

제186호
2024년 7~8월

 **새로운**
제주농업

여건변화 대응 농업현장 중심 실용기술 개발·보급



CONTENTS

연구개발 성과

- 01 일반메밀 저장조건에 따른 품질변화
- 03 신품종 만감류 '맛나봉', '레드스타'의 주요 특성
- 07 신품종 브로콜리 '삼다그린', '한라그린'

기술보급 성과

- 11 샤인머스켓 생장조정제 처리 실증 결과

농업기상

- 15 7~8월 기상전망에 따른 농작물 관리 요령

농작물 관리 요령

- 17 노지감귤 주요 관리 요령
- 21 하우스 및 비가림 감귤 주요 관리 요령
- 25 만감류 재배관리 요령
- 30 원예작물 및 밭작물 주요 관리 요령
- 34 키위 주요 관리 요령

톡톡튀는 제주 FARMER

- 37 제주 동쪽, 농부들의 팜카페 "소농로드"

건강한 레시피

- 39 맥적구이 만들기



농업인 상담전화

- 총무과 760-7111
- 농산물원종장 760-7211
- 농업디지털센터 760-7251

연구개발국

- 미래농업육성과 760-7311
- 친환경연구과 760-7351
- 과수연구과 760-7411
- 원예작물과 760-7451

기술지원국

- 기술지원조정과 760-7511
- 제주농업기술센터 760-7711
- 서귀포농업기술센터 760-7811
- 동부농업기술센터 760-7611
- 서부농업기술센터 760-7911

구독 및 원고투고 안내

본 정보지 구독 신청과 원고 투고는 편집 담당자에게 연락주시면 언제든지 가능합니다.

- ▶ 연락처 : (064)760-7514
- ▶ E-Mail : m930102r@korea.kr

제주농업정보지 '새로운 제주농업'은 제주특별자치도농업기술원 홈페이지 <http://agri.jeu.go.kr>에서도 보실 수 있습니다.

표지사진: 우도 땅콩

무더운 여름 섬속의 섬 우도에서는 땅콩 생육이 한창이다. 나비모양의 노란 꽃이 지고 나면 땅속에서 영글어갈 땅콩. 이제는 신품종 '우도올레-1'으로 만나볼 수 있다.

발행처 제주특별자치도 농업기술원 (63556) 제주특별자치도 서귀포시 중산간서로 212
발행인 원장 고상환 **편집인** 기술지원국장 고봉철 **기획** 기술지원조정과장 김경익
취재/구성/사진 농촌지도사 김미리

일반메밀 저장조건에 따른 품질변화



농업디지털센터
농업연구사 이성문

연구배경

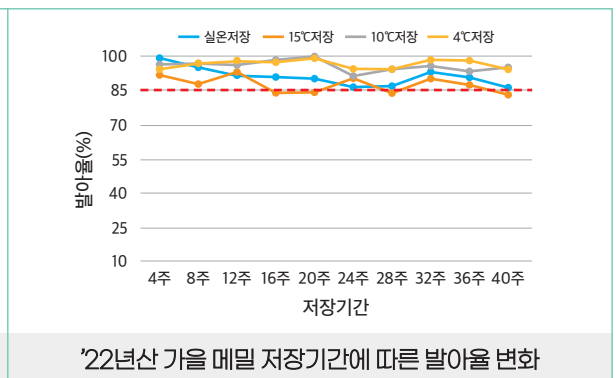
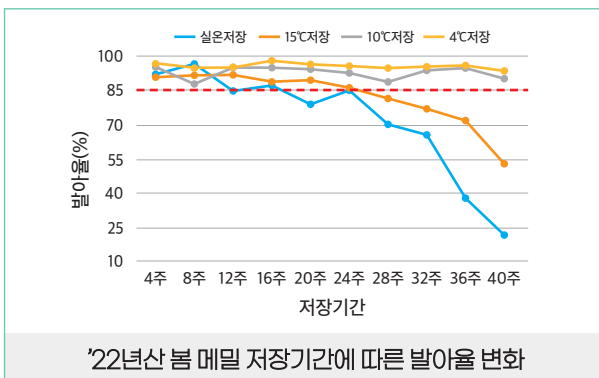
- 메밀 생산 후 농가와 가공업체에서는 다음 작기 종자용이나 가공용으로 이용하기 위하여 저장을 실시하고 있음
- 대부분은 실온저장 하거나, 저온 저장의 경우 업체마다 저장 온도가 상이하여 수확 후 메밀 안정저장을 위한 정보제공 필요

연구개요

- 시험재료 : '22년 봄 수확 '양절'메밀, '22년 가을 수확 '양절'메밀
- 처리내용
 - 온도 : 무처리(실온), 4℃, 10℃, 15℃
 - 저장기간 : 수확 후~40주 *저장 후 4주 간격으로 특성 조사
- 조사항목 : 발아율, 종피색, 수분함량 등

연구결과

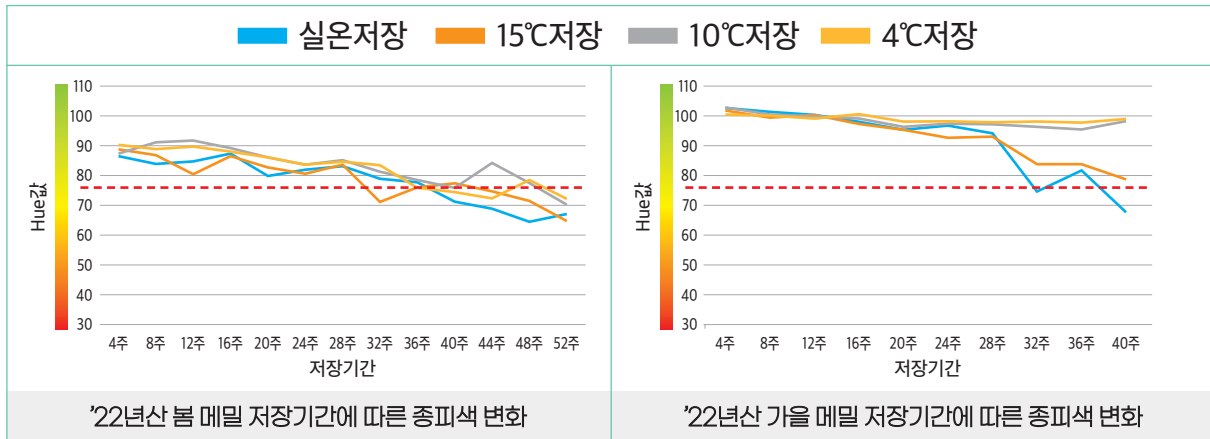
- 저장조건별 발아율 변화
 - 봄 메밀 종자를 10℃ 이하로 저장할 경우 발아율은 40주 이상 유지되었고, 실온, 15℃ 조건에서 저장한 경우 28~32주가 경과하면 발아율이 저하되었음
 - 발아율 저하 정도는 실온 > 15℃ > 10℃ ≒ 4℃ 순이었으며, 10℃ 이하로 저장할 경우 발아율은 40주까지 유지되었음(발아율 85% 기준)



<저장조건에 따른 발아율 변화>

◎ 저장조건별 종피색 변화

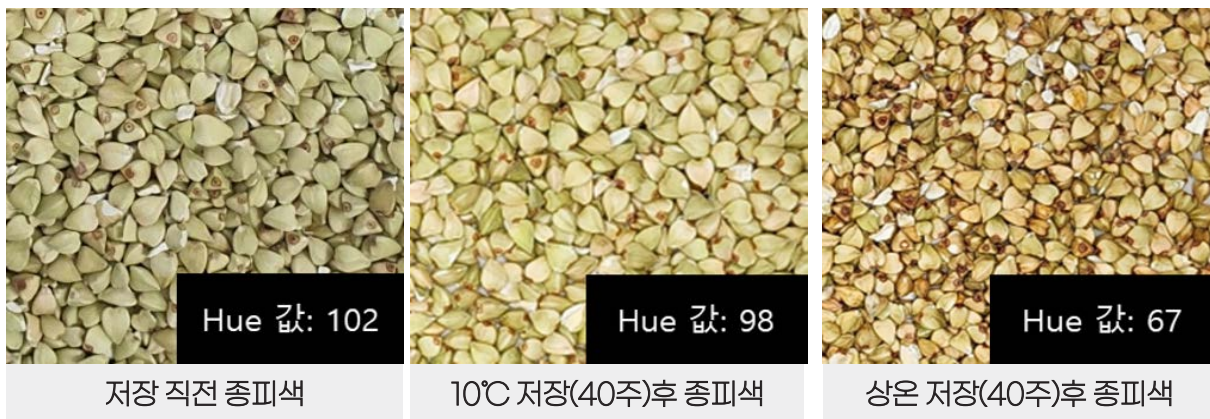
- 저장기간이 길어질수록 Hue값이 낮아졌으며, '22년산 가을 메밀을 10℃ 이하에서 저장 시, 저장습도와 무관하게 40주까지 종피색이 녹색으로 유지되었음
- ※ 종피색은 Hue값 75를 기준으로 값이 낮아질수록 녹색에서 갈색으로 변화하였음



<저장조건에 따른 Hue값 변화>

농가(현장) 활용방법

- ◎ 종자의 수분함량은 14% 이하가 되도록 건조하여야 함
- ◎ 봄 작기 수확 후 다음연도 파종 및 가공할 계획이라면 저온 저장이 필요함
- ◎ 저온 저장 시 저장고 내 온도를 10℃ 이하로 설정하여 저장하여야 함
- ※ 상대습도를 60% 이하로 조절 시 저장온도와 무관하게 장기간 저장 가능함



<저장조건에 따른 종피색 변화>

신품종 만감류 ‘맛나봉’, ‘레드스타’의 주요 특성

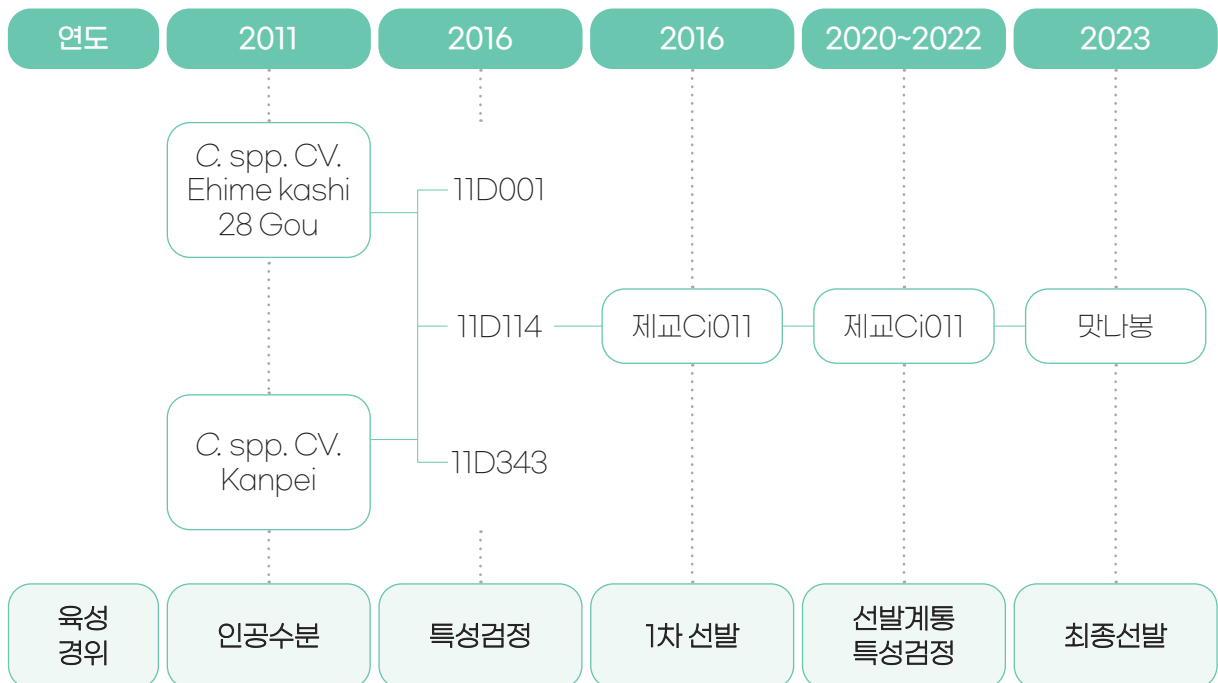


과수연구과
농업연구사 양철준

맛나봉

◎ 육성 내력

- 육성방법 : 교잡육종(에히메과시28호 × 감평)



<‘맛나봉’ 품종육성 계보도>

◎ 주요 특성(대조품종 : 에히메과시28호)

- 가. 수세는 대조품종보다 강하며, 가시는 없거나 성김
- 나. 과실 모양은 타원형이고, 과경부에 봉이 발생함
- 다. 과실의 크기는 230g 정도이며(시설재배 기준), 숙기는 12월 중순으로 대조 품종과 비슷함
- 라. 과피색은 대조품종에 비해 노란색이며, 껍질 벗기기는 쉬움
- 마. 당도는 시설과 노지 모두에서 13°Bx 이상, 산함량은 1.06%~1.19%로 대조품종 보다 품질이 우수함
- 바. 노지재배 시 당도가 높고 산함량이 적절하여 품질이 높은 편이나, 종자가 발생하는 경우도 있음

