



피해 양상

- **사과**는 발아 후 꽃눈상태에서는 -1.7°C 정도의 저온으로도 피해가 발생할 수 있으며, 저온에 의한 피해 양상은 잎은 위축되고 심하면 갈변되며, 꽃의 외형은 정상이나 잘라보면 씨방은 흑변되어 있는 경우가 많음
- **배**는 개화 전까지는 내한성이 비교적 강하나 개화직전부터 낙화 후 1주일까지 가장 약하고, 낙화 후 10일이 지나 잎이 피면 저온피해가 적음
 - 개화기 전후에 심하게 피해를 받으면 꽃잎은 죽지 않더라도 암술머리와 배주가 얼어 죽어 검은색으로 변하며 수분과 수정이 되지 않아 결실이 되지 않음
- **포도**는 잎의 가장자리부터 변색되면서 안쪽으로 말리고, 심할 경우 신초가 굵어 지면서 고사함
 - ※ 과수 개화기 늦서리 피해는 결실불량, 변형과 발생 등 생산이 불안정 되고 품질이 저하되어 큰 피해를 줌

생육단계별 저온피해 온도($^{\circ}\text{C}$)

| 구 분 | 3 월 | 4 월 | 5 월 |
|-------|----------------|------------------|---------|
| 생육단계 | 휴면기 | 싹트고, 꽃필 때 | 열매 맺힐 때 |
| 사 과 | $-15 \sim -20$ | $-1.7 \sim -2.5$ | -1.1 |
| 배 | $-15 \sim -20$ | $-1.7 \sim -2.8$ | -1.1 |
| 복 송 아 | $-10 \sim -15$ | $-1.1 \sim -1.7$ | -1.1 |
| 포 도 | $-15 \sim -20$ | -0.6 | -1.1 |



서리피해 꽃잎
〈배 꽃 피해 증상〉



서리피해 수술



서리피해



저온피해

〈포도 새순 피해 증상〉

피해 방지 대책

○ 미세살수장치 이용 살수법 (撒水法)

- 스프링클러로 물을 뿌려 얼음으로 변할 때 나오는 열을 이용하는 방법임
- 과원 내 밤사이 온도가 1~2℃ 되면 살수시스템을 가동하고 해가 뜬 이후에는 살수를 중단함
- ※ 기온이 어는점일 때 살수를 중지하면 나무온도가 기온 보다 낮아 피해가 나타날 가능성이 있으므로 중단되지 않도록 충분한 물량을 확보함



〈미세살수장치〉

○ 방상팬에 의한 송풍법 (送風法)

- 철재파이프 위에 설치된 전동모터에 날개가 부착되어 온도가 내려갈 때 모터를 가동시켜 송풍시키는 방법임
- 작동온도는 발아기에는 2℃, 개화기 이후에는 3℃ 정도에서 설정하고, 여러대가 동시에 가동되지 않도록 제어기에서 5~10초 간격을 둠
- 가동 정지 온도는 설정온도 보다 1~2℃ 정도 높게 함
- 송풍방향은 과원 특성에 따라 자연기류 방향을 설정함



〈방상팬 이용 송풍〉