OPEN 출처표시
공공누리 공공저작물 자유이용허락

농촌진흥청

제15호

주간농사정보

2026. 4. 13. ~ 4. 19.

농촌진흥청에서는 금주에 꼭 실천해야 할 주요 농업기술 정보를
농업인들에게 매주 신속하게 제공하고 있습니다

목 차

제1장 농업정보 1

제2장 벼 4

제3장 밭 작 물 9

제4장 채 소 11

제5장 과 수 15

제6장 화 훼 19

제7장 특용작물 21

제8장 축 산 23

제9장 양 봉 30

요 약

분야	핵심기술 및 정보
농업 정보	• (기상) 기온은 평년(11.6~13.0℃)보다 높겠고, 강수량은 평년(6.0~22.6㎜)과 비슷하겠음 * 이동성 고기압의 영향을 주로 받겠음 • (저수율) 85.7%(평년 80.0%의 107.1%) * 4. 6. 10:00 기준
벼	• (육묘준비) 볍씨 준비와 육묘에 필요한 농자재 등 준비 • (볍씨소독) 탈망 작업 후, 종자 소독 및 싹틔우기 실시 • (못자리 관리) 적기 파종, 적정 물관리 및 온도 유지가 매우 중요
밭작물	• (맥류) 출수기 맥류 붉은곰팡이병 적기 방제 • (옥수수) 중·북부지방 보통 직파재배 파종 실시 • (감자) 여름감자 4월 중순~5월 상순경 아주심기, 심은 후 제초제 살포 • (고구마) 씨고구마 준비 및 소독, 육묘 온상 만들기
채소	• (마늘·양파) 구비대기 물주기, 노균병·잎마름병 방제기술 • (노지고추) 정식 포장 준비, 정식전 묘 관리, 아주심는 시기 및 방법 • (시설하우스) 봄철 강풍 및 황사 대비 관리
과수	• (저온) 서리 발생조건(오후 9시 기온이 4℃ 이하, 하늘이 맑고 바람이 없을 때) • (피해) 과수 개화기 암술머리와 배주가 얼어 죽어 검은색으로 갈변, 수정불량 • (대책) 방상팬에 의한 송풍법, 미세미온수 살수법, 파해과원 인공수분 등 결실량 확보 • (수분) 인공수분 적기(사과는 중심화가 70~80% 개화, 배는 꽃이 40~80% 개
화훼	• (글라디올러스) 수확은 맨 아래의 작은 꽃(소화)이 색을 완전히 띠었을 때 하고, 잎을 3~4매 정도 붙여 출하함
특작	• (인삼) 우량묘삼 생산을 위해서는 4~6월까지는 수분관리가 중요하며, 건토 수분 함량의 18% 정도가 되도록 관수 횟수와 관수량을 조절함 • (오미자) 신초가 30~40cm 정도 자랐을 때 줄기가 일직선으로 올라갈 수 있도록 유인, 개화기 수분공급을 위한 관수시설 설치 • (느타리버섯) 봄철 건조피해 예방을 위해 습도 80%로 관리, 외형에 따라 환기량 조절(갓이 크고, 줄기 짧을 때 환기량 감소하고 반대일 때 증가)
축산	• (가축관리) 축사환경 적정 온습도 관리 및 청결 유지, 어린 가축 건강관리 유의 • (가축질병) 농장 세척 및 소독, 방역 수칙 준수 등 차단방역 활동 철저 • (사료작물) 재배환경 고려 작목선택, 논재배시 배수 및 집단화 중요 • (AI·구제역·ASF) 농장·근로자 소독 생활화, 울타리 점검 등 차단 방역활동 철저 ※ 의심 축 발생 시 가축방역기관 신고(☎1588-9060, 1588-4060)
양봉	• (산란권의 확대) 벌집을 반전하거나 전환시켜 산란권 확대 • (벌집 추가) 적절한 시기에 벌집 기초틀을 삽입하여 새 벌집 조성 • (분봉열 예방) 채밀기 전 분봉열 발생을 예방하여 채밀 벌무리 관리 • (세력고르기) 강군의 세력의 약군에 지원하여 전체 세력고르기 • (덧통올리기) 덧통올리기를 통한 벌무리 증식 및 유밀기 준비

제1장 농업정보

○ 최근 1개월(2026. 3. 5.~4. 1.)

