



생각해 봅시다

작물보호제와 농산물 안전성에 대한 올바른 인식

과학적 사실에 기초한 ‘이성적 참살이 노력’ 필요

더 건강하고 더 행복하게 살자는 참살이 열기는 대단하며 또한 참살이를 추구하는 자세는 조금도 잘못되지 않았다. 그러나 불확실한 소문에 휩쓸린 참살이 광풍은 절대 도움이 되지 않는다. 특히 먹을거리의 현명한 소비도 합리적인 생산만큼이나 중요한 과제다.

최근 농업 및 식품안전성에 대한 중요성이 더욱 강조되고 있다. 2008년도엔 원유 가격 폭등으로 원자재 가격이 상승하고 대체 에너지 자원에 대한 수요 증가로 국제 곡물가격이 상승하면서 식량부족에 대한 우려가 높아졌다. 또한 미국산 쇠고기 수입에 따른 광우병과동에 이은 멜라민 파동으로 식품안전성이 국내외적으로 커다란 관심사가 되었으며, 지구 온난화에 대응한 녹색성장이 국제적으로 중요한 화두로 떠올랐다.

이러한 일련의 상황들은 앞으로 농업의 역할이 매우 중요함을 간접적으로 시사하고 있다. 비록 농업이 국민경제에서 차지하는 양적 비중은 줄어들고 있지만 그 가치와 중요성은 더욱 강조될 필요가 있다. 이를 위해 농업 및 식품안전성에 대해서 국민들이 제대로 이해할 필요가 있으며 특히 농산식품의 생산뿐만 아니라 가공과

유기농의 과정에 대한 국민적 소양의 함양이 중요하게 대두되고 있다 하겠다.

농산물 및 농약의 안전성

우리의 주된 먹거리인 농산물은 농약 없이 실질적으로 생산이 불가능하다. 그렇다면 농약은 우리의 먹거리를 생산하는데 꼭 필요한 유용한 물질이기 때문에 사람들은 농약에 대해 고마워해야 마땅하나 사람들의 농약에 대한 시각은 매우 부정적이다. 즉 농약을 고마워 하기는 커녕 이 세상에서 없어져야 할 매우 나쁜 물질로 여기고 있는 게 사실이다. 최근 실시한 인터넷 앙케이트 조사 결과에 의하면 대다수의 국민은 농약에 대해 불안을 느끼고 있다고 한다. 즉, 일반적으로 「농약이나 화학비료가 환경오염의 원인이며 국민의 건강에도 악영향을 미치고 있다」라는 인식이 주를 이루고 있다.

과연 농약의 사용이 일반적으로 말하여 지는 것처럼 환경이나 농산물을 오염시키고 인간의 건강에도 악영향을 미치고 있는 것일까? 오랫동안 농약이나 비료 연구에 종사해온 연구자들은 일반인들과 다른 견해를 갖고 있다고 생각한다. 왜 그럴까?

그들은 농약의 개발부터 사용, 안전성 등 농약의 일생에 관한 모든 실체를 보다 구체적으로 알고 있기 때문일 것이다.

왜 '농약=나쁜 것' 인식 되었나?

농약은 나쁜 것이라는 생각이 사회적으로 확립되어 있다고 볼 수 있을 것 같다. 그 이유를 추측해 보자.

먼저 지금으로부터 30년 전까지 사용한 초기의 농약에는 인간에 대한 급성독성이 강한 것도 있었고, 농작업에 종사한 농업인이 중독되는 사례도 있었다. 그러나 현재에는 이와 같은 농약은 모두 사용이 금지되었고, 안전성이 높은 농약으로 바뀌고 있으나, 당시의 이미지를 현재도 가지고 있기 때문이다.

