

## 사업체 급식소의 마늘 소비실태 - 제2보 식단분석과 마늘의 소비량, 음식별 함유량 조사 -

배현주<sup>1</sup> · 전희정

숙명여자대학교 식품영양학과

A Study on Garlic Utilization Practice of Business and Industry Foodservice  
- Menu Analysis, consumed quantity of garlic and its content in each meal -

Hyeon-Ju Bae<sup>1</sup> · Hui-Jung Chun

Dept. of Food & Nutrition Sookmyung Women's University

### ABSTRACT

This study was performed in order to measure consumed quantity of garlic and its content in each meal. Statistical data analysis was performed utilizing SAS package program. The results of this study can be summarized as followed ; 82% of foodservice surveyed has served garlic seasoned with soy sauce or vinegar etc. *Kimchis* was included in each meal in 98% of them and only 13,7% of them served *Kimchis* made by themselves. The Unit price of meal makes significant differences in the number of side dishes and the serving frequency of beverages and rice cakes. The content of garlic in meal were 2,6g in Soups, 2,9g in Stews, 1,9g in *Namuls*, 2,4g in Panbroiled foods, 3,0g in Hardboiled foods, 4,0g in Smothered dishes, 3,7g in *Kimchis*, respectively. Consumed garlic quantity makes significant differences by unit price of meal and consumption style of *Kimchis*( $p<0,05$ ).

KEY WORDS : garlic, foodservice, unit price, consumption

---

접수일 : 2002년 3월 28일, 채택일 : 2002년 4월 25일

<sup>1</sup>Corresponding author : Hyeon-Ju Bae, Department of Food and Nutrition, Sookmyung Women's University, Chungpa-dong 2-ka, Yongsan-gu, Seoul 140-742, Korea

Tel : 02)710-9467, Fax : 02)710-9467, E-mail : healthok21@hanmail.net

## 서 론

마늘은 여러 조미료와 향신료 중에서 우리민족이 예로부터 널리 이용해 온 주요 조미료 중의 하나로 각종 조리시 양념으로서 또는 단독으로 폭넓게 이용되며, 음식에 특이한 맛과 향을 부여하여 육류의 누린 냄새, 생선류의 비린냄새, 채소의 풋냄새를 가시게 함과 동시에 모든 종류의 김치에 빠지지 않고 첨가된다<sup>1)2)</sup>. 마늘장아찌, 마늘종, 마늘잎조림 등의 각종 부식용으로서 뿐만 아니라 육가공소스, 라면소프 등의 조미향신료<sup>3)</sup>로도 사용되고 있는 마늘은 최근 각국에서 여러 가지 생리활성에 관한 연구<sup>4)~7)</sup>가 보고되면서 소비량이 증가하고 있는 추세이며, 우리 나라의 경우 생산량과 함께 마늘 소비량이 1인당 80년도에 3.9kg에서 95년도 8.7kg으로 현저히 증가되었다<sup>8)</sup>. 마늘의 이차적 기능성이 강조되면서 각종 가공식품<sup>9)10)</sup>에도 적용되어 연구되어지고 있는데, 요리에 이용되는 예를 보면, 우리나라의 경우 여러 요리에 고루 쓰이며, 생산된 상태로 보아 잎마늘과 뿌리가 영글기 전의 풋마늘로서의 저장식품, 완전히 영근상태의 통마늘, 마늘종으로 구별하여 조미료, 저장식품, 요리의 주재료로 사용하고 총 50여 종 이상의 음식을 만들 수 있으며, 중국 요리에서는 돼지고기 요리에 빠짐없이 쓰이며, 서양에서는 프랑스, 이태리, 스페인 요리에 널리 쓰이고 있다<sup>11)</sup>. 마늘은 이렇듯 우리 식단에서 이용빈도와 사용량이 많은데, 조리시에 첨가되는 양이나 실제 섭취량 등에 대한 정확한 연구 조사와 조리시의 마늘의 기능성을 나타내는 성분들의 변화에 대한 연구는 부족한 실정이다. 이에 본 조사에서는 이들 연구를 위한 기초자료를 마련하고자 제 1보<sup>12)</sup>에서 급식소에서 사용되는 여러 양념류의 종류와 형태, 마늘을 중심으로 한 구매와 저장실태, 마늘의 구입 단가 등이 어떤 요인에 의해 영향을 받는지 등을 알아보고, 이어 본 보에서는 마늘이 많이 첨가되는 김치류와 마늘장아찌류의 이용실태를 포함하여 실제 조리시 음식군별로 포함되는 마늘의 함유량을 조사, 표준레시피 작성시 반영할 수 있도록 하여 구매시 발주의 기준을 마련하고, 동시에 식단분석을 통해 이들 음식군별 식단 이용율을 분석, 마늘이 어떤 조리법으로 많이 제공되는지를

알아보고, 년 중 구매하여 소비한 양을 기준으로 한끼 식사당 마늘 섭취량을 추정해보고, 급식소에서의 마늘 소비량이 어떠한 요인에 의해 영향을 받는지 알아봄으로써 생산관리시 양념류 사용의 표준화와 마늘을 포함한 양념류의 합리적인 구매관리에 도움을 주는 정보를 제공하고자 한다.

