한국식생활문화학회지 25(5): 499-507, 2010
KOREAN J. FOOD CULTURE 25(5): 499-507, 2010

미국인의 김치와 김치이용음식에 대한 인식과 기호도 - Illinois주와 California주 -

한재숙[1] · 한경필[2]* · 이진식[2] · 한갑조[2] · 김영진[3]
[1]경북여성정책개발원, [2]위덕대학교 외식산업학부, [3]한국식품연구원

A Survey of American's Perception and Preference for Korean Kimchi: Focus on Illinois and California

Jae-Sook Han[1], Gyeong-Phil Han[2]*, Jin-Shik Lee[2], Gab-Jo Han[2], Young-Jin Kim[3]
[1]*Gyeongbuk Women's Policy Development Institute*
[2]*Division of Foodservice Industry, Uiduk University*
[3]*Korea Food Research Institute*

Abstract

The purpose of this study was to investigate American's perception and preference for Korean kimchi. A questionnaire was used to examine the perceptions of 126 males (40.4%) and 186 females (59.6%) residing in Illinois and California. Approximately 68% of the respondents had eaten Korean food. The perception of kimchi was the highest with a mean of 3.62. The respondents felt that the "Kimchi is a good side dish with cooked rice", "Kimchi (with garlic) prevents SARS", which was significantly different (M=3.06, p< .001), and "Kimchi prevents adult diseases" (M=3.24, p< .01). When evaluating the different kinds of kimchi, onion juice kimchi had the most preferred taste and also the highest overall acceptability (M=5.50, p< .05) of the second days. In the sensory evaluation by kimchi use, the best taste (p< .001) was in the order of kimchi pizza (M=6.58), kimchi dumplings (M=6.40), and kimchi chicken a'laking (M=6.33). The order for overall acceptability (p< .001) was kimchi dumplings (M=6.30), kimchi pizza (M=6.25), kimchi bacon roll, kimchi fried rice, and kimchi chicken a'laking (M=6.17).

Key Words: American, Korean Kimchi, Kimchi use, perception, preference

I. 서 론

최근 정부에서는 한식의 세계화 정책을 표명하여 우리 한식의 우수성을 알리고 외식산업발전을 위하여 많은 재정적인 지원과 연구를 하고 있다. 그 중에서 우리 고유의 전통 발효식품인 김치는 문화관광부가 선정한 한국의 10대 문화 가운데 하나로 한국인의 식생활에서 중요한 자리를 차지하고 있다. 또한 2001년 7월 국제규격(Codex)을 획득하여 외국의 절임류와는 차별화되는 자연발효식품으로 그 우수성과 기능성이 세계화의 음식으로 인식되고 있다(Kim 등 1987; Lee 등 1998; Kim 등 2002). 김치는 발효과정중에 수분과 부재료, 양념류의 여러 가지 성분의 변화로 관능적 특성인 유기적인 관계에 의해 독특한 맛을 내고 식욕을 촉진시킨다(Cheigh & Park 1994, Park 1995). 또한 비타민 C, β-카로틴, flavonoid, chlorophyll, 젖산균 등에 의한 암 예방 및 항암효과, 면역증강효과, 항산화, 변비예방효과 및 피부 노화 억제 기능(Park 1987; Hosono 1990; Hertog 1992; Lee 1995; Machlin 1995; Park 1995; Slaga 1995; Ryu 2000)이 있으며, 김치의 발효에 관여하는 유산균은 비타민 합성, 유당 및 단백질의 흡수를 촉진한다(Kim 2003, Sheo 2003). 이러한 기능성 식품으로 중요성이 인지되고 국제적인 교류의 활성화로 시장성이 증대되면서 대량생산에 의한 김치산업이 국내외적으로 활발해지고 있다.

김치산업은 가정 단위의 자가 제조형태에서 '86 아시안게임과 '88 서울올림픽을 계기로 수출이 신장하여 1990년대에 들어 비약적인 발전을 거듭하여 김치산업이 활성화되었다. 1992년 바르셀로나 올림픽 때는 '지구촌의 공식메뉴'로 지정받기도 하여 세계음식문화 대열에 정식으로 동참하게 되었으며, 2002년 월드컵올림픽 및 김치의 국제규격화(Codex)로 김치가 건강기능성식품이라는 인식이 국제적으로 확산되어 세계화는 더욱 더 가속화되고 김치종주국으로서의 위상이 매우 높아졌다. 또한 김치의 종주국으로서 김

*Corresponding author: Gyeong-Phil Han, Division of Foodservice Industry, Uiduk University, 525 Yuguem-ri, Gangdong-myen, Gyeongju, Gyeongbuk 780-713, Korea Tel: 82-54-760-1605 Fax: 82-760-1709 E-mail: gphan@uu.ac.kr

치를 국제 식품화하고 복잡한 현대생활에서 간편성, 편의성을 도모한다는 면에서 김치의 산업화와 외국인의 입맛에 맞는 국제화는 더욱 더 절실히 요구되는 사항이다.

그러나 김치 교역 대상국은 33개국이 넘지만 수출물량이 일본에 92.8%로 편중되어 있으며, 중국에 대한 수출은 1990년대 중반부터 시작되었지만 매우 저조한 실정이다(Yi 등 1998, Nongsuchuksan Newspaper 2000).

지금까지 김치연구는 관능적, 이화학적변화에 관한 연구, 김치의 숙성, 저장, 산업화에 관한 연구 등이 많이 이루어져 있고, 세계인에게 관심이 높아져 외국인을 대상으로 한 선호도 조사가 일본(Han 등 1998, Han 등 1999), 미국(Oh MS 1998, Kim 등 2000), 중국(Han 등 2001, Kim 등 2004, Han 등 2004, Han 등 2005a, Han 등 2005b), 싱가포르(Han 등 2007a, Han 등 2007b) 등에는 이루어진 바가 있으며, 정부의 방침에 맞추어 현지 한국 레스토랑의 개점과 취업의 증가로 인하여 한국음식과 김치에 대한 인지도가 높아지고 있다.

이에 미국의 김치에 대한 지역별 인식조사 선행연구(Kim 등 2000, Han 등 2009)를 바탕으로 하여, 그 지역민의 기호에 맞는 김치와 김치이용음식을 다양하게 개발하여 김치산업 시장의 확대와 김치 종주국으로서의 국제경쟁력을 갖추고자 한다. 특히 최근에는 정부기관인 농림수산식품부에서 추진하고 있는 한국음식의 세계화 정책중의 하나인 김치사업단에서 추진하는 김치산업을 육성, 체계화하고 활성화 사업의 근간이 되는 자료를 제시하고자 한다.

