

# ‘농약’ 인식보다 훨씬 과학적 우리농산물 신뢰 주어야

웰빙·친환경 허상에 편승, 65억 인류 ‘배고픔’ 나눠 갖게 해선 안돼  
적정 사용법 지키면 무엇보다 안전, 친환경농산물 인식도 바뀌어야

**도**이켜 보면, 대학 시절 전국의 국립공원  
은 물론 일부 도립공원까지도 가보지  
않은 곳이 없을 만큼 산행이나 여행을 좋아했  
던 시절이 있었다. 그때의 연인지 몰라도 지금  
에 이르러서도 매년 강원도에서부터 제주까지  
전국을 한 바퀴 돌지 않으면 안 되는 아주 적  
성에 맞는(?) 직업을 가지고 있는지도 모르겠  
다.

한 번은 덕유산 종주등반 중이었다. 비가 내  
리는데다 능선의 바람으로 인해 꺾속으로 직  
접 빗물이 들어 갈 정도였다. 설상가상으로 얼  
마나 배가 고팠는지 견지도 못할 정도였다. 그  
때 한 선배가 불쑥 건네준 것은 다름 아닌 빵  
이었다. 허겁지겁 먹고 나니 30kg정도의 배낭  
도 거뜬히 메고 걸을 수 있었다. 당시 우리가  
많이 읽었던 빅토르 위고의 소설 「레미제라블」  
이 생각났다. 장발장이 배가 고파 빵 하나를  
훔쳐 먹고는 19년을 감옥에 갇혔다가 나왔다는  
그 소설 말이다. 이처럼 삶을 살아가는 우

리들은 부자이거나 가난할지라도 하루하루를  
먹지 않으면 살아갈 수 없는 것이다.

## 농약효과 발휘조건 ‘약약’ 보다 복잡

인간은 자연생태계 중 최고위에 위치하며 최  
종 소비자이자 포식자이다. 그렇다면 자연에서  
의 인간은 무엇을 먹고 살아가는가? 자연 환경  
을 이용한 작물을 재배, 삶을 영위하고 있으며,  
작물 또한 인간들이 선택한 유용한 먹거리로서  
필수적으로 필요하다. 그러나 작물들의 가장  
큰 적은 바로 식물병원균 및 해충, 잡초이다.  
농약은 이들 작물을 얻기 위한 과정 중 가장 큰  
적인 병·해충 및 잡초를 방제하기 위해 없어  
서는 안 될 필수적인 작물보호제이다.

실제 있었던 일로 Ireland에서 주식으로 사  
용하던 감자가 1845년부터 1851년까지 계속  
된 감자역병(Potato late blight)으로 인해서  
그 유명하고 비참한 아일랜드 감자 대기근이  
발생했다. 지옥이 따로 없었다. 1841년 약 800

만명의 인구중 역병의 대발생 기간동안 굶주림으로 확인된 사망자만 75만명, 추정하여 약 150만명이 기근으로 죽었다고 예상하고 있다. 가톨릭을 믿어서 식구와 자녀들이 많았던 아일랜드 사람들은 굶주림으로 자녀들이 쓰러져 한 사람씩 죽어 나갔고, 하나님은 어디에 계십니까? 울부짖고 울부짖어도 먹을 것이라곤 전혀 없는 땅이 되었던 것이다.

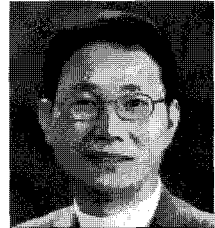
이렇듯 농약은 인간이 살기 위한 먹이섭취 과정 중 가장 절실한 먹거리 생산을 위해 사용하는 합리적 수단임에도 불구하고 우리 소비자들은 좀처럼 신뢰를 보여주지 않으려 하는 것 같다. 오히려 마치 농약이 인간에게 무슨 해라도 끼치는 것인 양 오인하는 현실이 얼마나 안타까운지 모르겠다.

우리 부모님이나 어린아이가 아프거나 자신들이 아프면 당연히 병원에 가서 치료를 받거나 약을 조제해 먹는다. 그러면서도 작물을 보호하고 치료하기 위한 약(藥)에 불과한 농약이 왜 나쁘다는 인식을 갖게 되었는지 많이 아쉽지만 또한 곰곰이 생각해 볼 일이다.

현재 우리나라에서 시판되고 있는 농약 중 맹독성농약은 단 한품목도 없다. 고독성농약도 전체 품목 수 중 1.4%에 불과하며 이마저도 생산물량이 규제되거나 감소추세이다. 따라서 현재 유통되고 있는 농약 중 98.6%가 보통독성 및 저독성농약인 것이다.

