

제14호

주간농사정보

2024. 4. 1. ~ 4. 7.



목 차

제1장	농업정보		1
제2장	벼		4
제3장	밭 작 물		7
제4장	채 소		10
제5장	과 수		13
제6장	화 훼		17
제7장	특용작물		22
제8장	축 산		24
제9장	양 봉		28

요 약

분야	핵심기술 및 정보
농업 정보	• (기상) 기온은 평년(9.0~10.6℃)보다 높고, 강수량은 평년(3.5~24.3mm)과 비슷하거나 많겠음 *이동성 고기압의 영향, 일교차가 큰날이 많겠음 • (저수율) 90.5% (평년 77.1%의 117.4%) * 3. 25. 기준
벼	• (모기르기 준비) 간전한 벼씨 및 육묘상자 준비, 균일한 파종 위해 탈망 작업 실시 • (종자소독) 벼씨 선별 위해 까락 제거 후 소금물가리기 실시(보급종 제외), 종자 소독 및 싹틔우기 • (못자리 관리) 지역별 온도를 고려하여 적기 파종, 물관리 및 온도유지
밭작물	• (봄감자) 싹틔움상 씨감자 채취 및 적기 아주심기, 제초제 처리 • (고구마) 씨고구마 우량 묘 생산을 위한 묘상관리 철저 • (옥수수) 조기재배 이식 및 반축성재배 파종 실시
채소	• (양파 노균병) 3월 하순~4월 상순 경에 적용약제를 살포 • (시설하우스) 황사·미세먼지 발생 후 피복재 세척 실시 • (고추) 육묘 후기 고온장해가 발생하지 않도록 온도·햇빛 관리
과수	• (저온피해예방) 방상팬에 의한 송풍법, 미세·미온수 살수법, 피해과원 인공수분 등 결실량 확보 • (방제) 석회보르도액은 약효 지속력이 큰 살균제로 꽃이 1~2개 필때가 살포 적기 임 • (플럼코트) 인공수분 시기는 플럼코트 개화기간(약10일) 중 낮 최고기온 17℃ 이상 되는 포근하고 바람 없는 날, 오전 10시~오후 4시 사이에 하는 것이 효과적
화훼	• (장미) 삽목은 성숙한 가지를 삽수로 하여 삽수당 1~2마디로 하고 5~6cm 길이로 만들. 삽목 후 30~40일 후면 활착하여 발근함
특작	• (인삼) 해가림은 이식 직후 미리 설치하고, 기상재해로 인한 손실을 최소화하기 위해서는 내재해형 규격시설기준에 따라 설치해야 함 • (느타리버섯) 푸른곰팡이병은 수분관리를 철저히 하여 예방하고, 버섯 파리는 천적과 유인트랩(포획기)을 활용하면 친환경 방제가 가능함
축산	• (가축질병) 농장 세척 및 소독, 방역 수칙 준수 등 차단방역 활동 철저 • (가축관리) 축사환경 적정 온습도 관리 및 청결 유지, 어린가축 건강관리 유의 • (사료작물) 옥수수, 수단그라스 등 하계 사료작물 파종 준비
양봉	• (온도관리)산란 및 육아활동 유도를 위한 봉군내부 온도 관리 • (먹이공급)산란 및 육아활동에 필수적인 물, 화분, 꿀을 지속적으로 공급 • (봉군내검)내검을 통한 봄철 봉군 상태 확인 및 지원 • (병해충방제)개미산 등 유기산 처리로 응애류 초기 발생 예방 • (계상올리기)계상올리기를 통한 봉군 증식 및 유밀기 준비



제1장 농업정보

1 기상 상황 및 전망

○ 최근 1개월(2024.2.22.~3.20.)

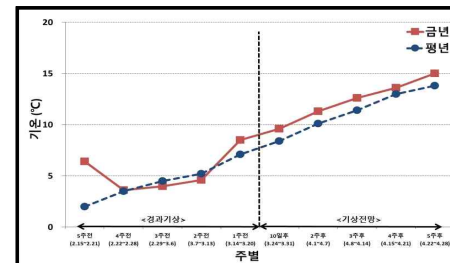
- 기온은 5.2℃로 평년(5.1)보다 0.1℃ 높았음
- 강수량은 27.1mm로 평년(55.8)보다 28.7mm 적었음(48.6%)
- 일조시간은 161.5시간으로 평년(171.2)보다 9.7시간 적었음(94.3%)

○ 1개월 전망(2024.4.1.~4.28.) * 기상청 : 2024.3.21. 11:00 기준

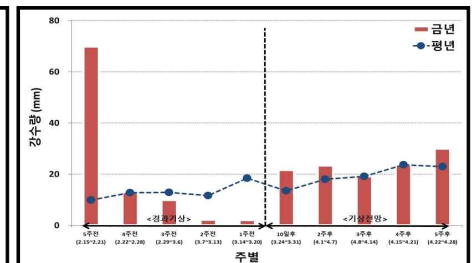
- 기온은 대체로 평년보다 높겠음
- * 이동성 고기압의 영향을 주로 받겠으나, 일시적으로 찬 공기 영향을 받겠음(4월 3주)
- 강수량은 평년과 비슷하거나 많겠음
- * 남쪽을 지나는 저기압의 영향을 받을 때가 있겠음(4월 1주, 4월 4주)

구 분	평 균 기 온	강 수 량
4월 1주 (4.1.~4.7.)	평년(9.0~10.6℃)보다 높음	평년(3.5~24.3mm)과 비슷하거나 많음
4월 2주 (4.8.~4.14.)	평년(10.2~12.0℃)보다 높음	평년(6.5~19.3mm)과 비슷
4월 3주 (4.15.~4.21.)	평년(12.2~13.6℃)과 비슷하거나 높음	평년(9.3~28.0mm)과 비슷
4월 4주 (4.22.~4.28.)	평년(12.8~14.4℃)보다 높음	평년(2.8~28.9mm)과 비슷하거나 많음

○ 최근 기상 경과와 전망



<기 온>



<강수량>

* 자료제공 : 국립농업과학원 심교문 연구관(063-238-2518)

2 저수율 및 강수량 현황

□ 전국 저수율 : 90.5% (평년 77.1%의 117.4%) * 3. 25. 기준
(단 위 : %)

년도\ 시도	전국	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	인천
금년(A)	90.5	96.2	96.5	94.7	96.7	88.7	84.9	92.5	90.7	47.0	91.9
전주대비	(↓0.1)	(-)	(↓0.3)	(-)	(↑0.4)	(↓0.2)	(↓0.1)	(-)	(-)	(↑0.6)	(↓0.2)
평년(B)	77.1	88.0	87.1	82.7	87.4	76.3	69.4	75.5	75.2	54.8	83.5
평년대비(A/B)	117.4	109.3	110.8	114.5	110.6	116.3	122.3	122.5	120.6	85.8	110.1

□ '24년 누적 강수량 : 158.9mm (평년 109.9mm의 144.6%)
(단 위 : mm)

년도\ 월	1	2	3/25 까지	3/26 이후	4	5	6	7	8	9	10	11	12	합계
금년(A)	31.9	103.3	23.7											158.9
평년(B)	26.3	35.7	47.9	8.6	89.7	102.1	148.2	296.5	282.6	155.1	63.0	48.0	28.0	1,331.7
A/B(%)	121.3	289.4	49.5											11.9

○ 시도별 누적 강수량 ('24.1.1.~'24.3.25.)