II. 연구방법

1. 조사대상 및 기간

김치에 대한 인식조사는 미국 Illinois주와 California주에 거주하고 있는 미국인 대학생(173명, 43.2%)과 주민(227명, 56.8%)으로 총 400명을 대상으로 2005년 6월부터 7월까지 설문지를 배부하여 조사하였으며, 통계처리에 사용한 유효설문지는 312부였다(유효회수율 78.0%).

김치 및 김치이용음식에 관한 기호도는 Illinois주의 20대의 남녀 대학생 12명을 대상으로 2005년 6월 20일~6월 23일에 실시하였다.

2. 조사내용 및 방법

김치에 대한 인식조사는 조사대상자의 일반적 사항, 김치에 대한 인식, 김치이용음식에 대한 인지와 섭취경험에 관한 문항으로 구성되었으며 설문지를 통한 응답자 기재식으로 하였다. 김치에 대한 인식은 미국인이 김치를 일상식으로 먹는 우리와는 달리 어느 정도 인식하는 가를 알아보기 위하여 그 범위를 5점 척도법으로 하였으며, 5점 '매우 그렇다' 4점 '그렇다' 3점 '보통이다' 2점 '그렇지 않다' 1점 '매우 그렇지 않다'의 5점 Likert 척도를 사용하여 평가하였다.

김치 부재료에 따른 김치와 김치이용음식에 대한 재료는 〈Table 1, 2〉와 같다. 부재료중에서 고추가루는 한국산 영양고추, 마늘은 의성산, 절임용 소금은 천일염(방천염주식회사), 액젓은 까나리액젓(청정원)을 사용하였다. 부재료에 따른 김치는 Table 1의 기본 양념에 찹쌀풀, 멸치다시, 양파즙, 새우즙 그리고 소금물을 첨가하였으며, 부재료에 따른 제조김치 5가지의 다시제조법은 찹쌀풀은 찹쌀 1°C에 물 5°C을 넣어 끓여 사용했으며, 멸치다시는 물 3°C에 멸치 20 g을 넣어 우려냈고, 양파즙은 그대로, 새우즙은 물 3°C에 새우살 60 g에 껍질 150 g을 넣어서, 소금물은 물 100 cc에 소금 5 g을 넣어 제조하였다. 김치는 배추 200 g을 염도 5 wt%의 소금물에 넣고 3시간 절인 후 수도물로 3번 헹구어 1시간 물기를 빼서 〈Table 1〉의 양념분량으로 제조하였다. 제조한 김치는 지퍼백(식품포장용 저밀도 폴리에틸렌; LDPE)에 넣어 밀봉한 후 지퍼락용기에 넣고 냉장고(5~10 °C)에서 숙성시키면서 관능검사를 실시하였으며, 한국에서 구입한 시판김치(종가집김치)와 Illinois주 시판김치(Mild King's Kimchi, Sun Kimchi) 3종류를 저장일을 달리하여 실시하였다.

<Table 1> The amounts of ingredient added in Kimchi (g)

Ingredient \ Kimchi	Glutinous rice glue	Anchovy dashi	Onion juice	Shrimp dashi	Salt water
Chinese cabbage	200	200	200	200	200
Radish	10	10	10	10	10
Leek	5	5	5	5	5
Fermented sand eel Juice	10	10	10	10	10
Shrimp flesh	6	6	6	6	6
Red pepper powder	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
Garlic	2	2	2	2	2
Ginger	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Sugar	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Salt water	10	10	10	10	10
MSG	1	1	1	1	1
Sesame	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Dashi	10	10	10	10	10

<Table 2> The amounts of ingredient added in Kimchi used dishes g(%)

Kimchi used dished	Ingredients	Amounts
Consomme Kimchi Soup	Kimchi	200(9%)
	Consomme powder	12
	Salt	1
	Water	2,000
Kimchi Dumpling	Kimchi	250(6%)
	Pork	750
	Onion	240
	Bean curd	330
	Egg	60
	Green bean sprouts	350
	Green leek	320
	Mushroom	100
	Cheese	1,000
	Roundwrappers	900
Kimchi Fried Rice	Kimchi	100(13%)
	Cooked Rice	300
	Bacon	60
	Onion	100
	Carrot	70
	Pimento	30
	Egg	50
	Corn Oil	30
	Salt	1
	Pepper	0.1
Kimchi Bacon Cheese Roll(1EA)	Kimchi	3(10%)
	Bacon	11
	Cheese	11
	Egg	3
	Bread Powder	2
	Flour	1
Kimchi Salad Dressing	Kimchi	150(23%)
	Egg	80
	Potato	240
	Carrot	36
	Cucumber	50
	Ham	30
	Mayonnaise	40
	Salt	1
	Pepper	0.1
Kimchi Croquette	Kimchi	200(20%)
	Pork	200
	Potato	400
	Onion	100
	Carrot	50
	Bread Powder	60
	Salt	1
	Pepper	0.1
Kimchi Sandwich	Kimchi	600(16%)
	Egg	320
	Potato	960
	Carrot	144
	Cucumber	200
	Ham	120
	Mayonnaise	160
	Salt	4
	Pepper	0.5
	Bread	1,160
Kimchi Pancake	Kimchi	100(11%)
	Pork	450
	Shrimp	100
	Cuttlefish	100
	Cabbage	80
	Flour	15
	Egg	50
	Salt	1
	Pepper	0.1
Kimchi Pizza	Kimchi	140(19%)
	Pizza	580
Kimchi Chicken A'laking	Kimchi	160(12%)
	Chicken	560
	Pimento	170
	Onion	170
	Butter	30
	Flour	8
	Milk	200
Kimchi Egg Salad	Kimchi	250(25%)
	Egg	420
	Razor clam flesh	340

*Percentage was amount of Kimchi by total ingredient.

김치이용음식으로는 콘소메 김치수프, 김치만두, 김치볶음밥, 김치베이컨치즈롤, 김치샐러드드레싱, 김치크로켓, 김치샌드위치, 김치팬케이크, 김치피자, 김치치킨알라킹, 김치에그샐러드 11종류를 외관, 냄새, 맛, 질감, 전체적인 맛에 대한 평가를 미국인이 어느 정도 분별하는 가를 알아보기 위하여 7점 척도법으로 세분화하였으며, 7점 '극도로 좋다' 6점 '매우 좋다' 5점 '좋다' 4점 '보통이다' 3점 '좋지 않다' 2점 '매우 좋지 않다' 1점 '극도로 좋지 않다'의 7점 Likert 척도를 사용하여 평가하였다.

3. 자료분석

SPSS WIN 12.0 program을 이용하여 빈도, 백분율, 평균값과 표준편차를 구하였으며, 각 변수에 대한 유의성 검증은 One-way ANOVA와 t-test를 이용하였으며, Duncan's multiple range test로 $p < .05$ 수준에서 사후검증을 하였다. 김치에 대한 인식에 관한 문항은 5점 '매우 그렇다'에서 1점 '전혀 그렇지 않다'의 5점 Likert 척도를 사용하여 평가하였으며, 신뢰도 Cronbach's $\alpha = .8260$이었다.