- 기온은 8.0℃로 평년*(6.9)보다 1.1℃ 높았음 * 평년: 30년('91~'20) 평균
- 강수량은 46.9㎜로 평년(57.0)보다 10.1㎜ 적었음(82.3%)
- 일조시간은 193.4시간으로 평년(186.6)보다 6.8시간 많았음(103.6%)

○ 1개월 전망(2026. 4. 13.~5. 10.) * 기상청: 2026. 4. 2. 11:00 기준

- 기온은 평년보다 높겠음

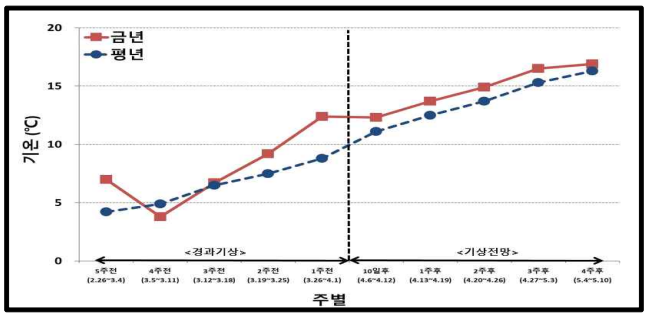
  * 이동성 고기압의 영향을 주로 받겠으나, 낮과 밤의 기온 차가 큰 날(4월 3~4주)이 많겠음

- 강수량은 평년보다 대체로 적겠음

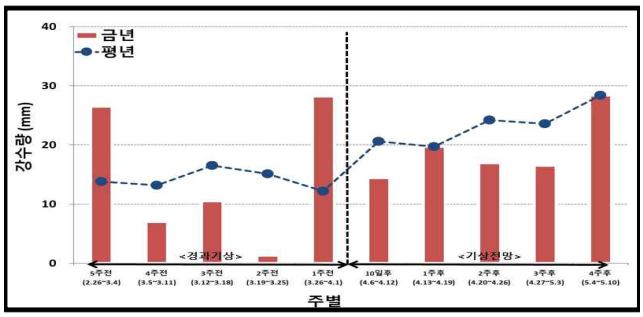
  * 일시적으로 남쪽을 지나는 기압골의 영향을 받을 때가 있겠음(5월 1주)

구분	평균기온	강수량
4월 2주 (4.13~4.19)	평년(11.6~13.0℃)보다 높겠음	평년(6.0~22.6㎜)과 비슷하겠음
4월 3주 (4.20~4.26)	평년(12.6~14.2℃)보다 높겠음	평년(6.2~30.8㎜)보다 대체로 적겠음
4월 4주 (4.27~5.3)	평년(14.5~15.9℃)보다 높겠음	평년(9.1~32.0㎜)보다 대체로 적겠음
5월 1주 (5.4~5.10)	평년(15.7~16.7℃)보다 대체로 높겠음	평년(10.8~25.5㎜)과 비슷하겠음

○ 최근 기상 경과와 전망



<기 온>



<강수량>

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

2 저수율 및 강수량 현황

❑ 전국 저수율: 85.7(평년 80.0%의 107.1%)

＊4. 6. 10:00 기준

(단위: %)

년도 \ 시도	전국	인천	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
금 년(A)	85.7	93.0	95.5	92.3	91.0	96.6	84.8	80.4	83.7	80.0	29.3
전일대비	(↑2.7)	(↓0.2)	(↑0.2)	(↓0.2)	(↑1.4)	(↑0.9)	(↑3.2)	(↑3.0)	(↑3.7)	(↑4.5)	(↑0.5)
평 년(B)	80.0	84.4	89.3	88.9	84.2	88.2	79.1	72.2	77.7	78.3	56.9
평년대비 (A/B)	107.1	110.2	106.9	103.8	108.1	109.5	107.2	111.4	107.7	102.2	51.5

