

김치 産業化 방안에 관한 연구.

윤석인 · 김영찬 · 이철
(食品研究所 식생활개선부)

우리 식탁에서 가장 중요한 부식인 김치는 우리나라 고유식품중 대표적인 것의 하나로서 배추등에 각종 야채류 및 조미료를 첨가하고 식염등으로 발효를 조절, 젖산 발효에 의해 숙성된 야채 발효 식품이다. 김치는 재료와 제조 방법 등에 따라 많은 종류가 있어 이들을 김치류라 총칭하는데 김치류는 각 가정마다 사용하는 재료, 사용되는 양에 따라 그 품질 또한 다양각색이어서 김치류의 상품화에는 제품별, 유형별로 규격화시킬 필요성이 대두되고 있다. 전통적으로 가정단위로 자가 제조되어 왔고 소비 또한 가정 중심으로 이루어져온 김치가 주거생활의 변화, 대규모 공단의 형성, 근로자들의 해외 진출로 인하여 70년대 들어서 부터 기업적 김치류 제조회사가 들어서기 시작하였으며 최근 들어서는 해외교포의 김치수요가 증가하고 일본을 비롯한 외국인들도 김치류를 좋아하게 됨에 따라 국내업체들이 김치를 상품화하여 수출하는데 눈을 돌리게 되었으며, 일부 업체에서는 현지에 김치공장을 설립하기에 이르렀다.

그러나 김치는 싱싱한 야채를 원료로 하는 제품 특성상 제조방법 자체가 기계화, 규격화하기 어려운데다 발효 식품인 탓으로 어려움이 적지않다. 또한 대량 생산된 김치에 대한 홍보 부족과 시판 김치에 대한 소비자의 부정적인 견해에 의해 김치의 내수 시장이 확실히 형성되어 있지 못한 실정이다. 한편 김치에 관한

연구로서는 관여 미생물 및 효소, 성분변화, 저장성 향상 등 분야별로 심도있게 연구되어 왔으나 시판 김치에 대한 소비자의 인식도 및 수용도 조사는 몇 편 발표되고 있지 않은 실정이다. 이에 본 조사 연구는 수도권 거주 소비자 2,251명(세대)을 대상으로 시판 김치에 대한 소비자의 인식도 및 개선점을 조사하고 이와는 별도로 김치 생산업체 48개소를 대상으로 설문지 조사 및 방문조사를 실시하여 업체의 일반 현황, 생산현황, 기계 설비류 및 제조현황 등을 파악하였고 공정별 작업공수, 제품수율, 대정부 건의 사항 등 문제점 및 개선점을 제시하여 산업화 및 대량생산에 따른 생산성향상의 기초 자료로 활용하고자 하였다. 본 연구의 요약은 다음과 같다.

1. 시판 김치의 수도권 거주 소비자에 대한 실태조사

1987년도 가구당 김장 배추 포기수를 가족수로 나누어 산출한 1인당 배추 포기수는 5~6 포기로 전체의 32%에 해당되어 가장 많았으며 전체 평균은 1인당 6.6포기였다.전체적인 김치맛의 기호도에 있어서는 신맛, 단맛, 짠맛 등에서 중간 정도는 선호하였고 다소 매운맛을 선호함을 알 수 있었다.

시판김치의 구입여부에 대하여는 전체적으로 24%에 해당하는 응답자가 경험이 있다고 조사되었는데 연령별로는 20~39세의 젊은 계층이, 주택 형태별로는 아파트(연립주택 포함)에 거주하는 사람의 구입 경험이 비교적 많았다. 소가족 및 독신자의 구입 빈도가 높았으며 소득 수준별로는 월소득 80만원 이상의 고소득자와 30만원 이하의 저소득자의 구입빈도가 상대적으로 높았다. 구입 동기로서는 간편성, 시간의 절약 등을 들었고 계절별로는 여름과 봄에 많이 구입하였으며 선호 김치 종류는 포기 김치, 절단(맛)김치, 총각 김치의 순이었다. 구입장소로서는 백화점(수퍼마켓)등의 위생 매장에서 구입이 많았으며 1회 구입량은 1일분

