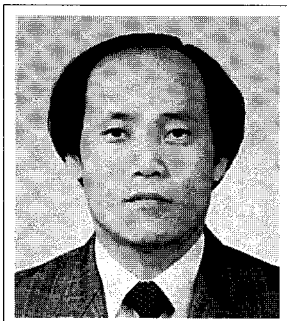


올해 24시간내 검사완료 체제구축



홍 무 기
식품의약품안전본부 잔류농약과장

안전농산물이란?

절대적 안전성 기대하기 어려워 무시할 수 있는 위험이 안전성

안전성이 확보된 농산물이란 농산물 등 식품에 어떤 오염물질이 전혀 잔류하지 않거나 각 식품별로 해당 오염물질이 잔류허용기준 이내로 잔류하는 것을 뜻한다고 할 수 있으나 오염물질이 전혀 잔류하지 않는 식품이란 찾아 보기 어려운 것이 현실이다.

식품중 잔류되어 있는 잔류농약 등 위해물질의 섭취로 인하여 바람직하지 않은 부작용이 일어날 수 있는 확률을 위험이라 하고 위험이 하나도 없는 것을 안전하다고 한다. 그러나 위험과 안전은 연속선상에 있는 것이기 때문에 우리는 “위험이 얼마나

적어야 안전하다고 받아들일 것인가?” 하는 어려운 질문에 봉착하게 된다.

최근 우리의 식생활에서 위험이 하나도 없는 절대적인 안전성이란 기대하기 어렵다. 실례를 들어보면 요즈음 사회적으로 물의를 일으키고 있는 콩나물중 농약의 검출은 실제로 콩나물 재배중 농약을 사용하지 않아도 원료콩중에 잔류되어 있던 것에서 유래될 수도 있으며 또한 질이 좋지 않은 지하수 등을 사용하여 콩나물이 오염될 수 있다. 따라서 식품의 안전성이란 어떤 화학물질, 예를들어 농약 등은 위험하지만 그 위험이 무시될 수 있거나 또는 이득이 매우 크기 때문에 받아들일 수 있는 위험을 의미하게 되었다. 그러나 국민

보건상 수용할 수 있는 위험을 결정하는 것은 매우 어려운 일이다. 왜냐하면 인간 개개인의 생물학적 개체 차이와 또는 사회적 입장에서 위험의 판단기준에는 커다란 차이가 있기 때문에 위험한 것과 안전한 것 사이에 정확한 선을 긋는 것은 아주 어려운 문제이다.

**위험한 물질 수용위한 안전계수
독성자료 여부로 10~1,000적용**

위험한 물질을 받아들이기 위해서는 관례적으로 사용되어온 여러 가지 방법이 있으나 필자는 요즘 가장 많이 사용되고 또한 일반인이 이해하기 쉬운 안전계수법에 대하여 설명하고자 한다. 안전계수법이란 우선 동물의 실험에 의하여 어떤 화학물질의 해가 나타나지 않은 수준인 무작용량을 구한다. 이 값을 안전계수로 나누어 인체1일섭취허용량(ADI : acceptable daily intake for man)을 계산하는데 나누어 주는 수치는 동물은 물론 사람에게 대한 독성자료가 충분할 경우 10을, 사람에게 대한 독성자료는 부족하나 동물에 대한 독성자료가 충분할 경우 100을, 동물에 대한 독성자료조차 충분하지 못한 경우에는 1,000을 적용한다. 이와 같이 계산된 ADI란 사람이 일생 동안 식품을 통하여 유해물질을 섭취하였을 때 현재까지 알려진

과학적인 근거로는 인체에 나쁜 영향이 미치지 않는다고 판단되는 최대량으로 이는 국제기구인 FAO/WHO에서 설정하게 된다.

식품중의 오염물질에 의하여 사람들이 입게 될 피해 가능성을 평가하기 위해서는 먼저 개별 식품중의 잔류수준을 분석하고 이 값을 법적인 잔류허용기준과 비교하여 오염여부를 판정해야 한다. 다른 한편 식이섭취량조사를 실시하여 국민들의 일상식품으로부터 섭취하게 되는 유해성분의 총 섭취량을 파악하고 이를 FAO/WHO가 권고한 ADI와 비교하여 관심있는 인구집단에 위해 여부를 평가 하는 것이 바람직하다.