❑ '26년 누적 강수량: 126.3㎜(평년 134.5㎜의 93.9%)

(단위: ㎜)

년도 \ 월	1	2	3	4/6 까지	4/7 이후	5	6	7	8	9	10	11	12	합계
금년(A)	4.3	17.3	65.3	39.4										126.3
평년(B)	26.3	35.7	56.5	16.0	73.7	102.1	148.2	296.5	282.6	155.1	63.0	48.0	28.0	1,331.7
A/B(%)	16.3	48.5	115.6	246.3										9.5

○ 시도별 누적 강수량('26.1.1.~'26.3.30.)

(단위: ㎜)

년도 \ 시도	평균	인천	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
금년(A)	126.3	47.8	57.1	95.9	107.5	116.5	146.0	191.7	120.5	154.6	230.2
평년(B)	134.5	83.0	94.1	122.3	114.7	117.7	138.2	173.3	117.4	174.9	261.3
A/B(%)	93.9	57.6	60.7	78.4	93.7	99.0	105.6	110.6	102.6	88.4	88.1

○ 최근 2개월 누적강수량('26.1.31.~'26.3.30.)

(단위: ㎜)

년도 \ 시도	평균	인천	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
금년(A)	120.6	41.9	49.6	85.0	98.7	110.6	140.1	184.5	117.3	154.1	219.7
평년(B)	104.6	64.0	73.3	89.9	89.9	90.5	103.7	138.6	90.3	141.2	192.2
A/B(%)	115.3	65.5	67.7	94.5	109.8	122.2	135.1	133.1	129.9	109.1	114.3

〈출처〉 한국농어촌공사

참 고 이상기후 감시 · 전망 정보

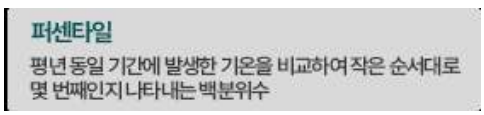
❑ 주간 이상저온 및 이상고온 전망(2026. 4. 13. ~ 2026. 4. 19)

○ 주요 지점별 이상저온 및 이상고온 기준

지 점	이상 저온	이상 고온	지점	이상 저온	이상 고온
	최저기온	최고기온		최저기온	최고기온
춘천	2.4℃ 미만	22.3℃ 초과	강릉	6.1℃ 미만	22.6℃ 초과
서울	5.2℃ 미만	20.6℃ 초과	인천	5.7℃ 미만	19.2℃ 초과
청주	3.8℃ 미만	22.9℃ 초과	대구	6.4℃ 미만	24.1℃ 초과
전주	4.2℃ 미만	22.7℃ 초과	광주	4.6℃ 미만	22.9℃ 초과
부산	7.9℃ 미만	21.2℃ 초과	제주	8.7℃ 미만	20.2℃ 초과

※ 해당 주의 이상저온 및 이상고온 전망은 주 평균 최저기온과 최고기온의 이상저온·이상고온에 대한 발생 가능성(확률) 전망을 나타내고, 발생 가능성 백분율이 30% 이상일 경우 이상저온·이상고온의 발생 가능성이 높음

※ 평년(1991~2020년) 동일 기간과 비교하여 이상저온은 최저·최고기온이 10퍼센타일 미만, 이상고온은 최저·최고기온이 90퍼센타일 초과 범위로 정의



<출처> 기상청/ 기후예측/ 1개월 전망(4월 2일 발표)

*** 자료제공: 농촌진흥청 이우일 지도사(063-238-1046)**

제2장 벼

1 모기르기 준비

○ 재배 지역별 생태, 숙기, 용도를 고려하여 건전한 볍씨를 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 일관 자동 파종기로 파종되므로 균일한 파종을 위해 소금물가리기 작업 전에 탈망(까락제거)* 작업을 실시함

