

온 국민을 위한 安全使用



— 안전농산물 생산에 적극 협조하여
불안 해소하고 안전사용 유도해야 —

4. 농산물중 농약잔류

지난 6월 19일 한 국종합전시장 국제회의실에서 「우수농산물을 생산과 농약의 안전성」을 주제로한 강연회가 본회 주최로 개최된 바 있다. 이 글은 이날 강연회에서 농촌진흥청 시험국장인 신용화 박사가 발표한 내용이다. 지난호에 이어 下편을 소개한다.
(편집자주)

우리나라에서 농산물 및 식품중 농약잔류는 환경처의 환경보전법에 의한 농작물중 농약잔류허용기준과 보건사회부의 식품위생법에 의한 식품중 농약잔류허용기준의 두가지에 의해서 규제를 받는다.

환경처에서는 1981년도에 21종의 농약을 대상으로 5개 농작물군에 대해 잔류허용기준을 설정한 것을 시작으로 하여 1987년도에는 30종의 농약에 대해 추가로 설정, 공시한 바 있다.

한편 보건사회부는 1988년 17종의 농약, 28개 농산물에 대하여 잔류허용기준을 설정,

고시하고 금년도 9월부터 실제 실행하며 적용대상농약을 확대하기 위해 현재 작업을 진행중에 있다.

농약의 잔류허용기준을 설정하는 데는 농약의 독성, 국민보건체위 등에 관한 많은 자료와 함께 검토에 소요되는 기간이 필요하다. 국제기구인 FAO/WHO Codex 식품규격위원회는 농약의 잔류허용기준 설정을 위해 모임을 갖고 있으며 우리나라에서도 매년 대표를 파견하여

관계자료를 얻고 있다.

FAO/WHO의 농약잔류허용기준 설정을 위한 과정은 표11과 같으며 위원회 자체는 물론 세계각국이나 국제기구가 참여하여 거의 완벽한 기준을 설정하고 있음을 알 수 있다.

1982년 유통식품의 안전성과 소비자의 인식에 관한 연구(李瑞來 : 한국식품학회지 14)에 의하면 우리나라의 전반적인 식품 오염문제를 묻는 질문에서 답변자의 75% 이상이 심각하다고 하

표11. FAO/WHO Codex 농약 잔류허용기준 설정을 위한 과정

단 계	조 차 사 항
1, 2	• 설정초기, 자료준비 및 정리, 시안 작성
3	• FAO/WHO 농약잔류합동위원회(Joint Meeting on Pesticide Residues)가 추천하는 잔류허용기준을 각국정부 및 국제기구에 통보하여 의견·논평을 받음
4	• 각국정부 및 국제기구의 의견·논평을 토대로 농약잔류 Codex 식품규격위원회(Codex committee on Pesticide Residues)에서 검토
5	• Codex 식품규격위원회에서 농약잔류허용기준을 결정
6	• 결정된 잔류허용기준을 각국 정부 및 국제기구에 통보하여 의견·논평을 받음
7	• 각국정부 및 국제기구의 의견·논평을 토대로 Codex 식품규격위원회는 잔류허용기준을 재검토
9	• Codex 식품규격위원회는 확정된 잔류허용기준을 Codex 농약잔류허용기준으로 채택 • 각국정부는 확정된 Codex 농약잔류허용기준에 대하여 수락여부를 위원회에 제출

(FAO/WHO Codex 식품규격위원회), (李海根, 농진청 심포지엄 6, 1989)

였고, 식품오염물질중에 가장 문제되는 물질은 35%이상이 잔류농약이라고 하였다. 그리고 잔류농약의 오염도에 의한 인식을 보면 75%이상이 심각한 것으로 생각하고 있으며 농약오염이 가장 우려되는 식품은 75%이상이 과일, 채소류를 지적하였다.

일반소비자들도 딸기와 오이에 농약이 많이 잔류하고 있을 것으로 이야기 하고 있지만 실제로 일반농가의 비닐하우스에서 수확한 결과는 표 12, 13과

같다.

표 12, 13에서 보는 바와 같이 딸기와 오이에서 일부 농약이 검출되기는 하지만 그 양은 한국과 일본이 설정한 잔류허용기준에는 크게 미달하고 있다.

농산물 중의 농약 잔류문제는 금년도 9월 이후에 식품위생법에 의하여 보건사회부가 정부 주관 기관이 되어 농산물 및 식품중 농약잔류량을 공식적으로 조사 분석하고 또 그에 수반되는 제반조치를 취하게 될 것이다.