## 연구방법

### 1. 조사대상 및 기간

본 연구는 설문조사와 방문조사를 병행하여 실시하였으며, 설문조사는 서울·경기지역의 사업체 급식소 중 지역을 고려하여 임의추출법에 의해 100개의 표본을 추출한 후 각 급식소의 관리자인 영양사를 대상으로 1996년 7월 한달간 실시하였다. 방문조사는 중단가로 운영되고 있는 급식소 중 협조가 가능한 5곳을 선정, 급식소당 약 2주일간의 식단을 중심으로 음식에 함유되는 마늘의 양을 1996년 8월~10월 사이에 측정하였다.

### 2. 조사내용 및 방법

설문지는 선행연구<sup>13)14)</sup>를 참조하여 작성한 후, 본 조사를 실시하기 전 조사내용의 타당성과 가능성을 검토하기 위해 규모가 다른 6개의 급식소를 대상으로 영양사와의 면담형식으로 예비조사를 실시하여 지적된 사항에 대해 수정·보완하였다. 조사내용은 급식소의 일반사항, 김치류와 마늘장아찌 등 장아찌류의 소비실태, 마늘의 구매량 등을 조사하기 위한 문항으로 구성하였다. 작성된 설문지는 급식소의 영양사를 대상으로 설문지법을 이용하여 본 조사를 실시하였다. 설문지는 우편을 통해 우송했으며, 전화나 우편으로 재차 협조를 구한 후, 우편과 Fax를 통해 총 55부(회수율 55%)가 회수되었고, 이 중 불완전하게 응답한 설문지를 제외한 총 51부를 통계처리하였다.

식단분석은 설문결과와 급식소의 단가 분포와 평균값을 고려하여 저·중·고단가로 구분한 후 조사대상 급식소 중 단가별로 협조가 가능한 곳 각각 4곳, 총 16곳에 의

외, 봄·여름·가을·겨울 사계절의 식단을 한달분석, 낙달치를 제공받아 실시하였다. 우선 문 등<sup>15)</sup>, 박과 박<sup>16)</sup>, 이<sup>17)</sup>의 연구를 토대로 조리법에 따라 음식을 분류하였고, 이 분류기준으로 급식소의 음식군별 식단 이용율을 조사하였다.

음식군별 마늘의 함유량 조사는 설문 결과 가장 많은 분포를 보인 중단가의 급식소 중 협조가 가능한 급식소 5곳을 선정, 각 급식소마다 2주일 식단을 기준으로 급식소에 직접 방문하여 음식조리시 마늘을 넣기 전 저울에 달아 전체 양을 측정 후 급식대상자수로 나누어 주어, 음식 종류별로 급식대상자 1인에게 제공되는 마늘의 g 수를 산출하였다.

### 3. 통계처리

회수된 설문지와 식단분석, 음식군별 마늘 함유량은 SAS 통계패키지를 사용하여 분석하였다<sup>18)</sup>. 조사항목에 따라 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 구하였다. 단가에 따른 음식군별 식단 이용율의 차이, 급식소 운영여건에 따른 마늘 소비량의 차이를 알아보기 위해 분산분석을 실시한 후 유의적인 차이가 있는 경우에는 각 군의 평균치간의 유의성 검증을 위해 Duncan's multiple range test를 이용하였다.

## 결과 및 고찰

### 1. 조사대상 급식소의 일반적인 사항

조사대상 사업체 급식소의 일반사항은 표 1과 같다. 지역별로는 서울이 80.4%, 경기지역이 19.6%였다. 급식소의 직종은 사무직이 43.1%, 생산직이 27.5%, 서비스직이 11.8% 순이었다. 급식횟수는 1일 1회가 33.3%로 가장 많았고, 1일 2회와 3회가 각각 25.5%였다. 운영형태는 직영이 78.5%, 위탁과 준위탁이 21.5%였다. 1회 급식인원은 평균 627.5명으로 최저 100명에서 최대 2,800명이었고, 300명 미만인 곳이 25.5%, 300명 이상 700명 미만인 곳이 41.2%, 700명 이상인 곳이 33.3%였다. 1인당 1회 급식단

가는 저단가가 25.5%, 중단가가 47.1%, 고단가가 27.4%로 평균 1,658원, 최저 850원, 최고 2,500원이었다.

표 1. 조사대상 급식소의 일반사항

		도수(%)
급식소 위치	서울	41(80.4)
	경기지역	10(19.6)
급식소 직종	사무직	22(43.1)
	생산직	14(27.5)
	서비스직	6(11.8)
	연구소	5( 9.8)
	기타	4( 7.8)
	~300명 미만	13(25.5)
급식소 규모	300명 이상~700명 미만	21(41.2)
	700명 이상~	17(33.3)
	1회	17(33.3)
급식회수	2회	13(25.5)
	3회	13(25.5)
	4회	6(11.8)
	기타	2( 3.9)
	직영	40(78.5)
급식소 운영형태	위탁	9(17.6)
	준위탁	2( 3.9)
급식단가	저단가(1,400원 미만)	13(25.5)
	중단가(1,400원 이상 2,000원 미만)	24(47.1)
	고단가(2,000원 이상)	14(27.4)

### 2. 장아찌류의 소비실태

급식소를 대상으로 마늘장아찌를 중심으로 장아찌류의 소비실태를 조사한 결과는 표 2와 같다. 장아찌류는 자주 이용하지 않는 경우가 64.7%로 이용하지 않는 이유는 짠맛이 너무 강하기 때문이 56.2%, 맛이 없어서가 28.2%였다. 윤<sup>19)</sup>이 가정주부를 대상으로 장아찌류를 자주 이용하지 않는 이유를 조사한 결과도 짠맛이 너무 강하기 때문이라는 의견이 가장 많았고, 담그는 방법이 복잡해서, 영양가가 없으므로, 맛이 없으므로의 순이었다.

