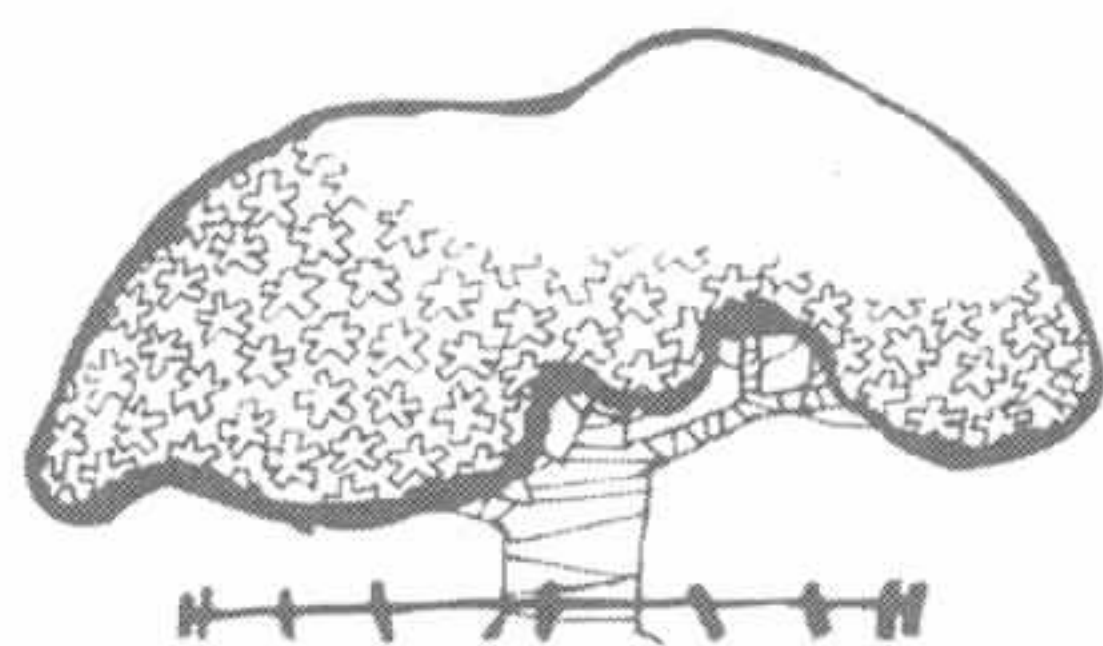
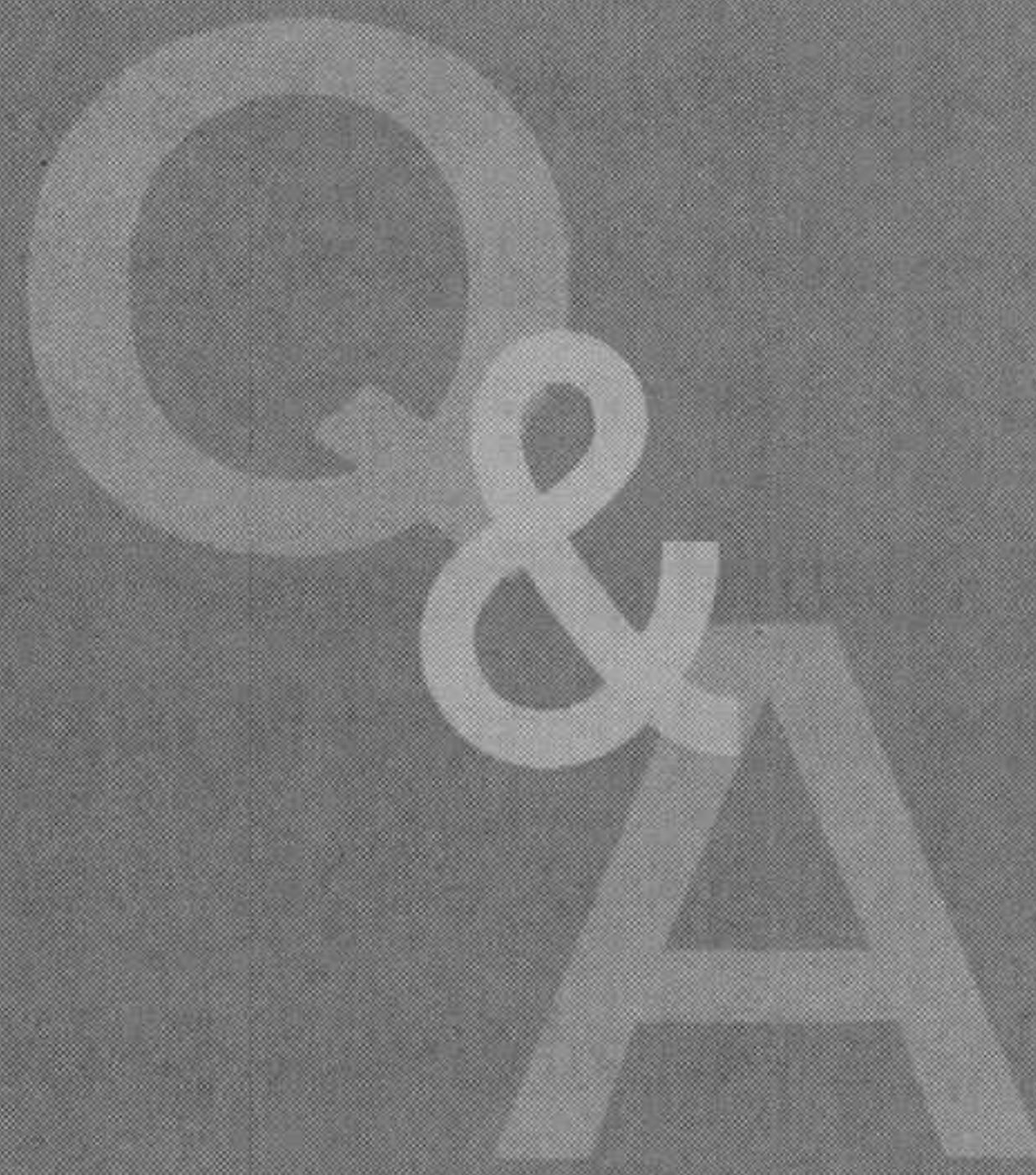


