

2022. 9. 15.(목)

2022 품목별(노지감귤) 전문 교육

**고품질 감귤 생산**



**10~12월 재배 기술**

서귀포농업기술센터  
지방농촌지도사 양지순

---

# 목차

CONTENTS

---

- 01 7~9월의 노지감귤  
7~9월 기상환경  
2022년 태풍
- 02 감귤 생리와 재배기술  
감귤의 성숙  
성숙기 재배관리  
수확 및 수확 후 재배관리  
2023년 준비
- 03 겨울철 피해와 기후변화  
추위피해  
기후변화에 따른 예상 상황

# 7~9월의 노지감귤



# 7~9월 기상환경

평균기온(°C)	2022년	2021년	평년	전년대비	평년대비
평균	26.6	25.9	26.2	0.7	0.4
7월	27.0	26.6	25.7	0.4	1.3
8월	27.7	26.3	27.2	1.4	0.5
~9월 7일	25.0	24.7	25.6	0.3	△0.6

최저기온(°C)	2022년	2021년	평년	전년대비	평년대비
평균	24.3	24.0	23.9	0.3	0.4
7월	24.8	24.8	24.9	△0.1	△0.1
8월	25.6	24.4	23.8	1.2	1.8
~9월 7일	22.6	22.8	23.1	△0.2	△0.5

열대야	2022년	2021년	평년
시작일	6. 29.	7. 5.	
6월	1일	0일	0일
7월	18일	18일	11.7일
8월	22일	16일	17.2일
9월	-	0일	2.1일
종료일	8. 30.	8. 31.	



## 2022년도 열대야 현황

열대야 일수: 41일(전년 34일, 평년 31일)

기온이 가장 높은 날: 7. 29.(32.4°C)

기온이 가장 낮은 날: 6. 29.(26.7°C)


\* 추후 기상상황에 따라 달라질 수 있음

# 7~9월 기상환경

강수량(mm)	2022년	2021년	평년	전년대비	평년대비
누적	832.2	676.0	639.0	156.2	193.2
7월	272.0	218.4	275.8	53.6	△3.8
8월	263.1	318.4	315.7	△55.3	△52.6
~9월 7일	297.1	139.2	47.5	157.9	249.6

일조시간(hr)	2022년	2021년	평년	전년대비	평년대비
누적	447.4	346.8	373.4	100.6	74.0
7월	202.7	157.8	144.8	44.9	57.9
8월	219.0	179.5	187.7	39.5	31.3
~9월 7일	25.7	9.5	40.9	16.2	△15.2

장마	2022년	2021년	평년
시작일	6. 21.	7. 3.	6. 19.
기간	34일	17일	32.4일
강수일수	14.8일	9일	17.5일
강수량	207.6mm	150.1mm	348.7mm
종료일	7. 24.	7. 19.	7. 20.



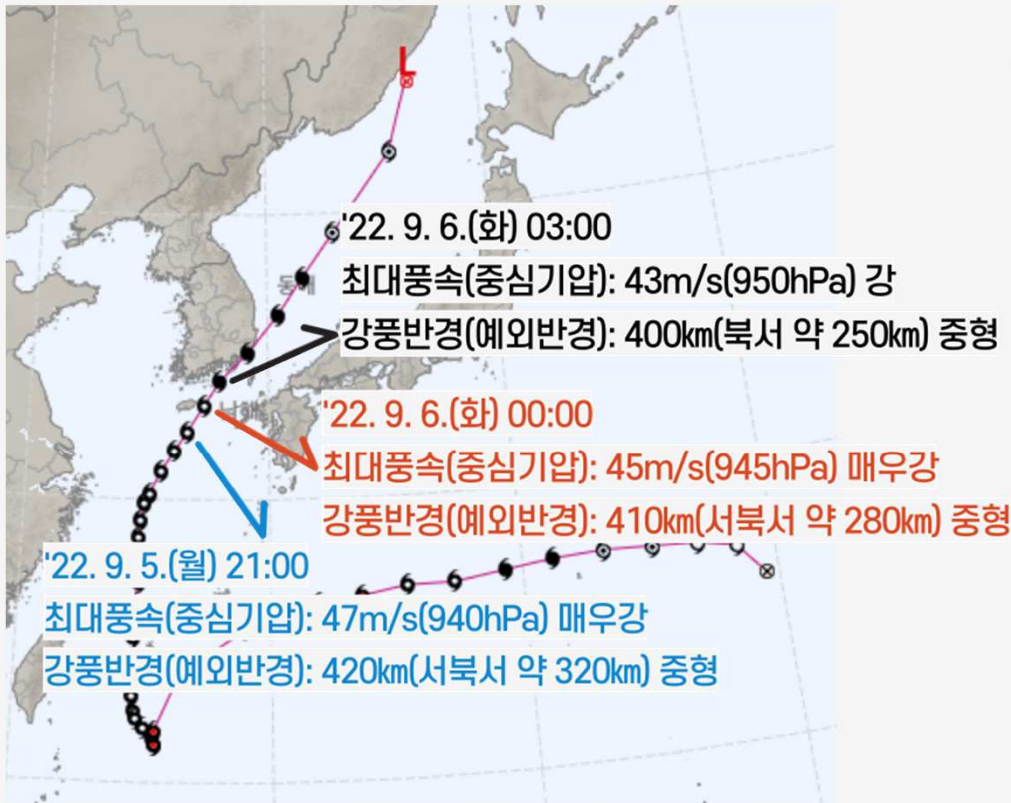
**2022년 전국 평균 장마 현황**

- 강수량: 284.1mm(중부 398.6, 남부 201.5)
- 강수일수: 16.9일(중부 18.7, 남부 15.6)
- 장마기간: 33일(6. 23.~7. 25.)

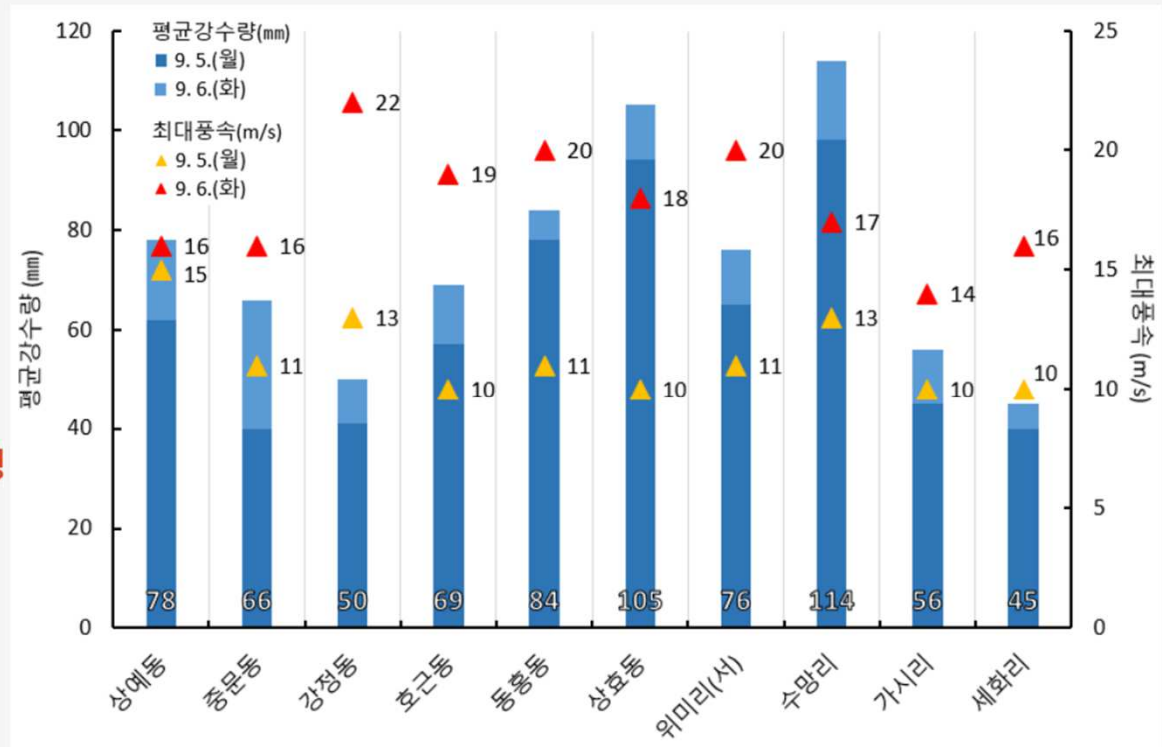
\* 장마기간 중부·남부지역 동일

# 2022년도 태풍

## 제11호 태풍 '힌남노'



### ✓ 우리지역 강수량(mm) 및 최대풍속(m/s)




출처: 기상청, 제주농업기상정보

# 2022년도 태풍

## 태풍 내습 후 농작물 관리 요령

### 침수 피해

 토양피복과원 빗물 유입 시  
피복자재 걷어 토양 건조

배수장치(양수기) 이용 물 빼기

부피방지 위한 탄산칼슘 2회 살포

검은점무늬병, 궤양병, 역병 등 적용약제 살포

### 바닷바람(조풍) 피해

해안가 근접 과원에서 조풍 피해 우려될 시

바람이 약해지는 즉시 물 2~3톤/10a 살포

0.2~0.3% 요소 또는 4종 복비 엽면시비

태풍  
내습 후

### 가지 절상

상처부위 밑 마디에서 절단 후 톱실피스토토 도포

### 도복

도복된 나무 세우고 흙을 충분히 덮어줌

# 2022년도 태풍

## 바닷바람(조풍) 피해

- ✓ 태풍 등으로 옮겨진 바닷물(염분)에 의한 피해  
비를 동반하지 않고 강한 바람만 불 때 발생 쉬움
- ✓ 잎 상처 → 조직 내 염분 침투 → 세포 간극 삼투압 상승 → 세포 탈수 → 세포 고사(낙엽)  
\* 염소 농도 0.04~0.05mg/m<sup>3</sup> 정도면 낙엽 시작
- ✓ 재배적 대책  
6시간 이내 2~3톤/10a 물 살수(앞에 부착된 염분 제거)  
10시간 경과 시 세척효과 적음
- ✓ 조풍 피해 받은 후 세척시간별 낙엽률('05, 감귤연)  
1시간 후 세척) 8.3%      1일 후 세척) 13.7%  
2일 후 세척) 22.2%  
\* 피해 받지 않을 시 낙엽률: 0.2%



