

## 허브를 첨가한 묵은지 요리의 관능적 특성

정해옥<sup>¶</sup>, 기영호<sup>\*\*</sup>, 김복희<sup>\*</sup>, 이재준<sup>\*</sup>, 이명렬<sup>\*</sup>

초당대학교 조리과학부, \*조선대학교 식품영양학과, \*\*내고향식품

## A Study on Sensory Characteristics of Ripened *Kimchi* with Herbs

Hae-Ok Jung<sup>¶</sup>, Young-Ho Ki<sup>\*\*</sup>, Bok-hee Kim<sup>\*</sup>, Jae Joon Lee<sup>\*</sup>  
and Myung-Yul Lee<sup>\*</sup>

Dept. of Culinary Art, Chodang University,

<sup>\*</sup>Dept. of Food and Nutrition, Chosun University, <sup>\*\*</sup>My Home Kimchi

### Abstract

In this study, sensory evaluation on ripened *kimchi* foods with herbs were carried out. Sensory evaluation indicated that rosemary was the best of all among the tested herbs. It seemed that 0.5% addition of fresh herb powder was most preferable and more than 4% addition was not acceptable. Hot spice and herb flavor was remained when *kimchi* dishes were prepared but it disappeared as time elapsed.

**Key words** : flavor, fresh herb powder, ripened *kimchi*, rosemary, sensory evaluation.

### I. 서 론

김치는 채소에 젓갈류, 양념 및 향신료 등이 가미된 복합 발효식품으로, 독특한 향미를 지닌 한국의 전통적인 건강발효식품이며 쌀을 주식으로 하는 한국인의 식생활에 있어서 빠질 수 없는 중요한 부식으로 여러 가지 영양학적 특성을 가지고 있다 (최홍식 1995; 정해옥 외 2000).

지금까지 알려진 김치 종류만 190여 종 이상이며 김치를 이용한 요리 또한 많다 (최홍식 1995; 정해옥·김재숙 2004; 김은실·정해옥 2002).

우리 김치의 우수성은 세계인들에게도 널리 알려져서 좋은 반응을 받고 있으며 기능성 김치에 대한 연구 및 응용요리와 기능성 식품소재를 김치에 첨가한 연구가 진

\* 본 연구는 조선대학교 2005년도 전통식품 첨단화 인력양성 사업단 산학협력 연구비(NURI)의 지원을 받아 연구되었음.

¶ : 교신저자, 011-629-6375, hojung@chodang.ac.kr, 전남 무안군 무안읍 성남리 419

행되고 있다(한영실 등 2001; 문성원·장명숙 2004; 장명숙·박정은 2004; 정해옥 등 2001). 김치는 한국 고유의 대표적인 발효음식이나 저장과정에서 많은 변화로 인하여 이를 위한 연구들과 함께 최근에는 웰빙 음식을 선호하는 추세에 따라 묵은 김치를 이용한 요리 메뉴들이 인기를 얻고 있다.

묵은지의 특성은 김치를 담글 때 양념이 많이 들어가지 않고 1년 이상 숙성시킨 묵은 김치라는 말로 1년 이상 저장된 김치를 뜻하는데 이를 이용하여 찜, 삼겹살구이, 볶음밥 외 여러 가지 용도의 요리를 할 수 있다.

허브는 지구상에 자생하는 식물로 향기가 있으며(박권우 1999) 서양에서는 오래 전부터 사용하여 왔으며 우리나라에서도 최근에는 요리뿐만 아니라 건강과 미용, 기능성에 관한 연구(박권우 1999; 정해옥 외 2001) 등을 토대로 여러 용도로 사용되고 있는데 허브를 첨가한 양파김치의 제조로 맛과 저장성을 향상시키기 위한 연구(정해옥 2002; 정해옥 외 2002)와 정유(精油)와 성분에 대한 연구와 각 영양소가 식물의 생육과 정유(精油)의 변화에 미치는 영향에 대한 연구 등 1990년대 중반 이후 보건적 효능의 기능성을 점차 인식하고 있는 실정이며 한국인의 기호에 맞는 허브의 선별과 보급 및 이용도는 점차 확산되고 있다.

김치의 산업화는 김치의 영양적 우수성을 바탕으로 소비자의 맛의 선호도 경향을 관능검사를 통하여 파악하고 이에 따라 김치 제품을 개발화 하는 노력과 현지인을 위한 김치상품이 공급되어야 하고 조리 방법의 개발을 통한 응용 상품 개발에 대한 많은 연구와 지원이 필요하다.

