제주감귤농협, 출하작목반 간담회 개최 – 80



2025년 제주감귤박람회 감귤품평회 금상, 은상 수상 –89



제주감귤농협 부녀회연합회 농촌사랑운동 실천을 위한 사회공헌활동 실시 –90














농촌사랑실천을 위한
사회공헌 활동


NH
제주감귤농협 부녀회연합회
농촌사랑실천을 위한 사회공헌 활동
제주감귤농업협동조합



제주감귤농협 부녀회연합회 김치만들기 및 나눔활동 실시

제주감귤농협(조합장 송창구) 부녀회연합회(회장 강정임)에서는 사랑의 김치 만들기 및 나눔행사를 실시하였다.
사랑의 김치 300포기는 희망모아주간활동센터, 자광원, 성요셉요양원에 전달되었다.









목 차
CONTENTS

신년사

조합장 송창구 ····· 6

기고

김주현 청년농이 만난 사람
: 김주현 ····· 8

감귤 품질 높이는 밑거름
: 현해남 ····· 16

농업기술원 육성 만감류 주요 품종 특성
: 정승용 ····· 26

Q&A

염화칼리(Kcl) 비료를 칼리 공급용으로 시비할 때
염소이온이 토양에 집적되면 감귤 나무에
영향을 준다는데 그런 피해가 실제 나오고 있나요? 외
: 고상욱 ····· 33

표 지



〈브랜드감귤대학
제20기 수료식〉



영농안내

1~2월 노지감귤 주요 관리 요령 : 오성오 … 39
1~2월 하우스감귤 재배 관리요령 : 양진영 … 44
1~2월 만감류 재배관리 요령 : 정승용 …… 53
2025년도 병해충 발생 특이 사항 및
겨울철 주의해야 할 병해충 : 현재욱 …… 58

법률상담

분묘발굴죄에 대하여 : 김성현 …… 64

토양과 비료 : 현해남 …… 67
과일 수확 후 요소 엽면시비 단점
토양은 어떻게 양분을 저장할까?

세상이 보이는 심리상담실 : 이원후 …… 72

조합소식

조합 및 조합장 주요 동정…… 74
조합소식…… 78











신년사

조합장 송 창 구

존경하는 조합원 여러분! 사랑하는 임직원 여러분! 2026년 병오년(丙午年) 새해가 밝았습니다.

희망이 넘치고 뜻하신 모든 일에서 보람을 느끼는 한해가 되시기를 진심으로 기원합니다.

지난해 우리는 농업·농촌의 어려운 현실 앞에서도 조합원 소득증대 및 건전 경영 목표 달성을 위하여 각자의 자리에서 맡은바 최선의 노력을 다해왔습니다. 제주감귤농협이 성장하며 쉼 없이 달려올 수 있었던 것은 조합원 및 임직원 여러분의 애정 어린 성원과 지지가 있었기 때문입니다. 깊은 존경과 감사의 말씀을 드립니다. 경기침체로 인하여 소비심리는 위축되고 기상이변으로 인한 농업피해는 계속되어 농업경영의 어려움은 가중되고 있습니다. 농촌사회의 고령화, 농업경영비 증가 등 농업 환경을 둘러싼 여건이 갈수록 어려워지고 있습니다.

국내외 모든 산업들도 빠르게 디지털·스마트화가 진행되는 등 변화하고 있습니다. 감귤 산업을 비롯한 농업에서도 스마트 농업기술은 수년간 빠르게 확산되고 있습니다. 정보통신기술(ICT)·사물인터넷(IOT)·인공지능(AI)·빅데이터·자동화 장비 등을 활용해 농업생산 전 과정의 효율화와 정확성을 높이고자 하는 기술혁신은 점점 더 가속화 될 것입니다. 그럼에도 감귤은 단순한 과일이 아니라 제주농업과 경제를 지탱하며 조합원 여러분의 삶과 직결되는 하나의 거대한 산업이기에 지속가능성을 확보하고 경쟁력을 높이기 위한 다양한 노력들을 추진해 나가겠습니다.

첫째, 감귤 산업을 대표하는 품목농협으로써 역량을 강화해 나가겠습니다.
대내외 불확실성이 커지고 급변하는 환경속에서도 조합원이 영농에 전념할 수 있도록 생

산·유통·가공·소비 전반을 지원하겠습니다. 조합원이 농산물을 안정적으로 생산할 수 있도록 영농자재를 적기 지원하고 생산자 조직을 강화하기 위한 각종 현장 교육 및 인공지능(AI) 활용 방법 등 디지털 교육을 확대해 나가겠습니다. 더불어 조합원이 생산한 농산물이 제값을 받을 수 있도록 APC 시설의 현대화를 단계적으로 추진하고 온라인 시장을 개척 하는 등 거래처를 확대하여 농가소득 증진을 위하여 최선의 노력을 다하겠습니다.

둘째, 금융·보험을 통해 자금조달과 위험관리를 돕는 협동조합의 역할을 충실히 해내겠습니다. 조합원이 필요한 시기에 원하는 금융서비스를 받을 수 있도록 금융 지원을 강화 하겠습니다. 여신관리 강화 및 신속한 연체 감축으로 건전성을 강화하는 등 리스크 관리 및 경영관리를 강화해 나가겠습니다. 회복과 성장을 뒷받침하고 조합원 및 제주도민과 함께 동행하는 지역대표 금융기관으로서의 역할을 공고히 해나가겠습니다.

마지막으로 조직안정과 경쟁력 강화를 위한 토대를 마련하겠습니다.

소통을 기반한 조직 운영과 임직원의 역량 강화를 위한 교육 확대, 급변하는 환경에 선제 대응하고 사업 운영 효율화를 위한 조직 개편 등 조직 역량을 높이고 미래 성장동력을 강화하여 지속 성장 기반을 확고히 해 나가겠습니다. 끊임없는 소통과 혁신으로 미래를 선도하는 제주감귤농협을 구현해 나가겠다는 목표 아래 조합원의 소득증대 및 복지 향상이 곧 우리 농협의 성장이라는 인식을 가지고 병오년(丙午年)에도 선택과 집중으로 조직경영의 내실을 기하여 신뢰받는 농협이 되겠습니다.

존경하고 사랑하는 조합원 및 임직원 여러분!!

붉은 말의해, 2026년 병오년(丙午年)은 불의 기운과 말의 에너지가 만나 강렬한 에너지와 역동성이 가득한 한 해가 될 것입니다. 우리 농협이 한 단계 도약하는 전환점이 될 수 있도록 제주감귤농협 전 임직원은 도전과 변화를 두려워하지 않고 적극적인 자세로 조합원님의 자부심이 되는 농협을 만들어 나가겠습니다. 한가지 목표에 대한 강한 의지와 집중이 있다면 그 뜻은 반드시 이루어진다는 일념통천(一念通天)의 자세로 대내외적으로 여러 어려움이 예상되는 상황속에서도 포기하지 않고 꾸준한 노력과 긍정적인 태도로 변화에 적극적으로 대응해 나가야겠습니다.

희망찬 2026년 새해를 맞이하며 제주감귤농협 구성원 모두의 노력과 열정이 결실을 맺는 뜻깊은 해가 되기를 바라며 조합원과 임직원 여러분 가정에 건강과 행복이 가득하시기를 진심으로 기원합니다.

새해 복 많이 받으십시오!
감사합니다!

제주감귤농업협동조합 조합장 용 창 수 올림



김주현
애월주농장 대표
초인재돌봄농장 운영
(064)799-3698
2023청창농 선정

‘민주네 농장’ 강용철 조합원의 타이벡 궁천 감귤의 고품질 노지감귤 도전

김주현 청년농이 만난 사람

“노지에서 15°Bx는 시작이다”
2025 제주감귤박람회 노지감귤 품평회 금상 영예

타이벡 노지 궁천에서 19°Bx까지

제주도 서귀포시 도순동에서 타이벡 노지 감귤을 재배 중인 강용철(하원, 56세) 조합원은 “15°Bx는 이제 더 이상 고품질의 기준선이 아니다”라고 단언한다. 그의 타이벡 노지감귤은 철저한 재배 관리를 통해 당도 19°Bx까지 도달하며 고품질 감귤의 가능성을 넓혀가고 있다.

‘민주네 농장’은 서귀포 도순지역에서 타이벡 노지 약 2천 평을 포함해 하우스 1천 평, 일반 노지 1,500평을 함께 운영하고 있다. 특히 노지에서는 타이벡과 점적 관수시설을 갖춘 체계적인 재배 시스템을 기반으로 일반적으로 상상하기 어려운 고당도 감귤을 생산하고 있다.



기존 밭을 정리한 뒤, 굵은 뿌리를 제거한 성목을 이식해 잔뿌리 중심으로 활착시키는 방식은 당도 상승에 효과적이었다. “15° Bx는 이 밭에선 기본이다”라는 말은 그의 노지감귤에 대한 자부심을 대변한다.



<얇은 가지에서 나온 상품성 귤들>



<굵은 가지에서 나온 대왕귤>

기본이 곧 기술이다 – 토양, 비료, 전정의 삼박자

강 조합원은 고품질 생산의 핵심을 “기본에 충실한 재배 방식”이라고 강조한다. 제주 서귀포농업기술센터 산하 노지연구회 총무로도 활동하며 매년 5차례 이상 농장 견학과 세미나를 통해 최신 정보를 나누고 있다.

2월에는 유기질 비료를 시비하고, 5월에는 칼슘유황비료를 사용하여 나무의 뿌리 활착과 당도 향상 기반을 마련한다.
10월에는 가을비료와 함께 인산, 칼슘 기반 영양제를 엽면시비로 뿌려 마무리 당도 향상에 집중한다.

또한, 타이벡을 2년에 한 번 교체하며 타이벡을 깐 중앙부에는 반드시 점적관수 시설을 설치한다. 물 관리는 ‘주기적으로 점적으로 관수하여 과도한 토양건조를 방지하고 풀빅산 발효액도 함께 활용한다. 농약 방제 시에는 칼슘과 부리오(인산가리 계열)를 병행하여 품질을 높인다.

전정은 열매 품질을 좌우하는 핵심 작업이다. 강 조합원은 “가지가 15~20cm 정도 나오도록 전정하고, 굵은 가지에서는 굵은 열매가 열린다”고 말한다. 이는 단순한 형태 관리가 아니라, 과실당도와 크기를 동시에 고려한 전정 전략이다.



강용철 조합원은 감귤 나무의 구조와 가지 상태가 열매의 크기와 당도를 좌우한다는 점을 수차례 강조한다.

"굵은 가지에는 굵고 당도 낮은 열매가 달리고, 얇은 가지에는 상대적으로 작고 당도 높은 열매가 달립니다. 이건 단순한 관찰이 아니라, 매년 반복되는 현장 경험에서 나온 결론입니다."

이는 곧 전정과 가지 관리의 중요성을 다시 한번 상기시킨다.
굵은 가지는 수분과 양분을 보다 많이 전달할 수 있어 열매가 크다. 반면, 얇은 가지에서는 상품성이 좋은 아담한 열매가 생겨 얇은 가지가 많이 나오도록 해야 한다.

따라서 강 조합원은 전정할 때 형태를 다듬는 데 그치지 않고 "어떤 가지에 어떤 열매가 달릴 것인가"를 기준으로 가지를 선별하고 관리한다. 이는 수량을 조절하는 것이 아니라, 품질 중심의 가지 구조를 설계하는 작업이다.

"한 나무에서도 가지에 따라 품질 차이가 납니다. 그래서 전정이야말로 가장 중요한 고품질 작업입니다." 그의 설명은 나무의 가지 하나하나에 품질이 달려 있다는 점을 명확히 보여준다.



‘불로초’는 출발선, 고품질은 그 너머에 있다

강 조합원의 농산물은 감귤농협에서 ‘불로초’로 출하된다. 불로초 기준은 12.5°Bx 이상으로, 이를 넘어서야만 감귤농협 브랜드로 인정받을 수 있다. 하지만 강 조합원은 대부분 15°Bx를 기본으로 출하하고 있다.

2025 제주감귤박람회 노지감귤 품평회에서 금상을 수상한 그의 노지 궁천은 단순히 맛뿐만 아니라 농업 기술의 집약체로 평가받는다. “많이 달린 나무가 오히려 당도가 좋다”는 그의 말처럼 수량과 품질을 동시에 잡기 위한 실험과 노력이 끊이지 않는다.

성목 이식 시 5미터 × 4미터 간격으로 배치하며, 한 그루에서 최대 4콘테이너(약 80kg)까지 수확할 수 있는 구조로 관리한다. 지난해는 성목이식 후라 300콘테이너 생산을 기록했으며, 올해는 800콘테이너가 나올 것으로 예상하고 있다.



고품질 과수를 만드는 핵심, '성목이식과 타이벡의 결합'

강용철 조합원은 감귤 고품질화의 핵심 기술로 '성목이식'을 가장 먼저 꼽는다.

그는 단호하게 말한다. "고품질 감귤은 새로운 품종이 아니라, 기본 구조부터 다시 만든 나무에서 시작됩니다."

성목이식이란 단순히 나무를 옮겨심는 것을 의미하지 않는다. 기존의 수세가 약해진 밭이나, 품질 관리가 어려운 노지에서 고품질 재배를 실현하기 위해서는 나무 전체를 다시 설계해야 한다.

이때, 강 조합원이 실천하는 방식은 굵은 뿌리를 잘라내고 잔 뿌리를 중심으로 심는 것이다.

성목이식의 첫 과정은 기존 뿌리를 과감하게 정리하는 데 있다. 오래된 굵은 뿌리는 수분과 양분 흡수에는 유리할 수 있으나 과도한 영양생장으로 인하여 품질이 떨어지게 된다. 이에 따라 강 조합원은 이식 시 굵은 뿌리를 정리하고, 잔뿌리 위주로 활착이 이뤄지도록 유도한다.

이렇게 이식된 나무는 처음에는 위축될 수 있지만 이듬해부터는 오히려 균형 있는 생장과 안정된 수세를 보여주며 결과적으로 당도 향상에도 긍정적인 영향을 준다.

그는 "잔뿌리 비율이 높은 나무가 오히려 빨리 자리를 잡고, 고른 영양 흡수로 고당도를 만든다" 고 강조한다.

성목이식과 더불어 반드시 병행해야 할 것이 바로 타이벡 설치다.
노지에 타이벡을 깐다는 것은 과거에는 쉽게 상상하기 어려운 일이었다. 그러나 강 조합원은 "노지도 하우스처럼 관리해야 고품질을 기대할 수 있다" 고 말한다.

타이벡은 땅의 온도를 일정하게 유지하고 빛 반사로 광합성을 극대화하며, 비로 인한 수분 유입 방지하는 데 효과적이다.
특히 수분 스트레스는 많은 잔뿌리를 만들고 잔뿌리를 지면에 활착하게 만들어 감귤의 당도가 높일 뿐 아니라, 열매의 착색과 저장성에서도 두드러진 결과를 보여준다.

과수도 '리셋' 이 필요하다

고령화된 나무, 관리가 어려운 밭, 품질 편차가 큰 과수원, 이러한 문제를 한 번에 해결하기란 쉽지 않다. 하지만 강 조합원은 해법을 명확히 제시한다.



"나무를 옮겨심고, 환경을 새로 만들고, 물과 빛을 다스려야 합니다. 성목이식과 타이벡, 이 두 가지가 고품질의 출발점입니다."

즉, 단순히 양분을 더 주고 농약을 잘 치는 것만으로는 고품질을 만들 수 없다.
과수 자체를 리셋하는 것 그리고 그 리셋 위에 새롭게 관리 체계를 얹는 것, 이것이 바로 지금의 민주네 농장을 만든 방식이다.

고품질 감귤은 단기간의 노력으로 얻어지는 결과물이 아니다. 나무의 생장, 뿌리의 호흡, 땅의 조건, 물의 흐름까지 근본부터 다시 바라보는 것, 그 위에 고품질은 차곡차곡 쌓여가는 것이다.



노지연구회와 함께하는 미래 – 해거리 극복, 고품질 유지

해거리는 제주 감귤재배에 있어 가장 큰 도전 중 하나다. 강 조합원은 이를 극복하기 위해 "좀 더 달리면 할 수 있다"는 마인드로 철저한 관리에 집중한다. 예비지 가지를 남기고, 점적으로 영양제를 공급하며, 인부를 최소화해도 생산성을 유지하는 시스템을 구축하고 있다.

'노지연구회'는 이러한 시스템 공유의 장이 되고 있다. 서귀포농업기술센터와 연계하여 재배 연구활동을 진행 중이며 회원 중에는 감귤 명인도 2분이나 계셔 실질적인 조언과 기술 공유가 활발하다.

"해거리를 막기 위해서는 무조건 다 따는 것이 첫 번째 원칙입니다. 제때 수확하지 않으면 그 다음 해는 없습니다."

강 조합원이 가장 먼저 강조한 건 적기 수확이다. 수확을 미루면 나무가 계속 에너지를 열매에 쓰게 되고, 이로 인해 다음 해 꽃눈 분화가 약해지거나 지연된다. 해를 넘기는 감귤은 그 자체로 해거리의 원인이 된다는 설명이다.

그래서 그는 아무리 수확량이 많아도 해가 바뀌기 전에 반드시 수확을 마무리하고, 수확 후에는 빠르게 전정과 시비 일정에 돌입한다.

"예비지를 남겨 착과할 자리를 준비해둬야죠"
가지 전정에서도 해거리 예방의 실마리를 찾을 수 있다. 강 조합원은 매년 전정할 때 '예비지' 라고 부르는 예비 가지를 일부러 남겨둔다. 이는 그해 수확이 끝난 뒤에도 다음 해 열매를 맺을 공간을 확보하기 위한 장치다.

"가지가 있어야 열매가 달립니다. 예비지를 남겨야 해마다 균형 있게 열릴 수 있습니다." 그는 전정이 단지 모양을 잡는 작업이 아닌, 다음 해를 준비하는 작업임을 수차례 강조했다.

"약한 나무는 따로 챙깁니다"
밭 전체를 균일하게 키우는 일은 현실적으로 쉽지 않다. 농장 내에도 해가 잘 안들어 활착이 안되는 나무도 있다. 특히 노지에서는 수세가 약한 나무들이 자연스럽게 생기기 때문에 강 조합원은 이럴 때일수록 약한 나무를 집중 관리한다.

"강한 나무만 키우면 밭이 편해지지만, 약한 나무를 살려야 진짜 생산성이 오릅니다."
그는 약한 나무가 많아지면 밭 전체가 해거리를 겪을 수 있다고 경고한다.

"해거리를 줄이는 건 기술이 아니라 습관" 이라고 밝히는 강조합원은 "기본만 지켜도, 나무는 그 기대에 응답합니다." 고 기본의 충실함을 계속 강조했다.

지속 가능하고 안정적인 감귤 농사를 위해 이제는 수확량뿐 아니라 고품질과 수확의 연속성을 생각해야 할 때인 만큼 강 조합원이 실천하는 노지 궁천 감귤의 관리법은 해거리로 고민하는 많은 농가들에게 작지만 확실한 해답이 될 수 있다.

강 조합원은 끝으로 "미국산 만다린 수입과 같은 시장 환경 속에서도 노지 감귤로 고품질이 살아남는 길" 이라며, 브랜드화된 고품질 감귤 생산이 곧 생존 전략이라고 말한다.

제주의 노지에서 시작된 강용철 조합원의 민주네 농장, 그가 보여주는 길은 단순한 감귤 재배가 아닌, 고품질 브랜드 농업의 미래이다. '15°Bx는 마의 구간이 아니다' 라는 그의 도전은 곧 제주 감귤이 세계 시장에서 경쟁력 있는 농산물이 되는 가능성을 제시하고 있다. 감귤원예



현 해 남
제주대학교 명예교수

(2) 감귤 품질 높이는 밑거름

[감귤 품질은 일조량 등 기상조건, 전정 등 재배기술, 과일 품질 높이는 비료 선택에 따라 달라짐. 품질 높이는 비료를 이해하기 위해 비료 발전과정을 같이 설명함]

감귤, 키위 등 뿌리가 얕은 과수는 밑거름을 2~3월에 시비한다. 뿌리가 얕아 뿌리가 활동하기 바로 전에 줘도 된다. 반면에 사과, 배 등 뿌리가 깊은 과수는 11~12월에 밑거름을 사용한다. 겨울 동안에 비료가 물에 녹아 뿌리 근처로 녹아 내려가 뿌리가 활동하고 잎이 날 때 흡수하기 위한 것이다.

사람은 하루 세끼를 먹는다. 과수도 사람처럼 1년에 세 번 밑거름, 웃거름, 이삭거름 비료를 주는 것이 일반적이다. 아침 식사가 중요하듯이 비료도 밑거름이 가장 중요하다. 어떤 밑거름을 사용하느냐에 따라 그 해 과일 품질이 달라진다.

생산량 목적의 비료에서 품질 목적의 비료로 어떻게 변해왔는지 역사를 살펴보고 품질을 높이기 위해 어떤 밑거름을 시비해야 하는지를 설명한다.

① 무기질비료의 시작

무기질비료(화학비료)는 하버가 1918년도에 요소비료를 개발하면서 시작되었다. 요소비료 이전에는 질소비료가 없었기 때문에 복합비료를 제조할 수 없었기 때문이다.

