

농약의 위해성 평가-소비자 인식! 어떻게 변화시킬 것인가?(I)

‘소비자·언론’에 올바른 농약 모습 알려야

-홍보부-

막연한 합성농약의 위해성 인식, 미디어에 가장 크게 영향 받아
자연물질 안전성 신뢰, 농약은 30~40년전의 부정적 인식 여전

일 반적으로 소비자들은 농작물에 있는 잔류농약이 우리 건강에 매우 위험하다고 믿는 경향이 강한 반면, 사람에게 질병을 유발하는 것으로 추정되고 있는 농작물에서 생기는 자연발생 독성 물질에는 주의를 기울이지 않는다. 이런 가운데 합성농약 또는 잔류농약과 작물에 있는 자연발생 물질 그리고 우리 주변에 존재하는 일반 화학물질의 위해성 평가를 위한 과학적 접근이 있어 관심을 모으고 있다. 지난 4월 경주에서 개최된 한국농약과학회에서 Noriharu Ken Umetsu 박사(일본 농약과학회)가 발표한 「농약의 위해성 평가-어떻게 소비자 인식을 변화시킬 것인가?」가 그것이다.

이번 호부터 연재를 통해 농약안전성과 잔류농약에 대한 소비자 인식전환을 위하여 특별히 농식품 및 음식에 있는 잔류농약, 식품 첨가물 그리고 다양한 종류의 자연화학물질에 초점이 맞추어진

이들의 노력을 연재코자 한다. 일반 소비자들과 미디어의 충분한 이해가 있기를 바란다(편집자 주).

서론

오늘날 많은 사람들은 우리가 먹는 음식물과 농작물의 합성농약 오염에서 일어나는 잠재적 위험에 대해 큰 관심을 가지고 있다. 또 농약 잔류에 의한 상수원 오염에 대하여도 걱정을 하고 있다. 이들은 합성농약이 우리 건강에 위험하다고 믿는 미디어를 통해 영향을 크게 받는다. 미디어는 그러나 우리에게 모든 면을 보여주지 못한다. 뉴스는 많은 경우를 과장하거나 또는 과학적인 근거에 기초하지 않는다.

이번 기회를 통해 농작물과 우리 주변의 일반화학물질에 존재하는 합성농약 즉, 잔류농약과 마찬가지로 자연발생 물질에 대한 위

협성 평가를 위해 과학적인 근거를 제공할 것이다.

농약에 대한 일반인 또는 소비자 인식

소비자들과의 대화에 있어, 특히 농약에 대한 사람들의 인식에 대한 대화는 유용하다. 소비자와 대중 매체는 농약과학이 발전되지 못하고 농약관리 규정이 제대로 정립되지 못했던 30~40년 전에 나온 농약에 대해 매우 부정적인 이미지를 가지고 있다. 이는 (표 1)에서 보여주고 있다. 일본에서 유명한 운동가가 저술한 “무농약 채소의 유혹”에서 40년 전 농약에 대한 사람들의 느낌을 엿볼

수 있으며 상황은 지금에 이르러서도 크게 변화되지 않은 것 같다. 2002년 12월에 실시한 식품 안전성에 대한 여론조사에서 농약에 대한 사람들의 느낌이 변화되지 않았음을 보여주고 있다. 일본 소비자들은 아직 식품 첨가물과 농작물의 농약 잔류에 대하여 걱정을 하고 있다. 이런 인식은 한국을 포함한 대부분 나라의 소비자들 사이에서 가지고 있는 공통점일 것이다.

일반인 또는 주부들은 자연물질은 안전하고 사람이 만든 합성농약은 위험하다고 감정적으로 믿는 경향이 있다. (표 2)에서는 우리 주변의 화학물질과 대표적인 농약의 급성독



(표 1)

“농약에 관한 일반인 또는 소비자 인식”



무농약 채소의 유혹

과거에는 DDT가 매우 강력한 농약으로 믿어졌다. 그래서 DDT는 간척지나 채소 밭, 파수원 등등에 살포되었다. 일본이 높은 경제성장을 이루던 1964년대에 Rachel Carson의 유명한 저서 “침묵의 봄(Silent Spring)”이 알려 졌다. 백색 파우더는 지하수를 통해 먼 거리로 이동하는 위험한 약품이며 꽃이 피지 않고 새가 울지 않는 ‘침묵의 봄’을 가져온 원인이라고 말이다.