표12. 시설하우스 오이의 농약잔류량

농 약	조사점수	검출시료율 (%)	잔류량(ppm)		잔류허용 기준
			분석치	평균치	
Procymidone(프로파)	50	26	T-0.324	0.124	2.0(일본)
Chlorothalonil(타로닐)	50	16	0.007-0.523	0.118	1.0(한국)
PCNB(잔디란)	50	4	0.001-0.005	0.003	0.1(◇)

T: 흔적(<0.005ppm)

(李海根 등: 한국식품위생학회 1988)

표13. 시설하우스 딸기의 농약잔류량

농 약	조사점수	검출시료율 (%)	잔류량(ppm)		잔류허용 기준
			분석치	평균치	
Procymidone(프로파)	50	52	T-1.275	0.313	2.0(일본)
Chlorothalonil(타로닐)	50	6	0.195-0.750	0.471	1.0(한국)
Captan(캡탄)	50	6	0.004-1.132	0.063	5.0(일본)
Diazinon(다수진)	50	4	0.02-0.03	0.025	0.1(한국)
Endosulfan(지오릭스)	50	20	0.002-0.032	0.014	0.5(일본)

T: 흔적(<0.005ppm)

(李海根 등: 한국식품위생학회 1988)

5. 위해성 농약에 대한 조치

과거 병해방제용 농약으로 유기수은제, 해충방제용 농약으로 유기염소계인 BHC, DDT를 사용한 적이 있다. 이들 농약은 당시에 약효가 좋아 전세계적으로 널리 사용된 바 있고 현재도 인도 등지에서는 마라리아 모기 방제를 위해서 DDT등 유기염소계 살충제를 사용하고 있다. 이들 농약은 잔류성이 커서 토양이나 하천수중에서 분해되지 않고 2~5년간 남아 있고 동물체내에 흡수되면 지방층에 축적된다는 것이 밝혀져 우리나라에서는 지난 1972~1979년 사이에 이들 농약의 생산 및 사용을 금지한 바 있으며 또 토양중 반감기가 1년이상 지속되는 농약을 토양잔류성 농약으로 규정하고 있다. 현재 유통되고 있는 농약은 모두 반감기가 1년미만이며 자연상태하에서 일정기간 지나면 분해되는 것들이다.

1969년 이후 현재까지 잔류성이나 만성독성, 발암성 등 특수독성의 위해성이 문제가 되어 생산 및 사용금지된 농약은 세

레산석회와 같은 유기수은제와 DDT, BHC와 같은 유기염소계 농약을 포함하여 모두 27종이나 된다.

농약의 독성 및 잔류성과 관련된 각종 자료나 정보는 농약품목고시는 물론 농약안전성을 평가하는데 필수자료이며 농촌진흥청 농약연구소에서 정부 행정 및 시험연구기관을 비롯하여 농약공업협회 그리고 유관회사의 협조를 받아 수집 보존하고 있다. 특히 외국의 규제조치에 관한 자료나 정보는 국제연합환경기구(UNEP)의 통합목록, 국제 위해 화학물질 등록기구(IR-PTC)의 농약 및 독성화학정보(Pesticide & Toxic Chemical News), 미국 연방정부관보(Federal Register)를 비롯, 국제소비자연맹(IOCUC), 국제농약행동기구(PAN), 녹색평화(Green peace)등 소비자보호단체에서 발간하는 자료나 정보에서도 입수하고 있다.

현재 외국에서 위해성이 문제가 되어 등록, 생산, 사용 등의 규제를 받고 있는 농약중 국내에서 사용중인 농약은 UNEP가

발간한 통합목록에 수록된 45종과 미국 환경보호처에서 특별검토를 받고 있는 10여종이다. 이 중 UNEP발간 통합목록에 수록되어 있는 농약 45종은 세계각국이 모두 똑같은 규제를 하는 것이 아니고 기후, 재배작물, 발생되는 병해충 등에 따라 같은 농약이지만 사용 또는 규제내용이 모두 다른 것을 볼 수 있다.

우리나라에서도 이들 농약에 대해서는 농약관리위원회 독성 및 잔류성 분과위원회에서 규제문제를 검토한 바 있으며 맹·고독성 농약에 대해서는 취급제한 기준을 적용하거나 안전사용 기준의 설정, 원제중 불순물 함량 규제 그리고 제조처방 변경 등 여러가지 규제조치를 취하여 보다 안전하게 사용토록 온갖 노력을 경주하고 있다.