② 무기질비료의 아버지, 리비히

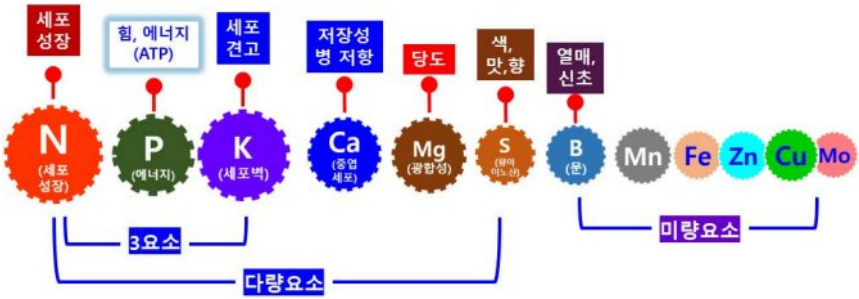
무기질비료의 기반을 만든 사람이 독일의 화학자 유스투스 폰 리비히(Justus von Liebig, 1803~1873)이다. 농화학의 아버지, 비료학의 아버지라고 부른다. 고등학교 교재에도 나오는 "최소양분률"을 발표한 과학자로 소개된다. 리비히의 이론에 따라 수많은 토양, 비료 학자들이 100년 가까이 연구를 하여 1950년대에 무기질비료에 대한 기본적인 이론인 작물을 키울 때 필수 양분 16개가 제시되었다.

각 양분의 대표적인 기능은 그림과 같다. 16개 양분 중에 C, H, O, Cl은 비료 없이 자연에서 공급되므로 비료는 12개 양분으로 제조한다. 각 양분의 역할은 여러 연구자들이 수십 년간 연구해온 내용을 필자 나름대로 요약한 것이다.

예를 들어, 당도를 높이기 위해서는 Mg가 들어 있는 비료가 유리하다. 엽록소의 주요 성

분인 Mg은 직접 햇빛을 받아 당을 만드는데 가장 중요한 양분이다. Mg가 부족하면 광합성 활동이 적어지므로 당도를 높이는데 불리하다.

감귤농가들은 P, K가 당도에 좋다고 아는 농가가 많다. 그건 장사꾼이 골분, 인산가리 비료를 많이 팔기 위해 하는 말이다. 자세한 설명은 집중 교육에서 자세히 설명한다.



[그림 1] 12개 양분의 기능과 역할. 16개 필수 양분 중에 C, H, O, Cl은 자연에서 공급되어 비료에 넣지 않음

③ 무기질비료의 발전

요소비료가 생산되면서 무기질비료는 급격하게 발전하였다. 엽면시비, 관주용 4종복비, 양액비료도 모두 요소비료를 기본으로 제조되었다.

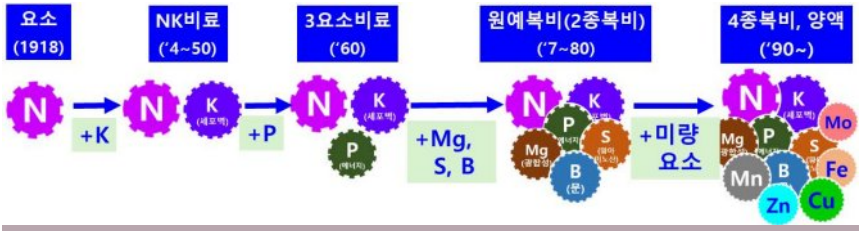
NK 비료는 `40~50년대에 개발되었으며, 한국에는 `70년대에 도입되었다. 외국에서 `60~70년대에 개발된 3요소 비료는 한국에서는 `80년 남해화학에서 슈퍼21이라는 이름으로 생산되었다.

슈퍼21은 N, P, K 합이 55%에 이를 정도로 함량이 높고 물에도 어느 정도 녹기 때문에 생산량을 높이거나 묘목 등을 키우는데는 매우 효과가 높다. 당연히 대부분의 작물의 생산성을 높이는데 가장 중요한 비료로 사용되었다.

그후 슈퍼21 복합비료에 Mg, S, B 등을 첨가한 원예용, 과수용 복합비료로 발전하였고 미량요소가 첨가되고 엽면시비, 관주가 가능한 수용성 4종복합비료로 발전하였다.

제주 감귤농가가 습관적으로 사용하는 요소비료는 아주 옛날 비료에 속한다. 짜장면에 비교하여 설명하면, 요소비료는 면과 춘장만 혼합한 비료이고, 원예·과수용비료는 면과 춘장에 돼지고기, 양파, 굴소스, 설탕, 진간장을 혼합하여 맛있게 만든 짜장면과 비유할 수 있다. 요소비료와 원예·과수비료는 등산할 때 검정고무신과 등산화에 비교될 만큼 차이가 크다.

요소를 습관적으로 사용하면 나타나는 문제점(총채벌레, 더뎅이병 등 병해충 발생, 과도한 순 발생, 품질 저하)은 감귤농협 집중강의할 때 자세히 설명할 예정이다.



[그림 2] 무기질비료의 발달사. 세계 개발 연도에 비해 한국은 느림

④ 요소비료 전성시대

프릿츠 하버(독일, Fritz Jakob Haber, 1868~1934)가 요소비료를 개발하면서 인류의 오랜 숙제를 풀었다. 생산량을 높일 수 있어서 인류가 기아에서 해방되었다고 할 수 있다. 1918년 노벨위원회는 노벨화학상을 수여하면서 "당신은 공기로 빵을 만든 위대한 과학자"라고 칭송한 얘기는 유명하다.

아무튼 요소비료는 작물의 생산성을 높이는데는 1등이다. 1930년대 일본이 세운 흥남비료 공장에서 주요 생산 품목은 요소비료였다. 박정희 대통령이 식량증산을 목표로 충주비료, 호남비료, 영남화학, 진해화학, 한국비료, 암모니아센터, 남해화학에서 모두 요소비료를 생산하였다. 한 때는 세계 3위의 요소 생산국이었다.

식량자급자족이 가장 큰 목적이었던 시기인 `70~`80년대와 농업기술센터 전신인 농촌지도소에서 농업인 교육하기 위해 제작한 "농촌지도" 교재에도 당연히 요소비료 사용을 권장하였다. 그러나 농촌지도소가 농업기술센터로 바뀌고 지자체 기관으로 바뀌면서 "농촌지도" 교재도 중단되었고 새로운 비료의 소개도 중단되었다. 만약, 지금도 요소비료를 권장한다면 ' 90년대 이전에 만든 아주 오래된 교재에 있는 지식을 그대로 답습하는 폐해이다.

요소비료는 장점도 많은 반면에 단점도 많다. 장점은 꽃이 필 때 매우 중요하다. 비가 많은 서귀포 지역에서는 개화기에 요소 엽면시비는 꽃을 잘 키워 권장할 만한다. 단점은 감귤이 도장하거나 병해충이 많아지고 여름 이후에 사용하면 착색이 늦어진다. 특히, 수확한 후에 엽면시비하면 해거리가 아주 심해진다.

■ 청태 원인은 요소, 인산가리 엽면시비= 감귤 나무에 많이 생기는 청태는 100% 요소와 인산가리 엽면시비 탓이다. 청태가 발생하는 원인과 강에서 생기는 녹조현상과 같다. 녹조는 초등학생도 아는 질소와 인산이 많은 폐수가 흘러 들어오면 발생한다.

청태도 요소와 인산가리 엽면시비를 자주하면 발생한다. 밀식 감귤원에서 요소와 인산가리를 1년에 3~4회 엽면시비하면 청태를 막을 방법이 없다. 물이 빨리 흐르면 녹조가 발생하지 않고 유속이 느려야 발생한다. 감귤나무 청태도 성목이식 등 나무 간격이 넓어 공기 유통

이 잘 되면 발생이 적지만 밀식재배에서는 잘 발생한다.

‘00년 초반에는 사과나무에도 청태가 아주 심했다. 그러나 나무 간격이 넓은 다축재배를 하면서 공기 유통이 활발해지고 요소, 인산가리 엽면시비가 줄어들었기 때문에 지금은 크게 문제되지 않는다. 제주 감귤나무는 여전히 청태가 심한 것은 밀식재배로 공기 유통이 안 되고 요소, 인산가리 엽면시비를 습관적으로 사용하기 때문이다.

청태를 없애는 방법은 빙초산이 유일하다. 겨울이면 낙엽이 지는 사과, 배, 복숭아 등은 빙초산으로 없애기 쉽다. 그러나 상록수인 감귤나무는 빙초산 약해 때문에 어렵다. 요소, 인산가리 엽면시비를 줄이는 것이 유일한 방법이다. 청태 줄이는 방법과 자세한 해결방법은 집중강의에서 설명할 예정이다.

⑤ NK 비료

NK비료는 요소비료에 염화가리 또는 황산가리를 혼합한 비료이다. 요소의 단점인 웃자람이 심하고, 병해충에 약하고, 착색기에 사용하면 착색이 늦어지는 것을 개선하기 위해 개발된 비료이다.

웃거름은 P가 없고 N과 K만 있는 NK비료를 사용한다. NK비료는 크게 3가지로 구분한다. N과 K의 비율을 3:1, 2:1, 1:1로 제조하여 농가가 선택하여 사용한다.

웃거름 주는 시기에 수세가 약하면 NK 비율이 3:1처럼 N 많은 비료를 주고, 수세가 너무 강하면 K 비율이 높은 비료를 사용한다.



[그림 3] NK 비료 종류. 다양한 NK비료= 요소비료에 염화가리, 황산가리 혼합 비율을 3:1, 2:1, 1:1 등으로 혼합한 비료

⑥ 3요소 복합비료

작물이 성장할 때 가장 중요한 양분이 N, P, K 3요소이다. 가장 단순하게 제조하는 방법은 요소, 용성인비, 염화가리를 배합하는 것이다. 이 방법은 '80년 이전에 사용하던 방법으로 효과가 느리다는 단점이 있다.

그래서 개발한 비료가 DAP(Diammonium Phospate, 제2인산암모늄) 공법이다. '80년 남해화학에서 처음 생산한 비료인 슈퍼21이다. 슈퍼21 비료는 기존의 배합비료와는 비교도 할 수 없을 정도로 효과가 빠르고 나무가 잘 큰다. 배합비료에 사용하는 용성인비는 물에 전혀 녹지 않지만 슈퍼21에 들어 있는 가용성 인산은 어느 정도 물에 녹기 때문에 효과가 빠를 수밖에 없다.

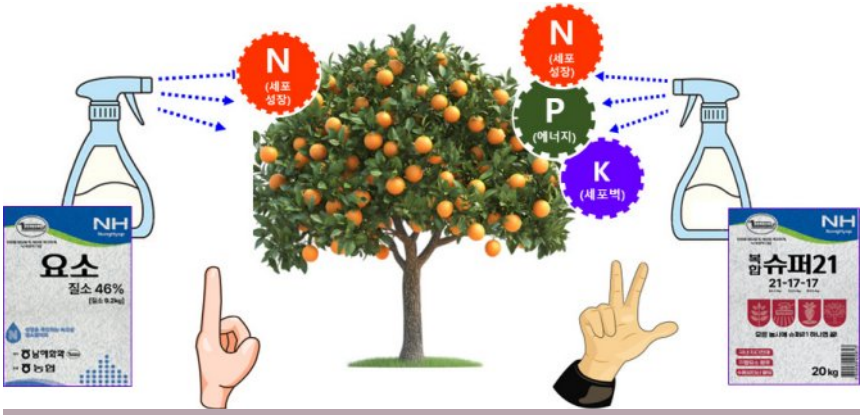
슈퍼21 제조는 암모니아(요소 원료)에 인광석을 황산으로 반응시킨 가용성 인산으로 DAP를 제조하고 염화가리를 혼합하여 제조한다. 이 과정에서 칼슘유황비료가 부산물로 생산된다. 수퍼21 비료는 기존 요소, 배합비료와는 비교할 수 없을 정도로 좋은 비료이다. 예전에는 전체 복합비료의 20% 이상이 슈퍼21 비료를 사용했다. 지금도 복합비료라고 하면 슈퍼21을 얘기하기도 한다.



[그림 4] 슈퍼21 복합비료 제조 과정. 부산물로 칼슘유황비료가 생산됨

■ 요소와 슈퍼21 엽면시비 차이= 슈퍼21 복비가 생산되기 전에는 요소 엽면시비를 많이 했다. 요소 엽면시비는 N 1개 양분만 공급하지만, 슈퍼21은 N, P, K 3개 양분을 모두 공급할 수 있어서 3배나 좋은 방법이다.

그래서 한라일보 등 칼럼에 요소 엽면시비는 너무 오래된 방법이고 단점이 많아 사용하지 말라고 여러번 강조하는 것이다. 요소 엽면시비보다 좋은 슈퍼21을 엽면시비, 관주하는 방법, 묘목 잘 키우는 방법은 교육할 때 자세히 설명할 계획이다.



[그림 5] 슈퍼21 복합비료 제조 과정. 부산물로 칼슘유황비료가 생산됨

⑦ 과일 품질 높이는 밑거름, 웃거름

’00년대에 들어오면서 소비자들이 양보다 질을 따지는 소비자가 많아지기 시작했다. 비료도 그에 맞게 발전했다. 예전에는 소비자가 당도, 색, 크기 등을 중요하게 따지지 않았기 때문에 슈퍼21 비료로도 만족했다. 비료보다는 일조량 등이 더 중요했고 북서풍이 부는 가을에는 훤현상으로 일조량이 많은 서귀포 감귤이 일조량이 적은 제주시 감귤보다 당도가 높았다. 당연히 소비자들도 서귀포 감귤을 선호하게 되었다.

농촌진흥청, 대학에서 오랫동안 연구되어 온 결과, 당도는 기상조건 뿐만 아니라 비료의 Mg, S, B 등의 중요성이 강조되었다. 동일한 기상조건에서 Mg, S, B가 함유된 비료를 사용하는 것이 품질을 높이는데 효과가 있다는 것이 밝혀지고 비료회사들도 비료 제조에 응용하기 시작했다.

따라서 ‘00년대에 들어오면서 50% 정도 함유된 N, P, K 복합비료에서 N, P, K 함량을 30% 정도로 줄이고 Mg 2~3%, S 황산가리, B 0.2~0.3%가 함유한 과수 품질을 높이는 비료들이 판매되기 시작하였다. 그 대표적인 비료가 한아름특호, 슈퍼원예, 경북과수특호, 원예과수 OK 등이다. 이 외에도 여러 회사에서 유사한 비료들이 많이 판매되고 있다.

이 외에도 여러 비료회사에서 Mg, S, B가 적절하게 포함된 다양한 비료들이 개발되었다. 비료 사례들은 교육할 때 소개할 예정이다.



[그림 6] 성장 목적의 N, P, K 복합비료에서 품질 목적의 Mg, S, B 첨가한 비료로 발전

웃거름도 단순한 NK비료에서 Mg, S, B를 첨가한 비료들이 속속 개발되어 이름도 [NK비료]에서 [원예 웃거름], [원예추비] 등의 이름으로 바뀌었다. 따라서 과일 품질을 높이는 밑거름, 웃거름에는 반드시 Mg, S, B 등이 적당하게 혼합되어 있는 비료로 발전되었다.



[그림 7] NK 비료 종류. 다양한 NK비료 = 요소비료에 염화가리, 황산가리 혼합 비율을 3:1, 2:1, 1:1 등으로 혼합한 비료

⑧ 과일 품질 높이는 Mg, S, B 역할

과일 품질과 가장 관련이 큰 것은 기상조건이다. 앞에서 얘기한 것처럼, 똑 같은 비료를 사용한다면 일조량이 많은 서귀포가 제주시보다 품질 높은 감귤을 생산할 수 있다. 그러나, 서

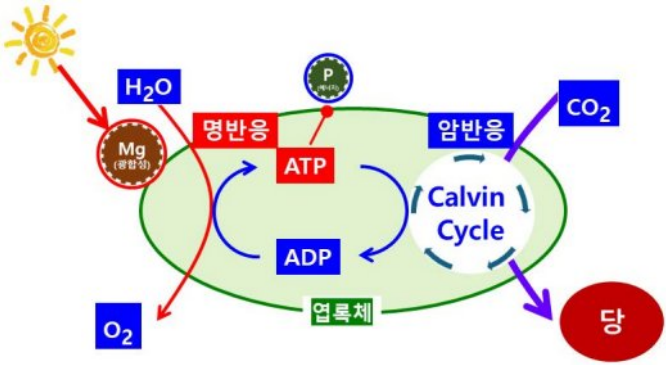
귀포 지역도 Mg, S, B가 없는 비료를 사용한다면 제주시 감귤보다 품질이 낮은 감귤이 생산될 수 있다는 것을 명심해야 한다.

매년 열리는 제주국제감귤박람회 감귤품평회에서 일조량이 훨씬 적은 제주시 지역 농가들이 대상을 받는 농가(송두○농가, 허철○농가 등)가 많은 것도 일조량 등은 불리하지만 품질에 좋은 비료를 사용하기 때문이다. 몇 년 전 대한민국 과일산업대전에서 송두○ 농가는 감귤농가로는 처음 받는 대상인데, 조천읍 중산간에 위치한 과수원이다. 일반 농가라면 최하위 품질을 생산하는 지역인데도 서귀포 감귤농가도 받지 못한 대한민국 과일산업대전 대상을 받았다. 물론 단순히 밑거름, 웃거름만 잘 사용한 것이 아니라 새참비료로 퇴비차-만능영양제를 관주하여 꾸준히 관리한 덕분일 것이다. 노지 유기농 감귤인데 당도 13°Bx 이상, 감귤품평회 금상, 신지식으로 선정된 남원의 오승○ 농가, 귀농한지 얼마 안되는데 경북농업명장으로 선정된 안동의 박재○ 사과 농가 등 사례들은 교육할 때 자세히 소개할 예정이다.

Mg, S, B가 과일 품질을 높이는 기능을 간단히 설명한다. 자세한 내용은 감귤농협 집중강의에서 설명하고 원고에서는 간략하게 설명한다.

1) 당도를 높이는 Mg 역할

광합성을 잘 해야 당도가 높아진다는 것은 누구나 아는 지식이다. 광합성은 엽록소의 Mg이 햇빛을 받아야만 활동이 시작된다. 엽록소의 Mg이 햇빛을 받지 못하면 당도가 높아질 수가 없다. 그늘에 있는 과일이 당도가 낮은 이유이다. 감귤 농가들은 골분이 당도에 좋은 것으로 알고 있는 농가가 많은데, 틀린 정보다. 당도를 높이는 광합성 반응에서 골분에 들어 있는 P가 암반응(탄소고정반응)에서 당을 만드는 역할을 하지만 Mg가 없는 비료를 사용하면서 골분을 사용하는 것은 앞뒤가 바뀐 틀린 방법이다.



[그림 8] 엽록소의 Mg이 햇빛을 받아 당을 생성하는 광합성 작용. Mg이 부족하면 당 생성이 작아짐

2) 색을 좋게 하는 S 역할

비료 양분 중에서 색, 맛, 향에 관여하는 양분이 S이다. 잎 채소에서는 S 효과가 매우 뚜렷하게 나타나는데, 과일류는 비료보다 일교차, 일조량 등의 기상 조건이 더 크게 나타난다. 극조생 감귤이 제주시 지역이 일조량이 적어 당도는 늦게 오르는데, 색은 빨리 나타나는 이유는 과일의 색이 일교차에 더 심하게 영향을 받기 때문이다.



[그림 9] 과일과 잎 채소의 S 효과.
잎 채소에서는 뚜렷하게 색이 진해지지만 과일에서는 일교차가 더 중요함

3) 상품성 관련 깊은 B 역할

B는 미량요소이면서 다량요소보다 더 큰 기능을 발휘하는 양분이다. 여러 작물에서 결핍이 나타나기 때문이다. B 기능은 뿌리가 흡수한 양분, 잎이 만든 탄수화물을 신초(어린 잎), 열매로 보내는 문(門)역할을 한다.

B 결핍은 마치 병목현상처럼 뿌리의 양분과 잎의 탄수화물을 열매로 보내는 기능이 약해져서 열매 속에서 문제가 많이 생긴다. 무, 배추, 사과, 배, 오이, 딸기 등에서 많이 나타나며 속이 비거나 정상적으로 성장하지 못해 상품성이 떨어진다.

감귤도 B 결핍이 많이 나타나는데 속이 마른 것 같은 증상, 과피가 딱딱하게 굳어지면서 자라지 못하는 증상 등이 나타난다. B 결핍은 품종에 따라서도 다르다. 레드향은 B 결핍이 유별나게 많이 나타나는 품종이다. 밑거름 줄 때 붕사 토양시비만 잘 하면 어느 정도 B 결핍 현상을 줄일 수 있다.

과일 품질 높이는 Mg, S, B 기능과 비료에 대한 설명은 한 권의 책으로 만들어도 부족할 만큼 내용이 많다. 자세한 설명은 교육할 때 하기로 한다.



[그림 10] 과일과 잎 채소의 S 효과.
잎 채소에서는 뚜렷하게 색이 진해지지만 과일에서는 일교차가 더 중요함

⑨ 효과 빠른 4종복비, 만능영양제-퇴비차, GCM 새참비료

원예용, 과수용 2종복비는 효과가 3~5개월 지속되어 효과가 빠르지 않다. 물에 쉽게 녹지 않기 때문이다. 이를 개선한 비료가 4종복비이다. 4종복비는 효과가 빠른 대신에 가격이 비싸다. 만능영양제는 필자가 10 여년 전부터 가격이 싼 2종복비로 엽면시비, 관주용 비료 만드는 방법을 설명해왔다. 퇴비차는 20여년 전부터 강조한 좋은 퇴비로 제조하는 간장 같은 발효식품이다. GCM(젤라틴, 키틴 분해미생물)은 전남대 김길룡 교수가 개발한 비료와 미생물을 혼합 배양하면서 뿌리 활력과 품질 높이는 비료인데, 품질을 높이고 해거리를 줄이는데 매우 효과가 높다. 퇴비차-만능영양제, GCM 등을 새참비료로 사용하면 품질을 꾸준히 높일 수 있고 해거리 예방에도 큰 도움을 줄 수 있다. 이에 대해서는 별도로 설명할 계획이다.