농산물의 오염 요소는?

**유해생물에 기인한 감염증
유독성분에 기인한 중독증**

국민소득이 올라가고 생활수준이 높아지면서 안전 식품에 대한 국민들의 관심도 커지고 있다. 불과 40년전만 해도 춘궁기니 보릿고개니 하는 말이 나타내듯 우리는 극심한 식량부족을 겪어야만 했다. 그러나 현대의 식생활은 식품자체가 복잡하여 그 종류도 여러갈래로 나누어져 있고 집단급식의 규모도 커지고 있다. 또한 외식 기회의 증가와 가공식품의 범람으로 식품의 다양성이

크게 향상되었고 우리의 식생활 문화도 양보다는 질과 안전을 추구하는 형태로 변화되었다.

한편 오늘날은 식품의 생산, 가공, 수급이 분업화되고 식생활이 더욱 가공식품에 의존해 가고 있다. 이런 가공식품의 기초가 되는 농산물을 오염시키는 요소는 유해생물에 의한 감염증과 유독성분에 의한 중독증으로 나눌수 있다. 유해생물에 의한 감염증은 다시 경구전염병, 기생충, 식중독세균으로 구분되며 이는 유해한 세균이 인체에 들어와 번식함으로써 부작용을 가져오는 병을 뜻한다. 한편 중독증이란 자연독, 농약 등 유해 화학물질, 유해중금속, 방사선 물질 등 환경오염물질 등이 체내에 들어와 급성 또는 만성적으로 부작용을 일으키는 증상으로 화학물질에 의하여 일어난다. 인간은 오랜기간을 통하여 유해물질이나 자연독에 의하여 많은 피해를 받아 왔으므로 현대에는 이들 원인, 감염경로나 예방 등에 대한 지식과 경험 즉 민방요법 등으로 어느정도의 피해방지가 가능하기도 하나 산업화에 따른 화학물질의 사용이 급증하는 점은 경계 대상이다.

검시결과 및 안전성 수준은?

일부 검출되도 기준량 초과 없어
식품의약품안전본부에서는

'96년까지 15개 시도보건환경연구원과 공동으로 국내산 및 수입산 농산물에 대하여 잔류농약에 대한 모니터링을 실시하였으며 금년부터는 우리본부 단독으로 잔류농약 모니터링사업을 추진하고 있다. 1994년도에는 5개시도의 참여하에 국내산 농산물 18종 6백80건에 대하여 58종의 농약잔류량을, 수입산 농산물 12종 1백20건에 대하여 20종의 농약잔류량을 각각 조사하였다. 조사 결과는 국내산 24%, 수입산 47%에서 농약이 검출되었으나 검출된 농약은 우리나라, 미국 및 Codex의 잔류허용기준을 초과한 경우는 없었다. 1995년도에는 전국 15개 시도 보건환경연구원과 공동으로 국내산 농산물 24종 2천8백56건에 대하여 44종의 농약잔류량을, 수입산 농산물 10종 100건에 대하여 12종의 농약잔류량을 각각 조사하였으나 검출된 농약은 우리나라, 미국 및 Codex의 잔류허용기준을 초과한 경우는 없었다. 또 1996년도에는 국내산 농산물 26종 3천5백28건에 대하여 44종의 농약잔류량을, 수입산 농산물 8종 80건에 대하여 12종의 농약잔류량을 각각 조사하였으나 농약은 우리나라, 미국 및 Codex의 잔류허

용기준을 초과한 경우는 없었다.

가공·조리등 섭취직전의 조사는 일 허용량의 1% 이하로 안전

장기계획으로 우리나라 국민의 농산물 섭취에 따른 농약의 실제 섭취량에 관한 연구를 수립하고 이를 기초자료로 국민보건상 농약으로 인한 위해를 방지하는 관련 정책자료를 수립하기 위하여 '95년도부터는 농산물을 섭취직전의 상태로 가공, 조리하여 농약함량을 조사하여 우리나라 국민이 일상적인 식품섭취로 인하여 실제로 얼마나 농약을 섭취하고 있는지 조사하고 있다. 그 첫해인 '95년도에는 곡류 및 그 가공품 10종 2백40건에 대하여 15종 농약을 조사하였고 그 결과 곡류 및 그 가공품으로 인한 실제 농약섭취량은 농약별로 0~0.89 μg 으로서 각 농약의 ADI와 비교하여 0~0.78%에 불과하였다. 다음해인 '96년도에는 과일 및 그 가공품 20종 200건에 대하여 전년도와 동일한 15종의 농약을 조사한 결과 과일 및 그 가공품으로 인한 농약의 실제 섭취량은 농약별로 0~2.27 μg 으로 각 농약의 ADI와 비교하여 0~1.0% 수준으로 나타났다. 이와같이 식품 섭취로 인한 15종의 농약은