다음으로 농약은 환경 중에 살포되기 때문에, 현재에는 인간이나 야생동물을 비롯하여 환경에 미치는 영향을 구체적으로 조사하는 것이 의무화되어 있다. 이를 위해, 농약이 환경 중에서 어떤 영향(예를 들어 체중의 감소, 눈의 통증, 피부의 자극)을 나타낼 수 있는 농도(높은 약량)에서의 시험을 수행하고 있다. 때에 따라 인간이나

야생생물이 먹거나, 접촉하는 농도의 수천 배에서 수만 배 높은 농도에서 시험을 수행하는데, 이처럼 상당히 높은 약량을 사용한 시험에서



신진섭
국립농업과학원 농약평가과장

얻은 결과를 오해하여 보통 인간이 섭취하는 정도의 낮은 농도에서도 같은 영향이 나타난다고 생각하는 경우가 있다. 농약 이외의 다른 화학물질에서는 이러한 높은 약량에서 시험을 수행하지 않으므로 특별히 농약이 「나쁜 것」이라는 오해를 받는 것일지도 모르겠다.

세 번째는 앞에 서술한 내용에 관해서, 일반소비자의 이해를 얻는 노력이 농약 제조업자, 판매업자 그리고 농약사용에 관하여 지도하는 입장에 있는 국가, 각 지방자치단체 등에서 행정을 담당하는 측에서도 부족하였다고 생각된다.

마지막으로는 신문이나 방송 등 매스컴에서의 「농약은 나쁘다!」라는 보도는 뉴스성이 있지만 「농약은 안전하다!」라는 것은 뉴스성이 없어 화제가 되지 않으므로, 농약에 의해서 어떤 부작용이 일어난 경우(실제는 오해와 편견에 의한 경우가 많지만)만이 보도된다. 그렇기 때문에 확률적으로는 이러한 경우가 극히 드물지만 「농약은 나쁘다!」라는 이미지가 정착된 결과라고 할 수 있다.



농약 없이 안정된 농산물을 생산 가능하니?

병해충 발생이나 잡초번식이 적당한 온대기후인 우리나라의 기후조건이나 현재의 재배체계를 고려하면, 농약을 사용하지 않고 안정된 농산물을 생산하는 것은 대단히 곤란하다는 것은 말할 필요도 없다.

현재의 재배체계 중에서 농약을 사용하지 않고 작물을 재배한 경우, 병해충에 의한 피해실태조사 결과에 의하면, 벼에서는 멸구류나 도열병 등의 병해가 발생하지 않으면 농약을 사용하지 않아도(품질을 묻지 않는다면) 재배할 수 있는 경우가 있다. 물론 평균 감수량 27.5%는 감내해야 한다. 이 감수율을 정부가 매년 발표하는 작황지수로 환산한다면 “흉작”에 해당한다.

사과, 복숭아 등의 과수류에 관해서는 농약을 사용하지 않는 경우, 감수율은 모든 시험에서 100%에 가깝다. 현재의 재배체계에서는 농약을 사용하지 않고 이 과수들을 재배하는 것은 곤란하다는 증거이며 양배추, 무, 오이, 옥수수 등도 같다.

이상의 시험결과는 “농약을 사용하지 않고” 작물을 상업적으로 대규모 생산하는 것은 매우 어려우며 농약의 적절한 사용이 불가결하다는 것을 보여주고 있는 셈이다.

농약은 어떻게 개발되니?

농약은 본래 작물에 피해를 주는 병해충 및 잡초를 방제하기 위해 개발된 화학물질

이다. 때문에 병해충 및 잡초에 활성을 지니고 있어 정도의 차이는 있지만 독성을 지닐 수 있다. 따라서 어느 나라도 농약은 국가에서 안전성을 관리한다. 그러므로 농약을 생산, 판매, 사용하기 위해서는 국가에 해당농약을 등록하여야 한다. 농약 개발자(통상 농약회사)가 농약을 등록하기 위해서는 농약이 적용 병해충에 효과가 있다는 것을 시험성적으로 제출해야 하며 또한 사람이나 환경에도 안전하다는 것을 입증하여야 한다.

농약 개발회사에서 통상 농약을 개발, 등록하여 농업인이 사용하기까지는 통상 10년이라는 긴 세월이 요구된다. 개발비용도 적게는 몇 백억에서 일천억 정도 소요된다. 이들 개발비용의 상당부분은 사람이나 환경 중 유용생물에 안전성을 확인하는 각종 독성시험성적을 생산하는 비용이다.