⑩ 마무리

과일 품질은 기상조건, 전정 등의 재배기술 뿐만 아니라 어떤 비료를 사용하느냐에 따라 등급이 달라진다. 아무 비료나 사용하는 것은 씨름선수, 체조선수, 야구선수, 축구선수가 아무 음식이나 먹는 것과 같다. 운동선수가 운동도 열심히 하고 음식도 잘 선택하고 조절해야 좋은 성과가 나타나듯이 감귤도 재배기술도 잘 알고 비료도 잘 선택하고 사용해야 소비자가 좋아하는 품질을 높일 수 있다는 것을 명심해야 한다. 아무리 좋은 품종을 개발해도 비료를 선택할 줄을 모르면 남보다 품질 낮은 감귤을 생산할 수밖에 없다. 원고 외의 자세한 내용은 감귤농협 집중교육할 때 자세히 설명할 예정이다. 감귤원예



정 승 용
제주특별자치도 농업기술원
과수연구과
농업연구사

농업기술원 육성 만감류 주요 품종 특성

물러가는 한 해의 농업인분들의 수고에 깊이 감사드리며, 2026년 새해에는 하시는 모든 일에 새로운 도약과 풍요로운 결실이 함께 하기를 기원합니다.

농업기술원에서는 2011년 감귤 교잡육종에 착수 후, 현재까지 6품종을 개발하여 385농가 40.3ha를 보급하였습니다. 보급 면적이 점차 늘어남에 따라 품종별 안정생산을 위한 주요 특성 및 재배기술 공유를 통하여 농가 안정재배를 도모하고자 합니다. 이번 호에서는 '가을향', '우리향' 품종에 대해서 소개하도록 하겠습니다.

■ 가을향

〈주요특성〉

- 교배조합 : 황금향(♀) × 레드향(♂)
- 품종보호등록 : 2021년
- 수확기 : 11월 하순
- 과중 : 186.6g
- 당도 및 산함량 : 13.5° Bx / 0.80%
- 봉 발생, 과경부 착색 다소 늦음



● 재배상의 문제점

품종	화엽비	생리낙과율(%)			착과율(%)	엽과비
		1차	2차	계		
가을향	1.77	91.4	6.1	97.5	2.5	57.8
황금향	2.19	91.4	1.7	93.1	6.9	19.7

- 개화량 많음 → 개화기 ~ 생리낙과기 수세 약화 → 생리낙과 발생 多
- 발아, 개화기 저온에 민감 → 꽃 충실도가 떨어지고 기형꽃이 많음




<'가을향' 개화 특성>

● **개선방향**

■ 전정 : 꽃 수를 줄이고 잎 수 확보 → 전정 강도 "중", 세밀 전정

- 약한 결과모지를 솎아내는 세밀전정, 강한 결과모지는 끝 부분을 절단하여 결과모지 단위에서 발생하는 생리낙과를 줄임

전정처리	꽃수(개/결과모지)			열매수(개/결과모지)			결과모지 착과율 (%)
	계	직화	유엽화	계	직과	유엽과	
1/3	2.72	1.50	1.22	0.12	0.04	0.08	4.41
2/3	6.04	2.70	3.34	0.48	0.12	0.36	7.95
무처리	17.22	9.40	7.82	0.94	0.22	0.72	5.45

* 전정처리 : 결과모지 기부에서 1/2부분, 2/3부분 절단


<결과모지 전정 전>


<결과모지 전정 후>

■ 생리낙과 경감 : 수세관리, 엽면시비, 물·온도 관리 등
· 2025년 : 요소 엽면시비(0.2%) → 2026년 : 1) N-P-K + 황산고토
2) N-P-K+ 황산고토 + 붕소
* 세포분열 촉진 및 봄 순 조기 녹화 촉진
- 생리낙과기 최대한 자연온도로 관리, 토양 건조 시 생리낙과 조정

● **착과 특성**

품종	착과 형태 비율(%)		
	유엽과	총상과	직과
가을향	93.9	0.5	5.6
황금향	65.8	9.1	25.1

■ '가을향'은 직과 및 총상과로 꽃이 많이 피지만, 대부분 낙과되어 유엽과가 착과됨

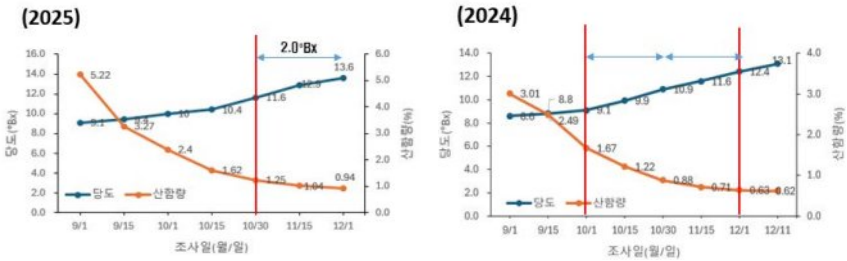
● **착색변화**



<10월 하순> <11월 하순>

■ 착색 시작일이 10월 하순으로 늦으며, 수관 내부 과실의 착색 촉진을 위하여 시설 내 수광태세 개선 노력 필요

● **과실 품질 변화**



■ 당도는 10월부터 증가하며, 산함량은 9월부터 급격하게 감소함
- 당도는 10월부터 15일 간격으로 1.5° Bx ~ 2.0° Bx 증가함

〈물관리〉	9월	10월	11월	12월
	5~10톤/7~10일/10a	5톤/15일/10a	5톤/20일/10a	수확 후 충분히 관수

※ 일반적인 관리사항으로 토양특성 및 재배환경에 따라 다를 수 있음

■ 우리향

〈주요특성〉

■ 교배조합 : 황금향(♀) × 레드향(♂)
■ 품종보호등록 : 2025년
■ 수확기 : 12월 상순
■ 과중 : 202.6g
■ 당도 및 산함량 : 13.5° Bx / 0.83%
■ 가시 有, 착색기(9~10월) 열과 발생



● **재배상의 문제점**

■ 가시가 발생하는 특성이 있으며, 유목일 때 두드러짐
- 결과지(착과되는 순)에는 가시가 없고, 여름순에 많이 발생함
* 가시는 농작업에 방해되며, 강풍 시 과실에 상처를 낼 수 있어 제거필요

■ 착색기(9. 하. ~ 10월) 과실 비대량이 많음 → 열과 발생
* 관리 미흡(고온, 강한 유엽과 등) 시 열과 발생 ↑
- 착색 초기(종렬 열과), 착색 후기(횡렬 열과)


<여름순 가시>


<가시에 의한 상처>


<착색기 열과>

<착과량에 따른 열과 발생 정도>

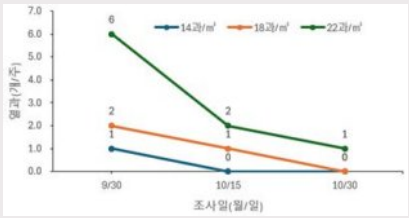
착과량 (㎡)	수관용적 (㎥)	2차 낙과 종료 후 착과 수(개/주)	적과(개/주)			열과율 (%)	착과수
			계	일반	열과		
14과	4.7	252	186	185	1	0.3	65
18과	4.0	171	101	99	2	1.1	68
22과	5.5	221	100	92	9	4.0.	113

■ 착과량에 따른 열과율은 0.3~4.0% 이며, 평균 열과율은 2.0% 임

√ 착과량이 많을수록 "열과율 ↑"

√ 착색기(9. 하. ~ 10월) 열과 발생

√ 2차 생리낙과 종료 후 적과 실시



<시기별 열과 발생 정도>

〈월별 횡경 및 종경 1일 비대량(mm)〉

품종	9월		10월		11월		12월	
	횡경	종경	횡경	종경	횡경	종경	횡경	종경
우리향	0.33	0.26	0.27	0.23	0.13	0.12	0.05	0.07
황금향	0.30	0.25	0.19	0.19	0.07	0.06	–	

■ 대조 품종인 '황금향' 대비 생육 후반기 과실 비대량이 많음

● **개선방향**

■ 가시제거 : 유목기 가시 제거 철저

- 순이 녹화되기 전에는 손으로 쉽게 제거 가능함
- 전년도 가지, 순이 녹화되어 가시가 강하면 가위를 이용하여 제거

■ 열과경감 : 나무 수세 유지(적정 착과), 생리낙과기 자연온도 관리(5~6월) 엽면시비를 통한 유포 형성 유도

* 과정부(배꼽부위) 유포 형성이 많을 시 열과에 대한 저항성이 큼

* 개화기 ~ 1처 생리낙과 종료 시 : 0.2~0.3% 엽면시비(10일 간격)



<가시 제거>



<과정부 유포 없음>



<과정부 유포 형성>

● **착과 특성**

품종	착과 형태 비율(%)		
	유엽과	총상과	직과
우리향	92.9	1.0	6.1
황금향	65.8	9.1	25.1

■ '우리향' 은 유엽과 발생 비율이 높아 나무 수세 관리에 이점이 있음

● **착색변화**



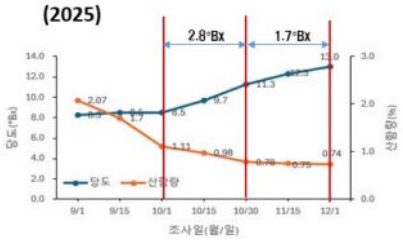
<10월 상순>

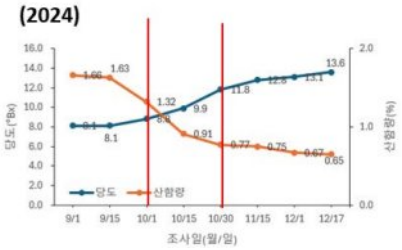


<12월 상순>

■ 착색 시작일은 9월 하순이며, 12월 상순 완전 착색 됨

● **과실 품질 변화**





■ 당도는 10월부터 증가하며, 산함량은 9월부터 급격하게 감소함
- 당도는 10월부터 15일 간격으로 1.1° Bx ~ 1.9° Bx 증가함
- 나무의 상단부에 착과된 과실(결과지가 서있는 과실)은 과중이 비교적 크지만, 산함량이 더 낮은 경향이 있음

〈물관리〉	9월	10월	11월	12월
	5~10톤/7~10일/10a	5톤/15일/10a	5톤/20일/10a	수확 후 충분히 관수

※ 일반적인 관리사항으로 토양특성 및 재배환경에 따라 다를 수 있음 간략원예



Q 염화칼리(Kcl) 비료를 칼리 공급용으로 시비할 때 염소 이온이 토양에 집적되면 감귤 나무에 영향을 준다는데 그런 피해가 실제 나오고 있나요?



고 상 욱
제주감귤농협 영농지도팀
감귤경영컨설턴트
농학박사

A

감귤원에 칼리 성분을 공급하는 비료는 염화칼리(Kcl), 칼륨함량이 60%로 높고, 황산칼리(K_2SO_4), 칼륨함량 51%와 황을 공급하며, 인산칼륨(KH_2PO_4) 칼륨함량 34%이며 및 질산칼륨(KNO_3) 칼륨함량 46% 등이 있다. 이중 염화칼리는 염류의 하나인 염소이온(Cl^-)의 급원이 된다.

토양에 집적되는 염류는 주로 물에 잘 녹는 무기염이며 주로 암석의 풍화, 해수, 지하수 등 자연적인 급원에 의해 공급 되지만 농작물 생산 과정 중 염류가 함유된 물을 관개하거나 비료로서 공급되는데, 증발이 강하고 배수가 나쁜 환경에서 Na^+ 중심의 염류가 토양에 집적된다.

작물 재배지에 칼리 성분을 보충하기 위하여 염화칼리의 형태로 시비하게 되는데 이 비료 중의 칼리 이온은 작물에 의해 흡수되거나 토양에 흡착되며 염소 이온(Cl^-)은 토양 중에 집적되어 함량이 많게 되면 엽 중에도 과잉되어 독성을 나타낼 수 있다.

칼륨을 공급하는 여러 가지 비료 중에서 염화칼리 비료는 물이 많은 논이나 노지에서는 Cl^-이 토양에 집적되지 않아 문제가 되지 않으나 온도가 높은 하우스 등에서는 토양에서 수분 증발에 따라 시비한 비료 성분이 겉흙 쪽으로 이동하게 되고 다시 뿌리 근처에 집적되면 뿌리의 수분이 오히려 토양으로 빠져나오게 되어 수분의 흡수가 어려워진다. 황산칼리의 SO_2나 질산칼리의 NO_3보다 염화칼리의 Cl이 염류농도를 더 높이는 역할을 하고 있으며 집적이 더 많이 된다는 것이다.

염화칼리의 염소 이온은 토양에 흡착되지도 않고, 지하부로 침전되지도 않아 식물체에 염류 집적 우려되기 때문에 염화칼리 사용할 때 주의할 필요가 있다.
$KCl \rightarrow K^+ + Cl^-$ 염화칼리는 녹으면 칼리 이온과 염소 이온으로 이온화가 되는데 황산이온이나 질소이온, 인산이온 등은 각각 흡수되거나, 흡착되거나 토양에 고정되는데 염소 이온은 흡수는 느리고 흡착은 되지 않으며 토양에 고정도 되지 않아 토양 용액 중에 가장 오래 남게 된다. 따라서 잔존 하는 용액이 많기 때문에 전기 전도도(EC)를 크게 증가시킨다. 이로 인해 토양 용액의 삼투압이 상승하여 작물의 수분 흡수를 저해하고 삼투압 스트레스를 유발한다. 이로 인해 뿌리와 신초 생장, 수

확량이 감소할 수 있다. 실제 토양 EC가 2 dS/m를 초과하면 염에 민감한 작물은 생육이 저해되기 시작하며, 4 dS/m 이상에서는 삼투압 스트레스로 인한 수량 감소가 뚜렷해지고, 8 dS/m 이상에서는 대부분 작물의 정상 생육이 불가능하다.

감귤 엽건물 중의 Cl가 0.7% 이상일 때 과잉, 0.4~0.6% 일 때 적정 그리고 0.3% 이하일 때 결핍이라 평가하고 있으며 이 과잉 수치에 이르지 않게 하려고 급원이 되는 Cl이 들어간 비료의 시비량을 제한하여야 하며, 관개수 중 Cl 함유량이 높은 물은 사용하지 말아야 한다.

잎의 염화물 농도가 작물의 내성을 초과하면 잎이 타거나 잎 조직이 건조되는 등의 손상 증상이 나타나는데 일반적으로 식물 손상은 잎끝(염화물 독성의 흔한 증상)에서 먼저 발생하고, 심각도가 증가함에 따라 끝에서 가장자리를 따라 진행된다. 과도한 죽은 조직은 종종 조기 낙엽 또는 탈엽을 동반한다. 비료를 많이 주었을 때 낙엽되는 현상과 비슷하다.

민감한 작물의 경우 잎에 건조 중량 기준으로 0.3~1.0%의 염화물이 축적될 때 이러한 증상이 나타나는데 민감도는 작물마다 다르며 많은 과수 작물은 건조 중량 기준으로 염화물이 0.3% 이상 축적되면 손상이 나타나기 시작한다.

Q 농약을 살포한 후 분해되는 속도는 어떠한 요인에 의해 영향을 받을까요?

A 감귤 저장병 약제 살포는 수확 전 3일, 7일 및 14일에 살포하는 약제가 있다. 수확 전 며칠에 살포하는 것은 농약 마다의 잔류량에 따라 분해에 소요되는 기간이 다르기 때문이다. 수확전 사용기간(PHI)은 농약 살포 후 잔류량이 잔류허용기준(MRL) 이하로 감소하는 데 필요한 최소 기간으로, 농약의 분해 속도, 작물 특성, 환경 조건을 고려하여 최악 조건을 기준으로 설정된다.

수확 전 14일에 살포하여야 할 약제를 수확 전 10일에 살포하고 다시 4일은 수확 후에 선과장에서 용기에 담긴 채 선과 포장되기를 기다렸다가 출하 유통되어 소비자에게 갔다면 수확 전 14일에 살포한 것과 매한가지가 아니냐 하는 질문이 있다. 이는 나무에서 분해되는 것과 수확 후 용기에 담긴 채 실내에서 분해되는 것이 차이가 있느냐의 문제이다. 최적으로 분해되는 요인을 알 필요가 있다.



표1. 수확 전 살포 일수(PHI) 설정 단계는 잔류량이 MRL 이하가 되는 시점

경과일	잔류량 (mg/kg)
0	5.0
3	3.0
5	1.8
7	0.9
10	0.4

* MRL : 사람이 평생 섭취해도 안전한 수준으로 설정한 농산물 중 농약 최대 허용 농도

MRL이 1.0 mg/kg일 때 수확 전 살포 일수를 설정하기 위하여 표 1)과 같이 데이터를 얻었을 때 7일 째 0.9로 1.0 이하여서 잔류 허용 기준 이하의 수치로 수확 전 살포 일수를 7일로 정할 수 있다.

농약은 크게 광분해, 미생물 분해, 화학적 분해(수분·pH), 식물 내부흡수에 따른 감소, 증발 등의 과정으로 분해되는데, 실제로 감귤 과실에서 가장 크게 작용하는 요인은 태양광, 온도, 습도 및 미생물의 활동 결과로 분해된다.

① 태양광(자외선) – 가장 강력한 분해 요인

많은 농약 성분은 자외선에 의해 빠르게 분해되며 햇빛이 강한 여름철에는 분해 속도가 빠르고, 겨울철은 상대적으로 느리다. 실제 노출된 표면에서 특히 큰 영향을 받는데 농약 감소의 가장 결정적 요인은 햇빛이다.

② 온도

온도가 높을수록 화학반응과 미생물 활동이 활발해져 농약 분해 속도가 빨라지는데 반대로 온도가 낮으면 분해 속도가 크게 감소한다.

③ 습도 / 비·이슬

물에 잘 녹는 성분은 비나 이슬로 씻겨 내려가며 감소하는데 표면이 촉촉한 환경은 미생물 활동을 증가시켜 분해 속도를 높인다.

④ 미생물 활동(잎·과실 표면)

세균, 곰팡이 등이 농약을 일부 분해하는데 광분해와 온도에 비해 영향력이 상대적으로 작다고 할 수 있다. 농약이 가장 빠르게 분해되는 조건 = 햇빛 + 고온 + 약간의 습기

그러면 수확 직후 실내에서 용기에 담긴 채 보관하면 분해가 되는가 하는 문제인데 실내에서는 광분해가 거의 일어나지 않고 특히나 햇빛이 든다고 해도 자외선이 없어서 분해가 되지 않는다. 또한 실내에서는 고온이 아니면 반응 속도가 떨어져 분해가 되지 않으며 운반 용기에 담겨져 있는 형태라면 공기의 유동이나 습기 접촉이 거의 없고 과실내 미생물 활동도 줄어들고 수분이나 습기에 의해 씻기지도 않아서 분해된다고 볼 수 없다. 수상에서 살포하여 감귤 과실 표면에 부착된 농약은 오히려 거의 안정적이라 볼 수 있다. 또한 저온 저장고에서 저장중이라 하더라도 분해되지 않고 잔류가 오히려 오래 유지되기 때문에 수확 후 실내에서 분해되기를 기다리는 일수까지 포함하여 수확 전 며칠을 산정하는 것은 오류이다.

인위적으로 분해 시킬 수 있는 것은 자외선이며 농약의 대부분이 유기화합물로 구성되어 있는데 이 분자 구조는 특정 파장의 에너지를 받으면 쉽게 끊어져서 농약 자체가 더 작은 분자로 붕괴되어 독성과 잔류성이 감소하게 된다. 또한 자외선은 감귤 표면의 산소나 수분과 반응하여 강한 오존을 생성하여 농약을 빠르게 분해한다.

Q 감귤 꽃이 만들어지기 전 단계인 화아 분화에 미치는 영향은 어떠한 요인들이 있나요?

A 감귤 나무가 봄에 발아하고 잎이 전엽 된 후 생장한 잎은 동화작용을 거치면서 성숙한 잎이 되고 11월-12월이 되면 엽내 아미노산, 단백질 등 질소, 전분, 당 등 탄수화물이 갖추어지면 꽃을 만드는 유전자가 신호를 보내어 개화 유전자(FT) 발현을 유도하면서 생장점에서 꽃눈 형성 유전자(AP1, LFY 등)이 작동하여 분화가 이루어진다.

10월이 지나 11월이 되면 지구 북반구에서는 기온이 낮아진다. 11월 12월 및 저온이 경과하게 되면 감귤 액아에서 화아분화가 되는데 이때 25℃ 이하의 저온은 액아에서 화아를 유기하여 꽃눈이 발달에 관여한다. 또한 토양이 건조하게 되면 나무 자체가 수분스트레스를 받게 되는데 이 스트레스 자체가 감귤 개화 유발의 한 요소가 된다.

저온·수분스트레스는 생장 억제 신호 인식하여 세포 신장이 억제되고 절간 신장은 정지되며 신초 발생은 중단되며 뿌리의 질소 흡수 감소하게 된다. 또한 영양 생장을 대표하는 호르몬인GA가 저온과 수분 스트레스를 받게되면 GA의 생합성이 억제되고 또한 신호 전달도 감소 감소하며, GA의 분해도 촉진된다.



