

주로 6-gingerol이고 약간의 10-gingerol이 함유된 것으로 나타났다.

10) 순수하게 분리된 gingerol을 열분석(TGA와 DTG)한 결과 약 75°C에서 gingerol의 열분해 반응이 일어남을 알수 있었다.

11) 건강 분말시료와 엑기스내의 미생물 검사 결과 건강분말에서는 세균수가 많이 존재하는 것으로 나타났으나, 이는 ethyl alcohol로 추출하는 공정 중 대부분의 균들이 사멸된 것으로 나타났다.

12) 관능적 측면에선, 본 연구에서 제조한 엑기스와 수입엑기스를 비교한 결과 생강 특유의 맛은 비슷했으나, 수입엑기스에서는 쓴맛과 톱밥냄새를 느낀다는 결과를 나타내었으며 전체적인 종합적 품미는 국산 건강엑기스가 좋은 것으로 나타났다.

도시락제조업의 육성 방안에 관한 연구

계승희 · 윤석인
(식품연구소 식생활개선부)

외식을 정의하는데 있어서는 먹는 장소, 또는 조리하는 장소가 어느 쪽인가에 따른 공간적인 여러 해석이 있으나 일반적으로는 먹는 장소를 불문하고 가정외에서 조리된 음식을 먹는 것을 모두 외식으로 규정짓고 있다. 현재 시판되고있는 포장도시락(packaged meal)과 같이 가정외에서 조리된 음식은 집으로 가지고 와서 먹더라도 외식으로 간주하고 있다.

현재 도시락 생산을 전문으로 하는 도시락 제조업은 이전에는 대중음식점 영업의 일부로

서 등록이 되어 있었지만 1986년 11월 11일에 개정된 대통령령 제12000호 식품위생법 시행령에 의해 이후부터는 대중음식점 영업과는 별도로 하나의 식품제조업체로서 허가를 받게 되었다. 도시락 제조업체는 점차로 증가하는 경향으로 1987년 7월 현재 허가등록된 업체는 서울 20개업체, 대구 10개업체, 부산 5개업체, 인천 2개업체, 경기 7개업체, 충북 3개업체, 충남 1개업체, 경북 4개업체, 경남 1개업체, 제주 1개업체로 총 54개업체에 달하고 있다. 도시락 제조업체는 일부 몇 곳을 제외하고는 업체의 규모가 작아 대부분 영세한 편이어서 도시락의 생산과정이 위생적으로 이루어지고 있는지 의문시 되고 있으며 생산량이 많아 다량 조리시 일손이 충분하지 못할 때에 자칫하면 비위생적인 상태에서 작업이 진행될 우려가 많다. 도시락 제조업체에서 생산해 내고 있는 시판 도시락의 경우 다량의 식품재료를 일시에 일부 사람의 손에 의해서 취급하기 때문에 생산하는 과정중 어느 한 사람의 식품 취급상의 부주의라도 있을시에는 식중독이 유발될 가능성이 내재하며 생산단계에서부터 출고단계에 이르는 과정이 위생적으로 실행되지 못했을 경우에는 항상 미생물의 오염 및 증식의 잠재적 위험성이 따르게 마련이다. 또한 종업원의 개인위생 및 취급습관, 기기 및 시설의 위생 상태등도 음식의 안전성에 주요한 영향을 미치게 된다.

각 도시락 제조업체에서 생산해서 시판하고 있는 도시락은 주·부식의 양이 적절하지 못하고 영양권장량이 고려되지않은 채 계획되어지고 있다. 부식의 내용은 일부 업체를 제외하고는 너무 획일적이며 소비자들의 기호성이 전혀 고려되지 않은 상태이다. 기호성이 없는 메뉴는 자연히 섭취율이 낮게 되므로 충분한 영양 섭취를 기대하기 어려워 합리적인 급식을 위한 모색 및 과학적인 관리 체계와 더불어 효과적인 영양관리 체계가 요구되어진다.