◎ ‘맛나봉’의 고유특성

(’19~’22: 제주특별자치도농업기술원, 강정)

품종명	성숙기	가시 유무	과실 모양	봉의 유무	과피색	박피성	배의 형태
맛나봉 (출원품종)	12월 중순	무	계란형	유	중간 오렌지색	쉬움	단배
에히메과시28호 (대조품종)	12월 중순	무	구형	무	짙은 오렌지색	어려움	단배

◎ ‘맛나봉’의 가변특성

(’19~’22: 제주특별자치도농업기술원, 강정)

품종명	조사일 (년/월/일)	횡경 (mm)	과형 지수	과중 (g)	과육률 (%)	과피두께 (mm)	당도 (°Bx)	산함량 (%)	당산비	과피색 (a*)
맛나봉 (출원품종)	22/12/21	80.3	91.9	254.0	84.8	2.3	12.7	0.88	14.4	24.3
	21/12/21	84.9	96.0	264.8	82.5	2.3	14.2	1.22	11.6	29.2
	20/12/26	75.3	98.1	193.1	81.0	2.7	13.8	1.08	12.8	25.8
	평균	80.2	95.3	237.3	82.8	2.4	13.6	1.06	12.9	26.4
에히메과시28호 (대조품종)	22/11/28	82.4	110.7	265.0	82.9	2.4	12.7	1.06	12.0	29.7
	21/12/01	72.3	101.1	200.2	82.2	2.2	11.7	1.02	11.5	32.6
	19/11/22	74.0	111.4	195.5	87.2	2.6	10.5	1.04	10.1	32.6
	평균	76.2	107.7	220.2	84.1	2.4	11.6	1.04	11.2	31.6



‘맛나봉’의 착과상황(좌) 및 과실모양(우)

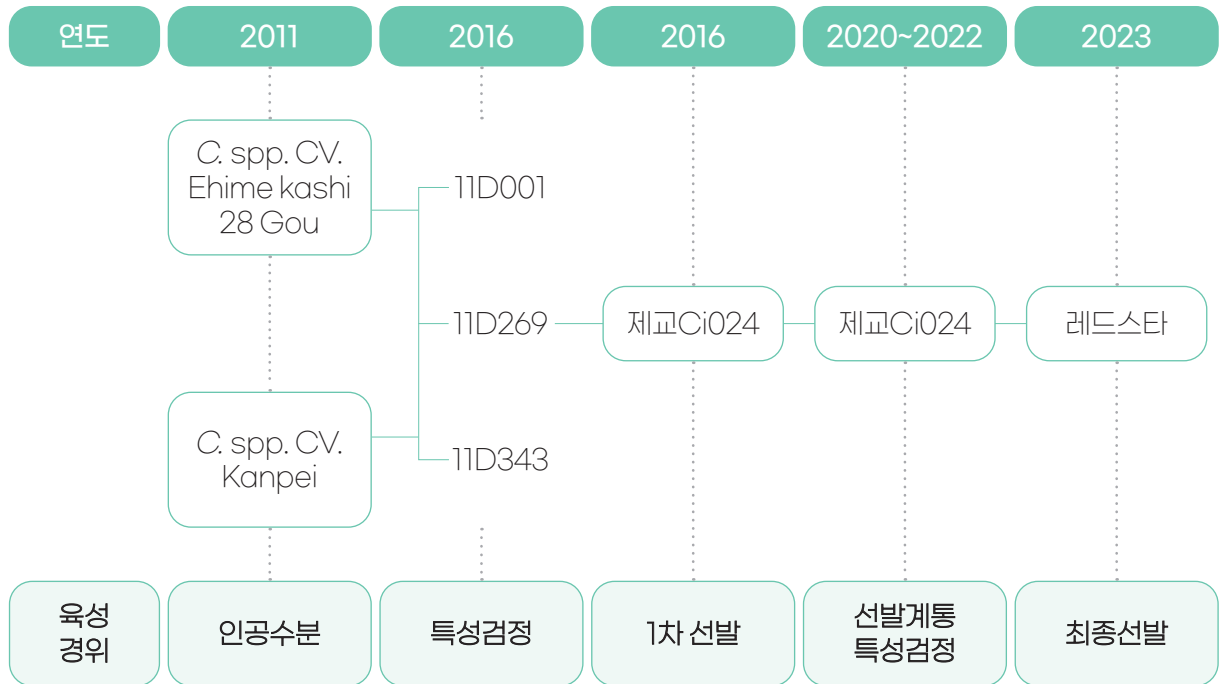
◎ 재배 시 유의사항

- 봉이 생육 초기부터 발생하여 열매를 잘못 매달 경우 봉이 훔 수 있음
- 착과량이 많으면 비대기부터 열과 및 이듬해 해거리 현상 발생

레드스타

◎ 육성 내력

- 육성방법 : 교잡육종(에히메과시28호 × 감평)



<‘레드스타’ 품종육성 계보도>

◎ 주요 특성(대조품종 : 에히메과시28호)

- 가. 수세 및 숙기는 대조품종과 비슷하며, 착과성이 우수함
- 나. 과실 모양은 평원형이고, 과경부에 일부 배꼽이 발생함
- 다. 과실의 크기는 217g 정도로 대조품종과 비슷함
- 라. 과피색은 대조품종에 비해 붉으며, 과피두께가 얇고 매끈함
 - ※ 과피두께(mm) : 레드스타 1.8, 대조품종 2.4
- 마. 과육률은 대조품종보다 높으며, 껍질 벗기기가 쉬움
- 바. 당도는 12.0°Bx로 대조품종 보다 높고, 산함량은 1.00%로 낮은 경향임

◎ ‘레드스타’의 고유특성

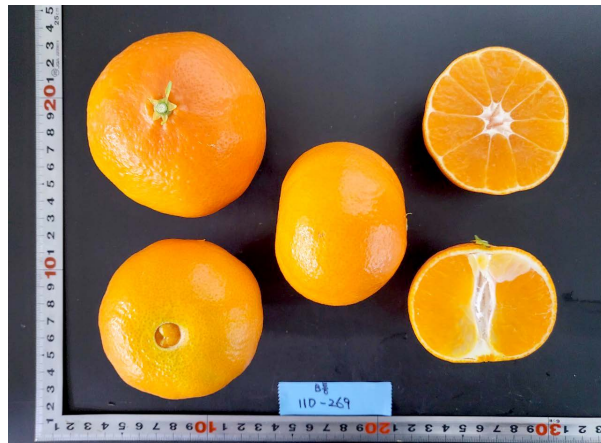
(19~22: 제주특별자치도농업기술원, 강정)

품종명	성숙기	가시 유무	과실 모양	봉의 유무	과피색	박피성	배의 형태
레드스타 (출원품종)	12월 중순	무	편원형	무	오렌지색 띠 빨간색	쉬움	대배
에히메과시28호 (대조품종)	12월 중순	무	구형	무	짙은 오렌지색	어려움	단배

◎ ‘레드스타’의 가변특성

(’19~’22 : 제주특별자치도농업기술원, 강정)

품종명	조사일 (년/월/일)	횡경 (mm)	과형 지수	과중 (g)	과육률 (%)	과피두께 (mm)	당도 (°Bx)	산함량 (%)	당산비	과피색 (a*)
레드스타 (출원품종)	22/12/21	82.9	141.7	214.7	85.4	1.6	12.2	1.04	11.7	34.8
	21/12/21	81.4	134.9	223.2	86.4	1.6	12.0	0.94	12.8	37.7
	20/12/07	79.8	134.4	213.2	87.0	2.2	11.7	1.02	11.5	33.1
	평균	81.3	137.0	217.0	86.3	1.8	12.0	1.00	12.0	35.2
에히메과시28호 (대조품종)	22/11/28	82.4	110.7	265.0	82.9	2.4	12.7	1.06	12.0	29.7
	21/12/01	72.3	101.1	200.2	82.2	2.2	11.7	1.02	11.5	32.6
	19/11/22	74.0	111.4	195.5	87.2	2.6	10.5	1.04	10.1	32.6
	평균	76.2	107.7	220.2	84.1	2.4	11.6	1.04	11.2	31.6



‘레드스타’의 착과상황(좌) 및 과실모양(우)

◎ 재배 시 유의사항

- 착과량이 많으면 수세가 약해지고 해거리 현상이 나타남

신품종 브로콜리 '삼다그린', '한라그린'



원예작물과
농업연구사 김진영

품종 특성

■ 육성내력

- ◎ 계통육성 : 2007~2019년
- ◎ 교배조합 작성 특성검정 : 2020년
- ◎ 생산력 검정 : 2021~2022년(2년)
- ◎ 품종출원 : 2022년

■ 품종 특성

◎ 삼다그린

- 안토시아닌 발현이 없고, 화뢰고가 높은 구형으로 밀도가 높아 단단함
- 잎수가 많고 줄기가 굵으나 화뢰무게가 무거워 상품수량이 많고 상품률이 높음
- 검은무늬병, 노균병에 강함
- 온도적응성이 높아 기후변화에 대응하여 안정적으로 재배가 가능함

◎ 한라그린

- 대조품종(SK3-085)보다 수확기가 다소(5~7일) 빠름
- 저온에서 안토시아닌 발현이 없고, 화뢰 표면이 매끄러우며 풍성함
- 측지 발생이 거의 없고 줄기가 굵어 화뢰무게가 무거워 상품수량이 높음

'23/'24년 농가실증재배 결과

■ 실증재배 개요

- ◎ 실증농가 : 50농가(애월 10, 한림 16, 한경 9, 대정 9, 안덕 2, 성산 4)
※(사) 제주브로콜리연합회 협조
- ◎ 재배개요
 - 파종기 : 23. 8. 5.~8. 22.
 - 정식기 : 23. 9. 2.~9. 26.
 - 수확기 : 23. 12. 15.~24. 2. 상
 - 정식거리 : 평균 55×30cm(3.3㎡당 20주)

- 시비량 : 총 N 38.3kg/10a, P 27.0, K 29.3
 밀비료 N 33.3, P 27.0 K 27.0, 웃비료 N 5.0, K 2.3
- 농약 살포 횟수 : 평균 3회(최소 1회, 최대 7회)

■ 주요 결과

◎ 품종별 특성

품종명	엽수 (개)	측지수 (개)	화경장 (cm)	화경경 (mm)	화뢰중 (g)	화뢰고 (mm)	상품수량 (kg/10a)	상품비율 ² (%)			병해(%)	
								상	중	하	검은 무늬병	무름병
SK3-085	15.3	3.0	26.5	44.1	315	72.6	1,593	67.5	22.6	10.0	3.4	0.0
삼다그린	18.7	2.3	25.1	49.5	357	75.3	1,871	78.9	18.2	2.8	0.4	0.3
한라그린	16.8	0.9	25.5	49.3	351	72.8	1,722	62.3	26.6	11.0	3.0	0.6

※ ²상품비율: 상-화뢰모양이 둥글고 밀도 단단함, 중-화뢰 돌출이 약간있거나, 밀도가 중간임, 하-화뢰 돌출로 모양이 틀어져있거나, 밀도가 약간 낮음

- ‘삼다그린’, ‘한라그린’은 대조품종(‘SK3-085’)에 비해 엽수가 1~3매 많고 화경의 길이는 1cm정도 짧고, 줄기 두께는 5mm굵었음
- 화뢰 무게는 대조품종보다 40g 정도 무겁고, 상품수량은 8~17% 증수 되었음
- 특히, ‘삼다그린’은 ‘SK3-085’에 비해 화뢰고가 높은 구형으로, 상품 중 ‘상’ 비율이 세 개 품종 중 가장 높았으며 검은무늬병이 거의 발생하지 않았음

◎ 정식시기별 수량특성

구분	9. 상. 정식					9. 중. 정식					9. 하. 정식				
	상품률 (%)	상품수량 (kg/10a)	상품비율(%)			상품률 (%)	상품수량 (kg/10a)	상품비율(%)			상품률 (%)	상품수량 (kg/10a)	상품비율(%)		
			상	중	하			상	중	하			상	중	하
SK3-085	89.7	1,552	57.7	28.0	14.3	90.9	1,633	60.8	27.8	11.4	91.2	1,581	87.8	9.0	3.2
삼다그린	93.6	1,943	70.0	25.8	4.2	93.8	1,896	75.3	20.8	3.9	95.1	1,767	92.9	7.1	0.0
한라그린	89.7	1,712	43.0	43.0	13.9	86.0	1,797	55.8	30.1	14.1	87.9	1,644	89.4	6.1	4.5
평 균	87.5	1,736	56.9	32.3	10.8	91.5	1,775	63.9	26.3	9.8	84.2	1,664	90.0	7.4	2.6

- 9월 상순 정식 시 세 품종 모두 화뢰 모양이 낮고 퍼진형태였으며 캐츠아이현상 발생으로 모양이 좋지 못함, ‘삼다그린’의 상품수량이 가장 많음
- 9월 중순 정식 시 ‘SK3-085’, ‘한라그린’의 상품수량이 많았고, 상품 중 ‘상’ 비율은 ‘삼다그린’ 75%로 가장 높았음
- 9월 하순 정식 시 화뢰고가 높고 단단해졌으며 소화뢰의 크기가 작고 균일하여 화뢰 모양이 좋았음. 상품 중 ‘상’ 비율은 평균 90%로 높았음