에 해당하는 김치를 구입하는 것으로 조사되었다. 한편 김치의 포장 단위는 300~1,000g 정도를, 용기는 유리병, 비닐필름, 캔 등의 순으로 선호하였고 가격은 500~1,500원이 적당하다고 조사되었다. 시판되고 있는 김치에 대해 가장 시급히 개선되어야 할 사항으로 위생적인 면이 80.8%, 맛의 향상이 10.9%, 가격의 저렴화가 5.3% 순으로 나타나 시판 김치의 위생에 대해 깊은 불신감을 나타내고 있어, 위생적인 김치를 만든다는 기업가의 양식과 홍보가 절실히 요구되고 있다. 시판김치의 문제점이 개선되면 앞으로 구입 의사를 밝힌 응답자가 전체의 56.3%로 본조사가 수도권에 국한되었기는 하나 지속적인 경제성장, 고도 산업화, 핵가족의 확대, 가옥 구조의 변천, 여성의 사회 참여 확대 등으로 인하여 김치 산업의 시장성은 그 전망이 밝다고 사료된다.

2. 김치 산업 현황 조사

대부분의 김치 업체는 소규모 영세업체로서 공장 건평은 1,000㎡ 이하, 종업원은 20명 이하가 대다수를 차지하였고 1980년도 이후 설립된 사업체가 많았으며 연구실(실험실)은 보유하고 있지 않은 업체가 상대적으로 많았다. 김치제품의 납품처별 판매 현황은 대부분 공단등 집단급식소의 주문배달에 의하고 백화점, 쇼핑센터, 시장 등의 매장을 통한 소비자 직접 판매도 매출액의 6%를 차지하고 있어 이는 일반 소비자들의 직접 구매 현상이 점차 확산된다는 징후로서 김치 산업화에 밝은 전망이라고 할 수 있겠다. 김치제품의 수출은 1984년까지는 사우디아라비아 등 중동지역의 건설경기에 힘입어 통조림 형태인 김치제품이 주종을 이루어 오다가 1985년 이후 일본등지의 생김치 수요가 증가하면서 수출 주 대상국의 교체현상이 일어났다.

한편 김치 품목별 판매현황은 배추김치가 약 90%를 점유하고 있고 각뚜기 등이 일부 판매되고 있다. 시판김치의 제조공정은 배추정선→절단→절임→탈염 및 세척→탈수→속냉기

→포장→숙성→출고 의 순으로 작업과정을 거치는데 작업장에서 사용되는 기계, 설비류는 절임조, 절단기, 포장기 등으로 대부분의 과정은 수동작업에 의존하여 생산성이 저조하였다. 즉 원료 배추 1%당 작업공수가 47.6명으로서 김치제조 특성상 여자 작업자의 공수가 전체의 74%를 차지하고 있다. 남자 작업자는 공정간의 운반 및 상하차 작업, 포장 등 단순 노동에 종사하는 근로자가 대부분이었다.

3. 김치 업체의 희망 사안에 대한 문제점 및 대책

(1) 원료

배추를 비롯한 김치 원료는 기후적 요인, 장기 저장의 곤란 등으로 인하여 안정된 공급은 어려운 실정으므로 김치업체에서는 산지와 계약재배 또는 생산량에 맞는 냉장 저장시설을 갖추어 하절기의 원료 품귀상태에 대비하여야 하는데 이는 대부분 영세업체인 김치산업체에서는 현실적으로 힘든 일이므로 정부 차원의 시설자금 융자등 지원책이 필요하다고 시료된다. 또한 관련 연구기관에서는 배추 등 김치 원료의 효율적인 저장 방법등을 개발하여야 한다.

(2) 과일 가격경쟁

김치는 농산물을 이용한 발효식품인 관계로 원료의 규격화와 제품의 규격화가 어려운 실정 이므로 제품 가격 또한 저가품 부터 고가품 까지 다양해 질 수 있는 품목이다. 따라서 일부 업체에서는 목전의 이익만을 앞세워 덤핑을 하거나 저질의 원료를 사용하여 유통질서를 흐리게 하는 경우가 가끔 발생하는데 이는 업체 스스로 사명감을 갖고 소신있게 대처하는 것이 가장 중요하며 기존 조합 등을 통한 협의 및 중재로서 해결하는 것도 방안이 될 수 있다. 특히 수출의 경우는 유통의 질서가 토착화

되기까지 어느정도 정부 차원에서의 지도 감독이 필요하다고 사료된다.