식단이용율을 조사한 결과 마늘종(96.0%), 마늘장아찌(82.0%), 마늘잎조림(54.0%), 풋마늘장아찌(36.0%)의 순이었는데, 가정을 대상으로 한 윤<sup>19)</sup>의 연구에서는 마늘장아찌, 마늘종, 마늘잎장아찌 순으로 많이 이용되는 것으로 보고되어 다소 선호순위에 차이가 있기는 하나, 급식소와 가정 모두 마늘종과 마늘장아찌가 선호되고 있음을

표 2 조사대상 급식소의 장아찌류 소비실태		도수(%)
장아찌류 이용 정도	자주 이용한다	15(29.4) <sup>1)</sup>
	자주 이용하지 않는다	33(64.7)
	전혀 이용하지 않는다	3( 5.9)
장아찌류를 자주 이용하지 않는 이유	짠맛이 너무 강하다	18(56.2)
	맛이 없다	9(28.2)
	영양가가 없다	1( 3.1)
	시판제품 구입이 어렵다	1( 3.1)
	기타	3( 9.4)
무응답 = 1		
식단 이용률 (복수응답)	마늘종	48(96.0)
	마늘구이	1( 2.0)
	마늘잎장아찌	3( 6.0)
	풋마늘장아찌	18(36.0)
	마늘장아찌	41(82.0)
	마늘잎조림	27(54.0)
	마늘장아찌통조림	7(14.0)
	마늘잎찜	7(14.0)
마늘장아찌 이용빈도	주 1~2회	3( 6.7)
	월 1~2회	18(40.0)
	두달에 한번 정도	16(35.5)
	년 3회 이하	8(17.8)
	무응답 = 3	
마늘장아찌 선호형태	식초와 소금으로 만든 것	13(28.9)
	간장으로 만든 것	6(13.3)
	간장과 식초로 만든 것	23(51.1)
	기타	3( 6.7)
	무응답 = 3	
마늘장아찌 소비형태	직접 만들어 먹음	7(15.2)
	때에 따라 다름	3( 6.5)
	사서 먹음	36(78.3)
	무응답 = 2	
직접 만들어 먹는 이유	제철식품이용으로 부식비 절감	3(30.0)
	색다른 맛을 즐기기 위해	5(50.0)
	시판제품을 신뢰할 수 없으므로	2(20.0)
시판장아찌류의 품질만족 여부	만족	16(37.2)
	불만족	27(62.8)
	무응답 = 3	
시판장아찌류의 불만족 이유	맛이 없다	10(37.1)
	비위생적이다	7(25.9)
	가격이 비싸다	5(18.5)
	종류가 다양하지 못하다	5(18.5)

<sup>1)</sup> 응답한 경우 기준 도수와 백분율

알 수 있다. 마늘장아찌의 선호하는 형태는 간장과 식초에 담근 것이 51.1%, 식초와 소금으로 담근 것이 28.9%,

간장으로 담근 것이 13.3%의 순이었고, 기타 고추장으로 담근 것을 선호하는 급식소도 있었다. 마늘장아찌의 이용빈도는 월 1~2회가 40%로 가장 많았고, 두 달에 한번 정도가 35.6%, 년 3회 이하가 17.8%, 주 1~2회 정도 자주 이용하는 경우가 6.7% 정도였다. 특히, 추가설문결과 장아찌를 자주 이용하지 않는다고 답한 급식소 중에서도 마늘장아찌는 월 1회 이상 이용한다는 곳이 41.5%였다.

마늘장아찌를 직접 담는 이유는 색다른 맛을 즐기기 위해서가 50%, 제철에 풍부한 식품이용으로 부식비를 줄이기 위해서가 30%, 시판제품을 신뢰할 수 없으므로 20%였는데, 윤<sup>10)</sup>의 연구에서도 색다른 맛을 즐기기 위해, 부식비 절감을 위해, 대대로 담그어 왔으므로, 시판제품을 신뢰할 수 없어서의 순으로 조사되어 가정에서와 마찬가지로 급식소에서도 식생활의 다양화와 부식비 절감을 위해서 마늘장아찌를 직접 담그어 먹고 있는 것으로 조사되었다.

시판장아찌 제품의 품질에 대해서는 불만인 경우가 전체의 62.8%로 불만인 이유는 맛이 없어서가 37.1%, 비위생적이라는 지적이 25.9%, 가격이 비싸다가 18.5%, 종류가 다양하지 못하다가 18.5%로 조사되었고, 반면 윤<sup>10)</sup>의 연구에서는 비위생적, 비싼 가격, 맛이 없음의 순으로 불만의 이유를 지적하였는데, 이러한 조사결과를 토대로 제조업체에서는 맛, 위생면에서의 품질개선과 가격 경쟁력 등을 제고할 필요가 있다고 사료된다.