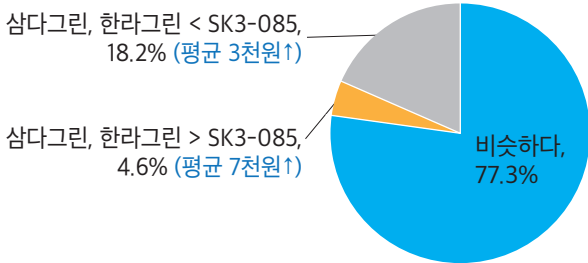
◎ 토성별 수량특성

구분	농암갈색 화산회토					흑색 화산회토					암갈색 비화산회토				
	화퇴중 (g)	상품수량 (kg/10a)	상품비율(%)			화퇴중 (g)	상품수량 (kg/10a)	상품비율(%)			화퇴중 (g)	상품수량 (kg/10a)	상품비율(%)		
			상	중	하			상	중	하			상	중	하
SK3-085	311	1,589	65.5	22.6	11.9	277	1,379	64.6	33.3	2.1	323	1,626	68.9	21.0	10.1
삼다그린	359	1,861	76.2	19.0	4.8	314	1,646	96.7	3.3	0.0	365	1,917	77.1	20.5	2.4
한라그린	341	1,644	61.4	25.8	12.9	311	1,249	66.7	27.8	5.6	362	1,831	62.2	26.9	10.9
평 균	337	1,698	67.7	22.5	9.9	301	1,425	76.0	21.5	2.5	350	1,791	69.4	22.8	7.8

- 상품비율은 토성별로 큰 차이가 없었으나 비화산회토에서 회퇴 무게가 무겁고 상품수량이 많은 경향이였음

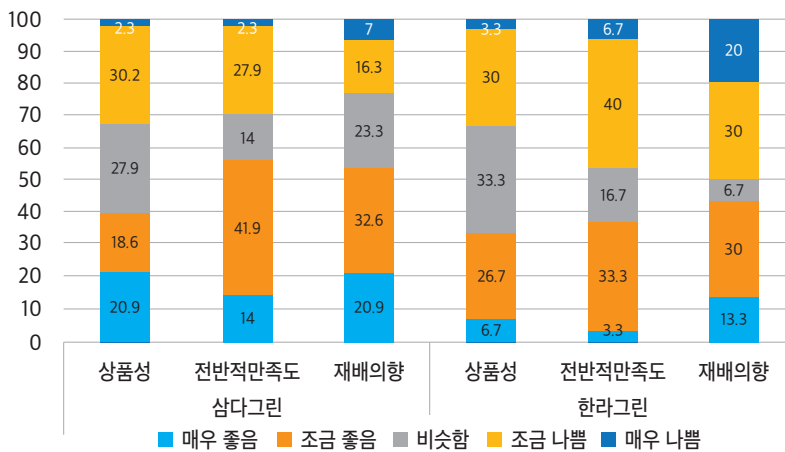
◎ 재배농가 평가 결과

- 경매시장 판매단가 비교



· 품종간 판매단가는 77.3%가 비슷하였고, 'SK3-085'가 높은 경우는 18.2%로 평균 3천원이 높았고, 제주산 품종이 높은 경우는 4.6%였으며 평균 7천원이상 높게 받았음

- 기존 재배품종(SK3-085) 대비 신제품 특성비교



- '삼다그린'은 대비품종 대비 상품성은 67.4%, 전반적 만족도는 69.9%가 좋거나 대등하다고 평가하였고, 재배의향이 있거나 고려중인 것은 76.8%로 높게 나타남
- '한라그린'은 대비품종에 비해 상품성 66.7%, 전반적 만족도 53.3%가 좋거나 대등하다고 평가하였고, 50%가 재배의향이 있거나 고려중인 것으로 나타남

■ 재배 유의사항

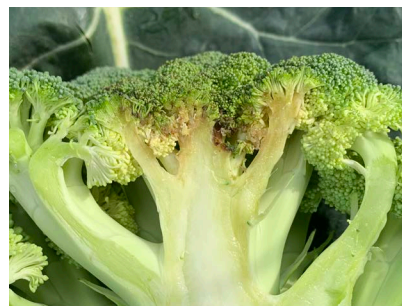
- ◎ '삼다그린', '한라그린'은 만생 품종으로 9.중순~9.하순에 정식하는 것이 바람직함
- ◎ 기후변화에 따른 온도상승과 잦은 강우는 작물생육에 영향을 미쳐 다양한 생리 장애를 발생시키고 검은무늬병, 무름병, 노균병 등 병해 발생을 증가시키므로 적절한 방제가 필요



생리장애(캐츠아이)



검은무늬병



무름병

샤인머스켓 생장조정제 처리 실증 결과



제주농업기술센터
농촌지도사 **현도경**

생장조정제 처리에 따른 품질 변화 지역 실증데이터를 제공하고, 기술지도를 통해 현장 애로사항을 해결하고자 본 실증사업을 추진한바, 다음과 같이 결과를 소개합니다.

실증 개요

- ◎ 실증기간 : 2023년 4월~10월
- ◎ 장 소 : 제주농업기술센터 낙엽과수재배실증포
- ◎ 공시품종 : 샤인머스켓
- ◎ 실증내용
 - 공시재료 : 생장조정제 5종
 - 지베렐린 / 풀메트 / 더잘커 / 브레이크아웃 / 불템플러스
 - 처 리 구 : 7자 수형 2주 / T자 수형 2주 ※3년생 묘목
 - 처리구간 : 주지 1~2m 간격 구분 시험구 설치
 - 시험구 설정

구분	1차 처리	2차처리	주요 작업 일자
A	GA + 풀메트	GA	- 화수정형 : 5. 15. ~ 5. 16. - 스트렙토마이신 처리 : 5. 17. - 생장조정제 처리 · 1차 : 5. 19. ~ 5. 27. (만개시~만개 3일후) · 2차 : 6. 2. ~ 6. 8. (1차처리후 10~15일) - 알숙기 : 6. 23. ~ 7. 10.
B	GA + 풀메트	GA + 풀메트	
C	GA + 풀메트	GA + 더잘커	
D	GA + 풀메트	GA + 불템플러스	
E	GA + 풀메트	GA + 브레이크아웃	
F	GA + 더잘커	GA	
G	GA + 더잘커	GA + 풀메트	

※처리농도는 제품에 공시된 희석배수 산정해서 침적처리

- ◎ 조사내용 : 과실 품질 및 수형별 생산량
 - 과실비대 효과 : 과방중(g), 과립중(g), 착립수(개)
 - 과실품질향상 효과 : 당도(°Bx), 경도(kg)
 - 수형별 특성 비교 : 생산량(kg)
 - ※조사장비 : 디지털당도계(PAL-1), 과실경도계(FHR-5)

<추진일정>

실증계획 수립(4월) → 시험포 제반사항 정비(5월) → 시험구처리(6~7월) → 재배관리(6~9월) → 생육 조사(9월) → 자료분석 및 결과보고(10월)



만개기



1·2차 성장조정제 처리



조사 방법

- ◎ 조사샘플은 처리구별 3개 과실 수확후 상·중·하단부별 각 3송이알 선정
 - 당 도 : 채취한 과육을 착즙하여 디지털당도계(PAL-1)로 측정
 - 경 도 : 송이알 중단부위 눌림정도 수치를 과실경도계(FHR-5)로 측정
- ※ 9월 27일경 전 시험구에서 무작위 표본 샘플을 일괄 수확하여 조사하였음.

실증 결과

- ◎ 성장조정제 처리별 과실품질
 - (A - 관 행) 당도 18.6°Bx / 경도는 0.15kg / 과방중 493g / 과립중 10.9g
 - (G - 처리 선발) 당도 21.2°Bx / 경도는 0.38kg / 과방중 563g / 과립중 11.8g

구분	성장조정제		당도 (°Bx)	경도 (kg)	과방중 (g)	송이알 무게(g)	과립형	
	1차	2차						
관행(A)	GA+플메트	GA+플메트	18.6bz	0.15c	493ab	10.9ab	단타원형	
실증	B	GA+플메트	GA+더잘커	20.9a	0.20c	494ab	10.3ab	단타원형
	C	GA+플메트	GA+불텨	21.5a	0.16c	428b	8.9b	단타원형
	D	GA+플메트	GA+브레이크	21.8a	0.45a	472b	9.8b	원형
	E	GA+플메트	GA	20.8a	0.28b	368c	8.1c	단타원형
	F	GA+더잘커	GA	22.3a	0.33b	480ab	9.9b	원형
	G	GA+더잘커	GA+플메트	21.2a	0.38b	563a	11.8a	원형

⁴Means separation within columns by Duncan's multiple range test, 5% level

- (당 도) B, C, D, E, F, G처리구 > A처리구
 - A처리구 제외하고, 모든 처리구들은 20°Bx이상으로 당도가 높았음.
- (경 도) D처리구 > E, F, G처리구 > A, B, C처리구
 - D처리구가 0.45kg로 과피가 가장 질긴 것으로 나타났고, A, B, C처리구가 가장 부드러웠음.
- (과방중) G처리구 > A, B, F처리구 > C, D처리구 > E처리구
 - G처리구가 563g로 가장 많았고, E처리구가 368g로 가장 낮았음.
- (송이알무게) G처리구 > A, B처리구 > C, D, F처리구 > E처리구
 - G처리구가 11.8g로 가장 많았고, E처리구 8.1g로 가장 적었음.

☞ G처리구의 경우 당도 21.2°Bx로 높은편이며, 경도는 0.38kg로 상대적으로 질긴편이지만, 과방중은 모든 처리구들 중 가장 높았고 송이알 무게 또한 11.8g로 가장 높게 조사되어 모든 처리구중 과실품질 요소에서 가장 효과가 우수한 것으로 나타남.



A형(1차 GA+플메트 / 2차 GA+플메트)



B형(1차 GA+플메트 / 2차 GA+더잘커)



C형(1차 GA+플메트 / 2차 GA+볼텐)



D형(1차 GA+플메트 / 2차 GA+브레이크)



E형(1차 GA+플메트 / 2차 GA)



F형(1차 GA+더잘커 / 2차 GA)



G형(1차 GA+더잘커 / 2차 GA+플메트)



전 시험구

◎ 수형별 과실 생산량(3년생)

- (생산량) T자 수형 > ㄱ자 수형

· T자 수형 묘목 과실 생산량은 12.4kg로 ㄱ자형 생산량 9.0kg에 비해 27.4% 많았음.

☞ T자 수형에서 주당 송이 개수가 많아 ㄱ자형 보다 과방중이 상대적으로 약간 적었으나, 전체적인 생산량이 많고 나무의 좌우 양분 균형 수급에 유리한 측면이 있어 T자 수형이 생산량 측면에서 유리할 것으로 보임.

경제성 분석 조사

◎ 과실 생산량(10a) : 1,000kg(3년생 기준)

◎ 생장조정제 처리

(10a 기준)

관행 처리구(A)	우수 실증 처리구(B)
<ul style="list-style-type: none"> ○ 처리내용 : 1차 GA+폴메트 / 2차 : GA+폴메트 - 수익 : 1,000kg × 10,000원/kg = 10,000천원 ※ '22년 기준 농가수취가 10,000원/kg 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 증가되는 이익: 생산성 향상 12.4% - 처리내용: 1차 GA+더잘커 / 2차: GA+폴메트 · 1,000kg × 112.4% = 1,124kg - 수익: 1,124kg × 10,000원/kg = 11,240천원

추정 수익금액(B-A): 1,240,000원

※ 주요성분 : (폴메트) 포클로로페뉴론, (더잘커) 수용성 붕소·몰리브덴 등

◎ 생장조정제 처리

(10a 기준)

ㄱ자 수형(A)	T자 수형(B)
<ul style="list-style-type: none"> ○ 생산량 : 9kg/주 × 90주/10a = 810kg - 수익 : 810kg × 10,000원/kg = 8,100천원 ※ '22년 기준 농가수취가 10,000원/kg 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 증가되는 이익: 생산성 향상 27.4% - 생산량 : 12.4kg/주 × 90주/10a = 1,116kg - 수익 : 1,116kg × 10,000원/kg = 11,160천원

추정 수익금액(B-A): 3,060,000원

종합 고찰

◎ (생장조정제 시험) 과실 상품요소에 있어 여러 유의미한 차이가 있으며, 본 시험에서는 GA처리와 더불어 1차 '더잘커', 2차 '폴메트' 처리가 샤인머스켓 상품기준에 가장 부합했음.

◎ (수형별 조사) T자 수형이 ㄱ자형에 비해 27.4%생산량이 더 많았음.

※ 3년생 묘목을 대상으로 조사한 내용으로 성목에 대한 기준과는 차이가 있을 수 있음.

◆ 위 실증 결과는 '23년 추진 결과를 정리한 자료로서 추가 검토가 필요한 사항이오니 농업인께서는 참고하시기 바랍니다.