1월	2월	3월	4월	5월	6월
<p>꽃눈 생기기 시작할 때</p> 	<p>꽃눈이 커질 때</p>	<p>꽃눈 다 커질 때</p>  <p>양분을 한창 빨아들일 때</p>	<p>봄순 나올 때</p> 	<p>제1차 생리낙과기</p> <p>꽃이 한창 필 때 새잎이 굳어짐</p> 	<p>열매가 커질 때</p>  <p>첫 뿌리나오기 시작할 때 뿌리가 왕성하게 자랄 때</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶영농 성과분석</li> <li>▶영농 계획수립</li> <li>▶토양분석 의뢰</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶방풍수 정리</li> <li>▶토양개량제 및 유기물시용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶봄비료 주기</li> <li>▶정지 전정</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶꽃비료</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶여름비료</li> <li>▶장마대비-배수로정비</li> <li>▶토양 피복설치</li> </ul>
7월	8월	9월	10월	11월	12월
<p>제2차 생리낙과기</p> <p>여름순 나올 때</p> 	<p>열매가 가장 빨리 커질 때</p>  <p>두번째 뿌리 자랄 때</p>	<p>극조생은주 익기 시작할 때</p> <p>가을순 나올 때</p> 	<p>조생은주 익기 시작할 때</p> <p>극조생은주 수확기</p>  <p>세번째 뿌리 자랄 때</p>	<p>조생은주 수확기</p> <p>뿌리자람 끝날 때</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶1차 열매숙기</li> <li>▶토양피복 마무리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶2차 열매숙기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶부피과 예방</li> <li>▶마무리 열매 숙기</li> <li>▶토양피복 과원 품질관리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶부피과 예방</li> <li>▶극조생은주 수확 및 가을비료 주기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶가을비료</li> <li>▶조생은주 수확</li> <li>▶저장고 및 상자소독</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶수확 및 출하, 저장</li> <li>▶엽면시비</li> </ul>





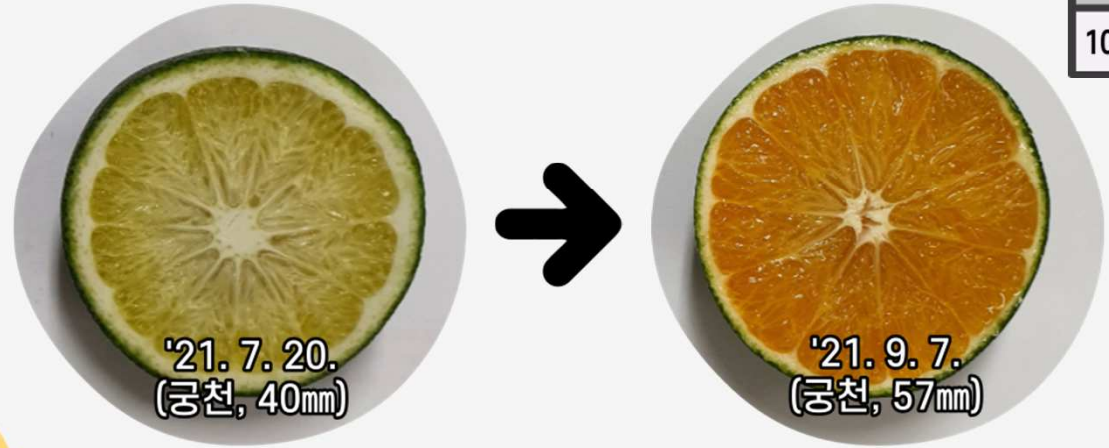
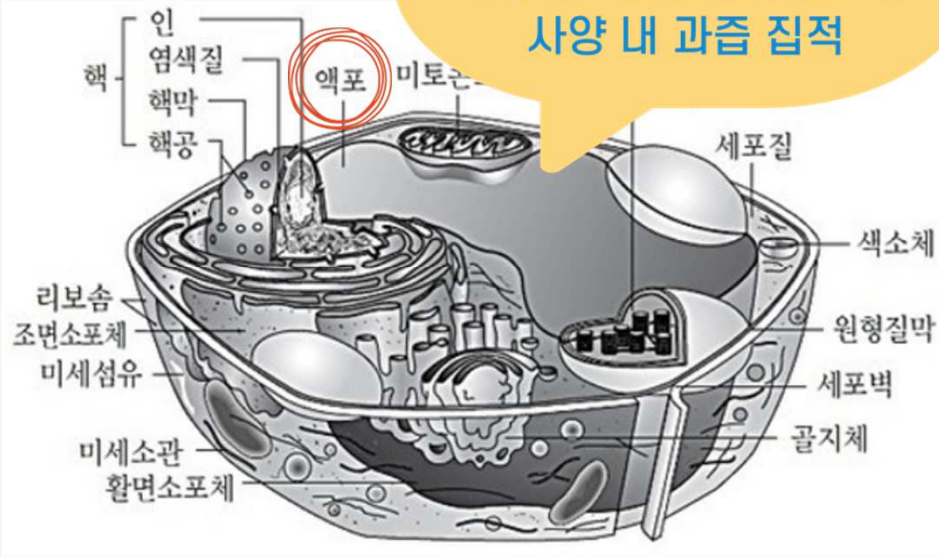
# 감귤의 성숙

# 과실 성숙

## 과즙 성분 변화

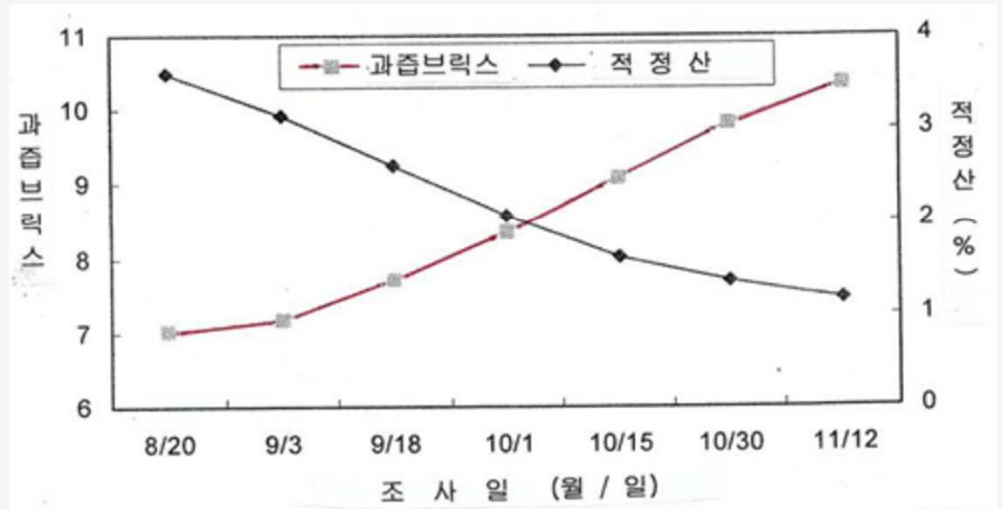
✓ 액포 발달기: 9~10월

당, 유기산, 아미노산,  
수용성 펙틴, 정유성분 등  
사양 내 과즙 집적



10~12월

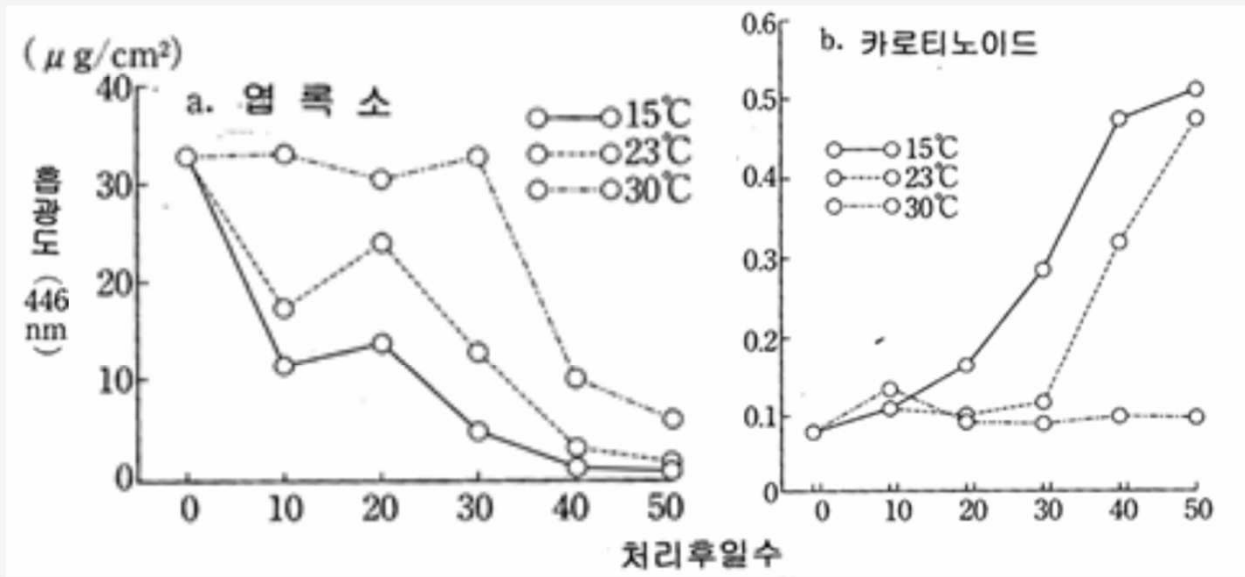
✓ 흥진조생 과즙의 당도와 적정산 함량 변화(김, 2002)



# 과실 성숙

## 과실의 착색

✓ 온도별 온주밀감 과피 색소 함량에 미치는 영향(10. 12. 시작)



