

농약은 왜 필요한가?

세계 농작물 약 33% 이상, 해충·병원·잡초로 경작·수확·저장 중 손실
농약 없는 고품질 먹거리 생산 불가, 노동력 등 농촌현실 이해 있어야

농약에 대한 합리적이며 과학적이고도 상식적인 이해를 돕기 위해 그동안 '자문위원 칼럼' 연재를 해오는 동안 농약의 독성 및 안전성, 저항성, 작용기작 등을 고루 다루었으나, 정작 중요한 농약의 역할과 필요성에 대한 언급은 하지 못하였다. 실제로 보면 농업이나 농약과 관련 없는 분야와 일반 소비자 대중들은 왜 농약이 필요한지 잘 모른다. 그러면서 농약에 대한 부정적인 인식과 함께 '그러면 농약 안 쓰면 되지, 뭐가 문젠가?' 하는 막연한 인식을 갖고 있는 것이 현실이다.

현대 농업에서 해충이나 병, 잡초의 방제에 필수 불가결한 농약 없이는 제대로 식량 생산이 불가능하다. 그러므로 이번 연재 마지막 기회를 통해 농약이 농산물의 품질 향상과 노동력 절감에 얼마나 기여하고 있는지, 농산물의 생산비 저감에 얼마나 중요한 몫을 담당하고 있는지를 알아보고 이 코너를 마치고자 한다(참조: Safe Food, 2007.03).



김정한
서울대 농생명과학대학 교수

1. 세계 농작물의 약 15%, 매년 해충에 빼앗겨

세계적으로 약 10,000종의 해충이 작물에 직접 피해를 주거나 작물병이나 사람질병을 매개하고 80,000~100,000종의 식물병(곰팡이, 바이러스, 세균 등), 약 1,800종의 잡초가 심각한 식량 손실을 초래하며 약 1,000종 이

상의 선충이 문제를 일으키고 있다. 한 가지 예를 들면 1845~1851년 사이에 아일랜드에서 감자역병에 의한 기근이 들어 약 100만명이 사망하는 엄청난 일도 있었다.

우리나라에도 발생되고 있는 병해충 및 잡초의 종류는 총 5,850종으로 3,608종이 농작물에 발생하고 그 중에서 주요 방제 대상은 100 종이며, 외래 유입 종도 270 종이 보고 되어 있다.

따라서 농약을 사용해서 해충을 방제하고 병든 농작물을 치료하고 잡초를 제거하지 않는다면 품질 좋고 풍부한 먹거리의 생산은 불가능 하다. 농약의 효과를 보여 주는 결과들은 여기 저기 많이 있다. (그림1)은 일본식물방역협회가 주요 작물을 대상으로

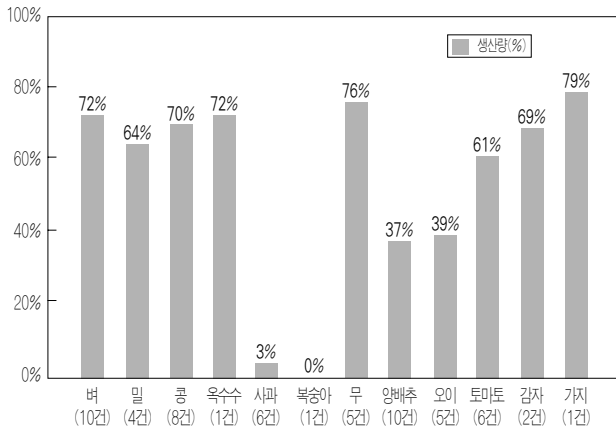


그림 1. 농약을 사용하지 않고 재배할 경우의 농산물 생산율
(일본식물방역협회 1993('91-'92시험), (출처: 농약과 열대어))

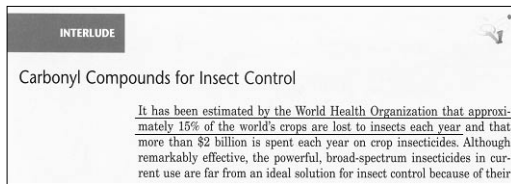


그림 2. 세계 농작물의 약 15%를 매년 해충에게 빼앗기고 있다
(출처: Fundamentals of Organic Chemistry, MCMURRY, 5판, 2003)

실시한 시험 결과이다. 물론 우리나라 상황과 반드시 동일하다고는 말할 수 없지만 농약을 사용하지 않으면 사용하는 경우와 비교해서 대개 30-80% 정도만 생산이 가능하게 되는 것으로 나타나 있다. 사과는 3%, 복숭아의 경우는 0%로 조사되었다.

한 가지 더 언급하고 싶은 사실은 농약을 너무 많이 사용한다, 문제가 많다, 적다 설왕설래하고 있는 현재도 세계에서 농작물의 약 1/3이 매년 해충, 병균, 잡초 때문에 경작, 수확, 저장 중에 손실되고 있다고 한다 (The Pesticide Book). 사실인가 의심이 되겠지만 WHO의 통계에 의하면 매년 해충

에게만 전체 농작물의 약 15%를 빼앗기고 있다(그림 2, 유기화학)고 하니 틀린 이야기는 아닌 것 같다. 농약의 중요성을 아무리 강조해도 지나침이 없을 것이다.