(3) 보존의 향상등 유통기간 연장

김치의 보존기간을 연장시키기 위하여 현재까지 여러 연구가 진행되어 왔으나 김치의 특성상 냉장저장이 가장 바람직한 방법이다. 이를 위해서는 제조시 부터 소비자 구입시까지 냉장체계가 구축되어야 하며 김치의 관상상, 보존상 가장 적합한 온도가 0℃ 내외이므로 매장에서 김치 전용 냉장 쇼우 케이스 등을 설치하여 유통기간을 연장하여야 하며 중동, 미주, 유럽 등의 원거리 수출을 위하여는 효율적인 김치 열 살균법 등이 더욱 개선되어야 하겠다. 한편 이와는 별도로 김치에 대한 보존 효과가 크고 다량 섭취하는 경우에서도 인체에 무해한 천연첨가물등에 대한 연구도 꾸준히 진행되어야 하며 김치 특성에 알맞는 포장방법 등도 계속 연구 개발되어야 하겠다.

(4) 기술개발

김치 보존성 향상 및 유통기간 연장 등에 관한 기술개발과 더불어 김치제조 공정중 기계화 가능부문에 대한 연구개발, 배추김치 이외의 현대인의 식성에 맞는 김치 관련 제품의 개발, 원료에 대한 저장방법 등이 계속 연구되어야 하며 이와 병행하여 김치의 발효학, 영양학적인 면에서의 기본연구도 병행되어야 한다.

(5) 기타

전기 내용 이외에 김치업체에서 희망하고 있는 사안으로서 중소기업 고유업종 지정요망, 자금용자 지원확대, 상호 기술협력 등을 들 수 있는데 이들 내용에 대하여는 업체 모임인 조합등을 통하여 상호 정보교환을 하므로써 이루어지는 것이 바람직하다고 생각된다

4. 김치 산업화 방안

(1) 김치제조용 기계 개선 및 개발

김치업체에서의 보유기계는 양념혼합기, 절단기, 양념분쇄기, 포장기 정도이고 그나마 절단기 등은 효율성에서 떨어져 주로 수동작업에 의존하고 있는 형편이다. 이에 본 연구소에서는 생산성 향상 및 위생수준 제고를 위하여 중소기업에 알맞는 기계설비 5종을 제시하였다. 즉 배추 선별 및 절단 설비, 배추 자동 세척기, 3단 세척조, 절임조, 염수 재이용 설비의 모델(Model)을 제시하였다.

(2) 김치 제조 수율

김치의 주원료인 배추는 흙등의 이물질 및 손상부를 제거하는 선별과정 및 포기절단에서의 감량과 절임, 세척, 탈수 과정 중의 감량으로 인하여 최종 제품시의 수율은 조사 대상업체 평균 70%(양념 혼합량 포함)로서 김치양념을 제외하면 평균 약 40%의 손실이 생기게 된다. 이는 결구배추가 비교적 조직이 약하고 수분이 많으며 약한 외부의 충격에도 결실이 쉽게 떨어지는 등 원료 특성에 기인하기는 하나 선별, 절단시의 폐기율이 높을수록 상대적으로 제조원가의 상승요인 발생 및 폐기물 처리량이 많아지므로 작업시 세심한 배려가 필요하다. 즉 과도한 결부분의 청잎 제거를 지양하며 특히 배추의 운송 및 작업공정을 PVC 그물상자등을 이용하므로써 불필요한 접촉을 줄이고 적당한 절임시간 및 탈수 시간을 준수하여 과도한 영양분 및 수분이 용출되지 않게 하여야 한다.