### 3. 김치류의 소비실태

조사대상 급식소의 김치류 소비실태에 대한 조사 결과는 표 3과 같다. 김치가 매끼 식단에 포함되는지 여부를 조사한 결과 '그렇다'가 98%, '그렇지 않다'가 2%였다. 소비형태는 전량 구입해 먹는 경우가 전체의 51%, 대부분 구입해 먹는 경우가 23.5%, 대부분 직접 담그어 먹고, 일부는 구입해 먹는 경우가 11.8%, 전량 직접 담그어 먹는 경우는 13.7%였다. 농수산물 유통공사에서 1987년 1천가구의 소비자를 대상으로 상품김치에 대한 소비실태를 조사<sup>11)</sup>한 결과 구입경험은 핵가족이 83%, 대가족이 17%였는데 비해, 급식소의 경우 전체의 86.3%가 시판되

표 3 조사대상 급식소의 김치류 소비실태		도수(%)
소비형태	전량 직접 만들	7(13.7)
	대부분 직접 만들고, 일부 구입	6(11.8)
	대부분 구입	12(23.5)
	전량구입	26(51.0)
직접 만드는 이유	급식대상자의 기호 고려	6(50.0)
	제철식품이용으로 부식비 절감	4(33.3)
	시판제품을 신뢰할 수 없으므로	2(16.7)
시판제품 구입 이유	노동력 부족	14(37.8)
	비용 절감	7(18.9)
	조금 비싸지만 간편	6(16.2)
	종류 다양	3( 8.1)
	보관시설 부족	6(16.2)
	기타	1( 2.7)

는 김치를 구입한 적이 있었고, 앞으로 더 늘어날 전망이다. 일부 직접 담그어 먹거나 일부 시판제품을 구입해 먹는 급식소의 경우 심층조사결과 주로 구입해 먹는 김치의 종류는 포기김치, 깍두기 등이었고, 담그는 종류로는 곁절이류, 열무김치, 백김치, 나박김치, 소박이류 등으로 주로 많이 제공되는 포기김치나 깍두기 종류는 시판 김치를 이용하고, 나머지 제공빈도가 높지 않은 김치류는 그 때 그 때 직접 담그어 먹는 경우가 많은 것으로 생각된다. 급식소에서 김치를 직접 담그는 이유는 급식대상자의 기호를 고려해서라는 대답이 50%로 가장 많았고, 부식비 절감을 위해서가 33.3%, 시판제품을 신뢰할 수 없으므로가 16.7%로 조사되었다. 전량 구입하는 이유로는 조리원의 숫자 부족이 37.8%로 가장 많았고, 비용 절감이 18.9%, 조금 비싸지만 간편하기 때문이 16.2%, 보관시설 부족이 16.2%로 대부분 급식소의 운영여건을 고려하여 시판김치를 이용하는 경우가 많았고, 종류가 다양하므로 구입한다는 긍정적인 대답은 8.1% 정도였다. 배와 전<sup>23)</sup>의 조사에서 전처리된 마늘 등을 구입하는 이유로 조리원의 부족이라고 가장 많이 답했는데, 급식소에서 전처리된 재료나 완조리 식품을 이용하게 되는 주된 이유가 조리인력의 부족이라고 생각된다. 한편 김치를 전량 직접 담는 급식소를 대상으로 앞으로 시판제품을 이용할 의사가 있는냐는 추가질문에 해당 급식소 전체가 사용할 의사가 없다고 답했다. 따라서 김치류의 경우 직접 담그어 먹는 것이 이상적이라고 생각하고 있으

나 대부분의 급식소에서 노동력·식단가·보관시설 등의 부족으로 구입해 먹는 실정임을 알 수 있다. 구입형태면에서 김치와 마늘장아찌를 비교해보면, 김치를 직접 담궈 먹는 급식소의 경우 마늘장아찌도 직접 담그는 경우가 많았고, 김치를 대부분 담그고, 일부는 구입하는 경우와 김치를 대부분 구입하는 경우에 마늘 장아찌도 구입하는 경우가 많았고, 김치를 전량 구입해서 먹는 경우에는 마늘장아찌도 전량 구입하여 김치류와 마늘장아찌류의 소비형태가 각 급식소별로 유사함을 알 수 있다. 급식소의 김치 소비형태와 급식단가, 운영형태, 급식소 규모, 급식횟수, 반찬가지수 등에 대한 독립성 검정 결과 유의적인 차이가 없었다.

#### 4. 조사대상 급식소의 마늘 소비량

급식소의 한끼 식사를 기준으로 1인당 1년 평균 전체 마늘 소비량을 조사한 결과 1.74kg/년이었다. 이는 1년 평균 사업체 급식소의 운영일수를 고려하여 계산해보면 1인당 하루 한끼 평균 약 6g의 마늘을 섭취하는 것과 같다. 급식소 운영여건에 따른 마늘 소비량을 조사한 결과는 표 4와 같은데, 연구소와 다른 직종의 급식소간의 마늘 소비량에 유의적인 차이가 있었다. 이는 연구소가 다른 직종에 비해 급식단가가 높기 때문이라고 생각되는데, 실제로 단가에 따른 1인당 1년 평균 마늘 소비량을 살펴보면 저단가가 1.13kg(한끼 기준 3.9g/1인), 중단가가 1.61kg(한끼 기준 5.6g/1인), 고단가가 2.52kg(한끼 기준 8.8g/1인)으로 저단가와 고단가 급식소의 1인당 마늘 소비량에 유의적인 차이가 있었다(p<0.05).

