 등 1994).

최근 제과제빵에도 소비자의 선택적인 기호 성향에 부응하기 위해 영양적인 가치 외에 기능적인 효과가 기대되는 여러 가지 부재료를 첨가한 제품 개발이 요구되고 있으며 이의 상품화를 지향하는 추세이다(전은례·박인덕 2006a). 특히 소비자의 기호가 다양화되고 고급화됨에 따라 이 기호에 부합하는 다양한 측면의 신제품 개발이 요구되는 실정이다(김혜영 등 2002). 이러한 소비자의 기대와 요구 추세에 따라 쿠키제조에 식품의 기능성을 이용한 연구로는 백련초 분말(전은례·박인덕 2006b), 쥐눈이콩(고영주·주나미 2005), 구기자(박복희 등 2005), 키토산 청국장(이혜경 등 2005), 거친 재료(강남이·김혜영 2005), 감자 껍질(한재숙 등 2004), 마늘(김혜영 등 2002a), 기능성 쌀(김혜영 등 2002b), 보리와 귀리(이정애 2002), 올리고당(신언한 2001) 등의 다양한 기능성 부재료를 첨가한 연구가 진행되어 왔다.

허브는 향기와 풍미가 독특한 식물로서 오래 전부터 구미 지역에서는 요리, 차, 향료 등으로 일상생활에 다양하게 이용되어 왔다. 식품에서는 지금까지 주로 기호성을 높이기 위한 소재로 이용되어 왔으나 최근에는 항산화 효과, 항균성, 방부성 및 다양한 생리적 기능이 있는 것으로 알려져 있다(정혜정·노경림 2000).

특히 허브는 다양한 기능성과 항균성, 항산화성의 가치가 높아 현대에 납용되고 있는 합성 조미료, 방부제, 인공향료 등으로 인하여 야기되는 다양한 문제 때문에 오히려 인공식품첨가물 대용으로 천연식품인 허브에 대한 관심이 더욱 고조되고 있다(최혜련 2001·Chang SS 1997). 이러한 허브는 차, 샐러드, 수프, 드레싱뿐만 아니라 근래에는 서양 허브를 부재료로 첨가한 떡 개발 연구(김지용 2002), 그리고 제빵 개발에 이용한 연구(성봉석 2002) 등이 있다. 그러나 허브는 다양한 식품의 부재료로 많이 이용되고 있는 실정이나 빵과 과자에 이용한 연구로는 매우 미흡한 실정이다. 제과제빵에도 근래에 와서는 기존의 재료보다는 기능성이 첨가된 부재료를 활용한 기능성 식품의 수요가 증가하고 있는 추세이다(김희주 등 2005).

로즈마리는 ‘바다이슬’이라는 어원을 가진 내한성 다년생 식물로 향료와 요리에 이용된다. 그 향기가 오래 남고 머리를 맑게 하여 기억을 새롭게 해 준다는 약효를 들어 장례식, 결혼식, 교회 등의 성스러운 행사에 쓰였다. 잎에 함유된 정유 성분은 살균, 소독, 방충 효과와 구풍, 항균 작용이 있다. 미용 효과도 우수하여 침출액은 화장수, 린스, 샴푸, 오데코롱에 사용하기도 한다. 조리용으로는 육류 요리에 많이 사용되고 이탈리아 요리에는 필수인 것으로 우스타 소스의 주성분이다. 스투, 스프, 소시지, 잼 등에 향료로도 이용된다(이선주 2003). 페퍼민트는 일명 서양박하라고도 하며 특 쏘는 풍미가 후추를 연상케 하여 페퍼민트라고 하며 향로나 향미료 등으로 쓰인다. 페퍼민트는 양, 소 등의 고기 요리에 첨가하는 민트 소스, 통조림, 감자, 빈스의 채소 요리, 디저트, 음료 등에 이용한다. 박하 정유의 주성분은 Menthol인데 상쾌한 향기와 청량감이 있으며 방부, 살균 작용도 있고 위나 장의 강장 효과로도 알려져 있어 식용, 약용 등으로 널리 이용된다(한국조리연구학회 1997).

제과류 중 쿠키는 건과자에 속하고 미생물적인 변패가 적어 저장성이 우수하여 현대인, 특히 어린이 젊은 여성 노인 등의 주된 간식으로 애용되고 있다(박복희 등 2005). 그러나 제과에도 일반적인 평범한 맛보다는 새로운 맛과 향기를 즐기려는 사람들이 많아지고 있다.

따라서 본 연구에서는 주로 식품의 맛과 향기를 위하여 사용되는 자연식물의 허브를 제과에 이용하기 위한 방법의 일환으로 먼저 일반적으로 서양 요리에 많이 사용되는 12종류의 허브에 대한 시식 경험을 조사하여 시식 경험이 높은 허브를 찾고자 하였다. 그리고 비교적 시식 경험이 높은 허브 중 맛과 향이 독특하면서도 다양한 약리 작용과 기능성을 가진 로즈마리와 민트를 제과에 이용하기 위해서 각 시료별로 로즈마리와 민트의 첨가량을 각기 달리하여 제조한 쿠키에 대해 관능 검사를 실시하여 맛과 품질이 우수한 제품을 찾고자 하였다.