ADI의 1% 이하로 나타나 농약에 대한 우리나라 식품의 안전성은 확보되어 있다고 평가할 수 있다.

부적합품에 대한 조치는?

24시간내 검사완료 체제구축 수입농산물, 반송 등 반입금지

농약검사결과 부적합될 경우, 제조 가공업 등(식품위생법 제 7조 제 1호)에서 농약잔류허용기준을 초과한 농산물 또는 식육을 원료로 사용한 것의 행정처분은 1차 위반시 품목류체조정지 1월과 당해 제품 및 원료폐기, 2차 위반시 영업정지 1월과 당해제품 및 원료폐기, 3차 위반시 영업정지 3월과 당해제품 및 원료폐기 조치를 취하고 있다. 수입농산물이 부적합되었을 경우에는 반송 등의 조치로 국내에 반입이 금지되거나 국내산 농산물의 경우 농산물 유통기간이 짧거나 생산자 파악이 어렵거나 아니면 잔류농약검사에 걸리는 시간이 오래 걸리는 등 여러 가지 어려운 문제로 인하여 적절한 조치를 취하기가 쉽지 않다. 이같은 문제를 해결하기 위하여 식품의약품안전본부는 금년내로 검사장비 및 인력을 보충하여 잔류농약

검사를 24시간내에 완료할 수 있는 체제를 구축하여 내년부터는 농산물에 대한 농약검사를 신속히 완료하여 안전한 농산물이 소비자의 식탁에 오를 수 있도록 작업을 진행하고 있다.

생산자에게 당부하고 싶은 것은?

**전문기관 자문받아 사용하고
무등록 약제나 경엽살포 안돼**

농산물의 안전성을 위협하는 물질은 잔류농약이외 유해중금속, 기생충 등 위에서 언급된 여러종류의 오염물질이 있으나 안전한 농산물이란 수확한 농산물에 잔류하고 있는 농약의 양이 우리나라 식품위생법에 고시된 농산물중 농약잔류허용기준 이내인 경우를 말한다고 할 수 있다. 농산물중 농약잔류허용기준은 원칙적으로 농산물에 대한 농약안전사용기준을 토대로 설정되므로 생산자는 해당농약의 안전사용기준에 준하여 농약을 사용하면 안전한 농산물을 생산할 수 있다고 생각된다. 그러나 실제로 농업에 있어서 생산자들이 사용하는 농약은 농촌진흥청에 등록된 농약만을 사용하는 것은 아니라고 생각된다. 즉 재배중인 농작물에 병해충이 발생하면



수입농산물이 부적합 되었을 경우에는 반송 등의 조치로 국내반입이 금지된다.

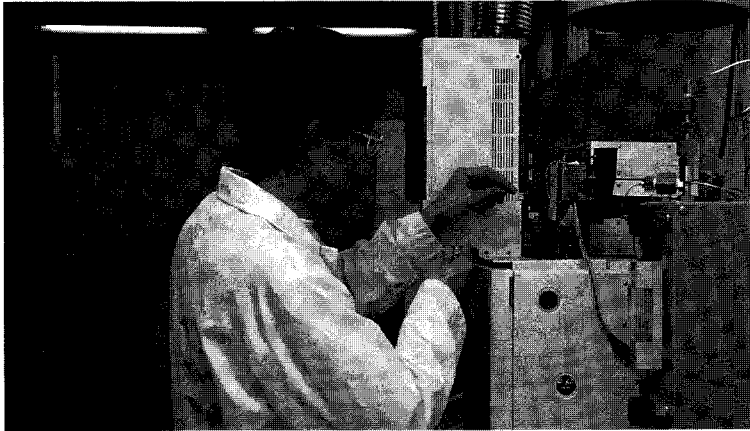
농촌지도소 등 관련 전문기관의 자문이나 농약사용지침서 등을 이용하지 않고 흔히 경험이나 이웃 등에서 자문을 받아 농약을 사용하는 것으로 생각되며 필자도 병균에 의하여 죽어가는 상추, 열무 등에 살충제를 살포하는 경우를 여러번 목격한 적도 있다. 생산자인 농민에게 당부드리고 싶은 말은 농약안전사용기준을 철저히 지켜서 농산물중 농약잔류가 정부에서 정한 허용기준이내가 되도록 하여야 한다. 농약안전사용기준을 지켜서 농약을 사용한다면 모든 식품에 잔류되는 농약의 양이 허용기준이내가 될 뿐만 아니라 국민보건에 크게 이바지 하는 것임을 염두에 두어야 할 것이다. 또 정부에서

