

## 1. 노지감귤

### | 감귤나무 생리활동

- 2차 뿌리발생기, 여름순 발생기, 생리낙과 종료기, 과실비대 개시

### | 열매솎기

구 분	1차
시 기	7월 상순 ~ 8월 상순
대상열매	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 과수 전체 가지 중 15% 내외 해당하는 상단부 가지 전적과</li> <li>· 5배 이상의 유엽과</li> </ul>

- 토양피복재배, 휴식년제 과원은 7월 내에 열매솎기 마무리가 중요
- 수세 약하고 적게 달린 나무 → 7월 이내 열매를 전부 따냄(세근생장촉진)
- 수세 좋고 열매 많은 나무 → 과수 전체 가지 중 15% 내외 해당하는 상단부 가지 전적과

### | 병해충 방제

- 검은점무늬병, 궤양병 중심으로 방제
  - 6월 ~ 9월 200~250mm 누적 강우 후 비오기 전 살포
    - \* 만코제브 수화제 연 7회 이내 안전사용기준 적용 살포
    - 강풍, 강우, 태풍 전 궤양병 방제 약제 살포
- 볼록총채벌레, 응애류, 진딧물, 깍지벌레 등 정기예찰 방제
- 어린나무, 휴식년 나무는 굴굴나방 방제 철저
  - \* 고온기 약해발생 주의: 이른 아침 농약살포, 4종복비, 액비 혼용 안됨
  - \* 고온기 한낮 열사병 우려에 따른 살포 주의

### | 토양피복재배

- 토양피복 재배 시 유의할 점

- 집중 호우 시 침수가 되지 않도록 과원 주변 배수로 정비
- 착과량, 토양특성, 물 빠짐을 고려하여 피복시기 조절
- 49mm 이하 소과 발생하지 않도록 철저한 열매솎기 실시
- 빗물이 들어가지 않도록 완벽하게 피복(나무밑둥 등)
- 태풍 등 집중호우 대비 피복자재 고정 철저
- 9월 이후 당도, 산함량 조사하여 적절한 물 관리(1일 4mm 이내)

\* 품질조사 나무 선정, 정기 품질 조사 실시

- 피복시기 토양수분

- 너무 건조하지 않은 상태에서 피복하는 것이 중요
  - 토양이 건조한 경우 10a 당 20톤 정도 관수 후 피복
- 예시1) 6월 10일 피복 예정, 50mm 이상 많은 비가 내린 경우
  - 맑은 날 5일 정도 지난 후 피복
- 예시2) 6월 10일 피복 예정, 토양이 매우 건조할 경우
  - 10mm 정도 비가 내리거나, 관수 후 피복

### | 여름전정

- 전정방법: 서 있는 봄순 가지에서 5-7마디 120cm 내외 모든 가지 절단전정 실시
- 전정시기: 열매가 있는 나무-7월 10일 내외
  - 열매가 없는 나무-7월 하순
- 유의사항: 효과적인 굴굴나방 방제를 위하여 일주일이내 여름 전정 완료
  - 7마디 내외에서 녹화촉진 : 요소 20g+황산마그네슘 40~60g/20L
  - (맑은 날 아침 일주일 간격으로 2-3회 엽면시비)

## 2. 하우스감귤

### 조기가온(12. 1 ~ 12. 24 가온)

#### | 수확전 온도관리

- 주야온도가 매우 높기 때문에 곡간 및 측면을 최대 개방
- 차광막설치 또는 보온커튼(2/3닫힘) 설정으로 온도 낮춤

#### | 수확전 물관리

- 지나친 건조는 착색지연 및 산함량 높을 수 있음
- 저녁 엽면살수, 지면살수로 온도를 내려 착색촉진 및 산함량 내림(3~5일 간격 1일 1~2톤)