대중 매체 및 소비자 단체 지도자들은 DDT 및 다른 농약들에 대하여 신랄하게 비난하기 시작하였다. 배낭형 분무기로 농장의 채소에 농약을 살포하는 농업인에 대하여 무엇인가 불유쾌하게 느꼈다. 소비자들은 식탁에 올라온 녹색 채소를 보면서 길가에서 본 농약 살포장면을 연상하였다.

무농약 채소를 원하는 소비자들에게서 많은 주장이 나왔다. 합성농약을 사용하지 않고 생산한 소위 무농약 채소를 공급하는 협동조합과 종교단체와 같은 특별한 단체도 생겨났다.

과거 사람들은 살충제와 제초제는 작물에 해충과 잡초를 막는 것으로 인식했으며, 살포 후 자연계에서 농약이 어떻게 진행되는가에 대하여는 주의를 기울이지 않았다.

출처 : 자연식품 안전인가 ? : Kosei Takahashi, Nobunkyo, 1989

(표 2)

농약 및 주변 화학물질의 급성독성

(Umetsu, 2005)

화 학 물 질	실험동물	반수치사량(LD50, mg/kg)
보툴리누스 독신(Botulinus toxin)	마우스	0.00000032
테티누스 바실러스 독신(Tetanus bacillus toxin)	마우스	0.000017
테트로도톡신(Tetrodotxin, 복어)	마우스	0.01
알파아만니틴(α -Amanitine, 독버섯)	마우스	0.3
이피엔(EPN, 살충제)	마우스	24
메소밀(Methomyl, 살충제)	렛	50
다이아지논(Daizinone, 살충제)	렛	250
메프(Mep, 살충제)	렛	330
칼탑(Cartap, 살충제)	렛	380~390
피레스린(Pyrethrins, 살충제)	마우스	800
아세페이트(Acephate, 살충제)	렛	945
부프로페진(Buprofezine, 살충제)	렛	2,198
이소프로치오레인(Isoprothiolane, 살균제)	렛	1,190
베노밀(Benimyl, 살균제)	렛	>5,000
플루토라닐(Flutolanule, 살균제)	렛	>10,000
포타슘 시아나이드(Potassium cyanide, 화학물질)	렛	10
소듐 알킬벤젠설포네이트(Sodium alkylbenzensulfonate, 계면활성제)	렛	2,000
파툴린(Patulin, 사과외 균 독소)	렛	15
아플라톡신(Aflatoxin, 맥류 및 견과류 등의 균 독소)	렛	7
니코틴(Nicotine, 담배)	렛	50~60
캡사이신(Capsaicin, 고추)	렛	60~75
카페인(Caffeine, 의약품, 커피)	렛	174~210
아스피린(Aspirin, 의약품)	렛	1,000
식탁용 소금(Table salt)	렛	3,000
설탕	렛	29,700
에틸 알콜(Ethyl alcohol)	렛	7,000

