

# 고온 및 폭염대비 과원관리 요령

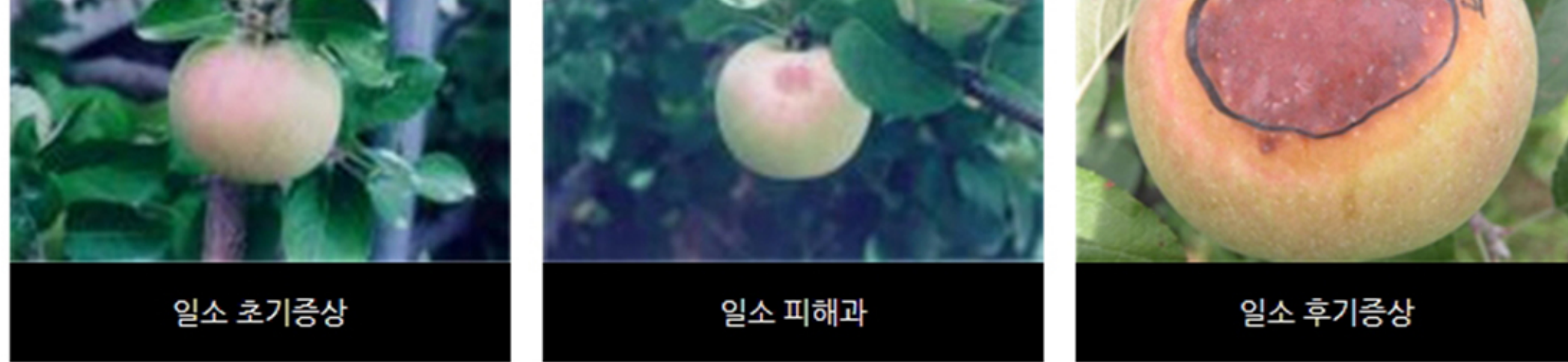


꽃눈 분화가 이루어지는 고온기는 그해 고품질 과실 생산뿐만 아니라 다음 연도의 결실량을 결정하는 매우 중요한 시기이다. 또한 이 시기에는 고온피해, 집중호우, 태풍과 같은 각종 기상재해도 많이 발생하기 때문에 피해를 최소화하기 위한 사전대비를 철저히 해야한다.

## 사과

### 고온이 사과에 미치는 영향

- 엽소(잎이 타는 증상) 및 과실에 일소(열매 햇빛데임 증상)피해가 발생한다
  - 엽소는 과총엽의 끝부분 또는 잎의 한쪽이 흑갈색으로 과사되거나 심하면 잎 조직이 까맣게 말라죽고 조기에 낙엽이 진다
  - 일소는 기온이 31℃ 이상일 때 사과나무의 남, 서쪽 부분에서 많이 발생한다
- 수분 부족 및 양분 과다소모에 의한 과실 비대 및 꽃눈분화가 불량하게 된다
- 옷자란 가지가 많이 있으면 수관내부에 햇빛 투과량이 적어 과실 비대와 착색이 불량해진다
- 고온 다습환경에 의해 응애, 탄저병 등 병해충이 많이 발생하게 된다



### 고온대비 관리대책

- 관수 및 배수를 철저히 하여 토양 내 적습유지로 과실비대를 촉진한다
- 가지 유인 및 과실돌리기로 과실이 강한 햇빛에 노출되지 않도록 한다
- 옷자란 가지 제거 및 유인으로 광환경을 개선해준다
- 일소피해가 많은 과수원에 미세살수를 하거나 탄산칼슘을 살포한다
  - 탄산칼슘 40~50배액 또는 카올린(Surround WP) 33~66배액을 남쪽과 서쪽에 있는 과실 위주로 10~15일 간격으로 4~5회 정도 잎에 뿌려주면 일소와 발생을 줄일 수 있으나, 수확할 때까지 칼슘이 씻겨 나가지 않으면 과실에 칼슘이 하얗게 묻어 있을 수 있다
  - 미세살수 장치가 설치돼 있는 사과원은 대기온도가 31±1℃일 때 자동조절장치로 5분 동안 물을 뿌리고 1분간 멈추도록 설정해 온도를 낮춰주면 일소와 발생을 줄일 수 있다. 그러나 중간에 물이 부족하면 오히려 일소 피해가 많아질 수도 있으므로 주의한다