II. 연구 방법

1. 조사 대상 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. 조사 내용 및 자료 분석

조사내용으로는 응답자의 일반적인 사항, 음식에 사용되는 12종류의 허브에 대한 시식 경험, 허브를 첨가한 빵·과자류를 만들 때 우선적으로 고려해야 할 사항에 관한 문항으로 구성되었으며 설문지를 통한 응답자 기재 방식으로 하였다.

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

3. 관능 검사

1) 실험 재료

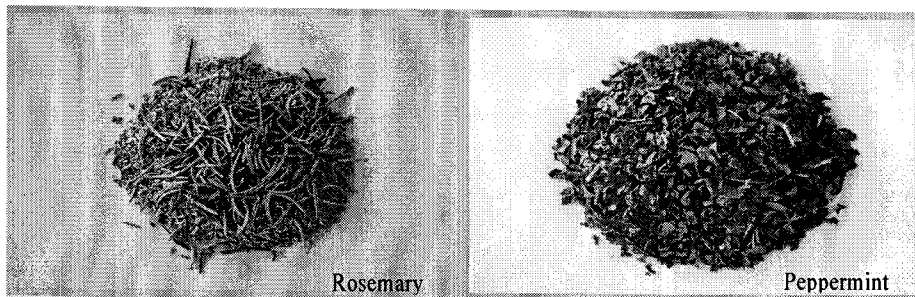
본 실험에 사용된 허브는 대구 칠곡에 위치한 허브 농장에서 5월에 수확하여 감압 건조된 로즈마리와 페퍼민트를 같은 농장에서 구입하여 사용하였으며 재료 사진은 <Fig. 1>과 같다. 쿠키 시료제조의 재료로는 박력분(대한제분 1등급), 허브(로즈마리와 민트), 설탕(대한제당), 버터(웰가), 소금(한주), 달걀(경성식품), 물(수돗물)을 사용하였다.

2) 제조 방법

로즈마리와 페퍼민트는 분쇄한 후 100 mesh의 체를 통과시켜 분말로 만들어 사용하였다. 허브 쿠키제조에 사용한 재료는 <Table 1>과 같이 배합하여 대조군을 제조하였다. 대조군에서 밀가루를 제외한 나머지 재료는 모두 일정하게 하고 밀가루를 기준으로 하여 로즈마리 가루, 민트 가루를 각각 1, 2, 3, 4%씩 첨가량을 달리하여 제조하였다. 제조공정은 크림법(Creaming method)을 사용하였으며 설탕, 버터, 소금을 섞고 달걀을 넣어 크림화 시킨 후, 밀가루를 섞어 짤 주머니에 넣고 짜서 오븐에 넣어 윗불 190℃, 밑불 160℃로 12분간 구워서 완성하였다.

3) 관능 검사 방법 및 통계처리

로즈마리와 민트의 첨가량을 각각 달리하여 제조한 관능 검사시료는 저장성과 맛이 우수하여 간식으로 많이 먹는 쿠키 제품이며 시료에 사용된 쿠키 사진은 <Fig. 2>와 같다.

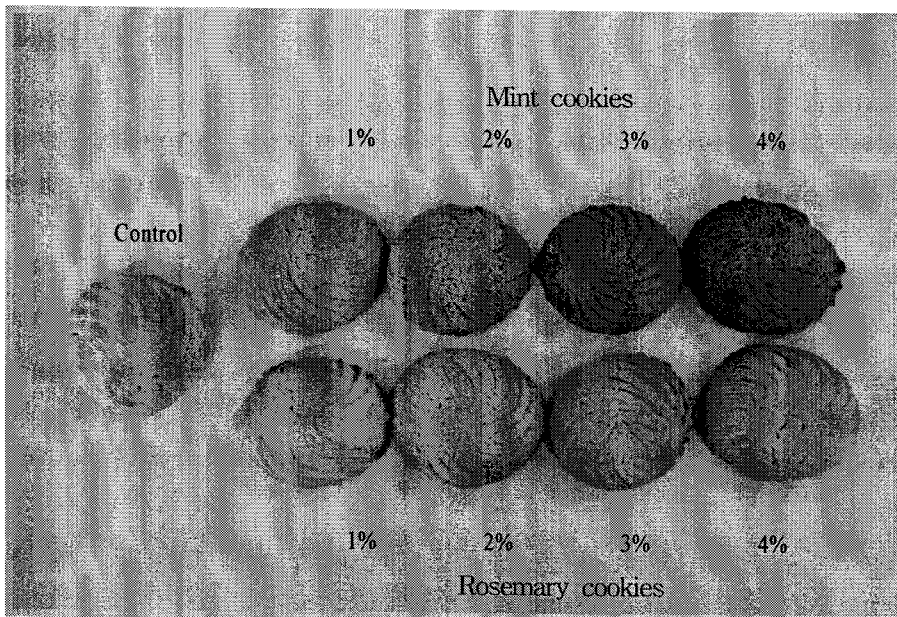


<Fig. 1> Experimental ingredients of rosemary and peppermint.