III. 결과 및 고찰

1. 일반적 사항

조사대상자의 일반적 사항은 〈Table 3〉에 나타낸 바와 같이, 성별에서 남자는 40.4%, 여자는 59.6%로 남자보다 여

<Table 3> General characteristics of the subjects

Variable	Content	N(%)
Gender	Male	126(40.4)
	Female	186(59.6)
	Total	312(100.0)
Age	Below 19	116(37.2)
	20~29	72(23.1)
	Above 30	124(39.7)
	Total	312(100.0)
State	Illinois	158(50.6)
	California	154(49.4)
	Total	312(100.0)
Have visited Korea	Yes	61(19.6)
	No	251(80.4)
	Total	312(100.0)
Have eaten Korean food	Yes	211(67.6)
	No	101(32.4)
	Total	312(100.0)

자가 많았으며, 연령은 30대이상이 39.7%, 20대 이하가 37.2%, 20대는 23.1%였다. 조사대상은 llinois주의 Chicago와 California주의 California와 L.A. 지역으로 선정하였으며 이는 한국 교민이 많이 거주하는 있는 지역이라 미국인도 한국인의 영향을 받아 김치를 알고 섭취한 경험이 있을 것이라 생각되었다. 주별로는 Illinois주의 Chicago 지역주민이 50.6%, California주의 California와 L.A.지역의 주민이 49.4%였다. 한국을 방문한 경험은 19.6%로 소수였으나, 한국음식을 섭취한 경험은 67.6%로 우리 한국교민이 많이 분포되어 거주하고 있으므로 그러한 영향도 있을 것으로 생각된다. 따라서 우리 음식을 많이 접하고 친숙해질 수 있는 음식박람회, 시식회 등을 통해 김치를 많이 알리 수 있는 홍보의 장이 더 많아야 된다고 사료된다.

2. 김치에 대한 인식

김치의 인식에 대한 결과는 〈Table 4〉와 같다. 김치는 '밥반찬이다(M=3.62)'가 가장 높게 나타났으며, 그 다음이 '영양적으로 우수한 건강식품이다(M=3.55)', '맛있는 식품이다(M=3.51)', '기호식품이다(M=3.46)', 경제적이다(M=3.45), '무기질과 비타민이 풍부한 식품이다(M=3.28)'순으로 높게 인식하였다. 한때 많이 대두되었던 '사스예방에 도움이 된다'는 Illinois주, California주 각각 평균 2.87, 3.25로 주별간에 유의미한 차이를 보였으며(p〈 .001), '성인병 예방 및 치료에 도움이 된다'는 Illinois주, California주 각각 평균 3.11, 3,38로 주별간에 유의미한 차이를 보였다(p〈 .01). '기호식품이다'도 p〈 .05수준에서 차이를 보였다. 요즘 웰빙생활에 맞게 먹으면서도 살이 찌지 않는 식품에 관심을 많이 보이고 있으며, '체중조절에 도움이 되는 다이어트 식품이다'는 평균 3.34, '미용식품이다'는 평균 3.10으로 인식하고 있었다. '이상한 맛 때문에 먹을려고 노력하지만 그다지 좋아하지 않는다'는 평균 2.90, '맵기 때문에 위장에 좋지 않다'는 평균 2.98로 우리가 먹을 때에는 느끼지 못하지만 외국인에게는 특히 김치의 마늘, 젓갈냄새와 매운 맛이 김치를 꺼리는 이유로 볼 수 있다. 냄새를 완화하고 덜 맵게 그 나라의 식사와 잘 어울릴 수 있도록 배합비를 개발하고 일반적인 김치외에 다양한 종류로 개발하여 김

<Table 4> Perception for Kimchi (M±SD)

Variable	State		Total	t-value
	Illinois	California		
Kimchi is nutritious and healthy	3.54±069[1)]	3.56±0.84	3.55±0.77	0.24
Kimchi is abundant in mineral and vitamins	3.37±0.75	3.54±0.84	3.45±0.80	1.82
Kimchi is good for diet	3.33±0.68	3.35±0.78	3.34±0.73	0.26
Kimchi prevents adult diseases	3.11±0.69	3.38±0.84	3.24±0.77	3.12**
Kimchi prevents SARS(with especially garlic)	2.87±0.77	3.25±0.85	3.06±0.83	4.23***
Kimchi prevents large intestine cancer	3.08±0.75	3.24±0.78	3.16±0.77	1.90
Kimchi is good for skin	3.02±0.80	3.18±0.80	3.10±0.80	1.74
Kimchi is favorite food	3.36±0.71	3.56±0.80	3.46±0.76	2.39*
Kimchi can be preserved for a long time	3.27±0.84	3.46±0.90	3.36±0.88	1.92
Kimchi increases stamina and energy	3.19±0.62	3.28±0.78	3.24±0.71	1.12
Kimchi is inexpensive	3.36±0.66	3.56±0.78	3.45±0.73	2.43
Kimchi is delicious	3.39±0.83	3.64±0.83	3.51±0.84	2.67
Kimchi is difficult in eating owing to strange taste	2.91±0.80	3.02±0.98	2.96±0.89	1.08
Kimchi is a good side dish with cooked rice	3.54±0.78	3.70±0.80	3.62±0.80	1.76
Kimchi is a good side dish with beer or wine	3.12±0.78	3.05±0.82	3.09±0.80	0.76
Kimchi is not good for gut due to too hot	2.87±0.76	3.10±0.87	3.98±0.82	2.43
Kimchi is good taste but too hot	3.02±0.84	3.08±0.93	3.05±0.89	0.59
Kimchi is favorite food except smell	3.09±0.72	3.31±0.92	3.20±0.83	2.40

