

Vol.196
2026년 3~4월

새로운 제주농업

농업현장 중심 실용·혁신 농업기술 개발·보급



목차/CONTENTS

제주특별자치도농업기술원

Jeju Special Self-Governing Provincial Agricultural Research & Extension Services

연구개발 성과

- 골드키위 스피드스프레이어 활용 기계수분 방법 02
- 제주산 만감류-미국산 만다린 소비자 평가 결과 06

기술보급 성과

- 토양 병해충 방제용 토양소독기 신기술시범 추진 결과 08

농업디지털전환

- 데이터로 예측하고 실행하는 스마트농정 '제주DA' 플랫폼 10

농업기상

- 기상재해 대응 주요 관리 요령 13

농작물 관리요령

- 노지 온주밀감 주요 관리 요령 15
- 가온 및 무가온 온주밀감 주요 관리 요령 18
- 시설 만감류 주요 관리 요령 22
- 원예작물 및 발작물 주요 관리 요령 26
- 키위 주요 관리 요령 30
- 블루베리 주요 관리 요령 33

농업인 상담전화

- 총 무 과 760-7111
- 농 산 물 원 종 장 760-7211
- 농 업 디 지 털 센 터 760-7251

연구개발국

- 미 래 농 업 육 성 과 760-7311
- 친 환 경 연 구 과 760-7351
- 과 수 연 구 과 760-7411
- 원 예 작 물 과 760-7451

기술지원국

- 기 술 지 원 조 정 과 760-7511
- 제 주 농 업 기 술 센 터 760-7711
- 서 귀 포 농 업 기 술 센 터 760-7811
- 동 부 농 업 기 술 센 터 760-7611
- 서 부 농 업 기 술 센 터 760-7911

구독 및 원고투고 안내

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

TEL. 064-760-7514

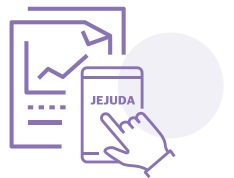
E-mail. j900926s@korea.kr

제주농업정보지 '새로운 제주농업'은 제주특별자치도 농업기술원 누리집 제주디지털영농 agri.jeju.go.kr/jadx/에서도 보실 수 있습니다.

발행처 제주특별자치도 농업기술원
(63556) 제주특별자치도 서귀포시 중산간서로 212

발행인 원장 김태균 | 편집인 기술지원국장 양창희

기 획 기술지원조정과장 송효선 | 취재/구성 농촌지도사 양지순



농업현장에서 답을 찾는 실용·혁신 농업기술

안녕하십니까.

지난 1월 19일 농업기술원장으로 취임한 김태균입니다.

우리 농업·농촌은 디지털전환, 기후변화, 시장 개방 확대, 농업인구 감소 등 급변하는 대내외 환경 속에서 여러 도전에 직면해 있습니다.

농업기술원은 이러한 농업환경 변화에 선제적으로 대응하기 위해 △농업 디지털 전환·스마트농업 기술 개발 등 미래농업 육성 △기후위기 대응 저탄소 농업기술 개발 △현장 애로 기술 신속 해결 △농업·농촌 활력화 등 다양한 연구·지도사업을 추진하고 있습니다.

이 일환으로 2026년 농업기술원은 「농업현장 중심의 실용·혁신 농업기술 개발·보급」을 통해 지속가능하고 경쟁력 있는 제주농업 육성을 위해 다음과 같은 사업에 매진하겠습니다.



원장 김태균

첫째, 제주농업 디지털 생태계를 고도화하겠습니다.

제주DA 플랫폼에 현장 데이터를 확충하고, 인공지능 분석 기능을 강화해 농업인 편의 기능을 확대하겠습니다. 또한 드론·인공지능 기반 생산·가격 예측 체계를 구축하고 농업인 참여형 '제주DA 파트너스' 운영을 통해 현장 요구를 상시 반영하겠습니다.

둘째, 스마트농업 실용 기술을 개발하고 현장 확산에 주력하겠습니다.

저비용 보급형 스마트팜인 '제빛나'를 고도화하고 확산시키는 한편, 제주에서 체계적인 스마트농업 교육을 받을 수 있도록 '제주 스마트팜 교육센터'를 건립하겠습니다. 아울러 노동력 부족 해소를 위해 농기계 임대 사업소를 운영하고, 기계화가 가능한 품종 보급 및 노동력 절감 장비 보급 등을 통해 현장 중심의 기계화 모델을 확산시키겠습니다.

셋째, 기후변화 대응 저탄소 농업기술 및 기후적응형 품종 개발·보급에 힘쓰겠습니다.

서부지역 표준시비 시범사업, 미생물 공급 확대 등 지역 맞춤형 탄소 감축 사업을 추진하고, 재생에너지를 활용한 RE100 농산물 생산 표준모델을 개발하겠습니다. 또한 병저항성 브로콜리·노지 재배 가능 만감류 등 기후변화 적응성이 높은 우량 품종을 지속적으로 육성·보급하겠습니다.

넷째, 농작물 재해예방 및 농업·농촌 활력화 사업을 펼치겠습니다.

농업 현장에 '농업인 안전 365' 실천 문화를 확산하고, 농작물 재해를 조기에 예측·대응해 피해를 최소화하겠습니다. 아울러 레드향 열과, 배추과 채소 뿌리혹병 저감 기술 확산 등 현장의 애로사항에 선제적으로 대응하겠습니다. 농업·농촌 활력을 위하여 미래 제주농업을 이끌 청년농업인에 대해서는 성장 단계별 맞춤형 지원을 강화하고, 지역사회단체와 협력하여 치유농업 및 농촌체험 프로그램을 확대해 나가겠습니다.

위기를 기회로 삼아 변화와 혁신을 이어간다면 제주 농업의 미래는 더욱 밝아질 것입니다. 농업기술원은 농업현장 중심의 실용성을 바탕으로 한 연구사업과 농업현장의 애로사항을 해결하는 지도사업을 통해 제주의 미래농업을 이끌어하겠습니다. 그리고 농업인 여러분과 늘 현장에서 함께 하겠습니다.

감사합니다.



골드키위 스피드스프레이어 활용 기계수분 방법



과수연구과
아열대과수연구팀장
박재홍

골드키위 기계수분 필요성

- 키위는 암수 구분이 명확한 자웅이주 과수로 개화기 동안 수분수의 꽃가루를 암꽃에 인공적으로 수분시켜야 안정적인 착과가 가능
- 수분은 과실무게, 당도 및 과실 형태와 밀접한 관계가 있어 생산량과 품질에 직접적인 영향을 미침
- 최근 농촌의 노동력 부족, 인건비 상승 등 현실적인 문제와 맞물려 인력수분 작업은 농가에 큰 부담으로 작용하고 있음

제주지역 키위 재배관리 10a 당 노동투입시간('21~'23)

계	시비관리	겨울전정	여름순관리	인력수분	적과	병해충방제	수확·포장	기타
176.1	10.2	27.8	21.4	37.9	19.3	14.2	30.7	14.6

- 키위 수분 효율성 향상 및 노동력 절감을 위한 실용화 기술 개발 필요

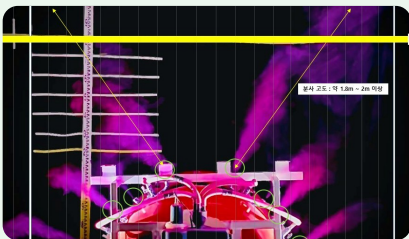
스피드스프레이어(SS기) 풍력 이용 고효율 화분분사기



- 등록번호: 제10-1394305호(2014) * 제품명: 꽃잔치
- 활용 용: SS기 풍력을 이용한 고효율 화분분사기로 SS기 장착 사용
⇒ SS기 바람이 분사노즐과 연결된 분사구를 통해 꽃가루 분사
- 적용과수: 사과, 배, 복숭아, 자두 등 교목성 과수
⇒ 분사면적이 넓고 멀리 비산되도록 설계, 키위 적용에 개선 필요

• 분사노즐 개발) 덕 높이 맞는 분사범위(2.3~2.5m) 확보 → 착과율 향상

- 기존) 분사노즐에 2~8개 분사구를 체결, SS기 송풍팬으로 비산
- 개발) 금속·플라스틱 관 이용, 수직으로 화분이 비산되게 토출구 설정



기존 분사노즐



자체제작 분사노즐



기계수분 착과상황



스피드스프레이어 활용 기계수분 효과

• 수분 방법별 착과율 비교(꽃가루 희석비율별 평균 착과율)

- 기계수분 1:5 비율에서 93.3%, 1:10 비율 94.4%로 인력수분(95.1%)과 대등한 착과율 보였음
- 기계수분 1:10, 2회 처리에서 착과율이 98.7%로 가장 높았음

구분	인력수분(1:10)			기계수분(1:5)			기계수분(1:10)		
	꽃수 (개)	착과수 (개)	착과율 (%)	꽃수 (개)	착과수 (개)	착과율 (%)	꽃수 (개)	착과수 (개)	착과율 (%)
평균	95.3	90.7	95.1	127.0	118.5	93.3	127.7	120.5	94.4
A농가	89.3	83.7	93.7	113.0	98.3	87.0	81.0	69.0	85.2
B농가	101.3	97.7	96.4	141.0	138.7	98.3	174.3	172.0	98.7

1) 조사일: 2025. 5. 21.

2) 수분횟수: 인력(3회(개화 50, 70, 90%)), 기계(A농가 1회(개화 70%), B농가 2회(개화 50, 90%))

• 기계수분(꽃가루 희석비율 1:10, 2회 처리) 시 노동시간 90%, 수분비용 72% ↓

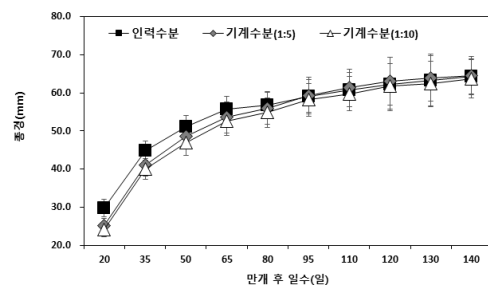
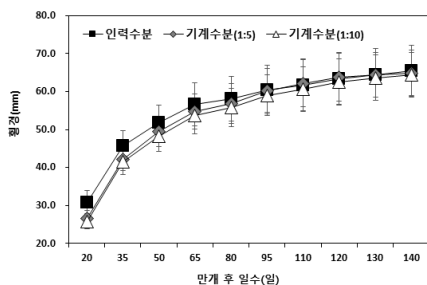
- 노동투입시간: 10a 당 3.5시간으로 인력수분 대비 90% 감소
- 수분비용: 10a 당 441,000원으로 72% 절감

처리	투입량(g, 시간)			투입비용(천원)			
	꽃가루	석송자	노동투입	계	꽃가루	석송자	노동비용
인력수분(3회, A)	207	2,070	37.9	1,575	569	455	551
기계수분(2회, B)	79	790	3.5	441	217	173	51
B-A	-128	-1,285	-34.4	-1,135	-352	-283	-500