그림1)에서 보는 바와 같이 과다 착화하게 되면 수량이 많고 그 이듬해에는 과소 착화하게 되고 수량도 낮아지게 되는데 착과하게 되면 GA가 과실 각각에서 자체적으로 생성되어 나무 전체의 GA 수준이 높아지게 된다. 그러면 영양 생장 타입으로 나무가 내몰리게 되며 지난해 열매가 달리지 않았던 봄순에도 꽃이 오지 않거나 덜 오게 된다. GA 자체가 화아 억압제로서 작용하는 것이다. 반면 건조 스트레스가 쌓이면 GA를 억제시키며, 영양생장의 정지에 관여하고 또한 탄수화물 이동에 관여하는 호르몬인 ABA 수준이 상승하여 개화 전환에 유리한 호르몬 환경을 만들게 된다. 저온이 되면 질소와 탄수화물의 비가 상승하는데 겨울철에도 광합성은 멈추지 않고 잎에서 생성된 당은 신초가 아닌 가지나 눈 등의 흡수기관으로 이동이 된다. 이 저장된 탄수화물 에너지는 꽃눈 분화에 소요되는데 이 에너지 전환이 충분하면 세포 단위에서 개화 유전자 네트워크가 활성화되어 잎에서 FT 유전자 발현 증가하며, FT 단백질은 체관을 통해 액아로 이동하고 액아에서는 SOC1, LFY 및 AP1과 같은 개화 유전자가 이어서 활성화되어 액아의 분열조직에서 잎을 만드는 게 아니라 꽃받침·꽃잎·수술·암술의 원기의 순서대로 형성하여 화아 분화가 완성된다.

극조생, 조생 또는 무가온 재배 귤인 경우 대부분 화아 분화 완성 단계에서 수확을 하게된다. 그 이후 수확 후 수세 회복을 위해서 질소 또는 4종 복비를 이용하여 수세를 회복시키는 농가가 많다. 과다하게 여러 번에 걸쳐 살포하여 엽중 질소 농도가 매우 높다면 당연히 C/N율에 영향을 미쳐 이듬해 꽃이 적고, 해거리가 나타날 수가 있다. 그러나 2~3회의 요소 엽면 시비는 수세를 회복시켜 겨울철 낙엽을 줄이고 구엽의 활력을 유지하게 한다. 그렇게 되면 오히려 액아에서 만들어진 꽃눈이 겨울 동안 충실해져서 건강한 꽃을 많이 피우게 할 수 있다.

상록 과수인 감귤은 낙엽 과수와는 달리 평소 과실 비대기에는 과실이 비대하는 데에, 성숙기에는 기공을 닫고 물은 덜 흡수하여 광합성 산물이 당으로 축적되는데 많이 보내다가 수확한 이후에야 가지 및 뿌리에 많이 할당된다. 광합성이 거의 연중 이루어지기 때문에 생육 전반기부터 적극적으로 뿌리로 보내지는 게 아니고 수확 이후에 본격적으로 보내어지는 게 특징이다. 잎이 과도하게 질소가 많은 것도 탈이지만 수확 후 수세 회복이 이루어져 이미 만들어진 꽃눈을 잘 피우게 하는 것도 중요하고 할 수 있다.

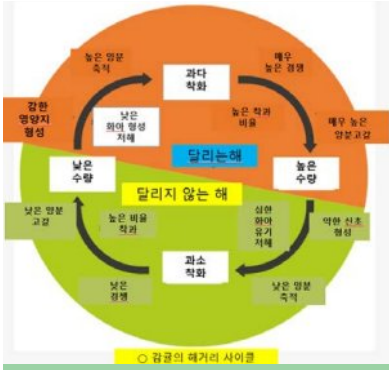


그림1. 감귤의 해거리 사이클

Q 어린 감귤 묘목을 심고 부직포를 덮었는데 잘 자라다가 고사되는 나무가 있는데 왜 그런가요?

A 감귤원 개식 또는 새로 개원 시 정지 작업을 거쳐 유목으로 정식 할 때에 점적 관수 튜브를 고정적으로 설치하고 다시 잡초 방지용 부직포를 피복 한 포장을 자주 보게 된다. 이러한 포장에서 고사 된 나무를 뽑아 보면 세근이 많은 것으로 보아 재식 시에는 뿌리가 양호한 묘목으로 재식 한 것을 알 수 있다. 그 주위를 보면 십중팔구 매우 극한적으로 건조해 있는 것을 보게 된다. 충실한 묘목을 심었는데 발육 도중에 말라 죽었다는 결론에 이를 수 있다.

감귤 묘목은 물과 비료로 자란다. 아무리 좋은 묘목이라도 물을 주지 않고, 부직포 안으로 손을 넣었을 때 뜨거울 정도로 꽁꽁 싸매면서 잡초를 막을 필요가 없다. 나무가 살아서 잘 자라는게 중요하지 잡초 방제가 중요하지 않다.

이러한 경우 부직포를 덮었을 때에는 재식 된 묘목을 중심으로 지름 50cm 이상의 원형으로 부직포를 도려내어 물이 뿌리 둘레로 원활하게 들어가도록 한다. 또한 재식한 나무의 주간 주위로 관수하였을 때 물이 가두어지도록 주위 흙을 긁어모아 물이 잠시 머물 수 있도록 원형으로 물집을 만든다.

이미 설치된 점적 튜브로 공급되는 물이 묘목 주위를 충분히 적시지 못 할 때에는 교체하거나 일일이 나무마다 물을 줄 수 있도록 개별 관수시설을 한다. 물이 충분할지라도 부직포로 뿌리 부분을 잘 감싼 상태에서는 뜨거운 한낮에 지온이 50℃에 육박하기 때문에 묘목이 살아날 도리가 없다.

뿌리 부분이 뜨겁고, 물이 마르지 않도록 관리하며 시비는 관수 시에 1개월에 2회 요소 비료 4g 정도를 흩뿌려 준다. 감귤원예



그림2. 유목 개식 갱신 후 고온 및 건조에 의한 고사주 발생

1~2월 노지감귤 주요 관리 요령



오 성 오
제주특별자치도 농업기술원
제주농업기술센터
지방농촌지도사

제주지역은 12월 온도보다 1월 중순~2월초 최저기온이 0.2 ~ 8.7℃정도 낮거나, 영하로 떨어져 한해가 발생되는 경우가 있어 주의해야 합니다. 한해 피해를 받게되면 저온으로 인한 나무 전체 동사, 가지 고사, 잎의 떨어짐, 낙과, 쓴맛 발생, 과피장해 등의 문제가 발생할 수 있습니다. 겨울철 기상 정보에 신경을 쓰면서 한해가 발생하지 않도록 수확을 서둘러야 합니다.

■ 수세 회복

수확이 늦어진 과수원은 착과에 의해 소모된 영양분을 공급하고 수세를 회복시키기 위해 수확 후 요소 0.2%(40g/20L)액을 7~10일 간격으로 2~3회 엽면시비 합니다. 엽면시비는 따뜻한 날 해 주셔야 하고 감귤나무의 수세가 약할 경우는 엽면시비 농도를 낮게(20~30g/20L) 해서 살포해야 합니다.

■ 저장관리

과실은 수확 후에도 호흡을 통해 산소를 흡수하고 체내에서 유기물을 산화해 에너지를 만들고 이산화탄소와 물을 배출합니다. 수확 후 예조를 통해 과실의 호흡을 억제시켜 당과 산의 소비를 억제하면 저장 중 품질이 떨어지는 것을 방지 할 수 있습니다. 또한 과피에 탄력이 생기고, 과실 부패병이 적어지며 저장성이 향상됩니다.

상온 저장고 온도는 3~5℃, 습도는 85~90% 내외로 유지하고, 겨울철은 건조한 편이지만 저장고 내에는 과실 내 수분 때문에 습도가 높아져 부패과 발생이 많아지므로 이른 아침 1시간 정도 환기를 실시합니다. 건조한 경우 신문지 또는 거적을 덮어주고 바닥에 물을 뿌려 줍니다. 저장조건이 좋고 저장 과실이 좋더라도 부패과가 생길 수 있으므로 15~20일 간격으로 저장 상자를 점검해야 합니다.

[눈 맞은 과실의 저장성]('02. 제주도농업기술원)

저장기간	부패율(%)	식미평가		내부품질	
		맛	냄새	당도(° Bx)	산함량(%)
저장 5일후	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	0.96
25	1.2	매우불량	불량	10.2	0.92
30	2.1	매우불량	매우불량	10.1	0.82

※ 수확하기 전에 눈을 맞은 과실은 저장성이 매우 안좋아져 저장 15일이 지나면 부패되기 시작하고 맛이 떨어진다.

■ 감귤의 한해와 대책

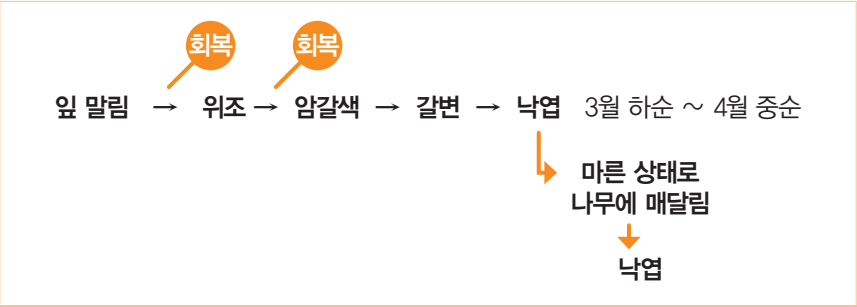
감귤의 한해는 북서 계절풍이 심할 때 받는 한풍해와 온도가 내려가서 피해를 받는 동해로 구분되나 동시에 발생하여 정확한 구별이 어렵습니다.

- 한풍해 : 찬바람에 의한 낙엽입니다. 겨울철 바람은 강하면서도 차고 건조하기 때문에 감귤의 잎은 물리적인 힘과 저온 건조에 의한 엽내 수분 부족으로 낙엽이 되는 것을 말합니다.
- 동해 : 저온으로 나무 각 기관이 언(동결) 피해를 받는 것입니다. 잎에서는 위조, 괴사, 낙엽이 발생하고 가지와 줄기는 고사되기도하며, 나무 전체가 말라 죽는 경우도 있습니다. 과실에는 쓴맛이 생기고 속마름 증상, 낙과등이 발생합니다.

한해에 영향을 미치는 가장 큰 요인은 기온과 지속시간이며, 감귤가지는 영하 3.5℃에서 12시간이면 얼어붙고, 영하 7.5℃에서는 끝부분이 말라 죽으며, 잎은 영하 5.5℃에서 4~5시간 경과되면 얼어붙는다. 열매는 영하 2.5℃에서 과피 장해(동결)가 시작됩니다.

한해 피해 대책으로 날씨가 풀리는 대로 요소 30~40g/20L를 10일 간격으로 3~4회 엽면 살포하면 도움됩니다. 한해 피해 나무 봄비료 시용 기준량을 2회 나눠 시비하고, 피해가 심한 나무는 3월부터 8월까지 1개월에 1회 소량식 나눠서 살포합니다. 가벼운 솎음전정 위주로

하며, 낙엽이 30% 이상 된 나무는 마른가지만 제거하는 정도 가벼운 전정을 하고 전정시기는 늦추는게 좋습니다.(4월 중순 이후)



<동해에 의한 낙엽 구조(자료 : 일본 長谷 등)>



<동해 피해>

■ 토양관리

토양이 산성화되면 뿌리활력이 감소되고 비료의 이용률도 낮아져 품질 좋은 감귤생산이 어렵습니다. 토양의 화학성 및 물리성 개선을 위해서 석회고토를 이용하여 토양 pH를 5.5~6.0으로 교정해 나가야 합니다. 유기물을 시용하면 토양 물리성이 개선되어 입단화를 촉진시키고, 완충력을 증대시키며 미생물 활동을 촉진시킵니다. 유기물을 10a기준으로 2톤 정도 주는데 완전히 부숙된 거름을 주는 것이 중요합니다. 가는뿌리(잔뿌리)가 미숙한 유기물에 닿으면 괭창되거나 부패하여 끊어지기도 합니다. 고토석회와 같이 시용하여 심경 또는 가벼운 로터리 작업을 하여 주면 좋습니다.

각 농업기술센터에서 토양 분석을 실시하고 있기 때문에, 분석 결과 및 시비처방서를 참고하여 봄비료를 시비해야 합니다.



토양채취 지점 수관 하부



토양채취 부위를 넓게 유기물을 걷어낸다.



토양을 잘게 부수고 돌 등 이물질을 제거하여 시료 봉투에 담는다



시료봉투는 지퍼팩, 크린팩 또는 깨끗한 비닐 봉지 사용
※농약봉지, 비료포대, 영양제봉지 등은 토양분석에 영향을 미칠 수 있음으로 주위

<토양검정 시료 채취 방법>

※ 토양분석 및 시비처방서 발급까지는 약 1개월 정도 소요되므로, 수확 후 토양 검사를 받으셔야 합니다.

■ 간벌

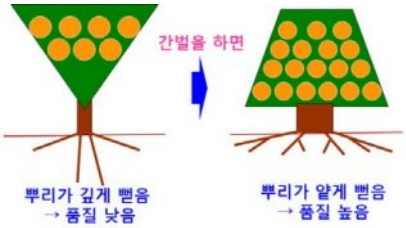
● 간벌의 필요성

식물은 대기 중의 CO_2와 햇빛을 이용하여 광합성을 하고 필요한 에너지원을 만듭니다. 감귤도 마찬가지로 CO_2는 대기 중에 있기 때문에 광합성을 하는데 제한요인이 되지 않지만, 햇빛은 날씨(맑은 날, 흐린 날)와 재배조건에 따라 비치는 양이 달라지기 때문에 제한요인이 되기도 합니다.

간벌을 실시하면 무엇보다도 햇빛이 골고루 비치고 통풍이 잘 되어 병 발생이 적고 광합성을 활발히 하여 동화물질이 많이 만들어지기 때문에 당도가 높아집니다. 또한 토양피복 및 병해충 방제, 감귤 수확 및 운반 등 농작업이 매우 편리해집니다.

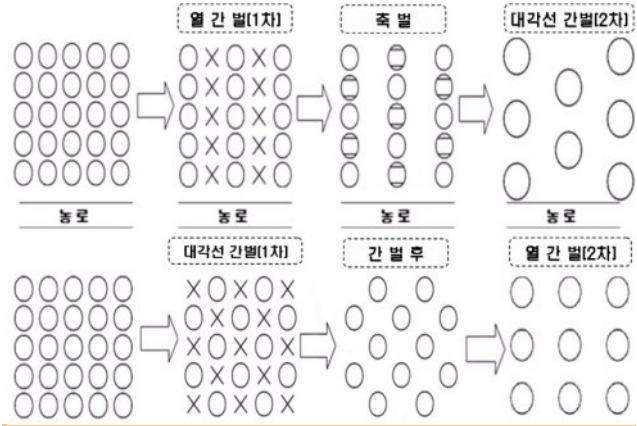
품질향상 뿐만 아니라 농작업에 이르기까지 모든 문제가 쉽게 해결되어 돈이 되어 돌아옵니다.

● 간벌 방법



간벌 방법에는 대각선(오점식) 간벌과 열 간벌이 있는데, 대각선 간벌은 남아있는 나무의 수관(나무크기) 확대에 유리한 점이 있고, 열 간벌은 농약살포 등 농작업에 비교적 유리합니다.

과원의 형태와 작업로, 재식거리 등에 따라 다소 차이가 있겠지만, 일반적으로 1/2 열 간벌을 권장하고 있습니다. 특히 토양피복을 염두에 두고 있다면 1/2 열 간벌을 하는 것이 피복작업에 편리합니다. 그림과 같이 세로 방향으로 1/2 열 간벌을 한 후, 나무사이가 좁아지면 가로 방향으로 1/2 열 간벌을 할 수 있습니다.



<간벌 방법>

간벌 방향은 남북방향으로 1/2 열 간벌을 하는 것이 햇빛을 많이 받을 수 있는 장점이 있습니다. 오전에는 나무의 동쪽으로 햇빛이 비치고 한낮에는 고도가 높아 남쪽으로 햇빛이 들어오며, 오후에는 서쪽으로 해가 비치기 때문에 3면에 햇빛이 골고루 비치게 됩니다.

● 간벌효과

햇빛을 골고루 받게하여 품질이 향상됩니다. 당도는 0.5° Bx 증가하고, 산함량은 0.07% 감소합니다. 수세가 안정되며 작업로 확보로 농작업이 수월해져, 병해충 방제 시간은 1.8시간(3.0시간 → 1.2시간/10a) 절약되고, 수확시간은 12시간(43.5시간 → 31.6시간/10a) 절약됩니다. 감귤원예

1~2월 하우스감귤 재배 관리요령



양 진 영
제주특별자치도농업기술원
동부농업기술센터
지방농촌지도사

■ 조기가온하우스 재배관리(12월 중순 이전 가온)

● 온도관리

개화부터 생리낙과기까지의 생육상태는 과실 품질과 조기출하 여부를 좌우하는 매우 중요한 시기이다. 이 시기에 온도관리가 적절하지 않을 경우 기형과 발생과 생리적 낙과가 증가할 수 있다. 특히 개화기에 지나치게 높은 온도를 유지하면 만개까지의 기간이 짧아져 자방이 충분히 발달하지 못하고, 그 결과 생리낙과가 많아지며 꼭지깃이 돌출되는 현상이 나타날 수 있다. 반대로 저온 관리 시에는 생육이 지연되고(과피가 두꺼워지는 현상) 과실 비대가 불량해 조기출하가 어려워진다. 따라서 가온 후 40~45일경 만개가 이루어지도록 관리하고, 개화기에는 최고온도 25℃, 최저온도 16~18℃를 유지하여 화기 발육을 안정적으로 유도하는 것이 중요하다. 이러한 적정 온도관리는 착과 안정과 과실 품질 향상에 큰 역할을 한다.

꽃눈이 전체의 70~80% 정도 확보되면 본격적으로 온도를 낮추기 시작하여 최고온도는 23~24℃, 최저온도는 17~18℃로 유지하는 것이 바람직하다. 낙화가 종료된 이후에는 최고 23~24℃, 최저 18~20℃로 관리하며, 온도 상승은 2~3일에 0.5℃ 정도로 점진적으로 실시한다. 착화상태가 불량한 과원에서는 표준 관리온도보다 최고·최저온도를 1~2℃ 낮게 유지하여 착과를 유도하고, 생리낙과 진행 상황을 면밀히 관찰하며 탄력적으로 조절해야 한다.

특히 흐린 날이 2~3일 이상 지속될 경우에는 온도 상승을 중단하거나 최고·최저온도를 1.0~2.0℃ 낮춰 관리하는 것이 좋다. 1차 생리낙과 종료 후부터는 3일 간격으로 주·야간 온도를 0.5℃씩 높여주며, 만개 후 50~60일경 2차 생리낙과가 끝나는 시기에는 최저 22~24℃, 최고 29~30℃까지 올려준다.

이후 생리낙과가 완전히 종료되는 만개 후 약 60일경부터는 최고 28~30℃, 최저 22~24℃로 관리하여 과실 비대를 촉진한다. 반대로 꽃이 적은 과원에서는 생리낙과가 끝날 때까지 최고 22~23℃, 최저 16~17℃ 수준의 저온 관리를 통해 착과량 확보에 중점을 둔다.

〈개화기 차이에 따른 착과량 비교(伊東 등, 1978)〉 개화기	전체 개화수	착과수	착과율(%)	비고
조기	356	28	5.22	
중기	544	60	11.03	
후기	258	90	34.88	

〈자방크기와낙과율〉 자방의크기	제1 낙과율	제2 낙과율	최종 착과율
7.0mm 이하	97.0	3.0	0
7.1mm~9.0mm	52.2	27.0	20.8
9.0mm 이상	4.2	43.8	52.0

※(참고자료 : 伊東 등, 1978)

● 물관리

개화기에는 잿빛곰팡이병 발생을 예방하기 위해 과원 내 과습을 피하고 절수와 환기를 철저히 실시해야 한다. 이 시기에는 습도가 높아질 경우 병 발생 위험이 커지므로 환기를 통해 내부 공기를 순환시키고 토양 수분을 적절히 관리하는 것이 중요하다. 개화가 종료된 이후에는 10일 간격으로 20~30mm 정도의 관수를 실시하여 초기 과실 비대를 촉진한다. 과실 비대기에는 충분한 수분 공급이 필요하지만, 과도한 관수는 생리낙과를 증가시킬 수 있으므로 주의가 요구된다. 따라서 일조시간이 많고 기온이 안정된 맑은 날을 선택하여 관수하는 것이 바람직하다. 또한 과실의 횡경이 20mm를 초과하면 점차 관수량을 줄여 나가 중간단수를 준비함으로써 과실 비대와 착과의 균형을 유지하고 이후 생육 단계로 원활히 전환될 수 있도록 관리해야 한다.

● 적과시기 및 방법

적과 작업에서 가장 중요한 것은 시기를 놓치지 않고 적기에 실시하여 계획된 시점 내에 완료하는 것이다. 1차 적과는 만개 후 종화기가 지난 뒤 1·2차 생리적 낙과가 종료되는 즉시 실시하며, 보통 만개 후 약 40일경 과실 크기가 20mm 내외일 때 기형과를 중심으로 진행한다. 이후 마무리 적과는 만개 후 약 80일 전후, 과실 크기가 30mm 내외로 비대했을 때 대과나 상처과 등을 대상으로 실시하여 마친다.

결과모지의 크기에 따라 적과량을 조절하는 것도 중요하며, 여름순의 길이가 50cm 이상일 경우 4과, 약 30cm일 경우 3과, 20cm 내외는 2과, 5cm 미만은 1과 정도를 착과시

키는 것이 적당하다. 최근 고온 영향으로 화아분화가 불량해 5~6매 잎을 가진 유엽화 비율이 높을 경우에는 가지 상단부의 잎 2~3매를 적엽하여 착과 안정에 도움을 줄 수 있다. 이러한 적과 관리는 최종적으로 과실 크기 M·S급 비율을 70% 이상, 상품율을 90% 이상 확보하는 것을 목표로 한다.