*p< .05 **p< .01 *** p< . 001
[1)]5: strongly agree~1: strongly disagree

<Table 5> Knowledge and Intake experience for Kimchi used dishes

Variable[1)]	Knowledge				Intake experience			
	Illinois	California	Total	Chi-square	Illinois	California	Total	Chi-square
Kimchi-Stew	27(17.1)	46(29.9)	73(23.4)	7.11	27(17.1)	44(28.6)	71(22.8)	5.85*
Kimchi-Ramyon	22(13.9)	45(29.2)	67(21.5)	10.82	21(13.3)	44(28.6)	65(20.8)	11.04**
Kimchi-Dumnpling	26(16.5)	42(27.3)	68(21.8)	5.35	26(16.5)	42(27.3)	68(21.8)	5.35*
Kimchi-Pankake	23(14.6)	35(22.7)	58(18.6)	3.44	22(13.9)	33(21.4)	55(17.6)	3.03
Kimchi-Fried rice	34(21.5)	50(32.5)	84(26.9)	4.75*	34(21.5)	49(31.8)	83(26.6)	4.24*
Kimchi-Kimbap	22(13.9)	43(27.9)	65(20.8)	9.27**	20(12.7)	42(27.3)	62(19.9)	10.46**
Kimchi-Soup	27(17.1)	61(39.6)	88(28.2)	19.54***	25(15.8)	59(38.3)	84(26.9)	20.04***
Kimchi-Pizza	12(7.6)	27(17.5)	39(12.5)	7.04**	10(6.3)	27(17.5)	37(11.9)	9.37**
Kimchi-Hamburger	22(7.0)	22(14.3)	33(10.6)	4.42*	9(5.7)	21(13.6)	30(9.6)	5.66*
Others	5(3.2)	11(7.1)	16(5.1)	2.54	5(3.2)	12(7.8)	17(5.4)	3.24
Total	158(100.0)	154(100.0)	312(100.0)		158(100.0)	154(100.0)	312(100.0)	

[1)]Subjects were free to select multiple items
*p< .05 **p< .01 *** p< . 001

치이용음식으로 이용 방안을 확대해 나가는 것이 바람직하다고 사료된다. 중국 북경지역(Han 등 2005a)에서는 '영양적으로 우수한 식품이다', '미용식품이다'순으로, 중국 상해지역(Han 등 2004)에서는 '저장성이 좋은 식품이다', '밥반찬이다'순으로 나타났다. 싱가포르(Han 등 2007b)에서는 '밥반찬이다', '저장성이 좋은 식품이다', '경제적이다' 순으로 나타났다. 이로써 중국, 싱가포르 대학생들의 김치 인지도에서도 영양적으로 우수한 식품, 경제적인 식품, 저장성이 좋은 식품 등으로 그 결과가 나타나 미국인들이 인지하고 있는 것과 비슷하게 나타나므로 국제적으로 김치에 대한 인식은 좋은 식품으로 알려져 있는 것으로 사료된다.

3. 김치이용음식에 대한 인지와 섭취경험

김치이용음식에 대한 인지와 섭취경험에 대한 결과는 〈Table 5〉와 같으며, 김치이용음식에 대한 인지에서 Illinois주는 김치볶음밥 21.5%, 김치스튜, 김치수프 17.1%, 김치만두 16.5%, California주는 김치수프 39.6%, 김치볶음밥 32.5%, 김치스튜 29.9%, 김치라면 29.2%순이었으며, 전체적으로는 김치수프가 28.2%로 가장 높았고 주별간에도 유의미한 차이가 있었으며(p〈 .001), 그 다음이 김치볶음밥 26.9%, 김치스튜 23.4%로 김치라면 21.5%순이었다. 김치김밥, 김치피자는 p〈 .01 수준에서, 김치볶음밥, 김치햄버거는 p〈 .05 수준에서 유의미한 차이를 보였다. 김치이용음식섭취경험에서 Illinois주는 김치볶음밥 21.5%, 김치스튜 17.1%, 김치만두 16.5%순이었으며, California주는 김치수프 38.3%, 김치볶음밥 31.8%, 김치스튜, 김치라면 28.6%순으로 나타났으며, 전체적으로는 김치수프 26.9%(p〈 .001), 김치볶음밥 26.6%(p〈 .05), 김치스튜 22.8%(p〈 .05), 김치만두 21.8%(p〈 .05)순이었으며 주별간에 유의미한 차이를 보였다. 또한 김치라면 20.8%, 김치김밥 19.9%, 김치피자 11.9%는 p〈 .01 수준에서 김치햄버거는 9.6%로 p〈 .05 수준에서 주별간에 유의미한 차이를 보였다. 이와 같은 결과에서 Illinois주보다 California주가 더 높은 이유는 한국교민들이 더 많이 분포하여 생활하고 있어 그 영향을 많이 받은 것으로 생각된다. 또한 김치인지도가 김치섭취경험보다 높게 나타났는데 직접 먹어보지 않더라도 슈퍼마켓, 매스미디어나 박람회, 요리강연회, 김치매장을 통해 간접적으로 인지하는 경우가 높으므로 매장, 시식회, 김치담그기 시연 등을 통해 김치에 대한 인지도를 높이고 시식할 수 있는 기회를 제공하여 김치에 대한 인지를 높이고 건강에 좋고, 기능성이 있는 식품으로 알리는 것이 좋다고 사료된다.

4. 김치종류에 따른 기호도

미국 Illinois주 20대 남녀 대학생의 김치종류에 따른 기호도에 관한 결과는 〈Table 6〉과 같다. 외관에서 저장 1일째에는 소금물첨가김치가 가장 높았으며(M=5.64), 2일째에는 양파즙김치(M=5.33), 3일째에는 양파즙, 찹쌀풀김치(M=5.25)가 높았으며, 4일째에는 찹쌀풀김치(M=5.67), 그 다음이 양파즙김치(M=5.58)순이었다. 4일째의 찹쌀풀김치가 가장 높은 점수를 나타내었으며 1일째, 2일째, 3일째는 p〈 .05에서, 4일째에는 p〈 .001에서 유의미한 차이가 있었다. 냄새는 전체적으로 저장 2일째의 종가집김치가 제일 높았으며(M=5.67), 그 다음도 역시 저장 1일째의 종가집김치가 높게 나타났다(M=5.36). 저장 3일째와 4일째에는 찹쌀풀김치가 가장 높아 시간이 지날수록 우리가 일반적으로 김치담는 방법인 찹쌀풀김치가 많았다. 저장 3일째에는 p〈 .05에서, 저장 4일째에는 p〈 .01에서 김치종류간에 유의미한 차이를 나타내었다.