김치 제조시 서양요리에 많이 사용되는 여러 종류의 허브를 묵은지 김치 조리에 첨가 할 때 제품의 기호성과 김치 특유의 냄새 제거와 향을 주므로 국산 김치 가공품의 또 다른 수출 증대를 기대할 수 있다. 한편 김치는 상품성에 있어서 유통기간이 짧아서 이 문제들을 해결하기 위해 열처리, 방사선 조사, pH 조정제 및 인공합성 보존료의 혼합 등 많은 시도가 있었으며 최근에는 여러 가지 천연물질을 사용한 연구도 진행되고 있다.

김치에 관한 연구 및 상품화에 많은 기업들이 관심을 가지고 있다. 경쟁력을 가진 김치 상품화를 위하여 기존 김치 제품의 품질 개선 및 공정의 표준화도 중요하지만 김치 양념 개발에 의해 매출액 신장을 기대할 수 있다.

김치상품의 다양화를 위하여 묵은지를 이용한 즉석 김치찌개와 볶음밥 등의 가공식품을 개발하여 김치 수요처를 확보하는 것이 김치 상품의 경쟁력을 키울 수 있다. 먼저 소비자의 맛의 선호경향을 조사하여 일반적으로 변해가는 맛의 변화 양상을 파악하여 김치 제품을 개발하고 화학 조미료를 천연 조미료로 대체하는 연구도 필요하다.

본 연구에서는 허브를 첨가한 전보의 다양한 김치제조(정해옥 2002; 박인덕 등 2002)를 통해 기능성 김치 개발과 관련하여, 묵은 김치 응용요리 개발에 관한 연구의

일부로서 우리 김치음식을 세계에 알리며 김치를 이용한 응용 요리의 개발과 국제화 방안을 목적으로 목은지를 가지고 허브를 첨가하여 찌개와 볶음밥의 제품을 개발하고 관능검사를 실시하였다.

## II. 연구 배경

### 1. 김치 관련 연구 동향

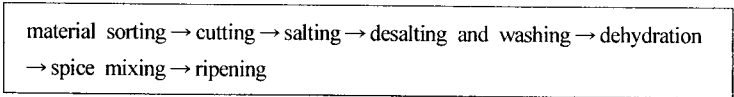
김치는 저칼로리 식품인 동시에 식이섬유소가 많이 함유되어 있어서 성인병 예방과 치료에 도움을 주고 무기질과 비타민의 공급원이며 김치의 숙성에 따라 증가되는 유산균은 장내 유해균의 생육을 억제하는 정장 작용을 가지고 있다.

김치 관련 연구는 대부분이 김치의 품질 개선과 관련이 있으며 재료와 관련된 연구의 동향으로는 1990년대 이전에 주로 이루어진 연구는 배추 품종, 무, 동치미, 마늘 등이었으나 1990년대 이후에는 기본적인 부재료 외에 다른 재료를 추가하는 연구 문헌이(장명숙·박정은 2004) 많은 비율을 차지하였다. 인삼, 양파, 갓, 솔잎, 감초, 키토산을 비롯한 다양한 재료에 관한 연구가 있고 최근에는 효소 첨가, 향신료, 조미료 첨가에 대한 연구와 부재료 첨가에 의한 발효 특성 및 김치 발효의 제어와 관련된 연구들이 진행되었다.

김치의 영양학적 특성(최홍식 1995; 정해옥 등 2000)은 산발효 식품으로서 채소에서 유래하는 영양 가치를 기대할 수 있다. 즉, 저칼로리 식품으로 당과 지방의 함량이 낮으며 식이섬유소가 많이 함유되어 원활한 장의 운동을 도와 변비, 치질 및 대장암 등의 방지 효과와 당류 및 콜레스테롤의 흡수를 저하시켜 당뇨병, 심장질환 등의 예방 효과가 있다. 또, 당류 및 콜레스테롤의 흡수를 저하시켜 당뇨병, 심장질환 등의 성인병 예방과 치료에 도움을 준다. 김치를 담글때 사용되는 젓갈이나 어패류는 양질의 단백질과 칼슘의 공급원이 되며 채소류는 카로틴, 비타민 B복합체 및 비타민 C의 공급원이 된다. 김치의 발효과정을 통하여 생성된 젓산은 칼슘, 철분과 같은 무기질의 체내 이용률을 증가시키며, 김치의 숙성에 따라 증가되는 유산균은 장내 유해균의 생육을 억제하는 정장작용 효과가 있다(정해옥·김은실 2002).