표 1. 적과 시기가 과실 계급별에 미치는 영향

시 험 구	계급별 비율(%)					수확과 평균무게(g)
	2L	L	M	S	2S	
만개 후 30일	2.6	19.1	52.0	23.9	2.4	98.2
만개 후 45일	0.5	9.8	42.1	38.4	9.1	88.1
만개 후 60일	0.3	10.8	42.3	38.8	7.8	87.1

● 새순 관리

새순이 과도하게 발생하면 수체 내 양분 소모가 커져 착과 불안정과 낙과 위험이 높아지므로 관리가 필요하다. 특히 개화 전 새순이 많을 경우 양분이 생장으로 분산되어 착과에 불리하게 작용하므로, 개화 직전에 1차 새순 제거 작업을 완료하는 것이 바람직하다. 착과량이 적은 나무에서는 새순 발생이 지속적으로 이어질 수 있어 관리 소홀 시 착과율이 더욱 낮아질 수 있다. 이러한 경우에는 착과가 안정될 때까지 생장이 왕성한 새순을 중심으로 강하게 제거하여 양분이 과실로 집중되도록 해야 한다. 새순은 잎이 완전히 전개된 이후에는 제거가 어려울 뿐만 아니라 이미 많은 양분을 소모한 상태가 되어 낙과 가능성이 커진다. 따라서 새순이 연약하고 어린 시기에 조기에 제거함으로써 불필요한 양분 손실을 줄이고 착과율을 높이는 것이 효과적인 관리 방법이다.

● 병해충 관리

백화기에는 병해충 예방을 위해 기계유유제 100배액과 보르도액을 각각 살포하되, 농약의 혼용 살포는 금지되어 있으므로 반드시 단독으로 처리해야 한다. 기계유유제는 수세가 강하거나 처리 시 기온이 높을 경우 약해 발생 위험이 커질 수 있어 살포 시 각별한 주의가 필요하다. 차먼지응애는 1차 생리낙과가 종료된 이후를 기준으로 1회 방제를 실시하여 초기 밀도를 낮춘다. 검은점무늬병은 1차 생리낙과 종료 후부터 수상 살수가 이루어지거나 빗물이 유입되는 시기에 맞추어 약제를 살포해 병 발생을 억제한다. 총채벌레류는 겨울철 기온이 높은 해에는 조기 발생 가능성이 있으므로 정기적인 예찰을 통해 발생 여부를 확인한 뒤 등록된 약제를 적용한다. 잿빛곰팡이병은 만개기 전후로 2회 정도 방제가 필요

하며, 1차 살포 후 약 15일 전후로 2차 살포를 실시한다. 특히 잿빛곰팡이병은 동일 약제의 반복 사용 시 내성 발생 우려가 크므로, 최근 사용 이력이 없는 계통의 약제를 선택하여 교호 살포하는 것이 바람직하다.

< 꽃잎 털기>

- ▶ 잿빛곰팡이병 방제를 위해 착과량이 많은 나무는 꽃잎 털기 작업 필요
- ▶ 꽃잎이 달린 어린 과실은 작은 자극에도 쉽게 상처 발생할 수 있음
- ▶ 꽃잎 갈변하기 직전 무거운 상태에서 손으로 작은 진동을 주어 떨어지게 함

  * 고압의 바람이나 물로 꽃잎을 털지 말고 심하게 흔들거나 두드리는 것도 지양

● **발아촉진제(BA) 살포**

BA(벤질아데닌)는 가온 개시 직후에 살포하는 것이 가장 효과적이다. 살포 후 약 5~8시간 이내에 최대 흡수가 이루어지며, 24시간이 경과하면 대부분의 약제가 흡수된다. 가온 시기가 빠르거나 수세가 강한 경우에는 100ppm 내외의 농도로 처리하고, 가온 시기가 늦거나 수세가 약한 경우에는 60ppm 농도로 10a당 400~500*l* 정도를 살포하는 것이 적정하다. 단, BA를 이중 살포하거나 고농도로 처리할 경우 공동과(空洞果) 발생이 우려되므로 주의가 필요하다. 또한 BA 살포 후에는 24시간이 지난 뒤 관수를 실시하는 것이 약제의 흡수 효율을 높이고 약해를 방지하는 데 효과적이다.



<'24년도 가온하우스 잿빛곰팡이병>



<기계유+보르도액+농약 혼용 약해>

■ 후기가온하우스 재배관리(12월 중순 이후 가온)

● **온도관리**

발아기부터 1차 생리낙과기까지는 꽃눈 발달과 착과 안정에 직접적인 영향을 미치는 중요한 생육 단계로, 세심한 온도 관리가 요구된다. 가온은 최고온도 22℃, 최저온도 14℃에서 시작하여 서서히 온도를 높여 최고 28℃, 최저 20℃ 수준으로 관리하되, 꽃망울이 보

일 때까지 안정적으로 유지한다. 출뢰 이후에는 최고 27℃, 최저 20℃로 조절하고, 백화기 이후부터는 최고 24℃, 최저 16℃로 낮춰 관리하는 것이 안전하다. 필요한 꽃눈이 전체의 70~80% 정도 확보되면 점진적으로 온도를 내려 최고 23~24℃, 최저 17~18℃를 유지하며 착화를 유도한다. 꽃이 적은 하우스에서는 생리낙과가 끝날 때까지 최고 22~23℃, 최저 16~17℃로 일반 관리보다 약 1.0℃ 낮춰 착과량을 높인다.

이와 함께 순 따주기나 유엽화 적엽 등 보조적인 관리도 병행할 수 있다. 낙화가 종료된 이후에는 최고 23~24℃, 최저 18~20℃로 관리하고, 생리낙과 진행 상황을 고려하여 3일 간격으로 0.5℃씩 서서히 온도를 높인다. 다만 흐린 날이 2~3일 이상 지속될 경우에는 온도 상승을 중단하거나 최고·최저온도를 1.0~2.0℃ 낮춰 관리하는 것이 바람직하다.

● **물관리**

발아기에는 새순의 균일한 생육을 위해 충분한 수분 공급과 습도 관리가 중요하다. 발아 초기에 수분이 부족하면 발아가 불균일해질 수 있으므로 매일 오전 수상살수를 실시하여 하우스 내 습도를 높이고, 이를 통해 발아를 일제히 촉진한다. 수상살수는 발아가 전체의 70~80%에 도달할 때까지 하루 2~3회, 회당 5~10분 정도 실시하는 것이 적당하다.

또한 발아기에는 오전 중 10a당 약 5mm 수준으로 매일 관수하여 토양 수분을 유지하되, 관수로 인해 하우스 내부 온도가 급격히 낮아지는 것을 방지해야 한다. 개화 이전까지는 2~3일 간격으로 10~15톤/10a를 관수하여 토양 과습을 피하고 잿빛곰팡이병 발생을 예방한다. 개화기에 접어들면 잿빛곰팡이병 방제를 위해 관수량을 줄이고 환기를 철저히 실시하여 습도를 관리한다. 이후 개화가 종료되면 10일 간격으로 20~30mm 관수를 실시해 초기 과실 비대를 촉진하고 안정적인 생육을 유도한다.

● **새순관리**

다음 해 안정적인 개화와 수량을 확보하기 위해서는 적정한 예비지 관리가 중요하며, 나무당 전체 결과지 중 약 30% 수준의 예비지를 확보하는 것이 바람직하다. 예비지가 부족할 경우 이듬해 꽃눈 형성이 불량해져 개화가 저조해질 수 있다.

한편 새잎과 새순이 과도하게 발생하면 생육 과정에서 양분 소모가 증가하고, 과실과의 양분 경합이 심해져 생리낙과를 촉진하는 원인이 된다. 따라서 6매 이상 잎이 전개된 강한 새순은 제거하거나 적심하여 수체 내 양분 분산을 조절해야 한다. 새순 제거 시에는 구엽 2개에 새순 1개 정도의 비율을 유지하는 것이 적당하다. 다만 새순을 과도하게 제거할

경우 전체 엽수가 부족해져 광합성 능력이 저하되고, 그 결과 과실 비대와 품질이 떨어질 수 있으며, 장기적으로는 다음 해 수량 감소로 이어질 수 있다. 따라서 수세와 착과 상태를 고려해 새순과 예비지를 균형 있게 관리하는 것이 중요하다.

● 병해충 관리

잿빛곰팡이병은 만개기 전후를 중심으로 약 2회 정도 방제가 필요하며, 1차 살포 후 15일 전후로 2차 살포를 실시하는 것이 효과적이다. 특히 과실에 암술이 늦게까지 부착되어 있는 포장에서는 병 발생과 생리낙과, 열과 위험이 높아질 수 있으므로 재차 약제를 살포해 피해를 줄이는 것이 바람직하다.

다만 잿빛곰팡이병은 동일 약제를 반복 사용할 경우 내성이 쉽게 형성될 우려가 있으므로, 최근 사용 이력이 없는 계통의 약제를 선택해 교호 살포해야 한다. 한편 총채벌레류는 겨울철 기온이 높을 경우 조기에 발생할 수 있으므로 수시로 예찰을 실시하고, 발생이 확인되면 등록된 적용 약제를 적기에 살포하여 밀도를 억제한다.



<잿빛곰팡이병 감염>

■ 월동비가림감귤 재배관리

● 온도관리

12월 하순부터 수확기까지는 하우스 내 온도를 주간 7~10℃, 최저 2℃ 수준으로 유지하여 과실 품질을 안정화한다. 야간에는 천창을 닫아 보온하고, 주간에는 측창을 1단 개방해 환기를 실시한다. 겨울철에는 주로 차갑고 건조한 북동 계절풍이 유입되는 시기로 이때 북쪽과 동쪽의 측창을 닫아 관리한다. 수확이 끝난 이후에는 천창과 측창을 모두 개방해 하우스 내부 환경을 자연 조건에 가깝게 관리한다.

● **물관리**

12월 하순부터 수확기까지는 과실 품질 유지를 위해 15~20일 간격으로 10a당 약 3mm 수준의 소량 관수를 실시한다. 이 시기에는 과습을 피하고 토양 수분을 안정적으로 유지하는 것이 중요하다. 수확이 종료된 이후에는 수체 회복을 위해 10a당 약 20mm 정도로 1회 충분한 관수를 실시한다.

표 2. 양수기 마력별 관수 소요시간

관수량 기준	5.5마력	7.5마력
1mm(톤) 관수	5분	3분
10a당 5mm(톤) 관수	25분	15분
20a당 5mm(톤) 관수 (총 10mm 관수)	50분	30분

● **주름과**

주름과는 과피 안쪽의 알베도층과 바깥쪽의 플라베도층 발육이 서로 균형을 이루지 못해 과피에 균열과 함몰이 발생하면서 거북이등 모양으로 울퉁불퉁한 과실이 형성되는 것이다. 주된 발생 원인은 과다착과로 인해 뿌리량이 상대적으로 부족해지고, 그 결과 양분과 수분 흡수가 원활하지 않을 때 나타나기 쉽다.

또한 조기단수나 중간단수를 실시할 경우 발생률이 약 20% 정도 증가하는 경향이 있어 수분 관리에 주의가 필요하다.

● **물관리**

착색기인 10월 하순부터 12월 중순까지는 약 10~15일 간격으로 10a당 3~5mm 정도의 관수를 실시한다. 12월 하순부터 수확기까지는 토양 수분 상태를 고려하여 15~20일 간격으로 10a당 3mm 정도 관수하는 것이 적정하다.

이 시기에는 과실의 당도 향상을 위해 과습을 피하고 일정한 수분 상태를 유지하는 것이 중요하다. 수확 직후에는 10a당 20mm 정도를 1회 충분히 관수하여 수체의 회복과 다음 생육기 준비를 돕는다.

● **동해**

동해는 0℃ 이하의 저온에서 발생하는 피해로, 저온 스트레스에 의해 나타나는 냉해와는 엄밀히 구분되는 개념이다. 온주밀감의 저온 지속시간에 따른 피해 양상을 보면, 영하 3.5℃가 약 12시간 지속될 경우 잎의 동결 피해는 나타나지 않으나 일부 가지에서 발생한다. 반면 영하 5.5℃ 이하의 온도가 4.5시간 지속되면 잎의 약 10%가 동해를 입고, 가지는 약 50%가 얼어 심각한 피해가 발생한다.

표 3. 온주밀감 저온 지속시간별 피해 형태(2016, 농작물 언피해 백서, 제주농업기술원)

온 도(℃)	지속시간(hr)	잎	가 지
영하 2.0℃	14hr	얼지 않음	얼지 않음
영하 3.5℃	12hr	얼지 않음	일부얼어 붙음
영하 5.5℃	4.5hr	10% 얼어 붙음	50% 얼어 붙음
영하 5.5℃	7.5hr	33% 얼어 붙음	80% 얼어 붙음

과실은 영하 3℃의 저온에서 약 6시간이 경과하면 유포가 파괴되기 시작해 언 피해가 발생할 수 있다. 수세가 강한 나무는 과실 내 당 함량이 높아져 결빙 온도가 낮아지는 경향이 있어 상대적으로 동해에 대한 저항성이 커진다. 동해 발생 후 약 5일이 지나면 양낭막이 파괴되면서 과실 내부에 수분이 고이기 시작하고, 7일이 경과하면 유포가 완전히 파괴되어 외부에서도 물이 보이게 된다. 이후 7~10일 사이에는 과즙 내 쓴맛 성분인 나린진 함량이 증가하지만 당도 변화는 크지 않으며, 산 함량이 감소해 곰팡이 냄새가 발생할 수 있다. 또한 과실 내부 수분이 외부로 증산되면서 동해 발생 후 18~20일이 지나면 속마름 증과 부패 증상이 나타나는 등 품질 저하가 심화된다.



<과실 언 피해>



<과실 유포 파괴>

● **병해충 방제**

수부증은 과실 표면에 생긴 미세한 균열이나 화주를 통해 병원균이 침입하여 과실이 부패하는 현상이다. 주로 성숙기에 수분 관리가 불량할 경우 발생이 증가하므로, 지면 관수 시 과실에 물이 직접 닿지 않도록 주의하고, 이슬이 맺히지 않도록 환기를 철저히 실시해야 한다. 또한 하우스 내 습도가 높아지지 않도록 환경 관리에 신경 쓰는 것이 중요하다.

화학적 방제는 곰팡이병 예방을 중심으로 실시하며, 12월 또는 수확 15일 전에 1회 방제를 한다. 특히 11월 강수량이 많았던 해에는 병 발생 위험이 높아지므로 사전에 등록 약제를 살포해 피해를 줄이는 것이 바람직하다. 감귤원예



<과실 수부증 발생>

1~2월 만감류 재배관리 요령



정 승 용
제주특별자치도 농업기술원
과수연구과
농업연구사

1~2월은 동절기로 기온과 토양 온도가 낮아져 뿌리의 양·수분 흡수가 감소하고, 형태적 꽃눈 분화가 진행되는 시기이다. 이때 과실은 당도가 상승하고 산함량은 감소하므로, 본격적인 만감류 수확기에 맞춰 온도·관수 등 재배관리를 철저히 하고, 적정 품질을 확보해 수확·출하해야 한다.

성숙기부터 물 관리가 잘 이루어진 과원은 이 시기에 높은 당도와 적정 산함량을 기대할 수 있으며, 고소득을 받기 위해서는 당도 13° Bx 이상, 산함량 1% 미만의 고품질 과실 출하가 중요하다. 또한 겨울철 저온 및 동해 피해를 예방하기 위해 열풍기 가동 준비와 개폐기 점검 등 시설물 관리에도 만전을 기해야 한다.

■ 온도관리

- 주간 온도는 천창과 측창을 모두 열어 자연온도로 관리하며(15℃ 이하), 찬 바람이 강하게 불 때는 바람 부는 방향의 측창만 닫음

- 야간 온도는 열풍기가 설치된 경우 최저온도 2℃내외 설정, 열풍기가 없는 경우는 측창을 1m 정도 열어 공기 순환을 좋게 해주고, 바람이 강하게 불면 북서쪽 측창을 닫아 줌
  ※ 아침에 환기를 실시하여 과실 이슬 맺힘 현상이 생기지 않도록 주의함
  ※ -3℃ 6시간, -6℃ 3시간 경과 시 열매 속마름증, 수지병 등 동해 피해발생 할 수 있음



동해피해 속마름증(좌 : 천혜향, 우 : 한라봉)

■ 물관리

● 수확 전 관리

- 수세 유지와 감산 촉진을 위해 15일 간격으로 5톤/10a내외 물주기
  ※ 잔가지나 낙엽 등을 걷어내서 토양 표층에 수분이 어느 정도 있으면 관수 생략함
  ※ 수확기 물관리는 품질검사 후 산함량 조절을 위해 관수할 수 있도록 함
- 물주기는 맑은 날 오전에 실시

● 수확 후 관리

- 수확 후에는 3~5일 간격으로 2~3회 걸쳐 총 30톤/10a의 물을 충분히 관수
- 수세 회복 이후에는 물을 적게 관리하여 화아분화 촉진

■ 부피예방

● 착색기 이후 과실에 비를 맞거나, 이슬 맺힘 등의 다습조건은 부피과 조장
  * 낮에 고온으로 관리하여 과실 온도가 올라간 후 저녁에 온도가 내려가면 과피에 이슬 맺힘 발생

● 지나친 관수와 하우스 밀폐는 시설 내 다습을 조장하여 과실에 이슬이 맺힘
  ⇒ 강제 환기에 의해 이슬이 맺히지 않도록 하며, 아침 환기가 중요함
  ⇒ 적절한 수분관리, 주간 천·측창을 열어 시설 내 고온 예방 및 환기 철저
  ⇒ 시트를 깔아 지면으로부터의 습기를 억제하는 것도 좋음



부피과



부피과 내부 모습

■ 수확

<수확기준 : 당도 13°Bx 이상, 산함량 1.0% 미만>

- 나무 아랫부분 과실은 크기가 작고 산함량이 높으므로 구분 수확
- 상처가 나지 않도록 주의하며 수확 후 과실끼리 부딪치지 않도록 운반
- 수확 시 과경지 끝에서 자른 후 꼭지 부분을 절단하여 과경지를 제거하면서 수확
- 저장할 경우, 수확 7일 전 또는 14일 이전까지 약 살포
  - 저장병약 : 프로클로라즈망가니즈 수화제 및 이미녹타딘트리아세테이트 액제 등

- **수확 후 관리**
  - 천·측창을 모두 열어서 자연 온도로 관리
  - 충분하게 물을 주어 나무 수세 회복 도모
  - 수확 후 열매를 매단 끈은 모두 제거, 수세 회복을 위해 요소(0.2 ~ 0.3%) 엽면시비 2~3회 실시
    ※ 맑은 날 오전에 엽면시비(수세가 약한 나무는 피해 주의)

<만감류 품질관리 기준>

- 한라봉

구분	1월		2월
	보조가온재배	무가온재배	무가온재배
횡경(mm)	98	85	85
당도(° Bx)	13.5	13.0	13.5
산함량(%)	1.10	1.20	1.10

- 천혜향

구분	1월		2월	
	보조가온재배	무가온재배	보조가온재배	무가온재배
횡경(mm)	85	83	85	83
당도(° Bx)	12.6	11.7	13.0	12.6
산함량(%)	1.07	1.24	1.00	1.07

- 레드향

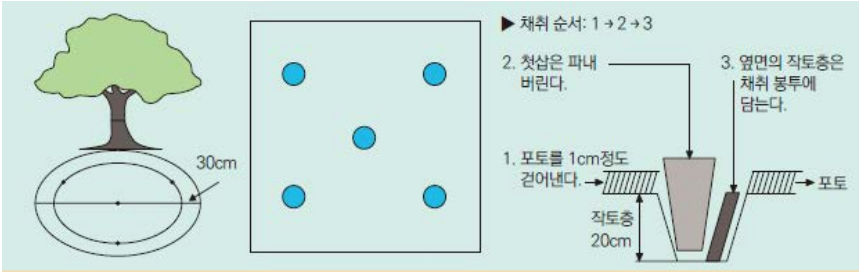
구분	무가온재배	
	1월	2월
횡경(mm)	85	85
당도(° Bx)	13.0	13.5
산함량(%)	1.10	1.00

※ 위의 품질기준은 시기별 평균 수치이며 품질관리 참고 사항임

■ 토양관리

● 고품질 만감류 생산 및 안정 착과를 위해서는 반드시 토양검정 실시
- 시기 : 1~2월 토양 시료 채취 및 검사 의뢰

〈토양검정을 위한 시료 채취 요령〉
- 감귤나무의 가장자리 밑 부분에서 토양 채취
- 표토 1~2cm를 걷어내고 20cm 깊이로 토양 채취
- 1필지에 5개 이상 지점에서 채취한 흙을 골고루 섞어 1~2kg을 시료 봉지에 넣음



<과수원 시료 채취 지점> <지번별 5개 지점 이상 채취> <토양 채취 방법>

● 유기물 시용 : 2,000kg/10a
- 토양 물리성 개선(입단화), 토양 완충력 증대, 토양 미생물 활동 촉진

● **토양 pH에 따른 석회고토 사용량** (단위 : kg/10a)

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

※ 자갈이 많은 토양은 시용량을 30% 줄여서 시용

※ 유기물, 석회고토를 같이 시용하고 가벼운 중경을 실시

※ 석회고토를 일시에 과다 사용할 경우 길항작용으로 다른 성분의 비료흡수를 저해할 수 있기 때문에 100kg/10a 이상의 경우에는 나누어서 시용

■ 겨울철 한파 및 폭설 대비 하우스 관리 요령

● **열풍기가 있는 경우**

- 천창, 측창비닐 모두 닫고 열풍기를 가동하여 시설 내 영상 온도로 유지 (열풍기 온도 2℃ 내외로 설정)
- 송풍휀은 3℃ 내외로 설정하여 미리 가동하는 것이 좋음

● **열풍기 없는 경우**

- 천창, 측창 비닐 닫고 톱밥, 번개탄, 연탄, 장작 등을 태워 온열을 발생시킴

※ 주의 : 시설 내 화재가 발생할 수 있는 곳의 가연성물질 비치 금지 등 화재 예방 철저, 유독가스가 발생 될 수 있으므로 환기 철저

- 천창 비닐은 닫고, 측창 비닐은 북쪽 방향을 닫고 나머지 방향은 1m 정도 열어줌

● **기타**

- 하우스 내 유동휀이 설치되어 있는 경우는 가동하여 시설 내 공기를 교반시켜 저온이 정체되지 않도록 관리
- 찢어진 비닐은 즉시 보수하거나 교체하여 시설 내 기온이 떨어지지 않도록 함.
- 가온시설이 설치된 하우스는 내부 보온시설을 걷고 온도를 높게 가동하여 지붕위에 쌓이는 눈이 녹아내리게 하여 하우스 붕괴를 예방함.
- 비닐하우스 위에 눈이 쌓여 붕괴가 우려될 경우, 과감히 비닐을 일부 찢어 쌓인 눈을 제거하여 골재 붕괴나 구부러짐을 막고 작업 중에는 안전사고에 유의
- 시설하우스에 피복한 비닐이 바람에 날리지 않게 비닐을 끈 등으로 견고히 묶고, 노후화되거나 붕괴 우려가 있는 농업시설물은 버팀목을 보강하여 무너지지 않게 함.