* 자재비용: 꽃가루(55,000원/20g), 석송자(22,000원/100g), 노동비용(여): 14,542원/시간

• 수분 방법별 과실비대 변화

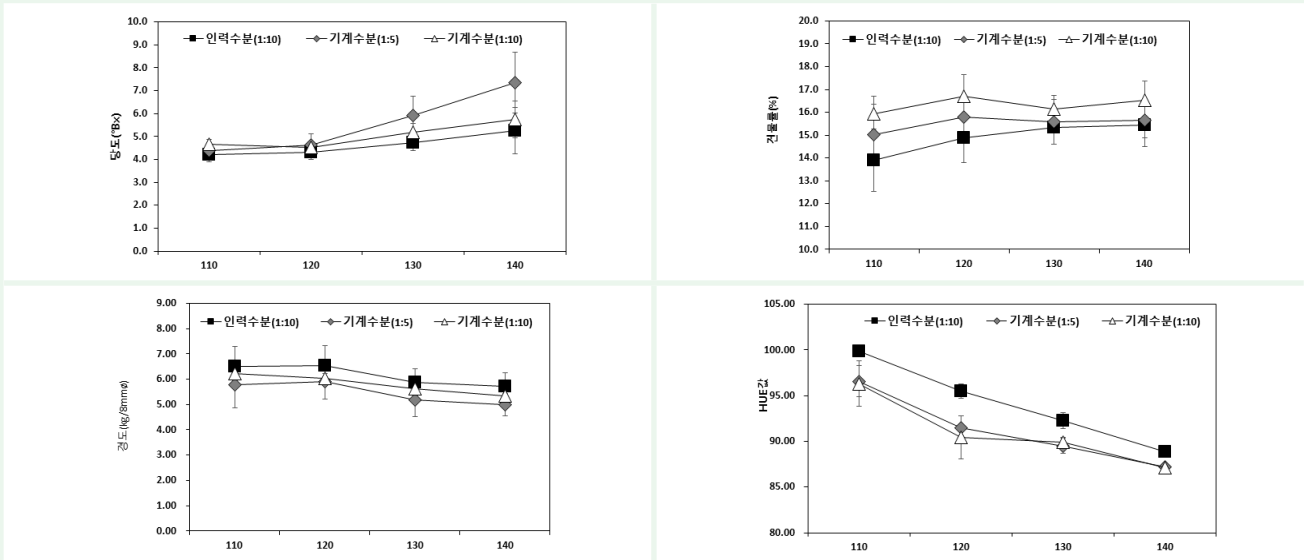
- 생육초기 인력수분이 기계수분에 비해 비대율이 빠른 경향을 보였으나 만개 후 110일 이후부터 수분 방법별 차이가 없었음





• 수분 방법별 과신품질 변화

- 수확기를 결정짓는 당도는 만개 후 120일 이후 증가하는 반면, 건물물은 만개 후 110일 이후 꾸준히 증가
- 인력수분이 기계수분보다 경도가 높고 성숙이 늦은 것으로 판단됨(과육색 변화 지연)



• 수분 방법별 수확 과실 품질 비교

- 수확기 건물물: 기계수분 1:10 비율에서 16.5%로 가장 높았음
- 후숙당도: 인력수분(13.9°Bx)보다 기계수분(15.0~15.3°Bx)에서 높았음
- 과실 종자수는 경도 및 과육색에 영향을 주는 요인
 - 과실 종자수 및 품질 항목과의 상관관계 분석결과, 경도와 HUE값이 높게 나타남
 - 종자가 적을수록 종자 성숙이 빨라 과실 내 옥신 감소, ABA 증가

→ 기계수분 시 종자수가 적어 성숙 빨라짐

처리	당도(°Bx)	경도 (kg/8mmφ)	HUE값	건물물 (%)	후숙당도 (°Bx)	종자수 (개/과)
인력수분 (1:10)	5.25	5.73	88.9	15.4	13.9	514.5
기계수분 (1.:5)	7.36	5.00	87.2	15.6	15.0	235.9
기계수분 (1:10)	5.75	5.34	87.1	16.5	15.3	207.8



인력수분(1:10)



기계수분(1:5)



기계수분(1:10)



연구성과 실용화 계획

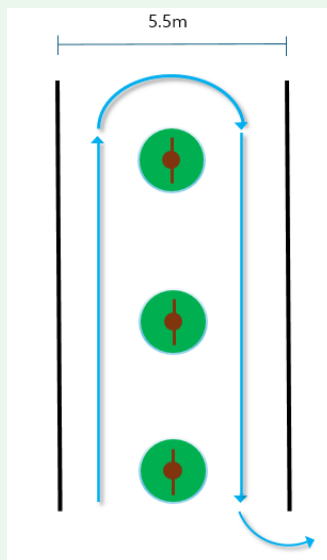
- 기계수분 모델 현장 적용성 및 효과 제고를 위한 현장 실증 확대('26): 6개소
- 연구성과 확산을 위한 시범사업 발굴 및 적용 품종 확대('27)

스피드스프레이어 활용 기계수분 방법 및 주의사항

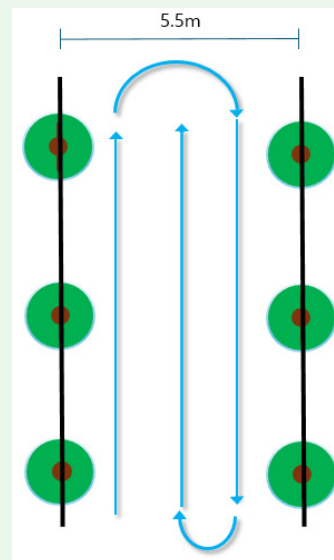
- 꽃 방향이 덕 아래로 향하도록 기계수분 전 결과모지 방향을 조정하여 결속
 - 꽃가루는 분사노즐에서 수직으로 분사됨에 따라 꽃이 아래쪽으로 개화되도록 해야 인공수분 효율성이 향상됨
- 꽃가루와 증량제가 균일하게 혼합되게 5~10분간 교반기를 사용하여 섞어줌
 - 기계수분은 수분여부를 육안으로 확인이 어려워 꽃가루와 증량제가 균일하게 섞여야 분사노즐을 통해 일정하게 분사되어 착과율을 높일 수 있음
- 분사노즐과 덕간 거리를 60cm로 조절하고 스피드스프레이어(SS기) 풍속은 꽃잎과 잎이 흔들릴 정도 유지하여 살포
 - SS기 풍속 2.8m/s(선풍기 미풍 세기) 일 때, 60cm 높이에 일정하게 꽃가루 층이 형성되며, 강한 풍속은 멀리 비산되어 착과율 떨어짐
- 스피드스프레이어(SS기) 이동속도는 성인 보폭 속도로 일정하게 유지하고 포장 상황에 따라 하우스 1동 2~3회 왕복 살포함



기계수분 분사범위



하우스 중앙 식재



하우스 기둥 식재



제주산 만감류 - 미국산 만다린 소비자 평가 결과

과수연구과
농업연구사
김진주



목적

- 2026년 미국산 만다린 무관세 수입에 대응, 제주산 만감류와의 비교를 통한 소비자 패널 평가 실시
- 수입산 만다린과 제주산 만감류 간 소비자 인식 차이를 분석하고, 제주산 만감류의 품질 경쟁력에 대한 소비자 평가 확인

조사개요

- 기 간: 2026. 1. 26.(월)~1. 30.(금) 5일간
- 대 상: 소비자 패널 49명(서울·경기·인천 등 수도권)
- 내 용: 제주산 만감류(‘레드향’·‘달코미’)과 미국산 만다린(‘클레멘틴’) 평가
※달코미: 농업기술원 육성 품종(당도 14.5°Bx, 산함량 0.9%), 12월 중순 수확 가능

평가결과

- 만감류 구매 시 ‘맛’을 1순위로 선택한 응답자가 67.3%로 가장 높았고, 가격(18.4%)과 신선도(12.2%) 순으로 조사됨
- 시식 후 품종별 소비자 시식 평가 (단위: 점)

품종	맛	감미비	식감	과즙	향
레드향	70	73	73	81	72
달코미	79	73	73	82	75
미국산 만다린	70	68	68	68	70

※ 5점 척도 설문조사 결과를 100점 만점으로 환산

- 시식 평가는 달코미 > 레드향 > 미국산 만다린 순이었음

- 시식 후 품종별 재구매(선호도) 품종 순위 (단위: %)

순위	1	2	3
품종	달코미	레드향	미국산 만다린
선택비율	56.1	41.5	2.4

- 시식 후 재구매 의향은 국내산 만감류가 97.6%를 차지함
- ‘달코미’ 및 ‘레드향’ 재구매 주요 요인은 맛 > 식감 > 신선도 순이었음



• 미국산 만다린의 품종 유사성 인식 결과

(단위: %)

만감류에 가까움 ←					→ 온주밀감에 가까움
1	2	3	4	5	
2.0	16.3	12.2	51.0	18.4	

- 소비자는 미국산 만다린을 온주밀감과 비슷한 품종으로 평가함

• 제주산 만감류 프리미엄 과일 인식 정도

(단위: %)

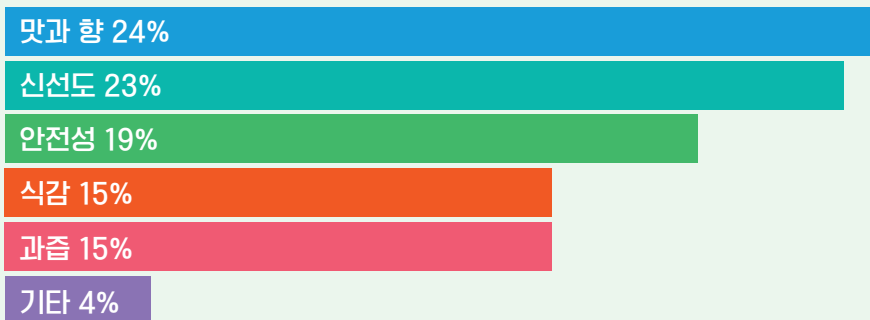
전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
2.0	4.1	4.1	42.9	46.9

- 국내산 만감류를 프리미엄 과일로 인식 정도 비율은 89.8% 높았음

- 소비자는 제주산 만감류에 대해 미국산 만다린 대비 **25~30% 추가 지불 의향** 보임

• 미국산 대비 제주산 만감류의 경쟁력 요인에 대한 소비자 인식

- 맛과 향(24%), 신선도(23%), 안전성(19%) 순이었음



■ 종합평가

- 시식 후 재구매 의향 조사에서 **제주산 만감류 비율은 97.6%**로 나타나, 미국산 만다린 대비 높은 수준을 보임
- **제주산 만감류**의 경우 미국산 만다린 보다 **높은 희망 구매 가격에서도 지불 의향**이 있는 것으로 나타남
 - 소비자의 재구매 결정 요인은 가격보다 **맛·식감·신선도**로 나타났으며, 제주산 만감류 경쟁력 요인은 맛과 향·신선도·안전성 등 **품질 요소**에서 **우수한 평가**를 받음

■ 향후계획

- 제주산 만감류 품질 균일화를 위한 농업인 재배기술 교육 강화
- 우리원 신품종 만감류 보급 확대 및 노지재배용 만감류 육성



토양 병해충 방제용 토양소독기 신기술시범 추진 결과

동부농업기술센터
특화작목육성팀장
박남수



필요성 및 목적

- 월동무 연작재배로 토양 병해충 피해 심각(선충, 벼룩잎벌레 등)
- 토양소독 방법 개선 필요: 관행) 토양소독제 살포 후 비닐 피복

사업개요

- 기 간: 2025. 1. ~ 12.
- 사업내용: 소독용 작물보호제, 피복필름 등 농자재
- 시범요인: 토양소독 노력 절감 및 토양 내 뿌리썩이선충 방제로 월동무 안전 생산
- 분석항목: 토양소독 노동력 소요시간, 토양선충 검사 등
- 분석방법

구 분	시 기	방 법
토양소독	6월	- (트랙터부착용)두독성형+소독제 지중살포 +비닐피복 동시작업(노동력 소요시간분석) - 토양 소독기간: 훈증기간 4주
토양선충 검사	7월	- 토양 소독 전, 후 3필지 조사 * 토양선충 검사기관 의뢰: 국립농업과학원