년도\ 시도	평균	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	인천
금년(A)	158.9	104.3	132.9	136.8	152.8	191.8	209.5	125.6	203.6	332.0	90.7
평년(B)	109.9	74.8	101.4	92.3	95.6	115.1	142.8	95.5	142.0	221.2	66.7
A/B(%)	144.6	139.4	131.1	148.2	159.8	166.6	146.7	131.5	143.4	150.1	136.0

○ 최근 2개월 누적강수량 ('24.1.26.~'24.3.25.)

년도\ 시도	평균	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	인천
금년(A)	127.6	85.4	117.5	102.1	112.0	138.6	167.3	104.0	170.4	265.8	75.5
평년(B)	88.1	59.5	77.4	73.5	74.9	89.1	119.4	74.8	118.9	172.3	52.5
A/B(%)	144.8	143.5	151.8	138.9	149.5	155.6	140.1	139.0	143.3	154.3	143.8

【출처 : 한국농어촌공사】

* 자료제공 : 농촌진흥청 박명일 주무관(063-238-1052)

참 고 이상기후 감시·전망정보

□ 주간 이상저온 및 이상고온 전망(2024. 4. 1. ~ 4. 7.)

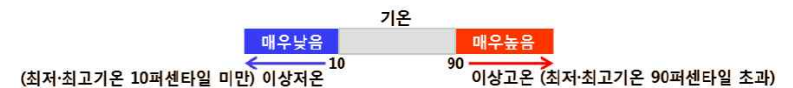


○ 주요 지점별 이상저온 및 이상고온 기준

지점	이상저온 기준		지점	이상고온 기준	
	최저기온	최고기온		최저기온	최고기온
춘천	-1.1℃ 미만	20.9℃ 초과	강릉	3.9℃ 미만	18.2℃ 초과
서울	2.6℃ 미만	19.7℃ 초과	인천	3.7℃ 미만	18.2℃ 초과
청주	1.2℃ 미만	21.1℃ 초과	대구	3.9℃ 미만	21.1℃ 초과
전주	1.3℃ 미만	20.2℃ 초과	광주	2.5℃ 미만	20.5℃ 초과
부산	6.1℃ 미만	18.3℃ 초과	제주	6.6℃ 미만	18.8℃ 초과

※ 이상기후는 기온, 강수량 등의 기후요소가 평년(1991~2020년)에 비해 현저히 높거나 낮은 수치를 나타내는 극한 현상으로 이상저온은 최저·최고기온 10퍼센타일 미만, 이상고온은 최저·최고기온 90퍼센타일 초과범위로 정의하였습니다

※ 퍼센타일은 평년 동일 기간의 기온을 비교하여 낮은 순서대로 몇 번째인지 나타내는 백분위수로 이상 기후를 정의하는데 사용하였습니다.



※ 주간 이상기후 전망정보는 주평균 최저기온과 최고기온의 이상저온·이상고온에 대한 발생 가능성(확률) 전망을 나타내고, 발생 가능성 백분율이 30% 이상과 미만일 경우 각각 발생 가능성 "높음"과 "낮음"으로 제공합니다. [출처: 기상청]



제2장 벼

1 모기르기 사전준비

- 재배 지역별 생태, 숙기, 용도를 고려하여 건전한 벼씨를 준비함
 - 고품질 밥쌀용, 특수미, 가공용 등 용도에 맞는 품종 및 순도가 높고 고유특성이 잘 보존된 종자를 선택함
 - 신품종 재배는 적응지역, 병해충 저항성 등 재배 안전성을 고려함
- 종자는 손 또는 일관자동 파종기로 파종되므로 균일한 파종을 위해 소금물가리기 작업 전에 탈망 작업을 실시함
- 종자량은 모를 낼 논에 소요되는 육묘상자를 고려하여 약 10% 정도 여유 있게 준비함
- 모기르기에 필요한 모판흙, 상자, 소독약제 등의 자재를 준비함
- 시판상토를 구입할 때는 시험연구기관의 위탁시험 결과가 첨부된 상토 중 우수하다고 인정되는 상토를 사용함

2 벼씨 고르기 및 소독

- (까락제거 및 소금물가리기) 자가 채종종자는 충실한 벼씨 선별을 위하여 까락제거 후 소금물가리기를 실시함
 - 소금물가리기를 할 때 물의 비중은 메벼 1.13(물 20ℓ+소금 4.24kg), 찰벼는 비중 1.04(물 20ℓ+소금 1.36kg)가 적당함
 - 소금물가리기는 3~10분 이내로 한 후 바로 깨끗한 물로 씻은 후 그늘에 말려 벼씨 소독까지 보관하거나 바로 벼씨 소독함
- * 보급종은 까락제거, 사전침지 및 소금물가리기 생략

- (약제침지소독법) 적용약제를 물 20ℓ에 종자 10kg을 벼씨발아기(온탕소독기)를 사용하여 30℃에 48시간 담가 소독한 후 깨끗한 물로 2~3회 세척 후 싹틔우기 실시함

벼씨발아기 이용 종자소독 시 주의 사항

- 구입한지 오래된 발아기는 온도 조절장치의 센서 점검, 설정 온도와 실제 물의 온도가 같은지 확인함
 - ☞ 센서 고장 시 실제 온도가 설정 온도보다 높을 경우 종자를 모두 쓸수 없게 됨
- 물 온도를 30℃까지 높인 후 약제 희석 후 종자 넣어 줌
- 종자의 발아세가 다른 품종을 함께 소독, 침종 및 최아 할 경우 발아가 균일하지 못하게 되므로 분리하여 소독함

- (온탕소독방법) 물 100ℓ에 마른상태 벼 종자* 10kg을 60℃에 10분간 담가 소독하고 냉수에 10분 이상 종자를 담금

* 젖은상태 벼 종자 온탕소독 시 발아지장 및 물온도 저하로 소독효과 경감

- (종자침종) 균일한 싹틔우기를 위해 20℃, 5일간 담가 종자에 충분히 물을 흡수시킴

- 침종기간은 물의 적산온도 100℃를 기준으로 물 온도를 감안하여 결정(물 온도가 15℃일 경우 7일간 침종)

* 벼 품종별 발아특성을 고려하여 침종기간 조정

- (싹틔우기) 침종한 종자는 물기를 제거한 후 30~32℃에 어두운 조건에서 보통 1일 정도 두어 하얀 싹 길이를 1mm 내외로 키우면 적당함
 - 싹이 너무 길어지면 파종 작업할 때 싹이 부러지고 싹이 작으면 싹틀 때 모 키가 불균일하게 자람