※ 과원 위치에 따라 한파 및 적설에 따른 관리 방법은 달라질 수 있음. 감귤원예

2025년도 병해충 발생 특이 사항 및 겨울철 주의해야 할 병해충



현 재 욱
전)감귤연구소장

■ 2025년도 병해충 발생 특이 사항

● 병 발생이 적음

2024년도와 비슷하게 2025년도도 병발생이 비교적 적은것으로 판단된다. 특히 궤양병은 최근 2년간 발생이 적었으며 검은점무늬병도 발생이 많지 않았다.

● 가을철 볼록총채벌레 발생 시기가 연장되었음

2025년도도 가을철 총채벌레 발생이 높았으며 특히 가을철 발생이 많았던 2024년도와 비교해서 11월초까지 발생이 유지되었던 것으로 보인다. 이에 따라 발생 농가에서는 10월 중순까지도 방제 약제를 살포한 농가들이 있었다. 이는 가을철 기온이 예년에 비하여 높았던 게 원인으로 보이며 24년도와 25년도와 같이 가을철 기온이 앞으로도 계속 지속된다면 가을철 방제 시기 등을 재 점검할 필요가 있을 것으로 생각된다.









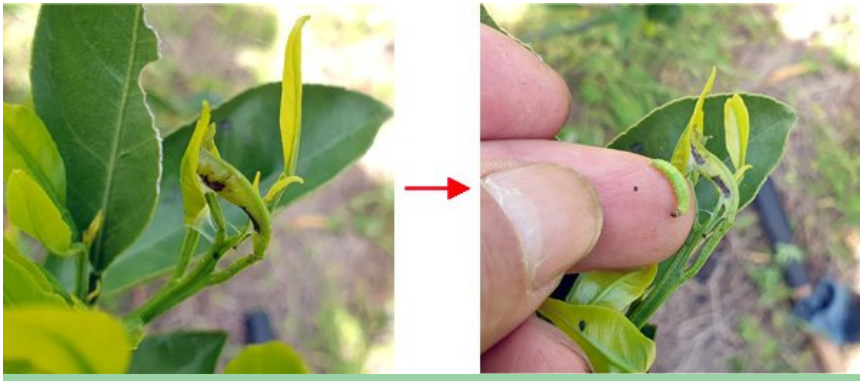


● **늦가을에 귤응애 발생이 증가 하였음**

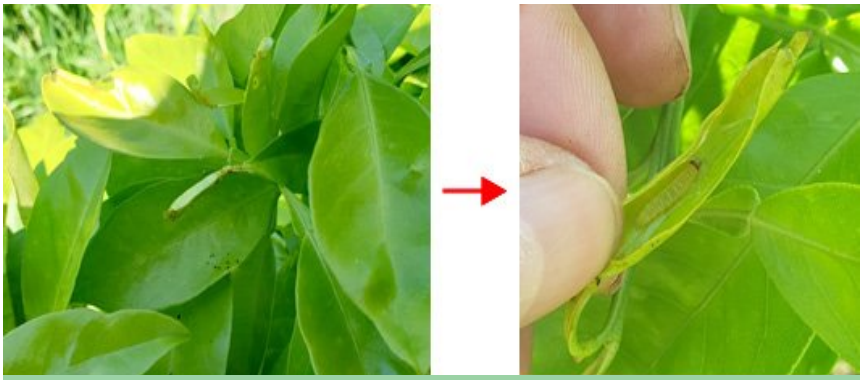
지난해와 올해 노지 감귤 응애 발생은 그리 높지 않았지만 10월 중순 이후로 몇몇 과원에서 응애 밀도가 증가하였다.

● **노지 가을순에 차잎말이나방 발생이 있었음.**

차잎말이나방은 일반적으로 발생이 많지 않고 몇몇 시설 하우스 재배 감귤에 간혹 발생이 있는 편이었지만 24년도에 노지 감귤 어린 봄순에 발생하였고 25년도에는 가을순에 발생이 있었다. 아직까지는 피해가 크지 않지만 이런 추세가 이어진다면 차잎말이나방이 노지 감귤에도 문제가 될 가능성이 있다.



<봄순에 발생한 차잎말이나방>



<가을순에 발생한 차잎말이나방>



<피해 증상>

● **알락하늘소 발생**

알락하늘소는 몇몇 친환경 과원이나 제주도 서부지역의 몇몇 일반 과원에서 간혹 피해가 있었지만 크게 문제는 없었다. 하지만 24년도와 25년도에는 일반 과원에도 발생이 간혹 관찰할 수가 있었다. 알락하늘소는 중국 감귤에서는 피해를 주는 주요 해충으로 알려져 있으며 우리나라에서도 몇몇 친환경 과원에서 문제가 되어 많은 나무들이 고사되는 경우도 있다. 앞으로 발생 밀도가 크게 증가하면 문제가 될 가능성이 있을 것으로 생각된다.



<알락하늘소>



<알락하늘소의 가지 피해 증상>



<밑둥에 구멍을 뚫고 들어가 산란>



<줄기 속에서 부화한 애벌레모습>



<나무가 고사한 모습>

■ 수확기 만감류에 주의해야 할 병해충

● 부지화(한라봉) 꼭지썩음병

한라봉은 과실이 커가면서 과경지가 아래로 쳐지며 이에 따라 농약을 살포하거나 관수시, 또는 과습했을 경우 과실 특성상 과경지 부분에 생긴 홈에 물기가 고이고 이부분부터 썩어들어가기 시작하고 낙과가 된다. 심할 경우 과원 70% 이상의 과실이 낙과되는 경우도 있었다. 이 병은 착색이 완료되는 시점부터 발생하기 시작하며, 특히 12월 이후로 상부로 부터 관수하거나 살충제나 영양제 살포, 또는 과습이 되어 과실 표면에 물기가 있을 경우 발생이 될 수 있다. 따라서 12월부터 과원이 습하지 않게 관리를 해주고 관수나 영양제, 살충제 살포시 주의해야 하며, 평상지 과습이 잘되는 과원의 경우 예방차원에서 저장병 방제 약제 등을 이용해 방제를 해주는 것이 좋다




<과경지 홈에 물이 차 있는 모습(좌), 곡지부분이 썩어가는 모습(우)>




<과경지 부분부터 과실이 썩어 들어가고(좌) 낙과된 모습(우)>

● **수확기 꽃노랑 총채**

통상 하우스 만감류는 10월 초가 되면 일반 병해충 방제는 완료하고 영양제나 물관리를 하면서 산도를 조절하는 단계로 넘어가는 경우가 많다. 하지만 통상 9월 하순에서 10월상순부터 꽃노랑총채벌레 밀도가 증가하기 시작하여 다음해 수확시기까지 이어지며 피해를 주는 경우가 있다. 특히 수확시기가 상대적으로 늦은 천혜향이나 카라향에 발생이 많은 편이다.







<피해 과실의 모습>



<겨울철에 보이는 꽃노랑총채벌레 모습>



농업인에게 유익한 법률상담

사례와 관련하여 궁금하거나 의문점이 있으시면
대한법률구조공단제주지부
(주소 : 제주시 중앙로 359 신해빌딩 2층
상담전화 : 국번없이 132)로
언제든지 문의하여 주시기 바랍니다.



김 성 현
대한법률구조공단 제주지부
변호사

들어가며

안녕하십니까? 저는 법률구조공단 제주지부에서 근무하고 있는 김성현 법무관입니다. 이번 호에서는 분묘발굴죄와 관련한 내용에 대해서 알아보도록 하겠습니다.

분묘발굴죄

형법 제160조는 분묘를 발굴한 자는 5년 이하의 징역에 처한다고 하여 분묘발굴죄를 규정하고 있습니다. 무연고 묘여서 가볍게 생각하고 도로 확장이나 개발 중에 적법하게 이장하지 않았을 경우에도 형사처벌을 받게 될 수도 있는 것입니다.

이러한 분묘발굴죄는 1953. 9. 18. 법률 제293호로 제정되었는데 시신 등이 매장된 분묘의 평온을 유지하여 사자(死者)에 대한 추도의 감정 및 제사·예배·기념을 통해 수호·봉사하는 사회적 풍속을 보호하기 위한 것입니다.

우리 형법이 조상의 묘에 대해 종교적, 문화적 존중을 강하게 보호하고 있음을 보여줍니다.

대법원 1990. 2. 13. 선고 89도2061 판결에서도 "형법 제160조 소정의 분묘발굴죄는 분묘에 대한 사람의 인륜도덕 내지 종교적 감정을 보호하는 것을 목적으로 하는 것" 이라고 판시하였습니다.

분묘발굴죄의 구성요건

가. 분묘의 존재

단순히 땅 속에 유골이 있다고 하여 반드시 분묘로 보는 것은 아닙니다. 비석, 묘지석과 같이 분묘로서의 외형을 갖춘 경우에 분묘로 인정되는 것입니다.

나. 타인의 분묘임을 인식했는지 여부

행위자가 다른 사람의 조상 것임을 알면서 발굴해야 처벌될 수 있습니다.

다. 발굴, 훼손 행위의 범위

발굴은 당연하고 봉분을 무너뜨리거나 묘비를 옮기는 것과 같이 분묘의 본래 기능을 해치는 행위 전반이 포함됩니다.

위법성 조각 사유

특정 행위가 형법에 의하여 처벌되기 위해서는 위와 같은 구성요건뿐만 아니라 위법성을 갖춰야 합니다. 한편, 위법성 조각 사유란 특정 사유에서 위법성이 사라지는 것을 의미합니다.

이러한 분묘발굴죄에서도 위법성 조각사유가 존재합니다. 검증 또는 감정을 위한 발굴의 경우입니다. 분묘를 개장 또는 수선하기 위하여 관리자의 동의를 얻어 사체에 대한 종교적, 관습적 양속에 따른 존중의 예를 갖추어서 행한 발굴도 본죄를 구성하지 않습니다. 그러나 토지구획사업시행자로부터 분묘의 개장명령을 받았다고 하여도 분묘주의 허락 없이 한 분묘발굴행위는 정당화될 수 없습니다.

분묘발굴죄 관련 헌법재판소 결정례

분묘발굴죄는 벌금형을 규정하고 있지 않다는 점에서 이례적입니다. 징역형만을 규정하고 있다는 점에서 분묘발굴죄의 죄가 무겁다고 볼 수 있습니다.

실제로 분묘발굴죄가 벌금형을 규정하지 않아서 헌법에 위반된다는 위헌법률심판제청을 신청한 경우가 있었습니다.

헌법재판소 2019. 2. 28. 선고 2017헌가33 전원재판부는 "예로부터 우리 민족은 조상을 높이 숭배하였고, 이러한 조상숭배사상의 영향으로 좋은 장소를 찾아서 조상의 분묘를 설치하고, 그곳을 조상의 시신이나 유골뿐만 아니라 영혼이 자리 잡고 있는 경건한 곳으로 생각하였다." 라고 판시하여 징역형만을 규정한 것이 과중하다고 보기 어렵다고 하였습니다.

또한 헌법재판소는 "여전히 우리 사회에 매장문화가 자리 잡고 있고 사설묘지의 설치가 허용되고 있는바, 분묘에 대한 사회 구성원들의 위와 같은 인식이 소멸하였다거나 본질적으로 변경되었다고 보기 어렵다." 라고 하여 우리 사회의 분묘에 대한 특수성을 보여주고 있습니다.

마치며

법률은 그 사회의 특수성을 반영합니다. 형법 제160조의 분묘발굴죄도 우리 사회의 조상에 대한 애틋한 관계를 반영하는 것입니다. 그러나 시간이 흘러감에 따라 처벌이 과하다는 인식이 자리 잡게 된다면 법률이 개정될 여지도 있을 것입니다. 김포원예



브랜드감귤 생산을 위한

토양과 비료

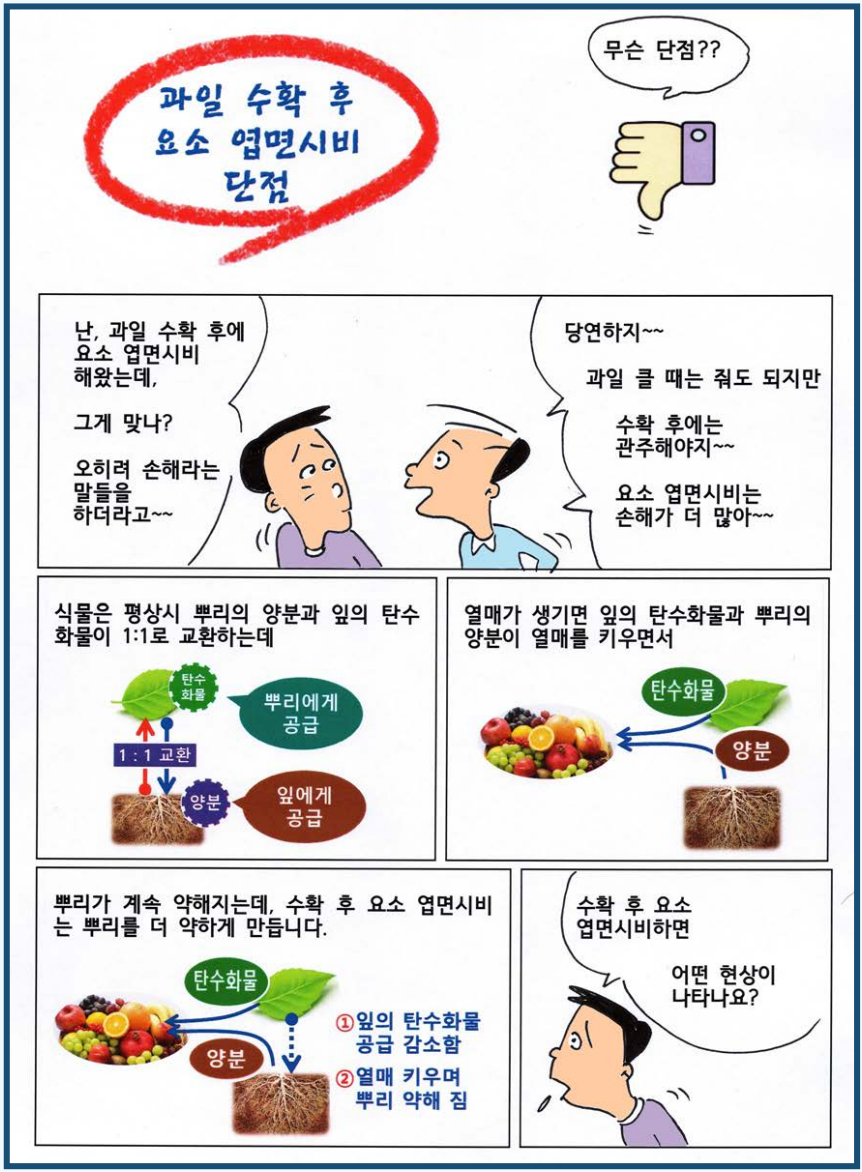
1. 과일 수확 후 요소 엽면시비 단점
2. 토양은 어떻게 양분을 저장할까?



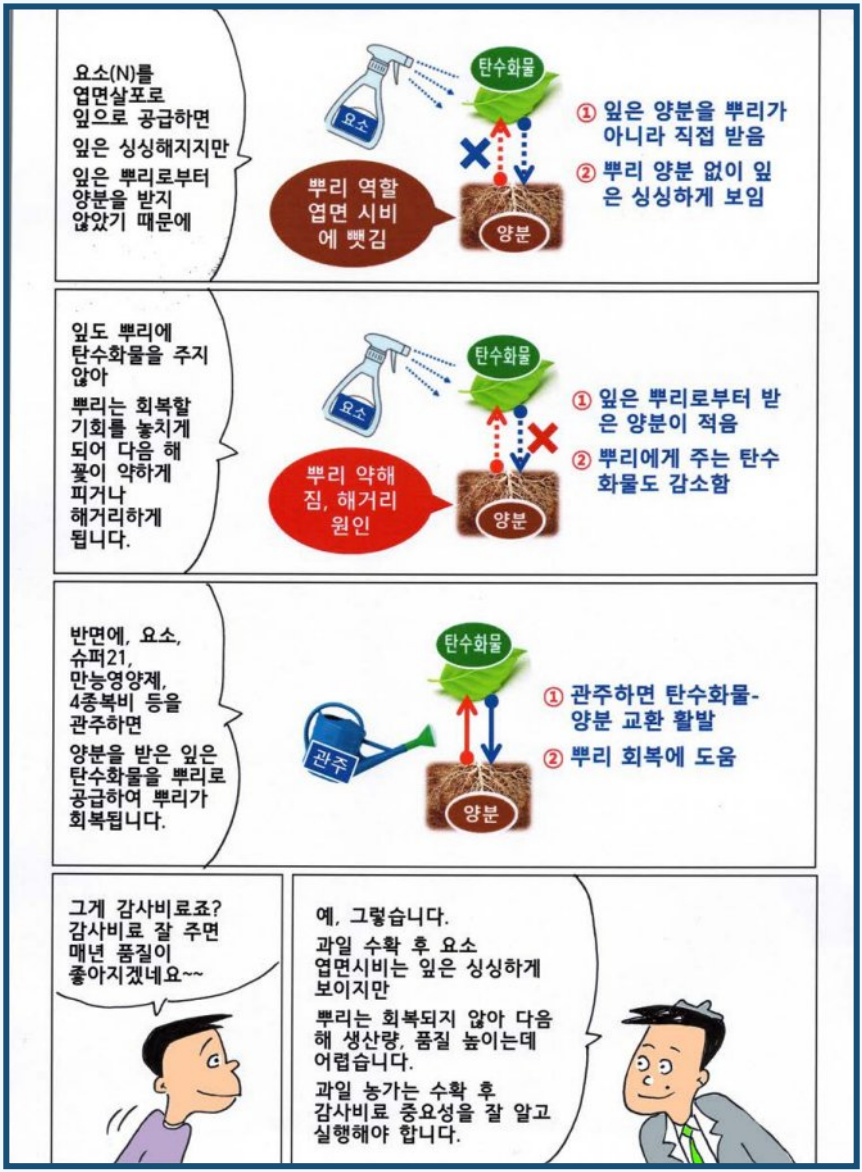
현 해 남
제주대학교 명예교수

※ 토양 · 비료와 관련하여 문의사항이 있으면 「흙과 비료와 벌레이야기」 밴드에서 질문 바랍니다.
※ 유튜브 「흙과 비료이야기」 를 참고하세요.

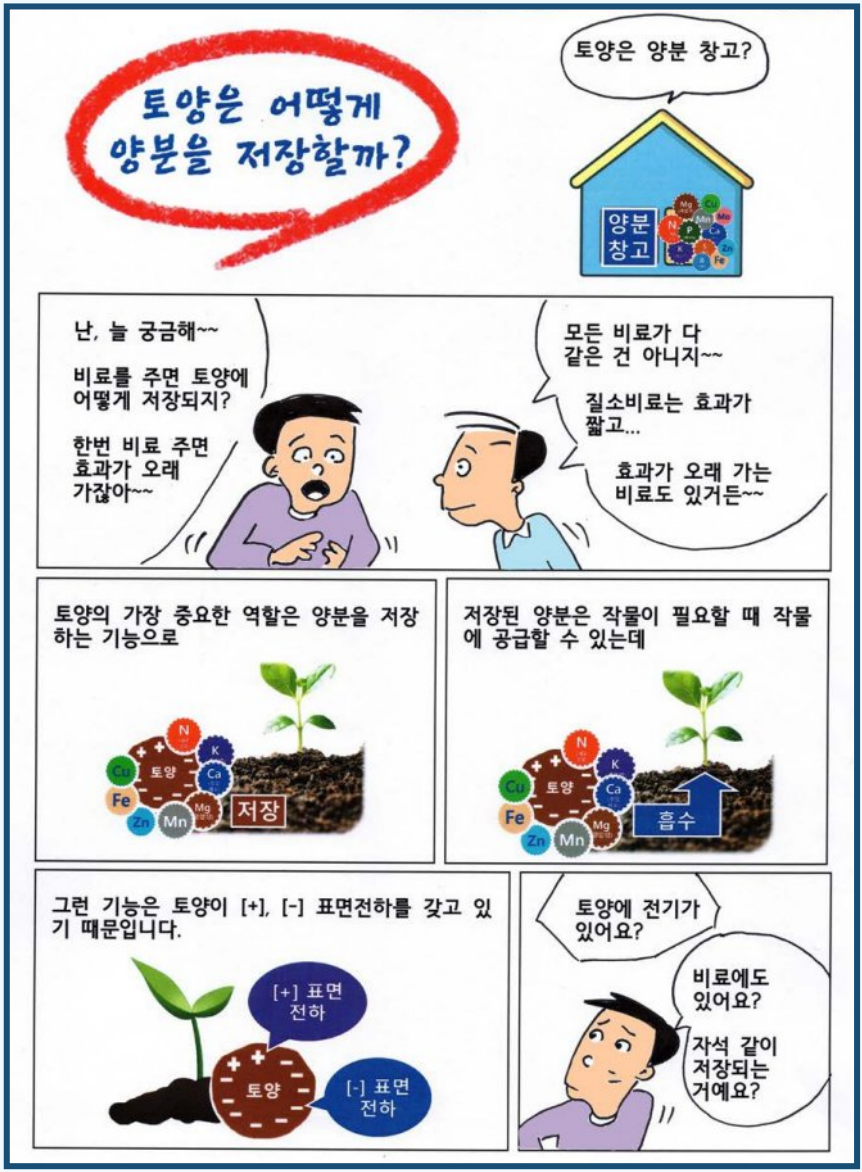
과일 수확 후 요소 엽면시비 단점



과일 수확 후 요소 엽면시비 단점



토양은 어떻게 양분을 저장할까?