7~8월 기상 전망에 따른 농작물 관리 요령



기술지원조정과
농촌지도사 **이성돈**

봄(3~5월) 기후 특징

- 평균기온
 - 봄철 평균기온은 15.2℃(평년대비 +1.2℃)로 1973년 이후 역대 네 번째로 높음
 - 3월 중순 부터 4월 하순까지 따뜻한 남풍이 자주 불며 기온이 매우 높았으며, 5월에는 대륙고기압 영향이 있었으나 대륙 기온이 평년보다 2~4℃ 가량 높아 높은 기온이 형성됨
- 강수량
 - 봄 강수량은 418.9mm로 평년(345.0~447.7mm) 수준의 비(20위) 내림
 - 3~5월 강수일수는 34.0일로 평년보다 4.2일 많았음
 - 특히 3월 중순까지 중국 남부 저기압 영향으로 잦은 비 발생. 5월 4~5일 사이 제주 산지에 900mm 이상의 매우 많은 비 내림

7~8월 기상전망: “평년보다 덥고, 많은 비 가능성”

7월	(기상전망) 북태평양고기압의 영향을 차차 받겠으며, 저기압의 영향으로 흐리고 비가 오는 날이 많겠음. (평균기온) 평년(25.0~26.0℃)과 비슷하거나 높을 확률이 40%. (강 수 량) 평년(148.7~295.1mm)과 비슷하거나 많을 확률이 40%.
8월	(기상전망) 북태평양고기압 영향을 주로 받아 덥고 습하며, 저기압, 대기불안정에 의해 많은 비가 내릴 때가 있겠음. (평균기온) 평년(26.3~27.3℃)보다 높을 확률이 50%. (강 수 량) 평년(206.7~314.6mm)과 비슷하거나 많을 확률이 40%.

예상되는 문제점

- 노지감귤 : 장마 기간에 습한 날씨로 병 발생이 높을 것으로 예상되며, 집중호우 시 상습 침수 과원은 역병 발생과 토양 유실에 따른 뿌리 노출 등 피해 예상
 - 검은점무늬병은 장마기에 70% 이상 감염되며, 굴녹응애는 과실로 옮겨가고 깍지벌레 유충이 성숙되며, 강풍(태풍)에 따른 궤양병 발생
- 하우스감귤 : 총채벌레 피해, 일조 부족으로 품질 저하와 고온에 의한 착색 불량
- 만감류 : 응애류, 총채벌레, 나방류 등 해충 밀도 증가와 열매에 일사증상 발생
- 키위 : 통풍과 투광이 불량할 경우 과실무름병, 점무늬병 발생
- 노지채소 : 수박, 단호박 등은 침수로 인해 역병 등 곰팡이병 발생
- 콩 : 비 날씨로 과중 지연과 초기 생육부진, 개화기 일조 부족에 따른 착색률 감소
- 참깨 : 집중호우에 의한 침수 시 역병 발생, 수확기 태풍에 의한 도복

중점 관리대책

◎ 노지감굴

- 검은점무늬병 약제 살포 후 20일 경과, 비가 200~250mm이상 내렸다면 다시 살포
- 총채벌레, 녹응애 등 해충 발생 상황 예찰을 잘하여 밀도가 높으면 방제를 실시하고 지난해 궤양병이 발생 되었던 포장 위주로 방제 실시
- 상습 바람 피해 지역은 방풍수 정비, 방풍망 설치 등으로 풍상과 및 궤양병 경감
- 토양 피복재배지는 집수조, 배수로 정비로 주변 과원, 피복 속으로 빗물 유입 방지
- 상습침수지는 배수로를 정비하고 침수되었다면 감굴나무 및 토양에 역병 약제 살포

◎ 하우스감굴 : 최저, 최고 기온차가 10℃ 이상시 기형과 발생 우려

◎ 만감류 : 고온기에는 살수, 차광, 통풍 관리 등을 실시하여 최고온도 32℃ 이하로 관리하고 예찰에 의한 해충방제 실시

◎ 키위 : 일조 확보 위한 순지르기, 결과지 전정, 환기철저, 점무늬병 등 방제 철저

◎ 노지채소 : 침수 대비 물 도랑 등 배수로 정비, 비 개인 틈에 방제약제 적기 살포

- 수박, 단호박 : 역병, 덩굴마름병, 진딧물, 총채벌레

◎ 콩 : 파종 전 석회질비료 살포로 물리·화학적 토양 환경을 개선하고, 기계를 이용한 줄파종과 배수로를 확보하여 강풍 및 침수 피해 최소화

◎ 공통사항

- 침·관수로 생육부진 작물은 수세회복을 위해 요소 또는 4중복비 엽면시비
- 여름가뭄에 대비한 파종시기 결정 및 관수시설 확보·점검, 토양피복 실천

태풍대비 시설재배 농작물 관리 대책

◎ 시설하우스작물(감굴, 채소류 등)

- 시설하우스를 고정하는 버팀줄, 비닐 고정 끈 등을 점검 및 보완
- 전기시설 등 점검 및 보완하고 정전에 대비한 비상발전기 작동여부와 기름 등을 확인
- 시설물 파손을 최소화하기 위해 비닐을 완전히 개방해야 하나 수확기거나 바람에 피해가 심한 작물인 경우에는 비닐을 완전히 밀폐 후 환풍기를 가동하여 비닐이 밀착되도록 함
- 비닐하우스 주변의 배수로를 정비하여 빗물이 시설 안으로 유입되지 않도록 함
- 태풍 통과 직후 천·측창 개방 및 침수 시 물빼기, 병 발생 우려 시 약제 살포

◎ 노지작물(감굴, 당근, 무 등)

- 고접갱신 감굴나무 가지는 지주대와 단단하게 묶어 주고, 궤양병 상습 발생 포장은 태풍 전·후 적용약제 살포, 토양 피복재는 바람에 날리지 않도록 고정
- 감자, 당근 등 일부 유실된 포장은 보파 해 주고, 잎과 줄기가 상처를 입어 병해 감염 우려 시 지체 없이 적용약제 살포
- 육묘 중인 양배추, 브로콜리 등은 하우스 및 창고로 옮기는 등 예방 대책 강구
- 수박, 참깨 등 수확 예정 작물은 태풍 내습 전에 수확하여 창고 안으로 옮김

노지감귤 주요 관리 요령



서귀포농업기술센터
농촌지도사 **한영규**

7~8월은 1·2차 생리낙과가 종료되어 착과량이 결정되고 열매의 크기가 커지는 시기이며, 온도가 상승하면서 병해충 발생도 많아진다. 특히 봄순에 발생한 병원균이 과실로 전염되는 시기이므로 병해충 방제에 많은 주의를 기울여야 한다. 고온기 농약살포로 인한 약해 피해가 발생할 수 있으므로 맑은날 아침 일찍 살포하고, 약제는 2종 이상 혼용 살포하지 말아야 한다. 여름철 집중호우와 태풍으로 감귤원 피해가 발생할 수 있으니 배수로 정비, 고점한 나무 가지고정, 어린나무 지주세우기 등 기상재해 사전대책이 필요하다.

세포 비대기(6월 하순 ~ 8월 상순)

- 세포가 활발하게 비대 성장하는 과정으로 광합성 산물의 전류가 중요함
- 토양건조, 여름·가을순의 발생 등 탄수화물 소모 많으면 열매 크는 속도 떨어짐
- 과실비대에 영향을 미치는 요인: 과다착과, 지나친 토양건조, 일조 부족 등

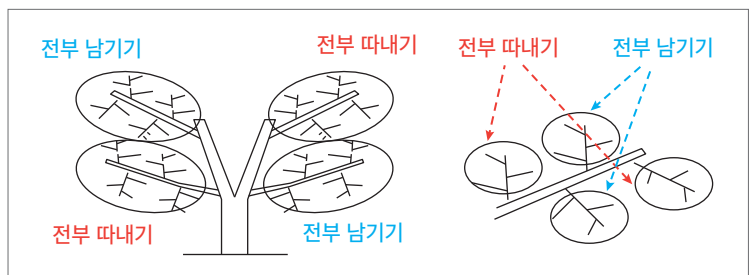
열매숙기

- 열매숙기는 나무 수세를 유지시켜 해거리를 줄일 수 있는 재배관리법으로 열매가 많이 달린 나무 위주로 실시한다. 특히 성장중인 어린 나무는 반드시 열매를 따낸다.
- 시기별 열매숙기 방법

1차 열매숙기	<ul style="list-style-type: none"> · 시기: 7월 중순 ~ 8월 상순 · 수세가 약하고 적게 달린 나무: 전체 열매숙기 · 착과량이 많은 나무: 상단부 15~20% 범위 전체 열매숙기 · 극소과, 병해충과, 상처과, 기형과 열매숙기 ※ 손으로 따내지 말고 수확가위 사용. 여름순 발생하면 진딧물, 꿀굴나방 방제 철저
2차 열매숙기	<ul style="list-style-type: none"> · 시기: 8월 중순 ~ 9월 중순 · 착과량이 많은 나무: 상단부 전체 열매숙기 · 작은 열매 위주 열매숙기: 상처과, 기형과, 일소과 등
마무리 열매숙기	<ul style="list-style-type: none"> · 시기: 9월 하순 ~ 수확 직전 · 비상품과 마무리 열매숙기(수상선과): 극대과, 극소과, 상처과, 병해충과 등



상단부 15~20% 범위 열매 전부 따냄



아주지 또는 측지단위 열매숙기

○ 시기별 열매숙기 기준

(단위: mm)

구분	8. 11.	9. 11.	10. 11.	10. 21.	10. 31.	11. 11.
큰 열매	46 이상	57 이상	66 이상	68 이상	69 이상	70 이상
작은 열매	32 이하	40 이하	46 이하	47 이하	48 이하	49 이하

토양피복 재배 포장 관리

- 7~8월은 과실비대가 이루어지는 시기로 토양·기후·과원 특성에 따라 늦어도 7월 중순까지 피복하여 토양 수분을 관리해야 고품질 감귤 생산 가능
- 토양피복 시 완벽히 피복되지 않은 경우 빗물이 유입되고, 기상여건에 따라 토양수분 증발이 늦어지면 토양 건조효과 떨어지는 경우 발생
- 토양피복자재 피복 후 약 30~40일이 지나면 토양 건조효과가 나타난다. 낮에 잎이 약간씩 뒤로 말리고 열매껍질이 매끄러워지면 당도가 올라가기 시작하는 신호임
- 토양피복 후 태풍 등 집중호우로 인해 과수원 전체가 침수된 경우, 비가 내리지 않을 때에 피복자재를 걷어 올려 증발이 빠르게 이루어지도록 하는 것이 토양 건조에 유리
- 시기별 품질 기준(감귤연구센터) (단위: °Bx, %)

구분	9. 1.	9. 10.	9. 20.	9. 30.	10. 10.	10. 20.	10. 30.	11. 10.	11. 20.
당도	8.0	8.4	9.1	9.8	10.5	11.3	11.9	12.3	12.7
산 함량	2.90	2.58	2.18	1.70	1.46	1.28	1.17	1.04	1.95

※ 본 기준은 그 해 기상에 따라 다소 달라질 수 있음

○ 당도·산 함량 수준별 물 관리 방법(감귤연구센터)

당도 및 산 함량 수준	물 관리 방법
당도 높고, 산 함량 높음	다음 조사일까지 10a당 1일에 2톤 또는 2일에 4톤 물 공급
당도 높고, 산 함량 낮음	다음 조사일까지 10a당 1일에 2톤 또는 2일에 4톤 물 공급
당도 낮고, 산 함량 낮음	다음 조사일까지 건조
당도 낮고, 산 함량 높음	다음 조사일까지 건조

※ 시기별 품질 기준표 참고하여 물 관리

여름전정

- 여름전정 시기
 - 열매가 많은 나무(7월 10일~15일 전후), 열매가 적은 나무(7월 20일~25일 전후)
- 전정방법
 - 봄순이 강한 경우 : 봄순 15~20cm에서 절단전정
 - 봄순이 보통인 경우 : 봄순 끝에서 먼저 나오는 여름순 제거
 - 봄순이 약한 경우 : 전년도 가지에서 절단전정
 - ※ 봄순이 충분한 경우에는 햇빛 비침, 공간 등을 고려하여 기부에서 솎음전정
- 여름전정은 짧은 기간 내에 마무리하여 굴굴나방 방제 등 순관리 용이함

병해충 방제

- 7~8월 주요 방제 병해충은 궤양병, 검은점무늬병, 볼록총채벌레, 깍지벌레, 녹응애 등
- 궤양병
 - 장마기인 6월 하순~7월 상순에 첫 병징 발생
 - 장마 후에는 태풍 내습시 병발생에 좋은 조건이 되고, 주로 여름순에 많이 발생
 - 태풍 예보시 예방적 방제가 중요하며 발생이 우려되는 과원은 태풍 내습 후 항생제 계통 약제 추가 방제
 - ※ 항생제 계통 약제 사용시 약제 저항성이 문제될 수 있어 교호살포
- 검은점무늬병
 - 장마기(6월 하순~7월 상순)에 70% 이상 감염되기 때문에 이 시기 방제가 가장 중요
 - 비가 오기 전에 방제하고, 정지·전정한 가지 과원밖으로 처리 및 죽은가지 제거
- 볼록총채벌레
 - 5월부터 발생하여 7월에 밀도가 가장 높으며 수확시까지 피해를 줌
 - 방제시기는 6월 중·하순부터 9월 하순까지 최소 2~3회 방제 필요
 - 약제저항성 발현이 잘되어 계통이 다른 약제 교호살포
- 깍지벌레
 - 8월 하순 2차 발생기로 주로 분비물에 의한 그을음병 피해가 많음
 - 깍지벌레 방제는 약제보다 방제시기가 중요하며 약충 발생여부 확인 후 방제