* 탈망(까락제거) 작업: 볍씨의 먼지나 수염 제거와 쭉정이를 골라내는 작업

○ 종자량은 중모 기계이앙 기준 마른 종자로 10a당 4~5kg 소요

○ 모기르기에 필요한 모판흙, 상자, 소독 약제 등의 자재를 준비함

○ 시판 상토를 구매하는 경우 시험연구기관의 시험 결과가 첨부된 안전성과 우수성이 인정되는 상토를 사용함

2 볍씨 고르기 및 소독

○ **(까락제거 및 소금물가리기)** 자가채종 종자는 충실한 볍씨 선별을 위하여 까락 제거 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 볍씨 소독까지 보관하거나 바로 볍씨 소독 함

* 보급종은 까락 제거, 사전 침지 및 소금물가리기 생략

○ **(약제침지소독법)** 적용약제를 물 20L에 희석하고, 종자 10kg을 볍씨 발아기(온탕소독기)에 넣고 30℃에서 48시간 소독한 후 깨끗한 물로 2~3회 세척 후 싹틔우기 실시함

볍씨 발아기 이용 종자소독 시 주의 사항

❍ 구입한 지 오래된 발아기는 온도 조절 장치의 센서 점검, 설정온도와 실제 물의 온도가 같은지 확인함
☞ 센서 고장 시 실제 온도가 설정온도보다 높은 경우 종자를 모두 쓸 수 없게 됨
❍ 물 온도는 30℃까지 높인 후 약제 희석 후 종자를 넣어줌
❍ 종자의 발아세가 **다른 품종**을 함께 소독, 침종 및 최아하는 경우 발아가 균일하지 못하게 되므로 **분리하여 소독함**

❍ **(온탕소독방법)** 물 100L에 마른 상태 벼 종자* 10kg을 60℃에 10분간 담가 소독하고 냉수에 10분 이상 종자를 담금

* 젖은 상태의 벼 종자를 온탕소독 시 발아 지장 및 물 온도 저하로 소독 효과 경감

- **(종자 침종)** 균일한 싹틔우기를 위해 20℃에서 5일간 담가 종자에 충분히 물을 흡수시킴

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

* 벼 품종별 발아 특성을 고려하여 침종 기간 조정

- **(싹틔우기)** 침종한 종자는 물기를 제거한 후 30~32℃에 어두운 조건에서 보통 1일 정도 두어 하얀 싹 길이를 1㎜ 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 육묘 과정은 종자 최아(1㎜ 내외) → 파종 → 간이 출아 → 못자리 치상 → 육묘 상자 물주기 → 부직포 피복
- 부직포 피복 후 바람에 날리지 않도록 흙을 상자 옆에 1~1.5m 정도 간격으로 얹어 고정해 줌

○ 어린모 육묘는 적정 물관리와 알맞은 온도 유지를 위해 출아기(30~32℃), 녹화기(20~25℃), 경화기(15~25℃)에 맞추어 주어야 함

- 모판이 지나치게 건조하면 생육 장해를 받아 모가 고르지 못하고 과습하면 모가 쓰러지거나 뿌리 얽힘이 불량해지므로 물주는 양과 횟수를 조절함
- 출아 직후에 녹화기가 되면 직사광선을 일부 가려 백화묘가 발생하지 않도록 하며 지나치게 온도가 낮거나 높지 않도록 주의해야 함

○ 비닐하우스 못자리는 바닥에 부직포를 깔고 육묘 상자를 놓아 수분이 일찍 마르는 현상을 방지함

- 하우스에는 20~30%의 차광망을 씌워서 고온 피해나 백화현상을 예방하고 차광망을 씌우지 못한 경우에는 모판 위에 못자리용 부직포를 덮어줌

○ 입고병(모잘록병)은 봄철 녹화 시작 후 5~10℃로 저온일 때 또는 출아 시 온도가 지나치게 높거나 일교차가 큰 경우 발생하기 쉬움

- 출아할 때 온도는 30~32℃를 유지하고 35℃를 넘지 않도록 관리하며 녹화기에는 25℃ 내외로 유지함
- 못자리에 발병했을 경우 등록 약제를 살포함