- 과피 중 당·산 높음
- 과즙 중 전당 함량 높음
- 20°C 전후 기온
- 적당한 일사

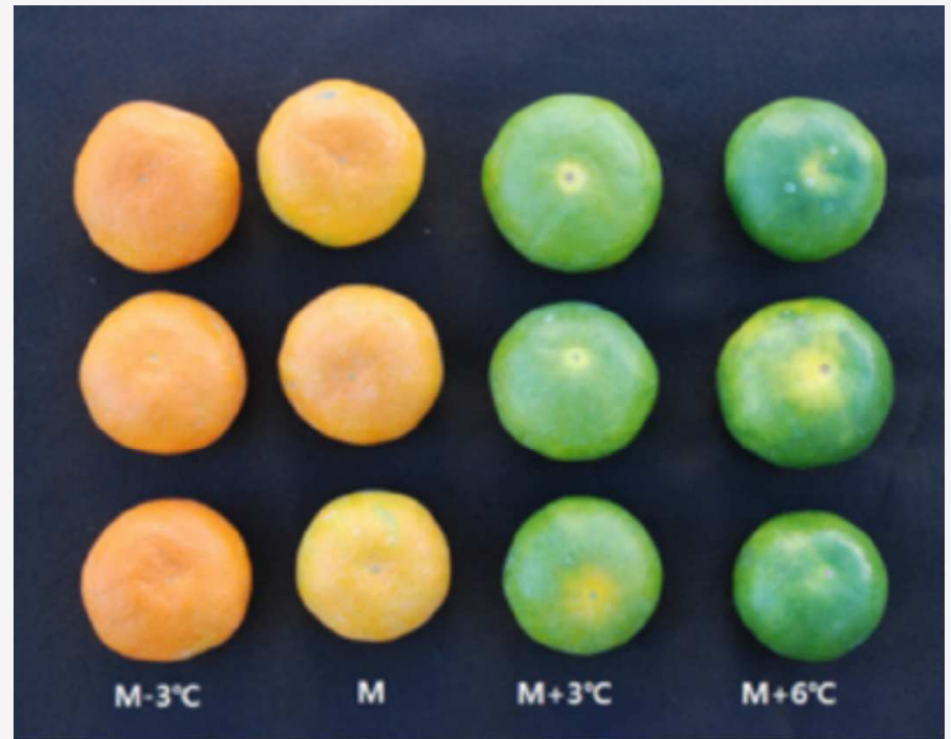
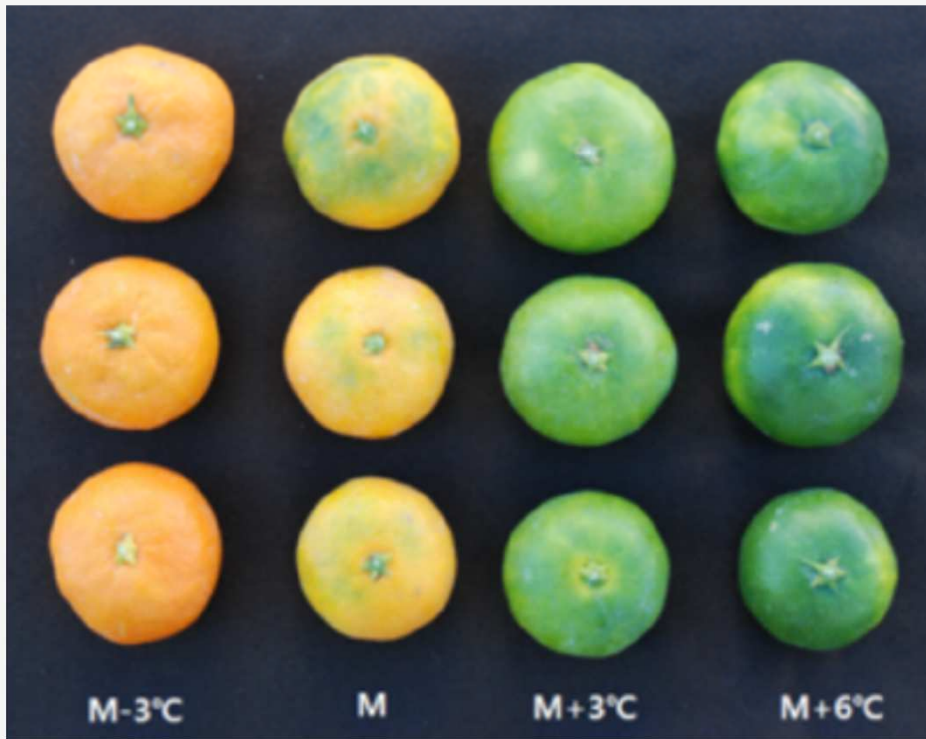


# 과실 성숙

## 과실의 착색

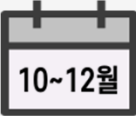
✓ 고온에 의한 착색 불량(일남1호)

☆ 2019년 10~11월 평균기온이 평년대비 0.7~1.5°C  
높아 착색이 7~10일 정도 지연



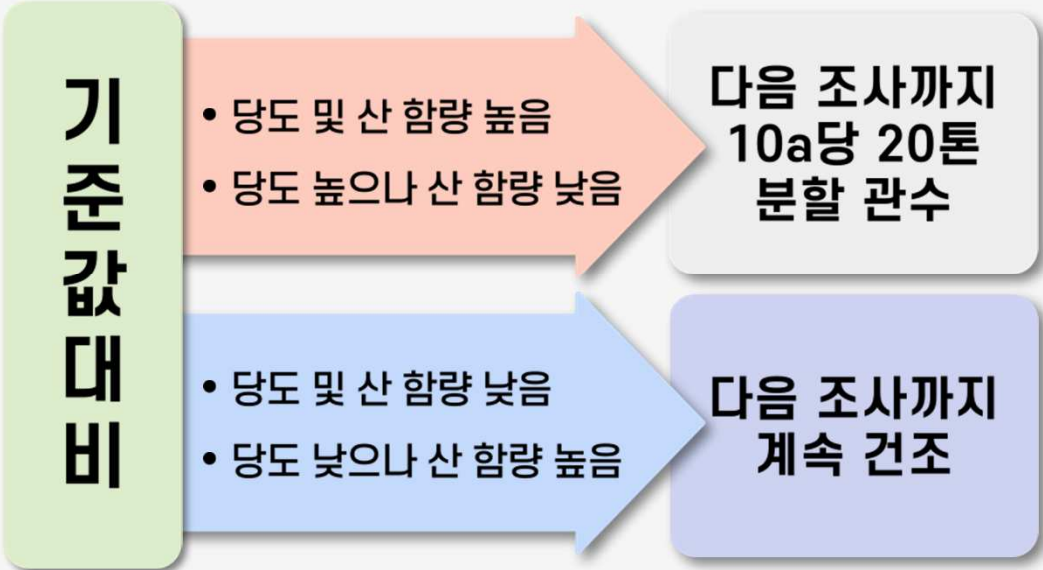
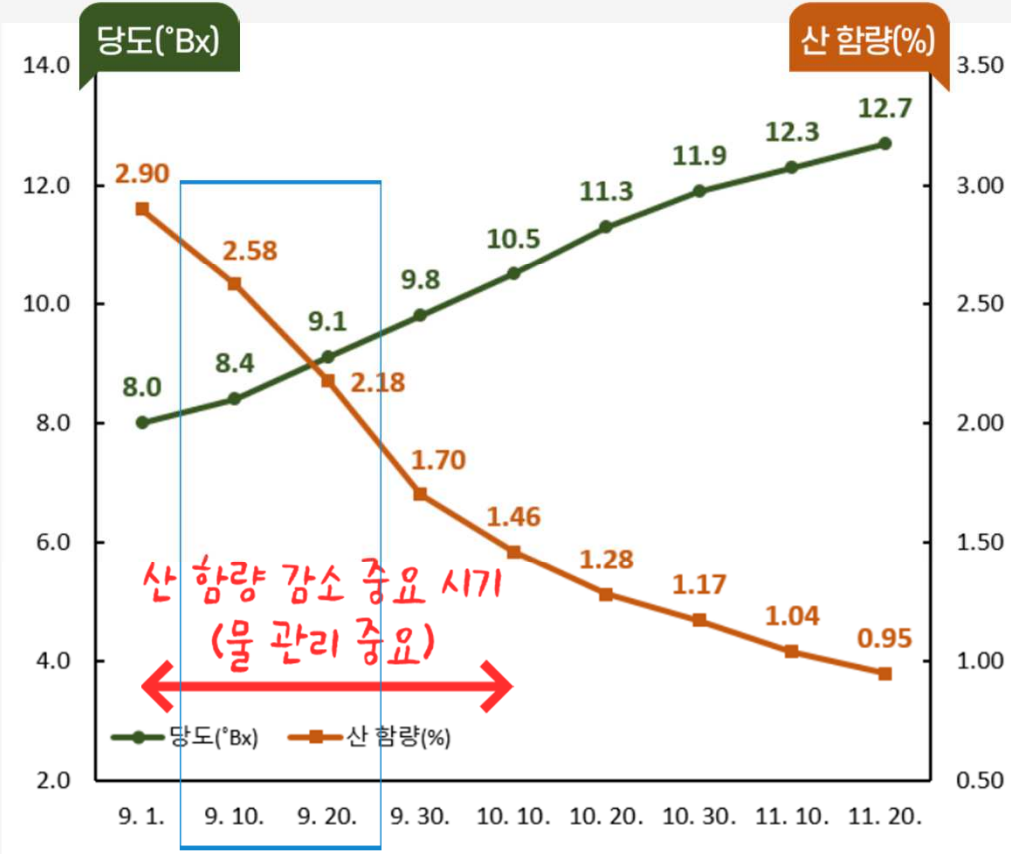
# 성숙기 재배관리





# 토양피복재배 품질관리

✓ 다공질 필름 피복 시 시기별 당도와 산 함량 기준 값



★ 10일마다 정기적으로 품질조사  
 기상 및 과원 상태 고려하여 관수량·횟수 조절  
 1일 관수량은 4톤/10a 이내로 함

## 가을전정



“

### 가을전정 하는 경우

- ✓ 여름순 또는 가을순 발생이 많을 때
- ✓ 다음해 봄 충실하고 많은 결과모지 확보

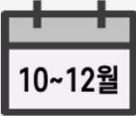
”

“

### 전정 시기

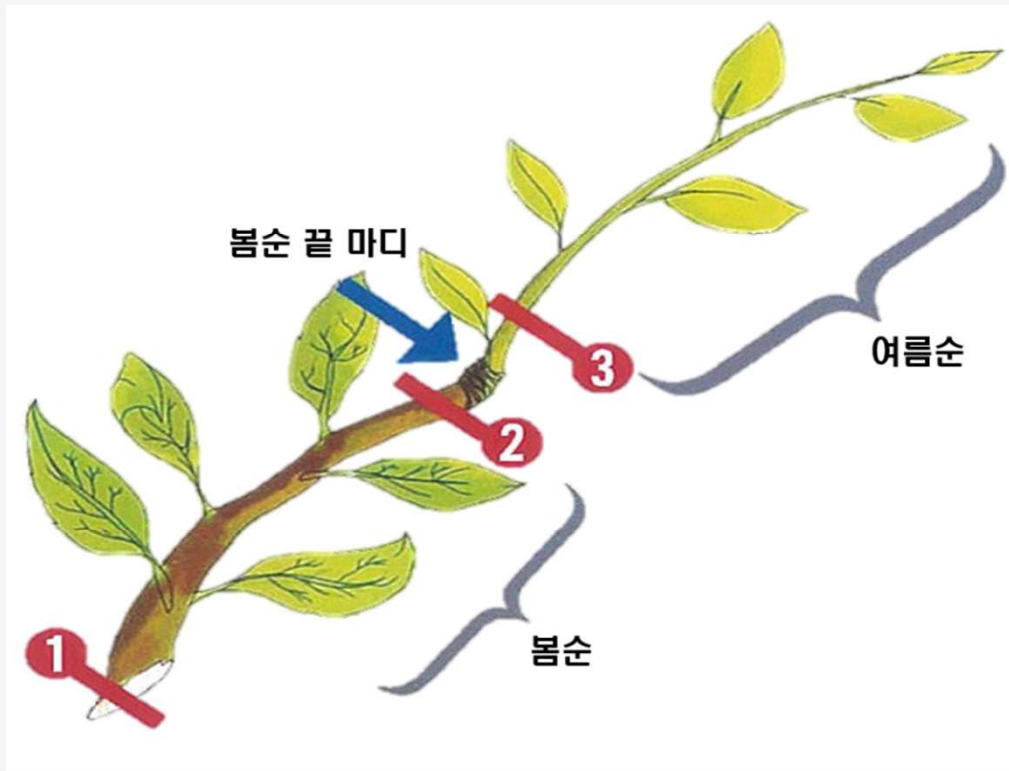
- ✓ 10월 하순 이후(가을순 발생 되지 않는 시기)

”