태풍 및 집중호우 대비

- 태풍·집중호우로 많은 양의 비가 내려 과수원이 물에 잠기면 토양 유실과 뿌리활력 저하 및 광합성 효율이 떨어져 품질에 나쁜 영향을 주게 되므로 사전에 배수로를 정비하고 강풍에 의한 가지가 꺾어지거나 나무가 쓰러지는 등 피해 예방을 위해 고접나무 가지고정, 유목 지주대 설치 등 사전 준비 필요

조풍 피해 대비

- ◎ 조풍해는 태풍 발생시 비를 동반하지 않은 경우에 발생하기 쉬우며, 태풍에 의해 잎이 찢어지거나 상처가 발생한 부위로 염분이 조직내로 침투해서 세포조직의 탈수 등 생리적 장애를 일으켜 잎이 갈색으로 변하면서 낙엽됨.
- ◎ 피해가 발생되면 신속히 물을 뿌려서 염분을 씻어주어야 하며, 염분 부착후 10시간이 경과하면 효과 떨어짐
- ◎ 살수량은 2~3톤/10a으로 염분을 씻어내면 낙엽 방지에 효과 있음
- ◎ 피해를 받은 후 4일째부터 낙엽 시작되어 20일까지도 증상이 발생되기 때문에 이 시기에 자극성이 강한 농약 등 엽면살포 하지 말 것



조풍해 피해 나무 및 낙과된 모습

일소증 예방

- ◎ 일소 : 열매가 강한 햇빛에 의해 껍질 조직이 파괴되는 현상
- ◎ 발생시기 : 8월 ~ 10월
- ◎ 발생원인 : 강한 햇빛 → 과피조직 온도 상승 → 수분 증산 확대 → 유포 건조 → 조직 파괴
- ◎ 일소경감 대책 : 충분한 엽수 확보 및 수세 유지, 미세살수, 자외선차단 등



일소 피해 모습

하우스 및 비가림 감귤 주요 관리 요령



서귀포농업기술센터
농촌지도사 양지순

조기가온하우스 재배관리(12월 중순 이전 가온)

- ◎ 생육상태 : 성숙기~수확기
- ◎ 온도관리
 - 만개 후 150~160일경 70~80% 착색
 - 비닐을 최대한 개방해 자연 온도에 가깝게 관리
 - ※ 7월은 기온이 높아 과실 착색 지연 우려(당 축적은 25℃에서 원활, 착색은 20℃에서 촉진)
- ◎ 물관리
 - 재관수 이후부터 수확 1개월 전까지 7~10일 간격 10mm/10a 관수
 - 일반적으로 착색기부터 수확기까지 단수를 하는 것이 당도 증가, 부피과 방지 등에 유리
 - 고온 지속될 시 착과량이 많은 나무 수세 저하, 과실과 잎이 급격하게 위조될 수 있음 → 이러한 경우 4~5일에 5mm/10a 정도 수상 살수
- ◎ 수확 후 수세 회복 및 과원 정비
 - 수확과 함께 심층부까지 물이 스며들게 충분히 관수
 - 속효성 비료를 사용하여 수세 회복과 여름순 발아 및 생육 촉진
 - 연간 시비량의 40% 시용. 성분함량 기준 10a당 질소 7kg, 인산 15kg, 가리 15kg
 - ※ 수세, 전년도 착과량 및 토양 특성을 고려하여 가감
 - 완숙퇴비는 10a 기준 3톤 내외 살포
 - 수지병에 감염된 가지는 미리 제거
 - 밀식된 과원은 간벌 실시
- ◎ 여름전정
 - 5~7일 정도 수세 회복시킨 후, 절단전정 위주로 여름순이 많이 발생되도록 함
 - 속가지가 고사되고 있으면 햇빛이 잘 들 수 있도록 늘여지고 복잡한 가지 제거
 - 전정은 구엽의 20~30% 정도를 없애는 정도 실시
 - 결실층이 너무 높으면 약한 가지를 붙여 높이를 낮추고 20cm 내외의 결과모지가 고루 발생하도록 세부전정 실시
 - 과원에 따라 다르지만 늦어도 8월 10일 이전까지 여름전정 마무리

<가온 시기별 전정시기>

가온시기	수확기	전정시기
10월 하순~11월 중순	4월 중순~5월 하순	5월 하순~6월 중순
11월 하순~12월 중순	6~7월 상중순	6월 하순~7월 하순
12월 중순~12월25일	7월 중순~8월 상순	7월 하순~8월 상순
12월 25일 이후	8월 상순 이후	피복 시 또는 가온 후

제주특별자치도농업기술원 영농교육 교재, 2023

◎ 순 관리

- 전정 후 여름순 발생 촉진을 위해 20~30mm/10a 정도 충분히 관수
- 맑은 날 수상 살수(최소 7~10일간)할 시 하우스 내 습도를 높여주어 여름순이 골고루 발생하는 데 도움이 됨
- 자가적심이 될 때까지 최고온도 30℃, 최저온도 24℃ 이상 유지
- 여름순이 70% 이상 발아되면 1회 관수량은 10mm 내외로 조정
- 여름순 길이가 20cm 내외 70~80% 녹화되면 마그네슘 함유 4종 복비 엽면살포
- 자가적심이 완료되면 온도를 자연 온도에 가깝게 천측창을 개방하여 관리
- 태풍, 폭우 시 빗물이 시설 내로 유입되지 않도록 천창 개폐장치 유지

◎ 가을순 발아 대책

- 자가적심 후 10~15일 지나면 새순 발생
 - ※ 가을순 발생 시 저장양분이 소모되어 꽃눈 형성에 불리하나, 2% 내외는 크게 문제되지 않음
- 가을순 발생 억제 방법
 - 천측창 개방하여 온도를 낮추고 빗물이 시설 내 유입이 되지 않도록 함
 - 토양건조: 새순 녹화 후 단수 처리, 단수 기간에도 소량 관수
 - 환상(철사) 박피

◎ 병해충 방제

- 꽃노랑총채벌레 : 착색 초기부터 발생 증가 → 예찰을 통한 방제 철저
 - ※ 수확기 농약안전사용기준 준수, 농약 혼용에 따른 약해 피해 발생 주의
- 전정과 동시에 기계유유제 이용 응애류 방제
- 순 녹화 시까지 꿀꿀나방, 진딧물 방제 철저



꽃노랑총채벌레 피해 과실

후기가온하우스 재배관리(12월 중순 이후 가온)

○ 생육상태 : 비대기~착색기

○ 온도관리

- 착색기 온도는 20℃ 내외로 관리하는 것이 품질과 착색에 좋음
 - ※ 과실 비대가 중점인 경우 장마 끝나기 전까지 밤에 비닐피복해 보온. 착색 시작되면 환기 철저
- 여름철 온도 저감 대책
 - 차광망(35%) 피복·보온커텐 이용 한낮 햇빛 차광
 - 초미립 분무시설 이용 공중 분무
 - 열풍기의 송풍 및 환풍기 이용 실내 공기 교반으로 증산작용 촉진
 - ※ 7-8월은 노지에서 27~28℃가 되고 시설 내는 환기를 해도 40℃ 내외 오르내릴 수 있음
 - ※ 공중습도 80% 이상 시 효과적, 60% 이하에서는 효과 없음

온도 저감 효과

○ 차광망(35%) 피복 : 3~5℃ ↓

○ 송풍팬 : 2~3℃ ↓

○ 보온커텐 : 4~5℃ ↓

○ 물관리

- 건조하게 관리(품질향상, 열과 방지, 숙기 촉진)
- 장마, 태풍, 폭우가 많은 시기이므로 시설 내 빗물 유입 방지
- 단수 기간이라도 심각하게 잎이 위조 증상이 보이면 소량 관수
 - 고온이 지속되고 착과량이 많은 나무는 수체, 과실 및 잎에 급격한 위조 진행
 - 위조현상이 나오면 과실비대 늦어지고 착색 불량, 산 함량 높음
- 산 함량이 높을 시 저녁에 3~5분 수상 살수

○ 병해충방제

- 과실 착색기부터 수확기까지는 총채벌레류 중점 예찰 및 방제
- 장마철 빗물이 유입될 시 검은점무늬병 발병 우려가 있으므로 전용 약제 살포
- 꿀응애는 저항성이 문제될 수 있으므로 약제를 바꾸어 사용. 고온기에 사용되는 약제 사용
 - ※ 약해 발생이 많은 시기이므로 농약, 영양제, 액비 등 혼용 살포 지양
 - ※ 저녁 시간 방제보다는 아침 시간에 방제



약해 피해 과실

월동비가림감귤 재배관리

◎ 생육상태 : 2차 생리낙과기~과실비대기

- 대부분 격년재배로 과다 착과하는 경우가 많아 착과 부담이 크고 여름철 고온으로 수세 약화 우려

◎ 온도관리

- 2차 생리낙과기에는 최고온도 28℃로 설정하고 밤·낮으로 천·측창 개방, 비가 오면 천창 닫아 관리
 - ※ 여름철 고온 관리는 착색기 이후 낙과 및 가지 고사의 원인이 됨
- 일조가 부족할 때는 최고온도 1~2℃ 낮게 관리.
 - ※ 고온다습한 조건에서도 생리낙과를 조장하므로 환기 철저

◎ 물관리

- 2차 생리낙과기에는 과실 비대 및 낙과 방지를 위해 5~7일 간격으로 15~20mm/10a 정도 관수
- 만개 후 60일경(7월 중하순) 과실 크기(횡경)가 30~35mm 내외가 될 때 중간 단수 30~40일 정도 실시 → 토양특성, 수세, 착과량 고려하여 기간 설정
 - 중간단수 기간에는 하우스 내부 빗물이 유입되지 않도록 관리
 - ※ 태풍, 폭우에 의한 시설 내 빗물 유입 방지
 - 노지감귤 수준으로 관리하지만 큰비는 천창을 닫아 시설 내 유입 방지 필요
- 재관수 : 8월 중순 이후 당도 8.0°Bx 이상이 되면 재관수
 - 재관수 시 10a 당 1일 1톤 정도를 3일간 엽면살포 후 3~5일 간격으로 4톤/10a 내외 관수

◎ 열매숙기

- 2차 생리낙과 종료시점에 맞춰 상부 위주의 조기적과
 - 상부 15%에 상당하는 열매 전적과 및 대과 의심 열매 적과
- 착과량이 보통 및 적은 나무는 9월 하순 수상 선과

◎ 여름전정

- 금년도 착과하지 않은 나무는 7월 중·하순경 여름전정을 할 수 있음
- 봄순에서 6월지가 발생한 세력이 강한 가지를 15~20cm 남기고 절단

◎ 병해충 방제

- 검은점무늬병은 6월 상순부터 7월 중순에 많이 발생하므로 방제 철저
- 굴응애류 및 볼록총채벌레가 발생하여 피해를 줄 수 있으므로 예찰하여 적기 방제

만감류 재배관리 요령



과수연구과
농업연구사 양철준

7~8월은 본격적으로 과실비대가 이루어지고, 여름순이 발생하는 시기이다. 이 시기에는 고온피해 방지를 위해 시설 내 환기 및 하우스 비닐을 최대한 개방해야 하며, 과실비대를 위해 관수를 충분히 해야 한다. 또한 열매숙기는 고품질 생산 및 수세 관리에 매우 중요하기 때문에 마무리 적과를 철저히 해야 한다.

여름순에는 진딧물, 굴굴나방이 발생이 많은 시기이며, 그 외 응애, 총채벌레 등도 발생 될 수 있으므로 예찰 후 초기방제를 철저히 해야 한다. 또한 태풍이 발생하는 시기로 버팀줄 및 밴드끈 점검, 물흙 청소, 배수로 정비를 사전에 철저히 하여 피해가 없도록 관리한다.

온도관리

고온기의 주·야간에는 자연온도로 유지하기 위해 천창 및 측창을 최대한 개방하여 고온으로 올라가는 것을 최대한 방지해야 한다.

<여름철 하우스 내 고온 억제 방법>

- 차광망 35%로 하우스 천장 2/3정도 피복(오전 11시~오후 3시)
- 커튼이 설치된 농가는 약 1/2정도 피복(오전 11시~오후 3시)
- 미스트 시설 및 유동헨이 설치된 농가는 폭염기에 적절히 작동시킴
→ 기화하지 못한 큰입자의 물방울이 과실에 맺혀있을 경우 피해를 받을 수 있음
- 그외 온실차광제 도포, 지하공이 설치된 농가는 고온기에 작동시킴

물관리

생리낙과가 끝날 무렵부터 과실비대기까지는 충분한 관수로 과실의 비대를 위해 중점적으로 관리하며, 산함량 경감에 신경을 쓴다(3~5일 간격 20톤/10a 관수).