또한 김치를 직접 담궈거나 일부 구입해 먹는 급식소와 전량 구입해 먹거나 대부분 구입해 먹는 급식소간에 마늘 소비량의 유의적인 차이가 있었다(p<0.05). 이는 우리가 상식하는 김치 중의 마늘의 농도는 약 1%정도<sup>24)</sup>로 김치를 담궈 때 빠져서는 안되는 조미료로 여겨지고 있을 정도로 김치를 직접 담그는 경우 항상 마늘이 일정량 사용되기 때문인 것으로 생각된다. 그러나 급식소 규모, 운영형태, 반찬가지수와 마늘의 구입형태에 따른 마늘 소비량의 유의적인 차이는 없었다.

표 4. 급식소의 운영여건에 따른 마늘 소비량

급식소 운영여건	마늘 소비량 (평균±표준편차)(kg)	F-value	
직종	사무직	1.96 ± 1.36 <sup>ab</sup>	3.44*
	생산직	1.13 ± 0.66 <sup>a</sup>	
	서비스직	1.20 ± 0.75 <sup>a</sup>	
	연구소	3.69 ± 1.56 <sup>a</sup>	
	기타	0.96 ± 0.13 <sup>a</sup>	
규모	~300명 미만	1.92 ± 1.66	0.68
	300명 이상~700명 미만	1.42 ± 0.70	
	700명 이상~	1.98 ± 1.23	
운영형태	직영	1.63 ± 1.16	0.61
	위탁	2.26 ± 1.96	
	준위탁	1.38 ± 1.10	
단가	저단가	1.13 ± 0.74 <sup>a</sup>	2.94*
	중단가	1.61 ± 1.32 <sup>ab</sup>	
	고단가	2.52 ± 1.27 <sup>a</sup>	
반찬가지수 (국/찌개, 김치 제외)	2가지	1.27 ± 0.80	2.49
	3가지	2.32 ± 1.27	
	4가지	1.86 ± 0.33	
김치 소비형태	전량 직접 담금	2.91 ± 1.85 <sup>a</sup>	3.99*
	대부분 직접, 일부 구입	2.97 ± 1.49 <sup>a</sup>	
	대부분 구입	1.46 ± 0.73 <sup>a</sup>	
	전량 구입	1.26 ± 0.74 <sup>a</sup>	
마늘 구입형태	껍질 벗긴 것	1.82 ± 1.75	0.24
	다진 것	1.48 ± 0.94	
	때에 따라 다름	1.42 ± 0.93	

<sup>ab</sup> : 서로 다른 문자는 던컨검정결과 유의적인 차이가 있음을 나타낸다.

\*p<0.05

### 5. 음식군별 마늘 함유량 조사

중단가에 속하는 급식소 5곳을 대상으로 음식군별 마늘의 함유량을 직접 측정 조사한 결과는 표 5와 같다. 국류 8가지, 찌개류 7가지, 나물류 8가지, 볶음류 6가지, 조림류 4가지, 찜류 5가지, 김치류 4가지를 대상으로 마늘 함유량을 조사한 결과 음식군별 마늘의 평균 1인분 함유량은 국류가 2.6g, 찌개류가 2.9g, 나물류가 1.9g, 볶음류가 2.4g, 조림류가 3.0g, 찜류가 4.0g, 김치류가 3.7g 으로 평균적으로 찜류, 김치류, 조림류, 찌개류의 순으로 1인분 기준으로 마늘이 많이 포함되었고, 음식군 중 찌개류와 나물류는 다른 음식군에 비해 각 음식별 마늘의 함유량의 차이가 다소 컸다.

표 5. 조사대상 음식명과 음식군별 마늘의 1인분 함유량

음식군 분류	음 식 명	마늘 함유량 (평균±표준편차)(g)
국류	짬뽕국, 두부파국, 콩나물국, 무맑은장국, 북어국, 생새우무국, 미역백된장국, 배추도장국	2.6±0.4
	된장찌개, 동태찌개, 청국장찌개, 북어고추장찌개, 부대찌개, 쇠고기두부찌개, 호박맛살찌개	2.9±1.2
나물류	숙움배추나물, 썩갓나물, 콩나물, 취나물, 호박나물, 도라지나물, 오이나물, 무나물	1.9±1.0
볶음류	애호박새우젓볶음, 버섯맛살볶음, 오징어볶음, 돼지고기볶음, 쇠고기표고볶음, 낫지볶음	2.4±0.6
조림류	모듬장조림, 고등어조림, 북어조림, 삼치조림	3.0±0.1
찜류	북어찜, 대구찜, 닭찜, 돼지갈비찜, 갈비찜	4.0±0.6
김치류	포기김치, 겉절이류, 깍두기, 알타리김치	3.7±0.7

위의 연구결과는 계 등<sup>22)</sup>이 찌개류의 표준조리법을 연구한 결과 마늘 첨가량이 평균 2.8g 정도인 것으로 보고한 것과 유사하나, 전<sup>23)</sup>과 유<sup>24)</sup>이 음식 중의 마늘 첨가량을 볶음류의 경우 각각 2g과 3g으로 제시한 것을 제외하고, 국류 1g, 찌개류 2g, 나물류 1g, 조림류 2g, 찜류 1g 등으로 제시한 것과 비교해보면 음식군별로 다소 차이가 있다.

