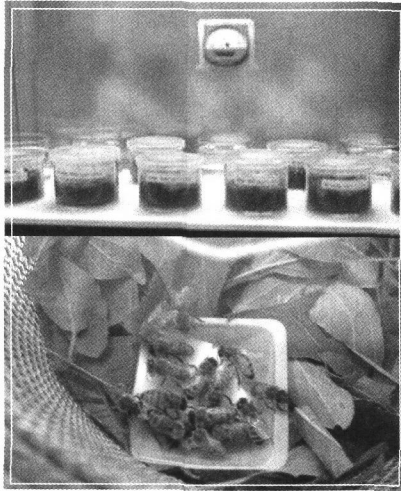




안전성은 독성평가부터 시작

'농약 독성'의 단어는 가장 먼저 자살수단으로 오용되는 부정적 인식과 독성은 어렵고 복잡하다고 대부분 생각한다. 이번 기고를 통해 농약이 시중에 유통되기까지의 독성시험 및 평가과정에 대해 알기 쉽게 자세히 소개하고자 한다.

농약은 화학, 미생물 및 생화학 농약으로 구분되어 있고 독성시험은 인축독성시험과 환경생물에 대한 영향시험으로 나뉘어져 있다.



인축독성에서 화학농약, 미생물농약 및 생화학농약별로 각각 19, 16 및 17개 시험항목 있으며, 환경생물 영향시험에서는 화학농약, 미생물농약 및 생화학농약은 각각 23, 8 및 7항목의 시험이 있다. 인축독성의 화학농약은 19개 시험을 모두 수행해야 하나 나머지 미생물농약과 생화학 농약은 모두 단계별로 시험하게 되어 있어서 제1단계에서 독성이 낮아 문제가 없으면 제2단계 시험을 면제하는 체제로 되어 있어서 실제 시험 항목수는 인축독성보다 훨씬 적다.

시험결과를 평가하여 독성과 어독성 등급 구분, 취급 제한 기준, 일일섭취허용량과 농작업자 노출허용량 설정, 농약사용량과 독성을 비교하는 위해성평가에 직접 활용된다. 고독성이상의 경우 농약으로 등록할 수 없으며, 어독성이 I 급일 경우에도 논에 사용할 수 없으며, 피부자극성, 안점막자극성, 피부감작성, 어독성, 조류독성, 꿀벌, 미꾸리독성, 누에독성 등이 높을 경우 취급제한기준, 경고문구

및 그림문자를 포장지에 표기하여 사용자인 농업인이 안전하게 농약을 사용할 수 있도록 하고 있다. 급성 및 만성독성을 평가하여 일일 섭취허용량이 정해지면 잔류시험 성적서의 잔류량을 섭취량으로 환산한 총식이섭취량과 비교하여 적절한 잔류허용기준을 설정하며, 농약사용에 따른 노출량이 농작업자 노출허용량을 초과하는지를 평가하며, 사용된 농약이 하천이나

환경생물에 노출된 농도가 영향이 나타나지 않는지를 사전에 평가하여 최종적으로 등록에 적합한지를 평가한다.

독성시험 수행은 국내에서는 11개 독성 GLP(우수실험실) 기관에서 수행하는데, 2년마다 한번씩 농촌진흥청, 식품의약품안전청 및 국립환경과학원이 공동으로 점검하고 있으며, 2011년에는 우리나라의 GLP 관리실태를 OECD(경제협력개발기구)로부터 점검받아 성공적으로 GLP제도가 운영된 것을 인정받은바 있다.

농업인이 작물보호를 위해 살포한 농약이 작물체, 음용수, 공기 등을 통하여 사람 몸속으로 들어왔을 때 안전하지는 독성평가에서 시작하므로 독성분야 시험이나 평가자들은 국민의 건강을 책임진다는 생각으로 맡은 일을 수행해야 할 것이다. ☎



박경훈
국립농업과학원
농자재평가과 연구관