<알맞게 싹틔운 종자>



<너무 길게 싹틔운 종자>

3 못자리 설치 및 관리

- 부직포 못자리를 너무 일찍 하게 되면 저온장해를 받을 우려가 있으므로 지역별 안전 파종 한계기를 고려하여 파종함
 - 부직포 육묘과정은 종자최아(1mm 내외) → 파종 → 간이출아 → 못자리 치상 → 육묘상자 물주기 → 부직포 피복
 - 부직포 피복 후 바람에 날리지 않도록 흙을 상자 옆에 1~1.5m 정도 간격으로 엷어 고정시킴
- 어린모 육묘는 적정 물 관리와 알맞은 온도 유지를 위해 출아기(30~32℃), 녹화기(20~25℃), 경화기(15~25℃)에 맞추어 주어야 함
 - 모판이 지나치게 건조하면 생육장해를 받아 모가 고르지 못하고 과습하면 모가 쓰러지거나 뿌리 얽힘이 불량해지므로 물주는 양과 횟수를 조절함
 - 출아 직후에 녹화기가 되면 직사광선을 일부 가려 백화묘가 발생되지 않도록 하며 지나치게 온도가 낮거나 높지 않도록 주의해야 함

* 자료제공 : 국립식량과학원 백동민 지도사(063-238-5362)



제3장 발 작 물

1 감자 봄재배

- 아주 심을 때 알맞은 감자썩의 길이는 3~5cm 정도이며 뿌리가 잘 발달해야 심은 후 뿌리내림이 양호하고 초기생육도 왕성함
 - 썩을 띄워 아주 심는 시기는 중부지방은 3월 하순~4월 상순임
 - 썩튀움상에서 너무 오랫동안 키워 잎이 전개된 씨감자는 뿌리가 많이 끊기고 수분 증산이 많아 뿌리내림이 늦어지므로 잎이 전개되기 직전에 아주 심는 것이 바람직함
- 감자밭은 아주심기 하루 전이나 심는 날 땅을 고른 후에 이랑을 만들며 늦서리의 피해가 적은 지역에서는 일찍 심을수록 좋음
 - 썩튀움상에서 씨감자를 채취할 때는 채취 하루 전 또는 2~3시간 전에 물을 충분히 주어 뿌리가 끊어지지 않게 함
 - 아주심기 전에 이랑사이 1줄로 심는 경우 60~80cm로 하고 2줄로 심을 때는 이랑폭을 100cm 정도 만들어 포기사이를 20~30cm로 심음
 - 비닐피복 재배할 때는 감자썩이 완전히 묻히도록 10~20cm 두께로 흙을 덮고 전용제초제를 살포 후 비닐로 덮어줌
- 파종 후 비닐피복을 한 경우는 아주 심은 후 1주일 정도 지나 썩이 올라오는데 바로 위 필름에 칼을 이용하여 5~7cm길이의 ‘-’ 자 모양으로 찢어줌

2 고구마 묘상관리

○ 싹트기 전 관리

- 씨고구마를 묻은 후 싹이 트기까지 묘상에서는 가급적 고온인 30~33℃를 유지하며 온도계를 묘상의 여러 곳에 꽂아 조사하며 관리함
- 묘상의 온도가 35℃ 이상, 습도 30% 이상 유지되면 병 발생률이 높아짐

○ 싹이 튼 후 관리

- 상토가 마르지 않도록 하되 너무 습하여 웃자라지 않도록 하며(수분 함량 70% 내외) 묘상의 온도는 25℃로 낮추고 외부 공기와 햇볕을 적당히 접촉하여 묘를 튼튼히 함
- 고구마 싹을 균일하게 기르는 것이 중요하므로 싹이 늦게 트는 부분은 짚을 썰어서 덮어주었다가 싹이 튼 후 제거하며 생장이 빠른 싹은 순을 쳐주어 겉가지 신장을 유도함
- 싹이 5~10cm 정도 자라면 따뜻한 날 한낮에 2~3시간 정도 하우스의 측창을 열고 싹이 20~25cm 정도 자라면 밤에도 피복물을 덮지 않고 온상창을 열어 묘가 웃자라지 않도록 함
- 묘 자르기 10~15일 전부터는 온상창을 완전히 제거함

○ 묘 자르기

- 고구마 묘는 먼저 자란 것부터 3~4회에 걸쳐 잘라 심으며 밭에 심기 전날이나 당일이 좋으나 조건이 맞지 않을 때는 자른 묘를 음지에 3~5일 정도 보관했다가 심는 것이 유리함
- 묘 자르기 적기는 줄기가 8~9마디 이상으로 자란 시기이며 묘를 자를 때는 밑둥 부분을 5~6cm(2~3마디) 남겨두어 다음 차수의 묘 생육을 원활하게 해줌

3 옥수수 재배

○ 조기재배(비닐터널재배) 옮겨심기 시기는 4월 상순임

- 터널에 옮겨 심을 때는 터널 설치 작업이 쉽도록 이랑너비 50cm에 포기사이 25cm로 심음

○ 반촉성 재배(비닐피복재배) 파종시기는 4월 상순임

- 파종 후 제초제를 뿌린 다음 비닐로 덮어주면 흙의 온도가 높아져 싹이 빨리 나오고 어릴 때 생육이 촉진되어 보통 직파재배보다 5~10일 정도 빨리 수확할 수 있음

* 자료제공: 국립식량과학원 김정현 지도사(063-238-5373)

 맨 앞으로)



제4장 채 소

1 양파 노균병

- 노균병 발생에 미치는 가장 중요한 환경조건은 병원균의 밀도와 습도 및 온도임
 - 병원균은 식물체 표면에 습도 95% 이상이고 물방울 맺힘이 2시간 이상 유지될 때 기공(숨구멍)을 통해서 침입
 - 평균기온 15℃ 일 때 많이 발생되고 균 침입 적온은 10~13℃, 침입 가능 온도 4~25℃ 임
- 질소질 비료 과용에 의해 식물체가 연약하게 자란 포장이나 배수가 불량한 곳에서 발병이 심하며 전년 발병지에서 계속 발병됨
- 주로 잎에서 발생하며 이른 아침 이슬이 아직 많이 남아 있을 때 자세히 관찰하면 회색 또는 보라색의 줄무늬 병반에 보드라운 털 같은 병원균의 균사체가 보임
- 양파 노균병은 생육단계, 피해증상에 따라 1차 피해와 2차 피해로 나눔
 - 1차 피해주는 주로 가을에 감염되어 겨울철에 병원균이 포기 전체에 번져 일정한 잠복기를 거쳐 2월 하순~3월 상순에 피해 증상 나타남
 - 기온이 높아지는 3월 하순~4월 상순부터 분생포자가 발생되어 퍼지면서 건전한 양파에 2차 감염을 일으키게 됨
- 약제방제는 1차 피해주의 잎에 회색의 분생포자가 발생되기 시작하는 3월 하순~4월 상순 경에 적용약제를 살포함



<노균병 증상>

2 시설하우스 관리

□ 강풍 대비

- (예방) 강한 바람으로 하우스 비닐이 날리거나 찢어지지 않도록 고정끈을 튼튼하게 보강하고 고정끈이 설치되지 않은 시설은 반드시 고정끈 설치
- (강풍 발생 시) 바람이 강하게 불 때는 비닐하우스 출입문과 환기창을 닫고 환풍기 가동으로 골조와 비닐을 밀착시켜 바람피해 예방
- (강풍 종료 후) 비닐이 찢어진 부분은 빨리 보수하여 저온이나 바람 피해를 받지 않도록 주의
 - 부직포, 커튼, 터널 등 보온덮개를 보강하여 보온력을 높여줌