〈Table 1〉 Recipe of herb cookies

(g)

Ingredients	Sample groups				
	0%	1%	2%	3%	4%
Wheat flour	300	297	294	291	288
Herbs	0	3	6	9	12
Butter	210	210	210	210	210
Sugar	150	150	150	150	150
Egg	90	90	90	90	90
Salt	3	3	3	3	3



〈Fig. 2〉 Rosemary cookies and Mint cookies based on different levels.

관능 검사는 음식에 대하여 교육과 훈련이 잘된 식품·조리 관련 학과의 대학생과 대학원생으로 구성된 총 10명의 패널로 남녀 각각 5명이었으며 이들의 평균 연령은 29.1세였다. 이들 관능 검사요원에게 관능 평가 방법을 교육시킨 후 2003년 8월 31일 Y대학교 대학원 식생활 연구실에서 관능 검사를 3회 반복 실시하였다. 평가방법은 외관, 향, 맛, 질감, 전반적인 기호도에 대해 7점 Likert 척도로 기호도가 높을수록 높은 점수를 주도록 하였다(김 등 2000).

관능 검사 자료의 통계처리는 SPSS WIN 10.0 PC⁺ 통계 program을 이용하여 평

균값과 표준편차를 구하였으며, 각 변수의 유의성 검정은 *t*-test, One-way ANOVA를 이용하였으며, Duncan's multiple range test로 $p < 0.05$ 수준에서 사후검증을 실시하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 조사 대상자의 일반적 사항

조사 대상자의 일반적 사항은 <Table 2>와 같다. 응답자의 총 880명(100%) 중에서 성별은 남성이 436명(49.5%), 여성은 444명(50.5%)이었으며, 연령은 20~25세

<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 home stay	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)

미만이 657명(74.7%)으로 가장 많았으며 전공 분야는 조리·식품 관련 학과가 444명(50.5%), 그리고 조리·식품 관련 전공 이외의 기타 모든 학과는 436명(49.5%)이었다. 출생지는 대도시가 502명(57.0%)으로 가장 많았으며, 중·소도시 210명(23.9%), 농·어·산촌이 168명(19.1%)이었으며 주거형태는 자택이 570명(64.7%), 자취가 175명(19.9%), 기숙사 또는 하숙이 121명(13.8%)이었다. 가족 형태는 핵가족이 766명(87.0%)으로 대부분을 차지하였으며, 월 용돈은 20~30만원이 332명(37.7%)으로 가장 많았으며, 10~20만원이 276명(31.4%), 30만원 이상이 199명(22.6%)이었으며, 월 식사 및 간식비는 5~10만원이 398명(45.2%)으로 가장 많았으며, 다음은 10~20만원이 291명(33.1%) 등의 순으로 조사되었다.

2. 음식에 사용되는 허브의 시식 경험

일반적으로 서양 요리에 많이 사용되는 12종류의 허브를 선정하여 이중에서 비교적 많이 먹어본 허브를 찾기 위해서 시식 경험을 조사한 결과는 <Table 3>과 같다. 시식해 본 허브의 종류로는 파슬리(65.2%), 민트(45.2%), 월계수잎(44.0%), 로즈

<Table 3> The eating experience of herbs¹⁾

Item	Total	Gender		χ^2 -value (df=1)	Major		χ^2 -value (df=1)
		Male	Female		Cooking & Food Related	Other major	
Rosemary	249(28.3) ²⁾	124(28.4)	125(28.2)	0.009	161(36.3)	88(20.2)	28.027***
Thyme	152(17.3)	88(20.2)	64(14.4)	5.124 ³⁾	136(30.6)	16(3.7)	111.904***
Mint	398(45.2)	201(46.1)	197(44.4)	0.266	227(51.1)	171(39.2)	12.588***
Basil	192(21.8)	97(22.2)	95(21.4)	0.093	169(38.1)	23(5.3)	138.640***
Bay leaf	387(44.0)	168(38.5)	219(49.3)	10.400***	296(66.7)	91(20.9)	187.255***
Dill	74(8.4)	40(9.2)	34(7.7)	0.657	67(15.1)	7(1.6)	51.935***
Oregano	184(20.9)	85(19.5)	99(22.3)	1.044	168(37.8)	16(3.7)	155.298***
Lemon balm	53(6.0)	26(6.0)	27(6.1)	0.005	27(6.1)	26(6.0)	0.005
Parsley	574(65.2)	272(62.4)	302(68.0)	3.077	358(80.6)	216(49.5)	93.744***
Sage	54(6.1)	38(8.7)	16(3.6)	9.981**	49(11.0)	5(1.1)	37.351***
Coriander	34(3.9)	23(5.3)	11(2.5)	4.636*	27(6.1)	7(1.6)	11.863***
Lavender	148(16.8)	70(16.1)	78(17.6)	0.360	78(17.6)	70(16.1)	0.360

¹⁾ Multiple answer.

²⁾ All values are number(%).