따라서 본 연구사업은 시판 도시락의 위생적·영양적 측면에서의 품질개선 및 효율적인 품질관리를 위해 전반적인 도시락 제조업체의 구조실태와 위생실태를 파악하고 각 음식별 생산단

계에서 소요시간, 온도상태를 측정하였으며 미생물 분석결과를 토대로 critical control points의 규명 및 효과적인 품질관리방안을 제시하였다. 아울러 중등노동을 하는 성인남자(20-49세)의 영양권장량을 기초로 하여 여러가지 영양소를 균형있게 계획하는 동시에 식품의 특성과 영양과의 관계를 연관시켜 식품의 배합과 맛의 조화, 질감의 변화, 색의 조화를 고려하여 시판 도시락에 이용된 기존의 조리방법을 개선하고 일부 새로 개발한 음식을 참조로 하여 일반도시락 15종, 김밥 3종등 총 18종의 시판 도시락을 위한 표준식단을 작성하였으며 직접 제조 하였다.

이상의 결과를 요약하면 다음과 같다.

I. 도시락 제조업체의 구조실태조사

서울시와 경기도에 소재하고 있는 도시락 34개소를 대상으로 1987년 9월10일부터 10월 17일까지 6명의 조사원이 업체를 직접 방문하여 일반현황과 작업환경의 실태를 조사하였다.

조사된 도시락 제조업체 34개중 대규모업체(주방면적 257.9㎡이상)는 17.6%인 6개 업체였고 중규모업체(주방면적 102.5~254.5㎡)는 47.1%인 16개업체였으며 소규모업체(주방면적 100㎡이하)는 35.3%인 12개업체로 나타났다.

도시락 제조업체의 지역환경은 대규모업체중 83.3%가 공단지역에 위치하고 있었고, 중규모업체의 지역환경은 상가지역 56.2%, 주택가는 43.8%로 나타났으며 소규모업체는 상가지역의 58.3%, 주택가가 41.7%로 나타났다.

개업시기는 도시락 제조업체 중 50%인 17개업체가 1987년에 개업하였다.

대규모 도시락 제조업체의 자산총액은 8,100만원 이상이 50.0%였고 중규모업체는 1억이상이 37.4%였으며 소규모업체는 2,000만원 이하부터 1억까지 다양한 분포를 보였다.

건물소유상황을 살펴보면 대규모업체는 자가건물이 50%로 가장 많았고 전세, 월세의 순이었다. 중규모업체와 소규모업체는 월세가 가장 많아 각각 26.2%, 58.3%였으며 특히 소규모

업체의 건물소유상황중 자가는 1개업체도 없어서 소규모 도시락 제조업체의 영세성을 나타내었다.

인원현황은 영양사가 평균 2명, 조리사 인원은 대규모업체가 20.2명, 중규모업체가 2.3명, 소규모업체가 1.2명으로 규모별 유의적 차이는 나타나지 않았다. 식품위생관리인은 대부분의 도시락 제조업체에서 영양사가 겸하고 있었다. 조리원은 대규모업체가 59명, 중규모업체가 12명, 소규모업체가 20명으로 규모별 유의적 차이가 나타났으며 상근과 비상근 즉 임시직의 형태로 고용되고 있었다.

도시락 제조업체에서 생산되고 있는 일일 도시락의 적정·최대 생산수는 각각 대규모업체가 6,500식, 15,166식, 중규모업체가 2,662식, 8,301식, 소규모업체가 2,112식, 4,733식이었고 도시락 생산형태는 거의 주문생산이었으며 수송차량으로는 냉장차, 보냉차, 일반차가 이용되었으나 냉장차를 소유한 업체는 거의 없었다.

도시락 제조업체의 규모별 주방, 창고및 기타장소등의 면적이 조사되었는데 주방면적은 조리실과 포장실로 분류하여, 조리실은 재료전처리실을 포함하여 조사된 면적이다. 주방면적은 대규모업체는 평균 310평, 중규모업체는 48,4평, 소규모업체는 25.1평이었다. 또한 각 생산단계에서 이용되고 있는 기기 및 시설을 조사평가한 결과 구비정도가 미비한것으로 나타나 주방의 확장과 아울러 생산단계별로 필요한 기기 및 시설의 구비가 시급하다고 하겠다.