### 6. 단가에 따른 음식군별 식단 이용율 분석

저단가, 중단가, 고단가에 속하는 급식소 중 각각 네곳 씩에 의뢰, 1달분의 식단을 제공받아 각각의 음식군별 식단 이용율을 분석한 결과는 표 6과 같다. 전체적으로 살펴보면, 김치류가 98.28%, 국류가 64.80%, 나물류가 46.03%, 볶음류가 29.83% 순으로 많이 식단에 포함되어 있었고, 젓갈류나 편육, 족편 등 기타, 떡류, 회류, 장아찌·절임류 등은 5% 내외의 낮은 이용율을 나타냈다. 조사대상 전체 급식소의 반찬가지수 평균은 2.87가지로 박과<sup>25)</sup>이 평균 2.8가지라고 보고한 것과 유사하다. 단가의 구분에 따른 식단 이용율을 알아보면, 우선 반찬가지수는 단가에 따라 저단가가 평균 2.67가지, 고단가가 평균 3.05가지로 유의적인 차이를 보였는데(p<0.05), 박과<sup>25)</sup>의 보고서에서 저단가 급식소의 경우 반찬가지수가 적

표 6. 단가 구분에 따른 음식군별 식단 이용율

음식구분	전체평균(%)	단가 구분에 따른 식단 이용율(%)			F-value
		저단가	중단가	고단가	
반찬가지수	2.87 ± 0.24 <sup>1)</sup>	2.67 ± 0.11 <sup>2a)</sup>	2.87 ± 0.25 <sup>2b)</sup>	3.05 ± 10.19 <sup>a)</sup>	3.41*
국류	64.80 ± 10.38	58.85 ± 13.42	65.86 ± 11.16	69.68 ± 3.10	1.15
찌개류	17.63 ± 6.61	15.37 ± 6.96	18.23 ± 9.95	19.30 ± 1.31	0.33
국·찌개류가 제공되지 않은 경우	16.89 ± 10.80	23.75 ± 12.33	15.88 ± 12.45	11.05 ± 3.34	1.55
일품요리	25.63 ± 8.21	31.17 ± 7.77	23.68 ± 10.06	22.05 ± 4.72	1.55
후식류	24.20 ± 14.36	22.25 ± 6.42	22.30 ± 25.79	28.05 ± 4.48	0.18
찜·선류	8.87 ± 5.09	10.25 ± 7.50	5.45 ± 3.73	10.90 ± 1.12	1.49
조림·초류	22.94 ± 9.71	18.70 ± 6.27	30.33 ± 12.59	19.80 ± 6.15	2.10
전·적류	9.33 ± 6.05	12.45 ± 8.42	6.03 ± 5.90	9.53 ± 1.02	1.16
구이류	15.65 ± 7.36	14.05 ± 7.34	12.15 ± 7.09	20.75 ± 6.33	1.70
볶음류	29.83 ± 10.60	22.17 ± 6.55	35.25 ± 14.19	32.08 ± 6.60	1.94
튀김류	15.55 ± 6.45	14.02 ± 10.03	17.13 ± 5.47	15.50 ± 3.95	0.20
나물류	46.03 ± 13.40	44.97 ± 4.92	42.90 ± 15.22	50.23 ± 19.09	0.28
기타 무침류	9.52 ± 6.79	4.42 ± 1.92	13.23 ± 10.43	10.90 ± 1.09	2.19
샐러드·쌈류	13.78 ± 4.83	11.22 ± 3.08	14.65 ± 4.56	15.48 ± 6.46	0.85
회류	4.42 ± 3.12	4.20 ± 3.75	5.00 ± 3.91	4.05 ± 2.37	0.09
편육·족편·기타	1.73 ± 0.91	2.43 ± 1.25 <sup>a)</sup>	1.57 ± 0.92 <sup>2b)</sup>	1.33 ± 0.59 <sup>a)</sup>	3.77*
김치류	98.28 ± 5.37	99.80 ± 8.32	97.63 ± 2.95	97.65 ± 4.70	0.21
젓갈류	2.03 ± 3.19	1.05 ± 2.10	3.68 ± 4.47	1.35 ± 2.70	0.78
장아찌·절임류	5.67 ± 4.44	2.55 ± 3.10	5.80 ± 4.95	8.65 ± 3.64	2.36
음료류	12.61 ± 7.63	22.00 ± 2.82 <sup>a)</sup>	13.45 ± 13.20 <sup>b)</sup>	7.08 ± 2.00 <sup>c)</sup>	14.14**
과일류	11.75 ± 7.52	9.30 ± 3.13	10.20 ± 12.57	15.75 ± 2.64	0.84
떡류	2.10 ± 3.26	0.00 ± 0.00 <sup>b)</sup>	1.10 ± 2.20 <sup>b)</sup>	5.23 ± 3.76 <sup>a)</sup>	4.80*

<sup>1)</sup> 평균 ± 표준편차

<sup>2) a, b, c</sup> : 서로 다른 문자는 던컨검정결과 유의적인 차이가 있음을 나타낸다.

