

분류기준 WHO와 같아

# '맹독성' 용어 사용 말아야

포유동물 · 환경생물에 대한 독성으로 분류 평가

홍보부

**농** 약은 정도의 차이는 있으나 독성이 있는 화학물질이므로 사용하거나 취급할 때에는 각별한 주의가 필요하다. 농약의 독성은 포유동물과 환경생물에 대한 독성으로 나누어 평가하고 있다.

## 포유동물에 대한 독성

농약의 독성은 △투여경로에 따라서 입을 통한 경우의 경구독성과 피부를 통한 경우의 경피독성, 호흡을 통한 경우의 흡입독성으로 구분하고 △독성이 나타나는 속도에 따라 급성독성, 아급성독성, 아만성독성 및 만성독성으로 구분하며 △독성의 강도에 따라서 저독성, 보통독성, 고독성 및 맹독성으로 구분한다. 일반적으로 유독성 농약은 고독성 및 맹독성 농약과 잔류성 농약을 총칭하여 말하며 발암성이나 최기형성, 신경독성, 생식독성 등은 특수독성이라 하여 이외는 별도로 취급하는 경우도 있다.

**급성독성** 농약을 제조, 판매, 운반 또는 살포 중 흡입 및 피부접촉에서 오는 중독사고는 급성독성의 문제인데 여기에는 농약의 섭취경로에 따라 급성 경구·경피·흡입 독성으로 구분하여 평가하고 있다.

농약의 독성은 동물의 종류, 투여방법 및 실험 환경조건 등에 따라 크게 차이가 난다. 표시방법은 실험동물에 약제를 투여하여 처리된 동물중 반수(50%)가 죽음에 이를 때의 동물개체당 투여된

표 1. 우리나라에서의 급성독성에 따른 농약의 구분

구 분	시험동물이 반수를 죽일 수 있는 양(mg/kg)			
	급 성 경 구		급 성 경 피	
	고 체	액 체	고 체	액 체
I 급(맹독성)	5미만	20미만	10미만	40미만
II 급(고독성)	5이상 50미만	20이상 200미만	10이상 100미만	40이상 400미만
III 급(보통독성)	50이상 500미만	200이상 2,000미만	100이상 1,000미만	400이상 4,000미만
IV 급(저독성)	500이상	2,000이상	1,000이상	4,000이상

약량(반수치사량, LD<sub>50</sub>)을 표시하는데 급성 경구·경피독성은 체중 kg당 mg으로 나타내고, 흡입독성은 ppm이나 mg/m<sup>3</sup> 또는 mg/l 공기로 나타낸다.

우리 나라의 독성구분은 농약관리법 시행령 제20조 제3항에 의거 제품농약에 대한 급성독성 시험성적으로 구분한다. 이는 세계보건기구(WHO)의 분류기준과 같으며 <표1>에 서와 같이 맹독성, 고독성, 보통독성 및 저독성으로 구분하여 관리하고 있다.

2000년 12월31일 현재 등록된 9백59품목을 이 표에 따라 분류하면 맹독성농약은 없다. 고독성농약은 21품목으로 전체의 2%에 불과하며 보통독성농약은 185품목(19%), 저독성농약은 753품목(79%)이다.

**만성독성** 농축산물, 물 및 식품에 잔류하는 미량의 농약성분을 우리 인간이 계속해서 섭취할 때 나타나는 위해반응은 만성독성의 문제이다. 만성독성시험은 실험동물의 먹이에 농약을 혼합하여 장기간 섭취시킨 후 실험동물에 어떠한 이상이 나타나는가 조사하는 시험이다. 최근에는 독성시험 결과의 신뢰성을 보증하기 위한 수단으로 안전성시험관리기준인 GLP(Good Laboratory Practice) 기준에 의하여 수행된 독성시험성적만이 국제적으로 공신력을 인정받을 수 있다.

GLP기준이란 시험설비, 시험계획 및 실시, 시험결과보고서의 작성, 시험조직의 관리 등을 일정 수준으로 유지해야 하는 것으로 선진국의 경제협력개발기구인 OECD와 같은 국제기구와 미국, 일본 및 유럽의 여러 나라에서는 이미 이 제도를 도입, 시행해 오고 있다.

## 환경생물에 대한 독성

**어독성** 살포된 농약이 어류에 미치는 영향

에는 독성 그 자체에 의한 직접적인 영향과 어류의 먹이가 되는 수생생물에 의한 간접적인 피해가 있으며 각종 이끼류에 영향을 주기도 한다. 따라서 농약의 어독성을 <표2>와 같이 구분하고 어독성 I급과 II급에 해당하는 농약은 포장지에 경고문구를 표기하도록 의무화 하였다.

표 2. 어류에 대한 독성 정도에 따른 농약의 구분(2000.12.31 현재)

구분	반수를 죽일 수 있는 농도(㎍/l, 48시간)	품목수
I급	0.5미만	181
II급	0.50이상 2미만	153
III급	2이상	625

어독성 정도는 어류중 반수가 치사되는 물중의 제품농약 농도(TLM(Median Tolerance Limit), ppm(Part Per Million))로 표시한다. 어독성은 농약 및 어류의 종류, 생육정도, 사양조건, 접촉시간 및 농도, 농약 사용법, 농약의 제제형태 등 여러 가지 조건에 따라 다르게 나타나는데 우리 나라에서는 잉어의 반수를 죽일 수 있는 유효성분을 기준으로 구분한다. 원예용 살충제인 합성피레스로이드계 농약 중에는 실내 시험에서 어독성이 강한 것으로 나타나는 것이 있는데 실제 사용조건인 포장에서 정상적으로 사용하면 어류에 거의 영향을 미치지 않는 것으로 알려져 있다. 그 이유는 이들 농약은 고활성 물질로 단위면적당 사용량이 매우 적기 때문이다.

**기타 조류(鳥類), 꿀벌 등 익충에 대한 독성** 조류나 꿀벌, 누에, 천적 등 익충에 대한 독성도 매우 중요한데 이들 환경생물에 대한 독성은 일반적으로 급성독성만을 평가한다. 급성독성의 표시는 포유동물에 대한 급성독성과 마찬가지로 반수치사량(LD<sub>50</sub>, mg/kg체중 혹은 µg/꿀벌 등)으로 표시하고 있다. **농약정보**