□ 황사 대비

- (농작물에 미치는 영향) 작물의 광합성을 억제하고 온도상승을 지연시켜 작물생육 장애발생
 - 직접영향: 작물 기공폐쇄 → 물질대사 이상
 - 간접영향: 시설하우스 표면부착 → 투과광 량 감소
- (비닐하우스 광투과율) 황사에 의해 평상시보다 광투과율 7.6% 감소
 - 황사가 이슬이나 비와 함께 내릴 경우 피복재에 더 잘 점착되어 투과율이 20~30% 수준으로 저하됨
- (예방) 황사 예보 모니터링, 비닐하우스를 세척할 물 확보, 급수 시설 고장 유무 점검 및 출입문과 환기창 점검 실시
- (발생 시) 출입문과 환기창을 닫아 외부 공기와의 접촉 최소화해줌
- (황사로 인해 일조가 부족한 경우) 인공조명을 이용해 광 보충
- (발생 후) 동력분무기 등을 이용하여 피복재를 세척 함
 - 방법별 광투과율 증가: 분수호스 5%, 동력분무기 8%, 손 세척 12%

- (비닐하우스) 수용성세제 0.5% 희석 분무, 맑은 물로 2차 세척
- (유리온실) 옥살산(oxalic acid) 4% 용액을 유리 바깥면에 물기가 있는 상태에서 뿌려주고 30분 뒤에 물로 세척

3 고추

- 햇빛이 부족하게 되면 과실이 달리는 마디 부위가 상충하고 꽃수가 감소하며 꽃의 소질이 떨어지므로 육묘기간 중 햇빛을 충분하게 받도록 해주어야 함
- 광량 부족 및 고온으로 육묘 후기에 절간이 지나치게 길어지면 낮 동안 충분한 빛을 받을 수 있도록 관리해줌
- 고추 육묘는 보온 위주 관리이기 때문에 고온장해가 발생하기 쉬우므로 환기에 유의
- 고온이나 저온장해가 발생할 때는 생육에 따라 요소 0.2~0.3% 엽면시비 실시
- 제1분지의 첫 꽃이 개화하기 전후가 정식에 알맞은 때이고, 초세가 약한 품종은 다소 어린 묘를 정식하고, 강한 품종은 다소 늦게 정식

좋은 고추묘 조건

- 잎이 적당히 두껍고 너무 넓지 않고 비교적 작아야 한다.
- 줄기가 굵고, 마디 사이가 너무 넓지 않아야 한다.
- 잎색은 너무 진하지도 옅지도 않은 녹색을 띤다.
- 떡잎이 손상되지 않고 건전하다.
- 지상부가 전체적으로 볼륨감이 있다.
- 병해충의 피해가 없다.
- 흰색의 굵은 잔뿌리가 잘 발달되어야 한다.

* 자료제공 : 국립원예특작과학원 김채희 지도사(063-238-6423)



제5장 과 수

1 저온·서리 피해예방

□ 저온·서리 발생 및 피해 상습지

- 서리 발생조건은 대체적으로 낮 기온이 낮고 오후 6시 기온이 10℃, 오후 9시 기온이 4℃ 이하이고 하늘이 맑고 바람이 없을 때임
- 피해 상습지는 산지로부터 냉기류의 유입이 많은 곡간 평지, 사방이 산지로 둘러싸여 분지 형태를 나타내는 지역, 산간지로 표고가 250m 이상 되는 곡간 평지의 과원
- 지형 조건으로는 이동성 고기압이 자주 통과하는 곳, 내륙기상으로 기온의 일변화가 심한 곳, 사방이 산지로 둘러싸여 분지 형태를 나타내는 곳에서 피해를 많이 받음

□ 피해 양상

- 사과는 발아 후 꽃눈 상태에서는 -1.7℃ 정도의 저온으로도 피해가 발생할 수 있으며, 저온에 의한 피해 양상은 잎이 위축되고 심하면 갈변되며, 꽃의 외형은 정상이나 잘라보면 씨방은 흑변되어 있는 경우가 많음
- 배는 개화 전까지는 내한성이 비교적 강하나 개화 직전부터 낙화 후 1주일까지 가장 약하고, 낙화 후 10일이 지나 잎이 피면 저온 피해가 적음
- 개화기 전후에 심하게 피해를 받으면 꽃잎은 죽지 않더라도 암술머리와 배주가 얼어 죽어 검은색으로 변하며 수분과 수정이 되지 않아 결실이 되지 않음

○ 포도는 잎의 가장자리부터 변색되면서 안쪽으로 말리고 심할 경우 신초가 굽어지면서 고사함

* 과수 개화기 늦서리 피해는 결실 불량, 변형과 발생 등 생산이 불안정하고 품질이 저하되어 큰 피해를 줌

○ 방상팬에 의한 송풍법(送風法)

- 철제 파이프 위에 설치된 전동 모터에 날개(fan, 扇)가 부착되어 있어 기온이 내려갈 때 모터를 가동시켜 송풍시키는 방법(6m 이상)

- 작동온도는 발아기에는 2℃, 개화기 이후에는 3℃ 정도 설정

* 설정온도: 열풍기(0℃), 방상팬(작동 2℃ / 정지 4℃)

- 가동 정지 온도는 일출 이후 온도의 급변을 방지하기 위하여 설정 온도보다 1~2℃ 정도 높게 하여 줌

○ 미세 살수법(撒水法)

- 스프링클러를 이용한 살수로 물이 얼음으로 될 때 방출되는 잠열(潛熱)을 이용하는 방법

- 과수원의 온도가 1~2℃ 되면 살수시스템을 가동하고 일출 이후에 중단

* 기온이 빙점일 때 살포를 중지하면 나무 온도가 기온보다 낮아 피해가 크게 될 가능성이 있으므로 중단되지 않도록 충분한 물량 확보 필요

* **(주의사항)** 개화된 꽃이 물에 젖게 되면 꽃가루 부착능력 저하 및 인공수분 후 화분 소실 우려가 있으므로, 꽃에 물이 닿지 않도록 주의

○ 미온수 살수법(撒水法)

- 보일러를 이용하여 관수할 물을 데워 20℃ 내외로 데워진 물을 지표면에 뿌려 과원 온도를 높이는 방법

□ 피해 과원 사후대책

○ 피해를 받은 과원에서 관리를 소홀히 할 경우 다음 해 개화에도 영향을 미치게 되므로 적과, 병해충 관리 등 재배관리 시기를 놓치지 않도록 관리 철저

○ 결실량 확보를 위하여 중심화에 피해를 입은 경우 피해상황을 잘 확인하고 측화를 선택하여 인공수분 실시하는데 수관 상부의 꽃들은 피해가 비교적 적게 받으므로 정성을 기울여 수분작업 실시