\* p(0.05), \*\* p(0.01)

은 것이 식사의 만족도를 떨어뜨리는 요인이 될 수 있다고 했으므로 식단작성시 반찬의 종류를 늘려서 식단의 단순성을 피할 수 있도록 하는 영양사의 관리능력이 요구된다. 편육, 족편 등의 기타 음식은 저단가인 경우와 고단가인 경우 이용에 유의적인 차이가 있었고, 후식류로 많이 이용되는 음료류, 과일류, 떡류는 음료류의 경우 단가가 낮을수록, 떡류는 단가가 높은 급식소일수록 많이 이용하고 있었다. 이는 급식단가가 낮은 급식소는 과일류나 떡류에 비해 상대적으로 단가가 낮은 음료류를 주로 후식으로 제공하기 때문이라고 생각되며, 후식류 제공 정도는 조사대상 기간의 식단에서 전체적으로 24.2% 정도로 고단가 급식소의 경우 저단가나 중단가의 급식소보다 이용율이 약 6% 정도 높았으나 유의적인 차이는 없었다. 한편, 국류, 찌개류, 후식류, 구이류, 볶음류,

샐러드·쌈류, 장아찌·절임류, 과일류 등은 단가가 높을수록 많이 이용되고 있었고, 일품요리, 전·적류, 편육·족편 등 기타, 김치류 등은 단가가 낮을수록 많이 이용되고 있었으나 이들 각각은 단가에 따른 식단 이용율의 유의적인 차이는 없었다. 저단가의 급식소의 경우 국, 찌개가 식단에 포함되지 않는 경우가 중단가나 고단가에 비해 많았으며, 일품요리의 제공율도 높았다. 그리고, 비교적 식재료비가 적게 드는 전류의 공급이 많았고, 김치류는 한끼 식단에 2개가 제공되는 경우도 많았다. 고단가의 급식소의 경우 후식 제공율이 저단가나 중단가에 비해 높았으며, 반찬 종류 중 구이류, 볶음류의 이용이 많았다. 박과 박<sup>10)</sup>의 보고에 의하면 조림보다는 구이에 대한 기호도가 높다고 하였는데, 저단가나 중단가의 경우에는 구이류에 비해 조림류가 더 많이 제공되고 있었

고, 고단가인 경우에는 조림류에 비해 구이류의 이용률이 다소 높게 나타났다. 또한 장아찌·절임류의 이용도 다른 단가에 비해 고단가인 경우가 높았는데, 이는 다른 군에 비해 반찬가지수가 많기 때문이라고 생각된다.

식단분석결과 김치류가 98.28%, 국류가 64.80%, 나물류가 46.03%, 볶음류가 29.83%, 조림류가 22.94% 순으로 많이 식단에 포함되어 있어, 끓이기, 무침, 볶음, 조림 등의 조리법으로 만들어진 음식에 마늘이 많이 포함되어 제공된다는 것을 알 수 있었으므로, 향후 조리법에 따른 마늘성분의 차이 비교시에 이 조리법에 대한 고찰이 필요하다고 사료된다.

### 요약 및 결론

서울·경기지역 사업체 급식소를 대상으로 식단분석을 실시하고, 설문조사와 방문조사를 실시하여 김치류·장아찌류의 소비실태 및 마늘의 소비량과 음식별 함유량을 조사한 결과는 다음과 같다.

1. 조사대상 급식소의 위치는 서울이 80.4%, 경기지역이 19.6%, 운영형태는 직영이 78.5%, 직종은 사무직이 43.1%, 급식횟수는 1일 1회가 33.3%로 가장 많았다.
2. 장아찌류는 자주 이용하지 않는 경우가 64.7%로 이유는 짠맛이 너무 강하기 때문이 56.2%로 가장 많았고, 마늘장아찌는 조사대상자의 82%가 이용해 본 적이 있다고 답했으며, 이용빈도는 월 1~2회가 40%로 가장 많았고, 가장 선호하는 형태는 간장과 식초에 담근 것(51.1%)이었다.
3. 김치가 매 끼 식단에 포함되는 급식소는 전체의 98%로, 직접 담그어 먹는 경우가 13.7%, 이유는 급식대상자의 기호를 고려해서(50%), 부식비 절감을 위해(33.3%) 순이었고, 전량 구입하는 이유는 조리원의 숫자 부족(37.8%), 비용 절감(18.9%) 순이었다.
4. 조사대상 급식소의 1인당 1년 평균 전체 마늘 소비량은 1.74kg/년 이었다. 마늘 소비량은 급식단가와 김치소비형태에 따라 유의적인 차이가 있었다 ( $p<0.05$ ).