<참고> 1일 증발산량(증발량+증산량)

- 봄, 가을 : 2.5 ~ 2.8mm/10a
- 여름(6~8월) : 3.6 ~ 4.0mm/10a
- 겨울 : 0.5 ~ 0.9mm/10a
- ☞ 관수량은 농가의 토양조건과 환경에 맞게 조절한다.

시비관리

품종별	시비시기	성분량(kg/10a)			복합비료(질소기준) 시용량(kg/10a)		
		질산	인산	칼리	복합비료 (21-17-17)	전용복비 (8-7-6)	맞춤형비료 (16-20-8)
한라봉	8월 상~9월 상	7.2	5	5	34(1.7포)	90(4.5포)	45(2.3포)
천혜향	7월 상	6	6	3	29(1.4포)	75(3.8포)	38(1.9포)
레드향	8월	8	7	7	38(1.9포)	100(5.0포)	50(2.5)

※ 작과가 안 되었거나 적은 과원은 시비량과 관수량을 줄여서 관리

병해충 관리

○ 궤양병

궤양병균은 식물체의 기공을 통해 전염되는데, 강한 바람이나 해충(꿀꿀나방 등)에 의한 상처 등을 통해 침입 될 수 있다. 또한, 전년도 궤양병 발생 과원과 금년도 봄순에 발생했던 과원은 여름순에도 연속적으로 발생 될 수 있으므로 방제를 철저히 한다.

- ☞ 발생 과원은 관수 시에 상부로 관수하면 이병 될 수 있으므로 되도록 하부로 관수
- ☞ 발생 과원은 전정 시 병반이 있는 잎을 최대한 제거하도록 하며, 항생제는 내성균 발생 우려가 있으므로 최대한 사용을 자제하며 동제 위주로 방제
- ☞ 특히, 병 발생이 된 과원에서는 여름순에는 꿀꿀나방 방제를 철저히 해야 함

○ 검은점무늬병

버려진 전정 가지, 고사지 등이 주된 전염원이 되며 하우스 내 흐린 날, 습도가 높을 때 병포자가 날려 쉽게 전염될 수 있다. 주요 전염원이 고사지 등이므로 주변 환경을 청결히 유지하고, 나무 세력 강화, 밀식 방지 등에 신경을 쓴다. 특히 장마기(6월 하순~7월 상순)에 감염률이 가장 높으므로 이 시기 방제가 중요하겠다.

- ☞ 약제는 비 오기 전 살포가 효과적, 누적강우량 200~250mm 마다 1회, 연간 4~5회 실시



궤양병 - 카라향 열매 및 잎



검은점무늬병 - 한라봉

○ 진딧물 및 꿀꿀나방

진딧물은 연간 수십 세대가 발생할 만큼 번식력이 좋으며 여름순 피해는 7~8월에 가장 심하게 나타난다. 주요 증상으로 흡즙에 의한 잎말림, 생육불량, 그을음병 등을 일으킨다. 꿀꿀나방은 연간 5~7세대 발생하며 7월 하순 이후 여름순에 가장 많은 피해를 준다.

여름순이 발생하면 5~7일 간격으로 2~3회에 걸쳐 적용약제의 계통을 바꿔가며 교호 살포하여 방제한다.



진딧물, 굴굴나방 피해



굴굴나방-여름순 피해



굴굴나방-열매피해

열매 숙기

만감류의 열매숙기는 6월 하순부터 시작하여, 지금 시기에는 2차 또는 마무리 작업을 실시한다(기형 열매, 상처난 열매, 배꼽 발생 열매, 병해 입은 열매 등 위주로 실시).

◎ 품종별 열매숙기 시기 및 기준

구분	한라봉	천혜향	레드향	황금향	적과량
1차	6월 상·중	6월 상·중	6월 상·중	6월 상·중	60~70%
2차	7월 중	6월 하	7월 하	7월 중	20~30%
마무리	8월 하	7월 하	9월 하	8월 중	10~20%
기준	100~120매당 1과, 12~13과/m ² 내외				

※ 착과량, 나무수세 등에 따라 열매숙기 기준 및 시기는 다를 수 있음

열매 매달기

지금 시기부터는 열매가 커지고 무거워지면서 열매 매달기를 실시하는데, 가지 부러짐 방지, 열매 간 마찰 방지, 햇빛 비침 및 통풍 개선, 과실 비대 및 품질 향상 등의 효과를 얻을 수 있다.

- ◎ 시기 : 7월 상중순(빨리 실시할수록 효과가 좋음)
- ◎ 방법 : 나무의 윗부분은 약간 아래로, 가운데 부분은 약간 위로 아랫부분은 30° 이상 상향되도록 함

여름전정

수세가 약화 되었거나 다음 해 결과모지가 모자랄 것으로 예상되는 나무는 여름전정을 통해 예비지를 충분히 확보할 필요가 있다. 부지화(한라봉)에서 예비지 설정 시기별 순 발생 관련 조사 결과에 따르면, 결실되지 않고 도장 된 봄순 또는 여름순에서 봄순가지 마디 약 15cm 윗부분에서 절단하였을 때(7월 중순~8월 상순경), 충실한 여름순이 발생하여 이듬해 결과모지로 활용할 수 있는 것으로 알려져 있다.

☞ 레드향은 도장지를 이용하여 예비지 설정할 경우, 열매가 대과 되어 열과 가능성이 있어 좋지 않음

◎ 부지화 예비지 설정 시기별 여름순 및 가을순 생육

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

조사기준 : 예비지설정 봄순 1개 기준, # 조사일 : 2006. 11. 9
조사장소 : 농업기술원(강정)

이상낙과(황화과) 및 봉소결핍 증상

◎ 레드향 이상낙과(황화과)

보통 7월 중순 경(1, 2차 생리낙과가 끝난 후 횡경 30mm 된 시기) 정상 과실이 노랗게(황화) 되면서 낙과된다. 또한 이 시기에 증상이 약하게 발생하여 떨어지지 않은 과실도 수확기에 관찰해보면 과정부(배꼽) 부분이 경화(딱딱해지는 현상)되어 있으며 사냥이 건조된 상태가 관찰되기도 한다.



이상 낙과된 모습(7월 상)



정상과(좌), 황화과(우) 절단면



수확기 과피 경화 증상

◎ 만감류 봉소 결핍 증상

만감류 중 한라봉과 황금향, 레드향에서 많이 발생하며, 2차 생리낙과 종료 후 어린 열매 한쪽이 노랗게 변색되면서 낙과되는 증상을 보인다. 증상이 있는 과실의 횡단면을 보면 알베도층(과피 내부)이 갈색으로 변한 것을 관찰할 수 있다.

〈봉소 결핍 원인〉

- 토양 중 봉소 성분 부족, 건조 과습 또는 뿌리 발육의 불량에 의한 흡수능력 저하
- 질소, 칼륨, 칼슘질 비료를 많이 투입한 경우에도 길항작용에 의해 나타날 수 있음

〈봉소 시비 방법〉

- 심하지 않은 경우 : 봉사 비료를 10a당 1.5kg을 1회 시용
- 심한 경우 : 토양과 함께 엽면으로 봉산을 물 20L당 12g 녹여(0.06%) 7~10일 간격으로 2~3회 살포
 - ※ 엽면시비 시기 : 만개일 기준 30일 후 1차 살포, 45일 후 2차 살포
 - ※ 봉소(B)비료에는 봉산(H_3BO_3 /봉소 함량 17%)과 봉사($Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$ /봉소함량 11%)가 있음
 - ※ 과잉되지 않도록 농도를 반드시 준수하여 살포

수용성 칼슘제 엽면시비

- 살포시기 : 8월 중순~10월 중하순
- 살포간격 : 15~20일 간격 3~4회 살포
- 효과 : 열매껍질 충실, 부피 및 수부증 경감 등
 - ※ 난용성 칼슘제는 살포 후 과피에 백색 얼룩이 남음

태풍 대비 시설하우스 관리 요령

<사전대책>

- 버팀줄, 버팀목으로 하우스 보완, 비닐 고정 끈을 점검한다.
- 전기시설을 점검·보완하고 정전에 대비한 비상발전기 연료를 보충한다.
- 태풍 통과 시에는 비닐하우스를 완전히 밀폐한 후 환풍기를 최대한 가동한다.
- 파풍망이 있는 무가온 하우스는 버팀줄을 보강하고 비닐을 완전히 걷어 올린다.
- 비닐하우스 주변의 배수로를 재정비하여 빗물이 유입되지 않도록 한다.

<사후대책>

- 태풍 내습 직후부터 햇볕이 강하게 내리쬐는 것을 대비하여 개폐기, 환풍기 등 전기장치의 작동 여부 확인한다.
- 하우스 내로 물이 들어온 경우, 최대한 빨리 물을 밖으로 배출하고 환풍기 등을 최대한 가동하여 건조시킨다.
- 상처 또는 부러진 감귤 가지는 자르고 톱신페스트를 발라준다.
- 궤양병 위험이 있는 경우 적용 농약을 살포해준다.



원예작물 및 발작물 주요 관리 요령



서부농업기술센터
농촌지도사 양주혁

양채류 : 육묘 및 정식

- 주요 양채류인 양배추, 브로콜리, 콜라비, 비트 등은 육묘 후 정식하는 이식 작물로서 7, 8월은 파종 및 육묘 작업을 실시하는 시기임
- 육묘 순서 : 품종선택 → 육묘자재 준비 → 파종 → 관수 → 육묘 → 정식
- 육묘용 트레이는 양채류의 경우 128공 트레이를 주로 사용하며 정식기를 이용하여 기계정식을 할 경우에는 기계정식용 전용트레이(200공)를 사용함
- 육묘관리 : 고온기 환경관리를 위해 시설육묘를 권장하며, 노지육묘 시 차광망(차광율 30%)을 씌워 한낮에 직사광선을 가려줌
 - ※ 특히, 콜라비는 고온피해 우려가 있으므로 파종 후 차광망을 이용한 철저한 환경관리 필요
 - 물주기 : 가급적 오전에 물을 주고, 한낮에는 피해야 함
 - ※ 늦은 오후에 물을 많이 줄 경우 야간 과습으로 병 발생 우려
- 심는 시기 : 파종 후 25~30일(본잎 4~5매일 때)
 - 양배추 8월 하순~9월 중순, 브로콜리 9월 상순~9월 중순, 콜라비 9월 중순~하순
 - ※ 플러그 육묘는 원예용 전용상토를 이용하고 모가 노화되거나 뿌리가 지나치게 많이 감졌을 때는 정식 후 활착이 나쁘기 때문에 적기에 정식
- 밀거름 주기 : 완숙퇴비 1,500kg/10a, 석회고토 200kg/10a

구분	요소(kg/10a)	용성인비	염화칼리	붕산
양배추	35	45	18	1
브로콜리	31	75	18	1
콜라비	8	7	5	1

- 심는 간격
 - 양 배 추 : 조생종(55~60 × 35~40cm), 중만생종(60~65 × 45~50cm)
 - 브로콜리 : 조생종(55~60 × 25~30cm), 중만생종(60 × 35~40cm)
 - 콜 라 비 : 1줄 재배(55 × 25~30cm), 2줄 재배(110 × 25~30cm)

당근 : 파종 및 수확작업

- 적기 파종 : 7월 중순(연내 수확용), 7월 하순~8월 중순(월동 수확용)
 - 파종량 : 기계파종 1~1.5ℓ, 손파종(산파) 2~3ℓ

○ 밭거름 주기

- 파종 1개월 전 10a당 완숙퇴비 1,500kg, 고토석회 200kg 살포 후 깊이갈이
- 밭거름 표준시비량 : 요소 13, 용성인비 48, 염화칼리 12kg/10a

○ 웃거름 주기(kg/10a)

비료	1차	2차	3차
요소	9	13	9
염화칼리	6	3	-
주는 시기	파종 후 20일	1회 살포 후 30일	2회 살포 후 20일

- 당근 파종시기는 가뭄에 의한 발아불량을 예방하기 위해 관수시설을 설치하거나 날씨정보를 확인하여 비오기 전에 파종하도록 함
- 수음작업 (1차) 파종 후 30~40일(본잎 2~3매)
(2차) 파종 후 40~50일(본잎 6~7매)

미니단호박 : 적기 수확 및 수확 후 관리

○ 수확

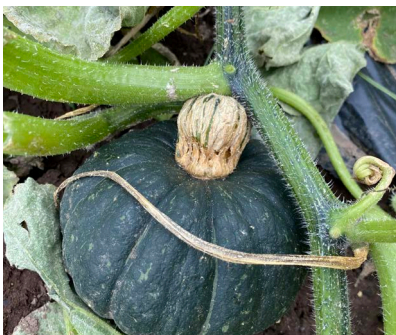
- 과병부(꼭지) 전체가 세로로 갈라져 코르크화되어 갈변되는 시기(착과 후 45일 내외)
- 과실 성숙에 따라 순차적으로 수확(일시 수확 시 숙기가 다르므로 미숙과 수확 주의)
- ※ 비 오는 날 수확 시 저장 과정에서 부패율이 증가하므로 되도록 맑은 날 수확 권장

○ 과병부 다듬기

- 병원균 침입(과병부 유관속) 및 운반 시 상처 예방을 위해 과실 어깨보다 낮고 매끄럽게 절단
- ※ 단호박 전용 수확 가위 사용 시 작업 원활