또한 양념 혼합시 전분풀등 호료를 첨가하여 양념 부착성을 향상시키므로써 양념 혼합후의 저장, 숙성시 발생하는 김치즙의 용출로 인한 실 중량감소 및 양념의 손실을 방지하는 것도 유익하다고 생각된다.

(3) 내수 및 수출

현재의 김치 내수 현황은 집단급식소등의 주문배달이 주종을 이루고 있고 백화점, 쇼핑센터 등의 매장을 통한 판매가 일부 이루어지고 있다. 김치 내수 시장의 확산을 위하여는 일반 소비자의 구매욕구를 상승시키는 것이 중요한데 이를 위하여는 신선 및 젊은세대를 주 소비계층으로, 아파트 등을 전락지구로 삼고 제품의 위생화 및 유통기간의 연장, 제품의 다양화 및 규격화 등을 도모하고 현대의 간편화, 레저화 시대에 부응할 수 있는 용기 및 소포장단위의 제품을 개발하여야 한다. 한편 수출에 있어서는 유통상의 관리를 가장 큰 문제점으로 들고 있다. 따라서 기술 개발을 통한 보존기간의 연장 및 수출국 매장에서 0℃ 내외로 유지되는 김치전용 냉장 진열장의 설치가 필요하며 아울러 한국 김치의 우수성을 적극 홍보하여야 한다.

또한 수출의 주 대상국도 일본 이외의 근접 국가를 중심으로 점차 확대시켜 중동, 미주, 유럽 등 원거리 국가를 대상으로 한 병조림 및 통조림 형태의 김치에도 관심을 가져야 한다.

(4) 품질 및 공정의 표준화

김치는 원료 농산품 자체의 품종별, 산지별, 계절별 등 제요인에 따라 성분등이 상이하고 발효가 진행중인 식품이므로 일정한 규격치를 제정하여 운용하기는 어려우나 원료의 일반규격 및 제품의 PH, 산도, 염분도, 당도, 고형분, 첨가물 등에 대해서는 적당한 범위의 제품규격을 제정하여 업체 자율적으로 지켜나가도록 하는 것이 바람직하다고 사료된다. 한편 품질의 규격화를 이루기 위하여는 각 공정별 제조과정이 표준화 되어야 하며 특히 절임조건 및 원료 배합비 등의 표준화가 선행 되어야 한다.

(5) 김치 관련 제품 개발 및 위생화

현재 김치제품은 내수나 수출에서 배추김치가 주종을 이루고 있으나, 깍뚜기, 오이김치,

동치미 등의 기존 김치제품도 계절에 맞추어 다양화하고 특히 김치 양념 및 소스 개발, 야채 발효 주스 등의 김치 관련 제품은 대량 생산이 가능하고 상당 기간의 보존 기간을 유지할 수 있으므로 김치업체에서의 기존 설비를 이용한 산업화가 가능하리라고 생각된다. 한편 김치를 첨가하는 식품 즉 김치라면, 김치만두 등을 더욱 개선 개발하여 김치 시장의 안정된 수요처를 확보하는 것도 중요하다 하겠다. 한편 소비자들은 위생적인 면의 개선을 요구하고 있으므로 제조과정에서 유통까지의 전 과정을 위생적으로 처리하고 불량품의 반품처리등 소비자 보호적인 측면에서도 관심을 가져야 하겠다.

영양과 특수질병과의 상관관계 연구.

문현경 · 송범호 · 정해량
(식품연구소 영양연구부)

지난 수십년간의 급격한 경제발전은 많은 사회문화적 변화를 가져왔다. 변화는 식생활에도 나타나기 시작하여 식품의 선택에 대한 기준이 변화하고 있다. 경제 수준이 높지 못한 경우에는 질적인 문제는 고사하고 식생활의 양적인 문제를 해결하는데 급급하였으며, 양적인 문제가 해결된 후에는 질적인 문제에 관심을 가지게 된다. 특히 '전반적인 문화생활의 향상은 좀더 편안한 삶의 추구를 위한 생활형태를 추구하게 되며 이에 병행하여 개인에 대한 건강에 많은 관심이 고조된다. 이렇게 건강에 많은 사람들이 관심을 가지게 되면,