사실 농약은 사용법만 정확히 지키면 의약과 같이 안전하다. 예를 들면 어린이는 얼마, 성인은 얼마하고 용량이 정해져 있다. 또한 의약은 사람의 체온이 거의 비슷한 상태에서 체내에서 작용을 한다. 그러나 농약은 자라고 있는 작물 또는 자라날 작물을 대상으로 살포함으로써 온갖 환경(비, 바람, 태양광선, 온도,

일교차, 토양조건, 농약 사용량, 작물의 생육상태 등)의 변수에도 불구하고 안전해야 함은 물론 사용목적에 맞는 효과를 발휘해야 하는 약제이다.



조 성 철  
한국삼공(주) 마케팅팀 팀장

### 농약의 개발 및 안전성 시험

농약에 대한 올바른 인식이 정착되지 못한 데에는 홍보부족 등 적지 않은 원인이 있을 것 이지만, 무엇보다 중요한 것은 학교 교육과정에서는 물론 각종 매체를 통해 올바른 정보를 제공받지 못하는데 따른 무지에 기인한 바도 적지 않을 것이다. 그러므로 농약의 개발과정 및 안전성, 등록과정을 이해하는 것은 후순위일 수 없는 중요한 일일 것이다.

하나의 농약이 개발되어 시장에 나오기 위해서는 상식으로 설명할 수 없을 만큼의 투자가 있어야 가능하다. 약효·약해시험을 비롯하여 제제 검토, 독성 및 대사 등에 관한 안전성 시험을 거쳐야 하며 이러한 모든 시험을 통과해야만 시중에 모습을 보일 수 있다.

최초 물질합성부터 시장에 판매될 때까지 평균적으로 10~15년이라는 시간이 소요되며, 평균 1,000억원 정도의 비용이 소요된다고 한다. 그럼에도 최근에는 성공확률이 점차 낮아지고 있다. 보통 35,000건의 물질을 스크리닝해야 그 중 1개의 약제가 시장에 나올 수 있을 만큼 농약의 개발은 많은 비용과 노력, 시간이 소요되며, 수많은 실패의 위험성을 가지고 있다.

그렇다면 이러한 농약의 안전성을 확보하기 위해서는 어떠한 시험을 하는가? 우선 농약의

안전성은 농약의 노출경로에 따라 △생산·사용자에 대한 안전 △소비자에 대한 안전 △환경에 대한 안전 등으로 나눌 수 있다. 또한 이 같은 안전성을 확보하기 위해서는 독성 및 대사, 잔류 등에 관한 시험을 실시하고 있다.

세부적으로 살펴보면 우선 급성독성은 노출 경로 즉, 입으로 먹었을 때(경구), 피부에 묻었을 때(경피) 그리고 코 등의 호흡기를 통한 노출(흡입)에 따라 나눌 수 있으며 공통적으로 실험동물 50%가 죽는 수치(LD<sub>50</sub>(mg/kg))로 평가한다. 이 외 급성적인 독성으로는 직접적으로 실험동물이 죽이거나 하지는 않지만 피부나 눈에 묻었을 때 자극성 및 감작성이 있는지를 평가하는 실험이 있다. 이 같은 급성독성들은 주로 농약을 취급하거나 살포하는 사람에 대한 안전성 확보를 위한 실험이며 1회 노출로 인한 독성을 평가한다. 실험기간은 2주~1개월 정도 소요된다.

그 다음으로는 지속적인 노출로 인한 영향을 평가하기 위해 실험동물에게 반복적으로 약제를 투여함으로써 영향을 관찰하는 실험을 실시한다.

단기적(3개월)으로 하는 실험을 아급성 독성시험이라 하는데 이 시험을 노출 경로 등에 따라 분류해 보면 아급성 경구, 아급성 경피, 아급성 흡입, 아급성 신경독성 등으로 나눌 수 있다. 아급성 독성 결과는 주로 농민 등 비교적 단기간에 지속적으로 노출되는 사람들에 대한 영향을 평가하는 지표로 이용되며 또한 만성 및 발암성 독성시험의 약량 설정을 위한 기초 자료로 이용되기도 한다. 만성 및 발암성 시험은 사람이 평생 동안 약제에 노출되었을 때의 영향을 평가하여 농작물 등에 남아 있는

잔류 농약을 사람이 매일 먹을 경우 어느 정도까지는 먹어도 괜찮은가를 평가하기 위한 실험이다. 이 외에도 번식독성 및 최기형성, 변이원성 시험 등을 실시하고 있다. 뿐만 아니라 약제가 생체 내에 들어가서 어떻게 분해되고 배설되는가? 또는 무독화 되는가? 어느 내장 기관에 영향을 주로 주는가? 등에 대한 시험도 실시하게 된다.

