

# 과수 생육초기 저온과 늦서리 피해 방지기술

국립원예특작과학원 배연구소 양상진 061-330-1580

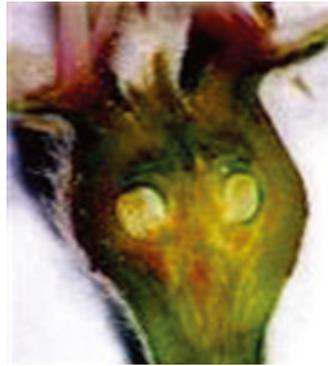
우리나라 과수 재배지역은 주로 내륙 산간지에 분포하고 있습니다. 이런 복잡한 지형과 미기상의 영향으로 해마다 저온과 늦서리 피해가 발생합니다. 피해를 받으면 안정적인 수량 확보는 물론 고품질 과실을 생산하기 어렵기 때문에 철저한 예방이 중요합니다.

심할 경우 말라죽거나 열매 맺지 않아

## 저온 및 서리피해 양상



늦서리 피해를 입은 꽃



정상적인 밑씨



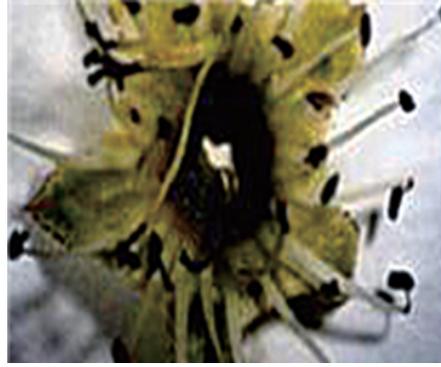
피해를 입은 밑씨

- 저온과 늦서리 상습 피해지역의 특징은 주로 산지로부터 냉기류의 유입이 많은 곡간평지, 사방이 산지로 둘러싸여 분지 형태를 나타내는 지역, 산간지로 표고가 250m 이상 되는 곡간평지 등입니다.
- 저온·늦서리의 피해를 받으면 안정적인 수량 확보는 물론 품질이 좋은 우량한 과실의 열림이 어려워 고품질 과실을 생산하기 어렵습니다. 화기 발육 초기단계에서 피해를 받으면 꽃잎이 열리지 않거나, 열려도 암수술의 발육이 매우 나쁘고, 갈색으로 변하며 꽃자루도 짧아집니다.
- 꽃피기 전후에 피해를 입으면 암술머리와 배주가 검게 변하며, 심한 경우에는 꽃이 피지 못하고 말라죽거나, 꽃이 피어도 열매가 맺지 않습니다. 수정이 되어도 열매꼭지가 굴곡져 기형과로 빠른 시기에 열매가 떨어집니다.
- 꽃이 떨어진 후 심한 피해를 입으면 어린 과실이 흑갈색으로 변하고 1~2주 후에 떨어집니다. 비교적 가벼운 피해는 과실껍질색은 정상이나 과육내부에 갈변이 나타나기도 하고, 과실껍질에 동녹이 발생하기도 하는데, 동녹의 모습은 과실 적도부에 띠를 두른 것처럼 나타나기도 하고, 과실 전체에 그물모양, 별모양 및 혀모양 등으로 나타납니다.

## 배꽃 필 때 동상해 피해 증상



꽃잎 갈변



정상적인 수술



서리 피해 받은 수술



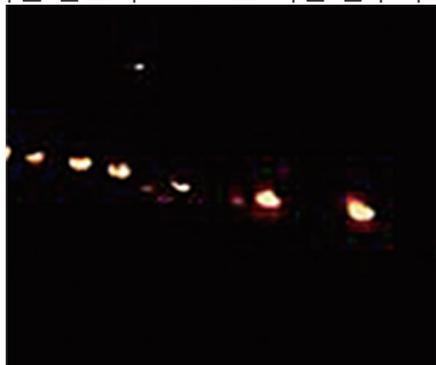
정상적인 암술



피해 받은 암술

## 연소법, 송풍법, 살수법으로 예방

- 과수의 저온과 늦서리를 예방하기 위해서는 싹트기(발아) 시작하면 과원에 설치되어 있는 방지시설을 미리 점검하고 기상청 일기예보나 경험적으로 늦서리가 발생할 우려가 높으면 연소법, 송풍법 및 살수법 등을 이용해서 방지합니다.
- **연소법**은 톱밥, 왕겨 등을 태워서 과원 내 기온을 높여주는 방법으로 10a당 불 놓는 지점수는 20개 정도로 하고 통의 배치는 과원 주위에는 많이, 안쪽에는 드물게 배치해 과원 내부 온도가 골고루 올라가도록 합니다.
- **방상선에 의한 송풍법**은 6~8m의 철제 파이프 위에 설치된 전동 모터에 날개(fan)를 부착하여 기온이 내려갈 때 모터를 가동시켜 위쪽의 따뜻한 바람을 아래로 불어 내려 아래쪽 과원의 온도를 높이는 방법으로 방상선 펜이 돌아가는 온도를 싹트기(발아) 직전에는 2°C 전후, 꽃피기(개화기) 이후에는 3°C 정도에서 설정하고 가동 정지온도는 일출 이후 온도의 급격한 변화를 방지하기 위해 설정온도 보다 2°C 정도 높게 해줍니다.
- **살수법**은 스프링클러를 이용해 물을 뿌리는데 물이 얼음으로 될 때 방출되는 숨은 열을 이용하는 방법으로 과원 온도가 1~2°C로 되면 살수시스템을 일출 때까지 가동합니다.



연소법



미세살수 시설



송풍법

## 피해 과원 사후관리 중요 - 모든 작업은 늦춰야

- 저온·늦서리 피해를 받은 과원은 사후관리를 철저히 해야 하는데, 피해 입은 과원의 상황을 잘 확인하고 결실량 확보를 위해 좋은 품질의 과실을 결실시키는 꽃 외에도 곁에 있는 꽃이나 나무의 상단부에 위치한 꽃 등 늦게 피는 꽃에 인공수분을 실시합니다.
- 열매숙기는 열매 달림이 확실히 결정된 다음에 실시하고 마무리 열매숙기 역시 동녹발생과, 기형과 등 장애가 뚜렷이 확인되는 시기를 기다렸다 실시해야 합니다.
- 잎에 피해가 심할 경우 열매 달림량을 줄여주고, 꽃이 떨어진 후 물에 탄 요소를 잎에 뿌려주어 잎의 활력 및 수세회복에 만전을 기하여 줍니다.
- 포도나무 늦서리 피해는 주로 위쪽에 새로 난 가지(신초)에 발생되므로 아래쪽에서 발생한 건전한 새 가지를 잘 성장시켜 피해를 최소화하고, 말라죽은 새 가지는 가능한 한 빨리 제거하여 새로운 눈이 발생되도록 유도하며 눈 숙기 등의 작업은 최대한 늦게 하는 것이 좋습니다.



포도나무 서리피해



포도나무 저온피해