사업결과

- 토양소독 노동력 절감 효과: 작업시간 51.6% 단축

구분	농기계	작업내용	소요시간(분)	소요시간(시간)	비율(%)
관행	트랙터	경운	4시간 48분	4.8	100
	농약 비료살포기	약제 살포	3시간 30분	3.5	
	휴립피복기	비닐 피복	6시간 42분	6.7	
	소 계		15시간	15.0	
시범	트랙터부착용 토양소독기	경운+약제+비닐피복	7시간16분	7.26	48.4

- 기존 관행 방식 대비 공정을 단순화하여 대면적 작업 효율성을 극대화 함



• 병해충 방제 효과: 선충 밀도 92.7% 감소

구 분	시료채취일자	부리썩이선충(Pratylenchus)	비고
소독 전	'25. 5. 19.	23.3	3개소 평균치
소독 후	'25. 7. 7.	1.7	
방제율(%)	-	92.7	

- 국립농업과학원 검사 결과 토양 내 유해 선충 개체 수가 획기적으로 감소하여 방제 효과 입증됨

• 토양소독 후 농업미생물 살포

- 미생물 종류: 광합성, 바실러스, 효모균 (3종)
- 살포량: 미생물 각 14봉지×2회 = 28봉 (규격: 2L/봉)

• 신기술 도입 내용

- 통합 공정: 두둑성형+소독제 지중살포+ 비닐피복+비닐절단
- 토양소독제: (훈증성)직접살포 방식 → 희석 번거로움 해소
- 사후 관리: 훈증(4주)후 비닐 제거, 농업미생물(광합성균, 바실러스 등) 2회 살포를 통한 토양 생태계 회복 유도

총평

- 본 시범사업은 병해충 방제 효과가 높았고(방제율: 92.7%) 토양소독 노동력은 51.6% 감소되었음
- 훈증 소독 후 미생물 투입을 통해 지력 감소를 방지한 점은 지속 가능한 농업 측면에서 높게 평가됨

관련사진



토양소독 및 비닐피복 연시



토양소독기 시범사업 설명



농업미생물 살포



농업디지털전환

데이터로 예측하고 실행하는 스마트농정 '제주DA' 플랫폼

농업디지털센터
농업연구사
임상현



필요성 및 목적

- 제주 농업은 고령화, 농지 분산 등 구조적인 문제와 기후변화, 농산물 수급 불안정, 식품 산업 및 유통 환경 등 외부 요인에 기인한 복합적인 위기에 직면해 있음
- 제주 농업의 지속가능성 제고를 위해 흩어진 농업 데이터를 한곳에 모아 자동 분석하고 정책과 현장 서비스에 즉시 활용할 수 있는 체계 구축이 필요함

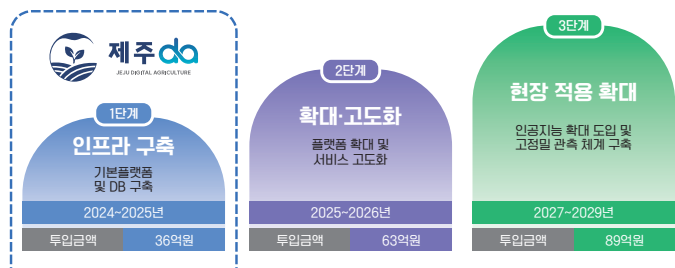
제주농업DX 배경 및 목적

기후위기, 시장 급변 등 다양한 불확실성
농산물 수급조절이 어렵고, 가격 변동성 큼

**데이터 기반 예측가능한
과학적 영농체계 전환**

지속가능한 제주농업 생태계 조성

제주농업DX 3단계 로드맵



제주DA플랫폼 구축내용

- **데이터 통합(데이터허브)**: 16개 기관에 분산되어 있던 34종의 데이터를 수집·통합
- **현장 센싱 인프라(IoT)**: 토양수분(79지점) 및 해충 디지털 트랩(77지점) 등 총 156지점에 IoT 센서를 설치하여 실시간 현장 데이터를 수집함
- **예측 및 자동화(농업관측)**: AI 기술로 농산물 가격을 분석·예측하고 예찰·보고 업무를 자동화함

7개 분야 디지털 농정 서비스



통계시각화



농업관측



토양환경



병해충 예찰



농업정책



연구·기술지도



통합운영



대농민서비스



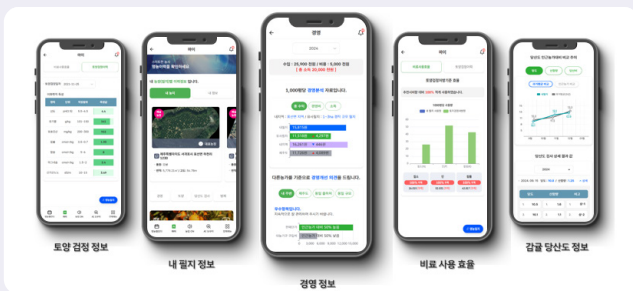
농업인 체감형 7대 서비스 및 핵심 기능

- 제주DA는 시스템 구축에 그치지 않고 데이터와 예측 정보를 농업인 전용 앱을 통해 현장에 전달함
- 7대 분야 디지털 서비스

7개 분야	농업인에게 돌아오는 형태(체감)
통계 시 각화	우리 지역/내 주변 재배·분포 흐름을 지도/그래프로 쉽게 이해
농업관측	농산물 수급관리센터의 생산·가격 전망을 참고해 출하 판단에 도움
토양환경정보	토양·양분 정보를 바탕으로 비료 사용을 더 합리적으로 사용
병해충 예찰 및 예보	위험 신호를 더 빨리 확인해 방제 타이밍 판단에 활용
농업정책	필요한 지원사업을 놓치지 않게, 내 조건에 맞게 찾아보기
연구/기술지도	현장 지도·조사 결과가 연결되어 현장지원 품질을 높이는 기반
통합운영	앱 알림·데이터가 안정적으로 운영하게 하는 '보이지 않는 엔진'

- 농업인 전용 앱 핵심 기능 5가지

- (내 농지 자동 연결) 본인인증 한 번으로 소유한 전체 농지 정보가 연계되어 표출됨
- (병해충 예찰·예보) 앱에서 실시간 위험 신호를 확인하여 적기 방제 타이밍을 판단함
- (스마트 경영분석 리포트) 1,500필지 기반, 내 농지의 생산비와 수익성을 리포트로 제공
- (보조사업 알림·AI 검색) 내 조건에 맞는 지원사업을 알림 및 AI검색 지원
- (쉽게 쓰는 영농 기록) 농지 출입 자동 알림 및 음성입력기능을 통해 간편하게 기록함



‘제주DA’ 농업인 전용 앱



(핵심 기능)병해충 예찰 및 예보



(핵심 기능)스마트 경영분석 리포트 제공



(핵심 기능)보조사업 알림 및 AI검색 도우미



주요 추진실적 및 성과

• 제주DA플랫폼 1단계 추진실적

- 분산되어 있던 제주농업 데이터의 수집 및 통합: 16개기관 34종 데이터
- 센싱 인프라기반 확충: 토양수분 79지점, 병해충 디지털트랩 77지점
- 관측정보: 감귤 생산예측 320필지/연 3회, 월동채소 생육정보 4작물/34회
- 경영정보: 필지단위 생산비·수익성 조사, 필지별 리포트 제공 1,500필지/6작물
- 서비스/리포트: 디지털 농정서비스 7개 분야, 자동생성 리포트/통계자료 33종

• 추진성과 (숫자로보는 변화)

업무	기존 방식	디지털 전환 후	개선 효과
감귤 관측조사	필지당 30분 / 수작업	15분 미만 / AI 자동분석	시간, 인력 투입 50% ↓
병해충 예찰	월 2회 수기 예찰 / 2일 분석	스마트 트랩 데이터 수집 / 1일	조사시간 75% 단축
결주율 분석	드론 영상 → 수작업 분석	AI 자동 분석	필지당 분석 시간 1h → 15m
보고서 작성	통계수합 및 수기 시각화 / 1주	자동 시각화 / 실시간	80% 이상 시간 단축



• 미국 워싱턴DC 세계은행(World Bank) 지사님 방문 지속가능 발전을 위한 구체적 협력방안 협의시 리처드 다마니아 부총재 “농업생산성이 잠재력의 3분의 1에 불과한 아프리카 국가들에 ‘제주DA’ 같은 저비용 고효율 농업플랫폼이 큰 도움이 될 것”이라고 평가

구상이 아닌 실제 현장에서 작동하는 정책혁신, 첨단기술, 현장적용성 검증

제14회 대한민국 지식대상 (9. 11.)

행정안전부 장관상
제주특별자치도 농업기술원

(행정안전부) 지식행정·지식경영으로 변화하는 기술과 정책환경에 선제적 대처 행정·공공기관 및 기업의 우수사례를 발굴·시상하고 성과 공유하는 국내 최고 권위의 상

데이터기반 의사결정
정책의 혁신성

제42회 지역정보화 대통령상 (9. 12.)

제42회 지역정보화 우수사례 발표대회

(행정안전부) 지역 디지털 혁신 우수사례를 공유하고, 전국적 확산을 촉진하는 대표적인 정보화 경연 행사, **주민 체감형 시행정서비스 등 디지털 혁신 사례**가 전국 확산의 장

행정서비스의 첨단
기술 도입 디지털혁신

농업기술보급혁신 대상 (12. 16.)

농촌진흥청 우수농업 모형(모델)의 확산 가속 및 후속 연구 추진의 마중물 역할을 위한 것으로 지역 특화작목 육성, 기술 보급사업 추진 실적, 중앙 및 도·시군 간 협력, 파급효과 등을 평가

우수농업 모델의
현장 확산가능성



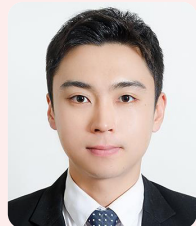
농업기상

3~4월 기상 전망 및 농업재해 관리 대책

기술지원조정과

농촌지도사

이석준



2026년 1월 제주도 기후특성 (역대 두 번째로 적은 강수량을 기록한 1월)

- **기온** 평균기온은 6.1℃로 평년(6.2℃)과 비슷하고 작년(6.5℃)보다는 낮음
 - 15~18일에는 남서풍 유입으로 기온이 일시적으로 크게 오름
 - 20일부터 기온이 급격히 떨어지면서 1월 중 일평균 가장 높았던 날(15일, 14.2℃)과 가장 낮았던 날(21일, 1.4℃)의 차이가 12.8℃로 큰 기온 변동폭을 보임
- **강수량** 강수량은 9.4mm로 평년(61.6mm)의 15.2% 수준으로 역대 두 번째로 적음
 - 강우일수는 6.3일로 평년(4.6일)보다 적음(하위 2위), 상대습도 60%(하위 1위)
- **눈** 적설일수는 8일로 평년(7.2일)과 비슷하며 적설량은 1.9cm로 평년(4.8cm)보다 적었음

3~4월 기상전망

3월	(평균기온) 평년(9.5~10.3℃)보다 높을 확률 60% (강수량) 평년(88.9~133.6mm)과 비슷하거나 많을 확률이 각각 40% (기상전망) 기온이 평년보다 높고 강수량은 평년보다 많겠음
4월	(평균기온) 평년(13.7~14.5℃)보다 높을 확률이 60% (강수량) 평년(91.5~151.1mm)과 비슷하거나 적을 확률이 각각 40% (기상전망) 기온이 평년보다 높고 강수량은 적겠음