2. 귀중한 시간과 노력을 절약

이와 같이 농약은 먹거리 생산뿐만 아니라, 우리들의 노동력과 시간을 절약하고 편리한 농사를 짓도록 하는 데에 큰 몫을 하고 있다(칼럼 6 참조). 잡초를 효과적으로 제거해야 농산물 생산도 수월하고, 생산비도 낮아져서 싼 값에 좋은 곡물, 과일, 채소를 공급할 수가 있다. 직접 손으로 하거나 호미나 낫으로 해야 하는 힘들고 지루한 '김매

기'를 힘 안 들이고 간단하게 경제적으로 잡초를 제거할 수 있도록 한 것이 바로 제초제이다. (그림 3)은 제초제 사용에 의한 노동력 및 노동 시간 절감효과를 여실히 보여주고 있다.

제초제 사용 이전인 1949년도까지는 10a의 면적에서 잡초를 제거하는데 평균 6.3인이 50.6시간을 소비했지만, 제초제가 사용되고 1991년 이후에는 0.3인이 2.2시간만 투자하면 가능하게 되었다. 실로 대단한 효과이다. 별로 길지도 않은 우리 귀중한 인생을 논밭에 나가 소비하는 대신에 그 만큼 연장해 준 것이나 다름이 없다.

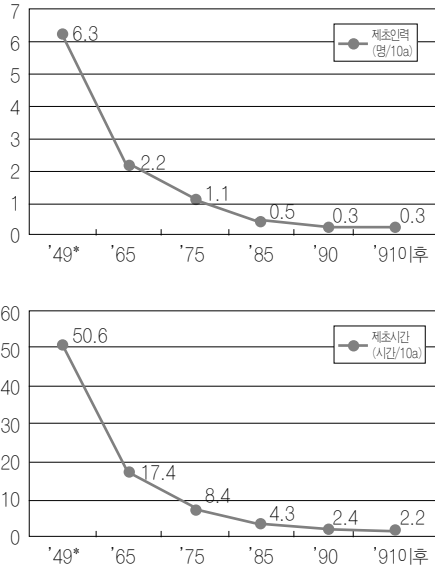


그림 3. 제초제 사용에 의한 노동력 및 노동 시간 절감효과
 (1인 1일 8시간 노동기준, 출처: 농약의 안전성과 작물보호)

3. DDT만큼 인류 복지에 기여한 농약도 없어

이러한 농약은 농업에 대한 기여 외에도, 대부분의 가정용·방제용 살충제가 유효성분으로 농약을 함유하고 있기 때문에 위생해충을 방제해서 모기, 파리, 바퀴벌레가 매개하는 전염병도 예방하고, 쾌적한 생활환경을 제공하는 데에도 큰 역할을 하고 있다.

한 가지 예를 들면, 잔류성이 길어서 생태계에 대한 영향 때문에 우리나라에서도 30여 년 전에 사용이 금지된 DDT는 1940년대부터 모기 유충을 방제하여 말라리아를 예방하는 데에 크게 기여하였다. 1939년까지 세계적으로 말라리아 감염에 의해 연 사망율이 600만 명이나 되었지만 DDT의 사용에 의해 1991년 이후 현재까지 사망률이 100만 명으로 줄었다. 하지만 아직도 대개 아프리카, 아시아 지역에서 주로 사망하는데, 흥미로운 일은 WHO가 작년 9월 말

라리아 예방을 위해 DDT의 적극적 사용을 권장(주로 옥내 살포)하는 성명을 발표한 일이다. 환경론자들은 물론 반대를 하겠지만 일단 사람의 목숨이 더 중요한 것이다. 새삼스럽고 남의 일이 아닌 것이, 사실 우리나라도 이, 벼룩, 빈대 때문에 하얀 DDT 가루를 몸에 뿌리고 산 가난한 시절이 그리 옛날도 아니다. DDT 뿐만 아니라 현재 생활 속에 사용하는 여러 가지 위생해충 방제용 농약에 대한 고마움을 느끼는 일도 당연하다고 본다.

연재를 마감하면서

점차 개선되고 있는 중이지만 농약에 대해서는 아직도 그 유익성에 반하여 부정적인 인식이 많고 합리적이고 정당한 평가와 이해가 되어 있지 않다. 물론 농산물·식품 중 잔류되는 농약 때문에도 문제를 일으키지만 대부분은 남용과 오용, 음독자살 등의 이유 때문이다. 당연히 농약은 크건 작건 간에 어느 정도 독성을 갖고 있기 때문에 제대로 알고 안전하게 사용하여야 농약의 혜택을 최대한으로 누리고 인체·환경에 대한 악영향을 최소화 할 수 있다. 안전성만 강조할 것이 아니라 필요성과 고마운 역할도 분명히 함께 강조해야 할 것이다.

본 칼럼을 연재하면서 필자 자신도 농약에 대해 좀 더 세심하게 정리를 할 수 있었고, 농약에 대한 소비자 대중들의 이해를 돕는 데에 조금이라도 기여한 것 같아 큰 보람을 느낀다. 연재를 마감하면서 원고 집필에 여러모로 도와주신 고마운 분들과 독자 여러분들께 감사드린다. Y