무엇이 궁금하십니까?



Q 농약의 효과는 언제까지 계속됩니까?

A 농약의 종류나 사용되었을 때의 조건 등이 다양하여 일괄적으로 말하기는 어렵습니다만, 일반적으로 그 효과는 7~10일 동안 지속됩니다. 농작물에 사용된 농약은 희석제의 경우 일부는 잎이나 줄기 과실에 부착합니다만 대부분은 지면에 떨어져 토양에 흡착되어 햇빛이나 토양미생물 등의 작용에 의하여 분해, 소실되어 갑니다. 토양에 처리되는 타입의 농약도 동일하게 분해, 소실되어 갑니다. 뿐만 아니라 식물에 흡수된 농약도 식물자신의 효소에 의하여 분해되어 소실됩니다.

이와 같이 농약은 시간과 함께 분해, 소실되어 효과를 잃어갑니다. 농약이 있는 일정기간, 작물이나 토양에 잔류하여 효력을 지속하는 것을 잔효성이라고 하며 어느 정도의 기간동안 잔효성을 나타내느냐는 많은 경우 작물이나 토양에 잔류하고 있는 유효성분의 양에 의하여 정해집니다.

농약은 어느 정도 잔류하여 잔효성이 없으면 일반적으로는 바람직한 방제효과를 얻을 수 없습니다. 반면 잔류성이나 잔효성이 너무 크면 환경이나 사람의 건강에 미칠 영향이 우려가 됩니다. 그렇기 때문에 지금 사용되고 있는 농약의 대부분은 적당한 잔류성이나 잔효성을 가진 것으로 되어 있습니다.

