

안전성시험성적 전문가 협의후 결정

“농약 1일섭취허용량” 이라니 농약을 먹어도 좋다는 말인가? 정답은 “그렇다”이다.

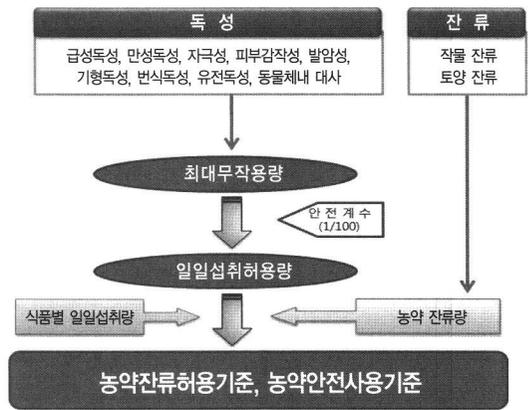
전 세계적으로 농약 뿐만 아니라 동물약품 등 사람이 부득이 섭취하는 경우에 정하는 안전기준은 잔류허용기준이나 독성구분이나 위험물 등급 1급이나 동일한 안전기준일 뿐이다. 농작물에 발생한 병해충을 방제하고자 농약을 살포하여 수확한 농산물에는 적든 많은 농약이 남아있다.

전 세계적으로 농약의 독성을 평가하고 사람이 그 양을 매일 일생동안 계속 섭취하여도 인체에 아무런 영향을 미치지 않는 양을 정하는데 이것을 ‘일일섭취허용량(ADI, acceptable daily intake)’ 이라고 한다.

우리나라는 일일섭취허용량 전문위원회에서 정하는데, 농촌진흥청, 식품의약품안전청, 환경부 전문가와 독성분야 전문 교수 등 10명 내외가 협의하여 결정한다.

평가시험은 동물체내대사시험, 급성독성시험(경구, 경피, 흡입, 신경, 지발성신경, 피부자극성, 안점막자극성, 피부감작성), 반복투여독성시험(반복투여경구, 반복흡입, 반복투여경구신경) 독성시험, 반복투여경피독성시험, 반복투여경구지발성신경독성시험이 있으며, 만성반복투여경구독성시험, 발암성시험, 번식독성시험, 기형독성시험과, 유전독성시험(복구돌연변이시험, 염색체이상시험, 소핵시험 등) 등 21종이다.

설정방법을 구체적으로 설명하면 우선 농약이 체내에 들어왔을 때 소변, 대변 및 땀 등을 통하여 어떻게 밖으로 배출되는지와 체내에서 농약이 어떻게 대사되는지를 평가하고, 위, 간, 신장, 소장 등 주요 장기에서 어떻게 분포되어 있는지를 평가한다. 이어서 경구, 경피, 흡입을 통한 급성독성을 평가하여 독성의 정도를 구분하고, 반복투여독성시험을 평가하여 혈액생화학적 검사조건, 뇨, 변 검사, 간과 신장 등 주요장기의 무게와 조직변화를 조사한다.



발암성시험에서는 각 조직의 부검을 수행하여 종양생성유무를 검사하고 종양이 관찰될 경우에는 악성인지 아닌지를 추가적인 시험으로 확인한다. 번식 및 기형 독성시험에서는 제1세대와 제2세대의 수와 체중, 주요장기 무게, 수정율, 임신율 등을 조사하여 번식이나 기형독성이 있는지를 판정한다. 유전독성시험은 염색체이상 등 유전적 이상을 나타내는지 자세히 평가한다. 이상의 평가결과 발암성이 아니고, 기형 및 번식독성이 나타내지 않고, 유전독성을 나타내지 않으면 시험성적서 중 가장 수치가 낮은 최대무작용량을 선정한다.

이 최대무작용에 통상적으로 100을 나눈 값을 해당농약의 일일섭취허용량으로 정한다. 농약을 안전하게 관리해야 하는 궁극적인 목적은 농업인의 건강 뿐만 아니라 소비자가 농산물이나 음용수 등을 통하여 섭취하는 농약이 일일섭취허용량 이하가 되도록 관리하는 것이다. ㉞



박경훈
국립농업과학원
농자재평가과 연구관