토양은 어떻게 양분을 저장할까?

토양의 음전하는 토양(점토)의 구조적 특성에서 오는데,
동형치환, 변두리 전하 원리에서 만들어지고
일부는 양전하가 만들어지며,



비료도 양, 음이온 양분으로 구성되어 있는데
양이온 양분은 NH4(암모늄), K, Ca, Mg, 미량요소 등이며,
음이온 양분은 NO3(질산), P, S, Cl 등이 있는데



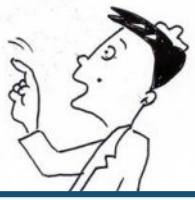
비료의 양이온 양분은 토양의 음전하에,
음이온양분은 토양의 양전하에 전기적으로 이끌려서 흡착되어 저장되는데
흙의 전하 양은 흙마다 다릅니다.



그래서 토양마다, 비료마다 효과가 다른 거네요?



예, 그렇습니다.
토양과 비료는 서로 반응하여 저장되기도 하고 물에 녹아나오기도 하면서 작물에 흡수됩니다.
토양마다 양분마다 반응하는 힘과 양이 다르며 작물 흡수 효과도 다르게 나타납니다.



세상이 보이는 심리상담실

사례와 관련하여 상담을 원하거나 의문점이 있으신 분은
[주소 : 서귀포시 천지로 22, 상담 전화 : 010-3752-9540]로 문의하여 주시기 바랍니다.



이 원 후
심리상담사
칼럼니스트
제주일보 논설위원

■ 스물 일곱 번째 상담사례 : 당신을 살리는 힘

오랜만에 친구가 찾아와 고민을 털어놓았다. 친구는 미래를 걱정하며 불안해했다. 사람들이 나를 어떻게 생각할지 무척이나 신경 쓰며 살고 있었다. 그러면서 정보 과잉 시대에 살아남는 나 자신을 살리는 지혜를 요청했다. 인간은 하루에 6만 가지 일을 생각한다고 한다. 그중 95%는 어제와 똑같은 일을 생각하고 있으며, 그 생각의 80%는 부정적인 생각이라고 한다. 인간이라는 하드웨어는 5만 년 전부터 바뀌지 않았고 앞으로도 바뀌지 않는다면, 필요 없는 것들을 줄이는 수밖에 없다. 우리는 지금보다 더 가벼워져서 새로운 답을 내야 할 때가 왔다.

새로운 지식을 얻기 위해서는 기존의 낡은 지식을 버릴 수 있어야 한다. 당신을 살리는 힘은 어떤 걸까? 간단하다. 짧게 말하는 기술이다. 말을 길게 하지 않고 짧게 하는 것만으로도 당신을 살리는 강력한 힘이 모일 것이다. 인상적인 짧은 문구를 던지고 듣는 이로 하여금 "그다음 이야기가 궁금하다" 라는 생각을 만들어야 한다. 이렇게 하지 못하면 한발 앞으로 나아갈 기회는 사라지고 만다. 짧은 글 만들기를 습관화하고 그 능력을 높이며 할 말을 미리 준비하는 습관은 가치가 높다. 이는 아이디어를 창조해낼 수 있는 머리를 만드는 일이기도 하다. 이제 당신을 초라하게 만드는 말 패턴을 점검하여 변화시켜보자. ▲한 문장이 길다. ▲주어가 없다. ▲세부적이고 중요하지 않은 부분부터 이야기한다. ▲끝을 흐린다. ▲핵심을 찌르는 단어가 없다. ▲같은 이야기가 무한 반복된다. ▲이야기의 마무리가 흐지부지하다. 당신을 살리는 힘은 짧고, 강한 말 즉 파워 프레이즈를 만들어 쓰는 습관을 가지는 것이다.

처음 만난 사람과 원활하게 대화하고 싶다면 공통점을 찾는 기술을 활용하면 좋다. 또한 헤어질 때는 "~에 대해 해주신 이야기가 많은 도움이 되었습니다" 라고 되짚어 주면 상대방의 기억에 남을 가능성이 높다. 인간의 운명은 다른 사람과의 만남을 통해 변한다. 꿈은 다른 사람에게 이야기했을 때 이루어진다. 라고 사람들은 말한다. 당신이 만난 사람이 당신의 꿈을 뒤에서 밀어줄 수도 있고 협력자를 소개해 줄 수도 있다. 당신의 미래가 타인과의 만남을 계기로 바뀔 수 있음을 자각하자. 그러면 상대방에게 어떤 메시지를 표현하는 게 바람직한지도 분명히 알 수 있다.

주위를 둘러보면 자기 자신을 중심으로 생각하고 행동하는 사람이 있다. 이를 반면교사 삼아 당신의 말과 행동을 돌아보고 수정해보자. 우리는 상대방의 입장과 기분을 헤아리며 대화해야 한다. 이제 당신의 어떤 과오도 이해하고 지지해 줄 두 사람을 갖는 것을 목표로 삼아보자. 할 수만 있다면 사람 이외에 자신을 지탱해 줄 만한 것을 찾아보자. 언제나 사람에게만 의지하면 관계가 무너지고 만다. 우리가 원하는 삶을 무리 안에서 찾을 수 없다면 우리는 이제 그 무리에서 한 발짝 벗어나야 한다. 자신의 본래의 모습을 회복할 수 있는 가장 자신다운 인생의 길을 찾아보아야 한다. 그럴 때 우리는 더 자신의 가치를 실현하는 사람이 될 수 있다. 그것이 무리의 평

가에 휘둘리지 않고 스스로를 가장 잘 지켜내는 인생이다. 아무리 소리를 질러도 세상은 요지부동이다. 바꿀 수 있는 것은 오직 나 자신뿐이며 그 무언가를 찾아 실천하는 것이 나의 길이다. 오늘을 사랑하고 그 힘으로 자신의 한계를 뛰어 넘을 수 있다고 격려하면서 상담을 마쳤다.

■ 스물 여덟 번째 상담사례 : 'NO' 라고 말할 줄 알면 삶이 편안해진다.

원로 한 분이 상담실을 찾아와 물었다. "우리는 왜 누군가를 실망시키는 것을 두려워할까요? 다른 사람을 실망시키고 싶지 않다는 마음에서 온갖 요구 사항을 다 들어주는 게 맞는지요? 하면서 고민을 털어놓았다. 인간에게는 끊임없이 다른 사람과 함께 어울리며 상호작용하고, 그를 통해 자신의 존재를 확인하고자 하는 특성이 있다. 그러므로 인간은 개인으로 존재하고 있어도 혼자 살 수는 없다. 심지어 말을 나눌 사람조차 없다면 얼마나 우울하고 고통스러울까? 요즘 세태가 반영되면서 코로나 시대가 낳은 현상이 아닌가 생각해 본다.

인간관계에서 다른 사람이 우리를 어떻게 평가하는지는 사실 중요한 문제다. 하지만 그것에 너무 얽매이면 스스로가 힘들다. 필자가 말해주고 싶은 건 다른 사람을 실망시키는 일이 그렇게 큰일이 아니라는 것이다. 오히려 더 이상 무리하지 않아도 된다는 자유를 얻을 수도 있다. 모든 사람은 자신의 인생을 책임져야 한다. 이를 바탕으로 사람과 사람 사이의 경계가 존재한다. 상대방이 실망할까 봐 두려워하는 사람을 자세히 들여다보면 다른 사람의 삶에 너무 깊숙히 개입해 있다. 자신의 삶에 집중시켜야 할 에너지가 다른 사람의 삶에 투여되고 있다. 이제부터 타인과의 경계를 확실히 하자.

우리가 거절하는 방법을 알아야 하는 이유는 다른 누구도 아닌 나를 위해서다. 살다 보면 종종 난감한 상황을 맞이할 때가 있는데, 다른 사람의 부탁을 들어주기 싫은데 차마 거절할 수는 없고, 결국 어쩔 수 없이 무리하게 약속을 이행하느라 고생길을 자초하는 경우가 있다. 거절이라는 행위는 인간의 본능에 어긋난다. 사람은 진화 과정을 거치면서 다른 사람과 협력하고 호감을 얻는 자만이 살아남았고, 생존을 위해 "뇌는 거절 행위를 줄이기 위한 체제를 만들었으며 이것이 오늘날까지 이어져온 것이다. 우리는 다른 사람에게 미움받지 않으려고 노력하는데, 그래서 부탁이나 요청을 거절하지 못하고 응할 수밖에 없다. 그러나 이 시대에 살아남기 위해서는 코로나 파도를 헤쳐나가기 위한 방법으로 이젠 시대의 흐름상 사회적 분업이 명확해지면서 잘 거절하는 방법을 깨우치는 것이야말로 지금 우리에게 꼭 필요한 요소다.

그러기 위해서는 누구에게든 먼저 충분한 존경심을 보여야 한다. 그러면서 이유를 분명히 하고 대체 방안은 제시한다. 그렇지 않을 경우 눈코뜰 새 없이 바쁜 당신을 아는지 모르는지 계속해서 부탁을 해온다. 무언가에 몰두하고 있을 때 불쑥 비집고 들어와 집중을 깨뜨리는 것은 물론 자신의 생각과 요구에 휘말리게 한다. 이런 일을 당할 때는 왠지 모를 불쾌감에 버럭 화를 내기도 한다. 왜 그럴까? 사람은 저마다 "자기 경계"라는 것이 있기 때문이다. 할 수 있는 일과 없는 일을 제대로 구분하자. 내가 할 수 없는 일은 다른 사람을 실망시키더라도 할 수 없다고 해야 한다.

생각과 행동 사이에는 "댬이 있는데 어떤 말을 사용하느냐에 따라 반드시 그에 맞는 파장을 일으킨다. 인생의 키는 생각과 행동에 있지 않고 오직 "댬에 있다. 선장은 배의 방향을 바꾸는 키를 조종하여 목적지로 향한다. 우리의 귀한 인생 또한 말 이라는 키를 조종하여 항해해 나간다. 슬퍼서 우는 게 아니고 울어서 슬프고, 행복해서 웃는 게 아니고 웃어서 행복하다. 이처럼 거절 하는 것도 좋은 말의 기준을 잡고 말해보는 것이다.

조합 및 조합장 주요동정(2025. 11. 01. ~ 2025. 12. 31.)

일 자	주 요 내 용	장 소
11월 01일	안덕면민 건강한DAY 워킹DAY 행사	안덕면종합운동장
	임업인의 날 기념행사	서귀포시 자구리공원
11월 02일	광령초등학교 총동창회 체육대회	광령초등학교 운동장
	제주특별자치도 농업인 한마음대회	제주대학교 대운동장
11월 04일	맞춤형 현장 영농교육 4회차(제주시지점)	지점 회의실
	제주국제감귤박람회조직위원회 제4차 이사회	감귤박람회사무국 회의실
	한국농촌지도자제주시연합회 제주시농업인의 날 기념행사	오리엔탈호텔
	작목반장 간담회	본점 대회의실
	단지협의회연합회 임시총회	본점 소회의실
11월 05일	중문지점 부녀회 도내 선진지 견학	강창민농가 과원 외
	맞춤형 현장 영농교육 4회차(한림한경지점)	지점 회의실
	조천지점 부녀회 메밀떡국 판매사업	지점 회의실
11월 06일	맞춤형 현장 영농교육 4회차(조천지점)	지점 회의실
	안덕지점 서광선과장 개장식	선과장
11월 07일	제3차 경제사업여신심사위원회	상임이사실
	맞춤형 현장 영농교육 4회차(위미지점)	지점 회의실
11월 08일	국제로타리3662지구 로타리 한마음체육대회	제주애향운동장
	제주특별자치도협회장기 생활체육 배드민턴대회	제주복합체육관 배드민턴경기장
	여성농민 추수한마당 및 후원의 날	명도암 참살이
11월 09일	해병대전우회서귀포시지회 민군 한마음축제	공천포전지훈련센터 다목적체육관
11월 10일	임원 도외시장조사(11/10~12)	군산원예농협 외
	표선감귤단지협의회 도내선진지 견학	제주농업기술원 외
11월 11일	맞춤형 현장 영농교육 4회차(동제주지점)	지점 회의실
11월 12일	맞춤형 현장 영농교육 4회차(성산지점)	지점 회의실
11월 13일	서부유통사업소 공선출하회 소비지 유통조서(11/13~14)	영남농산물물류센터 외
	공영홈쇼핑 임직원과의 간담회	
	제12차 이사회	본점 소회의실

조합 및 조합장 주요동정(2025. 11. 01. ~ 2025. 12. 31.)

일 자	주 요 내 용	장 소
11월 14일	제12차 이사회	본점 소회의실
	제주시 애월읍4-H본부 회원역량강화 워크숍	제주농업기술센터
11월 16일	중문지점 대포·대성작목반 도외시장조사(11/16~17)	대전오정동도매시장
	제주감귤국제마라톤대회	조천운동장
11월 17일	한국감귤수출연합(주) 제3차 이사회	농협제주본부 대회의실
	한국무수출(주) 제2회 정기이사회	협회 사무실
11월 18일	농협중앙회 임시대의원회 사전 간담회	사조미가
	임업인의 날 기념행사	서귀포시 자구리공원
11월 19일	위미지점 부녀회 환경정화활동	위미관내
	농협중앙회 임시대의원회 및 농민신문사 임시대의원회	농협중앙회 대강당
11월 20일	국제감귤박람회 개막식	서귀포농업기술센터
11월 21일	남원감귤단지연합회, 청년회 감귤박람회 견학 및 농가견학	오병국농가 과원 외
	제주특별자치도농업인단체협의회 농업인의 날 기념대회	서귀포농업기술센터
	제주특별자치도 4-H 대상 시상식	서귀포농업기술센터
	안덕감귤단지협의회 임원회의	지점 회의실
11월 22일	(사)한국4-H서귀포시본부 회원 한마음대회	서귀포농업기술센터
11월 24일	고향사랑기부제 간담회	조합장실
11월 25일	제주특별자치도-제주농협 제2차 농정발전협의회	제주본부 대회의실
11월 26일	남원지점 재해지원비 전달식	지점 회의실
11월 27일	제3차 임시대의원회	본점 대회의실
	중문감귤단지협의회 운영위원회	지점 회의실
11월 28일	한림한경지점 부녀회 떡국떡 판매사업	지점 회의실
	우리쌀, 우리술 K-라이스페스타	일산킨덱스 제1전시장
	한국자유총연맹서귀포시지회 자유수호 전진대회	제주호텔 더엠
12월 03일	산남단지협의회 월례회	성산지점 회의실
12월 04일	제주시감귤단지협의회 임원회의	지점 회의실
12월 05일	중문지점 하원3 선과장 도외시장조사(12/05~06)	호남청과 외
	남원지점 조합원 현장 영농교육	현희철 농가 과원 외

조합 및 조합장 주요동정(2025. 11. 01. ~ 2025. 12. 31.)

일 자	주 요 내 용	장 소
12월 05일	남원지점 동우회 월례회의	지점 회의실
	중문지점 청년부 임시총회	지점 회의실
12월 06일	감귤데이 기념행사	봉은사(서울 삼성동)
12월 09일	차·과장 회의	본점 대회의실
12월 10일	제주국제감귤박람회조직위원회 제5차 이사회	사무국 회의실
	애월감귤단지협의회 영농교육 및 송년회	지점 회의실
	동제주감귤단지협의회, 청년회 송년회	제주통큰장어(일도지구)
12월 11일	정년퇴직예정자 간담회	본점 대회의실
	한림한경지점 청년회 임시총회 및 총회	옹포별장가든
	중문지점 부녀회 운영위원회	지점 회의실
12월 12일	제13차 이사회	본점 소회의실
12월 12일	4/4분기 노사협의회	본점 소회의실
	제주농협운영협의회 임시총회	엠버퓨어힐호텔앤리조트
	안덕감귤단지협의회 송년회	머그낭식당
	제주시감귤단지협의회 송년회	오리한마당
	바르게살기운동본부서귀포시협의회 효자,효부시상식 및 송년의 밤	서귀포웨딩홀
12월 15일	단지협의회연합회 임시총회	본점 대회의실
	신지식농업인중앙회 지식전파 대회	중문컨벤션센터 한라홀
12월 16일	(사)한국농촌지도자제주도연합회 전국농촌지도자대회 유치본부 발대식	오리엔탈호텔 한라홀
	제주경총의 밤	메종글래드제주 크리스탈홀
	대정지점 부녀회 정기총회	지점 회의실
	성산지점 청년회 임시총회	지점 회의실
12월 17일	제2차 리스크관리위원회	상임이사실
12월 18일	표선지점감귤단지협의회 영농교육 및 송년회	지점 회의실
	농협APC협의회 워크샵(12/18~19)	제주그랜드하얏트호텔
	한림한경감귤단지협의회 임시총회 및 송년회	지점 회의실
	서귀포시지점 동보작목회 임시총회 및 송년회	신효 한마음가든
	제주시지점 부녀회 송년회	늘봄가든

조합 및 조합장 주요동정(2025. 11. 01. ~ 2025. 12. 31.)

일 자	주 요 내 용	장 소
12월 19일	안덕지점 부녀회 사랑의 열매 성금기탁	지점 회의실
	한림한경지점 대의원 미팅	지점 회의실
	표선지점 청년회 영농교육 및 송년회	지점 회의실
	위미감귤단지협의회 송년의 밤	지점 회의실
	서귀포시지점 청년회 임시총회 및 송년회	돼지공화국
	남원감귤단지협의회 송년의 밤	해바라기식당
	중문감귤단지협의회 임시총회 및 송년의 밤	지점 회의실
	안덕지점 부녀회 송년회	머그낭 식당
12월 20일	감귤농협 새농민회 송년회	한라식육식당
12월 22일	초록우산어린이재단 성금 전달식	조합장실
	사랑의 열매 성금 전달식	조합장실
	제주국제감귤박람회조직위원회 제4차 임시총회	서귀포농업기술센터
	제주시 농촌지도자 남부지회 회원대회	아스타호텔 코스모스홀
12월 23일	보험담당자 회의	본점 대회의실
	서귀포시지점 부녀회 임시총회 및 송년회	서귀포축협 명품관
	애월지점 청년회 송년회	애월 장촌한우마을
12월 24일	(사)한국새농민 서귀포시회 송년행사	서귀포농협 하나로마트 3층 웨딩홀
	서귀포시농축협운영협의회	서귀포시축협 명품관
12월 26일	감귤의무자조금관리위원회	서귀포농협 하나로마트회의실
	감귤의무자조금 대의원회	서귀포농협 하나로마트회의실
	부녀회연합회 김치나눔 봉사	5유통센터
	청년회연합회 임시총회	조천지점 회의실
	서귀포감귤단지협의회 임시총회 및 송년회	돼지공화국
	남원지점 청년회 송년의 밤	해바라기식당
12월 29일	제14차 이사회	본점 대회의실
12월 30일	중문지점 부녀회 정기총회	지점 회의실
12월 31일	종무식	본점 대회의실

제주감귤농협 브랜드감귤대학 제20기 교육과정 수료식 개최

제주감귤농협(조합장 송창구)과 농촌진흥청 국립원예특작과학원(원장 이승돈)이 공동으로 주관하는 "브랜드감귤대학 제20기 교육과정" 수료식이 10월 30일(목) 오후 3시 감귤연구센터에서 개최되었다. 이날 행사에는 농촌진흥청 국립원예특작과학원 김대현 원예작물부장(국립원예특작과학원장 직무대리), 제주특별자치도청 농축산식품과 김동규 감귤유통과장, 농협중앙회 제주본부 김성만 부본부장을 비롯한 제20기 수료생 및 제주감귤농협, 감귤연구센터 교육관계자 100여명이 참석하였다. 브랜드감귤대학은 제주감귤농협과 국립원예특작과학원이 고품질감귤 생산 기틀을 마련하기 위해 2006년 제1기 교육과정을 운영한 이래, 이번 제20기 수료생 47명을 포함하여 현재까지 978명의 정예인력을 배출하였다.

송창구 조합장은 "제주도 전역의 감귤 농가가 한 자리에서 소통하는 브랜드감귤대학이 건강한 모습으로 20기 수료식을 맞아 반갑다" 며 "바쁜 영농철에도 빠짐없이 교육에 참여한 조합원님들의 열정에 존경을 표하며, 교육생들의 소중한 인연이 계속되기를 바란다" 거 말했다. 이어 "이번 수료생들이 고품질감귤 생산에 많은 관심을 가지고 소비자들로부터 사랑받는 감귤을 생산할 수 있도록 노력해주기를 바란다" 고 전했다.



제주감귤농협, 2025년산 노지감귤 수출 개시

제주감귤농협(조합장 송창구) 무역사무소(사업소장 고선덕)는 지난 11월 2일 캐나다 18톤 수출선적을 시작으로 본격적인 2025년산 노지감귤 수출을 추진한다.