II. 도시락 제조업체의 위생실태조사

도시락 제조업체의 구조실태와 병행하여 같은 기간에 동일한 업체를 대상으로 위생점검표에 따라 도시락 제조업체의 위생상태를 조사하였다.

위생상태평가는 주방의 위생상태와 종업원의 위생습관평가로 구분하였는데 주방의 위생상태 평가내용은 주방의 환경과 시설 및 기구의 위생상태 평가로 구분하여 총 18개 항목으

로 구성하였으며 종업원 위생상태의 평가내용은 작업장내 종업원의 개인위생과 식품취급습관 및 위생교육, 위생점검표 등 총 17개 항목을 평가하였다.

조사결과 주방의 환경 및 시설의 위생상태는 향상가능성이 있는 보통상태로 나타났으며 종업원의 위생습관은 대규모업체의 경우 향상가능성이 있는 보통상태였고 소규모업체의 경우 위험요인이 존재하는 불량상태로 나타났다. 따라서 도시락 제조업체는 자체내에서 정기적인 위생교육의 실시로 종업원의 위생습관을 향상시켜 음식의 미생물적인 품질을 유지시켜야 함이 절실한 상황이다.

III. 주방시설의 규격화 및 조리환경 개선방안

도시락 제조업체의 시설내용 및 도시락 생산수에 준한 주방면적은 전반적으로 부족한 실정을 나타내었다. 따라서 도시락 제조업체의 작업환경을 개선하고 위생적인 조리환경을 갖추어서 안전한 도시락 생산이 가능하도록 하기 위해 업체 규모별로 도시락 생산의 각 단계에 따라 주방에서 필요한 기기 및 시설을 제시하였다.

IV. 미생물 검사를 통한 도시락 제조업체의 위생상태평가

조사대상 업체는 서울과 경기도 지역에 위치한 도시락 제조업체중 대규모 1개업소, 중규모 2개업소, 소규모 2개업소 등 5개업소를 임의선정하였으며 조사기간은 1987년 11월 4일부터 1987년 12월 5일까지 이었다.

연구에 사용된 음식은 동태전, 포크커플렛, 새우튀김, 삶은대하, 계맛살전, 닭조림, 닭튀김조림, 돼지불고기, 김밥등 10종이었는데 이 식단을 선택한 이유는 현재 도시락 제조업체에서 부식으로서 흔히 제조하고 있고 음식의 재료를 부적절하게 취급하였을 경우 미생물의 오염을 받기 쉬우며 음식을 생산하기 위해 여러 단계를 거치게 되므로 어느단계가 critical control

points 가 되는지 규명하기 위해서이다. 음식생산과정의 각 단계는 재료(basic ingredients), 준비 및 전처리단계(pre-preparation), 조리단계(cooking), 조리후 후처리단계(post-preparation), 보관단계(holding), 조합 및 포장단계(assembly & packaging), 출고단계(delivery)이다.

소요시간과 온도상태는 제조된 도시락이 출고하기 전까지 전 생산과정을 순서대로 측정하였는데 이는 현재상태와 식품품질에 영향을 미칠 수 있는 critical한 단계를 파악하기 위해서이다. 미생물검사는 음식 생산단계에서 채취한 시료와 음식 생산을 위해 사용하는 설비, 기구, 용기 및 조리원의손에 대해 표준평판균수(total mesophilic aerobic plate count)와 대장균군 수를 측정하였으며 salmonella균과 staphylococcus aureus균을 동정하였다.