3~4월 주요 발생 재해

- **꽃샘추위(서리피해)**: 야간 최저기온이 급격히 떨어지며 수분이 얼어 식물 조직을 손상 시켜 생장·수확량·품질을 떨어뜨리는 저온 장애
- **봄가뭄**: 봄철 강수량이 평년대비 부족하여 농작물의 생육이 저조하거나 고사하는 장애

작목별 예상 피해

- **노지감귤** - 기온상승으로 발아 및 꽃봉오리 발생이 빨라질 경우 저온 및 늦서리 피해 발생우려
 - 수세가 약한 나무는 급격한 온도변화로 조기낙엽, 가지마름, 수지병 발생



- **하우스감귤** - 기온상승으로 생리낙과 및 병충해(총채벌레, 잿빛곰팡이병) 발생 증가
- **레드키위** - 극조생 계열(레드키위) 꽃눈을 포함한 새순 발생 시 저온에 의한 고사 피해 우려
- **밭작물**
 - (양배추) 과습 및 저온에 따른 균핵병, 무름병 발생
 - (브로콜리) 화뢰 밀도 낮아지고 저장성이 떨어지며, 노균병 등 병 발생
 - (마늘·양파) 고온다습 환경에서 흑색썩음균핵병, 무름병 및 2차 생장, 분구 우려
 - (봄감자) 파종 시 건조하게 되면 뿌리의 발달을 저해하여 활착이 안되고 심할 경우 고사

중점 관리대책

- **노지감귤** - 냉기가 침체되는 곳은 서북쪽 방풍수는 유지하고 남쪽 방풍수는 정리하여 냉기가 정체 되지 않도록 공기의 흐름을 확보
 - 전년도 과다착과, 늦은수확, 언피해 발생 등으로 수세가 약한 나무는 회복을 위해 요소 엽면시비(물 20리터당 요소 20~40g)와 전정시기를 늦춰 약전정 실시
- **하우스감귤** - 곰응애·총채벌레 등 평균기온 8℃ 이상에서 생존율이 높기 때문에 평균온도가 높으면 월동개체가 조기 발생 될 수 있으므로 방제 철저
- **밭작물**
 - 월동채소
 - 식물체 옷자람을 방지하고 병해충 적기방제
 - 평균기온 상승시 일찍 추대되어 품질저하 우려되므로 추대 전 수확하여 출하하거나 저온 저장
 - 맑은 날 수확하여 충분한 예조 후 출하, 저장 등 세심한 농작업 필요
 - (마늘) 무름병 방제를 위한 적용약제 교호 살포
 - (봄감자) 파종은 수분이 충분한 시기에 하고 건조한 토양은 관수 후 파종
- **공통사항**
 - 상습적으로 가뭄이 오는 지역은 관수시설(농업용수, 물탱크, 물뿔, 스프링클러 등)을 정비하거나 확보하여 대비
 - 건조한 기후에는 해충 피해가 심하므로 예찰 후 살충제 살포 등 관리 철저

종합의견

- '26년 1월 세 차례의 눈 및 한파로 일부지역 언 피해가 발생하였으나 영상의 기온으로 대부분 회복 되어 큰 피해 없었음
- 1월은 큰 폭의 기온 변화와 역대 2위의 저조한 강수량 기록으로 일부 지역 가뭄 현상 발생
 - ⇒ 3월에는 평년 대비 많은 강수량이 예상되어 가뭄 해갈에 기여할 것으로 보임
- 3~4월에도 이상기상으로 인한 고온 및 저온(서리)피해, 봄가뭄 등 기상재해에 유의하고 월동해충 정밀예찰을 통한 적절한 시기에 방제가 필요



3~4월 노지 온주밀감 주요 관리요령

서부농업기술센터
농촌지도사
임 함



지난해는 2~4월 기온이 낮아 노지 온주밀감의 발아와 개화가 평년보다 7일 정도 늦었다. 그러나 올해 3~4월은 평년보다 평균기온이 높을 것이라는 기상청의 날씨 전망에 따라, 발아와 개화가 평년보다 앞당겨질 가능성이 크다. 따라서 농가에서는 기상예보를 예의주시하여 병해충 방제 시기를 조정할 필요가 있다.

3~4월 감귤나무의 생리·생태

- 3월: 수액 이동이 활발해지고 꽃눈분화가 마무리되며, 묵은 잎이 떨어지고 뿌리 활동이 시작되는 시기
- 4월: 봄순이 발아하여 자라고 새 뿌리가 나오기 시작하며 꽃봉오리가 형성되는 시기

봄철 저온 및 서리 피해

- 서리 피해 발생 조건
 - 기온이 오후 6시 10℃ 이하 → 오후 9시 4℃ 이하이며 맑고 바람이 없을 때
 - 냉기류 유입이 많거나 공기의 흐름이 원활하지 못한 분지 형태 감귤원, 하루 중 기온의 변화가 심한 곳
- 피해 예방 기술
 - 서리 상습 발생지는 전정 시기를 서리 피해가 없는 3월 하순 이후로 늦추기
 - 방풍수를 정리하여 냉기가 고여 있지 않고 빠져나가도록 유도
 - 방상팬을 설치한 감귤원은 기온이 2℃ 이하로 떨어질 때 가동



서리 피해로 인한 새순 고사



나木の 영양상태를 고려하여 정지·전정(가지치기) 실시

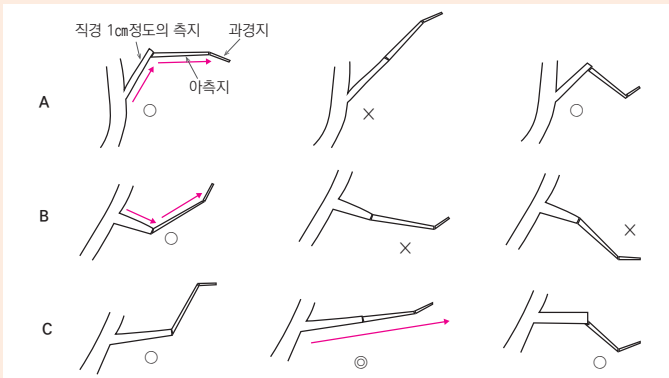
• 풍작이 예상되는 감귤나무

- 3월 상순부터 전정 시작
 - * 4월 상순경 서리 피해 발생을 고려하여 정지·전정 실시
- 45°각도의 여름순 가지를 이용하여 봄순 마디 윗부분에서 절단전정
 - 꽃피는 양을 줄여 예비지(이듬해 열매가 달릴 가지)를 확보
- 봄순이 나올 가지를 40~50개 만들고, 만든 가지 주위의 녹지는 전부 제거
 - * 올해 열매가 달릴 가지 10개당 이듬해 열매가 달릴 결과모지 1개가 확보되도록 전정

• 흉작이 예상되는(수세가 약한) 감귤나무

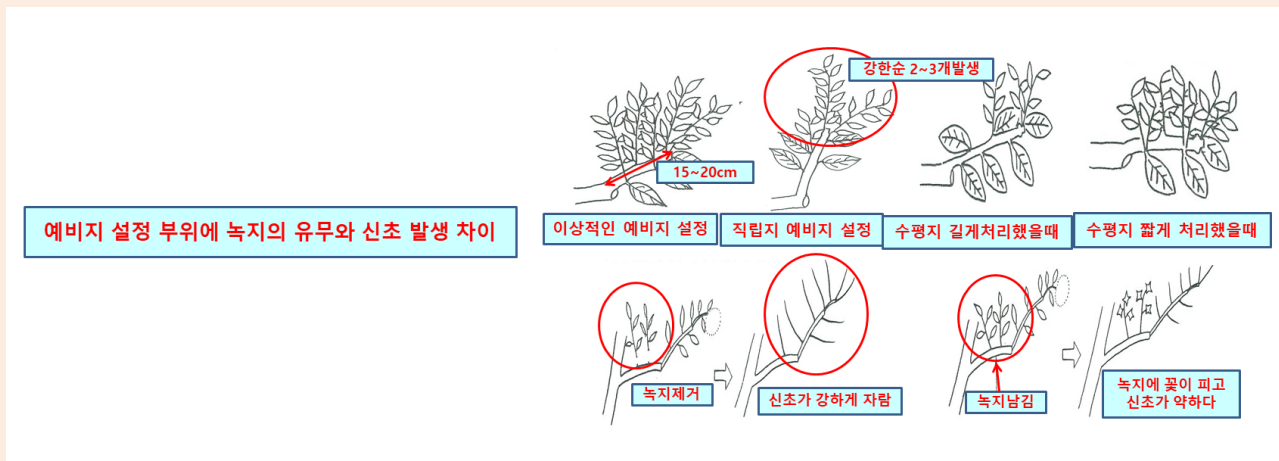
- 전정 시기를 4월로 늦추기
- 가벼운 솜음전정 실시
 - * (주의) 솜음전정이 과하면 나무가 약해질 수 있음
 - * (주의) 전정을 하지 않으면 봄순이 과다 발생하여 결과모지가 충실하지 못하고 고사지 과다 발생
- 과경지(열매를 수확하고 남은 가지)의 40~50%를 봄순이 나올 가지로 만들기
 - * (주의) 과경지를 너무 많이 제거하면 잎 수가 부족해져 나무가 약해질 수 있음

그림 1. 예비지 설정 방법



- A: 바로 선 가지 예비지 설정 시: 강한 결과모지 발생 우려 → 가지 수평, 세력 약화 유도
- B: 밑으로 늘어진 가지 예비지 설정 시: 약한 결과모지 발생 우려 → 가지 세움, 세력 강화 유도
- C: 수평으로 뺀 가지 예비지 설정 시: 가지 끝이 수평 또는 45°세워지도록 유도

그림 2. 예비지 설정과 새순 발생





▶ **봄비료 시용**

- **역할:** 발아 후 가지와 잎의 생장, 개화 및 어린 과일의 발육
- **방법 및 시기:** 토양검정 후 시비처방서에 따라 3월 상·중순 시비
- 토양검정을 하지 못할 시 <표 1.> 표준시비량 참고

표 1. 봄비료 시용량(*22, 비료사용처방)

(시용량: kg/10a(300평), 고품비료 이용 시)

나무 나이	화산회토양			비화산회토양		
	질소	인산	칼리	질소	인산	칼리
10년	7.4	14.0	3.7	6.6	12.6	3.2
20년	11.5	20.0	5.7	10.5	18.0	5.1

표 2. 복합비료 종류에 따른 봄비료 시용량(20년생 화산회토 기준)

(시용량: kg/10a(300평), 고품비료 이용 시)

비료 종류	성분량(N-P-K)	시용량
복합비료	21-17-17	55(2.8포)
인산칼리맞춤1호	20-18-15	58(2.9포)
복합비료(감귤달콤1호)	8-7-6	143(7.2포)
복합비료(따봉감귤)	7-6-4	164(8.2포)

* 복합비료 살포 시 부족한 성분의 비료는 질소인 경우 요소, 유안 등, 인산인 경우 용성인비, 용과린 등, 칼리인 경우 황산가리, 황산가리고토 등을 활용하여 추가 시비

- 꽃이 많은 감귤나무는 수세 유지와 양분 보충을 위해 4월 하순~5월 상순경(만개 20일 전) 요소 비료를 10a(300평)당 10kg 내외 추가 시비

▶ **병해충 방제**

• **더듬이병, 굴응애**

- 첫 방제 시기: 4월 중하순~5월 상순(새순이 3~5cm 자랐을 때)