# 가을전정

## 가을전정 요령



- 1 강한 직립가지: 속음전정
- 2 여름순 약한 가지: 봄순 끝 마디 바로 아래 절단
- 3 여름순 강한 가지: 봄순 끝마디 바로 위 절단

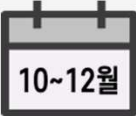


- ✓ 나무 수세 약하거나 잎이 적은 과원은 생략
- ✓ 기상, 지역, 과원 여건 등에 따라 실시  
→ 중산간지역, 동해 상습지역 주의

✓ 전정량 20% 이상 많을 시 절단전정에 의해 일부 영양생장으로 전환 → 꽃눈분화 불리: 40~50개 가지/1나무

✓ 직경 7mm이상 가지 절단 시 겨울철 동해 피해 우려





# 미경화 가을순 제거



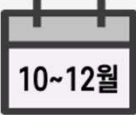
후기가을순 제거시기	다음해 귤귤나방 발생 밀도		
	5/1	5/15	5/30
10월 중순	0	2	2
11월 상순	0	0	3
11월 중순	5	14	17
12월 중순	4	21	131
무처리	18	32	227

귤귤나방

제거시기	'19 4/1 밀도	'19 4/15 밀도	'19 4/30 밀도
'18 10월 하순	6	28	111
'18 11월 하순	33	125	482
'18 12월 하순	103	429	1824

진딧물

출처: 권, 2021, 농촌진흥청 국립원예특작과학원 영농활용 등



# 가을비료



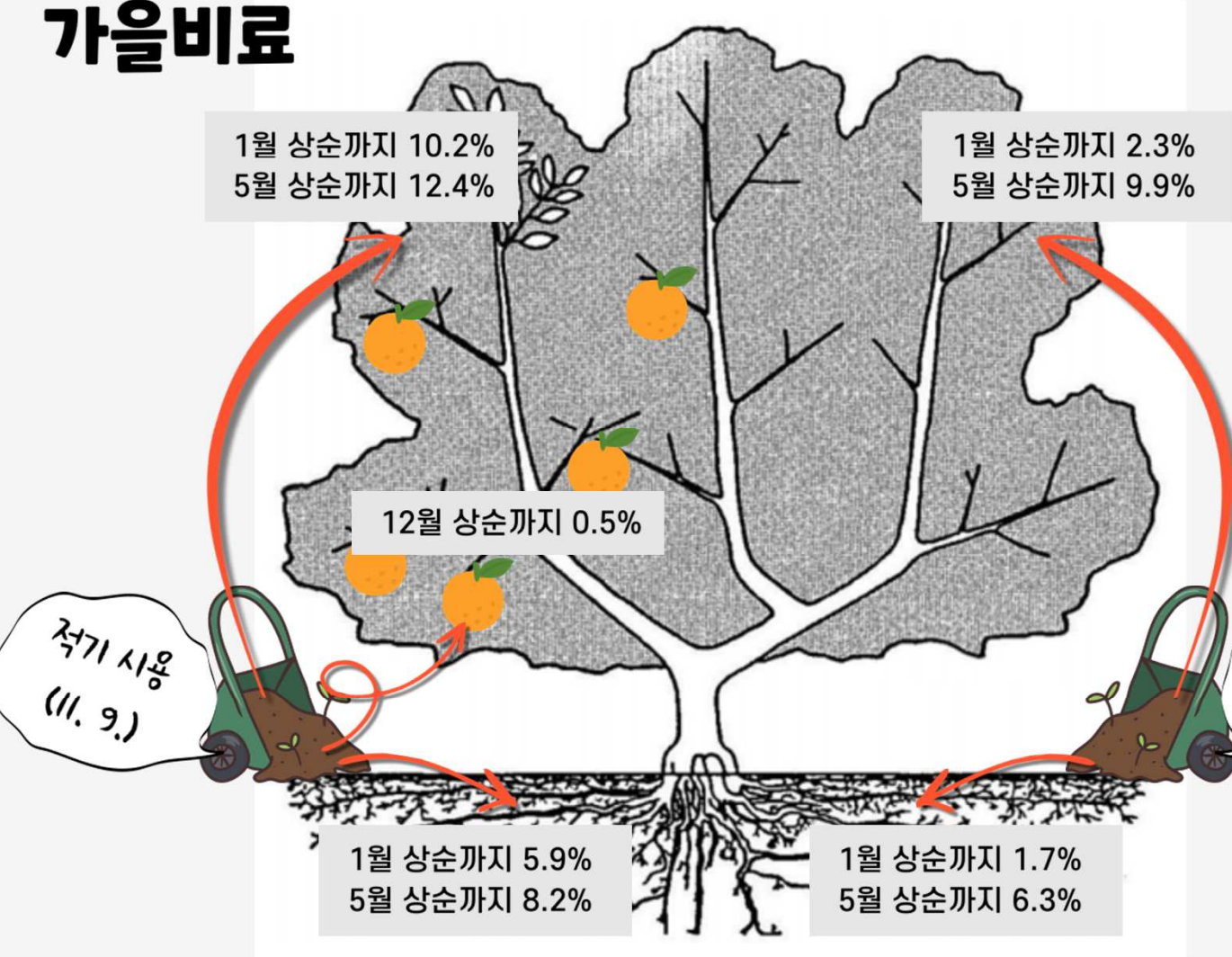
10월 하~11월 상순 3월 상~중순 5월 하~6월 상순

## ✓ 20년생 기준 비료사용량 예시

단용비료) N-P-K : 30%-0%-30%  
 복합비료) 1년치 양의 30%

성분량 (N-P-K)	1년치 비료량(kg/10a)		가을비료 시용량(kg/10a)	
	화산회토양	비화산회토양	화산회토양	비화산회토양
8-7-6	288 (14.4포)	263 (13.2포)	86 (4.3포)	79 (4.0포)
17-21-17	135 (6.8포)	124 (6.2포)	40 (2.0포)	37 (1.9포)
21-17-17	110 (5.5포)	100 (5.0포)	33 (1.7포)	30 (1.5포)

# 가을비료



## ✓ 토양 5cm 깊이의 온도

구분	온도	
	시작	종료
10℃	제주시	11. 23. 3. 31.
	서귀포시	11. 30. 3. 21.
15℃	제주시	10. 29. 4. 28.
	서귀포시	11. 9. 4. 20.

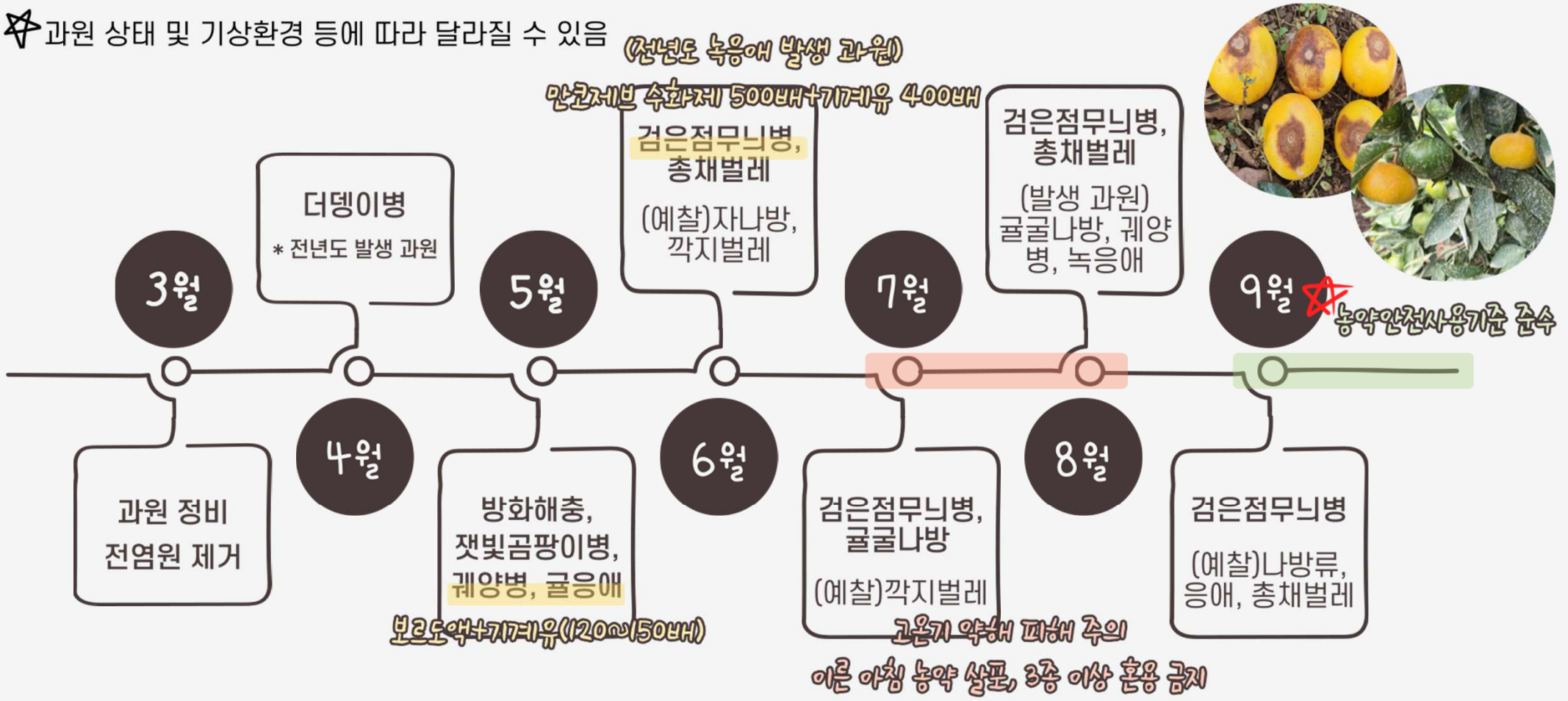
★ 시설) 시작일 10일 늦고, 종료일 10일 빠름

지온 27℃ 내외 뿌리 활동 활발  
→ 광합성 증가 요인

15℃ 이하 광합성 속도 급감  
5℃ 이하 거의 정지

# 병해충 방제

☆ 과원 상태 및 기상환경 등에 따라 달라질 수 있음 (전년도 녹응애 발생 과원)