도 농촌지도소 등과 생산자인 농민들과 항상 밀접한 관계를 가질 수 있도록 수시로 지도, 감독하는 일을 소홀히 하지 말아야 할 것이며 이러한 긴밀한 유대관계야말로 농산물시장의 전면 개방에 있어서 우리 농산물의 경쟁력을 제고 시키는데 꼭 필요한 조치라고 생각된다.

소비자의 자세는 어떠해야 하나?

**검출된 20%조차 기준이하
안전한 농도이하는 무시해야**

시장경제 체제하에서 식품의 선택자는 소비자이다. 따라서 소비자들이 식품의 안전성에 대하여 어떻게 인식하고 있는가를 파악하는 것은 매우 중요한 일이다



농산물의 안전성은 잔류농약이 검출되느냐, 많되느냐보다 얼마나 검출되느냐가 중요하다.

다. 최근 많은 국민들이 식품의 안전성에 대하여 크게 불안해하고 있음은 사실이다. 이는 필자와 같은 식품중 유해물질에 연구하는 전문가의 견해와는 많은 견해차이를 나타내고 있다. 우리본부에서 검사한 우리나라 농산물은 거의 80%정도는 농약을 함유하고 있지 않으며 검출된 20%정도도 우리나라의 법적 농약잔류허용기준에는 크게 미달하는 연구결과가 나왔다. 이는 우리나라 농산물이 농약에 아주 적게 오염되어 있어서 아주 안전하다는 결과를 말해주는 것이다.

농약은 농업생산에 필요불가결한 약제로 농약을 사용하지 않으면 농산물에 농약이 잔류되지만 생산량이 대폭 감소될 것이며 기하학적인 인구증가를 따르지 못하는 생산량은 농산물 가격

의 폭등을 가져오고 세계 인구의 1/3은 기아에 허덕이게 될 것이다. 특히 우리나라 국민은 농약에 대하여 매우 민감하여 농산물에서 검출되고 안되고를 문제삼는 경우, 즉 완전한 무잔류를 고집하는 것이 대부분이다. 이는 아주 잘못된 인식으로 검출되느냐, 많되느냐가 중요한 것이 아니고 얼마나 검출되느냐가 중요한 일이라고 필자는 생각한다. 분석기술의 발달로 과거에는 검출되지 않았던 수준의 양이 최근에는 ppb(part per billion, 10억분의 1), ppt(part per trillion, 1조분의 1)까지 검출이 가능하여 무잔류라는 말은 거의 의미가 없어졌다. 따라서 어느 정도 잔류면 안전한가, 어느 농도 이하면 무시해도 좋은가를 결정하지 않으면 안되게 되었다.

담배독성, 마라치온보다 강해

한가지 예로 담배중에 존재하는 니코틴 50mg을 실험동물인 쥐(1kg)에 경구투여 하면 그 중반 이상이 사망하는 정도(LD₅₀)의 독성을 가지고 있으며 비교적 독성이 높다고 하는 농약 마라치온의 LD₅₀은 775~3,320mg으로서 담배중에 존재하는 니코틴의 독성이 훨씬 더 강하다고 할 수 있다. 즉 담배 한 개피를 피우는 것이 수 ppm의 마라치온이 잔류된 농산물을 섭취하는 것보다 훨씬 더 해로우나 우리나라 국민은 이를 인식하지 못하고 있는 실정이다. 이는 우리나라 국민의 문제뿐만 아니라 잔류농약 검출에 대하여 과장되게 보도하는 신문, TV 등 매스컴, 그리고 비전문가들로 구성되어 있는 소비자 단체 등에서 잔류농약을 지나치게 의식하고 있기 때문으로 생각된다. 정부당국자도 소비자의 한사람이므로 일반 소비자들은 정부 관련 전문기관에서 발표하는 분석 결과에 신뢰를 가지고 임할 것을 당부드린다.