* 지난해 더듬이병이 발생했거나, 더듬이병 발생이 우려되는 감귤원은 4월 상순경(새순 길이가 1~1.5cm 정도 될 즈음) 적용약제로 첫 방제 실시

- 지난해 굴응애 발생이 많았던 감귤원은 더듬이병과 동시 방제(더듬이병 방제약제+기계유유제 100~120배)

• **주의사항**

- 기계유유제는 맑은 날 오전에 살포해 빠르게 마를 수 있도록 하며, 살포 후 5~7일 이상 날씨가 좋을수록 약해가 적고 방제효과가 좋음
- 출퇴기(4월 상중순) 기계유유제 살포 시 기형과 발생 우려(백화기 살포 권장)



3~4월 무가온 및 가온하우스 온주밀감 주요 관리 요령

서귀포농업기술센터
농촌지도사
한영규



무가온 온주밀감 재배관리

- 생육상태: 발아기 ~ 양수분 흡수기
- 1~2월 중 수확을 완료한 무가온 온주밀감은 오랜 기간 단수와 겨울철 한파로 수세 약해진 상태
 - 수확 후에는 10a당 20~30톤 1회 충분히 관수한 뒤, 온도관리 전까지 단수
- 온도관리
 - 발아가 빨라지면 서리피해가 발생할 수 있으므로 최대한 자연온도로 관리
 - ※ 제주특별자치도농업기술원 제주영농지원시스템 서리발생 예측시스템(☎760-7552)
 - 발아가 시작되면 최고온도 25℃이하로 유지, 주야간 온도편차 10℃이하로 관리
 - 급격한 고온관리는 증산작용이 활발하여 낙엽이 발생할 수 있음
 - ※ 만개일수는 40~45일 정도로 관리해야 자방이 충실해짐
- 물관리
 - 온도관리 7일 전 20~30톤/10a 정도 충분하게 관수
 - 발아~출뢰기: 매일 5톤/10a(균일한 발아를 위해 수상관수 실시)
 - 출뢰기~백화기: 3~5일 간격 10~15톤/10a
- 시비관리
 - 봄비료는 3월 중순이후 1년 주는 양의 질소 50%, 인산 100%, 칼리 30% 시비

표 1. 봄비료 시비기준

(단위: kg/10a)

수령(년)	화산회토			비화산회토양		
	질소	인산	칼리	질소	인산	칼리
5	5.7	10.0	2.6	5.3	9.0	2.1
10	7.4	14.0	3.7	6.6	12.6	3.2
15	10.3	17.5	5.1	8.3	16.2	4.0
20	11.5	20.0	5.7	10.5	18.0	5.1

- 정지·전정
 - 전정은 온도관리 7일 전 실시하여 서리피해를 최대한 억제시킴
 - ※ 발아는 노지온주보다 7일 정도 빠르고, 만개는 5일정도 빠름



※ 올해 착과를 목표로 하는 과원

- 여름순 20 ~ 30% 정도 남기고 숙음 전정 위주로 전정
- 불펜 굵기 이상의 과경지는 1/2 이상 단축 전정
- 상부에 예비지를 확보하여 수세가 악화되지 않도록 관리

※ 올해 착과가 안 될 과원

- 과경지 정리하여 예비지 설정
- 강한 봄순 발생하지 않도록 2 ~ 3년생 측지를 많이 남겨 도장지 발생 줄임

• 병해충 방제

- **굴응애**: 개화 10~20% 될 때 기계유유제 80~100배 살포(살포 후 3~5일 후 관수)
- **꽃노랑총채벌레**: 개화기 전·후 방화해충과 동시 방제
- **젯빛곰팡이병**: 꽃잎 70% 낙화 시 1차 살포, 1차 살포 후 15~20일 후 2차 살포
※ 약제저항성이 생기기 쉬우므로 동일한 계통의 약제 연용 금지

조기가온하우스 재배관리(12월 중순 이전 가온)

• 생육상태: 생리낙과 종료 ~ 과실비대기

• 온도관리

- 과실크기 20mm부터 낮 28℃, 밤 20℃ 정도로 유지하며 생리낙과에 주의
- 2차 생리낙과가 진행중인 경우 7~10일 간격으로 1℃ 정도 올려줌
 - 일조량 부족 시 밤·낮 온도를 1~2℃ 낮게 관리하고 맑은 날 3일 정도 경과될 때 온도 올림
- 만개 후 60일경(황경 30mm)부터 낮 28~30℃, 밤 20~24℃로 약 40~50일간 관리하여 과실비대가 잘 될 수 있도록 함
- 단, 낮 온도 30℃를 넘지 않도록 하며, 낮과 밤 온도차를 10℃ 이내로 관리
- 4월 생육상태는 과실비대후기로 적산온도 확보가 중요
- 35℃ 이상에서 생육장애 요인이 발생하며, 4월 이후부터는 하우스 내부 낮 온도가 35℃ 이상 오를 수 있으므로 천·측창 개폐 등을 통해 고온 피해에 주의
- 수세가 약하고 유포가 작아 비대가 불량한 과원은 낮 최고온도를 28℃ 이상 넘지 않고, 밤 최저온도 21~22℃로 관리
- 만개 후 100~110일(황경 50mm)경 온도를 내림: 최고온도 23℃, 최저온도 17℃
 - 최저온도 20℃까지는 하루 1~2℃, 이후 16~17℃까지 2~3일에 1℃씩 내려 착색이 끝날 때까지 유지
- 과피가 거칠 때에는 온도를 천천히 내려 표면이 매끄러워질 수 있도록 하되, 온도가 15℃ 이하로 내려가면 열매 표면이 거칠어질 수 있으니 유의해야 함
 - ※ 과피가 매끄러우면 온도를 빠르게 내려 착색 유도



〈 온도 내릴 때의 조건 〉

- 과실 크기가 50mm 이상 되고, 당도 8°Bx, 산 함량이 2.5% 이하일 때
- 과피색이 연녹색으로 탈록되기 시작하고 과정부가 노랗게 되기 시작하였을 때
- 유포가 뚜렷이 보이고, 과정부가 평평해지고 오목하게 들어갔을 때

• 물관리

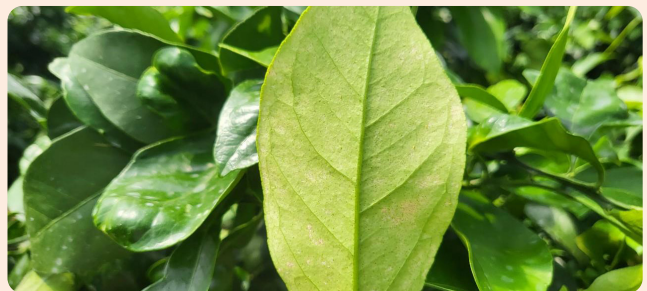
- 만개 후 60일경(횡경 30mm)까지는 충분히 관수함(맑은날 오전 5~7일간격 10톤/10a 내외)
 - 1회 관수량이 10톤/10a 이내로 자주 관수하는 것이 단기에 단수 효과를 빠르게 올릴 수 있음
- 과실의 크기가 30mm 내외에서 중간단수
 - 보수력이 좋은 토양(화산회토양)은 다소 빠르게, 건조되기 쉬운 토양(비화산회토)은 다소 늦게 하는 것이 좋음
- 단수기간이더라도 잎이 심하게 마를 경우 5톤/10a 소량 관수
- 재관수 기간은 과실크기 40~45mm내외 평균당도 8°Bx가 되면 실시
 - 10a 기준 첫날 2~3톤, 3일 후 4~5톤, 7일 후 5~10톤 서서히 관수

• 병해충 방제

- 검은점무늬병: 과실크기 30mm 전후 방제에 유의해야 함
- 총채벌레류: 발생이 의심되거나 새순 등에 발생한 흔적 확인 시 반드시 약제 살포
- 곱응애: 곱응애는 연간 8~12세대 발생하며, 과실비대기 때 방제
 - ※ 약제저항성 빠른 해충이므로 약제 살포에 유의



검은점무늬병 피해



총채벌레 잎 피해

후기가온하우스 재배관리 (12월 중순 이후 가온)

- 생육상태: 생리낙과기~과실비대기

• 온도관리

- 만개 후 7~10일이면 1차 생리낙과 시작되며, 낮 온도 25℃ 정도, 야간온도 16~17℃ 유지
- 흐린 날이 지속되어 일조시간이 적어지면 낙과가 많아질 수 있으므로, 생리낙과가 심하면 최저온도 1~2℃ 낮춰 저온 관리



- 2차 생리낙과가 끝났거나 진행 중인 하우스는 낙과 상태를 보면서 3~5일 0.5℃씩 온도 높여줌
- 2차 생리낙과 종료(만개 후 60일경, 과실크기 30mm)가 되면 최고온도 29~30℃, 최저온도 22~23℃까지 올려 고온 관리로 과실 비대 촉진
 - ※ 30℃ 이상 지나친 고온은 피하는 것이 좋음

• 물관리

- 만개기 전후 잿빛곰팡이병 발생 우려
 - 물주는 양 줄이고 하우스 내 환기를 하여 과습하지 않도록 주의함
- 꽃잎이 떨어진 이후에는 5~7일 간격 15~20mm/10a 내외로 맑은 날 오전에 관수
 - ※ 조기 과실비대를 촉진하기 위해 충분한 관수 필요

• 열매숙기 및 가지 매달기

- 과실 횡경 20mm(만개 후 30~40일경)에 2차 생리낙과 종료 전·후로 실시
- 과실 횡경 30~35mm(만개 후 60일)이 되면 마무리 열매숙기
- 나무 윗부분은 잎 10개에 열매 1개(엽과비 10:1), 중간부분은 잎 15개에 열매 1개(15:1), 아랫부분은 잎 20~25개에 1개(20~25:1) 정도로 열매를 숙음
- 가지 매달기는 과실이 햇빛을 잘 받을 수 있도록 하여 품질 향상에 도움이 되고, 가지가 부러지는 것을 미연에 방지할 수 있게 함
- 과실 크기 30mm 전·후에 가지 매달기를 하며, 결과지의 끝이 수평 이상으로 매달지 않도록 주의

• 병해충 방제

- 생리낙과기 이후 총채벌레, 진딧물 등 예찰 후 방제
- 전년도 궤양병 또는 황반병 발생이 있었던 과원은 반드시 보르도액 등 동제를 살포하여 예방



3~4월 시설 만감류 재배관리 요령



과수연구과
농업연구사
정승용

1. 품종갱신 및 묘목 심는 방법

품종갱신

- 품종갱신 전에는 반드시 그 품종에 대한 고유특성, 장·단점 등의 정보 미리 파악
- 또한, 그 품종의 수확시기, 과원 입지조건 등 본인의 여건에 맞는 품종 선택 필요
 - ※ 아무리 유전적으로 우수한 품종이라 할지라도 재배관리가 중요하며, 선택한 품종에 대한 꾸준한 믿음을 갖고 재배해야 그 품종의 고유 특성이 제대로 발현될 것임

묘목 심기

- 묘목 심기 전 토양 검정을 통해 석회고도 및 용성인비 살포
- 재식하기 전 충분히 관수함
- 열간 3m, 주간 2m(수관 확대 후 가식주 제거) 간격으로 구덩이를 만들어 준비하고, 관수파이프를 이용해 구덩이에 물과 흙이 충분히 들어가게 하면서 재식
- 유목 전정 요령
 - 1년생: 봄순과 여름순 경계 마디 밑(기부에서 25cm 정도 길이)으로 절단하여 순을 받음
 - 2~3년생: 주지 연장지를 강하게 절단하고, 약한가지, 차지(車枝) 등 솎음
 - 순은 1아(芽) 1순(筍)을 원칙으로 관리하고, 지주대를 설치하여 유인
 - 주지 연장지는 봄순이 70~80% 정도 녹화될 무렵, 기부 6~7매에서 적심하면서 관리
- 시비 및 병해충 관리
 - 1회 시비량: 복합비료(21-17-17) 기준 6kg/10a 정도, 연간 7회(3~9월) 소량 분시
 - 순을 주로 가해하는 해충인 진딧물, 굴굴나방, 총채벌레 등을 예찰하며 수시로 방제