○ 열매숙기는 착과가 확실시된 다음 실시하고 마무리 열매숙기도 기형과 등 장애가 뚜렷이 확인되는 시기를 기다려 실시

2 석회보르도액 방제

○ 유산동(황산구리)와 석회의 혼합액으로 세균구멍병 등 방제 효과 있음

- 약효 지속력이 크고, 비교적 광범위한 병원균에 유효한 살균제임

- 살포 시기는 꽃이 피는 초기이며, 꽃이 1~2개 필 때가 살포 적기임. 복숭아의 경우 잎이 꽃보다 먼저 나오는 경우가 있으므로 주의해서 살포

- 석회보르도액을 섞은 후 오래 두면 약효가 떨어지므로 조제 즉시 살포하는 것이 좋으며, 예방제로서 병징이 나타나기 2~7일 전 살포

- 석회보르도액은 완전히 건조한 뒤 막을 형성하여야 약효가 나타나므로 비가 오기 직전이나 직후에는 살포를 피해야 함

- 복숭아는 생육(고온기) 살포는 약해를 유발하므로 잎이 있는 시기에는 유사한 약제인 아연보르도액을 사용함

3 플럼코트

○ 플럼코트 열매 맺음을 위해서는 과수원에 살구 수분수(꽃가루받이 나무)를 30% 정도 섞어 심어 꽃가루 운반 곤충(방화곤충)으로 하여 자연수분 하도록 유도하는 것이 가장 바람직

- 수분수가 충분치 않거나 날씨가 고르지 못해 곤충 활동이 좋지 않다면 반드시 살구 꽃가루로 인공수분을 해줘야 함



제6장 화훼

1

장미의 정식을 위한 묘목 준비

□ 현황

- 장미 재배는 양액 재배와 토양재배로 구분하는데, 양액재배에서 묘목은 절화생산을 위한 중요한 기본단계로 효율적인 묘목 생산 방법의 이해가 필요
- 장미 묘목 생산에 있어서 토양재배에서 대목을 이용한 접목묘를 주로 이용하고 있으며, 양액을 이용한 암면재배에서는 꺾꽂이묘(삽목묘)를 이용하고, 접삽목묘도 많이 활용

□ 장미의 묘목

- (구입) 장미 묘목은 자가 생산한 묘목이나 업자로부터 구입하고 묘목을 구입할 경우에는 믿을 수 있는 업자로부터 반드시 구입
- (정식) 장미 묘목을 농가에서는 2~4월 사이에 대개 정식하며, 눈접한 묘는 12~3월에, 절접(각기접)한 묘목은 3~4월 정식
- (이용) 장미의 묘목은 접목묘, 꺾꽂이묘, 접삽목묘 등이 이용됨
 - 꺾꽂이묘(삽목묘)는 암면을 이용하는 고품 배지 재배 또는 분화 재배에 많이 이용되고, 접삽목묘는 연차에 따른 생산이 감소되는 삽목묘와 노동력이 많이 드는 접목묘의 단점을 보완하고자 이용 증가

□ 묘목 관리요령

○ 접삽목묘

- 뿌리가 없는 대목에 잎이 달린 가지를 접목하여 발근과 활착을 동시에 시키는 것으로 삽목과 접목을 함께 하는 방법임

- 꽃가루는 과수원 10a당 면봉으로 인공수분 하면 약 10g, 화분 교배기를 이용하면 약 40g이 필요

* 꽃가루 10g을 얻기 위해서는 약 500~600g(약 2,500송이)의 꽃이 필요

- 살구 꽃가루를 채취하기에 알맞은 시기는 꽃이 피기 1~2일 전 꽃봉오리 상태일 때부터 개화 직후 꽃밥이 터지기 전까지임
- 꽃봉오리를 채취기로 분쇄한 후 약 2mm의 체로 불순물을 제거한 다음 꽃밥(약통)을 수집해 25℃ 상온에 12~24시간 정도 두면 꽃가루가 분리됨
- 꽃가루와 증량제의 혼합비율은 품종마다 다름
 - ‘하모니’와 ‘심포니’처럼 열매 맺음량이 많은 품종은 꽃가루 1대 증량제 9로 증량제 비율을 높이고 1~2회 인공수분 해주고 ‘티파니’처럼 열매 맺음량이 적은 품종은 꽃가루 1대 증량제 3 비율로 섞어 2~3회 인공수분 해주는 것이 좋음
- 인공수분 시기는 날씨를 고려해 플럼코트의 개화 기간(약 10일)에 낮 최고기온이 17℃ 이상 되는 포근하고 바람 없는 날, 오전 10시~오후 4시 사이에 하는 것이 효과적

* 자료제공 : 국립원예특작과학원 박한규 지도사(063-238-6432)



- 접삽목묘는 연중 가능하지만 생육 왕성한 3~5월에 주로 하며 접목 후 45일이면 정식이 가능함
- 접삽목묘는 직경 5~8mm의 1년생 휴면지를 1~2월에 채취하여 0~5℃에서 건조하지 않도록 보존하면서 이용하는 것이 좋음
- 접삽목묘의 대목과 접수의 굵기는 가능한 한 비슷한 것이 좋으며 대목이 접수보다 가는 것은 좋지 않음
- 대목은 눈을 모두 제거하고 5~10cm 길이로 자르며, 접수는 삽목할 때와 비슷한 것을 눈 1개씩 붙여 자르고 대목과 접수 모두 물을림을 해 둠
- 접삽목방법에는 절접(깎기접), 혀접(설접), 맞춤접 등이 있으며 절접은 실생 대목을 이용할 때와 같은 방법으로 하지만 실생 대목에 비해 대목의 껍질 부분이 얇기 때문에 신중하게 작업을 해야 함
- 접삽목묘가 끝난 묘는 7.5cm 큐브에 삽목하고 실생 대목을 이용한 녹지접과 같은 조건하에서 양생함
- 활착 후에는 점차 평상조건으로 적응시키고 큐브 밑부분으로 뿌리가 나오면 정식함
- 접삽묘는 대목과 삽수 모두 휴면지를 이용할 수 있음



<접삽목묘>



<배지에 접삽된 묘>



접수준비



대목준비



접 목



테이핑

<접삽목묘의 절접>

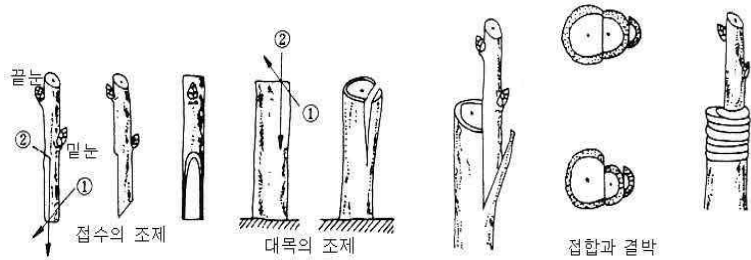
- 생산방법 (22, 영농활용, 전라북도)
 - 굵기 6~12mm의 경화된 ‘나탈브라이어’ 등의 대목 줄기와 동일 굵기의 삽수를 사선(45°)으로 절단하고, 실리콘 튜브를 이용하여 합접한 후 각 용토에 삽목
 - 육묘 환경 관리에서 온도는 20~28℃, 습도는 초기 10일간 100%, 이후 1주일 간격으로 90→80→70%로 낮춰 순화
 - 합접한 대목 지체부를 IAA(indole acetic acid) 0.05%에 순간 침지 (약 3초간)하였고, 접수 정단 절단면은 티오파네이트메틸 도포제로 도포