5. 음식군별 마늘의 함유량 조사결과 국류가 2.6g, 찌개류가 2.9g, 나물류가 1.9g, 볶음류가 2.4g, 조림류가 3.0g, 찜류가 4.0g, 김치류가 3.7g 이었다.
6. 단가에 따른 음식별 식단구성의 차이를 보면, 반찬가지수는 급식단가에 따라 저단가와 고단가인 경우 유의적인 차이가 있었고( $p<0.05$ ), 국류, 찌개류, 후식류, 구이류, 볶음류, 샐러드·쌈류, 장아찌·절임류, 과일류 등은 단가가 높을수록, 일품요리, 전·적류, 편육·족편 등 기타, 김치류 등은 단가가 낮을수록 많이 이용되고 있었으나 이들 각각은 단가에 따른 이용율에 유의적인 차이는 없었다.

위의 결과 장아찌류와 김치류에 대한 소비실태를 토대로 시판 제품을 제조·판매하는 공급자는 수요자인 급식소의 여건을 잘 고려, 반영할 필요가 있으며, 음식군별 마늘 함유량은 표준레시피를 작성하여 생산관리의 표준화와 더불어 구매시 발주량 산정의 기준이 될 수 있을 것이며, 이와 함께 마늘 뿐만 아니라 일반적으로 다량으로 이용되는 여러 조미양념류의 사용량도 표준화된다면 급식소의 구매관리, 생산관리, 원가관리를 보다 효율적으로 해나갈 수 있으리라 생각된다. 본 조사에서 잔식량에 대한 조사가 함께 실시되지 않아 마늘 소비량이 실제 섭취량과 일치한다고 할 수는 없으므로 이에 대한 연구가 더 필요하며, 이들을 바탕으로 향후 마늘의 여러 가지 약리효과를 연구할 때 실제 섭취량이 고려되어야 할 것이다.

### 참고 문헌

1. 장지현. 우리나라 전래의 양념류, 식품과학 19(2):5-12, 1986.
2. 이혜수. 향신료 및 조미료가 생선비린내에 미치는 영향, 식품과 영양 9(4):37-39, 1988.
3. Rich, G.E., Garlic and antibiotic, Med. J. Australia 1:60, 1982.
4. Shenoy, N.R., Inhibitory effect of diet related sulphhydryl compounds on the forma-



- tion of carcinogenic nitrosamines, *Cancer-lett.*, 31:227-232, 1992.
5. Weber, N.D., In vitro virucial effect of *Allium sativum*(garlic) extract and compounds, *Planta Med.*, 58(5):417-423, 1992.
  6. Sheela, C.G. and Augusti, K.T., Antidiabetic effects of S-allyl cysteine sulphoxide isolated from garlic *Allium Sativa* Linn. *Indian, J. Exp. Biol.*, 30(6):523-526, 1992.
  7. Key, A., Wine, garlic and CHD in seven countries, *Lancet.*, 1:145-146, 1980.
  8. 농림수산부 : 농림수산주요통계, 1996.
  9. 고은정, 허상선, 최용희. 마늘식초제조공정을 위한 최적발효조건 설정, *한국식품영양과학회지* 27(1):102-108, 1998.
  10. 김기숙, 백숙희. 마늘의 첨가가 사과잼의 품질특성에 미치는 영향, *한국조리과학회지* 14(5):553-559, 1998.
  11. 전희정. 마늘의 유효성분 기능과 약리작용, *한양여자대학논문집* 1:67-75, 1987.
  12. 배현주, 전희정. 산업체 급식소의 마늘 소비실태 - 제1보 일반적인 사항과 양념류의 소비실태-, *한국조리과학회지* 17(4):380-390, 2001.
  13. 전희정. 서울지역 산업체 급식소의 운영관리 실태 조사 및 평가, *한국조리과학회지* 9(3):247-256, 1993.
  14. 신익자, 남순란, 팍동경. 병원급식의 구매관리 실태 조사, *한국조리과학회지* 4(1):65-73, 1988.
  15. 문현경, 정해량, 조은영. 1990년도 국민영양조사에 따른 한국인의 사용식단 분석, *한국식생활문화학회지* 9(3):241-250, 1994.
  16. 박명희, 박윤정. 산업체 급식소의 단가별 식단분석에 의한 비교연구, *대구대학교 가정생활연구지* 8:117-127, 1993.
  17. 이숙현. 메뉴관리에 관한 연구 -메뉴의 분류와 표준레시피의 전산화-, 부산여자대학교 석사학위논문, 1995.
  18. 조인호. SAS 연습과 활용, 성안당, 1996.
  19. 윤계순. 전통밀반찬의 인지도와 이용실태에 관한 조사 연구, *한국식생활문화학회지* 10(5):457-463, 1995.
  20. 신동화, 구영조. 김치산업의 현황과 전망, *식품과학* 2(1):8-12, 1988.
  21. 조남철, 전덕영, 신말식, 홍윤호, 임현숙. 마늘의 농도가 김치 미생물에 미치는 영향, *한국식품과학회지* 20(2):231-235, 1988.
  22. 계승희, 문현경, 염초애, 송태희, 이성희. 한국음식의 조리법 표준화를 위한 연구, *한국조리과학회지* 11(3):220-225, 1995.
  23. 전은자. 영양급식과 조리, 홍익제, 1989.
  24. 유정애, 임효진, 최운정. 단체급식 및 식단, 문은당, 1992.