## 배

### 고온이 작물에 미치는 영향

- 장마기에 새가지 신장이 지속되어 광환경이 불량하고 뿌리 기능이 약화된 상태가 된다
- 고온에 의한 증산량 증가 및 엽소증상이 발생한다
- 열대야로 동화양분 소모량이 증가한다
- 뿌리장해로 가지마름병 등 병해충 발생이 증가한다



### 고온대비 관리대책

- 깊이갈이, 유기물 증시로 뿌리활성을 높여 양수분 흡수율을 높인다
- 배수로를 확보하고 적절한 관수로 원활한 뿌리 생육을 도모한다
- 칼륨질비료를 주어 새가지 신장이 과도하게 되지 않도록 하고 과실비대 및 당함량을 증진한다
- 야간온도가 높을 경우 해질 무렵부터 2시간 정도 포그(안개분무) 및 살수장치로 엽면살포를 해준다

## 포도

### 고온이 작물에 미치는 영향

- 과다착과 시 착색불량 및 숙기가 지연된다
- 배수불량 과원에서는 뿌리 활력이 저하되고 일소현상이 발생한다



### 고온대비 관리대책

- 고품질 포도 생산을 위해 착색초기(7월 하순)까지 적정 착과량을 조절한다
  - 캠벨얼리: 1.5송이/새가지, 거봉: 0.5송이/새가지(유핵), 1.0송이/새가지(무핵)
- 맑은 날이 계속되면 5~7일 간격으로 10~15mm 정도 관수를 해준다
- 성숙기에 열과(열매터짐)를 방지하기 위해 지표면에 멀칭을 하여 지나친 수분 흡수를 억제해준다
- 장마 직후 새가지 아래의 잎이 일찍 떨어져 송이가 직사광선에 노출되지 않도록 관리를 해준다

## 복숭아

### 고온이 작물에 미치는 영향

- 고온에 따른 호흡증가로 과실비대 및 수관 내부 가지의 꽃눈 형성이 불량해진다
- 강한 햇빛에 의한 잎과 과실에 일소 현상이 발생한다
- 직사광선에 노출된 줄기 수피에 일소가 발생한다
- 고온다습에 의해 병해충 발생이 증가한다