#### | 전정

- 수확 후 5일 이내에 전정하여 발아 고르게 함
- 속음전정을 주로하고 10~15cm 정도의 결과모지 확보를 목표로 함
  - \* 강전정일때 오히려 수세 약화, 약전정이 유리

#### | 수확 후 온도, 물관리

- 수세회복을 위하여 관수(서서히 늘려간다.)
- 여름순 발아를 위하여 밤 온도 24°C, 낮 온도 30°C 유지
- 발아를 고르게 하기 위하여 엽면살수 실시, 고온다습 조건 유지

#### | 시비

- 수확 종료 후 관수와 더불어 수세회복을 위해 속효성 비료 사용 수세가 약한 경우 엽면시비로 양분을 조기 공급해 줌

#### | 토양개량

- 하우스재배에서는 고토석회, 객토, 퇴비시용(10a당 3~4톤)이 수세유지 및 수량증대에 가장 효과적

#### | 병해충 방제

- 발아 시작 후 굴굴나방, 진딧물 방제 노력

### 후기가온(12. 25 ~ 1. 30 가온)

#### | 온도관리

- 고온에 의해 착색진행 정도가 더디므로 곡간, 측면을 최대로 개방하여 외기온에 가깝게 관리
- 한랭사를 피복하거나 환풍기 작동시켜 실내 온도를 최대로 낮춤
- 비날씨 후 천장개폐기 점검 철저히. 고온 피해 우려

#### | 고온피해 예방 대책

- 수평 및 곡간 커튼 이용: 11~15시 50~70cm 남기고 차광
- 35% 흑색 차광망 설치
- 차광 도포제 살포: 7월 중순~8월 고온기

#### | 수확 전 물관리

- 수확까지 품질향상, 열과방지, 숙기 촉진을 위하여 절수관리
- 과실이나 엽의 위치, 상토층의 세근이 고사증상을 보일 경우 3~5톤 정도 관수
- 장마기 물의 유입에 의해 토양 수분이 높아 질 가능성이 있으므로 하우스 주변을 정리하여 빗물 유입을 최대한 방지

#### | 병해충 방제

- 고온기 약제살포로 약해 발생 주의
- 꽃노랑총채벌레: 측창 개방으로 외부 유입이 증가
  - 외부 제초작업, 트랩 설치하여 철저한 예찰과 철저한 방제 필요
- 수확기가 근접하여 농약 안전사용기준에 맞게 살포

### 3. 만감류

## 한라봉

### | 생육특성

- 새 뿌리 신장 왕성, 광합성 및 증산작용 활발, 여름 순 발생
- 과실비대기, 과즙축적 시작

구 분	가온재배(3. 10. 가온)	무가온재배
횡 경(mm)	60	45
당 도( $^{\circ}$ Bx)	8.5	-
산함량(%)	4.5	-

### | 온도관리

- 여름철 하우스내 온도 상승 최대한 억제(필요 시 천정 비닐 제거)
  - 주간·야간 자연온도
- \* 고온에 의한 과도한 증산작용은 수세 및 품질에 악영향을 미침



### | 물 관리

- 충분한 물주기: 1-3일 간격 4-5톤/10a(과원 환경에 따라 물량조절 및 관수 간격 조정)

- 토양이 과습되지 않도록 토양특성을 고려하여 물주기
  - 과습하면 토양 내 기상(공기) 비율이 감소하여 뿌리 생육 불량

### | 열매 매달기

- 최종 착과량 결정, 열매 매달기 마무리
  - 무가온재배: 적과
- \* 대과생산, 품질향상의 기본은 조기적과 및 적정 착과임

### | 여름전정

- 시기: 열매가 있는 나무-7월 10일 내외
  - 열매가 없는 나무-7월 하순
- 전정 대상 가지
  - 봄순에서 6월 순 발생하여 길게 자란 가지거나 여름순 발생이 우려되는 가지
  - 수관내부, 나무 윗부분에 발생한 도장된 가지
  - 강한 봄순이 많이 발생되어 가지 사이에 순이 없는 가지
  - 6월 발생된 진딧물 등 충 피해를 받은 가지, 늘어진 가지
- 방법: 봄순 혹은 전년 여름순에서 15~20cm 남기고 절단
- 예비지설정 시기별 새순발생 비교('16년 제주도농업기술원)