### 2. 김치류의 제조 공정

가정에서는 각기 전래의 독특한 제조공정을 거쳐 만들어 소비하고 있으며, 기업에서도 그 나름대로의 제조공정을 거치고 있으나 저장, 유통과정에 따라 약간의 차이가 있을 뿐 거의 유사한 공정을 거치며 전통적 자가 제조 방식을 따르고 있는 실정이다. 일반적으로 배추김치 제조 과정은 <Fig. 1>과 같다. 배추 원료는 먹을 수 없는 부위를 잘라내고 다듬어 포기김치는 2등분에서 4등분으로 절단하고 절임 방법은 소금물을 사용하거나 소금을 뿌리는 방법을 이용하되 염수는 천일염을 이용하여 소금농



<Fig. 1> Manufacturing process of kimchi.

도가 약 8~12% (w/v) 되도록 하고 시간은 계절과 온도에 따라 다르나 평균 6~10 시간이다. 절인배추는 세척과 탈염을 실시하는데 탈염 정도는 배추의 염 농도가 3~5% 되게 하고 이물질이 없도록 세척한다.

### Ⅲ. 재료 및 방법

#### 1. 실험 재료 특성

본 실험에 사용된 묵은지는 예비 실험시에는 구입(제품명: 묵은지 김치, 회사명: 내고향 식품)하였고, 본 실험용으로는 김치를 직접 담아서 실험하였다. 허브는 전남 무안(무안군 몽탄면)의 허브식물원으로부터 신선한 허브를 직접 구입하여 섭씨 4 ℃의 냉장온도에 보관하며 실험에 사용하였으며, 허브를 제외한 모든 김치재료는 무안의 시장 및 슈퍼에서 구입하여 사용하였다. 본 실험에서 가장 많이 이용된 로즈마리 잎의 일반 성분과 잎 100개의 무게, 길이와 폭을 전자저울 및 calipers(DIGIMATIK CD-15B, Japan)를 이용하여 5회 반복 측정하고 평균값과 표준편차를 구하였다.

#### 2. 허브의 선호도 조사

우리나라에는 겨울철에도 로즈마리 등이 사계절 동안 재배되고 있다. 본 실험에서는 김치 응용요리에 첨가하여 가장 잘 어울릴 수 있는 허브를 선택하고자 하였다. 허브의 종류는 타임(thyme), 로즈마리(rosemary), 월계수잎(bay leaf) 및 레몬밤(lemon balm), 카모마일(Chamomile), 페퍼민트(pepper mint), 애플민트(apple mint)의 선호도를 실시하였고, 묵은지 응용요리에 어울리는 허브를 알아내고자 하였다. 한국 음식에서 김치를 많이 먹을 수 있는 볶음밥과 찌개요리에 허브를 첨가하는 방법과 첨가 형태 및 최적의 양과 허브 종류를 선택하기 위하여 김치요리를 좋아하는 20~25세의 대학생을 대상으로 triangle difference test 결과와 신뢰성, 건강, 성격, 실험에 대한 관심도 등을 조사하여 12명을 선정하여 수회의 반복 실험을 오후 3시경에 실시하였다. 조사 방법은 묵은지 볶음밥에 넣은 허브량에 대하여 각 개인의 취향에 따라 향기, 색, 맛, 전체적인 조화로움에 대한 항목을 선호하는 순서에 따라 선택하도록 하였다.

#### 3. 묵은지 제조

묵은지 제조는 <Fig. 1>의 배추김치 제조공정도와 같고 재료배합은 <Table 1>과 같다.

〈Table 1〉 Formulars for the ripened *kimchi*

Ingredient	Contents(%)
Korean cabbage	81.10
Salt	8.00
Powdered red pepper	3.56
Garlic	1.35
Ginger	0.23
Green onion	1.55
Salted-fish juice	3.90
Sugar	2.10

#### 4. 묵은지 볶음밥과 묵은지 찌개 제조

묵은지 볶음밥의 재료 배합비는 〈Table 2〉와 같으며, 들어가는 재료는 볶음밥요리에 흔히 쓰이는 재료라고 생각되는 상용 재료를 중심으로 선택하였다. 밥(서산간척지쌀), 묵은지, 돼지고기(국산 살고기), 양파(국내산, 무안산), 햄(국내산, 진주더블스모크햄), 당근(흑당근)과 소금, 후추 등을 배합하여 밥과 김치로 만든 별미밥이며, 완성된 볶음밥에 허브를 다져 넣어 균일하게 섞이도록 하여 삼각김밥 형태로 100 g을 계량하여 제공하였다.