○ 큐어링(아물이)

- 목적 : 저장기간 연장, 당도 증가, 병원균 침입 방지, 부패율 감소 등
- 방법 : 바람이 잘 통하는 그늘진 곳에 과병부(꼭지)가 위로 향하게 쌓고 25~30℃, 2주간 실시
- ※ 후숙에 의해 품질이 좋아지므로 수확 후 14일 이상 저장 후 출하(큐어링 기간이 한 달 이상 길어질수록 전분 함량이 감소하여 조리했을 때 물컹한 식감으로 변함)
- ※ 장기 저장 시 30℃에서 10일간 큐어링 후 저장고 온도 10℃로 설정 후 저온 저장



수확 적기(과병부 확인)



과병부 다듬기



큐어링

마늘 : 적기 파종

- ◎ 적기 파종
 - 풋마늘 : 7월 하순~8월 상순, 파종 후 짚이나 차광막 덮기
 - 구마늘 : 9월 상순~9월 하순
- ◎ 우량 씨마늘 선별
 - 인편 크기 5~7g이 적당하며, 너무 크면 벌마늘이 많고 너무 작으면 수량이 떨어짐
- ◎ 씨마늘 소독 : 흑색썩음균핵병은 저장 중 또는 전년도 포장에서 감염되어 종자 전염하게 되므로 반드시 마늘 종자 소독 후 파종
 - 적용약제 및 안전사용 기준

적용약제	사용적기	물 20L 당 사용약량	사용량	비고
베노밀· 티람수화제	파종 전 침지처리	40g(500배)	씨마늘 20kg 당 희석액 20L	1시간 침지 후 그늘에 건조
	파종 전 분의처리	-	씨마늘 1kg 당 약제 4g	

- ◎ 밀거름 주기
 - 완숙퇴비 3,000, 석회고토 100~150, 요소 20, 용성인비 40, 염화칼리 12kg/10a

양파 : 파종 및 육묘

- ◎ 연작포장 태양열 토양소독 : 7~8월(1개월)
 - 소독방법 : 생석회 120~160kg/10a 살포 → 경운 → 수분 부족 시 관수 → 비닐멀칭 → 1개월 후 비닐 제거
 - 주의사항 : 찢어진 비닐은 사용하지 말고 비닐 가장자리와 흙이 잘 밀착되도록 함
 - 소독효과
 - 노지묘상 : 입고병 55% 경감, 육묘상 초기 제초효과
 - 본 포 : 흑색썩음균핵병 24% 경감



생석회 살포



비닐멀칭



1개월간 멀칭

가을감자: 적기 파종

- ◎ 적기 파종 : 8월 중순~9월 상순
- ◎ 종서 소요량 : 200kg/10a(고온다습 조건이므로 절단하지 않은 통감자 파종이 좋음)
- ◎ 밑거름 주기 : 완숙퇴비 1,500~2,000, 요소 40, 용성인비 125, 염화칼리 32kg/10a
- ◎ 심는 간격 : 대지 65×20cm, 탐나 70×20cm
 - * 생육이 왕성한 ‘탐나’ 품종은 ‘대지’ 품종보다 다소 넓게 파종
 - * 가을 재배는 입모을 확보가 중요하므로 얇게 심어 빨리 싹을 틔운 후 복을 깊게 주는 것이 유리함

시설딸기: 육묘 관리

- ◎ 토양(배지) 소독
 - 위황병, 총채벌레 등이 많이 발생했던 곳은 토양(배지) 비닐 멀칭 및 하우스 밑폐를 2주 이상 실시
 - 약제 소독은 정식 1개월 전에 실시, 정식 2주 전 완료 후 충분한 관수로 잔류 피해 방지
- ◎ 육묘 관리
 - 자묘 유인 완료 후 모주의 잎을 제거하여 통기성 확보, 자묘의 엽수는 3매로 적엽
 - 정식 30일 전 자묘를 모주에서 분리하고, 우량묘 생산을 위하여 흰가루병, 탄저병 방제

시설토마토

- ◎ 고온기 환경관리 : 고온장해 예방을 위해 차광 시설 등 시설 내 35℃ 이상 온도가 올라가지 않도록 하며, 광량이 많을 때는 충분한 관수로 칼슘 결핍 예방
- ◎ 병해충 방제
 - 바이러스 매개해충인 총채벌레와 가루이 등 해충 중점 관리
 - 최근 발생되고 있는 토마토 빨나방(*tuta absoluta* Meyrick) 예찰 및 방제



유충



성충



잎 피해



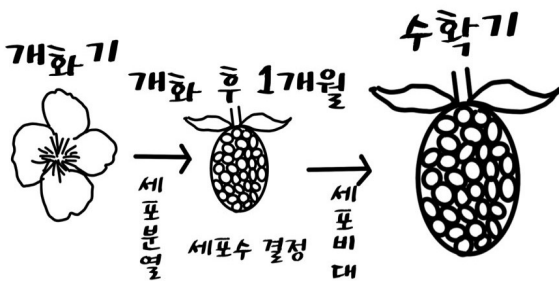
키위 주요 관리 요령



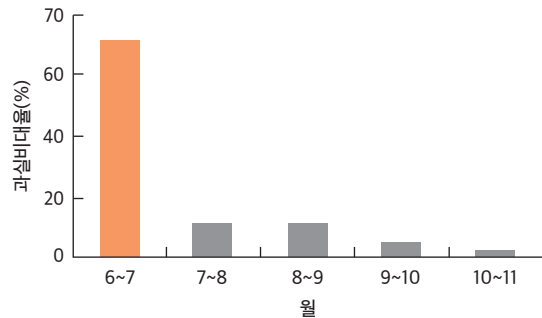
제주농업기술센터
농촌지도사 **현도경**

과실비대

- 과실 비대는 S자형곡선(Sigmoid), 과실무게의 증가는 2중 S자형 곡선
- 개화 후 40~50일경에 과실 비대는 연간 총 비대량의 70~80%정도 비대



<과실세포와 과실크기>



<키위 월별 비대율>

▶ 과실 크기는 개화 후 30일까지 세포분열기 관리 중요

- 저장 양분 많고, 개화 전 적리(화), 개화 후 조기 적과→세포수 증가→과실비대증가

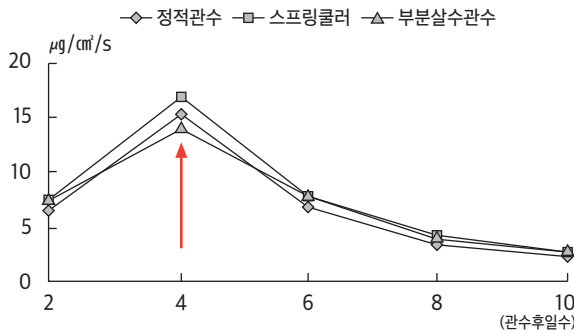
물관리

- 키위 뿌리 : 표토 20cm 깊이에 97%, 20~30cm 사이에 3% 존재 → 습해, 건조에 약함

※ 뿌리생장

- 4월 하순~5월 하순 1차 정점, 6월 하순경 2차 정점, 9월 이후는 뿌리자람은 거의 없음
- 지상부 가지의 자람이 최고로 높을 때 뿌리는 이후 약 20~30일 늦게 최고 생장

- 키위는 잎이 크고 잎 뒷면의 공기 구멍인 기공의 열고 닫힘이 둔하여 증산량이 많음
- 잎이 시들어도 계속 증산되고, 다른과수와 달리 야간에도 증산작용이 계속 진행
 - ※ 키위 성목의 하루 증산량은 50~100L 정도로 건조에 취약
- 관수량 : 4~5일 간격으로 20~30mm/10a
 - 유효토층이 깊으면 1회 관수량을 많이하고 관수기간 연장
 - 유효토층이 얇으면 1회 관수량을 적게 하고 자주 관수



<제주지역 키위 과원의 증산량 변화>

유효토층 깊이(cm)	제한층에서 수분소비율 (%)	필요관수량 (mm)	관수간격
20	80	8.75	2.19
30	60	11.67	2.92
40	40	17.50	4.38
50	30	23.33	5.83
60	25	28.00	7.00

<유효토층 깊이와 관수량 관수간격>

여름전정

- 여름전정 : 눈따기, 순지르기, 새 가지(신초)의 유인을 포함한 여름철 관리 총칭
- 새가지가 6~7m까지 신장하고 7~10월에 많은 새가지(측지)가 발생

※ 가지생장

- 가지 생장시기는 3월 하순~4월 하순에 최고생장, 개화기에는 완만한 생장
- 5월 하순경에 자람이 정지된 뒤 6월 하순~8월 하순에 2차 생장
- 후기 생장하는 경우 9월경에 다시 완만한 생장

- 새 가지의 발생이 많아지면 과실 비대 및 품질 저하, 다음해 꽃눈 수 감소
- 여름전정으로 햇빛 투과성 개선→ 충실한 결과모지 확보, 고품질 과실생산 가능

구 분	무처리	1회 전정 (8월 상순)	2 ~ 3회 전정 (6중, 7중, 8중)	수시순지르기
상대조도율(%)	1.7	2.6	5.4	3.1
10a당 수량(kg)	1,357.2	1,632.8	1,820.0	1,596.4
상품과율(%)	81	84	89	92

<여름전정이 품질 및 수량에 미치는 영향(제시, 1991)>

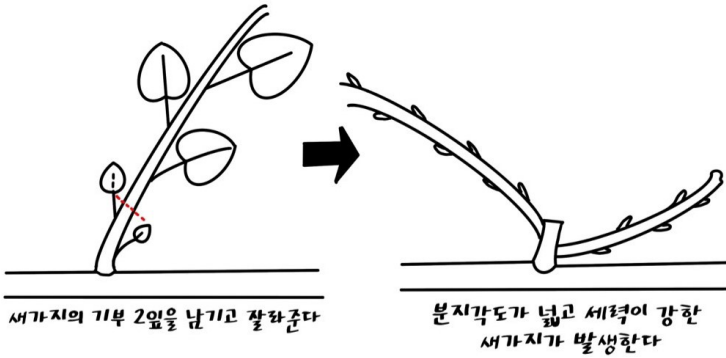
- 햇빛이 지면에 20~30% 정도 미치도록 관리되어야 생육조건 양호

차광률(%)	수량(kg/주)	평균과중(g)	소과(70g이하) 비율(%)
0	77	98	4
30	83	92	9
55	75	84	16

<차광이 키위 수량과 과실발육에 미치는 영향(Snelgar 등,1998)>

- 결과지의 최종 결실부에서 7~8개 눈을 남기고 순지르기 실시
- 강한 발육지 : 그루터기 전정(작은 잎 2개 남기고 절단), 가지비틀기(염지)

- 수세가 강한 품종은 결과지 신장이 계속되기 때문에 순지르기 작업 주기적 실시
- 신초가 햇빛을 받지 못하면 다음해 꽃이 적음 → 여름철 순관리가 매우중요



도장지 그루터기전정



예비지 유인

병해충 방제

○ 점무늬병

- 잎에 갈색병반이 발생하기 시작하여 잎 전체로 퍼지며 심하면 낙엽됨
- 경종적 방제 : 전정, 가지유인, 천·촉창 개방 등으로 통풍과 투광에 유의
- 화학적 방제 : 발병초기에 등록약제인 사이프로디닐입상수화제 살포

○ 볼록총채벌레

- 월동 성충이 3월 하순~4월 상순에 어린잎이나 잎맥에 조직내에 한 개씩 알을 낳음
- 잎, 과실의 즙액을 흡즙하여 피해 잎과 열매는 은색 및 갈색으로 코르크화
- 화학적 방제 : 뷰프로페진·디노테퓨란수화제, 스피네토람입상수화제 등 살포



점무늬병



볼록총채벌레(잎)



볼록총채벌레(열매)



작지만 소신있는 청년농부들의 이야기

제주 동쪽, 농부들의 팜카페 소농로드

각자 나고 자란 지역에서 떠나 '우리는 스스로 서서, 서로를 살리는
함께하는 삶을 만들 수 있을까?'라는 순진하고, 치기어린 고민만 가지고
무자본, 무연고, 무계획으로 제주에 이주한 청년들, 소농로드. 딱 10년만
버텨보자고 약속했다. 하지만 벌써 9년차 지역살이에 농사까지 짓고
있다고 하니, 쉽게 떠날 수 없어 보인다. 이들의 특별한 이야기를 소개한다.



동부농업기술센터
농촌지도사 **공영현**

제주만의 특별한 여행 코스, 소농로드

소농로드는 제주시 구좌읍 평대리에서 작지만 소신있게 친환경 농사를 지으면서 혁신적인 아이디어로 농업 생태계를 확장하는 다양한 시도, 경계를 넘나드는 다양한 실험을 펼치고 있다. 제주도의 독특한 기후와 토양에서 자란 구좌지역 대표 농산물인 감자, 당근, 흑보리 등을 활용해 건강하고 맛있는 가공상품을 개발했다. 그 중 하나가 바로 아이스크림 3종 레시피 개발이다. 겨울에 먹는 찐감자를 형상화한 감자아이스크림, 고소하고 달콤한 제주 흑보리아이스크림, 제주의 당근과 레몬을 활용한 상큼한 비건 디저트인 당근레몬소르베가 있다.