³⁾ * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

마리(28.3%), 바질(21.8%), 오레가노(20.9%) 등의 순으로 높게 나타났다. 성별로는 남성은 파슬리(62.4%), 민트(46.1%), 월계수잎(38.5%)의 순으로 나타났고 여성은 파슬리(68.0%), 월계수잎(49.3%), 민트(44.4%)의 순이었다. 그리고 타임, 월계수잎, 세이지, 커리엔더는 남녀간에 유의적인 차이가 있었다($p < 0.05 \sim p < 0.001$). 성별보다는 전공 분야에서 차이가 많이 나타났으며 레몬밤과 라벤더를 제외하고는 모두 유의적인 차이가 있었다($p < 0.001$). 조리·식품 관련 학과에서 월계수잎, 오레가노, 바질, 타임, 파슬리를 기타 학과보다 많이 먹어본 것으로 나타났다. 이는 조리·식품 관리학과에서는 수업이나 양식 조리사 자격증 시험과목으로 서양조리의 부재료로서 허브가 사용되기 때문으로 시식 경험에서 기타 학과보다 높게 나타난 것으로 사료된다.

3. 허브를 첨가한 빵과 과자류를 만들 때 가장 고려해야할 사항

허브를 첨가한 빵과 과자류를 만들 때 가장 중요시해야할 사항들에 관한 조사 결과는 <Table 4>와 같다.

허브 빵과 과자를 제품화할 때 가장 고려해야할 사항으로는 맛이 45.8%로 가장 높았고 다음은 향 27.3%, 가격 10.1%, 영양 8.5%, 위생·안정성 3.6%, 외관 3.1%의 순으로 나타나서 맛과 향이 가장 중요한 요인으로 평가되었다.

성별과 전공 분야에서 유의적인 차이가 있었으며($p < 0.001$), 남성은 맛(42.4%), 향(26.8%), 가격(14.9%) 순이었으며, 여성은 맛(49.2%), 향(27.3%), 영양(8.6%)의 순이

<Table 4> The Important Item while making breads and cookies with Herbs

Item	Total	Gender		χ^2 -value (df=6)	Major		χ^2 -value (df=6)
		Male	Female		Cooking & Food Related	Other major	
Taste	403(45.8) ¹⁾	185(42.4)	218(49.2)	28.159 (df=6) $p=$ 0.000 ^{***2)}	189(42.7)	214(49.1)	26.129 (df=6) $p=$ 0.000 ^{***}
Appearance	27(3.1)	13(3.0)	14(3.2)		16(3.6)	11(2.5)	
Flavor	240(27.3)	117(26.8)	123(27.8)		129(29.1)	111(25.5)	
Nutrition	75(8.5)	37(8.5)	38(8.6)		51(11.5)	24(5.5)	
Price	89(10.1)	65(14.9)	24(5.4)		47(10.6)	42(9.6)	
Sanitation	32(3.6)	10(2.3)	22(5.0)		9(2.0)	23(5.3)	
Others	13(1.5)	9(2.1)	4(0.9)		2(0.5)	11(2.5)	
Total	879(100.0)	436(100.0)	443(100.0)		443(100.0)	436(100.0)	

¹⁾ All values are number(%).

²⁾ *** $p < 0.001$.

었다. 전공 분야별로 보면 조리·식품 관련 학과는 맛(42.7%), 향(29.1%), 영양(11.5%) 순이었고 기타 학과는 맛(49.1%), 향(25.5%), 가격(9.6%) 순으로 나타났다.

그러므로 허브 빵·과자를 상품화 할 때에 가장 기본적으로 고려해야 할 사항은 새로운 맛과 향이 독특한 허브를 쉽게 받아들일 수 있도록 소비자의 맛에 대한 기호도가 존중되어야 하겠다. 그리고 허브가 가지고 있는 향과 효능을 최대한 활용하여 영양과 건강을 고려하면서 기능성을 갖춘 허브 빵·과자류가 제품으로 생산되어 상품화 될 수 있기를 바란다. 또한 허브 빵·과자류를 보다 적극적이고 시식회 등을 통한 홍보를 늘려 보편화, 대중화 되면서 저렴한 가격으로 한층 더 소비자에게 가까이 다가갈 수 있을 것으로 생각된다.

4. 로즈마리 및 민트의 첨가량에 따른 관능적 기호도

<Table 1>의 배합 비율에 따라 로즈마리와 민트의 첨가량을 달리하여 제조한 시료쿠키에 대하여 관능 검사를 실시한 결과는 <Table 5>와 같다. 로즈마리를 첨가하