1년생 전정



기부 6~7매 적심



만감류 신규조성 하우스



2. 정지·전정

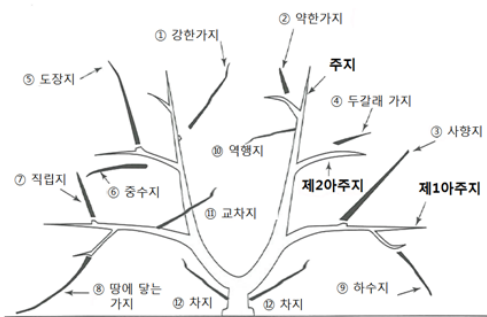
- 일반적으로 전정 시기는 3월 상·중순에 실시하며, 전년도 착과량과 나무 세력에 따라 전정의 시기와 정도를 다르게 함
- 밀식된 과원은 전정 전에 우선 간벌하는 것이 좋음
- 전정 시 유인작업을 병행하며 수형을 잡아가는 것도 좋은 방법임

착화량에 따른 전정 방법

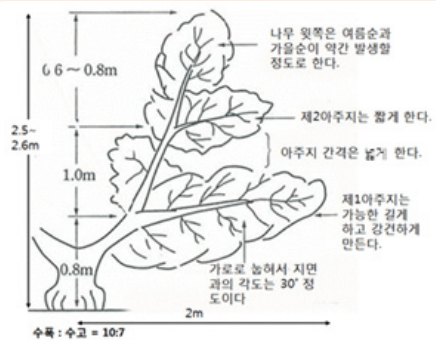
구분	품종	전정방향	전정방법
꽃이 많은 품종	레드향, 천혜향, 황금향, 가을향	착화량 줄임	절단전정(50%), 수음전정(50%)
꽃이 보통인 품종	한라봉, 우리향	착화 및 예비지 확보	절단전정(40%), 수음전정(60%)
꽃이 적은 품종	달코미, 설향	착화량 최대 확보	절단전정(30%), 수음전정(70%)

정지·전정 순서

- ① 남쪽에서 나무 전체를 관찰, 주지 3개(동, 서, 북)와 각 주지의 아주지 2~3개를 정함
- ② 나무 안쪽으로 향한 굵은 가지(內向枝), 또는 도장지(徒長枝)를 잘라 냄
- ③ 오른쪽 주지부터 왼쪽(시계반대 방향)으로 주지→아주지→측지 순서로 정리
- ④ 주지는 양분의 직진성을 고려하여 일직성인 가지를 연장지로 설정, 상단부에서 하단부로 실시, 주지 연장지는 인근 가지보다 길게 남기며 꽃이 발생하지 않게 정리
- ⑤ 1주지당 아주지를 2~3개 정도(간격: 30~40cm) 설정하고 아주지의 연장지 또한 순이 지속적으로 발생해야 하므로 가지 끝은 착과시키지 않는 것이 좋음
- ⑥ 측지 전정은 겹치는 가지, 늘어진 가지(하수지), 열매가 달렸던 가지(과경지), 죽은 가지 등을 제거하고 필요에 따라 예비지를 만들어 줌



기본적으로 제거할 가지



주지 및 아주지의 배치



3. 온도 관리

- 3~4월 하우스 내 온도는 새순 발아와 개화에 영향을 미치므로 세심한 주의를 기울여야 함
 - 이 시기에 온도관리를 잘못할 시 꼭지깃, 기형과, 배꼽과 등이 발생할 수 있음

한라봉

- 발아~백화기에 꼭지깃 발생 여부가 결정됨
 - (천창) 낮에 개방하고 밤에 닫음 / (촉창) 밤·낮으로 닫음
 - * 주·야간 온도차 12℃ 이상, 결과모지 20cm 이상, 나무수세 강하면 꼭지깃 발현 잘됨
- 주간온도가 너무 높거나, 야간온도 너무 낮으면 꽃 충실도가 떨어져 기형과, 2차과 발생

레드향, 천혜향, 황금향

- 주·야간 온도차가 크면 꼭지깃이 발생할 수 있으므로 주의해야 함
- 고온관리로 만개기가 35일 이하로 짧아지면 생리낙과 조장, 기형과 발생 원인이 되며, 레드향은 8월 이후 열과가 발생할 수 있음

구분	발아전	발아기~백화기	백화기~만개기	생리낙과기	수확기
한라봉	15~20℃ 내외 천·촉창 개방	최고온도 28℃ 이하	최고온도 28~30℃ 이하	최고온도 28℃ 이하 (생리낙과 저감)	-
레드향		주야간 온도차 12℃ 이상			
천혜향		최고온도 25℃ 이하	최고온도 25~28℃ 이하		
황금향		주야간 온도차 10℃ 이내			
카라향		-			15~20℃이하 (부피과 발생 억제)



기형꽃 및 기형과 발생



황금향 배꼽과



4. 물 관리

구분	발아~출뢰기	출뢰기~백화기	개화기~만개기	만개기~종화기	종화기~생리낙과기	수확기
한라봉 레드향 천혜향 황금향	5톤/ 10a/ 매일	10~15톤/ 10a/ 3~5일	15~20톤/ 10a/ 5~7일	절수 및 단수 (잣빛곰팡이병 예방)	20톤/ 10a/ 5~7일	-
카라향	-					5톤/ 10a/10일

5. 시비 관리

- 시비 시기: 3월 상·중순

품종별	성분량(kg/10a)			복합비료(질소기준) 시용량(kg/10a)		
	질산	인산	칼리	복합비료 (21-17-17)	전용복비 (8-7-6)	맞춤형비료 (16-20-8)
한라봉, 레드향, 천혜향	8	7	5	38(1.9포)	160(8포)	50(2.5포)
황금향	10	6	7	50(2.5포)	130(6.5포)	60(3포)
카라향	9	6.8	4.5	43(2.2포)	113(5.5포)	56(2.8포)

6. 병해충 관리

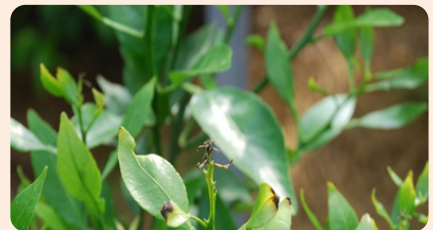
- **굴응애**: 개화 20~30% 정도 진행될 때 기계유유제 100~150배 살포하며, 나무 수세를 감안하여 희석배수 결정
- **총채벌레**: 발생 시 잎끝과 꽃잎이 갈변되므로 순이 발아되기 시작하면 적용 약제 살포
- **진딧물, 잎말이나방**: 예찰 후 초기 방제
- **잣빛곰팡이병**: 낙화기 1~2회 적용약제 살포
 - 시설 내 환기를 철저히 하여 고온다습하지 않도록 관리하는 것이 중요
- **황반병**: 봄순 1/2 신장기에 동제+크레프논 나무와 토양 표면 동시 살포
 - * 동제 살포 시 봄순이 피해를 받을 수 있으므로 주의
- **신초고사**: 봄순 발생 직후 질산칼슘 0.3% 7~10일 간격으로 3회 살포



굴응애 피해(구엽)



진딧물 피해



신초고사



농작물 관리 요령

3~4월 원예작물 및 발작물 주요 관리 요령



서부농업기술센터
농촌지도사
임충석

마늘

- 관수관리
 - 구비대 시기로 수분이 부족할 경우 수량에 영향이 미치므로 주기적인 물 주기
 - 3~4월 고온다습 시 2차생장(벌마늘)발생 우려로 강우량에 따라 주는 시기와 양 조절
- 마늘종 제거
 - 적기에 종을 제거해 주지 않으면 구 비대가 나빠지므로 종을 빨리 제거할수록 구 비대에 유리
 - 종은 나오는 즉시 제거하되, 2~3회에 걸쳐 지상부에 올라온 종 제거
 - 무름병 등 병 발생우려가 있어 뽑기보다 칼날 등으로 윗부분만 제거
 - 마늘 생육이 과도하여 벌마늘 발생의 우려가 있을 때는 종을 약간 늦게 제거
 - 주아재배용 마늘은 종을 남겨 놓아 5~6월에 주아를 수확
- 주요 병해충: 세균점무늬병, 잎집썩음병, 뿌리응애, 녹병 등



잎집썩음병



흑색썩음균핵병



뿌리응애



녹병

양파

- 생육관리
 - 구비대 시기로 15~20일 간격으로 물을 주며, 고온다습 시 습해와 노균병 등 병해 발생이 증가되므로 강우량 고려하여 수분관리
- 조생종 수확: 3월 하순~4월 중순까지 수확 적기이나 가격 등 목적에 따라 시기 조절
- 주요 병해충: 노균병, 잿빛곰팡이병, 나방류 등



초당옥수수

• 옮겨심기(정식)

- 심는 시기: 3월 상순 ~ 하순 경(본엽 2 ~ 3매 시)
※ 정식 시기를 무리하게 앞당길 경우 저온 및 서리 피해 우려
- 심는 거리: 이랑, 고랑 너비 각 70cm, 포기사이 30cm, 2줄 심기

• 생육관리

- 터널 비닐 구멍 뚫기: 본엽 5~6매 옥수수 잎이 비닐 상단에 닿기 시작하면, 비닐에 수직으로 구멍을 뚫어 터널 밖으로 자랄 수 있도록 해야 함
- 웃거름 주기: 옥수수가 무릎 이상 자라서 비닐 구멍 밖으로 꺼낼 시기에 요소 40~60kg/10a 살포



초당옥수수 육묘



정식 및 터널 설치



추비 살포



조기 개화

단호박

• 육묘 관리

- 종자 파종: 2월 하순~3월 하순경(정식 30~35일 전) 40공 육묘상자에 1립씩 파종
※ 종자소요량: 800립/10a(묘종 소요량의 20% 증가 파종)
- 육묘상 온도관리
 - 발아 전 주간 27℃, 야간 18℃ 이상, 발아 후 주간 20~24℃, 야간 10℃
 - ※ 육묘기간 중 10℃ 아래로 떨어지면 발아가 균일하지 못함
 - ※ 오후 늦게 관수할 경우 습해 피해 우려, 옷자람 방지를 위해 환기 철저, 흐린 날에는 건조하게 관리
- 옮겨심기 4~5일 전 어미줄기 4~5마디에서 생장점(순) 제거로 아들줄기 발생 촉진

• 포장 준비

- 밑거름 주기(kg/10a): 퇴비 1,500, 요소 17, 용과린 75, 염화칼륨 14
- 옮겨심기 1주일 전에 멀칭작업을 하여 토양온도를 높여주어 뿌리내림을 좋게 함

• 옮겨심기(정식)

- 심는 시기: 4월 상순~하순 경(본엽 5매 시)
- 묘종 소요량: 10a당 600~720주(평당 2~2.4주)



- 심는 거리: 고랑너비 250~300cm, 이랑너비 110~120cm, 포기사이 40~45cm
※ 포장 여건과 품종 생육특성을 고려하여 심는 거리 조절
- 생육관리: 정식 직후 관수 및 터널 비닐 뚫기 작업으로 고온 피해 예방