이들은 기존의 틀을 깨고 로컬푸드를 활용한 신개념 가공상품을 통해 성공 모델을 구축하고 있다. 또한 브랜드 강화를 위해 각종 제품 디자인(컵, 뚜껑, 숟가락), 안내서 제작과 함께 자체 홍보마케팅을 위한 도내 장터 운영과 sns홍보에도 적극적이다. 무엇보다도 겨울이 되면, 하얗게 쌓인 눈 속에 펼쳐진 푸르른 당근밭을 도내외 관광객에게 개방하여 '당근피킹피크닉', '1캐럿캐기' 등의 체험프로그램을 운영하여 제주도, 구좌의 당근이 얼마나 특별하고 맛있는지를 널리 알리고 있다. 작은 공간이지만, 지난 해 겨울에만 약 1만여 명이 소농로드를 방문해 제주, 구좌의 농경문화를 즐겼다.



그리고 지역 경제 활성화

제주 소농로드의 또 하나의 매력은 제주도의 아름다운 자연 속에서 직접 농업을 체험할 수 있다는 점이다. 소규모 농장에서 직접 농작물을 재배하고 수확하는 경험은 도시 생활에서 느낄 수 없는 특별한 즐거움을 제공함과 더불어 농부들과의 대화를 통해 농업에 대한 깊은 이해와 애정을 키울 수 있고, 지역 경제를 활성화시키는 데 큰 역할을 한다. 소농들은 대규모 농업과 달리 친환경적인 농법을 사용하며, 이를 통해 지속 가능한 농업을 실현하고 있다. 관광객들은 소농에서 생산된 신선한 농산물을 구매하고, 이를 통해 지역 경제에 기여할 수 있으며, 소농들은 지역의 문화와 전통을 보존하며, 이를 관광객들에게 소개함으로써 제주도의 독특한 매력을 알리고 있다.

세계를 넘나드는 자유로운 상상을 지금 여기에서 만들어갑니다. 혼자가 아니라, 여럿이 함께

청년농부들은 단순히 농산물을 재배하는 데 그치지 않고, 이를 활용해 지역 사회와의 연결을 강화하고 있다. 그 일환으로 '수확페스티벌'이라는 프로젝트를 시작했다. 처음에는 일손이 부족해서, 친구들에게 도움을 요청했던 것이었는데, 의외로 많은 도시민들이 직접 수확하고 싶다고 물었다고 한다. 한 해, 두 해, 입소문이 퍼져, 지금은 단체로 미리 예약을 해서 함께 '노동'을 한다고 한다. 비용을 주는 것도 아니고, 함께 힘들게 수확하고, 밥 먹고, 이야기 하는 특별한 것 없는 일정이지만 힘든 일을 함께 겪고나면 관계 역시 진해지듯이, 그렇게 소통의 창구를 만들어간다. 시골마을을 인문학인 '칸트의 식탁'이라는 프로그램을 만든 동기도 특별하다. 칸트가 작은 마을에서 단 한번도 벗어난 적이 없지만, 친구들을 불러 모아서 식탁자리에서 다양한 이야기를 나누

것이 위대한 철학자가 된, 자양분이 되었듯이 우리도 성장할 수 있는 시간을 스스로 만들어 보자해서 시작하게 되었다고 말한다. 청년들이 함께 스스로 성장하고 서로의 삶을 응원하는 작지만 강한 청년농부들의 이야기는 계속된다. 수많은 프로그램을 만들고 공유하며 함께함으로써 선한 영향력을 채워가고 있다.

Think Global, Eat Local

소농로드 입구에 적혀있는 문구이다. 작은 마을에서 농사를 지으며 살고, 자급과 자립에 대해 진지하게 생각하면서도, 한편에서는 '먹는 것'이라는 보편적 문제로 세계의 평화를 이야기 할 수 있는 자리를 꿈꾸고 있다. 끊임없이 끈 꿈이 정말 실현되는 걸까? 6월에는 드디어 홍콩에서 농사를 짓는 청년들과의 교류가 연결되었다고 한다. 앞으로도 제주 소농로드는 자연과 인간, 경제와 문화를 연결하는 중요한 역할을 하며, 제주도의 농업과 지역 사회에 긍정적인 영향을 미칠 것이다. 이곳을 방문하여 청년농부들의 노력과 열정을 직접 느껴보고, 제주도의 소규모 농업의 가치를 경험해보기 바란다.





제주의 대표 식재료 돼지고기를 활용한 전통요리 맥적구이

글 기술지원조정과 농촌지도사 김민성



요리에 따른 돼지고기 부위 선택 요령

돼지고기의 각 부위는 육질에서 큰 차이를 나타내기 때문에 돼지고기를 이용한 요리를 만들거나 할 때에는 적당한 부위 선정이 요리의 승패를 좌우하는 가장 중요한 요소라 할 수 있다. 각 요리에 적합한 돼지고기 부위를 살펴보면, 우리나라 소비자들이 가장 선호하는 구이용 부위로는 목심과 삼겹살이 있다. 숯불구이나 석쇠구이와 같이 직열구이를 할 경우에는 6~10mm 다소 두껍게 썬 것이 좋으며, 철판 솔뚜껑, 후라이팬 구이와 같이 간접 가열 방식의 구이를 할 경우에는 3~5mm 두께로 얇게 썬 고기가 좋다. 또한 변색 부위가 없고 신선하며, 지방이 근육 사이에 적당히 분포되어 있는 것을 선택한다.

불고기 요리를 할 경우에는 양념과 간장이나 소금을 첨가하여 재워 두는 과정을 거치기 때문에 살코기 함량이 풍부한 앞다리 또는 뒷다리 부위가 적합하다.

양념 구이용은 4~5mm로 다소 두꺼운 것이 좋으나 육수를 첨가하는 불고기 요리에는 2~3mm로 얇게 썬 것을 선택한다. 이들 부위를 구매할 경우에는 변색 부위가 없고 신선하며, 고기가 탄력적이고 주변에 드립이 보이지 않는 것이 좋다.

돼지고기 수육을 만들고자 할 경우에는 고기에 지방함량이 풍부한 삼겹살이나 목심, 또는 앞다리 부위 일부가 이용되며, 앞다리와 뒷다리 부위에 있는 사태살도 쫄깃한 조직감이 있어 적당하다. 돼지고기를 간장조림에 사용하고자 할 경우에는 간장소스에 들어가는 여러 가지 양념이 고

기의 딱딱한 조직감을 보완해주기 때문에 살코기 함량이 풍부한 부위가 적합하며, 안심부위, 뒷다리 부위 또는 사태살을 선택한다.

아이들이 좋아하는 돈까스는 돼지고기에 빵가루를 입혀 식용유에 튀겨 익히는 일본식 요리로, 일정한 크기로 이쁜 타원형 돈까스 요리를 만들어 내기 위해서는 등심살 부위가 가장 적합하지만 뒷다리 부위의 살코기도 이용할 수 있다.

밥을 주식으로 하는 우리나라 식탁에 가장 자주 오르는 찌개를 요리하기 위해서는 살코기가 풍부한 부위나 지방함량이 풍부한 부위 모두 이용할 수 있다. 따라서 찌개요리에는 고급 부위로 요리를 만들고 남은 잔여육을 이용하는 것이 가장 적합하다.

돼지고기 꼬치나 산적용은 등심이나 뒷다리 부위의 살코기를 이용하는 것이 좋으며, 동그랑땡 등을 만들기 위한 돼지고기 다짐육은 양념 또는 첨가되는 야채들에 의해 고기의 딱딱함이 줄어들기 때문에 잔여육이나 가격이 저렴한 앞다리와 뒷다리 부위를 이용하여 각썰기를 하고, 가정용 분쇄기로 갈아서 사용하는 것이 좋다.

살코기가 많은 부위를 마트나 식육점에서 구매할 경우에는 변색된 부위가 없고, 조직이 탄력적이며, 주변에 드립이 보이지 않는 것을 구매하는 것이 좋다. 또한 수돼지고기는 웅취 등 완성된 요리에서 이상취를 느끼게 할 수 있기 때문에 되도록 암돼지나 거세수돼지에서 생산된 고기를 구입하는 것이 바람직하다.



요리에 따른 고기 부위 선택이 끝났으면 이제 맥적구이를 만들어 보자.
 맥적구이는 돼지고기를 된장 양념에 재운 뒤 구워 만든 전통 요리로, 고구려에서 유래된 음식으로 알려져 있다. 맥적의 ‘맥’은 고구려에 살던 우리 민족을, ‘적’은 꼬챙이에 꿰어 구운 고기를 의미한다. 불고기의 원조이며 제주의 돛대고기적과 유사한 음식이다.

재 료

돼지고기(목살) 100g, 통 삼겹살 100g, 부추 20g, 마늘 3~5톨
 고기 양념장: 된장 1T, 설탕 1/2T, 다진 파 1T, 마늘 1T, 간장(국간장) 1T, 청주 1T,
 조청 1T, 참기름 1/2T, 깨소금 5꼬집, 물 1T
 ※ 청주는 고기를 삶을 때 사용, 조청은 윤기를 내기 위해 사용

만드는 방법

- ① 돼지고기는 지방질이 적당히 있는 목살은 1cm 두께로 준비하여 칼집을 넣어준다. 삼겹살은 통으로 썰어 끓는 물에 30분 가량 삶는다.
 - ② 부추는 2cm 길이로 썰어둔다. (달래가 있을 경우 함께 넣어도 좋다.)
 - ③ 마늘은 곱게 다져둔다.
 - ④ 고기양념을 모두 섞어 준비해 두고, 물을 조금씩 첨가하여 농도를 맞춘다.
 - ⑤ 고기에 양념을 30분~1시간 가량 재어 양념이 배면 프라이팬에 식용유를 적당히 두르고 애벌구이를 해 둔다.
 - ⑥ 석쇠나 숯불이 준비된다면 애벌구이 한 고기를 따뜻하게 구워낸다.
- ※ tip : 목살은 삶지 않으며, 삼겹살은 삶은 후 이용한다.

농업기술원 육성 신품종 만감류 실증재배 올해 첫 결실

2022년 3년생 묘목 공급... 미수익기간 4~5년에서 1~2년으로 단축

- 제주특별자치도 농업기술원에서 육성한 감귤 신품종 실증재배 농가들이 올해 첫 결실을 보게 된다.
- 농업기술원에서는 2022~2023년 도내 42농가 8.2ha에서 가을향, 달코미, 설향, 우리향을 실증재배하고, 올해 4농가 0.4ha에 맛나봉, 레드스타 실증재배를 확대했다.
 - 농업기술원은 2019년부터 '감귤 신품종 농가실증묘 생산 사업'을 추진하며 2022년부터 도내 지역별 실증재배 농가에 신품종 묘목 1만 4,000여 주를 공급했다.
- 농가에 공급한 묘목은 실증재배 농가의 미수익 기간을 줄이기 위해 2~4년생으로 공급됐다. 2022년에 처음 공급받아 식재한 농가에서는 올해 첫 착과를 목표로 재배관리에 힘쓰고 있다.
 - 이는 정식 후 2년 만에 첫 착과 되는 것으로 기존의 품종갱신 방법에서의 미수익 기간 4~5년을 1~2년으로 단축시키는 큰 이점이 있다.
- 양철준 농업연구사는 "농업기술원에서 개발한 감귤 신품종이 농가에 보급된 후 올해부터 본격적으로 출하된다"며 "출하 방안 모색 및 포장박스 디자인 개발, 소비처 홍보 등 신품종이 시장에 안착할 수 있도록 많은 노력을 기울이겠다"고 말했다.
- 한편 농업기술원은 실증재배 농가를 대상으로 주기적인 현장 컨설팅을 추진하며 애로 사항을 청취하고 있다.
 - 또한 실증재배 농가에서는 자체적으로 품종별 소모임을 운영하는 등 재배기술 확립을 위해 협력하고 있다.



여름철 폭염 대비 건강수칙



여름철에는 기온, 폭염특보 등을 매일 확인하세요!



시원하게 지내기

- 샤워 자주 하기
- 헐렁하고 밝은 색깔의 바람이 잘 통하는 옷 입기
- 외출시 햇볕 차단하기 (양산, 모자, 자외선 차단제 등)
- 농작업장 근처에 그늘막이나 차양막 설치 하기



물 자주 마시기

- 갈증을 느끼지 않도록 규칙적으로 물 자주 마시기

* 신장질환자는 의사와 상담 후 섭취



더운 시간대에는 휴식하기

- 무더운 시간대(12~17시) 휴식을 부여하여 야외작업 최소화
 - 작업 시간대 조정 및 작업강도 및 속도 등 업무량 조정
- 시원한 곳에 휴식하기

* 폭염특보시에는 더워지기 시작하는 10시부터 온열질환 발생에 유의하기

***갑자기 날씨가 더워질 경우, 자신의 건강상태를 살피며 활동 강도를 조절해야 함**



내가 사는 곳 기상정보를 알아보려면?

“국번없이 131 기상콜센터”



농촌진흥청



제주특별자치도농업기술원
Jeju Special Self-Governing Provincial Agricultural Research & Extension Services