<Table 5> The sensory preference of cookies based on rosemary and mint added

Attributes		Sample groups					Total	F-value
		0%	1%	2%	3%	4%		
App-ear-ance	Rosemary	5.40±0.84 ^{1(a2)}	5.60±0.52 ^a	6.00±0.47 ^a	5.70±0.82 ^a	5.40±0.84 ^a	5.62±0.73	1.197
	Mints	5.40±0.84 ^c	5.40±1.08 ^c	5.00±1.15 ^{bc}	4.20±1.23 ^{ab}	3.50±1.18 ^a	4.70±1.30	5.656 ^{***}
	t-value	0.000	0.530	2.535 ^{*3)}	3.206 ^{**}	4.146 ^{***}		
Flavor	Rosemary	4.90±0.99 ^b	6.00±0.67 ^c	5.60±0.70 ^{bc}	5.10±0.88 ^b	4.20±0.42 ^a	5.16±0.96	8.250 ^{***}
	Mints	4.90±0.99 ^b	4.50±0.71 ^b	4.60±0.70 ^b	3.40±0.84 ^a	2.90±1.10 ^a	4.06±1.15	9.526 ^{***}
	t-value	0.000	4.881 ^{***}	3.198 ^{**}	4.422 ^{***}	3.488 ^{**}		
Taste	Rosemary	5.20±0.79 ^a	5.70±0.67 ^a	5.70±0.82 ^a	5.50±0.71 ^a	5.20±0.79 ^a	5.46±0.76	1.095
	Mints	5.20±0.79 ^c	4.80±0.63 ^{bc}	4.30±0.82 ^b	3.30±0.67 ^a	2.80±0.92 ^a	4.08±1.18	16.950 ^{***}
	t-value	0.000	3.077 ^{**}	3.808 ^{***}	7.117 ^{***}	6.267 ^{***}		
Texture	Rosemary	4.80±1.03 ^{ab}	5.70±0.48 ^c	5.20±0.63 ^{bc}	5.10±0.88 ^{abc}	4.40±0.70 ^a	5.04±0.86	3.942 ^{**}
	Mints	4.80±1.03 ^b	4.90±0.88 ^b	4.90±0.99 ^b	4.40±1.26 ^b	3.70±0.82 ^a	4.54±1.07	2.578 [*]
	t-value	0.000	2.530 [*]	0.805	1.439	2.049		
Overall acceptability	Rosemary	5.10±0.88 ^a	6.00±0.82 ^b	5.60±0.70 ^{ab}	5.40±1.17 ^{ab}	4.80±0.79 ^a	5.38±0.95	2.703 [*]
	Mints	5.10±0.88 ^b	4.50±0.53 ^b	4.60±0.52 ^b	3.50±0.71 ^a	3.00±0.47 ^a	4.14±0.99	18.270 ^{***}
	t-value	0.000	4.881 ^{***}	3.638 ^{**}	4.385 ^{***}	6.194 ^{***}		

¹⁾ All values are mean±S.D.

²⁾ a-d means in the row with the same letter are not significantly different at $p<0.05$ by Duncan's multiple range test.

³⁾ * $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$.

여 만든 쿠키의 기호도는 대조군에 비하여 거의 모든 항목에서 좋은 평가를 받았으나 민트의 경우에는 그러하지 못했다. 로즈마리의 경우 외관과 맛은 대조군에 비하여 모든 첨가군에서 좋게 평가되었으며 특히 외관은 2% 첨가군(M=6.00)이 가장 높았고, 향, 맛, 질감, 전반적인 기호도는 모두 1% 첨가군이 가장 높은 기호도를 나타내었다. 또한 외관, 향, 맛, 질감, 전반적인 기호도에서 1, 2, 3% 첨가군이 대조군보다 높게 나타났다.

민트의 경우에는 외관의 1% 첨가군과 질감의 1, 2% 첨가군을 제외하고는 향, 맛, 전반적인 기호도에서는 대조군보다 다소 낮은 것으로 평가되었다.

로즈마리와 민트간의 통계적 차이는 외관의 2, 3, 4%, 향과 맛 그리고 전반적인 기호도의 1, 2, 3, 4%, 질감의 1% 첨가 쿠키에서 각각 유의적인 차이가 있었다($p<0.05\sim p<0.001$).

그리고 허브의 첨가량에 따른 시료간의 차이로 로즈마리첨가 쿠키의 경우, 향($p<0.001$), 질감($p<0.01$), 전반적인 기호도($p<0.05$)에서 각각 유의적인 차이를 나타내었다. 민트는 외관, 향, 맛, 전반적인 기호도에서는 $p<0.001$ 의 수준에서, 질감은 $p<0.05$ 의 수준에서 각각 유의적인 차이가 있었다.

이상의 결과를 종합해 보면 허브를 첨가한 쿠키는 민트에 비하여 로즈마리를 첨가한 쿠키의 기호도가 전체적으로 높게 나타났다. 로즈마리의 경우 1%를 첨가하는 것이 좋을 것으로 보여지며, 민트는 1% 이하를 첨가하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

5. 성별에 따른 관능적 기호도 특성

로즈마리, 민트를 첨가한 쿠키에 대하여 남녀 성별에 따라 기호도를 조사한 결과는 <Table 6>과 같다. 로즈마리와 민트의 첨가량을 각각 1, 2, 3, 4%로 달리 첨가한 쿠키 시료간의 차이는 외관과 질감에서 남성의 평가시료를 제외한 모든 시료에서 남녀 모두 외관, 향, 맛, 질감, 전반적인 기호도에서 통계적으로 유의적인 차이가 있었다($p<0.001$).