# 수확 및 수확 후 관리



# 수확 과실 부패 방지 대책

- 01 부피방지를 위한 칼슘제 살포
- 02 적절한 수확 방법
- 03 수확 전 부패방지 약제 살포
- 04 성숙기 흡즙해충 예찰 및 방제

03

- ✓ 수확 7일 전까지  
스포르곤, 벤레이트, 해비치, 톱신엠
- ✓ 수확 14일 전까지  
베푸란, 벨쿠트

04



노린재류



초록애매미충



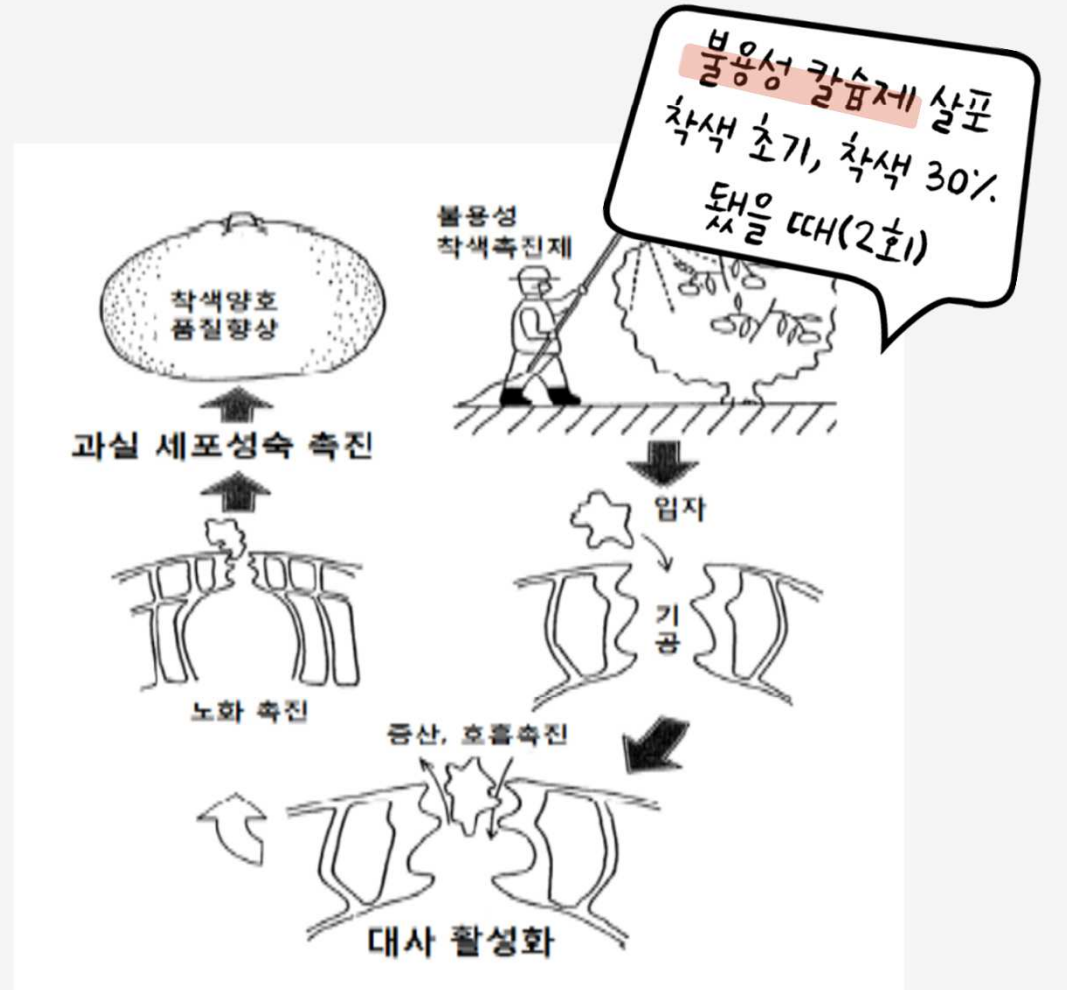
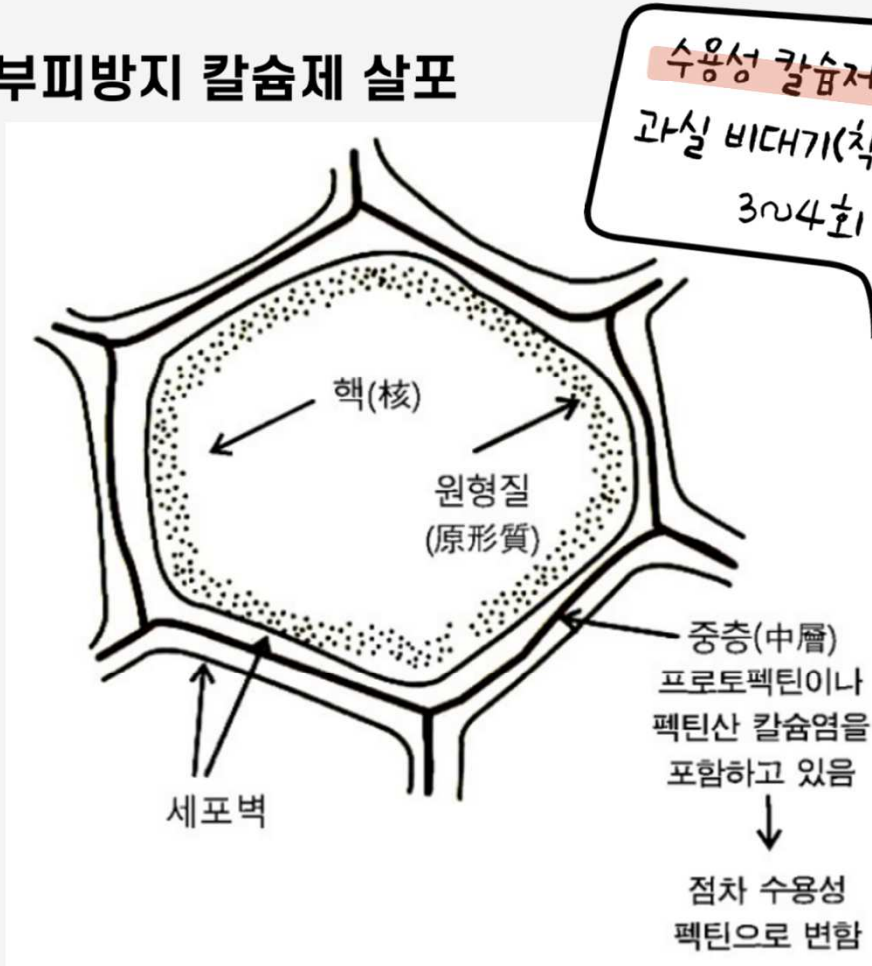
총채벌레