지금까지 열거한 독성시험 및 대사에 관한 사항은 사람에게 대한 안전성을 확보하고자 하는 것이다. 급성독성 결과로 맹·고·보통·저독성의 구분을 하고 있으며 아급성·만성·발암성 등의 시험결과에서 얻은 가장 낮은 NOEL(No-Observed-Effect Level: 최대무작용량) 또는 NOAEL(No-Observed-Adverse-Effect Level: 최대무독성량)에서 사람이 평생 먹어도 괜찮다고 하는 1일 섭취 허용량 [ADI(Acceptable Daily Intake : 1일 섭취 허용량), mg/kg/day]을 설정하게 된다. ADI는 통상 NOEL 또는 NOAEL에 1/100(안전계수)을 곱해 산출한다. 이렇게 ADI를 설정하고 난 후 이 ADI와 작물에 대한 잔류 시험 성적을 근거로 하여 MRL(Maximum Residue Limits: 최대잔류허용량)을 설정하여 농산물 중의 잔류 농약을 관리하게 된다. 따라서 MRL이하로 관리된 농산물은 우리가 평생을 먹어도 건강에는 아무런 해가 되지 않는다는 것이다.

지금까지 인간의 안전성확보를 실시하는 독성시험에 대해 살펴왔다. 의약품도 여기까지는 농약과 비슷한 정도의 시험을 실시하고 있다. 시험의 종류 면에서는 오히려 농약에 대한 독성시험이 많다. 또한 농약은 인간에 대한 영

항뿐만 아니라 환경에 사용되는 것이기에 우리 주변의 환경, 즉 토양, 물, 다양한 동식물 등에 대한 영향을 평가하여 문제가 없을 것으로 판단될 때 비로소 판매가 가능하게 된다. 환경에 대한 영향을 평가하기 위한 시험은 급성 어독성 및 무척추수중생물(물벼룩) 급성유영 저해, 꿀벌에 대한 급성독성, 누에 독성, 천적에 대한 영향, 생물농축성 시험 등이 있으며 이러한 시험을 통해 최종적으로 환경에 대한 안전에 문제가 없는 약제가 등록되어 판매 되는 것이다.

### 농약과 친환경농업 그리고 신뢰성

이렇듯 농약은 사람과 환경, 작물에 대한 영향을 충분히 검토하고 평가하여 비로소 시장에 나갈 수 있다. 그러므로 농약을 사용하는 사람이 올바른 사용 방법 및 안전사용기준만 준수한다면 누구나 믿고 먹을 수 있는 안전하고 깨끗한 그야말로 친환경 농산물(작물)을 생산할 수 있는 것이다.

그럼에도 일선에서는 개념도 정립되지 않은 친환경농업이란 허상 속에서 마치 농약을 쓰면 무슨 독이라도 되는 양 시류에 휩쓸려 가는 듯한 분위기가 적지 않음을 느낀다. 물론 전 세계의 이슈화인 만큼 친환경농업을 점진적으로 유도하는 것을 탓할 수는 없다. 그러나 65억 인류의 먹거리인 작물의 안전한 생산 및 생산성을 높이기 위해 사용하는 농약이 마치 독이 되고 몹쓸 것처럼 호도되어서는 절대 안 될 일이다.

농약만 쓰지 않으면 모두 친환경인가? 먹거리의 안정적 확보를 위해 필수불가결한 영농자재인 농약사용을 인정하지 않는다면 우리의

먹거리인 농작물은 무엇으로부터 보호를 받아야 하는가?

국민의 평균수명이 과거보다 20여년이 늘었지 않은가? 전체인구 중 농가인구 비율은 1960년도의 58%에서 2004년도엔 7%로 감소하였으나 농업의 기계화 및 작물에 효율적인 농약을 사용함으로써 생산성을 극대화 해, 그런 덕분에 어렸을 적 겪어왔던 보릿고개를 겪지 않아도 되고 국민이 먹거리에 대해선 걱정 없이 사는 세상이 온 것이다.

그렇다면 친환경농업은 향후 어떻게 정착시켜 나갈 것인가는 많은 고민이 있어야 할 것 같다. 소비자가 인식하고 있는 것처럼 과연 친환경 농작물이라면 무조건 안전하다고 할 수 있는지도 모르겠다. 실제 작물은 공기 중의 모든 먼지와 배기가스 등을 뒤집어쓰며 재배되고 있는 것이 엄연한 사실이다. 또한 농약을 전혀 안 썼다고 해서 안전한 것이 아니란 사실이다. 오히려 식물병원균들이 내뿜는 독소들에 의하여 더 큰 위험을 초래할 수도 있다는 것이다.