즉, 사람에 위해가능성을 평가하기 위한 독성성적을 비롯, 환경 중 유용생물에 대한 독성성적, 해당농약의 작물에서의 잔류성과 환경 중 동태시험성적 등 안전성시험성적도 제출해야 한다. 이와 같이 농약은 개발당시 안전성을 입증하기 위한 수많은 시험성적을 생산해야 되기 때문에 만만찮은 개발기간과 개발비용이 소요된다.

잔류기준 초과가 곧 건강에 해를 주나?

잔류농약기준은 『급성독성이 발현하는

작물보호제와 농산물 안전성에 대한 올바른 인식

가?』가 아니라 『수개월, 수년, 일생이라는 장기간에 걸쳐 잔류농약을 포함한 작물을 매일 먹는 경우에 만성독성이 발현하는 가?』를 지표로 나타낸 것이다. 따라서 1회나 2회 또는 수회에 걸쳐 기준을 약간 넘는 잔류농약을 섭취했다고 해서 급성적인 건강장해가 일어나지는 않는다고 판단된다.

소비자는 잔류기준을 넘는 농약을 1회라도 먹으면 즉시 건강장해(급성중독)가 발현된다고 오해하고 있으나 그렇지 않다. 작물중의 농약잔류기준은 만성독성이 발현되는가, 아닌가라는 관점에서 설정되고 있으며 급성독성이 발현되는 농도 보다는 상당히 낮은 농도(보통 수백~수만분의 1)로 설정된다고 하는 설명이 농약관리당국이나 과학자들로부터 부족하였다고 생각된다.

결론

현재 일반적으로 사용되고 있는 유기합성농약의 시작은 1940년대 후반의 DDT, BHC, 파라치온 등이다. 당시의 유기합성농약 중에는 약효에 중점을 두고 있었으며, 그다지 인축이나 환경에 대해서는 고려하지 않은 약제도 있었다. 그러나 지금까지 반세기 이상의 농약 연구개발 흐름을 되돌아보면 현재 사회적으로 요구되고 있는 「인간의 건강과 환경보전을 고려한 농약개발」의 역사였다는 것을 알 수 있다.

인축에 대하여 독성이 낮고 해충, 응애,

병원미생물, 잡초 등의 표적생물에 대해서만 효과를 나타내는 농약이 개발되고 있다. 또한 인축만이 아니라 모든 비표적생물(조류, 수생생물, 유용생물)에 대한 독성이 낮고, 표적생물에만 활성을 나타내는 약제도 속속 개발되고 있다. 또한 환경 중에서 용이하게 분해되는 잔류성이 낮은 농약이나 극히 미량으로 약효를 나타내는 농약의 개발, 그리고 단위면적 당 사용량을 대폭 저감하는 사용기술의 개발이 수행되어 왔다. 더욱이 인간의 건강을 확보하기 위해 막대한 수와 양의 각종 안전성시험을 수행하고 있다. 또한 행정·법률면에서도 안전성을 보장하는 제도가 정비되었다.

이처럼 농약은 적절하게 사용하는 한 유용하고 안전함에도 불구하고 일반 사람들에게는 인공 유기합성 화학물질이 갖고 있는 부정적인 측면인 그 독성이나 환경영향이 강조되어 농약을 사용하지 않고 생산된 농산물이나 자연식품, 천연물을 강하게 요구하고 있다.

더 건강하고 더 행복하게 살자는 참살이 열기는 대단하며 또한 참살이를 추구하는 자세는 조금도 잘못되지 않았다. 그러나 불확실한 소문에 휩쓸린 참살이 광풍은 절대 도움이 되지 않는다. 우리에게서 정확한 과학적 사실을 근거로 하는 냉정한 참살이 노력이다. 특히 먹을거리의 현명한 소비도 합리적인 생산만큼이나 중요한 과제다. Y