외관에서 남성은 로즈마리 2% 첨가 시료(M=6.00)를 가장 선호하였고 다음으로는 대조군(M=5.80)과 로즈마리 3% 첨가 시료(M=5.80)를 선호하였다. 여성은 로즈마리 2% 첨가 시료(M=6.00)를 가장 선호하였고 다음으로는 로즈마리 1, 3% 첨가 시료(M=5.60)였다. 남녀 모두 민트 4% 첨가 시료를 가장 낮게 평가하였다. 남녀간의 통계적 차이는 없었다.

향에서 남녀 모두 로즈마리 1% 첨가 시료(M=6.40, M=5.60)를 가장 높게 평가하였고, 다음으로는 로즈마리 2% 첨가시료(M=6.00, M=5.20) 순이었다. 로즈마리 1% 첨가 시료에서는 남성(M=6.40)이 여성(M=5.60)보다 다소 높게 평가하여 남녀간에 유의적인 차이가 나타났다($p<0.05$).

<Table 6> The sensory preference characteristics between gender

Attributes	Sample groups								Total	F-value		
	Control	Rosemary				Mint						
		1	2	3	4	1	2	3			4	
Appearance	Male	5.80±0.45 ^{1bc2)}	5.60±0.55 ^b	6.00±0.71 ^b	5.80±1.10 ^b	5.60±1.14 ^b	5.60±1.34 ^b	5.00±1.58 ^{ab}	4.80±1.48 ^{ab}	3.80±1.48 ^a	5.33±1.24	1.770
	Female	5.00±1.00 ^b	5.60±0.55 ^{bc}	6.00±0.00 ^c	5.60±0.55 ^{bc}	5.20±0.45 ^{bc}	5.20±0.84 ^{bc}	5.00±0.71 ^b	3.60±0.54 ^a	3.20±0.84 ^a	4.93±1.07	9.787 ^{***}
	t-value	1.633	0.000	0.000	0.365	0.730	0.566	0.000	1.697	0.788		
Flavor	Male	5.20±1.10 ^{abc}	6.40±0.55 ^d	6.00±0.71 ^{de}	5.60±0.89 ^{abcde}	4.40±0.55 ^{bc}	4.80±0.84 ^{cd}	4.60±0.89 ^{bc}	3.40±1.14 ^{ab}	2.80±1.30 ^a	4.80±1.40	8.112 ^{***}
	Female	4.60±0.89 ^{cd}	5.60±0.55 ^d	5.20±0.45 ^{de}	4.60±0.55 ^{cd}	4.00±0.00 ^b	4.20±0.45 ^{bc}	4.60±0.55 ^{cd}	3.40±0.55 ^{ab}	3.00±1.00 ^a	4.36±0.96	8.838 ^{***}
	t-value	0.949	2.309 ⁷³⁾	2.138	2.132	1.633	1.414	0.000	0.000	-0.272		
Taste	Male	5.20±0.84 ^{cd}	5.60±0.55 ^d	5.80±0.84 ^d	5.60±0.89 ^d	5.40±1.14 ^{cd}	4.80±0.84 ^{bcd}	4.40±0.89 ^{abc}	3.80±0.45 ^{ab}	3.40±0.55 ^a	4.89±1.09	5.672 ^{***}
	Female	5.20±0.84 ^{cd}	5.80±0.84 ^d	5.60±0.89 ^{cd}	5.40±0.55 ^{cd}	5.00±0.00 ^{bc}	4.80±0.45 ^{bc}	4.20±0.84 ^b	2.80±0.45 ^a	2.20±0.84 ^a	4.56±1.36	16.721 ^{***}
	t-value	0.000	-0.447	0.365	0.426	0.784	0.000	0.365	3.536 ^{**}	2.683 [*]		
Texture	Male	4.80±1.30 ^{ab}	5.80±0.45 ^b	5.40±0.55 ^{ab}	5.40±0.89 ^{ab}	4.40±0.89 ^a	5.20±0.84 ^{ab}	5.20±1.10 ^{ab}	5.20±1.10 ^{ab}	4.20±0.45 ^a	5.10±0.94	1.648
	Female	4.80±0.84 ^{cd}	5.60±0.55 ^d	5.00±0.71 ^{cd}	4.80±0.84 ^{cd}	4.40±0.55 ^{bc}	4.60±0.89 ^{bcd}	4.60±0.89 ^{bcd}	3.60±0.89 ^{ab}	3.20±0.84 ^a	4.51±0.99	4.187 ^{***}
	t-value	0.000	0.632	1.000	1.095	0.000	1.095	0.949	2.530 [*]	2.357 [*]		
Overall acceptability	Male	5.40±0.89 ^{cd}	6.00±0.71 ^d	5.80±0.84 ^d	6.00±1.22 ^d	5.00±1.00 ^{cd}	4.40±0.55 ^{bc}	4.40±0.55 ^{bc}	3.80±0.84 ^{ab}	3.20±0.45 ^a	4.89±1.21	7.583 ^{***}
	Female	4.80±0.84 ^b	6.00±1.00 ^d	5.40±0.55 ^{bc}	4.80±0.84 ^b	4.60±0.55 ^b	4.60±0.55 ^b	4.80±0.45 ^b	3.20±0.45 ^a	2.80±0.45 ^a	4.56±1.12	11.397 ^{***}
	t-value	1.095	0.000	0.894	1.809	0.784	-0.577	-1.265	1.414	1.414		

1) All values are mean±S.D.