맛에 있어서는 저장 2일째(p〈 .05)의 양파즙김치가 평균 5.50으로 전체에서 가장 높게 나타났다. 1일째에는 찹쌀풀김치, 새우살첨가김치가 평균 5.09로, 3일째(p〈 .01)에는 소금물첨가김치가 평균 5.23으로 높게 나타났다. 저장 4일째(p〈 .001)에는 우리의 전통김치인 찹쌀풀김치가 평균

<Table 6> Sensory evaluation by kinds of Kimchi in America (M±SD)

Variable	Store date	Glutinous rice glue	Anchovy dashi	Onion Juice	Shrimp	Salt Water	Jonggajib	Mild's King	Sun Kimchi	F-value
Appearance	1	5.36±1.69^{b}	5.45±1.44^{b}	5.36±1.03^{b}	5.27±1.56^{b}	5.64±0.81^{b}	5.27±0.91^{b}	3.73±1.49^{a}	5.00±1.48	2.20*
	2	4.50±1.24	4.75±1.55	5.33±1.30	5.17±1.53	4.50±1.83	5.25±1.29	3.58±1.31	4.25±1.42	2.47*
	3	5.25±1.14^{c}	5.00±1.21^{bc}	5.25±0.87^{c}	5.08±1.08^{bc}	5.00±1.48^{bc}	4.67±183^{bc}	3.50±1.38^{a}	3.92±1.68^{ab}	2.75*
	4	5.67±0.99^{c}	5.42±1.00^{c}	5.58±1.17^{c}	5.17±1.03^{c}	4.92±1.56^{c}	4.58±1.31^{bc}	3.17±1.4^{a}	3.67±1.72^{ab}	5.99***
	F-value	1.79	0.79	0.20	0.04	1.14	0.84	0.34	1.52	
Flavor	1	5.09±1.38	4.82±1.54	5.00±1.67	4.82±1.25	4.91±0.83	5.36±1.43	3.82±1.47	4.91±1.58	1.11
	2	4.83±1.47	4.92±1.08	5.25±1.06	4.83±0.94	5.08±1.17	5.67±1.30	4.08±1.31	4.08±1.83	2.10
	3	5.08±1.00^{c}	4.75±1.06^{abc}	4.92±1.08^{bc}	4.58±1.62^{abc}	4.75±1.14^{abc}	4.33±1.92^{abc}	3.67±1.50^{ab}	3.50±1.38^{a}	2.14*
	4	5.00±1.28^{c}	5.00±1.35^{c}	5.00±1.28^{c}	4.17±1.53^{bc}	4.58±1.24^{bc}	3.67±1.97^{abc}	3.25±1.71^{ab}	2.67±1.83^{a}	4.02**
	F-value	0.10	0.90	0.15	0.62	0.45	3.56*	0.64	3.71*	
Taste	1	5.09±1.51	4.55±1.29	5.00±1.18	5.09±1.38	4.91±1.22	4.36±1.91	3.73±2.01	4.64±1.75	0.98
	2	4.42±1.17^{ab}	4.58±1.17^{ab}	5.50±1.31^{b}	458±1.31^{ab}	3.92±1.17^{a}	4.33±2.06^{ab}	3.33±1.72^{a}	4.50±1.57^{ab}	2.13*
	3	4.92±1.17^{bcd}	4.00±1.76^{abc}	4.58±1.31^{abcd}	5.00±1.28^{cd}	5.23±0.89^{d}	3.92±1.93^{abc}	3.42±1.24^{a}	3.67±1.37^{ab}	2.98**
	4	5.33±1.56^{a}	5.00±1.41^{cd}	5.08±1.31^{cd}	4.17±1.12^{cd}	4.58±1.78^{cd}	3.75±1.87^{bc}	2.42±1.44^{a}	2.58±1.83^{ab}	6.19***
	F-value	0.98	0.99	1.03	1.31	2.50	0.29	1.42	3.92*	
Texture	1	4.91±1.38^{ab}	5.73±1.01^{b}	5.09±1.04^{b}	5.27±0.47^{b}	4.91±0.94^{ab}	5.00±1.18^{b}	3.91±1.45^{a}	4.73±1.27^{ab}	2.60*
	2	4.92±1.08	4.67±1.23	5.17±0.72	4.42±1.17	4.33±1.50	5.00±1.54	3.58±1.62	4.00±1.65	1.91
	3	5.17±1.27^{b}	4.75±1.29^{b}	4.83±1.34^{b}	5.08±1.17^{b}	5.08±1.00^{b}	4.42±1.98^{b}	2.92±1.38^{a}	4.25±1.49^{b}	3.42**
	4	5.42±1.31^{d}	5.17±1.03^{cd}	5.33±1.07^{d}	4.58±1.24^{cd}	4.75±1.60^{cd}	4.08±1.38^{bc}	2.67±1.07^{a}	3.25±1.55^{ab}	7.20***
	F-value	0.43	2.03	0.46	1.67	0.73	1.00	1.98	1.96	
Overall acceptability	1	5.27±1.35	5.00±1.10	4.91±1.04	5.09±0.94	5.09±0.70	4.91±1.51	3.01±1.51	4.73±1.56	1.23
	2	4.50±1.17^{abc}	4.83±1.19^{bc}	5.50±1.17^{c}	4.58±1.00^{abc}	4.17±1.12^{ab}	5.00±1.54^{bc}	3.42±1.68^{a}	4.33±1.56^{abc}	2.62*
	3	5.17±1.19^{c}	4.42±1.24^{abc}	4.83±094^{bc}	5.25±1.29^{c}	5.25±0.97^{c}	4.33±1.88^{abc}	3.33±1.30^{a}	3.83±1.19^{ab}	3.67**
	4	5.25±1.29^{c}	5.08±1.66^{bc}	5.00±1.21^{bc}	4.50±1.24^{bc}	4.83±1.70^{bc}	3.92±1.51^{b}	2.42±1.44^{a}	2.67±1.83^{a}	7.14***
	F-value	1.03	0.76	0.90	1.27	1.93	1.17	2.03	3.90*	

Mean with same letters are significantly different from row a, b, c, d mean by Duncan's multiple range test (p< .05)
*p< .05 **p< .01 ***p< .001
*7: extreamely very good~1: extreamely very bad

5.33으로 높게 나타났으며, 김치종류간에 유의미한 차이를 나타내었다. 중국 북경 · 상해지역(Han 등 2005b)에서는 저장 3일째의 한국에서 담근 양파즙 김치가 가장 높게 나타났으며, 싱가포르지역(Han 등 2007b)에서는 저장 4일재의 멸치다시김치가 가장 높게 나타났다.

질감에 있어서는 1일째의 멸치다시김치가 가장 높았으며(M=5.73), 그 다음이 4일째의 찹쌀풀김치(M=5.42), 양파즙김치(M=5.33), 1일째의 새우살첨가김치(M=5.27)순이었다. 저장일에 따라서는 저장 1일째(p〈 .05), 3일째(p〈 .01), 4일째(p〈 .001)에서 김치종류간에 유의미한 차이를 나타내었다. 종합적인 맛에서는 2일째의 양파즙김치가 가장 높았으며(M=5.50), 그 다음이 1일째 찹쌀풀김치(M=5.27)였으며, 4일째 찹쌀풀김치, 3일째 새우살첨가김치, 소금물첨가김치는 평균 5.25로 그 다음 순이었다. 저장 2일째(p〈 .05), 3일째(p〈 .01), 4일째(p〈 .001)에서 김치종류간에 유의미한 차이를 나타내었다. 중국 북경 · 상해지역(Han 등 2005b)에서는 저장 3일째의 한국과 중국에서 담근 양파즙김치가 전체적으로 가장 높아 단맛이 있는 김치를 좋아한다는 것을 알 수 있었다. 싱가포르지역(Han 등 2007b)에서도 저장 4일째의 양파즙김치가 가장 높게 나타났다. 전체적으로 직접 담그는 김치가 모든 항목에서 저장일수가 증가할수록 시판김치보다 점수가 높게 나왔으며, 시판김치는 시판되기 바로 전의 김치가 점수가 높았으며 저장일수가 증가할수록 낮은 점수의 기호도를 보였다.