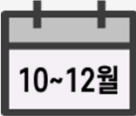
8월 중하순, 9월 상중순  
적용약제 살포

6월 중하순, 8월 하순,  
9월 중순 적용약제 살포

# 수확 과실 부패 방지 대책

## 부피방지 칼슘제 살포





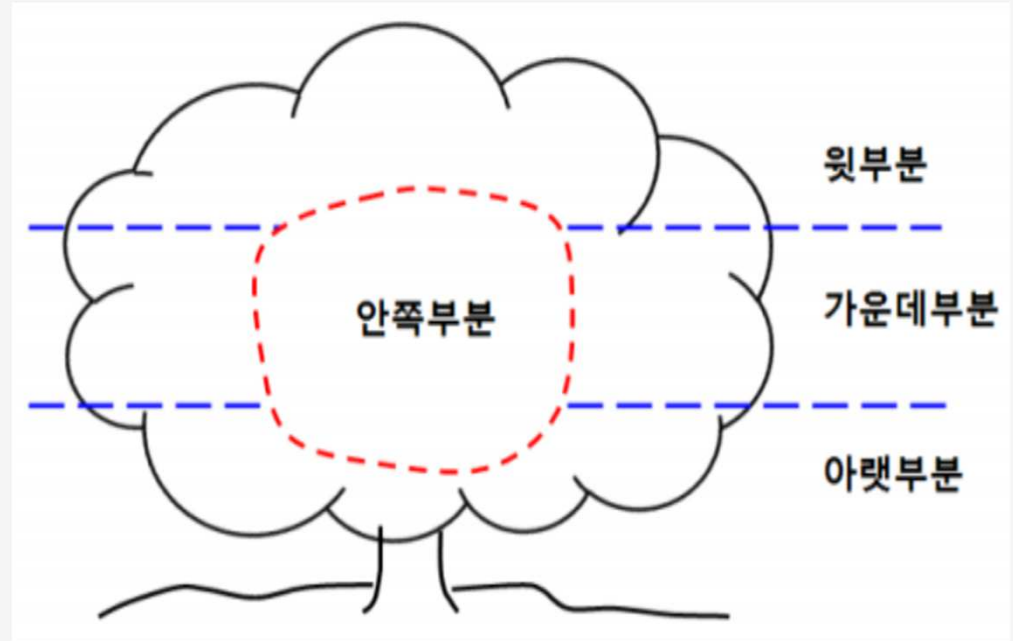
# 수확 과실 부패 방지 대책

## 적절한 수확 방법

### ✓ 열매 따는 방법



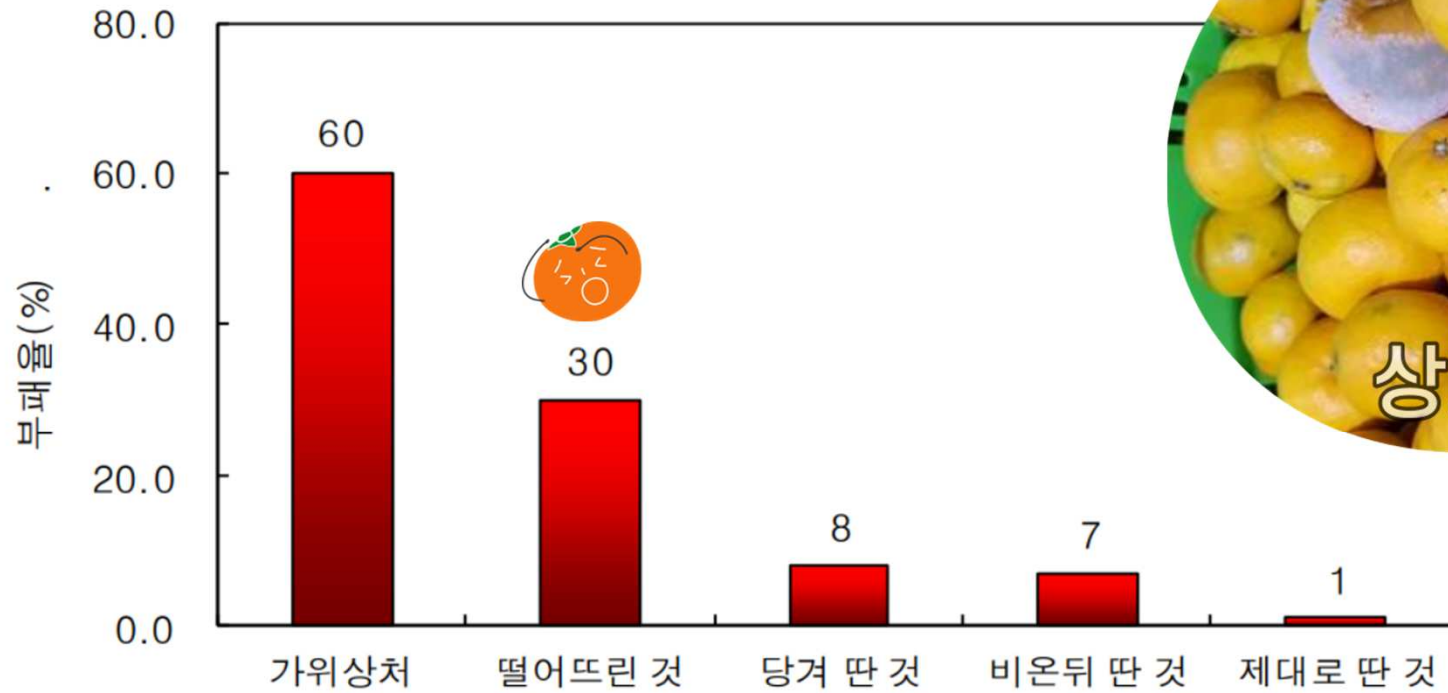
### ✓ 완숙과 구분 수확



# 수확 과실 부패 방지 대책

## 적절한 수확 방법

### 수확 1개월 후 부패율



상처과

# 수확 과실 부패 방지 대책

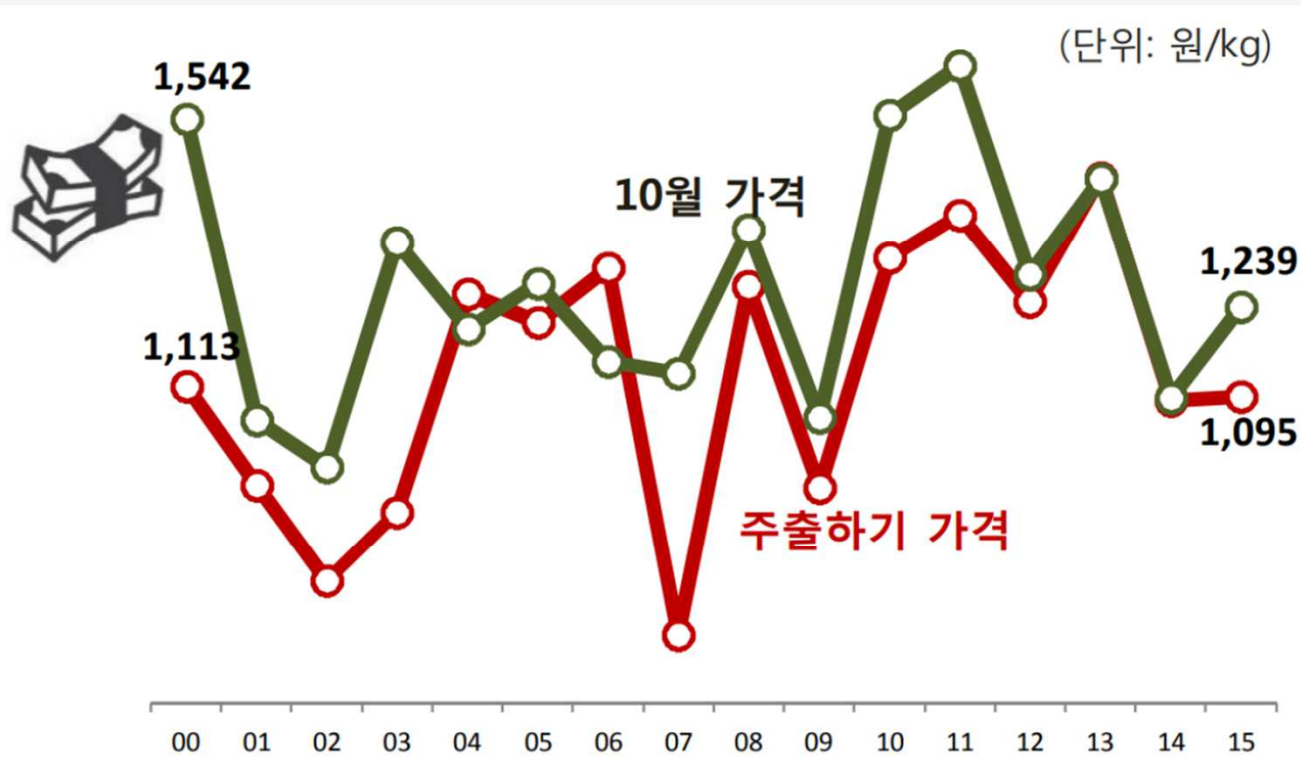
## 적절한 수확 방법

✓ 눈 맞아 수확한 과실의 저장성

저장기간	부패율 (%)	식미평가		내부품질	
		맛	냄새	당도 (° Bx)	산함량 (%)
저장 5일 후	0	양호	양호	10.3	1.03
10	0	양호	양호	10.1	1.01
15	0.5	불량	양호	10.4	0.95
20	0.7	불량	불량	10.0	0.96
25	1.2	매우불량	불량	10.2	0.92
30	2.1	매우불량	매우불량	10.1	0.82

# 완숙과 구분 수확 및 극조생 온주밀감 품질 중요성

## ✓ 노지감귤 첫 출하가격과 주 출하기 가격 관계



- ☆ 생산량 1% 증가 → 가격 1.7% 하락
- ☆ 당산비 1% 증가 → 가격 0.8% 상승

2021년 9월 8일 제주특별자치도

### 제주도, 극조생 감귤 출하전 품질검사제 추진

9월 23~30일 극조생 감귤 수확 및 출하 농가·유통인 대상 진행  
13개 감귤 유통지도 단속반 편성·운영으로 비상품감귤 출하 차단



품질검사 대상은 23~30일 극조생 감귤 수확 및 출하하는 농가·유통인 등이며, 상품기준은 당도 8브릭스 이상·착색도 50% 이상이다.

농가와 유통인은 수확 예정일 3일 전에 수확 예정일자와 필지, 소재지 등을 양 행정시에 통보해야 한다.

검사를 이행하지 않은 농가·생산자단체·유통인 등은 2022년부터 3년간 각종 지원사업대상에서 제외된다.

주요 단속 사항은 △설익은 감귤 수확·유통 △감제 착색 △유통기간(8월 1일~9월 15일)이 지난 풋귤의 수확·유통 등이다.

출처: 한국농촌경제연구원(2017), 제주특별자치도 보도자료(2021)

# 토양피복 이후 과원 관리

10~12월



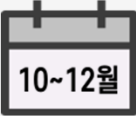
## ✓ 국내산과 외국산 필름이 재배환경에 미치는 특성

특성	국내산 필름		외국산 필름	
	1년차	2년차	1년차	2년차
조도(Klux) <sup>z</sup>	23.0~28.0	21.0~22.0	37.0~42.9	30.0~34.0
지온(°C) <sup>y</sup> 10cm	20.5	-	20.6	20.2
20cm	21.9	-	21.5	20.6
30cm	22.1	-	21.7	21.8

<sup>z</sup>조도: 맑은 날 멀칭 표면 1m 높이에서 측정, 노지 태양 95Klux

<sup>y</sup>지온: 노지 상태 지온은 10cm 20.2, 20cm 20.6, 30cm 21.8°C

※ 대기온도: 30°C



# 토양피복 이후 과원 관리

## 수세 회복

### ✓ 피복 시기별 이듬해 엽과비

적정 착과 중요

처리별	'07년 착과 많음 (엽과비 20 이하)	'07년 착과 적음 (엽과비 40 이하)
6월 하순	383	41
7월 중순	366	33
8월 상순	450	98
무처리	188	32



### 엽면시비

요소 0.1~0.2%(20~40g/20ℓ)  
2~3회 시비, 7~10일 간격



### 관수 또는 관주

50톤/10a (관주 시 요소 0.03%)  
3회 분시: 10톤·20톤·20톤, 3일 간격

# 수확 후 과실 관리

## 예조

### 저장 전 가볍게 건조처리 하는 것

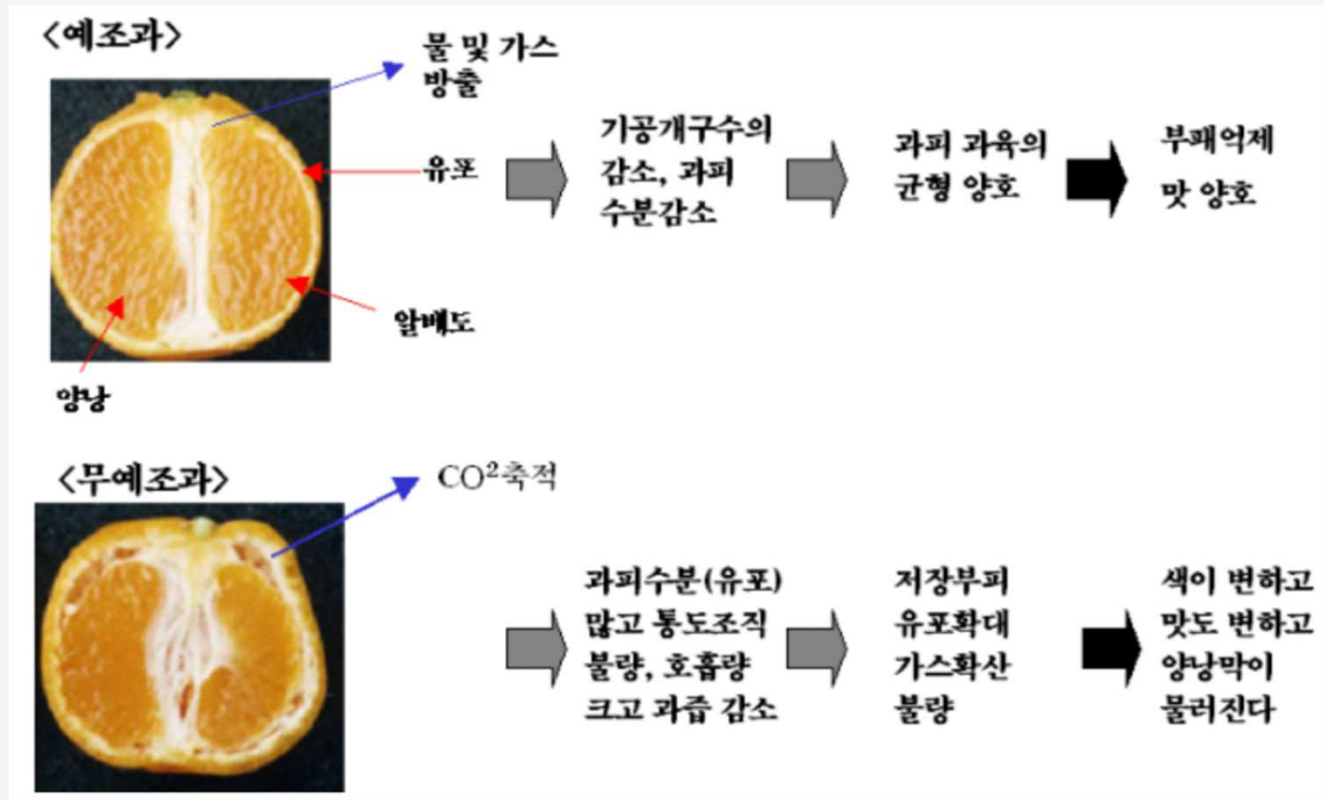
- 예조 목표: 과중 3% 정도 감량
- 그늘지고 서늘한 곳에서 3~5일 정도 예조(습도 80~85% 정도)

