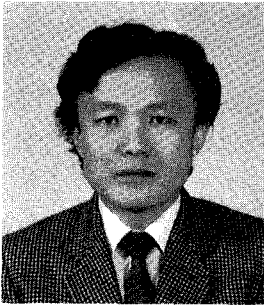


연기로 병해충 방제하는 시설하우스 전용

# 훈연제 농약은 이렇게 쓴다

특성 알고 사용법 지켜써야, 작업후엔 환기 철저히



**오 병 렬**  
농약연구소 농약화학과  
농학박사

**최** 근 농촌노동력의 부족현상이 심각해지고 농약살포작업을 기피하는 경향이 높아짐에 따라 제때에 병해충을 방제하지 않음으로써 농약의 방제효율을 저하시키는 경우가 많다.

농약을 보다 안전하고 손쉽게 살포할 수 있는 방법으로는 고성능 방제기기의 개발이나 생력적으로 사용이 가능한 새로운 농약제제의 개발을 통하여 달성할 수 있다. 특히 시설하우스 재배가 보편화되어 있는 현실에서는 사용자에게 안전하고 사용하기 간편한 농약의 개발요구가 더욱 증대되고 있어 훈연제(燻煙劑) 농약의 실용화 품목이 증가하는 추세이다. 그러나 사용자에게 안전하고 생력적으로 사용이 가능한 훈연제라 할지라도 사용시 주의사항을 지키지 않으면 약제의 효과를 충분히 발휘할 수 없기 때문에 훈연제의 특성에 알맞은 사용시의 준수사항을 강조하고자 한다.

## 1. 훈연작업 전에 고려할 일

훈연제 농약은 제품에 함유되어 있는 발연제(發煙劑)에 의하여 농약주성분이 자연적으로 연소되어 연기상태로 살포되므로 하우스 재배작물에 국한하여 사용하여야 한다. 또 하우스내를 완전하게 밀폐하고 연기가 밖으로 빠져나가지 않도록 하여야 한다.

하우스내에서 연기화된 훈연제 농약의 주성분은 상당기간동안 공기중에 잔존하게 되므로 훈연작업후 일정기간동안은 하우스내에 들어가지 말아야 한다. 따라서 훈연제 농약은 농작업을 끝낸 저녁해질 무렵에 사용하여야 한다.

특히 훈연제 농약은 주성분이 아주 미세한 입자( $1\mu$  이하= $<1/1,000mm$ )로 살포되므로 하우스 작물체 표면에 습기가 많으면 작물체에 부착된 농약주성분이 체내로 다량 흡수되어 약해를 일으킬 우려가 있기 때문에 장마철이나 하우스내 관수직 후에는 사용을 삼가해야 한다. 그리고 반드시 사용하도록 고시되어 있는 적용작물에만 사용해야 한다. 또한 아주심은 후 뿌리내리기 전의 작물이나 어린모 또는 연약한 유묘, 고온( $40^{\circ}C$  전후)이나 저온( $4^{\circ}C$  내외) 등 비정상적인 기후하에서는 작물이 연약하여 약해가 쉽게 발생할 수 있으므로 사용하지 말아야 한다.

훈연제 농약은 연기상태의 미세한 입자로 살포되므로 사용약량을 반드시 지키도록 한다. 사용약량은 훈연하고자 하는 하우스의 면적(가로×세로)과 지붕의 높이로 부터 하우스 실내용적(室內容積)을 계산하고 용적 100 $m^3$ 당 6g정도를 사용한다. 예를 들면 폭 20m, 길이 50m에 높이가 2m인 하우스의 경우 우선 하우스의 실내용적을 구하면  $20m \times 50m \times$

표1. 하우스 용적에 따른 과립훈연제 농약의 사용량

면적( $m^2$ ) 높이(m)	50 (15평)	100 (30평)	300 (90평)	500 (152평)	700 (212평)	900 (273평)	1,000 (303평)
2	6	12	36	60	84	108	120
2.5	7.5	15	45	75	105	135	150



$2m=2,000m^2$ 이므로 과립훈연제 사용량은  $6g \times 2,000m^2 / 100m^2 = 120g$ 이 된다.

또한 훈연제 농약은 점화에 의하여 연소되므로 하우스내에 가연성(可燃性)의 물질은 미리 제거하도록 한다.