(표 1)은 농약이 토양 중에서 75~100% 분해 소실되는 기간을 나타내고 있습니다. DDT, BHC, 드린제(클로르덴, 알드린) 등 유기염소계 농약은 2~5년간 길고 반대로 다이아지논, 마라톤 등의 유기인계 살충제는 1~12주간에 소실됩니다.

표 1. 농약의 토양중 잔류기간
(75~100% 소실되는 기간)

농약명	잔류기간
콜로르덴	5년
DDT	4년
BHC	3년
알드린	2년
CAT	1년
트리프루라린	6개월
다이아지논	3개월
파라치온	1주일
마라치온	1주일

DDT 등
과 같이 토
양 중에 장
기간 잔류
하는 농약
은 연속하
여 사용하
면 작물이
나 사료를

통하여 생체 내에 축적하고 영향을 미치기 때문에 1971년도에 사용금지 되었습니다. 현재 우리나라에서는 토양 반감기가 180일을 넘는 농약은 등록이 되지 않고 있습니다.

Q 농약을 오랫동안 사용하면 해충, 균류나 잡초에 대해서 효과가 없어진다는 것은 정말입니까?

A 같은 살충제를 몇 년 계속하여 사용하면 해충의 대부분이 죽는 농도를 사용하여도 살아남는 해충이 나오고 해서 그 살충제로는 피해를 막을 수 없게 되는 일이 있습니다. 이것을 해충에 대한 살충제 저항성이라고 말하고 있습니다.

우리의 얼굴 형태나 체질이 각각 다르듯이 동일한 종류의 해충에서도 살충제에 강한 벌레와 약한 해충이 섞여 있는 것이 자연계입니다. 거기에 살충제가 사용되면 약한 해충은 없어져 강한 해충이 살아남는다고 할 수 있습니다. 또한 돌연변이에 의하여 그 살충제에 대해서 강한 성질을 가진 해충이 출현하여 그러한 해충만이 살아남는 것도 생각할 수 있습니다.

사람을 필두로 포유동물에서는 세대교대를 하려면 수년 수십 년 비교적 장기간이 걸립니다만 곤충의 일생은 1년 또는 수십 일

로 그중에는 봄부터 가을까지의 기간에 몇 세대나 세대 교대하는 것도 있습니다. 이와 같이 세대교대가 비교적 단기간의 것은 같은 약제를 몇 번이나 반복하여 사용하면 효과가 없게 되는 현상이 일어나기 쉽다고 생각할 수 있습니다. 특히 한 세대의 기간이 짧은 응애류나 균류는 저항성이 생기기 쉬워 이는 농가나 농약을 개발 하는 사람에게 머리가 아픈 문제로 되어 있습니다.

약제 저항성의 예

살충제의 약제 저항성 예로는 멸구의 유기인제나 카바메이트제에 대한 저항성, 배추좀나방의 많은 살충제의 저항성, 응애의 각종 살응애제의 저항성이 알려져 있다. 또 같은 살균제에는 살균제가 효력이 없어진 병원균, 살충성균이 나타나고 있습니다. 벼도열병균의 가스가마이신 내성, 탈수 효소 저해형 멜라닌합성저해제(MBI-D제) 내성, 감 흑반병균 포리옥신 내성, 벼입고병이나 회색곰팡이균 등의 벤조이미다졸계 살균제 내성, 각종 흰가루병균의 아졸계 내성, 각종 노균병이나 흰가루병균의 스트로빌루린계 살균제 내성 등이 알려져 있습니다.

또 최근에는 잡초에서 제초제에 저항성을 가지는 것이 출현하고 있습니다. 이러한 저항성의 출현을 피하기 위해서는 작용 기작이 다른 계통의 약제를 교대로 사용하는 것이 좋습니다. 그렇게 하면 약제저항성을 어느 정도 피할 수 있어 약제의 수명을 늘릴 수 있습니다. 그러나 동일약제를 연속하여 사용하는 경우에는 약제의 저항성 발달을 피하지 못합니다. 이럴 경우 새로운 약제의 개발을 계속해야만 합니다. Y