처리별	여름순		가을순		녹화되지 않은 여름순	
	숫자(개)	길이(cm)	숫자(개)	비율(%)	숫자(개)	비율(%)
7월하순	3.5	31.0	0.2	5.7	0	4.6
8월상순	3.7	33.8	0	0	0.3	8.1
8월중순	2.3	20.5	0	0	0.6	26.1

# 조사기준: 예비지설정 봄순 1개 기준

\* 너무 늦게 처리하면 녹화가 잘 안되는 경우 많음

### | 병해충 방제 : 검은점무늬병, 응애류, 진딧물, 굴굴나방 등 예찰위주 방제

## 레드향, 천혜향

### | 생육특성

- 나무생육: 새 뿌리 신장 왕성, 광합성 및 증산작용 활발, 여름순 녹화
- 열매생육: 과실비대기, 과즙축적 시작

### | 온도 및 물 관리

- 여름철 하우스내 온도 상승 최대한 억제(필요 시 천정비닐 제거)
  - 주간야간 자연온도에 준하여 관리
- \* 고온에 의한 과도한 증산작용은 수세 및 품질에 악영향
- 물은 충분하게 1-3일 간격으로 4-5톤/10a 정도 줌  
(과원 간격에 따라 물량 조절 및 관수 간격 조정)
  - 토양특성을 고려하여 과습하거나 건조되지 않도록 관수량 조절
    - 과습하면 토양 내 기상(공기)비율이 감소되어 뿌리생육 불량

### | 여름전정

#### ◆ 레드향 여름전정

- 시기: 열매가 있는 나무-7월 10일 이내
  - 열매가 없는 나무-7월 하순
- 전정 대상 가지
  - 서 있는 봄순 혹은 여름순에서 순이 나올 수 있는 가지
  - 열매가 있는 가지가 늘어져 측지가 열매있는 가지보다 위로 향하는 가지
- 방법: 봄순 혹은 전년 여름순에서 20cm내외 절단 전정

#### ◆ 천혜향 여름전정

- 시기: 7월 중하순(잎이 정상적이지 않거나 수세가 좋지 못한 나무를 대상으로 전정, 수세가 양호한 나무는 여름전정 생략)
- 대상: 결실되지 않은 봄순 또는 도장된 여름순
- 방법: 봄순 위 여름순을 마디 밑에서 절단
- 여름전정 시기별 새순발생 비료('08년 서부농업기술센터)

처리별	여름순		가을순		착화율	
	숫자(개)	길이(cm)	숫자(개)	비율(%)	숫자(개)	비율(%)
7월하순	3.5	31.0	0.2	5.7	18	85.7
8월상순	3.7	33.8	0	0	12	52.2
8월중순	2.3	20.5	0	0	4	29.6

### | 열매 매달기

- 열매가 커지면서 무게 증가→가지가 깨어지거나 휘어져 그늘이 형성되면 과실 비대 및 성숙과 착색 지연 초래
- 나무 윗부분은 약간 아래로, 중간부분은 약간 위로, 아랫부분은 30°이상 상향이 되도록 올려줌
- 열매 매달기는 빠르면 빠를수록 효과 좋음

### | 열매솎기 마무리

- 착과량 많으면 장마 후부터 가지단위로 엽색이 노랗게 되고 심하면 낙과됨
- 7월 하순까지 병해충과, 소과, 상처과 등 마무리 적과 실시

### | 병해충 방제

- 검은점무늬병, 응애류, 진딧물, 굴굴나방 방제
- 깍지벌레 발생된 과원은 약충, 유충 관찰 후 방제해야 함