미니단호박 육묘



(좌)정상묘, (우) 도장묘



정식 전 성장점 제거



정식

시설 토마토

- **광 환경개선:** 정식밀도 조절, 잎 따주기, 일사량에 따른 변온관리 필요
 - 보온커튼은 해가 뜨는 즉시 걷어 햇빛을 받을 수 있도록 관리
 - 착과 마디 아래 잎은 제거하여 통풍이 잘 되게 해 줌
- **주요 병해충:** 잎곰팡이병, 흰가루병, 총채벌레, 진딧물, 응애, 가루이 등
 - 병든 잎과 과실은 신속히 제거하여 병 발생초기에 적용약제 방제
 - 적정 온·습도 관리, 방충망 및 끈끈이 트랩 설치, 천적 사용 등

시설 딸기

- **온도관리:** 시설 내 온도는 주간 23~28℃, 야간 6~9℃로 관리
 - 수경재배인 경우 근권(배지) 온도 주간 17~23℃, 야간 12~13℃, 배양액은 23℃로 관리
- **생육관리:** 필요 없는 액아는 제거하고 3화방은 3~5화 남기고 적화함
- **하우스 외부 차광망 또는 차광도포제 살포하여 내부 온도 상승 억제**
※ 수경재배 EC관리 및 관수방법: EC 1.0 ~ 1.2, 2분 30초/5~6회
- **육묘관리**
 - 어미묘 정식: 늦어도 4월 상순까지 실시
 - 어미묘 정식 후 양액(EC 0.8~1.0)을 공급하여 세력을 강하게 관리하고, 모주에서 5월 상순 이전에 발생하는 꽃과 런너는 제거하여 건실한 어미묘 육성
- **주요 병해충:** 흰가루병, 잿빛곰팡이병, 총채벌레, 응애 등



감자

• 겨울감자

- 새순이 나오는 시기에 멀칭비닐 구멍 뚫기 작업
- 서리 및 바람 피해 포장은 요소 0.2%액 또는 4종 복합비료(질소 함유) 엽면살포

• 봄감자

- 밑거름 주기(kg/10a): 퇴비 1,500, 요소 22, 용성인비 50, 염화加里 20
- 씨감자 절단: 윗부분에서 아랫부분으로 한쪽 당 30~50g, 눈이 1~3개 붙어있게 절단
- ※ 절단면이 잘 치유되도록 온도 10 ~ 15℃, 습도 70 ~ 80% 정도에 두면 아물어 붙음
- 파종시기 및 파종량: 2월 중순~3월 상순, 200kg/10a
- 파종방법: 60cm 너비 이랑에 20~25cm 간격으로 파종하여 제초제 처리 후 멀칭

- 병해충 방제: 역병, 무름병, 풋마름병, 진딧물, 총채벌레 등

노지고추

• 육묘관리

- 온도: (발아 전) 주간 28~30℃, 야간 20℃ / (발아 후) 주간 22~25℃, 야간 14~15℃
- 환경관리: 고온 피해 및 특히 웃자람을 방지하기 위해 주간 환기 철저, 정식 지연 및 생육불리 시 요소 0.2~0.3% 엽면시비
- 정식 일주일 전부터는 육묘상의 온도를 서서히 낮추고 광선을 많이 받도록 관리
- 밤에도 환기하고 관수량을 줄여서 순화를 강하게 해야 정식 후 활착이 빨라 생육 왕성

• 정식 전 비배관리

- 밑거름 주기: 퇴비와 석회는 정식 4주 전, 화학비료는 이랑 만들기 5~7일 전 살포
- 시비량(kg/10a): 완숙퇴비 2,000, 고토석회 200, 요소 29.5, 용성인비 56, 염화加里 15

• 이랑 만들기

- 이랑조성: 1줄 터널 피복재배 시 이랑 80~90cm, 2줄은 이랑 넓이 150cm
- 이랑이 높을수록 병해충 발생률 감소
- 토양 비닐멀칭: 정식 3~4일 전에 멀칭하여 지온을 상승시키면 뿌리 활착이 촉진됨
- 투명비닐 사용 시 흑색비닐 대비 정식 초기의 지온을 약 2~3℃ 상승시킴
- 흑색비닐은 고온 조건에서 지온 상승을 방지할 수 있으며 잡초 발생을 억제함



3~4월 키위 주요 관리 요령

제주농업기술센터
농촌지도사
배성준



키위는 2월 중하순경 일액기가 도래하며, 전정이 늦어질 시 수액이 흐르고 생장에 필요한 무기양분 손실이 심하다. 3월~4월 사이 발아가 시작되며, 저온요구도가 낮은 품종의 경우 4월 하순경 개화기에 이른다. 20℃ 이하의 서늘한 조건에 활발한 Psa균이 전정 후 상처, 연약한 조직(새순, 꽃)에 침투할 수 있으므로, 궤양병이 발병될 수 있는 최적의 시기이다.

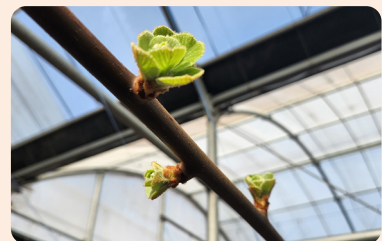
대목육성을 위한 실생묘 생산

- 키위번식: 대목용 종자 파종시기(3월 중~4월 상)
- 완숙과에서 종자채취(1과 700~1000립 내외)
 - 휴면타파(2~3일간 음건, 4~5℃ 2주)
 - 변온처리(파종 전 또는 후 2~3주간, 주간20℃/야간10℃)
- 파종 및 육묘
 - 깊이 5~6cm의 파종상에 조파 또는 산파
 - 1,000cm²에 1g(약 1000립)파종 후 2~3mm 복토
 - ※ 공정육묘에 쓰이는 128구 사용 시 1구 2립 파종
 - 차광(50%), 20℃에서 2~6주 후 발아
 - 이식은 어린 묘가 밀식되어 웃자라기 전에 실시



신초관리

- 꽃봉오리가 나오기 전 불필요한 어린순 제거
- 제거대상
 - 세력이 약한 순: 개화 균일도에 지장
 - 지면을 향한 순: 채광 불리, 품질 저하
 - 수직 발아한 순: 열매보단 잎만 무성해지기 쉬움
 - 주지 인근의 직립지는 유인 시 예비지 후보로 설정 가능
- 결과모지 내 순 간격은 20cm 내외(한 뼘)로 설정
- 유목기 새순관리
 - 분지에서 발생한 순과 지면을 향한 순 제거





꽃봉오리 숙기

- **꽃봉오리 숙기 적극 실천의 이점**
 - 경영비 절약: 꽃가루·증량제 및 살포 노동력 감소
 - 고품질 대과: 키워 세포분화(수)는 개화 전 30%가 결정
 - 노동력 분산: 하계작업(방제·유인·전정 등)과 회피
- **숙음대상:** 기형화뢰, 축화뢰 등 충실하지 못한 화뢰
 - 너무 이른 작업은 중심화뢰도 제거될 수 있어 주의
- **목표한 착과량보다 30% 정도 더 남김**
 - 수정불량, 기형과, 꽃썩음병 등을 대비



꽃봉오리

꽃가루 활력도 검사

- 수정불량은 인공수분 시 저온 또는 꽃가루 불량이 원인
 - 저 온: 꽃가루관 신장 저해, 밀씨 저온 피해 등
 - 꽃가루: 오래되거나 저장이 잘못되었을 경우 활력도 저하
- 농업기술센터 활력도 검사를 통해 활용 유무(희석배수) 결정
- **화분 발아율에 따른 희석배수 결정**



수정불량(오른쪽)

화분 발아율(%)	희석배수 (화분 : 증량제)
81이상	10배 (1:9)
71~80	8배 (1:7)
61~70	6배 (1:5)
51~60	4배 (1:3)
41~50	2배 (1:1)
40이하	증량제로 이용



꽃가루 활력도 검사

과원환경관리

온도관리

월 별	생육상황	온도관리
3~4월	발아기~꽃봉오리 출현	천창개폐 15~20℃, 측면 밤·낮 개방 ※서리발생 고려 천창 개폐시기 결정

서리피해

- 증상: 새순 또는 꽃봉오리 고사, 수정 불량
- 원인: 야간의 찬 공기 정체 → 눈·새순·꽃봉오리·씨방에 냉해 유발
 - ※ 봄철 기온이 따뜻해 발아가 빨라진 가운데, 이후 서리가 늦게 오는 경우 피해 커짐



생육 단계별 최저 기온(품종: 헤이워드 / Hewett and Young, 1981)

- 봄철(3~4월)에는 -1.5°C 또는 그 이하의 온도에 30분 이상 노출되면 피해 발생

- 대책

- 회피: 겨울철 천·촉창을 완전히 개방하여 발아기를 지연
- 야간의 찬 공기가 내려오는 방향은 막고, 나가는 방향은 트이도록 천·촉창 정비
- 공기순환팬·방상팬을 가동하여 냉기가 정체되지 않도록 함
- 난방기 운용이 가능한 경우 영하로 떨어지지 않도록 설정

• 물관리

월별	생육상황	온도관리
3~4월	발아기~꽃봉오리 출현	7일 간격 관수(관수량 20톤/10a)

병해충 방제

• 궤양병

- 20°C 이하 저온 조건에 활발한 Psa균이 상처나, 연약한 조직에 침투하여 발병
- 궤양병이 발병되었던 과원은 재발병 가능성 높음
- 피해증상: 세균 유출, 가지마름, 유관속 조직 갈변
- 궤양병 등록약제를 사용하여 3월 하순부터 낙화기까지 10일 간격 교호 살포
- 약제(품목명): 코퍼하이드록사이드, 코퍼설페이트베이식, 코퍼옥시클로라이드+가스마이신, 옥시테트라사이클린, 옥솔린산+스트렙토마이신, 트리베이식코퍼설페이트 등
※ 별도의 작물보호 가이드라인(품목·시기·횟수)이 있을 시 준수
- 심하게 병든 나무는 뿌리째 뽑아 소각시켜 전염원 제거

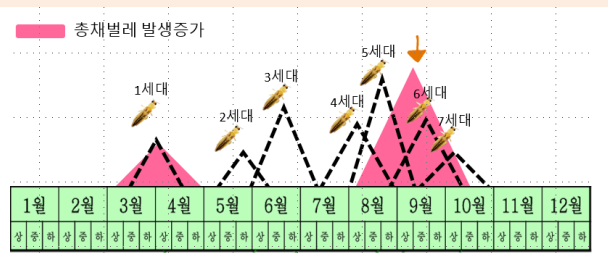
• 총채벌레

- 월동성충이 3~4월에 어린잎으로 이동하여 흡즙 및 산란
- 피해증상: (잎)일찍 굳고 갈색 또는 은색으로 변함, 광합성 저해
- 끈끈이트랩 예찰을 통한 발생 확인 시 총채벌레 등록약제를 사용하여 교호 살포
- 약제(품목명): 스피노사드, 스피네토람, 비페트린, 클로르페나피르, 아크나트린, 뷰프로페진+디노테퓨란, 이미다클로프리드+스피네토람 등
※ 별도의 작물보호 가이드라인(품목·시기·횟수)이 있을 시 준수



세균유출액

궤양병 세균유출액: 우유빛 → 붉은색(산화)



볼록총채벌레 발생 시기 (출처: 제주대학교 김동순교수)



