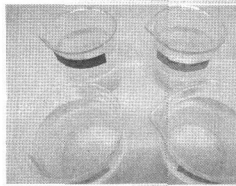




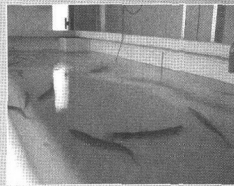
환경생물독성

어류 · 물벼룩 · 녹조류 급성독성

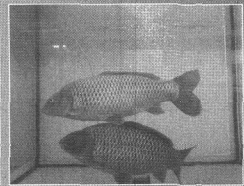
환경 및 동·식물에 대한 영향 (환경생물독성 또는 생태독성)은 농약이 살포된 지역 주변 환경과 환경생물에 미치는 영향을 줄여서 환경을 보호하려는 목적으로 평가한다.



시험생물 물벼룩



시험생물 미꾸리



시험생물 잉어

환경에서 차지하는 각 생물의 생태적 지위를 고려하여 대표적인 생물종을 선정하여 평가하는 데 OECD에서는 일반적으로 새 등 육상척추동물, 물고기 등 수생생물, 지렁이 등 토양생물, 토양미생물, 비표적 식물과 폐수처리에 따른 생물학적 영향을 평가한다.

우리나라에서는 새, 물고기(잉어, 미꾸리), 물벼룩, 이끼류, 지렁이, 천적(누에 및 생물농축성 등 8가지의 생태독성을 1차적으로 평가하고, 토양미생물과 비표적 식물 및 폐수처리에 따른 생물학적인 영향은 평가하지 않고 있다.

어류에 대한 독성은 제품농약 및 원제를 사용하여 48시간 후의 반수치사농도로 평가하며, 잉어는 모든 농약에 대해 시험하고, 미꾸리는 논에 사용하는 농약일 경우 시험한다. 이끼류(녹조류)에 대한 시험은 원제로 시험하며, 72시간 후의 반수생장 저해농도를 구하여 평가한다. 물벼룩의 독성시험은 제품농약 및 원제를 사용하여 48시간 후의 반수치사농도로 평가한다. 지렁이의 경우 원제 또는 제품으로 시험하며 14일 후의 반수치사농도를 구하여 평가한다. 천적의 경우에는 주로 제품으로 시험하며 천적에 미치는 영향을 조사한다. 누에의 경우 제품농약으로 시험하며 표준살포 농도로 살포하였을 때 누에에 미치는 영향을 조사한다. 생물농축성의 경우 옥타놀/물 분배계수가

높아 생물농축의 위험성이 있을 때 시험농약이 일정 농도가 유지된 수조 속에 물고기(송사리 등)를 넣어 체내 농축계수를 구하여 평가한다.

어류에 대한 농약의 영향평가는 1차적으로 어독성을 평가하여 어독성이 I 급일 경우에는 논에 사용하는 것을 규제한다. 농약별 환경추정농도를 산출하여 환경추정농도가 반수치사농도의 반을 넘을 때는 사용을 규제한다. 논에 사용하는 농약의 환경추정농도는 논물 5cm에 사용한 농약이 고루 분포되어 있고 분해되지 않은 상태의 농도를 말한다. 미꾸리의 경우 보호생물로 규정하여 환경추정농도가 미꾸리 반수치사농도의 1/2을 넘는 경우에는 미꾸리에 위해가능성이 있다고 평가하고, 해당농약의 평가는 논포장에서 직접 농약을 살포하여 논에 넣은 미꾸리의 1/30이상 이치사되지 않을 경우에만 논에 사용을 하도록 규제한다.

물벼룩이나 녹조류의 평가는 환경추정농도와 반수치사농도를 비교하여 평가하며 이때의 환경추정농도는 어류와는 달리 물 깊이 30cm로 계산하여 평가한다. ㉞



박경훈
국립농업과학원
농자재평가과 위해성평가연구실 연구관