도시락 제조업체별로 각 음식의 생산과정에서 원재료와 전처리 후의 재료는 미생물적인 품질이 낮았다. 조리가 끝난 다음 식품의 내부 온도는 대부분 음식별로 위생적으로 안전하다고 제시된 표준온도 이상으로 가열되었고 그때의 미생물적 품질 수준은 양호하였으나 가열 처리한 음식을 냉장시키지 않고 출고전까지 조합하고 포장하는동안 미생물이 증식가능한 위험온도 범주에 속하는 실온 16~20.9℃에서 장시간 방치함으로써 문제시 되어진다. 조리한 음식은 7.2℃이하로 최소한 4시간 이내에서 냉각시켜야 하는데 그 이유는 7.2℃~60℃사이에서 미생물의 증식이 가장 활발히 일어나기때문에 식품을 취급할때나 식품저장 및 보관시에는 이 온도 범주 밖의 온도상태로 유지시켜야 한다. 또한 각 업체에서 사용하는 칼, 도마, 행주, 고무장갑과 조리실내의 수도꼭지와 냉장고 손잡이에 대한 미생물 수치가 높아 cross contamination 을 시킬 수 있는 것으로 지적된다. 따라서 도시락 제조업체에서 각 음식의 생산과정중의 critical control points는 재료, 전처리단계, 보관단계, 조합과 포장단계 및 기구, 시설로 지적될 수 있다. 미생물검사 결과 모든 검체에서 Salmonella와 Staphylococcus aureus는 분

우리 입맛의 고향은 대자연, 미원의 고향도 대자연

발효조미료 미원이 음식의 깊은 맛을 더해 줍니다.

자연속에 맛이 있고, 발효조미료 미원속에 그 맛이 살아 있습니다.
싱싱한 사탕수수과 발효의 지혜로 만든 발효조미료 미원으로
음식의 깊은 맛을 더해 주세요.

발효조미료 미원은 우리 입맛에 딱 맞기 때문에 주부들에게
가장 많이 선택됩니다.



주식회사 **미원**





“나는 아빠를 기다리고 있어요”



부게더

아이스크림, 햄버거, 핫도그...
 난 왜 이렇게 먹고 싶은게
 많은지 모르겠어요.
 사람들은 날 먹보라고 놀리지만
 먹고 싶은걸 어떻게요.
 아빠가 씩씩하게 크려면
 많이 먹어야 한다고
 말씀하셨어요.
 아빠는 저의 제일 다정한 친구예요.
 집에 들어오시면 저하고
 말타기 놀이도 하고 총싸움도
 하고 무등도 태워주시고
 궁금한 것도 다 대답해 주세요.
 하지만 사실은요.....
 먹을 걸 많이 사주셔서 제일 좋아요.
 야! 아빠다.

좋은콩으로 만드는 해표제품 콩의 영양이 그대로 살아있습니다.

맑고 신선한 해표식용유를 생산해 온 동방유량은 식용유 전문 메이커로서 국내 최대의 대두종합가공메이커입니다. 동방유량에서는 고객의 사랑을 담뱃 받고 있는 해표식용유와 함께 식탁위의 다정한 벗인 해표김, 순수하고 고소한 맛 해표참기름, 인조고기로 불리우는 콩단백을 생산하고 있으며 대두박, 대두분, 배합사료에 이르기 까지 다양한 제품을 생산하고 있습니다. 전문식품 메이커로서 건강한 가정, 건강한 사회를 위하여 노력하여 온 동방유량은 앞으로도 끊임없는 연구와 정성으로 더욱 발전하는 기업이 되도록 노력하겠습니다.



동방유량주식회사



한입 한입이 아까웠던 그 시절의 童心。

그 시절, 모든 것이 귀했던 시절.
옛장수 가위 소리에 고무신, 빈병을 찾아
마루밑, 헛간을 뒤흔던 우리들에게
오리온은 한입 한입이 아까웠던
진귀한 맛의 경험이었습니다.

그시절 단발머리, 상고머리들이
이젠 퇴근길, 시장길에
한아름 오리온을 선물하는
따뜻한 엄마, 다정한 아빠.

모든 것이 풍요로워졌지만……
엄마, 아빠의 추억 속에 있는
그 진귀했던 맛의 경험을
오늘의 우리 어린이들에게도
느끼게 해주고 싶은 게
오리온의 마음입니다.



오리온

동양제과

리되지 않았으며 음식별로 부패세균이 분리되었다.

이상의 도시락 제조업체에서의 음식생산 과정에서 지적된 critical control points를 효율적으로 관리하기 위한 품질관리 방안을 간략히 제시하면 다음과 같다.