6. 농약없는 무공해 농산물

도시 소비자의 일부는 농약과 비료를 전혀 사용하지 않고 재배한 농산물을 얻기 위하여 농촌에 가서 특별히 계약재배를 한다는 소문이 있는가 하면 백화점 혹은 수퍼마켓에서 농약을

뿌리지 않고 재배한 무공해 농산물을 값비싸게 사고 또는 병이나 벌레가 먹어 자국이 있거나 윤기 없고 불품없는 과실이 무공해 식품으로 인식되고 이를 즐겨 사먹는 사람도 있다고 하는 등 농약문제에 대해 소비자의 반응이 민감한 일면을 보여주고 있다.

농약이라는 위해물질이 묻어 있는 농산물이나 식품을 먹는다는 것은 일단은 누구에게나 꺼림칙하고 마음에 내키지는 않을 것이다. 그러면 예를 들어 농약을 사용하지 않고 재배하여 생산한 벌레먹거나 병균이 있는 채소가 과연 공해없고 안전한 것인가 하는 점이다. 반드시 그렇지 못할 뿐만아니라 오히려 더 위험롭다고 말할 수 있다. 왜냐하면 벌레 혹은 병균은 독물질을 분비할 뿐만아니라 전염병을 옮기기 때문이다. 집에 있는 파리, 바퀴벌레 등은 이리저리 옮겨다니면서 무서운 전염병을 퍼뜨리는 것들이다. 그리고 모기나 벌레에 물리거나 찢리게 되면 피부가 따갑거나 발갱게 부어 오른다. 이것은 벌레가 미지의 독

물질을 피하에 내뿜기 때문이다.

농작물에 피해를 일으키는 곰팡이 중에는 마이코톡신(Mycotoxine)을 분비하는 것이 많다. 이 마이코톡신의 일종인 아후라톡신(Aflatoxine)은 강력한 발암물질임이 널리 알려져 있다. 농작물이 병균의 침해를 받으면 식물체 내에서 파이토 알렉신(Phytoalexin)이라는 저항성물질이 생성되어 병균의 침입을 방지하는데 이들 중에는 독성이 강한 것들이 많다고 최근 연구결과 밝혀진바 있다. 이와같이 병해충이 분비하는 유해물질중에는 알려진 것도 있지만 미지의 것이 보다더 많다. 그런데 농약은 개발할 때에 약효시험과 병행하여 급성독성, 만성독성, 발암성, 최기형성등 각종 독성에 대한 엄격한 시험을 실시하며 그 결과 독성의 강, 약, 1일섭취허용량은 물론 그밖의 위해성과 관련된 모든 사항이 밝혀진다.

결국 농약은 독성이 어느정도이고 어떻게 취급하고 사용하는 것이 좋은지 그리고 만일 잘못 되었을때 어떤 위해가 있으며 또 해독방법은 어떤 것인지 모두 마련되고 있다. 따라서 농약을 안전하고 적정하게 사용하여 병해충의 침해를 받지않고 생산한 좋은 품질의 농산물을 먹는 것이 병해충의 침해를 받아 그들로부터 분비한 미지의 유독물질이 묻어있는 불안정한 농산물을 값비싸게 사먹는 것 보다 지혜있고 현명한 것이 된다.

1984년 8월 조선일보사는 채소의 농약공해가 어느 정도인지 알기 위해 시중에서 판매하고 있는 무공해 채소와 일반채소에 대해서 국립보건원에 농약잔류분석을 의뢰하여 조사한 적이 있다. 그 결과 (표14) 첫째, 농약잔류량이 일반채소에는 많고 무공해 채소에는 없을 것으로 생각하였는데 차이가 없고 둘째,

표14. 무공해채소와 일반채소중 농약성분 “다이아지논” 잔류량 (단위 : ppm)

고 추		가 지		파		상 치		잔류허용기준
무공해	일 반	무공해	일 반	무공해	일 반	무공해	일 반	
0.013	0.019	0.012	0.012	0.035	0.045	0.006	0.005	<0.1

(국립보건원 1984. 8. 30 조선일보)

무공해나 일반채소 공히 농약잔류량이 잔류허용기준이하로 매우 적었다. 결국 무공해라고 해서 특별히 다른 것은 없다는 것을 제시하고 있다.