묵은지 찌개의 재료 및 양념 배합비는 〈Table 3〉과 같다. 묵은지 찌개에 첨가되는 부재료는 김치 찌개요리에 흔히 쓰이는 재료를 선택하였다. 김치에 돼지고기, 가래떡과 파, 마늘, 고추 가루, 생강, 참기름 등이다. 만드는 방법은 묵은지, 파, 마늘을 준비하여 먼저 묵은지는 소를 털어내고 돼지고기는 한입 크기로 썰어두고 가래떡은 미지근한 물에 불려서 사용하고 굵은 파도 4 cm 크기로 썬다. 냄비에 물(건더기의

〈Table 2〉 Formulars for ripened *kimchi* fried rice

Ingredient	Contents(%)	Weight(g)
Ripened <i>kimchi</i>	23.5	400
Boiled rice	47.1	800
Pork	11.8	200
Onion	2.9	50
Ham	11.8	200
Carrot	2.9	50

<Table 3> Formulars for ripened *kimchi* stew

Ingredient	Contents(%)	Weight(g)
Ripened <i>kimchi</i>	72.0	800
Pork	10.8	120
Bar rice cake	9.0	100
Garlic	2.3	25
Green onion	2.3	25
Powdered red pepper	2.7	30
Ginger	0.9	10

2배)을 붓고 재료와 함께 100℃로 끓인 후 허브 다진 것은 마지막에 넣고 1분간 가스 레인지(런나이)의 중불로 가열한 다음 불을 끈 후 시료로 사용하였다.

### 5. 묵은지 응용요리의 관능검사

묵은지의 냄새 및 김치 냄새를 완화시켜, 기능성을 강화시키기 위하여 묵은지에 선호도가 높은 허브를 첨가하여 볶음밥과 찌개에 각각 검사하여 실시하였다.

묵은지 응용요리의 관능검사는 두 가지 관점에서 실시하였다. 먼저 묵은지 허브볶음밥과 찌개에서 허브 첨가량을 알아내기 위하여 볶음밥의 경우 밥 중량에 대하여 0, 0.5, 1, 2, 4%의 허브를 첨가하여 볶음밥을 제조하여 관능검사를 실시하였고 묵은지 찌개의 경우 김치중량에 대하여 0, 0.5, 1, 2, 4 %의 허브를 첨가하였다. 관능검사 요원은 김치요리를 좋아하는 20~25세의 대학생을 12명을 선정하였고, 검사 방법은 난수표를 이용하여 백 단위 숫자를 시료기호로 표기한 흰색 용기에 관능요원별로 5개의 시료를 똑같이 담아 오후 3시경에 제공하였다. 맛있는 묵은지 볶음밥 제조를 위한 기초 자료로서 중요한 관능검사에서는 기본 제조 배합표를 찾아내고 또 볶음밥에 허브첨가방법과 어느 정도의 첨가량이 적당한지를 찾아내는 데 중점을 두었다. 기호성을 향상시키고 기능성을 부여하는 관능검사 방법(Piggot JR 1984)은 묵은지 김치볶음밥의 냄새에 관한 선호도 및 볶음밥으로서의 맛, 색상, 조직감과 전반적인 김치로서의 품질 평가를 묻는 항목에 대하여 최고점수를 7점, 제일 좋지 않은 점수인 최저점수는 1점으로 하여 5회 반복 실시하였다.

시식하는 순서는 각각에 대한 관능검사를 실시할 때 시료를 먼저 냄새를 맡고 나서 시식하도록 하였다. 먹고 나면 반드시 물로 입안을 두 번 헹구도록 하고 1~2분 후 다른 시료를 시식하고 평가하도록 하였다. 묵은지 볶음밥과 찌개는 식혀서 한 김이 나간 후에 랩으로 포장하여 4℃의 냉장고에 저장하면서 1, 2, 4시간 경과시에 각각 동일한 방법으로 검사하였다. 묵은지 응용요리의 경우에도 허브를 첨가할 경우

김치의 특유한 냄새를 줄여서 앞으로 수출할 수 있는 시제품을 개발하는 데 중점을 두었다.