각 음식의 재료로 이용할 식품의 구입은 예상 소요량을 정확히 판단하여 미리 작성된 규격명세서에 입각하여 가장 양질의 상품을 구입하는 것을 원칙으로 하되 공급자 선정에 신중히 해야 하며 철저한 점수과정을 거쳐 품질을 확인한다. 전처리단계에서 cross contamination을 방지하기 위해 사용하는 기구, 용기 및 시설 등을 위생적으로 취급해야 한다. 조리한 음식을 위험온도 범주에 속하는 실온에서 식히며 장시간 방치하는 대신 냉각기를 이용해서 효율적으로 냉각시킬 수 있는 방법을 설정해서 미생물 증식 가능성을 최대한으로 배제한다. 종업원의 개인위생 및 이들의 식품 취급습관을 개선시켜야 한다. 도시락의 적정생산량만을 위생적으로 생산할 것이며 주위환경의 비위생적인 요소를 빠른 시일내에 시정할 수 있도록 한다.

V. 시판 도시락의 영양평가

시판 도시락의 영양평가는 서울과 경기도 지역을 중심으로 도시락을 생산하고 있는 25개의 업체로부터 일반도시락 86개, 김밥 7개, 유부초밥 2개 등 95개 제품을 수거하여 도시락에 담겨져 있는 음식명과 음식에 사용된 식품재료의 종류를 기록하고 그 무게를 평량법에 의해 측정하였다. 식품의 영양가는 식품분석표에 의해 산출하였으며 조리과정에서 중량의 변화가 심한것은 조리전 상태의 중량으로 환산하여 계산하였다.

시판 도시락의 기초식품군별 식품사용량이 있어서 일반도시락은 동물성 단백질 식품함유량이 매우 높았으나 녹황색 채소류의 사용량은 매우 적었으며 도시락의 가격이 상승함에 따라 난류 및 콩류의 사용량보다는 육류 및 어패류

의 사용량이 더 많이 증가하는 것으로 나타났다. 또한 김밥 및 유부초밥에 사용되고 있는 식품의 종류는 매우 한정되어 있어서 우유 및 유제품류, 뼈째먹는 생선류, 과일류, 감자류, 당류는 전혀 포함되어 있지 않았으며 나머지 식품류들도 한국인권장량에 의한 식품량의 권장배분량과 비교해 볼 때 이에 미치지 못하고 있다.

도시락의 총열량중 탄수화물이 차지하는 비율은 46.5~64.5%, 단백질은 17.5~23.8%. 지방은 18~30.6%의 비율을 보였는데 이상적인 열량섭취 비율을 탄수화물 : 단백질 : 지방=65 : 15 : 20으로 볼 때 탄수화물에 비해 단백질과 지방의 비율이 높은 것으로 나타났다. 모든 가격의 도시락의 열량을 성인남자의 한끼당 열량권장량인 833.3Kcal와 비교할때 1000원 도시락만이 767.7Kcal로 권장량의 92.2% 수준으로 약간 미달되었으며 그 외 가격의 도시락들은 모두 권장량을 초과하고 있었다. 김밥과 유부초밥은 모두 권장량에 미달되었다.

단백질 함량은 34.05~84.28g 으로서 권장량인 25g 을 훨씬 초과하여 136.2%~307.7%까지에 달하는 비교적 높은 수치이었다. 총단백질량에 대한 동물성 단백질량의 비율은 58.4%~77.5%로 시판 도시락에 함유되어 있는 단백질량의 $\frac{1}{2}$ 이상이 동물성급원으로부터 얻어지고 있음을 알 수 있다. 김밥과 유부초밥의 단백질의 평균함량은 12.4~18.9g 으로서 한끼 권장량 25g 에 대해 49.9~72.0% 수준이었으므로 부족한 단백질량을 보충하기 위해서는 동물성 식품의 사용증가에 역점을 두어야 할 것이다. 총 지방량에 대한 동물성 지방량에 대한 비율은 27.1~36.1%를 나머지 7%에 해당하는 지방의 양은 식물성지방에 의한 것이다.