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

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

맛에서 남성은 로즈마리 2%(M=5.80) 시료를 가장 높게 평가하였고, 대조군에 비하여 민트 1, 2, 3 4% 첨가시료는 낮게 평가되었다. 여성은 로즈마리 1% 첨가시료 (M=5.80)를 가장 높게 평가하였고, 대조군에 비하여 로즈마리 4%, 민트 1, 2, 3, 4% 첨가시료는 낮게 평가되었다. 민트 3, 4%에서는 남성(M=3.80, M=3.40)이 여성 (M= 2.80, M=2.20)보다 높게 평가하여 남녀간에 각각 유의적인 차이가 있었다 (p<0.05~p<0.01).

질감에서 남성은 로즈마리 1% 첨가시료(M=5.80)를 가장 선호하였고, 다음으로 는 로즈마리 2, 3% 첨가시료(M=5.40)였다. 여성은 로즈마리 1% 시료(M=5.60)를 가장 선호하였고 다음으로는 로즈마리 2% 시료였으며, 민트 3, 4% 시료에서 남성이 여성보다 높게 평가하여 남녀간에 통계적으로 유의적인 차이가 나타났다 (p<0.05).

전반적인 기호도에서 남성은 로즈마리 1, 3% 시료(M=6.00)를 가장 선호하였고, 대조군에 비하여 로즈마리 4%, 민트 1, 2, 3, 4% 첨가시료는 낮게 평가되었다. 여

성은 로즈마리 1%를 가장 좋아하였고 대조군에 비하여 로즈마리 4%, 민트 1, 2, 3, 4% 첨가시료는 낮게 평가하였다.

이상의 결과를 종합해 보면 남성은 외관과 맛에서 로즈마리 2%를, 향, 질감, 전반적인 기호도에서는 로즈마리 1%를 가장 선호하였다. 여성은 외관에서 로즈마리 2%를, 향, 맛, 질감, 전반적인 기호도에서는 로즈마리 1%를 가장 선호하였다. 남녀 모두 민트 4% 첨가시료를 가장 낮게 평가하였다.

IV. 요약 및 결론

일반적으로 서양 요리에 많이 이용되며 맛과 향이 독특하면서도 다양한 약리 작용과 기능성을 가진 로즈마리와 민트를 제과에 이용하기 위하여, 본 연구에서는 허브종류에 대한 시식 경험을 알아본 후 로즈마리와 민트의 첨가량을 각각 달리하여 제조한 쿠키에 대해 관능 검사를 실시하여 맛과 품질이 우수한 제품을 찾고자 하였다.

첫째, 조사 대상자는 대학생 총 880명으로 남성이 49.5%(436명), 여성이 50.5%(444명)였고, 연령은 20~25세 미만이 74.7%(657명)로 가장 많았으며, 전공 분야로는 조리·식품 관련 학과가 50.5%(444명), 기타 학과가 49.5%(436명)였다.

둘째, 조사 대상자 모두 12종류의 허브에 대한 시식 경험이 있으며 파슬리(65.2%), 민트(45.2%), 월계수잎(44.0%), 로즈마리(28.3%), 바질(21.8%) 등의 순으로 나타났다. 성별에 따른 유의성은 타임, 월계수잎, 세이지, 커리엔더에서 남녀간에 유의적인 차이가 나타났다($p<0.05\sim p<0.001$). 전공 분야에서는 레몬밤과 라벤더를 제외한 모든 종류의 허브에서 유의적인 차이가 나타났다($p<0.001$).

셋째, 허브를 첨가한 빵과 과자류를 제품화할 때 가장 고려해야 할 사항으로는 맛(45.8%)이 가장 높았고 다음은 향(27.3%), 가격(10.1%), 영양(8.5%) 등의 순이었다. 성별과 전공 분야에 따라서 유의적인 차이가 나타났다($p<0.001$).

넷째, 로즈마리를 첨가하여 만든 쿠키의 관능적 기호도 조사에서 외관은 2% 첨가군(M=6.00)이 가장 높았고, 향, 맛, 질감, 전반적인 기호도에서 모두 1% 첨가군이 가장 높았다. 민트를 첨가한 쿠키는 외관의 1%, 질감의 1, 2% 첨가군을 제외한 모든 시료에서 대조군보다 낮은 기호도를 나타내었다. 허브의 첨가량에 따른 시료간의 차이는 로즈마리 첨가 쿠키의 외관과 맛을 제외한 모든 시료에서 각각 유의적인 차이를 나타내었다($p<0.05\sim p<0.001$).