○ 휴면지 이용 절접묘

- 접목할 때는 접수의 눈은 휴면 중에 있어야 하며 접목 시기는 일반적으로 1~3월이 적당함
- 저온을 충분하게 경과하고 잎이 없는 휴면지를 접수로 이용하며 접수는 지난해에 개화한 가지로 눈이 충실한 중간부위가 좋음
- 접수와 대목을 절단면이 평탄하면서 매끈하도록 칼날로 자르고 자르는 기술이 작업능률, 활착률에 영향을 줌
- 접목 후에는 젖은 톱밥이나 피트, 펠라이트 등을 넣은 나무상자에 조밀하게 심고 비닐 등으로 밀봉하여 야간온도 15~17℃의 온실에 둠
- 정식은 관리온도에 따라 상이하지만 40일 정도면 가능하고 대묘를 정식할 경우에는 40~50일 후에 가식하여 1회 순지르기할 때까지 육묘함

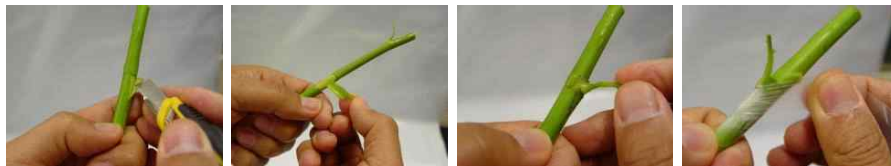
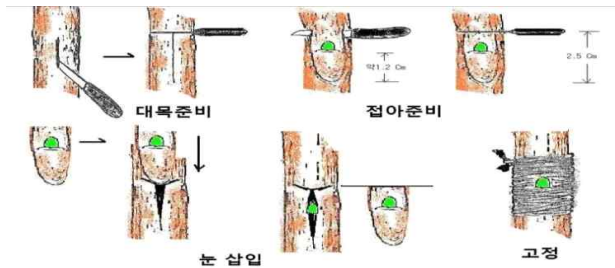
○ 녹지 절접묘

- 잎이 달려있고 생육 중인 가지를 접수로 사용하고 실생 대목에 절접하여 미스트 조건에서 활착시키는 방법
- 대목을 저온저장 해 두면 연중 묘 생산이 가능하고 생육이 매우 빨라 4~6월경에는 25~30일 후 정식이 가능함
- 접목방법은 휴면지 이용 절접묘와 같으며 접목 후에는 펠라이트와 피트모스를 1 : 1로 혼합한 배지가 들어있는 상자에 촘촘하게 심어 미스트실에 넣어 관리함



○ 아접묘

- 눈접묘라고도 함, 미리 양성해 놓은 아접용 대목에 꽃이 핀 직후 가지에서 채취한 건전한 눈을 이용하여 접목하는 것
- 나무껍질이 벗겨지기 쉬운 9월 상순~10월 중순에 주로 실시함
- 아접은 접수의 잎과 가시를 제거하여 충분히 물올림 시킨 후, 대목을 T자형으로 껍질을 벗기고 눈을 삽입하여 접목부 전부를 비닐테이프로 적당하게 묶음
- 12월 중순 이후에 파내어 정식시기에 맞추어 발아시킴
- 아접묘 생산은 절화생산 농가가 자가묘 생산수단으로 이용하는 경우는 거의 없고 육묘업자 주체가 거의 대부분임



T긋기(대목)

접아준비(접수)

눈삽입

테이프 감기

<T아접을 위한 접수조제 요령>

○ 삽목

- 장미번식 방법에서 영양 번식 방법으로는 접목과 더불어 삽목을 많이 이용하고 있음
- 삽목방법은 성숙한 가지(꽃봉오리 시기에서 꽃잎 색이 보일 때)를 삽수로 하여 삽수 당 1~2마디로 길이 5~6cm 정도로 만들
- 아래쪽 마디에 붙어있는 잎은 제거하고 위쪽의 잎은 부착된 상태로 삽목 용토(암면, 펄라이트, 질석 등)에 삽목하고, 삽목 후 30~40일 후면 정식 가능한 상태로 활착되며 발근함
- 삽목은 습도를 높게 유지하기 위해 미스트·포그 등의 시설을 이용하는 것이 좋으며 삽목 발근 시 온도는 23~25℃ 정도가 좋음
- 삽수는 개화 직전 또는 개화한 상태로 눈이 충실한 중간 부위가 좋음
- 조제한 삽수는 20분 정도 깨끗한 물에 담가 두는 것이 좋고 옥신 계열의 발근촉진제 처리가 효과적임



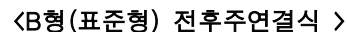
<삽수 조제방법(2마디 삽목, 1마디 삽목) 및 발근묘>

* 자료제공 : 국립원예특작과학원 이정수 연구사(063-238-6422)

(G) 맨 앞으로



- 해가림은 이식 직후 지주목을 박고 연목, 도리목(청죽), 보조연목 등을 미리 설치한 후 4월 중순경 출아가 약 50% 되었을 때 해가림 피복물을 덮어줌
- 해가림은 지형에 따라 합리적인 해가림 구조를 선정하여 설치함
 - 평지이면서 남향, 서향의 경사지에는 후주연결식으로 설치
 - 북향 및 북동향의 완만한 경사지일 경우 전후주연결식으로 설치
- 대설, 강풍 등 기상재해로 인한 경제적 손실을 최소화하기 위해서는 지역별 내재해형 규격시설기준(철재 5종, 목재 15종)에 따라 해가림 시설을 설치할 해야 함
 - 해가림 자재는 규격품을 이용하고, 목재는 아피톤(강질목)을 준비해서 고년생까지도 재해를 예방할 수 있도록 함
 - 해가림 피복물은 내구성이 강하고, 적당한 수광량을 유지하며, 온도 상승을 억제할 수 있는 자재를 선택함
- 후주연결식 및 전후주연결식 해가림 구조



- **(푸른곰팡이병)** 균상 관리 시 표면이 심하게 건조하거나 습하게 되면 푸른곰팡이병균이 발생하기 쉬우므로 물 관리를 철저히 하여 병이 발생되지 않도록 예방함
 - 병원균을 매개하는 버섯파리, 응애, 쥐를 우선 방제하고, 재배사 정리를 철저히 함
 - 적은 면적에 병이 발생했을 때는 소석회나 생석회 가루 또는 휴지 등으로 발병부위를 덮고 안전사용 기준에 따라 등록약제를 살포하여 포자가 다른 부위로 확산되는 것을 방제해야 함
- **(버섯파리)** 버섯파리는 균사나 자실체를 가해하여 수량과 상품가치를 감소시키고, 병원균을 매개하여 2차 피해를 유발해 심각한 피해를 초래하므로 초기에 밀도를 낮추어야 함
 - 버섯파리는 침입을 막는 것이 중요하며 출입구나 환기창에 눈금 1mm 이하의 방충망을 설치하여 성충이 재배사 내로 침입하는 것을 억제함
 - 천적을 이용한 유충 방제는 포식성 천적인 마일즈응애나 아큐레이퍼응애를 165㎡ 규모 재배사 기준으로 1작기에 20,000마리를 균상 위에 골고루 흩어 뿌려 방제함
 - 유인 트랩을 이용한 성충 방제는 165㎡ 규모 재배사 기준으로 백색 LED등을 균상 2~3단 사이 좌우측 벽면에 각 4개씩 설치하고 LED등 바로 아래 황색 끈끈이 트랩을 설치하여 포살함
 - 해충 유인기를 이용한 성충방제는 블랙형광램프(인테리어용)가 내장된 해충유인기를 재배사 출입구 양측 각 1개, 중간에 1개 설치하여 유인 방제함