#### IV. 실험 결과 및 고찰

##### 1. 실험 재료 조사 결과

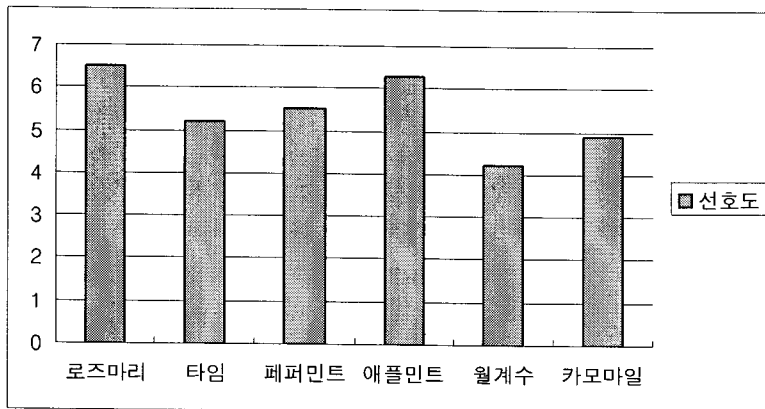
실험에 자주 사용한 로즈마리 잎의 100개의 무게는 10회 실시한 결과  $1.0 \pm 0.01\text{g}$ , 길이는  $26.90 \pm 3.77\text{mm}$ , 폭은  $1.30 \pm 0.33\text{mm}$ 였다.

대표적인 허브 종류에 따른 기호도에 관한 색깔, 향, 맛, 종합적 기호도 항목으로 예비 조사 결과의 관능검사 선호도를 토대로 선택된 허브에 관한 선호도를 비교 조사한 결과는 <Fig. 2>와 같다. 전남 무안에서 생산되는 대표적인 허브 중에서 묵은지 응용 요리에 첨가할 경우 로즈마리가 사계절을 통하여 구하기 쉽고 선호도도 적절한 허브로 나타났으며, 애플민트, 페퍼민트, 타임, 카모마일, 월계수 순이었다. 본 조사에서 관능검사 실험요원들은 대체로 강한 향기보다는 은은한 향기를 선호하는 경향임을 확인할 수 있었다.

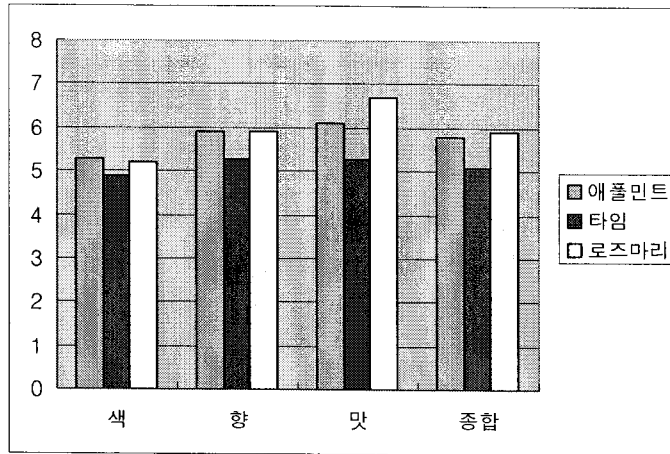
##### 2. 묵은지 볶음밥의 관능특성

묵은지 볶음밥은 완성 후 삼각김밥 형태로 제품을 개발하였으며 허브 종류에 따른 관능검사 결과는 <Fig. 3>과 같이 로즈마리가 맛에 있어서는 제일 좋았고, 향에 있어서는 애플민트, 로즈마리, 타임 순으로 나타났다.