다섯째, 성별 관능 검사에서 남성은 외관, 맛에서 로즈마리 2%를, 향, 질감, 전반적인 기호도에서는 로즈마리 1% 첨가군을 가장 선호하였다. 여성은 외관에서 로즈마리 2%를, 향, 맛, 질감, 전반적인 기호도에서는 로즈마리 1%를 가장 선호하였다. 남녀 모두 민트 4%를 가장 낮게 평가하였다. 남녀간의 유의성은 향에서 로즈마리

1% 첨가군($p<0.05$), 맛에서 민트 3%($p<0.01$), 4%($p<0.05$) 첨가군과 질감에서 민트 3, 4% 첨가군($p<0.05$)에서 유의적인 차이가 있었다.

이상의 연구 결과를 종합해 보면 쿠키제조에는 로즈마리 1%를 첨가하는 것이 가장 좋을 것으로 판단되며, 민트는 1% 이하를 첨가하는 것이 바람직할 것으로 생각된다. 그리고 본 연구의 한계점으로는 표본 선정에서 자료 조사의 대상을 대구 및 경북지역을 중심으로 제한하였기 때문에 그 결과를 일반화 하기에는 다소 무리가 따를 수 있다. 또한 측정과 실험에서 본 연구와 관련된 많은 변수들 중 일부의 변수만 이용되었기 때문에 많은 정보 자료를 얻기에는 미흡한 점이 있다. 따라서 향후 연구에서는 이러한 한계점을 극복하여 보다 다양한 연구가 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

1. 강남이·김혜영 (2005) : 거친 재료를 첨가한 건강기능성 쿠키의 품질 특성 연구. *한국식생활문화학회지* 20(3):331-336.
2. 고영주·주나미 (2005) : 쥐눈이콩 첨가 냉동쿠키의 품질 특성 및 최적화. *한국조리과학회지* 21(4):514-527.
3. 김광옥·김상숙·성내경·이영춘 (2000) : 관능 검사 방법 및 응용. 161-175, 207- 217. 서울.
4. 김지용 (2002) : 허브를 첨가한 떡 개발에 관한 연구. 초당대학교 석사학위논문 1-43. 전남 무안.
5. 김희주·장상근·김혜정 (2005) : 모르헤이아 분말을 첨가한 식빵의 품질 특성. *한국조리과학회지* 21(4):416-421.
6. 김혜영·정수진·허미연·김강성 (2002) : 다양한 수준의 마늘 첨가 쿠키의 품질 특성 연구. *한국식품과학회지* 34(4):637-641.
7. 김혜영·이인선·강지윤·김지연 (2002) : 기능성 쌀 쿠키의 품질 특성 연구. *한국식품과학회지* 34(4):642-646.
8. 박복희·조희숙·박선영 (2005) : 구기자를 첨가한 쿠키의 품질 특성과 항산화 효과. *한국조리과학회지* 21(1):94-102.
9. 성봉석 (2002) : 허브를 첨가한 빵의 물성학적 및 관능적 특성 연구와 제품 개발, 초당대학교 석사학위논문. 1-43. 전남 무안.
10. 신연한 (2001) : 올리고당을 사용한 쿠키의 특성. *울산과학대학 연구논문집* 28 (2):161-169.
11. 이선주 (2003) : 향신료를 첨가한 육포의 제조 및 저장 조건에 따른 품질 특성 비교. 대구가톨릭대학교 박사학위논문, 10-12, 경북 경산.

12. 이정애 (2002) : 보리와 귀리첨가 쿠키의 이화학적 및 관능적 품질 특성 비교. 대구가톨릭대학교 석사학위논문, 1-39, 경북 경산.
13. 이혜경 · 김미정 · 이승배 · 김순동 (2005) : 키토산 청국장을 첨가하여 제조한 쿼벨 쿠키의 품질 특성. *동아시아식생활문화학회지* 15(4):437-443.
14. 전은례 · 박인덕 (2006) : 백련초 분말을 첨가해 제조한 반죽형 케이크와 쿠키의 품질 특성. *한국조리과학회지* 22(1):62-68.
15. 정혜정 · 노경림 (2000) : Herb 추출물의 전자공여능, 항균활성 및 아질산염 소거능 검색. *한국조리과학회지* 16(4):372-377.
17. 최혜련 (2001) : 자생 및 서양 허브의 항균성 및 항산화성. 서울여자대학교 석사학위논문, 1-14, 30-56, 서울.
18. 한국조리연구학회 (1997) : Herb & Salad, 형설출판사, 56-59, 서울.
19. 한재숙 · 김정애 · 한경필 · 김동석 · 小机信行 · 이갑량 (2004) : 감자 껍질을 첨가한 기능성 쿠키의 품질 특성. *한국조리과학회지* 20(6):607-613.
20. Chang SS · Biserka OM · Oliver AL · Huang CL (1997) : National antioxidants from rosemary and sage. *J. Food Sci.* 42:1102.
21. Paula A · Lucca B · Tepper J. (1994) : Fat replacers and the functionality of fat in foods. *Trends Food Sci. Technol.* 5:12-19.

2006년 4월 2일 접수

2006년 6월 15일 게재확정