* 자료제공 : 국립원예특작과학원 한신희 연구사(063-238-6451)





제8장 축 산

- (가축질병) 농장 소독, 농장근로자 방역 수칙 준수 등 차단 방역활동 철저
- (가축관리) 축사환경 적정 온도도 관리 및 청결 유지, 어린가축 건강관리 유의
- (사료작물) 옥수수, 수단그라스 등 하계 사료작물 파종 준비

1 가축 질병 예방 차단방역

- 농장 출입 시 소독 철저, 축사 출입 시 장화 갈아신기 및 손 소독, 축사 내부 소독 등 철저한 방역 수칙 준수
- 축산 관계 차량은 되도록 농장에 들어오지 못하도록 차단하고, 부득이한 경우 차량 전체, 특히 바퀴 및 하부 등을 추가 세척·소독
- 소독효과 제고를 위해 발판소독조는 장화가 충분히 잠길 수 있도록 운영
- 장화를 축사 내부용/외부용으로 구분하면, 교차오염을 방지할 수 있음
- 화학적 특성이 서로 다른 계열의 소독제 혼합사용 금지
- 소독제는 농장에서 발생하는 질병의 원인 병원체를 제어할 수 있는 제품을 사용해야 하며, 동물용으로 허가한 제품을 선택
- 사용 설명서를 확인해 소독제 희석 농도, 적용 시간, 유효기간 등을 준수하며, 소독 대상 표면이 소독제와 접촉할 수 있도록 충분히 뿌림
- * 동물용 의약외품(소독제)은 농림축산검역본부[<http://www.qia.go.kr>]에서 확인 가능

◆ 소독효과 제고를 위해 소독 대상에 대하여 소독 전 청소·세척 실시

- 양돈 농가에서는 아프리카돼지열병 등을 막기 위해 ①외부 울타리, ②내부 울타리, ③입·출하대, ④방역실, ⑤전실, ⑥물품 반입 시설, ⑦방충 방조망, ⑧폐기물 보관 시설 등의 방역 시설 설치

- 소(염소), 돼지 농가는 구제역 백신을 반드시 접종하도록 함

- (접종 전) 방역복, 장화, 장갑 착용 후 축사마다 환복 원칙 준수
백신을 사용하기 전 유통기한과 백신사용설명서 확인
- (접종 시) 백신접종요령 준수, 주사부위가 오염되지 않도록 주의
- (접종 후) 접종 후 인력·차량·사용물품에 대한 세척 및 소독철저

- 가축전염병 의심 시 즉시 방역기관 신고(1588-9060/4060)

2 하계 사료작물 파종 준비

- 담근먹이용 옥수수는 4월 중에 파종을 마쳐야 수량이 많으므로 필요한 종자와 비료 등을 미리 준비
- 옥수수나 수단그라스를 파종할 포장은 지력 유지를 위해 ha당 퇴비 20~30톤과 석회소요량을 살포하고 깊이 갈아줌

3 환절기 가축관리 및 축사 환경관리

<황사 발생 시 가축관리 요령>

- (발생전) ①발생예보 등 황사정보 파악, ②방목장의 가축은 축사로 대피 준비, ③건초, 볏짚 등은 덮어 둘 준비, ④방제기, 동력분무기 등 사전 점검
- (발생중) ①가축 축사 안으로 신속 대피, ②축사의 황사 유입을 막기 위한 출입문과 창문 등 닫기, ③건초, 볏짚은 천막 등으로 덮어 황사 차단
- (종료후) ①축사 주변, 내·외부 세척 소독, ②황사가 끝난 후 2주 정도 질병 발생 유무 관찰, ③이상 증상 발견 시 가축방역기관 신고

- 축사 내·외부 온도차 등에 대비하여 축종 및 축사시설에 따라 축사 내부 환경관리(청결) 및 방풍·보온 관리 철저
- (한우) 송아지는 추위에 약하므로 환경온도가 10℃ 이하로 떨어지지 않도록 보온 관리를 통해 호흡기 질병과 설사병을 예방하고 빠른 시간 내에 초유를 먹임

- 분만사는 청결하게 해주고, 송아지 육성사를 정기적으로 비워 소독하며 분변과 오염된 깔짚은 자주 제거해 줌

- 물통은 자주 청소하고, 깨끗한 물을 항상 섭취할 수 있도록 충분히 공급

○ **(젖소)** 규칙적이고 위생적인 착유 관리 및 축사 바닥 청결관리 유의

- 축사 바닥에 습기가 많으면 유해균 증식, 가스발생, 유방염 발생, 번식률 하락 등 손실이 발생하므로 건조하고 부드럽게 관리

○ **(돼지)** 일교차가 5℃ 이상이 되면 질병 저항력이 떨어지므로 유의하고, 특히 면역력이 약한 자돈의 온도관리에 신경 써야 함

- 돈방 온도는 돼지 어깨높이에서 측정하고, 돼지 행동을 살펴 실제 돼지의 체감 온도가 적절한지 확인

- 갑작스러운 찬 공기 유입으로 호흡기 질병 등이 발생하지 않도록 주의하고, 찬 바람이 직접 피부에 닿지 않도록 돈사 환기 시 유의

- 돈사 내 분뇨를 자주 처리하며 돈사 내 가스발생량과 온도를 고려하여 환기팬 회전속도를 조정

- 돼지 성장 단계별 적정 사육 온도 및 습도 범위

성장단계	적온범위(℃)	적정습도(%)
임신돈, 웅돈	16~21	50~60
포유모돈	18~21	50~60
포유자돈	30~35	60~70
이유자돈	22~29	60~70
육성초기	20~27	60~70
육성후기	18~22	50~60
비육돈	16~21	40~60

‘MSY 27두 달성’을 위한 사양관리 지침서(2018, 국립축산과학원)

○ **(닭)** 20℃ 이하 환경에서 1℃ 낮아질때마다 사료 섭취량이 약 1%씩 증가하므로 적정온도를 유지해 사료비를 절감

- 1주령 이내 병아리는 저온에 취약하므로 입식 전부터 내부온도를 올려줘야 함

- 계사 내 습도가 높으면 곰팡이 등 발생으로 질병 위험이 높고 습도가 낮으면 먼지발생으로 호흡기 질병을 유발할 수 있으므로 적정 습도를 유지

- 계사 유해가스 발생과 냉기류 유입을 차단하기 위해 환기량 조절 필요

- 결로현상은 계사 내부의 습도를 높이는 원인이 되어 곰팡이 발생 및 호흡기 문제, 유해가스 발생 문제를 일으킴. 적절한 환기로 예방할 수 있지만 적절치 않으면 단열 보강 및 벽면과의 차단 등의 방법을 사용

- 육계 성장단계별 적정 사육 온도 및 습도 범위

주령	온도(℃)	습도(%)
0~1일령	34	70
2~3일령	32	70
4~6일령	30~32	70
2	28~29	65
3	26~27	60
4	24~25	60
5	22~23	60
6	21~22	60
7	18~21	60

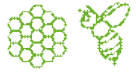
한국가금사양표준(2022, 국립축산과학원)