지난 몇 년간 제주감귤농협은 정부 물류비 지원에 힘입어 러시아, 캐나다 등지에 안정적으로 감귤을 수출해왔으며, 작년부터 물류비 지원이 중단되었으나, 전년산 노지감귤 수출 1,031톤 대비 약 36% 증가한 1,400여 톤을 수출할 계획이다. 12월까지 러시아, 캐나다, 미국, 동남아시아 등 10여 개국에 수출할 예정이다.

제주감귤농협(조합장 송창구)은 국제 해상물류비 상승 등 대외여건 악재에도 불구하고 현지 유통업체와의 협력을 강화하고, 현지 소비자 입맛에 맞춘 품질관리와 포장 디자인 개선 등 현지화 전략으로 마케팅을 강화한다는 방침이다.

제주감귤농협 송창구 조합장은 "물류비 지원이 폐지되었지만, 제주 감귤의 경쟁력을 높이고 농가소득을 보장하기 위해 최선을 다하고 있다" 며 "감귤수출 핵심주체로서 앞으로도 제주 감귤의 해외 시장 확대를 위한 선도적 역할수행에 앞장서겠다" 고 포부를 밝혔다.



제주감귤농협, 출하작목반 간담회 개최



제주감귤농협(조합장 송창구)은 지난 11월 4일(화) 오후 3시에 제주감귤농협 발전과 감귤 출하에 대한 작목반의 의견 교환 등 조합과의 소통을 통한 감귤산업의 발전 방향 모색을 위하여 제주감귤농협 작목반 임원(회장 및 총무) 등 40여명이 참석한 가운데 제주감귤농협 본점 대회의실에서 『제주감귤농협 출하작목반 간담회』를 개최하였다.

회의 주요 내용으로는 제주특별자치도 감귤생산 및 유통에 관한 조례에 따른 2025년산 온주밀감 상품 품질기준 주요내용 설명, 노지감귤 출하 및 가격동향 알림 등 출하 관련 설명하였다.

제주감귤농협 출하작목반의 개선점과 중점 해결방안에 대한 의견 개진 등을 통해 조직 발전 방향 모색을 위한 많은 의견을 교류하는 장이 마련되었다.

이날 제주감귤농협 송창구 조합장은 "2025년산 노지감귤의 본격적인 출하가 이루어지는 시기를 맞이하여 판매사업 활성화 및 감귤산업 역량 강화를 위한 의견 개진 및 소통으로 안정적인 출하체계와 소비자가 원하는 감귤을 생산 공급하기 위해서 체계화된 교육과 출하 지도로 고품질 감귤의 생산과 신품종 육성 및 보급, 신규 소비지시장 발굴 등 출하작목반의 발전을 위해서 노력을 다하겠다." 는 포부를 밝혔다.



제주감귤농협, 농업시설 피해(돌풍) 조합원들 찾아 복구 지원금 전달



제주감귤농협(조합장 송창구)은 11월 26일(수) 제주감귤농협 남원지점을 방문하여 농업시설 피해(돌풍) 조합원들을 대상으로 복구 지원금을 전달하였다.

지난 10월 중순경 남원읍 지역에 발생한 돌풍으로 인해 하우스 내외부 시설 파손 및 과실이 낙과되는 피해가 발생하게 되었다. 밤사이에 발생한 돌풍 피해로 인해 손쓸 틈 없이 피해를 고스란히 받은 조합원 및 농민들은 1년 동안의 농사의 결실에 큰 피해를 입게 되었다.

이날 송창구 조합장은 "1년 동안의 노력과 결실에 피해를 입은 상실감을 감히 헤아릴 수 없다. 조합원들의 마음에 조금이나마 위안과 위로를 드리기 위해 복구 지원금을 전달 드리며, 앞으로도 추가적인 피해 및 안전사고에 각별히 주의해 주시기를 바란다" 고 전했다.



제주감귤농협 위미지점 부녀회 농촌 환경정화 활동 실시



제주감귤농협(조합장 송창구) 위미지점(지점장 현진탁) 부녀회(회장 김춘민)는 11월 19일(수) 오전 7시부터 부녀회원 및 임직원 30여명이 참석한 가운데 거리 잡초제거, 쓰레기 수거 등 깨끗한 농촌 환경 조성을 위한 환경정화 활동을 실시하였다.

김춘민 부녀회장은 "앞으로도 지속적인 농촌 환경정화 활동을 통하여 감귤 생산 농가들의 영농활동 및 삶의 질을 향상 시키고, 깨끗하고 살기 좋은 마을 조성에 앞장서겠다" 고 밝혔다.

제주감귤농협 위미지점 부녀회는 정기적으로 환경정화 및 영농폐기물 수거사업 등 관련 사업을 추진하고 있으며, 청정 제주 및 농촌 환경보호를 위한 활동을 지속적으로 진행해 나갈 예정이다.

제주감귤농협 안덕지점 부녀회 사랑의 기금 전달



제주감귤농협(조합장 송창구) 안덕지점(지점장 강상우) 부녀회(회장 오매인)에서는 12월 19일(금) 제주감귤농협 안덕지점에서 송창구조합장과 임직원 및 부녀회원이 함께한 가운데 제주사회복지공동모금회(회장 강지언)에 사랑의 기금 전달식 행사를 가졌다. 제주감귤농협 안덕부녀회에서는 연말을 맞아 2025년 한 해 동안 자체적 사업을 통해 모은 수익금을 취약계층과 어려운 이웃을 위해 사용코자 제주사회복지공동모금회에 기탁하게 되었다.

제주감귤농협 안덕부녀회에서는 매년 나눔과 사랑 실천을 위해 꾸준히 활동해 왔으며 향후 기부와 나눔, 사랑 실천이 더욱 확산될 수 있도록 다각적인 활동을 전개해 나갈 계획이다.

제주감귤농협 제주시지점 부녀회 물품나눔 봉사활동 실시



제주감귤농협(조합장 송창구) 제주시지점(지점장 강찬종) 부녀회(회장 김옥자)는 지난 12월 5일(금)에 제주요양원(도평동)을 방문하여 어르신들의 건강한 일상생활을 위한 노인 위생용품을 전달하는 물품나눔 봉사활동을 실시하였다.

이날 전달된 위생용품은 요양원에 계신 어르신들에게 연말에 따뜻한 나눔의 마음을 실천하고자 실시되었으며, 제주시지점 강찬종 지점장은 "제주요양원에 계신 어르신들과 나눔의 정을 함께 하고자 어르신들에게 필요한 위생용품을 전달하게 됐다" 며 "앞으로도 어르신들에게 꾸준한 관심과 나눔을 통한 이웃사랑을 실천하여 보탬이 될 수 있도록 노력하겠다" 고 전했다.

제주시지점 청년회 공동과원 감귤 수확 행사 실시



제주시지점(지점장 강찬종) 청년회(회장 신성필)에서는 12월 27일~28일 이틀에 걸쳐 제주시지점 청년회 공동과원에서 감귤 수확을 하였다.

이날 감귤 수확 행사는 청년회원, 부녀회원 등이 함께 참여하였으며, 제주시 화북동에 위치한 과원에서 실시하였다.

제주시지점 청년회는 청년회원들이 힘을 모아, 1년 동안 정성껏 과원을 관리하였으며, 작물보호제, 비료 이용 및 출하를 하며 조합 구매사업, 판매사업에 적극 참여하였다. 또한, 1년 동안 청년회원들이 한데 어우러져서 과원을 관리하면서, 회원들 간의 끈끈한 유대관계가 더욱 강해졌으며, 제주감귤농협 조합원으로서 자긍심도 고취시키는 계기가 되었다.

제주감귤농협 조천지점 부녀회 지역농산물 소비 촉진을 위한 메밀떡국 판매 및 사랑 나눔 기금 전달



제주감귤농협(조합장 송창구) 조천지점 (지점장 임성준) 부녀회(부녀회장 강정임)는 11월 05일 농산물 소비 촉진을 위한 메밀 떡국 판매를 조천지점에서 진행하였다.

이 행사는 우리 지역에서 생산되는 농산물의 가치를 널리 알리고 소비를 촉진을 통한 지역경제 활성화를 위한 일환으로 진행되었다.

이날 판매 수익금의 일부는 12월 16일(화) 부녀회원 및 임직원이 함께한 가운데 조천읍 관내 장애인 복지시설 “아가의집” 에 사랑 나눔 기금을 전달하였다.

올해로 3년째 정기적으로 작지만 소중한 사랑 나눔 실천을 통해 지역 상생과 발달장애인의 사회적 자립에 조금이나마 도움이 되었으면 하는 바람으로 기부 활동을 전개해오고 있다.



제주감귤농협 중문지점 청년회, 부녀회 이웃돕기 물품 기탁



12월 23일(화) 제주감귤농협(조합장 송창구) 중문지점 청년회(회장 양두선), 부녀회(회장 양애숙)은 연말연시를 앞두고 이웃에 따뜻한 나눔 활동에 동참하였다.

간벌사업과 농약폐품 수집 등 환경정비사업 수익금으로 형편이 어려운 이웃을 도와준다는 취지로 중문동, 예래동, 대천동에 300만원 상당에 물품을 기탁하였다.

양두선 회장과 양애숙 회장은 "앞으로도 사회공헌활동과 지역봉사활동을 지속적으로 추진하겠다고 밝혔다.

서귀포시지점 부녀회 노인복지기금 후원



제주감귤농협(조합장 송창구) 서귀포시지점(지점장 이성일) 부녀회(부녀회장 김규순)는 12월 23일 연말연시를 맞아 따뜻한 이웃 사랑 실천하기의 일환으로 남제주 재가복지센터의 어르신들을 지원하기 위한 복지기금을 전달하였다.

서귀포시지점 부녀회는 작지만 사랑나눔을 통해 소외받는 지역내 어르신들을 위한 복지기금을 매년 전달할 계획이다.

제주감귤농협 2026년 사업계획 수립을 위한 사업부문별 분과위원회 개최

제주감귤농협(조합장 송창구)은 10월 29일(영농지도분과위원회 / 자재분과위원회), 30일(판매분과위원회 / 신용분과위원회) 이틀에 걸쳐 본점 대회의실에서 2026년 사업계획 수립을 위한 사업부문별 분과위원회를 개최하였다.

이번 분과위원회는 송창구 조합장을 포함한 임직원 및 대의원 120여명이 참석하였으며, 이틀에 걸쳐 사업부문별 주요 추진사항과 조합원 실익증진방안 등 조합사업 발전을 위한 논의가 진행되었다.

송창구 조합장은 "우리 농협의 사업 및 조합원들의 사업활성화를 위하여 좋은 의견을 부탁하였고, 2026년 사업계획 수립을 위해 심도 있는 논의를 위해 다양한 의견을 수렴하겠다." 고 밝혔다.



제주감귤농협 2025년 제3차 임시대의원회 개최



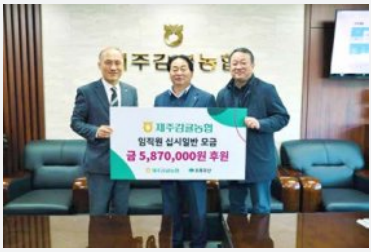
제주감귤농협(조합장 송창구)은 11월 27일 제주감귤농협 본점 대회의실에서 대의원 및 임직원이 참석한 가운데 2025년 제3차 임시대의원회를 개최하였다.

이날 임시대의원회에서는 참석한 임원 및 대의원을 대상으로 보이스피싱 피해 등 금융사기 예방을 위한 교육을 실시하였고, 이후 고품질감귤 출하를 위한 결의문 채택, 2025년산 노지감귤 유통처리 현황 보고에 이어 조합정관 일부 개정(안), 임원(조합원인 이사)수 배분 변경(안), 2026년도 사업계획 및 수지예산서 승인(안)에 대하여 의결이 이루어졌다.

송창구 조합장은 오늘 임시대의원회는 제주감귤농협이 더욱 힘차게 도약하기 위한 2026년도 사업계획 및 수지예산(안)을 의결하는 중요한 자리로써 대내외적 환경 변화의 선제적 대응과 유통혁신·조합원 지원 강화 등을 핵심 목표로 수립하였으며, 대의원분들이 제시하는 고견들을 바탕으로 2026년도 사업을 성공적으로 추진할 수 있도록 임직원 모두의 지혜와 역량을 모아 최선을 다하겠다고 다짐하였다.



불우이웃돕기성금 임직원 성금 869만원 기부



제주감귤농협(조합장 송창구)은 12월 22일, 조합장실에서 초록우산어린이재단과 제주사회복지공동모금회에 임직원 성금 887만원을 전달했다.

이번 성금은 제주감귤농협 임직원들이 지역사회의 어려운 이웃들을 돕기 위해 자발적으로 참여해 마련한 것으로, 제주도 내 취약계층 지원을 위해 사용될 예정이다. 제주감귤농협 송창구 조합장은 "임직원들의 따뜻한 마음이 모인 이번 기부가 어려운 이웃들에게 희망의 씨앗이 되길 바란다." 며 "앞으로도 제주감귤농협은 지역사회를 위한 나눔 활동을 꾸준히 이어가겠다." 고 밝혔다.

제주감귤농협은 지역사회의 든든한 동반자로서 지속적인 나눔과 사회공헌 활동을 통해 상생의 가치를 실천해 나가고 있다.



2025년 제주감귤박람회 감귤품평회 금상, 은상 수상
(조생부문 금상 – 중문지점 강용철, 은상 – 중문지점 김대윤)



지난 11월 20일(목)부터 11월 24일(월)까지 5일간 거쳐 개최된 2025년 제주감귤박람회 감귤품평회 조생부문에 제주감귤농협을 통해 출품한 조합원 중 중문지점 강용철 조합원이 금상, 중문지점 김대윤 조합원이 은상을 수상하였다.

감귤품평회는 품질경연을 통한 제주감귤 경쟁력 향상과 고품질 감귤 재배농가의 자긍심 및 영농의욕 고취를 위해 매년 개최하는 행사로 11월 24일(월) 제주감귤박람회 폐막식에 맞춰 시상식을 실시하였다.

제주감귤농협 부녀회연합회 아가의 집 후원

제주감귤농협(조합장 송창구), 부녀회연합회(회장 강정임)에서는 지난 12월 26일 아가의 집에 50만원을 전달하였다. 제주감귤농협 부녀회연합회는 지역의 어려운 아동 등을 돕기 위해 십시일반 모금을 진행하였으며 전달된 후원금은 아가의 집 아동의 보육, 학습, 난방비 등으로 사용될 예정이다.



제주감귤농협 부녀회연합회 농촌사랑운동 실천을 위한 사회공헌활동 실시
(김치만들기 및 나눔활동)



제주감귤농협(조합장 송창구) 부녀회연합회(회장 강정임)에서는 12월 26일(금) 제주감귤농협 제5유통센터 회의실에서 부녀회연합회 회원 및 조합 임직원이 참석한 가운데 사랑의 김치 만들기 및 나눔행사를 실시하였다.

이번에 진행된 나눔행사는 기부문화 확산 및 추운겨울 관내 지역 복지지설에 조금이나마 따뜻한 온정을 전해드릴 수 있도록 작년에 이어 올해도 진행되었으며, 사랑의 김치 300포기는 희망모아주간활동센터, 자광원, 성요셉요양원 관계자 등이 참석한 가운데 각각 전달되었다.

제주감귤농협 부녀회는 도내 13개 지점에 각각 구성되어 있으며 농업·농촌·농협 이해증진 및 농정교류 협력을 통한 농촌사랑운동 실천은 물론 여성감귤농업인의 권익향상 및 다양한 홍보활동을 통해 기부문화가 정착될 수 있도록 지속적으로 사회공헌활동을 추진할 계획이다.





제주감귤농협 정년퇴임 직원 프로필



● 김창주(M급) 상무

▶ 남원읍 남원리 출신으로 1990년도에 입사한 후 35년 동안 항상 솔선수범의 자세로 조합사업 확대와 발전을 위해 최선의 노력을 다하였으며, 표선지소장, 위미지소장, 경제상무, 남원지점장, 본부장 등 주요 보직을 역임하면서 감귤산업발전 및 농업인 실익증대에 기여한 공로와 원예산업 발전, 감귤유통산업 발전, 농협 경제사업 발전 등에 기여한 공적을 인정받아 농축산식품부장관 표창, 농협중앙회장 표창, 제주특별자치도지사 표창, 조합장 표창, 교육연수원장 표창 등을 수상하였다.



● 강길진(3급) 상무

▶ 서귀포시 법환동 출신으로 1991년도에 입사한 후 35년 동안 항상 솔선수범의 자세로 조합사업 확대와 발전을 위해 최선의 노력을 다하였으며, 대정지점장, 경제상무, 유통사업단장, 서귀포시지점장 등 주요 보직을 역임하면서 감귤산업발전 및 농업인 실익증대에 기여한 공로와 농협 경제사업 발전, 조합원 출자 증대, 농민신문 보급 추진, 결산 사업추진 우수 등에 기여한 공적을 인정받아 농협중앙회장 표창, 조합장 표창 등을 수상하였다.



● 임성준(3급) 상무

▶ 제주시 봉개동 출신으로 1990년도에 입사한 후 35년 동안 항상 솔선수범의 자세로 조합사업 확대와 발전을 위해 최선의 노력을 다하였으며, 일출봉관광체험타운사업소장, 한림한경지점장, 조천지점장 등 주요 보직을 역임하면서 감귤산업발전 및 농업인 실익증대에 기여한 공로와 농협 판매사업 발전, 조합원 출자 증대, 조합원 실익 증진, 종합업적평가 사업추진 우수 등에 기여한 공적을 인정받아 농협중앙회장 표창, 제주본부장 표창, 조합장 표창 등을 수상하였다.

사무소별 전화번호

사 무 소	전 화 번 호	
본 점	TEL 064)739-5401~2, 5404	FAX 064)739-5406, 5440
서귀포시 지점	TEL 064)732-5501~4 TEL 064)763-8314~5 (구판장)	FAX 064)732-5703, 5506
귤빛 지점	TEL 064)763-9871~2	FAX 064)763-9876
중문 지점	TEL 064)738-8501~3 TEL 064)738-8507 (구판장) TEL 064)738-5401~2 (하우스자재판매장)	FAX 064)738-8504 FAX 064)738-5403
제주시 지점	TEL 064)755-0141~3 TEL 064)756-0145~6 (농자재판매장)	FAX 064)756-0144 FAX 064)753-0145
동제주 지점	TEL 064)755-0500, 8411~2 TEL 064)721-2355 (경제사업장)	FAX 064)755-8413 FAX 064)721-2335
한림한경 지점	TEL 064)796-2476, 4114, 2415	FAX 064)796-0425
애월 지점	TEL 064)799-1351, 6556	FAX 064)799-2489
조천 지점	TEL 064)784-2173, 783-6208 TEL 064)782-6208	FAX 064)784-1511
남원 지점	TEL 064)764-0113, 2537, 5123 TEL 064)764-1134 (직영 선과장)	FAX 064)764-4033
안덕 지점	TEL 064)794-9108, 6108 TEL 064)792-0623	FAX 064)794-9579
성산 지점	TEL 064)782-2278 TEL 064)783-1140	FAX 064)784-0953
위미 지점	TEL 064)764-1103~4 TEL 064)738-7634 (구판장)	FAX 064)764-6105
표선 지점	TEL 064)787-2967, 4967	FAX 064)787-2961
대정 지점	TEL 064)794-6780~1 TEL 064)794-6782 (구판장)	FAX 064)794-3190
서제주 지점	TEL 064)748-5011~3	FAX 064)748-5014
연동 지점	TEL 064)751-0214~5	FAX 064)751-0216
노연로 지점	TEL 064)747-0170~2	FAX 064)747-0173
청사로 지점	TEL 064)725-7870~1	FAX 064)725-7873
무역 사업소	TEL 064)725-5003~4	FAX 064)725~5062
(주)감귤농협 개발	TEL 064)738-5401~2	FAX 064)738-5403

사 무 소	전 화 번 호	
동부유통사업소	TEL 064-764-0145	FAX 064-764-0146
제2유통센터	TEL 064-764-8600	FAX 064-764-8607
제5유통센터	TEL 064-782-6246	FAX 064-782-6248
제9유통센터	TEL 064-787-8835	FAX 064-787-8836
중부유통사업소	TEL 064-732-6077	FAX 064-732-6090
제1유통센터	TEL 064-732-6077	FAX 064-732-6090
제8유통센터	TEL 064-724-9907	FAX 064-724-9903
서부유통사업소	TEL 064-739-9445	FAX 064-739-9448
제3유통센터	TEL 064-739-6781	FAX 064-739-6784
제4유통센터	TEL 064-799-1508	FAX 064-799-1510
제7유통센터	TEL 064-772-1288	FAX 064-772-1289



감귤원예 원고 모집안내

제주감귤농협에서는 조합원 중심, 현장사례 중심의 〈감귤원예〉지를 만들고자 원고를 받고 있습니다.

채택된 내용에 대해서는 소정의 원고료를 드립니다.

감귤농협 본점 영농지도팀 또는 가까운 감귤농협 지점으로 의뢰하시기 바랍니다.

CITRUS HORTICULTURE

등 록 번 호 : 제주마 1001호
등 록 : 1980년 2월 11일 <통권 296호>
발행 · 편집인 : 송 창 구
인 쇄 : 2025년 12월 26일
발 행 일 : 2026년 1월 3일
발 행 처 : 제주감귤농업협동조합
제주특별자치도 서귀포시 신중로 28
TEL (064)739-5401~2, 5404
FAX (064)739-5406, 5440
홈 페 이 지 : www.citrusjeju.nonghyup.com
디자인 · 인쇄 : (주)천제출판인쇄
TEL (064)724-7981
FAX (064)711-8706