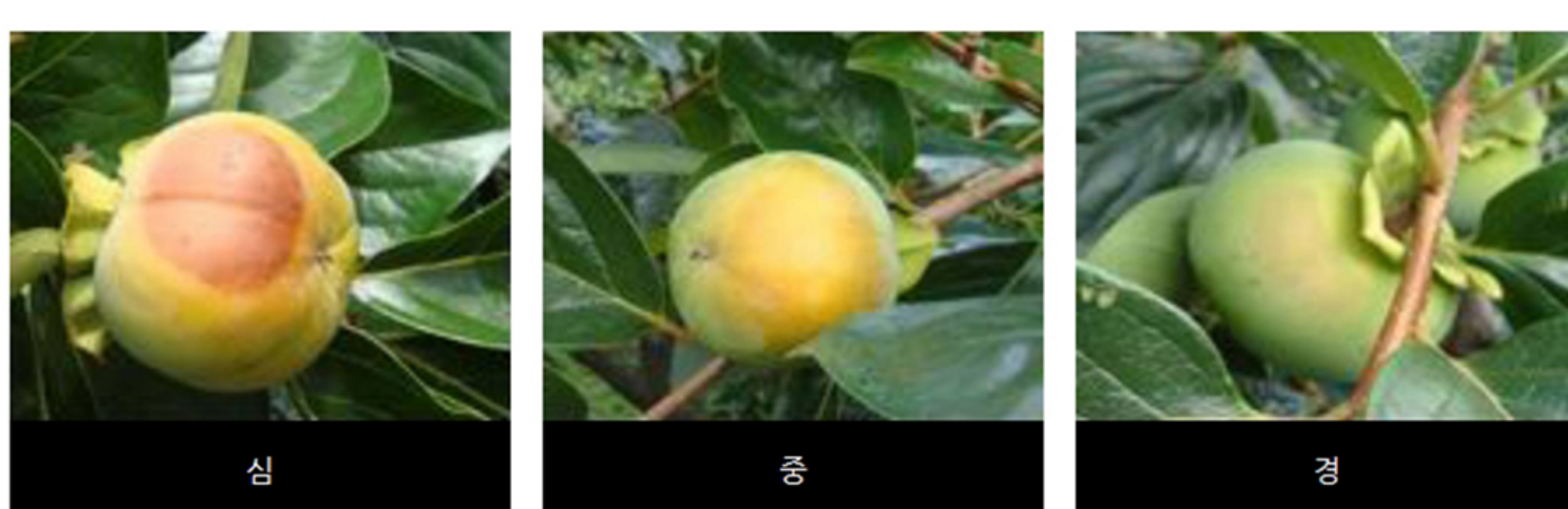
### 고온대비 관리대책

- 옷자람가지 제거에 의한 수관 내부 가지의 채광개선 및 꽃눈 형성을 촉진한다
- 배수로 정비 및 깊이갈이, 유기물 시용으로 뿌리 활성을 유지해준다
- 봉자씩유기를 해주어 과실에 발생하는 일소를 예방한다
- 굵은가지(주지, 부주지)에 햇빛이 직접 닿지 않도록 잔가지를 붙여 해가림이 되도록 하고 그렇지 못한 경우에는 백도제를 발라 직사광선을 피하도록 한다

## 단감

### 고온이 작물에 미치는 영향

- 고온으로 잎의 증산량 및 토양 표면의 증발량이 증가한다
- 장마 후 고온으로 토양수분의 급격한 변화로 양수분의 흡수가 균일하지 않을 경우 꼭지틀림과가 발생한다
- Y자 수형의 경우 주지 부분이 강한 일사로 노출되어 주지가 갈라지는 현상이 발생한다
- 과실의 착과 방향이 위로 향한 경우 강한 일사로 인해 일소과 발생이 많아진다



단감 과실 일소 피해정도 구분

### 고온대비 관리대책

- 토양수분 부족시 10a당 20~30톤의 물을 관수해준다
- 초생재배 시 여름철 건조기에 감나무와 수분 경쟁이 생기므로 풀베기를 한다
- 장마 이후 주기적인 관수를 실시하여 양수분의 균형을 유지하여 과실비대가 완만해지도록 유도한다
- 옷자람 가지를 적당히 남겨 햇빛에 노출된 과실과 가지 부분에 유인하여 강한 햇빛을 차단해준다
- 적과작업을 할 때 과실의 방향이 위로 향한 과실은 강한 일사에 노출될 위험이 크므로 우선 적과해준다
- 탄산칼슘 엽면살포를 3~4회 해준다(강우가 적을 경우 수확기에 과피에 흔적이 남는 경우가 있다)



탄산칼슘 살포후 성숙기에 강우가 적었을 때 남은 흔적

## 감귤

### 고온이 작물에 미치는 영향

- 과실에 일소피해가 발생한다
- 온도가 높아지면 착색이 지연된다
- 고온환경에서 응애, 진딧물, 볼록충채벌레, 굴굴나방 등이 발생하기 쉽다



### 고온대비 관리대책

- 장마 후 가온하우스 온주밀감 및 천혜향 등은 일소피해를 받을 수 있으므로 차광망 설치 및 하우스내 환기를 철저히 해준다
- 하우스내 온도가 높아지면 하우스 온주밀감은 착색이 지연되므로 천창 및 측창을 개방하여 온도가 올라가지 않도록 해준다
- 응애, 진딧물, 볼록충채벌레, 굴굴나방 등 발생여부를 주기적으로 관찰하여 발생초기에 적용약제로 방제해준다