어찌되었던 친환경이란 이슈가 대세를 이룬다 하더라도, 일선 농가들이 정말로 농약을 전혀 사용하지 않고 농사를 지을 수만 있다면 그를 탓할 순 없다. 최근 들어 실제 친환경 인증 농가가 늘고 있지만 저농약 인증농가가 반수 이상을 차지하고 있으며, 이는 사실상 판정하기가 어려워 일선 농가들도 혼동이 적지 않은 실정이다. 저농약 인증농가들은 기존 방제횟수의 1/2감소 및 안전사용기준 일수의 2배일수전 사용일자로 인하여 큰 어려움을 겪고 있으나 일선에선 눈 가리고 아웅식 또는 누이 좋고 매부 좋은 형식을 간과할 수 없는 현실이기

도 하다.

뿐만 아니다. 일선에서는 등록되지 않은 물론 안전성도 검증되지 않은 다양각색의 미생물 제제 및 영양제들이 친환경 자재란 미명하에 농가들을 현혹하고 있다. 이는 농업인의 부담가중은 물론 자칫 농약에 대한 소비자들의 불신을 초래할 수 있다는 점에서 반드시 마땅한 조치가 있어야 할 것이다. 그래서 친환경 자재들을 정부가 추천하고 장려하여야 하며 정부가 적극적으로 관여하여 농작물 생산자인 농가와 최종 소비자가 신뢰할 수 있는 친환경 농업을 육성하여야 할 것이다.

올해 들어 일부 지역에선 논농사에 친환경을 한다면서 그럴듯한 주장을 내세우고 있지만 특히 대농가들은 현실적으로 힘든 실정이다. 대농가 중 제초제를 사용하지 않고는 절대 농사를 지을 수 없다는 점을 부인하는 농가는 찾기 힘들다.

또한 농약안전사용기준의 1/2이란 저농약 인증 기준법 때문에 실제 본답에서 사용하는 농약보다 환경을 오염시키지 않으면서 농가에겐 더 편리한 묘판처리상자약도 사용하지 못할 뻔한 적도 있지 않은가?

따라서 정부는 소규모적으로 친환경농법을 하려는 농가와 대규모 면적을 소유하여 안정적으로 작물을 생산하려는 농가를 철저히 분리, 인증을 함으로써 최종 소비자가 믿음을 가질 수 있도록 해야한다. 친환경 인증도 유기농 작물과 농약을 사용한 작물로 이원화 하여 차라리 농작물을 섭취하는 소비자에게도 본인들이 선택하여 소비하도록 한다면 친환경인증 농가도 살고 농약을 사용하여 재배하는 농가도 살 수 있으리라 생각한다. 단, 여기에 농약

의 안전성에 대한 홍보가 더욱 강화되었으면 하는 바람이다. 그렇게만 된다면 우리 농업은 소규모친환경농가와 대규모농가 모두 상생을 꾀할 수 있을 것이다. 또한 기술농업을 선도, 수출이 가능토록 농가의 경영 및 기술능력배양에 더욱 힘쓰고 국내서만 서로 경쟁하는 어려움을 반복하지 않도록 수출지에도 철저를 기해야 할 것이라 생각한다.

또한 웰빙을 추구하는 도심지 소비자들도 농가에서 땀 흘려 정성스레 생산한 농작물을 보는 시각을 달리해야 하며, 누구나의 고향인 농촌을 방문하여 작물이 어떻게 재배되고 수확되는가 한번쯤은 지켜 볼만한 가치가 있다고 본다. 친환경인증을 받아 작물을 생산하려는 농가와는 사전에 주문하거나 경영비를 미리 지불하여 농가가 안정적이면서도 친환경적으로 재배하도록 지원하려는 마음도 필요하다고 생각한다. 안전한 먹거리 생산을 위해서는 생산자와 소비자간 상호이해가 절실하며, 또한 처음부터 끝까지 철저한 관리가 필요하다고 할 것이다.

아울러 우리 모두의 먹거리인 농산물은 일반 공산품처럼 공장에서 생산할 수 없고 반드시 토양을 근간으로 작물을 재배해서 우리의 식탁을 풍성하게 해준다는 것을 잊지 말아야 할 것이다.

노벨문학상 수상자인 펠릭의 「대지」란 소설의 주인공인 왕룡은 아들들이 땅을 팔자고 말하자 성을 내며 이렇게 말하였다. 「땅을 팔기 시작하면 집안은 마지막이다. 우리는 땅에서 태어났다. 다시 땅으로 돌아가지 않으면 안 된다. 땅을 갖고 있으면 살아갈 수 있다. 땅은 누구에게도 빼앗기지 않는다」고 말이다. Y