7. 농약의 안전사용과 바른 이해를 위한 지도 홍보

아무리 약효가 좋다는 의약품도 오용을 하거나 과용을 하면 오히려 해를 입듯이 농약도 예외일 수는 없다. 이것은 비단 의약품, 농약뿐만 아니고 우리 주변의 모든 것에 해당하는 것이며 우리들은 오용이나 과용을 쉽게 범하고 있다. 따라서 농약에 관여하는 사람은 모두 홍보요원이 되어서 농민에게는 농약을 어떻게 사용하여야 농약중독을 막고 안전한 농산물을 생산하며 쾌적한 자연환경을 보존할 수 있는지 그리고 도시민에게는 농약의 독성이 어느정도이고 농산물 및 식품에 잔류하고 있는 농약이 인체에 대해 어느정도 위해성이 있는 것인지를 알려주어야 할 것이다.

농촌진흥청의 농약 안전사용 지도방향은 올바른 농약사용을

통하여 농민의 농약중독을 사전에 방지하고, 작물의 약효증진과 약해방지 그리고 환경오염방지를 도모하며, 정밀예찰 및 적기방제 통보로 농약을 최대한 적게 사용토록하고, 농민이 농약 안전사용기준 준수의 중요성을 인식하고 스스로 실천하여 안전한 농산물을 생산하며 또한 소비자들의 농산물중 농약잔류 위해성에 대한 우려를 해소시켜 안심하고 우리 농민이 생산한 농산물을 많이 소비할 수 있도록 하는데 역점을 두고 있다.

농민을 위한 농약안전사용의 지도는 겨울 영농교육에 참여하는 농민전체를 비롯하여 농민후계자, 공동방제단장, 농약을 판매공급하는 시판상과 농협 농약담당자 그리고 유관공무원을 포함하여 1989년에 모두 1,708천명을 대상으로 실시한 바 있다. 이 분들에게 강조한 지도사항은 농약의 올바른 선택, 적기·적량 살포, 농약 살포전·살포중·살포후의 주의사항 그리고 안전사용기준의 준수등이며, 이들 준수사항을 지켜준다면 농약중독, 농산물중 농약잔류 초과등의 화

를 입지 않는다는 것을 아울러 강조하고 있다.

1989년도 농약안전사용과 바른 이해를 위하여 농림수산부, 농촌진흥청, 농업협동조합 그리고 농약공업협회에서는 각종 지도 교재를 비롯하여 수첩, VTR 테잎, 팜프렛 등 홍보물을 제작하여 배포한 바 있다.

소비자를 위한 지도홍보에 있어 농산물과 농약에 대한 관심사는 위해성농약과 농약잔류 문제다. 농산물중 농약잔류량을 조사하는 것은 일반적으로 용이한 것은 아니고 전문적 분석기술을 요한다. 지난해 자몽중 농약잔류 때문에 큰 파문이 있었다. 결론부터 말하면 자몽중 농약의 발암성 문제는 현재 미국 환경보호청에서 검토중에 있기 때문에 별개로 하고 잔류량이 잔류허용기준에 훨씬 미달하기 때문에 인체에 위해하지 않다는 것이다.

잔류허용기준은 화학물질이 함유하고 있는 음식물을 일생동안 매일 섭취하여도 현재까지 밝혀진 사실로는 아무런 장애가 일어나지 않는 량 즉, 일일섭취

허용량을 기초로 한 것이기 때문에 비록 농산물 혹은 식품중에 농약이 잔류되어 있다 하더라도 허용기준 이하이면 문제될 수 없다는 것을 여러 소비자보호 단체를 통해 널리 홍보해야 한다. 그리고 농산물이나 식품중에 농약이 얼마나 잔류하고 기준을 초과하느냐 하지 않느냐에 대한 문제는 금년 9월부터 보건사회부에서 농산물을 수거, 검사하여 부적합한 농산물에 대해서는 적절한 조치를 취함으로써 농산물 및 식품중 잔류농약에 대한 불안 및 우려는 해소되리라 본다.

끝으로 언론기관의 보도에 대한 협조이다. 농약의 부정적 문제에 대한 보도가 많으면 많을수록 소비자는 농민이 생산한 농산물에 더욱 불안함과 우려를 갖게 될 것이다. 따라서 방송신문보도에서 부정적 측면과 함께 안전한 농산물의 생산등 긍정적 측면도 보도가 될 수 있기를 바라고 농약에 관여하는 모든 사람들은 농민이나 소비자에게 농약의 바른 이해를 심어주기 위한 적극적 지도홍보활동을 보다 많이 추진해야 할 것이다. <끝>