* 자료제공 : 국립축산과학원 박현경 지도관(063-238-7201)

국립축산과학원 김창한 지도사(063-238-7211)

국립축산과학원 윤주영 지도사(063-238-7203)

 맨 앞으로



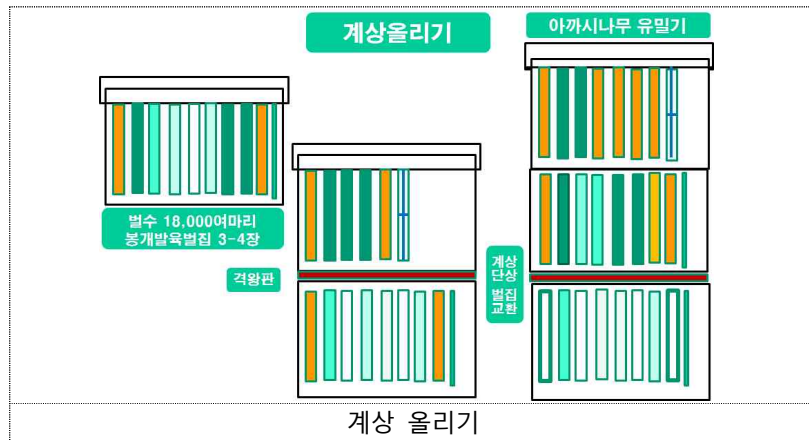
제9장 양 봉

1 봄철 및 유밀기 관리

- **(유밀기 준비)** 봉군은 봄철 정상적인 발육이 진행된 경우 일벌의 개체군이 급격히 증가하여 분봉열이 발생하는 시기임
 - 분봉은 봉군의 경제성을 상실하기 때문에 분봉이 발생하지 않도록 벌집의 반전과 전환 등 적절한 시기에 벌집 기초틀(소초광) 등을 넣어주어 산란력을 확보하고 일벌의 포육력을 유지하는 등의 사전 예방이 무엇보다도 중요함
- **(봄철 온도관리)** 봄철 강군양성을 위해서는 온도관리를 철저하게 관리하는 것이 필요함
 - 꿀벌의 유충과 번데기의 육아 온도는 32~36℃로 내부 보온재나 전기가온장치를 활용하여 꽃샘추위에 봉군 내부 온도가 급격하게 떨어지는 현상을 방지해야 함
 - 봉군 내부의 효과적인 온도 관리를 위해서는 착봉상태가 양호해야 하므로 증소는 최대한 늦게 하되, 축소는 과감하게 시켜 봉군 밀도를 최대한 높여주어야 함
- **(봉군 내검)** 월동 후 효율적인 봉군 관리를 위한 내검이 필요
 - 낮 기온이 15℃ 이상 되는 오전 11시~오후 2시 사이에 내검을 하는 것임 좋음
 - 봄철 내검시 벌통을 열어놓는 시간은 최소화 하여 봉군의 온도가 급격하게 떨어지지 않도록 해야 하며 봄철에는 일벌들이 예민하기 때문에 최대한 조심스럽게 내검을 해야 함
 - 내검 사항으로는 (1) 봉군 세력 (2) 여왕 건강 상태 (3) 산란 및 봉판 (4) 응애 피해 여부 (5) 먹이장 등을 확인하여 봉군 상태에 따른 관리 및 지원 필요

- **(병해충 방제)** 꽃이 피기 시작하면 여왕벌의 산란과 함께 봉군세력이 급격히 증가하게 되며 동시에 응애류의 증식이 시작되는 시기이므로 봉군 피해 예방을 위해 초기방제 필수적 실시해줌
 - 개미산 등 유기산 단기 처리로 초기 응애류 발생을 예방할 수 있으며 개미산 등 유기산은 피부나 호흡기에 치명적일 수 있으므로 보호장비 착용 철저히 하며 스트랩제나 화학 제품을 사용할 경우, 저항성이 생기지 않도록 교차사용 등을 통한 약제 사용 관리가 필요
- **(채밀군 조성)** 아까시나무는 개화기가 짧으면서 많은 꿀을 분비하므로 봉군은 12매(26,000마리 일벌) 이상의 벌로 계상을 조성함
 - 특히 일벌의 구성은 출방 18일 이후의 채집 적령 일벌을 규모화하는 것이 필요함
 - 5월 중순의 적령 일벌의 규모화를 위해서는 알에서 성충 일벌의 출방까지 21일이 소요되며, 내역 기간 18일 정도로 총 40여 일이 걸리므로 최소 목적으로 하는 아까시나무 개화 40일 전 즉 3월 하순과 4월 초순에 여왕벌로 하여금 집중적으로 산란하게 하는 것이 매우 중요함. 이러한 봉군을 양성하기 위해서는 지난해 월동벌의 규모가 5~8매 벌(1매 약 2,200마리 일벌)의 강군으로 월동하는 것이 요구됨
- **(벌집 배열)** 유밀기 봉군 내 벌집 배열은 꿀이 들어오기 시작하면 단상의 양쪽 가장자리 바깥 벌집은 빈 벌집으로 대체하여 일벌들이 바로 저밀하게 함. 다음 날 봉군 내검 시 폭밀이 확인되면 이 벌집들을 바로 계상으로 올리며 단상에는 다시 빈 벌집을 넣어 주어 일벌들로 하여금 저밀이 용이하도록 함
- **(계상 올리기)** 봉군 번식이 증식기에 이르면 남부 지방의 경우는 4월 초순부터 중부 지방은 4월 중하순부터 계상을 올리게 됨
 - 계상을 올리는 시기는 여왕벌의 산란력과 일벌의 포육력과의 관계를 고려하며 보통 봉군 내 일벌이 8매 벌(약 18,000벌) 이상이 되면 일벌의 포육력이 여왕벌의 산란력을 능가하는 시기이며 이때의 봉군은 봉개된 번데기 벌집이 3~4장 이상이어야 함

- 먼저 단상을 내검하여 노숙 봉개 번데기 벌집을 2~3장을 골라 놓고 이후 계상 벌통의 양쪽 가장자리에 저밀 벌집을 넣고 그 사이에 단상의 노숙 번데기 벌집을 위치시키고, 저밀 벌집 바깥쪽에 사양기를 위치시킴
- 단상의 벌집을 정리하고 1~2장의 벌집 기초틀(소초광)을 넣어 일벌들로 하여금 벌집을 조성하도록 함. 단상과 계상 사이에는 격왕판을 놓아 여왕벌의 이동을 차단하여 주며 필요 시에는 격왕판을 빼내어 관리해도 무방하나 아까시나무 개화기 꿀이 들어오면 격왕판을 설치함
- 이후 내검을 하면서 단상의 노숙 번데기 벌집은 상단의 계상으로, 계상의 벌이 터져 나온 빈 벌집은 하단의 단상으로 교체하면서 필요에 따라 단상에 벌집 기초틀(소초광)을 넣어 새로운 벌집을 만들고 일벌의 규모에 맞게 벌집 수를 증가시키고 일벌들이 계속 증가할 경우에는 삼단 계상을 설치함



* 자료제공 : 국립농업과학원 박보선 연구사(063-238-2872)

( 맨 앞으로)

 Rural Development
Administration

전라북도 전주시 덕진구 농생명로 300