

농약의 잔류란 무엇이며 어떻게 구분하나?

토양·작물 잔류성농약 등록·사용 못해

토양중 반감기 및 작물중 잔류량 따라 구분

홍보부

병해충과 잡초를 방제하기 위하여 살포한 농약은 대부분 작물체에 부착되며 일부는 토양에 떨어지고 시간이 지남에 따라 분해되어 없어진다. 살포중 대기중으로 날아가 흩어 진 극히 적은 양의 농약은 다시 비나 관개수의 이동에 따라 강이나 하천으로 이동한다. 이와 같이 살포된 농약이 자연환경중에 존재할 때 이를 잔류농약이라고 하며 이 중에서 연구와 관심의 주요대상이 되는 것은 농작물과 토양중의 잔류농약이다.

토양잔류의 경우는 성질이 다른 2가지 이상의 토양을 선택하여 실내와 포장에서 농약을 처리하고 농약의 분해속도와 반감기를 구하여 그 잔류기간과 후작물 및 환경에 미치는 영향을 검토하게 된다.

반감기란 토양에 처리한 농약중 절반이 분해되는데 걸리는 시간을 말한다. 우리 나라는 토양중 반감기가 180일 이상인 농약으로 사용한 결과 그 성분이 농경지에 잔류되어 후작 물에까지 잔류되는 농약은 토양잔류성농약으로 분류하고 있다.

◇ 우리나라에서 사용중인 농약의 토양중 반감기

(성분수, 개)

구 분	토양중 최장 반감기(일)						계
	<15	16~30	31~60	61~120	121~180	>181	
살균제	34	27	15	11	4	-	91
살충제	52	27	23	18	4	-	124
제초제	35	16	9	11	2	1	74
생장조정제	7	3	-	1	-	-	11
계	128 (42.7%)	73 (24.3)	47 (15.7)	41 (13.7)	10 (3.3)	1 (0.3)	200 (100)

일본 등 선진국에서는 농약의 토양중 반감기가 1년이상인 농약을 토양잔류성농약으로 분류하고 있으나 현재 국내에서 사용중인 농약의 대부분(95%이상)이 토양반감기가 120일 미만으로 짧아 토양중 농약잔류의 우려가 없다.

농약의 작물잔류는 우리가 먹는 식품과 직접 관련되어 있어 관심이 많은 사항이며 수확한 농산물 중에 잔류되어 있는 농약의 양이 어느 정도인가 또 그 농산물을 섭취했을 때 우리에게 해로운 수준인지 그렇지 않은지에 따라 잔류성을 평가하게 된다.

특히 농산물에 대한 농약잔류량 조사결과 잔류허용기준치를 넘는 농산물은 판매할 수 없도록 하고 폐기 조치하고 있다. 이를 어기고 판매할 경우에는 식품위생법의 규정에 의하여 처벌을 받도록 되어 있다.

농약의 잔류허용기준은 식품 중에 함유되어 있는 농약의 잔류량이 사람이 일생동안 그 식품을 섭취해도 전혀 해가 없는 수준을 법으로 규정한 양을 말하며 설정방법은 농약의 「1일섭취허용량」, 「국민평균체중」 및 「식품평균섭취량」 등을 고려하여 다음 공식에 의하여 계산하고 해당분야 전문가들의 검토를 거쳐 설정하고 있다.

$$\text{농약잔류허용기준 (ppm)} = \frac{\text{1일농약섭취허용량} \times \text{국민평균체중 (50kg)}}{\text{1일 1인 식품(농산물) 평균 섭취량}}$$

잔류허용기준은 급성독성인 농약의 중독과는 관계가 없으며 일생동안의 건강을 고려하여 설정한 만성독성의 개념이다. 따라서 농약이 잔류되어 있는 식품일지라도 잔류허용기준 미만인 농산물은 우리 몸에 전혀 해롭지 않으며 과학적인 견지에서 볼 때 병해충을 방

제하지 않아 작물이 자체적으로 만들어 내는 병해충 방어물질(과학적으로 안전성을 확인하지 못하고 있음)과 병해충이 만들어 내는 독성물질(아프라톡신 등)이 함유된 농산물보다 훨씬 안전한 식품이라고 할 수 있다.

그러나 잔류허용기준이 모든 농약에 대하여 설정되어 있는 것은 아니다. 즉, 살포한 농약이 최대로 잔류하여도 전혀 해가 없는 안전한 농약 등은 잔류기준을 설정할 필요가 없다. 또한 농산물 및 농약의 종류에 따라 잔류허용기준이 다르지만 일생동안의 만성독성예 기준을 두고 있기 때문에 고독성농약이라고 해서 잔류허용기준이 낮은 것이 아니고 저독성농약이라고 해서 높은 것이 아니다.

정부(보건복지부)에서는 1991년까지 쌀, 보리 등 53종 농산물에 대해 32종 농약에 잔류허용기준을 설정, 시행해 왔다. 1992년 1월 1일부터는 국민 건강보호 및 안전농산물 유통을 위해 5종 농약, 5개 농산물에 대해 농약잔류허용기준을 추가로 설정하여 총 56개 농산물 38종 농약에 농약잔류허용기준을 설정하였고 이와 같은 잔류허용기준의 추가 설정이 계속돼 1999년 12월31일 현재 203종 농약 성분, 104종 농산물에 잔류허용기준을 설정, 시행하고 있다.

이와같이 정상적인 사용방법으로 농약을 살포하였을 때 잔류기간이 너무 길어 수확한 농산물중의 잔류량이 잔류허용기준을 넘을 위험이 있는 농약은 작물잔류성농약으로 분류하고 있다. 그리하여 오래 잔류되는 농약은 환경오염은 물론 사람에게 직·간접적으로 피해를 줄 수 있기 때문에 이러한 문제를 사전에 막기 위하여 우리 나라에서는 작물잔류성 및 토양잔류성 농약의 등록 및 사용을 금지하고 있다. **농약정보**