이로써 현지에서 직접 담그어 판매하는 방식의 마케팅을 하고 시식기회를 늘이면 김치의 소비는 현재보다 소비 증가율이 더 높을 것이라고 사료된다.

5. 김치이용음식에 따른 기호도

미국 Illinois주 20대 남녀 대학생의 김치이용음식에 따른 기호도에 관한 결과는 〈Table 7〉과 같다. 외관에서 남자는 김치볶음밥(M=6.80)을 여자는 김치만두(M=6.40)를 좋아하였으며, 전체적으로는 김치볶음밥(M=6.42), 김치만두(M=6.10), 김치크로켓(M=5.92)순이었으며, p〈 .01에서 유의미한 차이를 나타내었다. 냄새에서는 남자는 김치만두(M=6.00), 여자는 김치피자(M=6.57)를 가장 높게 나왔으며, 전체적으로는 김치피자(M=6.80), 김치만두(M=6.20), 김치치킨알라킹(M=5.83)순으로(p〈 .05) 자기나라에서 많

<Table 7> Sensory evaluation by used Kimchi in Singapore (M±SD)

Vari-able	Group	Consomme Kimchi Soup	Kimchi Dumpling	Kimchi Fried Rice	Kimchi Bacon Roll	Kimchi Salad Dressing	Kimchi Croquette	Kimchi Sandwich	Kimchi Pancake	Kimchi Pizza	Kimchi Chicken A'laking	Kimchi egg Salad	F-value
Appearance	Mail	5.80±0.84	5.80±1.30	6.80±0.45	5.80±0.84	5.40±1.14	5.80±0.84	5.40±2.19	3.60±1.95	5.20±1.30	5.40±1.14	5.20±0.45	1.88
	Femail	5.00±1.00	6.40±1.34	6.14±0.90	5.86±0.90	5.57±1.40	6.00±1.00	5.57±1.13	4.57±1.40	6.29±0.49	5.86±0.90	5.43±1.13	1.66
	Total	5.40±0.97^{b}	6.10±1.29^{b}	6.42±0.79^{b}	5.83±0.84^{b}	5.50±1.24^{b}	5.92±0.96	5.50±1.57^{b}	4.17±1.64^{a}	5.83±1.03^{b}	5.67±0.99^{b}	5.33±0.89^{b}	3.03**
	t-value	1.37	0.72	1.49	0.11	0.23	0.36	0.18	1.014	2.04	0.78	0.42	
Flavor	Mail	5.80±1.10	6.00±1.73	5.20±1.30	5.60±1.14	5.20±0.84	5.80±1.30	5.40±1.34	4.20±2.17	5.40±1.52	5.80±0.84	4.00±1.41	1.11
	Femail	5.60±0.89	6.40±0.89	5.57±1.13	5.43±1.13	5.57±1.27	5.00±1.41	5.00±0.82	4.57±1.90	6.57±0.54	5.86±1.07	5.14±0.90	1.77
	Total	5.70±0.95^{bc}	6.20±1.32^{bc}	5.42±1.17^{abc}	5.50±1.09^{abc}	5.42±1.08^{abc}	5.33±1.37^{abc}	5.17±1.03^{abc}	4.42±1.93^{a}	6.80±1.17	5.83±0.94^{bc}	4.67±1.23^{ab}	2.22*
	t-value	0.32	0.46	0.53	0.26	0.56	1.00	0.65	0.32	1.92	0.10	1.72	
Taste	Mail	5.20±1.79^{bc}	6.20±0.84^{bc}	6.00±1.00^{bc}	6.00±1.00^{bc}	5.40±1.82^{bc}	5.00±1.41^{bc}	4.80±1.48^{bc}	2.80±1.48^{a}	6.00±1.00^{bc}	6.40±0.55^{c}	4.40±1.14^{ab}	3.30**
	Femail	6.00v0.71^{ab}	6.60±0.89^{bc}	6.43±0.54^{bc}	6.29±0.79^{bc}	6.00±1.00^{ab}	5.71±0.95^{ab}	6.14±1.07^{bc}	4.86±1.07^{a}	7.00±0.00^{c}	6.29±1.11^{bc}	5.57±1.51^{ab}	2.41*
	Total	5.60±1.35^{bcd}	6.40±0.84^{cd}	6.25±0.75^{cd}	6.17±0.84^{bcd}	5.75±1.36^{bcd}	5.42±1.17^{bc}	5.58±1.38^{bcd}	4.00±1.60^{a}	6.58±0.79^{d}	6.33±0.89^{cd}	5.08±1.44^{ab}	4.82***
	t-value	0.93	0.73	0.97	0.57	0.74	1.05	1.83	2.81	2.70*	0.21	1.46	
Texture	Mail	5.40±1.52	5.60±0.55	5.60±1.34	6.00±0.71	5.20±1.30	4.80±1.48	5.20±1.79	3.20±1.92	5.80±1.30	6.20±0.84	4.60±0.89	2.00
	Femail	5.20±1.10^{a}	5.80±0.84^{ad}	6.29±0.76^{ab}	6.29±0.49^{ab}	5.86±1.07^{ab}	5.57±1.27^{ab}	5.71±1.25^{ab}	5.00±1.41^{a}	6.86±0.38^{b}	6.29±0.76^{ab}	5.00±1.29^{a}	2.29*
	Total	5.30±1.25^{bc}	5.70±0.68^{bcd}	6.00±1.04^{cd}	6.17±0.58^{cd}	5.58±1.17^{bcd}	5.25±1.36^{abc}	5.50±1.45^{bcd}	4.25±1.82^{a}	6.42±1.00^{d}	6.25±0.75^{cd}	4.83±1.12^{ab}	3.69***
	t-value	0.24	0.45	1.14	0.83	0.96	0.97	0.59	1.88	2.06	0.19	0.60	
Overall acceptability	Mail	5.20±1.48^{b}	6.20±0.84^{b}	5.80±0.84^{b}	6.00±0.71^{b}	5.20±1.30^{b}	5.40±1.14^{b}	5.00±1.58^{b}	3.00±1.58^{a}	5.60±1.14^{b}	5.80±0.84^{b}	4.80±0.84^{b}	2.80**
	Femail	5.80±0.84^{ab}	6.40±0.55^{c}	6.43±0.54^{c}	6.29±0.49^{c}	6.00±1.00^{ab}	5.71±0.95^{ab}	6.14±1.07^{ab}	5.14±1.07^{a}	6.71±0.49^{c}	6.43±0.54^{c}	5.14±1.07^{a}	2.74**
	Total	5.50±1.18^{bc}	6.30±0.68^{c}	6.17±0.72^{c}	6.17±0.58^{c}	5.67±1.16^{bc}	5.58±1.00^{bc}	5.67±1.37^{bc}	4.25±1.66^{a}	6.25±0.97^{c}	6.17±0.72^{c}	5.00±0.95^{ab}	4.26***
	t-value	0.79	0.45	1.60	0.83	1.21	0.52	1.50	2.82	2.34*	1.60	0.60	