○ 뜸모는 육묘 중 급격한 온도변화(7～20℃)와 종자 밀파로 상자 내부가 과습하고 상토 중의 산소가 부족하여 발생함

- 적정량의 종자 파종과 적온을 유지하며 파종 전에 적용약제를 사용함

○ 백화묘 발생 원인은 출아 직후 하얀 모를 갑자기 강한 햇볕과 낮은 온도에 두었을 때 엽록소가 형성되지 않아 발생함

- 출아 직후 상자모를 쌓을 때에 모 길이가 1㎝ 이하가 되도록 하고 녹화 시기에는 빛을 가려주며 온도는 20℃ 이하가 되지 않도록 관리함

○ 들뜬모 발생 원인은 흙덮기로 사용한 흙이 점질토인 경우, 종자를 배게 뿌린 경우, 온도가 지나치게 높은 경우, 흙덮기 후 물주기를 하면 발생함

- 발생요인을 사전에 피하고 육묘 중 부득이 들뜬모가 발생한 경우에는 상자에 물대기를 하며 뿌리가 노출된 모는 흙을 더 뿌려줌

*** 자료제공: 국립식량과학원 이승규 지도사(063-238-5212)**

(맨 앞으로)

참고 **벼 종자 안전 육묘 기술**

주요 작업			주의점
종자 준비		- 수선으로 불량 종자를 제거하고 발아력이 좋은 종자를 확보 - 10a당 5kg 준비	- **보급종 우선 사용** - 종자는 여유있게 준비 - **자가채종 종자는 발아력 사전 확인하여 80% 이상 되는 종자만 사용**
종자 소독		- 온탕 소독: 건종자를 60℃ 10분 처리 후 찬물 10분 이상 처리 - (발아속도 늦을시) 찬물에 1~2일 침종 - 약제소독: 약제설명서에 따라 30~32℃, 1~2일 준수	- 종자망은 20kg 미만으로 소분하여 준비 - 물 온도가 올라간 뒤 종자망 투입 - 찬물 1~2일 침종은 온탕 소독 후 약제소독 전에 실시
최 아 (싹틔우기)		- 소독한 볍씨를 따뜻한 조건에서 관리하여 싹이 나오게 유도	- 30~32℃, 수분유지 - 싹 길이가 과다하게 길지 않도록 유의(1mm) - 싹튼 상태(최아) 80% 이상 확인
파종		- 상토를 담은 육묘상자에 물을 주고 최아된 볍씨를 파종, 복토	- 싹튼 상태(최아)가 덜 확보된 경우 육묘상자당 파종량 10% 증량
출 아 (상자쌓기)		- 볍씨를 파종한 육묘상자를 쌓아두고 온도 유지를 하여 발아를 균일하게 유도	- 온도관리 철저(30~32℃) - 온도조절 출아실 없을 시 출아시설 있는 육묘장 사용
녹화		- 어린모를 약한 광에 노출시켜 엽록소가 형성되도록 유도	- 모판이 직사광에 직접 닿지 않도록 차광처리 혹은 그늘에 두기 - 온도관리 철저
경화		- 이앙 전 모를 외부 환경에 적응시키는 작업	- 온도관리 철저 - 물은 1~2회로 관수, 물이 과다하지 않도록 함

제3장 밭 작 물

1 봄철 맥류관리

○ 가뭄 피해 우려 포장은 배수구 작업을 겸한 중경 제초로 겉흙의 수분 증발을 억제해 줌

○ 붉은곰팡이병(적미병)은 밀·보리에 발생하여 수량 피해 및 미숙립이 발생하고 발아율이 떨어지므로 등록된 약제를 살포해야 함

- 발생 원인은 이삭이 패는 시기부터 이삭이 여물기 전까지 비가 잦고 95% 이상의 습도가 3~5일 동안 지속되면 발생함
- 1차 방제는 출수기에 실시하고 1차 방제 10일 후 2차 방제함

2 옥수수 파종(보통직파)