## 효과

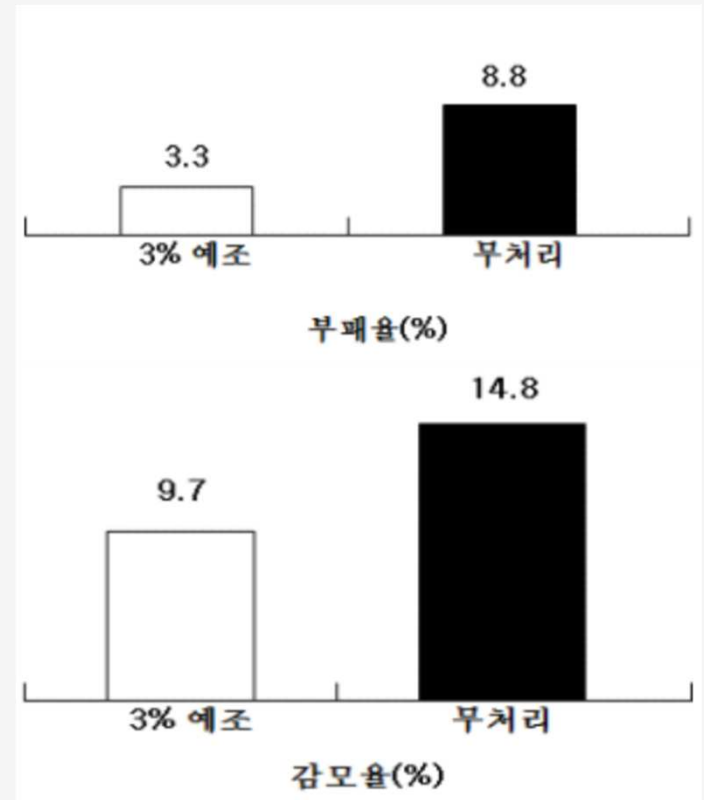
- 과피 수분을 저하시켜 과피와 과육의 양분 이행 감소
- 과육 내 저장양분의 분해 억제
- 과실 부패병이 적어지며 저장성 향상

# 수확 후 과실 관리

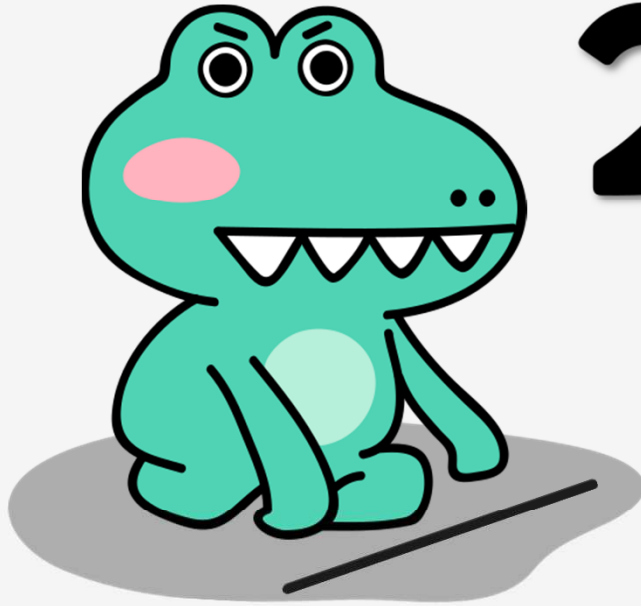
## ✓ 예조과와 무예조과의 저장성 비교



## ✓ 부패 및 감모율 비교



준.비.완.료

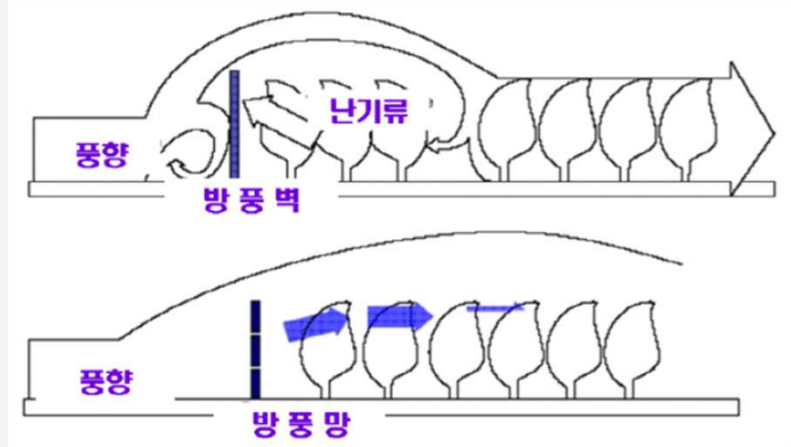
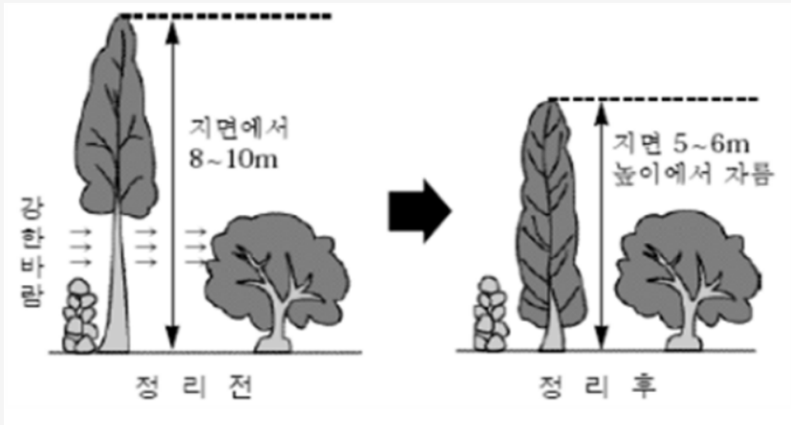


2023년

준비

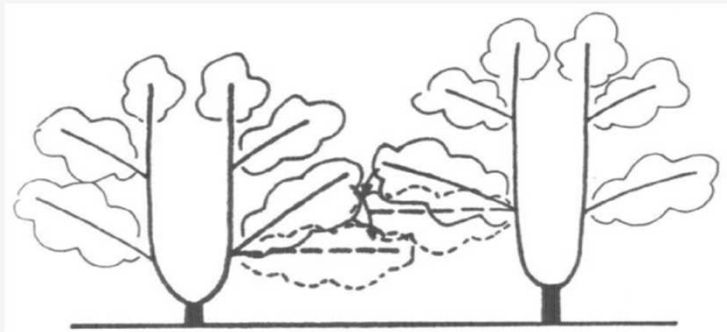


# 방풍수 정비

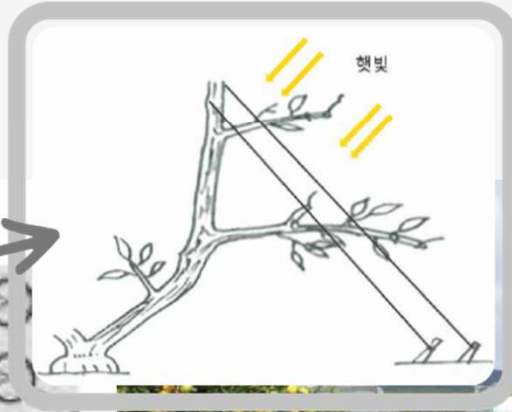
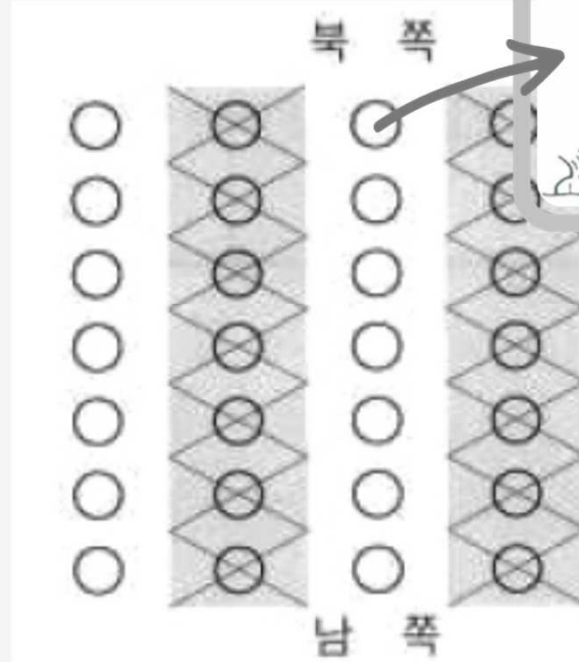


# 밀식된 과원 정비

## ✓ 간벌의 필요성

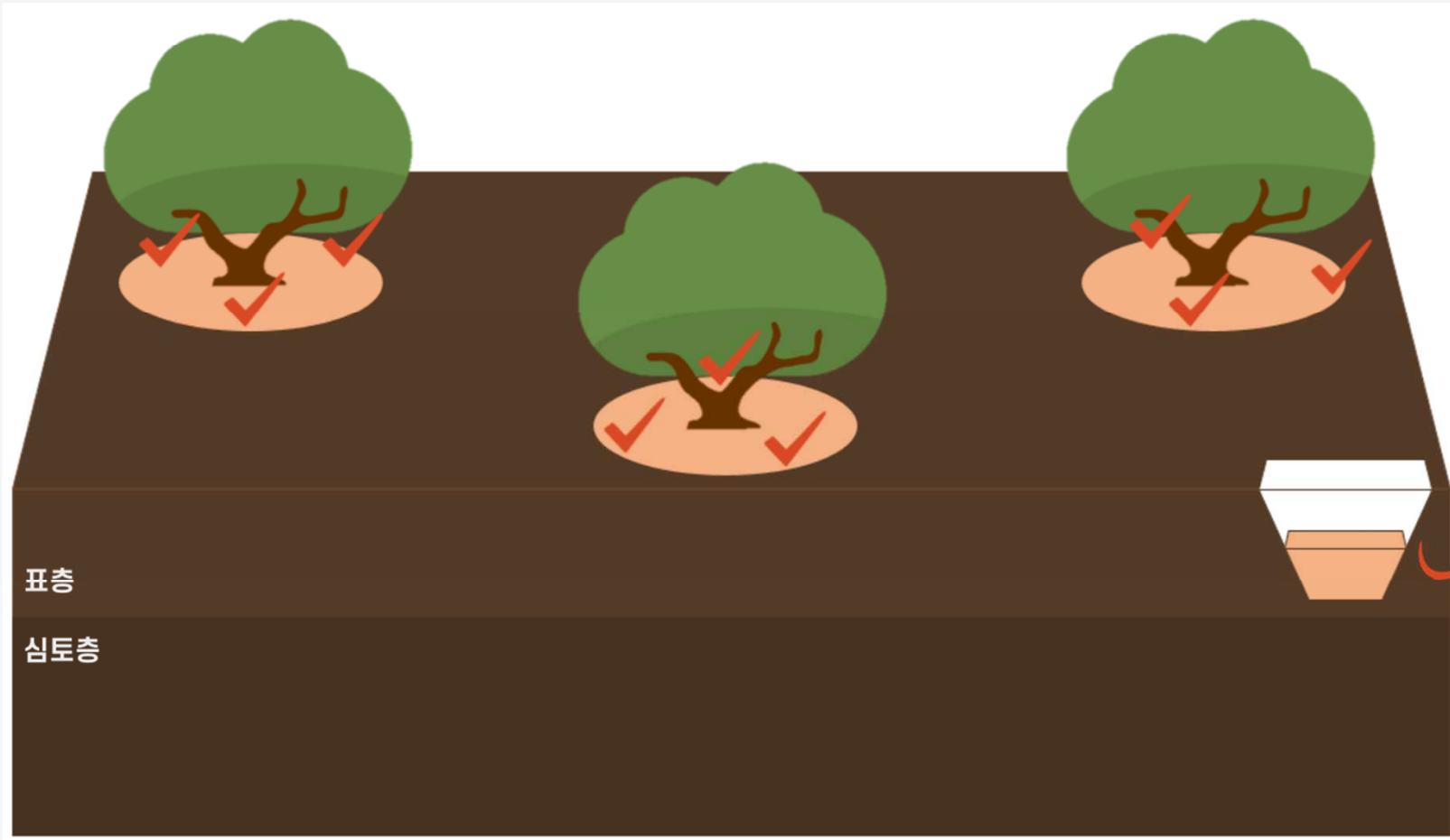


## ✓ 간벌 방법





# 토양 진단



10~20cm 깊이 토양 채취  
 채취한 시료 물에 젖지 않게  
 빛이 없는 곳에 보관

# 토양 진단



비료사용처방
비료사용처방 | 토양검정 및 작물별 처방에 관련된 서비스를 제공합니다.