볶음밥에 허브를 첨가하여 제조한 묵은지 김치볶음밥의 허브 첨가량과 제조경과 시간에 따른 관능검사 결과는 <Table 4>와 같다. 묵은지 김치볶음밥에 허브 첨가량



<Fig. 2> The preference of herbs.  
(Score 7 is extremely good)



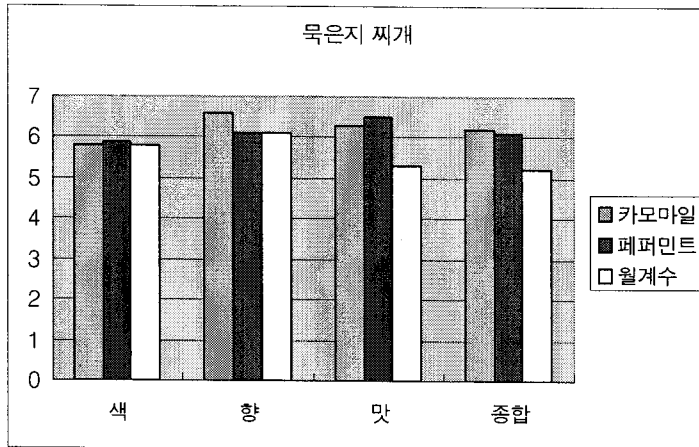
<Fig. 3> The preference of fried rice with herb ripened *kimchi*.  
(Score 7 is extremely good)

<Table 4> Sensory evaluation of ripened herb *kimchi* stew(Score 7 is extremely good)

Sensory characteristics	Storage time	Herb content (%)				
		0	0.5	1	2	4
Color	0	6.38	6.00	5.14	5.07	4.00
	1	5.08	5.50	5.08	5.08	4.05
	2	4.08	4.05	4.08	3.83	4.17
	4	3.42	3.33	3.08	3.00	4.83
Flavor	0	5.18	5.09	4.35	4.20	4.00
	1	5.08	5.10	4.42	4.67	4.05
	2	5.02	5.42	4.25	4.75	4.18
	4	5.00	5.85	4.58	4.80	4.25
Taste	0	6.57	6.76	4.73	4.32	4.05
	1	6.17	6.71	4.00	5.32	4.29
	2	4.47	4.45	4.22	4.01	4.00
	4	4.33	4.37	4.17	4.38	4.11

은 0.5%가 가장 좋은 것으로 나타났으며 이 결과는 정 등의 연구(정해옥 등 2002)에서 양파김치에 허브를 첨가할 경우와 같은 경향이었으며 허브 첨가량이 일정량을 초과하여 많아질수록 관능검사의 향이 좋지 않는 결과를 나타내었다. 관능검사 평가점





<Fig. 4> Sensory evaluation of ripened herb *kimchi* stew.  
(Score 7 is extremely good)

수는 최고이 점수를 7점 최하의 점수를 1점으로 하였다. 관능특성 중 향에 있어서는 시간이 지날수록 오히려 나빠지기 보다는 약간 향상되는 것으로 나타났다.

### 3. 묵은지 찌개의 관능특성

묵은지 찌개의 허브종류에 따른 관능검사 결과는 <Fig. 4>와 같이 페퍼민트가 맛에 있어서는 제일 좋았고, 향에 있어서는 카모마일, 페퍼민트, 월계수 일 순으로 나타났다.

허브 첨가량에 따른 묵은지 찌개의 선호도를 측정한 결과는 <Fig. 5>와 같다. 색, 맛, 향에 있어서 0.5% 허브 첨가량이 가장 적절한 것으로 조사되었다. 묵은지 찌개에 들어가는 허브의 첨가량이 있어서 정 등의 허브를 첨가한 양파김치의 관능적 특성에 관한 연구에서 양파김치에 허브를 첨가할 경우와 같은 경향이었고, 저장시간에 있어서 조리 후 저장 시간이 경과할수록 맛에 대한 관능점수가 감소하였다. 맛에 있어서는 허브 첨가가 4%일 경우에는 첨가하는 양은 군보다 선호도 측면에서 맛에 있어서 2점 이상의 차이를 나타내었다. 향에 있어서는 제조 1시간 이후에 오히려 허브향이 줄어들고 김치 냄새도 줄어드는 경향으로 관능평가가 나빠지지 않는 것으로 나타났다. 이들 결과는 관능검사를 실시한 대상이 20대 대학생으로 국한된 점을 감안한다면 대상에 따라 기호도는 다소 다를 수 있음을 미루어 알 수 있고, 각 연령층을 대상으로 지속적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

## V. 요약 및 결론

본 연구의 목적은 한국전통 발효식품인 김치의 우수성을 알리며 김치 응용요리 개

<Table 5> Sensory evaluation of ripened herb *kimchi* stew(Score 7 is extremely good)