Mean with same letters are significantly different from row a, b, c, d mean by Duncan's multiple range test (p< .05)
*p< .05 ** p< .01 ***p< .001
*7: extreamely very good~1: extreamely very bad

이 섭취하는 식품에 김치를 첨가한 음식의 냄새가 높게 나와 김치가 들어가더라도 자기들이 평소에 먹는 익숙한 음식 냄새를 선호함을 알 수 있었다.

맛에 있어서 남자는 김치치킨알라킹(M=6.40), 여자는 김치피자(M=7.00)를 제일 좋아하였으며, 전체적으로는 김치피자(M=6.58), 김치만두(M=6.40), 김치치킨알라킹(M=6.33)순으로 p〈 .001에서 유의미한 차이를 나타내었다. 냄새와 맛은 기호도가 비슷하여 냄새와 맛은 서로 영향을 미치는 것으로 생각되어진다. 중국 북경 · 상해지역(Han 등 2005b)에서 북경인은 김치볶음밥, 중국식 돼지고기볶음, 김치볶음우동 순으로, 상해인은 김치찌개, 김치볶음밥, 김치전순으로 선호하였다. 싱가포르지역(Han 등 2007b)에서는 김치샐러드, 김치베이컨말이, 김치감자크로켓순으로 선호하였다.

질감에 있어서는 남자가 김치치킨알라킹(M=6.20), 여자가 김치피자(M=6.86)를 가장 선호하는 것으로 나왔으며, 전체적으로는 김치피자(M=6.42), 김치치킨알라킹(M=6.25), 김치베이컨치즈롤(M=6.17)순으로 높게 나왔으며, p〈 .001에서 유의미한 차이를 나타내었다. 종합적인 맛에서는 남자는 김치만두(M=6.20), 김치베이컨치즈롤(M=6.00), 김치볶음밥, 김치치킨알라킹(M=5.80), 여자는 김치피자(M=6.71), 김치볶음밥, 김치치킨알라킹(M=6.43), 김치만두(M=6.40)순이며, 전체적으로는 김치만두(M=6.30), 김치피자(M=6.25), 김치베이컨치즈롤, 김치볶음밥, 김치치킨알라킹(M=6.17)순으로 p〈 .001에서 유의미한 차이를 나타내었다. 중국 북경 · 상해지역(Han 등 2005b)에서 북경인은 김치볶음우동, 중국식돼지고기볶음, 김치만두 순으로 상해인은 김치볶음우동, 김치찌개, 김치볶음밥순으로 선호하였다. 싱가포르지역(Han 등 2007b)에서는 김치샐러드, 김치베이컨말이, 김치감자크로켓 순으로 선호하였다.

이로써 미국인이 좋아하는 음식에 김치를 넣은 김치이용음식의 기호도가 높은 것으로 자국민의 기호도를 알고 김치이용음식을 만들어 판매한다면 김치의 이용은 앞으로 많이 증가할 것으로 사료된다.

IV. 요약 및 결론

본 연구는 미국인의 김치에 대한 인식과 기호도 연구가 매우 필요하여 미국 Illinois주와 California주에 거주하고 있는 순수 미국인 대학생과 주민 400명을 대상으로 김치에 대한 인식과 Illinois주의 20대 남녀 대학생 12명을 대상으로 기호도를 조사하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

1. 성별에서 성별에서 남자는 40.4%, 여자는 59.6%로 남자보다 여자가 많았으며, 연 령은 30대이상이 39.7%였고, 한국음식을 섭취한 경험은 67.6%였다.

2. 김치는 '밥반찬이다(M=3.62)'가 가장 높게 나타났으며, 그 다음이 '영양적으로 우 수한 건강식품이다(M=3.55)', '맛있는 식품이다(M=3.51)'순으로 인식하였다. '사스예 방에 도움이 된다'(p〈 .001), '성인병 예방 및 치료에 도움이 된다'(p〈 .01), '기호식 품이다'(p〈 .05)는 Illinois주, California 주별간에 유의미한 차이를 보였다.

3. 김치이용음식에 대한 인지에서 전체적으로는 김치수프가 28.2%로 가장 높았고 주별간에도 유의미한 차이가 있었으며(p〈 .001), 그 다음이 김치볶음밥 26.9%(p〈 .05), 김치스튜 23.4%로 김치라면 21.5%순이었다. 김치이용음식 섭취경험에서는 전 체적으로 김치수프 26.9%(p〈 .001), 김치볶음밥 26.6%(p〈 .05), 김치스튜 22.8%(p〈 .05), 김치만두 21.8%(p〈 .05)순이었으며 주별간에 유의미한 차이를 보였 으며, 김치인지도가 김치섭취 경험보다 높게 나타났다.

4. 김치종류에 따른 기호도에서 외관은 저장 4일째에 찹쌀풀김치(M=5.67, p〈 .001), 그 다음이 저장 1일째 소금물첨가김치가 높았으며(M=5.64, p〈 .05), 맛에 있어서는 저장 2일째(p〈 .05)의 양파즙김치가 평균 5.50으로 전체에서 가장 높게 나타났다. 질감에 있어서는 1일째의 멸치다시김치가 가장 높았으며(M=5.73, p〈 .05), 종합적 인 맛에서는 2일째의 양파즙김치가 가장 높았으며(M=5.50, p〈 .05), 그 다음이 1일 째 찹쌀풀김치(M=5.27)였다.

5. 김치이용음식에 대한 기호도에서 맛(p〈 .001)에 있어서는 김치피자(M=6.58), 김치만두 (M=6.40), 김치치킨알라킹(M=6.33)순으로 좋아하였으며, 맛과 냄새는 기호도가 비슷하 였다. 종합적인 맛에서는 김치만두(M=6.30), 김치피자(M=6.25), 김치베이컨치즈롤, 김치 볶음밥, 김치치킨알라킹(M=6.17)순으로 p〈 .001에서 유의미한 차이를 나타내었다.