HOME > 비료사용처방 > 토양검정정보

**토양검정정보**  
 비료사용 처방  
 비료사용처방 체험하기  
 시설재배 관비(물·비료) 처방 체험하기  
 작물별 비료 표준사용량 처방  
 화학비료 대체 가속분 퇴비량 추천  
 객토량 구하기

**토양검정** \* 해당 서비스는 최근 5년 내 검정자료를 조회합니다. 토양시료채취 및 토양검정의뢰 방법    조회방법

· 경지구분:  전체     논     밭     시설     과수     간척지(논)     간척지(밭)  
 임야     기타

· 지역: 제주특별자치도    제주시    애월읍    상가리    주소검색

· 지번조회: 일반    [ ]    조회

· 지번선택: [과수]    [ ]

· 토양검정일자: 1. 2019-03-08

※ 복수 검정일자 선택 시 Ctrl 또는 Shift 키를 누르신 후 클릭하세요.    검색

※ 제주특별자치도 제주시 애월읍 화학성 평균

pH (1:5)	유기물 (g/kg)	유효인산 (mg/kg)	치환성 양이온(cmol <sup>+</sup> /kg)			전기전도도	유효규산 (mg/kg)
			칼륨	칼슘	마그네슘		
5.4	55.4	578.4	1.2	4.8	1.9	1.7	0.0

※ 검정일자별 화학성분 데이터 (번호를 클릭하시면 해당 검정일자의 상세정보를 보실 수 있습니다.)

번호	검정일자	pH (1:5)	유기물 (g/kg)	유효인산 (mg/kg)	치환성 양이온(cmol <sup>+</sup> /kg)			전기전도도	유효규산 (mg/kg)	처방서 보기	비료사용 처방메뉴
					칼륨	칼슘	마그네슘				
1	2019.03.08	5.7	56.0	395.0	0.3	2.9	0.3	0.1	-	<b>처방서</b>	바로가기

※ 화학성분 적정범위

구분	pH (1:5)	유기물 (g/kg)	유효인산 (mg/kg)	치환성 양이온(cmol <sup>+</sup> /kg)			전기전도도	유효규산 (mg/kg)
				칼륨	칼슘	마그네슘		
적정범위(논)	5.5~6.5	20~30	80~120	0.20~0.30	5.0~6.0	1.5~2.0	20이하	1570이상
적정범위(밭)	6.0~7.0	20~30	300~500	0.50~0.80	5.0~6.0	1.5~2.0	20이하	-
적정범위(과수)	6.0~7.0	20~30	300~550	0.50~0.80	5.0~6.0	1.5~2.0	20이하	-
적정범위(시설)	6.0~7.0	25~35	300~550	0.50~0.80	5.0~6.0	1.5~2.5	20이하	-

## 과수 토양 비료사용 처방서

경지 현황

조사번호	2019-1	작물명	감굴(18년생 이상, 비화산회토)	면적	4,281㎡
경작지	제주특별자치도 제주시 애월읍 상가리 [ ]				
토양유형	사질전	토성	미사질양토	토양층	사라트    배수등급    양호
토양특성	화산작용에 의해 생성된 자갈이 많은 토양으로 작물 뿌리의 뻗음이 어렵고 경총관리에 제한을 받기 때문에 자갈 제거 및 객토, 관수시설 등의 적절한 관리가 필요하며 한발에 강한 작물 재배를 권장합니다.				

토양검정 결과

단위	pH(1:5)	g/kg	mg/kg	cmol+/kg	cmol+/kg	cmol+/kg	dS/m
적정범위	5.5~6.5	21~50	200~300	0.5~0.7	5.0~6.0	1.5~2.0	2 이하

※ 지역은 좋은 편이나 모래가 많은 토양이므로 비료를 자주 나누어 주면 좋습니다. 인산질 비료는 적게 주는 것이 좋습니다.

비료 추천량 (kg / 4,281㎡) 비료와 퇴비는 각각 한 종류만 선택하여 사용하십시오.

구분	질소질비료		인산질비료		칼리질비료		퇴비 종류				소석회 (석회고토)
	요소	유안	용성인비	용과린	염화칼리	황산칼리	우분 퇴비	돈분 퇴비	개분 퇴비	혼합 퇴비	
밀거름	88	193	385	385	46	55	0	0	0	0	960 (1088)
웃거름	88	193	0	0	106	128	-	-	-	-	-

< 참고 > 10a당 화학비료 성분량(밀거름/웃거름): 질소(9.5/9.5), 인산(18.0/0.0), 칼리(6.4/14.9)kg

담당자 의견

▶ 감굴(18년생 이상, 비화산회토) 재배시에 밀거름은 주천한 비료량을 사용하고 웃거름은 생육상태에 따라 다소 조절해 주셔도 됩니다.

# 토양 개량

## ✓ 화학성 개선) 토양 pH에 따른 석회고토 시용량(kg/10a)

측정된 pH	교정 목표 pH			
	pH 6.2	pH 6.0	pH 5.8	pH 5.6
pH 3.5	250	230	215	195
4.0	205	185	165	150
4.5	155	140	120	100
5.0	110	90	75	55
5.5	65	45	25	

## ✓ 물리성 개선) 유기물 시용: 2,000kg/10a

시판되는 유기질 비료 권장 시비량 지켜 사용

2~3월 시용 → 5월 분해 활발 → 양분 60% 이상 6~7월 흡수·이용

자갈 많은 토양 30% 줄여 사용

유기물·석회고토 같이 시용, 가볍게 중경

석회고토 시용량이 100kg/10a 이상일 시  
나누어서 시용

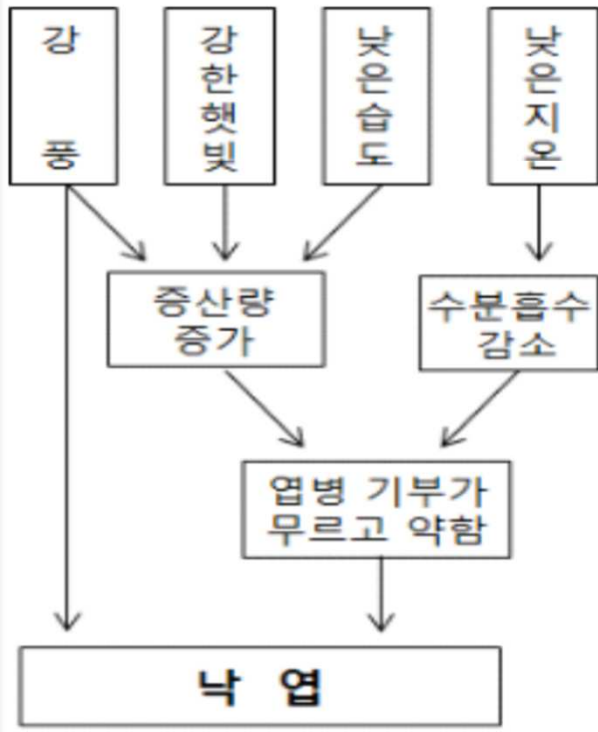
**추위  
피해**



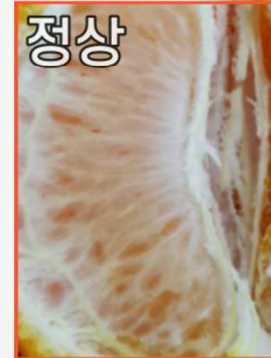
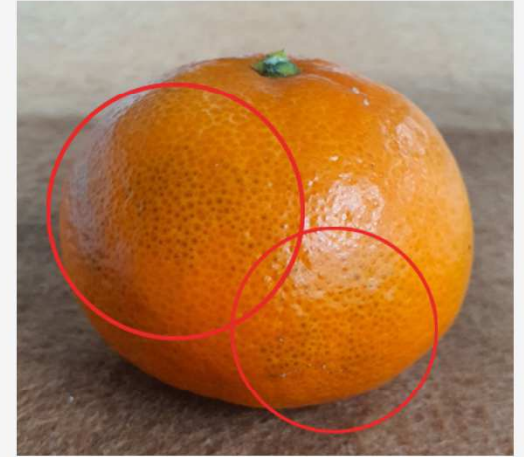


# 겨울철 추위 피해

## 한풍해



## 동해





# 겨울철 추위 피해

## 감귤 품종별 내한성

-3.5°C, 12시간 지속  
→ 가지 얼어붙기 시작  
고사 한계온도 -10°C



# 기후 변화와 감귤 재배



# 기후변화에 따른 예상 상황

부위	항목	예상 상황	대책
과실	착색 불량	가을철 고온으로 인한 착색 불량	질소 시비 감소, 반사 멀칭 도입, 착색 품종 도입
	과실 연화	과실 조직 약해짐	칼슘제 살포, 적기 수확
	생리장해	부피, 일소 증상 증가	과실 봉지, 미세살수 및 칼슘제 이용, 차광제 활용
	저장성 저하	과실 경도의 저하와 산 함량 감소	수확기 앞당김, 칼슘제 살포
	생리낙과	여름철 고온에 의한 생리낙과 증가	칼슘제 살포
	해거리	가을 순 발생, 과다 착과로 인한 해거리	교호결실재배, 나무 윗부분 적과
꽃	꽃눈형성 저해	생리적 화아분화기 고온으로 꽃눈형성 저해	생장조절제 도입, 환상박피 검토, 시비량 조절
수체	서리 피해	봄철 이상저온으로 인한 피해 발생	수세 강화, 영양 관리, 서리 방상팬 설치
	동해	멀칭재배지역, 냉기류 침체 지역 발생 우려	적지 적작, 수세 강화, 서리 방상팬 설치
병해충	황룡병	발생 우려 큼	검역 강화, 묘목 관리 철저
	굴굴나방	순발생 횟수 증가에 따라 발생 증가	천적 도입, 생산단지의 일제 방제 등
	총채벌레	최근 발생 증가하는 추세	예찰 철저, 발생 예측 프로그램 이용



**그동안 고생  
많으셨습니다.**

**감사합니다 :-)**