Sensory characteristics	Storage time	Herb content(%)				
		0	0.5	1	2	4
Color	0	6.28	6.38	5.94	5.67	4.25
	1	5.08	5.50	5.08	5.08	4.05
	2	4.08	4.05	4.08	3.83	3.17
	4	3.42	3.33	3.08	3.00	3.83
림팩	0	5.18	5.19	4.35	4.10	4.00
	1	5.08	5.20	4.42	4.17	4.05
	2	5.02	5.32	4.25	4.21	4.12
	4	5.00	5.35	4.58	4.26	4.18
Taste	0	6.67	6.76	6.33	4.67	4.05
	1	6.17	6.71	6.00	4.32	4.00
	2	4.47	4.45	4.22	4.01	3.25
	4	4.33	4.37	4.17	4.08	3.01

발을 위해 묵은지를 이용한 볶음밥과 찌개에 허브를 달리 첨가하여 신상품을 만들어 기능성을 강화하고 김치 냄새를 향상시키는 데에 있다.

연구 내용은 허브의 선호도와 첨가량에 대한 관능검사를 실시하였다. 대표적인 허브종류별로 볶음밥에 어울리는 허브를 찾기 위한 관능검사를 실시한 결과 로즈마리가 제일 좋았고, 찌개의 경우는 카모마일이 가장 적합한 것으로 나타났다. 묵은지에 허브 첨가량을 달리(0, 0.5, 1, 2, 4%)하였을 때의 관능적인 특성을 알아본 결과 볶음밥의 경우 허브 첨가량은 밥에 대하여 0.5% 첨가군이 가장 우수하였고, 찌개에 첨가되는 허브의 경우에도 김치에 대하여 0.5% 첨가군이 가장 좋은 선호도를 나타내었다.

묵은지를 첨가한 볶음밥의 제조 직후에는 김치 냄새가 많았으나 시간이 경과할수록 김치 냄새와 허브의 향은 다소 제거되었다. 허브를 첨가한 김치용용 상품 개발의 경우, 텍스처 특성 연구와 영양 성분의 분석 등을 관능검사와 연계시켜 더욱 더 향상된 맛과 영양을 부여한 레시피의 개발을 위한 연구가 계속되어야 할 것으로 생각된다.

### 참고문헌

1. 문성원·장명숙 (2004) : 자일리톨 첨가가 동치미의 맛과 발효속성에 미치는 영

- 향. *한국조리과학회지* 20(1): 42-48.
2. 박권우 (1999) : 보건적 고기능성 허브 생산 체계 개발. 농림부 최종 연구 보고서. 1-100.
  3. 박인덕·정동욱·정해옥 (2002) : 로즈마리 첨가 양파김치의 저장 중 품질 특성. *한국조리과학회지* 18(5):522-528.
  4. 장명숙·박정은 (2004) : 매실즙이 열무 물김치의 발효숙성에 미치는 영향. *한국조리과학회지* 20(5):511-519.
  5. 정동욱·박인덕·정해옥 (2001) : 양파, 로즈마리, 타임의 기능성에 관한 연구. *한국조리과학회지* 7(3):218-223.
  6. 정해옥·오석태·정동욱 (2001) : 무안양파김치 개발을 위한 기초 연구. *한국조리과학회지* 7(1):107-118.
  7. 정해옥 (2002) : 허브를 첨가한 양파김치의 관능적 특성에 관한 연구. *한국조리과학회지* 8(3):259-265.
  8. 정해옥·김은실·정승태 (2000) : 21세기 식품과 영양. 문지사, 60-77, 서울.
  9. 정해옥·김재숙 (2004) : 한국조리학. 교학연구사, 251-261, 서울.
  10. 정해옥·김은실 (2002) : 한국음식. 문지사, 473-485, 서울.
  11. 정해옥 (2002) : 허브 및 양파를 이용한 김치제조와 유통포장 방법에 관한 연구. 농림부 보고서 1-184.
  12. 최홍식 (1995) : 김치의 생화학적 특성. *동아시아식생활학회지* 5:89-101.
  13. 한서영·박미숙·서권일 (2002) : 느타리버섯 김치의 생리활성. *한국식품저장유통학회지* 17(1):56-60.
  14. 한영실·김순임·정해옥·전희정·백재은 (2001) : 김치첨가가 발효소세지 숙성 중 미생물 특성에 미치는 영향. *한국조리과학회지* 17(3):224-228.
  15. Piggot JR (1984) : *Sensory analysis of foods*. Elsevier Supplied Science Pub., London, 10.

---

2006년 4월 17일 접수

2006년 6월 15일 게재확정