블루베리 주요 관리 요령

기술지원조정과
농촌지도사
고덕훈



생육상황

- 블루베리가 휴면기를 종료하고, 발아 시작, 신초 생장기, 개화기로 전환되는 시기

주요 농작업 : 밑거름주기, 봄 식재, 방해충 방제

블루베리 주요 특성

- 북아메리카 원산, 키가 크지 않은 관목성(부시형) 과수
- 천근성(뿌리가 얇게 분포), 잔뿌리는 수분 - 양분 이동력이 약함
- 유기질이 많은 산성(pH4.2~5.2) 토양에서 잘 자람
- 가뭄에 민감, 뿌리부위 토양수분 일정 유지 필요
- 내한성이 강한 편이나 신초 생장 시 서리피해 주의
- 품종에 따라 숙기(6월~9월), 조종만생종 섞으면 장기 수확 가능
- 교배 확대 및 결실을 위해 여러 품종을 혼식하는 것이 효과적임

재배 온도

- 저온요구도: 휴면 타파를 위해 7.4℃ 이하의 저온에 일정 기간 노출되어야 함
 - 북부 하이부시 블루베리: 800~1,200시간
 - 래빗아이 블루베리: 400~800시간
 - 남부 하이부시 블루베리: 200~400시간
- 제주도는 저온요구도가 낮은 남부하이부시 품종(200~400시간) 재배가 유리
 - 1~2월 평균기온은 5~8℃로 블루베리 휴면에 적절하나, 해안가와 중산간 지역의 기온 차이가 크고 재배방법(하우스, 노지) 차이를 고려한 품종 선택

토양관리

- 토양조건: 토양산도(pH4.0~5.2), 높은 유기물함량, 좋은 통기성
 - 블루베리는 뿌리털이 없어 양분흡수 효율이 낮아 일반 과수보다 높은 유기물 함량이 필요함
 - 공극이 크고 밀도가 낮은 가벼운 토양 조성
 - 일반적으로 양토 또는 사양토에 적합



• 토양 pH

- 칼슘(Ca)과 마그네슘(Mg) 요구량이 매우 적고 일반 작물에게 독성이 되는 알루미늄(Al)과 망간(Mn) 과잉 상태에서도 뿌리가 손상되지 않는 내성을 가짐
- 토양이 산성일 때 식물이 흡수하기 쉬운 철분(Fe)을 많이 필요로 함
- 산성 토양에 풍부한 암모니아태 질소(NH₄⁺)를 직접 흡수하여 사용
 - * 대부분의 작물은 질산태 질소(NO₃⁻)를 흡수해 암모니아태 질소(NH₄⁺)로 변환시켜 소화시킴
 - * 블루베리는 질산태 질소(NO₃⁻)를 흡수하기 어려워함

비료주기

- **시기 및 주의사항:** 인산은 밑거름으로 100% 시비하며, 질소·칼리는 밑거름 50%, 덧거름 25%, 수확 후 25% 비율로 시비함
 - (밑거름) 3월 중순 이전, 새순이 트기 전~초기 생장 직전 시비
 - (덧거름) 5월 중순~6월 상순, 덧거름이 과다하면 꽃눈분화 및 꽃눈발달에 안좋은
 - (수확후) 질소비료가 과다하거나 늦으면 늦게까지 성장하거나 2차지가 발아하므로 주의

블루베리 표준시용량

(단위: kg/10a)

수령	질소(N)			인(P)		칼륨(K)		
	표준 시용량	밑거름	덧거름	표준 시용량	밑거름	표준 시용량	밑거름	덧거름
1~2	3.4	1.7	1.7	1.0	1.0	1.5	0.8	0.7
3~4	5.8	2.9	2.9	2.6	2.6	3.0	1.5	1.5
5~6	8.1	4.0	4.1	3.9	3.9	4.5	2.3	2.2
7	10.5	5.2	5.3	5.2	5.2	6.0	3.0	3.0
8이상	12.9	6.4	6.5	6.5	6.5	7.5	3.8	3.7

※ 표준시용량은 성분량 기준

• 무기 양분별 결핍 시 증상

- 질소(N): 붉은 기미를 띤 황화현상이 나타남
- 인(P): 생장이 억제되고, 잎은 안토시아닌 축적으로 인해 붉은 기미를 띠
- 칼륨(K): 늙은 잎에서 괴사성 반점이 나타남
- 마그네슘(Mg): 늙은 잎의 잎맥 사이에 괴사가 발생하거나 잎 가장자리가 붉어지기 시작하여 갈변됨
- 칼슘(Ca): 어린잎이 뒤틀림. 토양수분부족, 낮은 기온, 높은 습도일 때 함량이 낮아짐
- 철(Fe): 어린잎의 잎맥 사이에 황화현상 발생. 토양산도가 5.3~5.5 이상이거나 침수상태에서 결핍 발생
- 붕소(B): 종자 수와 과실크기 감소, 축엽증, 신초 선단부 고사 등이 발생하며, 과다시는 신초선단 잎이 타는 증상을 보임

2026년 농업인 전문교육 계획

제주농업기술센터			서귀포농업기술센터		
과정명	교육기간	인원(명)	과정명	교육기간	인원(명)
노지감귤 재배기술	3~9월(12회)	70	노지감귤 핵심기술	3~9월(4회)	100
만감류 재배기술	3~9월(12회)	80	만감류 핵심기술 I	3~9월(4회)	100
신품종 만감류 재배	4, 9월(2회)	30	만감류 핵심기술 II	3~9월(4회)	100
스마트농업 이해	7~11월(4회)	30	스마트팜 제어·기초	5~8월(4회)	30
농산물 마케팅 기초	8~10월(4회)	20	농촌융복합 마케팅	9~10월(2회)	20
농산물 마케팅 심화	10~11월(4회)	20	GAP 교육	9월(1회)	50
GAP 기본	9~11월(1회)	50	농촌융복합 기초	4~11월(3회)	50
전통장 활용	2~9월(5회)	25	농촌융복합 전문	6~12월(3회)	30
제주음식 아카데미	3~5월(8회)	25	식문화 이해	6~12월(5회)	20
떡 제조	4~6월(8회)	20	신규농업인 기초	3~8월(5회)	50
우리밀 베이킹	5~7월(4회)	20	신규농업인 전문	9~11월(2회)	30
전통주	6~8월(6회)	25	고령농업인 디지털	8~9월(4회)	15
로컬푸드 활용 쿠키	6~8월(6회)	20	챗GPT 활용	8~10월(2회)	20
신규농업인 기초	4~6월(6회)	40	농업기계 안전이용	5~10월(11회)	220
신규농업인 실습	7~10월(4회)	30	여성농업인 농업기계	6, 10월(2회)	40
농업기계 안전이용	5, 9~10월(10회)	250	농업기계 자가수리	9월(2회)	40
농업기계 기초	6월(1회)	20	서부농업기술센터		
농업기계 경정비	6, 10월(2회)	50	과정명	교육기간	인원(명)
여성농업인 농업기계	10월(1회)	25	노지감귤 재배기술	3~9월(4회)	70
동부농업기술센터			만감류 재배기술	3~9월(8회)	100
과정명	교육기간	인원(명)	블루베리 재배기술	6~11월(4회)	50
노지감귤 재배기술	3~9월(4회)	70	스마트농업 기초	7~10월(4회)	20
만감류 재배기술	3~9월(4회)	70	친환경 농업 기초	5~6월(2회)	20
스마트농업 기초	4~10월(4회)	50	GAP교육	3~12월(4회)	20
친환경농업 기초	4~7월(4회)	50	우리쌀·밀 이용	4~10월(7회)	30
농산물 마케팅 기초	5~10월(5회)	20	농촌자원 활용	5~10월(5회)	20
농산물 마케팅 심화	6~11월(5회)	20	전통식문화 계승	2~8월(5회)	25
로컬푸드 소비 촉진	4~10월(4회)	30	신규농업인 기초	3~6월(10회)	30
천연염색 기초	7~8월(4회)	30	고령농업인 정보화	7~10월(4회)	30
신규농업인 기초	3~9월(5회)	50	농업기계 안전이용	5, 10월(10회)	250
과수 재배생리	4~6월(4회)	50	여성농업인 농업기계	5월(1회)	25
농촌융복합 창업 기초	7~10월(6회)	30	농업기계 경정비	10월(1회)	25
소득작물 현장실습	3~12월(15회)	15	1) 상기 교육 과정과 일정 등은 변경될 수 있습니다. 2) 세부교육내용은 해당 농업기술센터로 문의하시기 바랍니다. ※ 일반교육: (제주) 760-7721~22 (서귀포) 760-7831~32 (동부) 760-7631~32 (서부) 760-7931~32 ※ 농기계교육: (제주) 760-7744~49 (서귀포) 760-7871~72 (동부) 760-7671~74 (서부) 760-7974~75		
여성농업인 역량강화	5~10월(2회)	30			
농촌융복합 활성화	4~10월(6회)	30			
농업기계 안전이용	5, 10월(10회)	200			
여성농업인 농업기계	5, 10월(2회)	40명			

파쇄기, 전동가위 안전사용 가이드

안전수칙 준수 안내

파쇄기 안전 수칙

작업 전

- ☑ 보호장비(마스크, 보안경, 안전화 등)를 반드시 착용
- ☑ 파쇄기 작동, 비상정지방법 숙지 및 정상작동 유무 확인
- ☑ 평평한 지반에서 작업 공간 정리 후 파쇄
*경사지 작업 안됨!

작업 중

- ☑ 장갑, 옷등이 나무에 걸려 투입구로 들어갈 경우, 억지로 빼지 말고 투입레버를 밀거나 비상스위치 작동
- ☑ 나무 길이가 짧을 경우 보조막대를 이용하여 투입
- ☑ 파쇄용량 초과한 직경의 나무 및 나무외이물질 투입 금지
- ☑ 파쇄기 이동 시 투입레버는 '중립' 위치
- ☑ 이상 소리, 냄새 등 이상 징후 발생 시 즉시 작업 중지

작업 후

- ☑ 마지막 나무 투입 후 1~2분간 공회전 후 파쇄레버 '끊김' 위치
- ☑ 엔진 저속, 정지 후에도 파쇄칼날이 2~3분간 회전하기에 칼날이 완전히 멈출 때까지 배출구 접근 금지

차량 상·하차

- ☑ 사다리 길이 차량적재함 높이의 3~4배 정도로 하여 안전한 경사 유지하며, 사다리 움직임이 없도록 확실하고 고정
- ☑ 사다리 위에서 방향 전환은 최대한 자제
- ☑ 파쇄기 브레이크 기능(전환밸브) 작동하여 상·하차

전동가위 안전 수칙

사용 전 점검

- ☑ 전동가위의 '칼날'과 '배터리 상태'를 확인하고, 손상된 부분이 없는지 점검
- ☑ 나사가 풀려있거나 칼날이 손상된 경우 사용 금지
- ☑ 날을 점검하거나 배터리를 교체할 때는 반드시 전원이 꺼진 상태에서 수행
*날 점검 시에는 안전을 위해 배터리가 분리된 상태에서 점검!
- ☑ 손에 맞는 안전장갑(절단 및 미끄럼 방지), 안전화, 보안경 착용
- ☑ 작동 전 '전원 차단 방법' 및 '사용법' 숙지

작업 중 주의 사항

- ☑ 주변에 다른 사람이 가까이 있지 않은지 확인
- ☑ 어떠한 상황에서도 절단까지 주변에 손가락 접근 금지
- ☑ 높은 곳에서 작업할 경우 미끄러지거나 넘어지지 않도록 주의

사용 후 안전관리

- ☑ 사용 후에는 전원을 차단하고 배터리를 분리하여 보관
- ☑ 사용 후 날을 깨끗이 정리하고 기름칠하여 보관

안전하세요! 작업은 철저히, 안전은 확실히