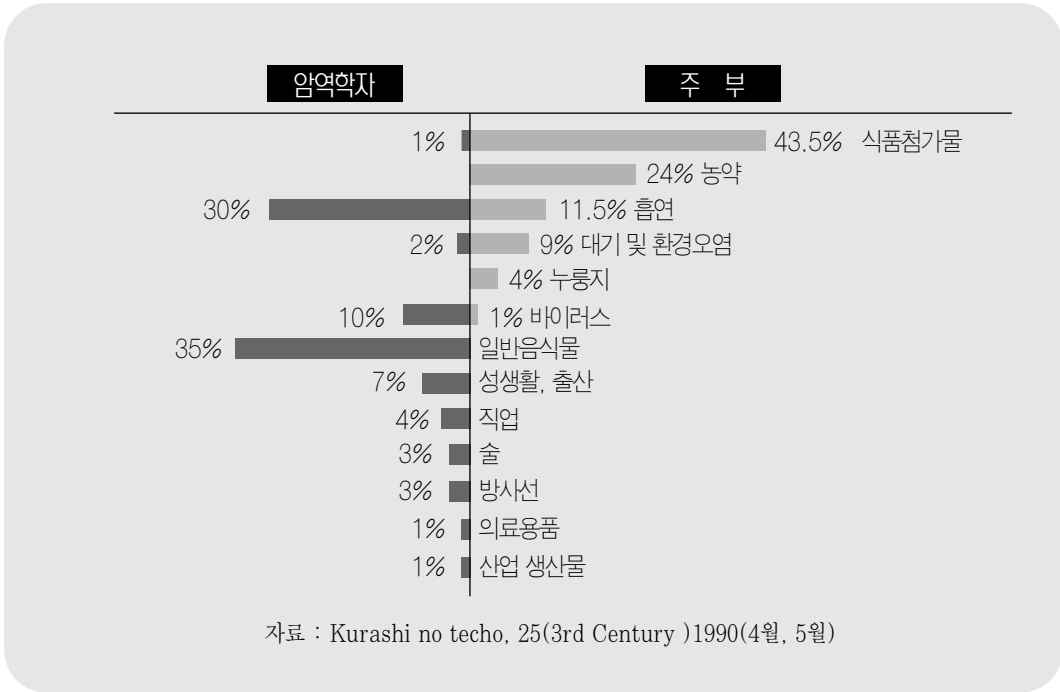
성을 비교하였다. 농약의 반수치사량(LD₅₀)의 범위는 이피엔 24mg/kg에서 플루토라닐 10,000mg/kg으로 대단히 넓다. 그러나 보툴리누스(Botulinus)와 테로도톡신(Terrodotoxin)과 같은 자연독소와 비교하였을 때 훨씬 적은 것이다. 담배에 있는 니코틴(Nicotine)과 고추 매운맛의 캡사이신(Capsaicin)의 반수치사량은 각각 50-60 그리고 60-75mg/kg이다. 등록된 대부분 농약은 니코틴과 캡사이신과 비교하였을 때 훨씬

적다. 식탁용 소금도 쥐에 대한 독성, 반수치사량이 3,000mg/kg이다. 베노밀(Benimyl)과 플루토라닐과 같은 농약들은 식탁용 소금보다도 독성이 낮다. 그러므로 '농약은 매우 유독하다'는 사람들의 인식은 잘못된 것이다.

(표 3)에서는 암 유발 원인에 대한 주부들과 역학자들 사이의 인식이 현격하게 다르다는 점을 보여주고 있다. 주부들은 암유발 원인으로 식품첨가물이 43.5%, 농약이 24%이

(표 3)

발암원인에 대한 주부들과 암역학자들의 견해 차이



며 일반 음식물은 0%로서 발암원인이 아니라고 믿고 있다. 그러나 암 유발원인을 역학적으로 조사하는 과학자나 암 역학자들은 다른 의견을 가지고 있다. 역학자들은 일반 음식물이 35%를, 흡연의 영향이 30%라고 답하고 있으나 농약은 0%라고 대답해 농약이 발암원이라는 소비자들의 인식이 잘못되었음을 증명해 주고 있다. 가장 큰 암 위험은 일반음식물에서 비롯되지만, 식품 소비자들은 매일 먹고 있다. 주부들은 천연물질은 안전하고 사람이 만든 합성농약은 위험하다고 정서적으로 믿고 있다. 그러나 수많은 경우에서처럼, 그런 생각은 과학자들의 생각과 매우 큰 차이를 보인다. 그런 차이점의 발견

은 농약 안전성에 대한 소비자 인식을 변화시킬 수 있는 매우 유용한 도구가 된다.

농약의 개발과정 및 안전성 평가

소비자들이 농약에 대해 지속적으로 나쁜 인상을 가지는 가장 큰 이유는 “농약의 개발과정과 위험성 평가”에 대한 지식의 부족이다. 소비자들은 인간과 환경에 더욱 안전하고 작물에 잔류되지 않는 농약개발을 위해 얼마나 많은 노력을 기울이는지 알지 못한다.

과학자들과 정부관리, 농약산업 관계자들은 소비자와 매스미디어에게 올바른 농약의 모습을 알리는데 충분한 노력을 기울이지 않았다. Y