## 2. 훈연작업의 요령

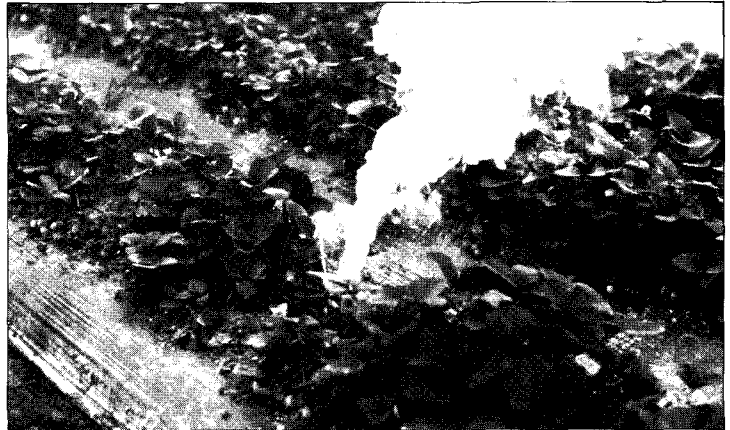
훈연제 농약은 연기상태의 미세한 입자로 살포되므로 흡입(吸入)에 의한 중독을 미연에 방지하기 위하여 훈연작업시는 필히 마스크, 고무장갑 등을 착용하여야 한다.

살포하고자 하는 하우스내에 연기화된 농약주성분이 고르게 분산되도록 소정의 약량을 훈연제 농약 봉지내에 들어있는 알미늄 호일에 나누어 분산배치한다. 훈연제 농약을 중앙에 심지가 곧바로 세워지도록 알미늄 호일로 감싼후 알미늄 호일의 하부에 3~4개소의 공기 흡입구를 만들어 훈연제 농약이 잘 연소되도록 한다. 약제의 분산 배치장소는 발생하는 연기가 직접 작물체에 접촉하지 않도록 작물이 심여있지 않은 하우스 내 작업통로 등에 배치한다.

소정량의 훈연제가 하우스 통로에 배치가 끝나면 출구에서 가장 먼 곳으로부터 점화해 나오며, 만약 점화시 심지나 약제에 불꽃이 발생하면 발로 가볍게 밟아 불꽃을 꺼주도록 한다. 점화후 연기가 발생하는 것을 확인한 후에 출입문을 완전밀폐하고 다음날 아침까지 그대로 둔다. 한편 하우스내에 통풍 장치가 있을 때에는 작동시켜주면 연기를 보다 빠르고 하우스내에 균일하게 확산시킬 수 있다.

## 3. 훈연작업이 끝난 후에는

살포후에는 반드시 손, 발, 얼굴 등 노출



된 부분을 비눗물로 깨끗이 씻도록 한다.

훈연제 농약은 하우스내의 공기유동이 없을 경우 연기화된 농약주성분 입자의 낙하속도는 초당 0.1~0.2mm이므로 2m 높이의 하우스일 경우 6시간이 경과하면 대부분의 입자가 작물체나 토양에 낙하게 된다. 실제로 과립훈연제를 살포한후 하우스내 공기중 농약잔류농도를 조사한 바에 따르면 6시간후가 되면 살포직후 농도의 약1/4,000로 감소한다. 그러나 훈연제를 살포한 하우스내에서 농작업을 시작할 때 작업자에 대한 안전을 기하기 위하여는 살포 다음날 출입문을 열고 하우스 전체를 충분히 환기시킨후 농작업을 실시하도록 한다.

시설하우스 전용의 약제로 개발 보급하고 있는 훈연제 농약은 하우스내부의 습도를 상승시키지 않고, 살포장비없이 점화작업만으로 단시간내에 균일하게 살포할 수 있어 살포자에 안전하고 생력적으로 살포가 가능한 새로운 농약이다. 그러나 아무리 사용하기 간편한 약제라 하더라도 이상 열거한 주의사항을 지키지 않으면 소기의 목적을 달성할 수 없고, 남용하게 되면 병해충에 대한 저항성 유발도 우려되므로 병해충의 발생초기에 예방적으로 사용하여야 하고 적절한 환기에 의한 온도, 습도관리 등 병해충 발생에 적합한 환경을 미리 제거하는 노력도 기울여야 할 것이다. **농약정보**

점화된 과립훈연제에서 연기가 피어오르는 모습