시판 도시락의 칼슘함량은 많은 도시락에서 뼈째먹는 생선류가 부족했음에도 불구하고 273.3~475.7mg으로 한끼당 권장량 200mg을 훨씬 초과했는데 이는 도시락에 사용된 동물성식품의 양이 매우 많기 때문인 것으로 추측된다. 철분의 함량은 4.70~8.97mg으로 성인남자 권장량 3.3mg을 만족하고 있으나 성인여자 권장량

6.0mg과 비교해 볼 때 도시락의 양을 모두 섭취한다고 하더라도 한끼당 철분의 양이 부족하므로 다른 식품으로부터의 철분보충이 필요하다고 하겠다. 김밥의 칼슘과 철분은 모두 권장량에 미달되었고 유부초밥의 칼슘량은 권장량을 넘었으며 철분양도 95%로 거의 권장량에 달한 것으로 나타났다.

시판 도시락의 thiamin과 riboflavin량은 각각 그 수치가 0.389~1.036mg, 0.383~0.989mg으로 권장량에 미달되었으며 Vitamin A와 Niacin 및 VitaminC의 양은 모든 가격의 도시락에서 권장량을 넘어서고 있다.

도시락에 사용된 부식의 가짓수는 도시락의 가격이 낮을수록 적었으며 가격이 높아질수록 많아져서 5,000원 도시락의 경우 23종의 음식이 담겨진 도시락도 있었다. 부식에 이용된 조리법은 지짐류가 가장 높은 백분율을 차지하여 17.6~26.9%로 나타났으며, 조림류, 튀김류, 김치류, 찌갈류 및 절임류, 기타나물 및 무침류, 볶음류와 구이류, 찜류의 순으로 이용율이 낮았다.

이상의 시판 도시락에 대한 영양평가에 따른 바람직한 개선방안은 다음과 같다.

가장 가격이 저렴하면서 비교적 대중적으로 이용될 것으로 사료되는 1,000원과 2,000원 도시락이 완전히 한끼 식사로 공급되기 위해서는 식품재료의 선택에 유의하여 균형있는 영양소 배분을 위한 식품의 선택이 이루어져야 할 것이다. 현재 시판되고 있는 일반 도시락은 도시락 제조업체들간의 과다경쟁으로 인해 부식의 양과 가짓수가 용기의 크기에 비해 많은 편이기 때문에 미관상 좋지 않고 반찬 고유의 맛이

나 냄새를 유지하지 못해 도시락의 전체적인 질을 크게 떨어뜨리며 유통하는 과정에서 서로 뒤섞일 염려도 있다. 그러므로 주·부식의 양 및 가짓수가 조정되어 적당한 일인분량을 용기에 담아 낭비하지 않는 식생활태도를 갖도록 해야 할 것이다. 시판 도시락에서의 동물성 단백질 식품의 이용은 바람직하지만 지나친 동물성 식품 섭취 편중은 오히려 각종 질병의 원인이 될 수 있으므로 적정한 수준의 단백질을 공급해야 하겠으며 전단백질량중 $\frac{1}{3}$ 이상 수준을 동물성 식품에서 취할 수 있도록 한다. 도시락의 반찬으로 이용될 수 있는 나물류나 야채를 이용한 찬류의 개발도 시급하며 특히 녹황색채소량이 부족되지 않도록 유의해야 할 것이다. 대부분의 도시락 제조업체에서 도시락의 주식으로 곡류중 쌀만을 사용하고 있는데 이와 같은 쌀밥 위주의 식습관을 지양하고 보리 및 기타 잡곡을 혼합하는 것이 바람직할 것이다. 김밥과 유부초밥에서는 현재 시판되는 양만으로는 한끼의 영양권장량이 충족될 수 없으므로 부족한 영양가를 보충하기 위한 방안이 요구된다고 하겠다.

VI. 시판 도시락을 위한 음식의 개발 및 표준 식단 작성

실험조리에 의해 시판 도시락에 이용된 기존 조리법을 개선하고 일부 새로 개발한 음식을 참조로 하여 일반 도시락 15종, 김밥 3종 등 18종의 표준식단을 작성하였으며 직접 제조하였다.

한 방울의 물, 한 등의 전기를 아껴쓰는 마음은
곧 나라를 부강하게 하는 마음입니다.