이로써 김치에 대한 인식을 좋게 하고 선호도를 높이게 하기 위해서는 그 나라 국민의 기호도에 맞는 김치를 개발함으로써 김치의 산업화의 증대를 가져올 수 있으며, 김치종주국으로서의 위치를 확립할 수 있다고 사료된다.

감사의 글

이 논문은 농림부에서 시행한 2005년도 농림기술개발사업 제 6차 기획연구과제인 "김치의 세계 일류 상품화 기술개발" 연구의 일부결과이며, 그 지원연구비로 수행되었음을 감사드립니다.

■ 참고문헌

Cheigh HS, Park KY. 1994. Biochemical, microbiological and nutritional aspects of Kimchi (Korean fermented vegetable products). Crit. Rev. in food Sci. Nutr., 342:175-203

Hertog MGL, Hollman PCH, Katan MB. 1992. Content of potentially anticarcinogenic flavonoids of 28 vegetables and 9 fruits commonly consumed in the Nertherlands. J. Agric. Food Chem., 40:2379

Han JS, Kim JS, Kim SY, Kim MS. 1998. A survey of Japanese perception and preference of Korean Foods. Korean J Soc. Food Sci., 14(2):188-194

Han JS, Kim SY. 2000. A study on American university students' perception and preference for Korean Kimchi. J Human Ecology, 38(5):167-177

Han JS, Choi YH, Kim YJ, 1999. A survey of Japanese perception and preference of Kimchi. Korean J Soc. Food Sci., 15(1):42-49

Han JS, Han GP, Lee JS, Kim YJ. 2009. A survey on Americans' area perceptions for Korean commercial kimchi. J East Asian Soc Dietary Life, 19(5):681-689

Han JS, Han GP, Lee JS, Kim YJ. 2005a. A survey on Chinese university students' in Beijing perception for Korean Kimchi. Korean J. Food Culture, 20(6):754-760

Han JS, Han GP, Lee JS, Kim YJ. 2007a. A survey on Singapore university students' perceptions of Korean commercial kimchi. J East Asian Soc Dietary Life, 17(4):490-498

Han JS, Han GP, Minamide Takahisa, Lee SE, Kim YJ. 2004. A survey on Chinese university students' in Shanghai perception for Korean Kimchi. Korean J. Food Culture, 19(6):701-709

Han JS, Han GP, Han GJ, Kim YJ. 2005b. A survey on Chinese in Beijing and Shanghai perception and preference for Korean Kimchi. Korean J. Food Culture, 20(6):744-753

Han JS, Han GP, Han GJ, Kim YJ. 2007b. A survey on Singapore university students' perceptions and preference for Korean kimchi. J East Asian Soc Dietary Life, 17(6):780-788

Han JS, Hong JH, Suh BS. 2001. Chinese college students perception and preference for Korean Kimchi. J East Asian Soc Dietary Life, 11(1):44-55

Hosono A, Wardojo R, Othani H. 1990. Inhibitory effect of lactic acid bacteria from fermented milk on the mutagenicities of volatile nitrosamines. Agric. Biol. Chem., 54:1639

Kim HT, Park JY, Lee GG, Kim JH. 2003. Isolation of bacteriocin-producing *Lactobacillus plantarum* strain from Kimchi. Food Sci. Biotechnol, 12: 166-170

Kim JA, Yoon HS. 2002. A survey on middle school student's preferences for Kimchi in Masan and Changwon city. Journal of the Korean dietetic association, 8(3):289-300

Kim MH, Shin MS, Jhon DY, Hong YH, Lim HS. 1987. Quality characteristics of kimchies with different ingredients (in Korean). J Korean Soc Food Sci Nutri, 16:268-277

Kim SY, Han JS, Suh BS. 2000. A study on America university students' perception and preference for Korean kimchi. J of the Korean Home Economics Association, 38(5):167-177

Kim YM, Kim YJ, Jeong MK. 2004. Preference and eating activities of Chinese for traditional Korean kimchi. J Korean Soc Food Sci Nutri, 33(10):1641-1645

Lee YK, Yeum KJ, Lee KS, Park IS, Song SY, Lee YC. 1995. A study on concentration of carotenoids and α-tocopherol in mucosa of the garlic cancer patients (in Korean). J. Korean Cancer Assoc., 27:353

Lee JH, Cho Y, Hwang IK. 1998. Fermentative characteristics of Kimchi prepared by addition of different kinds of minor ingredients. Korean J. Soc. Food Sci. 14(1):1-8

Machlin LJ. 1995. Critical assessment of the dpidemiological data concerning the impact of antioxidant nutrients on cancer and cardiovascular disease. CRC Crit Rev Food Sci. Nutri, 35:41-56

Nongsuchuksan Newspaper Co.. 2000. Korea Food Yearbook. Nongsuchuksan newspaper Co. Ltd., Seoul

Oh MS. 1998. Comparative criteria for the quality characteristics of Kimchi between Korean focus and American focus group. Korean J Soc. Food Sci., 14:388-393

Park KY. 1995. The nutritional evaluation and antimutagenic and anticancer effects of Kimchi. Korean J. Soc. Food Sci Nutr., 24(2):169-182

Park KY, Baek KA, Rhee SH, Cheigh HS. 1995. Antimutagenic effect of Kimchi. Food Biotech, 4:141

Park KY, Cheigh HS. 2004. Kimchi (Chapter 12) handbook of vegetable preservation and processing. Marcel Dekker. Inc New York. pp 189-222

Park KY, Kweon MH. 1987. Effect of ascorbic acid on the degradation of aflatoxin B_1 (in Korean). J. Korean Soc. Food Nutr., 16:1

Park KY, Rhee SH. 2001. Funtional properities and anticancer effect of kimchi. WO1-2, 11th World Congress of Food Science and Technology. Abstract book April 22-27. Seoul. Korea. p 44

Ryu BM. 2000. Effect of kimchi on inhibition of skin aging of hairless mouse. Ph,D. Dissertation Pusan National University. p 3

Sheo HJ, Seo WS. 2003. The antibacterial action of Chinese cabbage Kimchi juice on Staphylococcus, Salmonella enteritidis, Vibrio parahaemolyticus and Enterobacter cloacae. J. Korean Soc. Food Sci. Nutr. 32:1351-1356

Slaga TJ. 1995. Inhibition of skin tumor initiation, promotion and progression by antioxidants and related compounds. CRC Crit Rev Food Sci Nutr 35:51-57

Yi JH, Cho Y, Hwang IK. 1998. Fermentative characteristics of Kimchi prepared by addition of different kinds of minor ingredients. Korea Society of Food & Cookery Science 14(1):1-8

2010년 7월 18일 신규논문접수, 9월 20일 수정논문접수, 9월 29일 수정논문접수, 10월 5일 채택