수입농산물의 안전성 수준은?

식품의약품안전본부 산하 서울, 부산, 인천지방청에서 우리

나라에 수입되고 있는 모든 농산물은 철저히 농약잔류허용기준의 적합여부를 검사하고 있다.

아울러 동시다성분 검사를 통하여 기준이 설정되지 않은 농약도 스크린되고 있으므로 소비자는 정식절차로 수입되는 농산물은 안전성이 확보된 것으로 생각해도 무방할 것이다. 왜냐하면 수입농산물은 검사후 통관되고 있으므로 농약잔류허용기준에 초과되는 경우와 잔류허용기준은 설정되지 않았지만 국민건강에 위해를 일으킬 우려가 있는 수준으로 검출된 식품은 모두 반송, 또는 폐기 조치를 취하고 있기 때문이다.

수입농산물중 생물의 경우 수입량은 얼마 되지 않고 더욱이 농약잔류허용기준을 위배하는 경우는 거의 찾아 보기 힘든 실정이나 건조된 농산물(건채류)과 곡류, 옥수수, 참깨 등의 경우는 허용되지 않은 훈증제의 처리등으로 인해 가끔 부적합되어 반송 또는 폐기처분하고 있다.

앞으로의 계획은?

농약잔류허용기준 설정주체를 정부에서 등록자 제안제로 개선
농산물의 안전성 검사는 식품

의약품안전본부 및 산하의 6개 지방청(서울, 부산, 인천, 대구, 대전, 광주)에서 하고 있으며 수입되는 농산물의 통관검사는 서울, 부산, 인천지방식품의약품청에서 담당하고 있다. 본부에서는 국내 및 수입유통되고 있는 농산물의 농약검사를 실시하고 자체 계획사업으로 잔류농약관련 3과제에 대한 연구사업을 수행하고 있다.

또한 농산물 안전성확보의 일환으로 우리나라의 농약검사기관에 대한 잔류농약 분석 정도관리를 수행하여 우리나라의 각 일선 검사기관에 대한 농약분석 수준에 대한 질을 보증하고 있다.

우리본부 또한 국제기구 등에서 실시하는 잔류농약 AQA (analytical quality assurance) 를 받고 있다.

한편 국내 및 수입 농산물에 대한 안전성을 확보할 목적으로 각 농산물에 대한 농약잔류허용기준설정을 입안하고 있으며(현재 까지 203종 농약의 기준설정 완료) 각 검사기관이 농약검사를 원활히 수행할 수 있도록 농약잔류시험법을 제정, 정비, 개발하고 있다.

또한 농산물이 소비자의 식탁에 오르기 전에 농약에 대한 식

품의 안전성을 확보하기 위하여 연내에 24시간 이내로 농약검사를 완료할 수 있는 체제를 구축 중이며 향후 6개 지방 식품의약품청에도 이를 확대 시행할 계획으로 있다.

또한 우리본부에서는 농약잔류허용기준 설정제도를 정부 위주의 제도에서 미국과 같이 농약등록 당사자의 제안 위주로 변경하고자 계획하고 있다. 즉 농약의 등록시 농약제조업자가 해당농약의 독성자료, 잔류성자료, Codex의 잔류허용기준, 우리나라 국민의 평균 체중, 식품섭취량 등을 고려하여 등록하고자 하는 농약의 잔류가능성이 있는 농산물 등에 잔류허용기준(안)을 작성하여 함께 제출토록하고 정부에서는 제출된 농약잔류허용기준(안)에 대한 철저한 검토를 거친 후 그대로 또는 수정 보완 후 고시하는 것이다.

또 현재 운영중인 농약잔류허용기준도 농약관련 연구 및 검사기관에서 개정의 필요성이 있다고 할 때에는 연구 또는 검사자료와 함께 잔류허용기준(안)을 정부에 요청할 수 있게 제도화하는 것이다. **농약정보**