○ 중·북부 옥수수 보통 직파는 4월 중순에서 하순에 실시하고 재식거리는 이랑 너비 60cm에 주간거리 25cm로 1~2립씩 파종함

- 옥수수가 나온 후 1주 1본으로 솎아주어 재배하며 파종 후 3~4일 이내에 제초제를 뿌려 옥수수가 잡초와 경합하지 않도록 실시
- 비료 주는 양은 질소 14.5kg, 인산과 칼리는 각각 3kg, 6kg 정도이며, 질소의 절반과 인산, 칼리는 밑거름으로 주고 질소의 나머지 절반은 옥수수 잎이 6장 전후가 되었을 때 웃거름으로 시비함
- 품종마다 다소 차이가 있으나 알맞은 포기 수는 10a당 6,600본이 적당하고 도복에 약한 품종 또는 유색 찰옥수수와 같은 착립장률이 떨어지는 품종은 보통재배보다 재식 간격을 넓혀 드물게 심음

3 감자 여름 재배

○ 중·북부 고랭지에 아주 심는 시기는 4월 중순~5월 상순임

○ 초기 생육 촉진을 위해 아주심기 20~30일 전에 감자 싹이 1cm 정도 자라도록 산광 싹틔우기를 실시함

○ 퇴비와 비료는 전량 밑거름으로 살포하고 20㎝ 이상 깊이갈이를 하는 것이 바람직함

- 경사지에 심으면 비료 유실이 평지보다 많으므로 이랑을 만든 후 골에 시비함

○ 여름 재배는 잡초의 발생이 매우 빠르므로 잡초의 발생을 막기 위해 아주심기 후 발아억제용 제초제를 살포함

4 고구마 육묘

○ 고구마 재배를 위해 10a에 필요한 묘의 수는 4,500~7,100본 정도이고, 씨고구마 1kg당 묘 생산량은 20~30개이므로 10a당 필요한 양은 75~100kg 정도임

○ 씨고구마로 전염되는 검은무늬병, 건부병, 검은점박이병 등의 발생이 염려되는 씨고구마는 약제를 이용하여 방제하고, 이미 침입한 병균을 죽일 수 있는 침투성 살균제로 소독 또는 47~48℃의 더운물에 씨고구마를 40분간 온탕 소독

○ 재배 적기인 5월 상중순에 싹을 심으려면 3월 하순~4월 상순경 양열온상에 씨고구마를 묻어야 함

○ 묘상의 폭 120~130cm, 묘상과 묘상사이는 30cm가 적당하고, 길이는 묘상의 크기에 따라 적절히 정함

*** 자료제공: 국립식량과학원 김진필 지도사(063-238-5222)**
이다람 지도사(063-238-5223)

(맨 앞으로)

제4장 채 소

1 마늘 · 양파

❑ 구 비대기 관리

○ 구 비대기 수분관리

- **(필요성)** 구 비대기인 4~5월은 양파와 마늘이 가장 많은 물을 필요하는 시기로 토양 건조 시 양분 흡수 저해로 수량이 급격히 감소
- **(관수방법)** 가뭄 시 7~10일 간격으로 30~40mm 정도씩 2~3회 관수, 이동식 스프링클러나 분수호스를 이용하면 증수 효과가 매우 큼
  * 지나친 과습은 뿌리 호흡을 방해하여 생육장해 초래
- **(고랑관개)** 고랑에 잠길 정도로 물을 준 후 즉시 물을 빼줌
  * 고랑에 물 정체 시 멀칭 내부 습도가 높아져 뿌리 썩음과 병해 발생의 원인

❑ 주요 병해충 방제

○ 노균병

- **(발생환경)** 온도 10~15℃, 상대습도 95% 이상 다습한 환경, 잎 표면에 2시간 이상 물방울이 맺혀 있을 때 기공을 통해 침입
- **발생 단계별 특징**
  - 1차 발생(2~3월): 월동 전 감염된 포기에서 발생하며 포기 전체가 노랗게 변하고 구부러짐 → 병해 발견 즉시 제거
  - 2차 발생(4월~): 1차 피해주의 포자가 바람을 타고 확산
- **방제 포인트**
  - 질소질 비료 과용 금지: 식물체가 연약해지면 발병이 심해짐
  - 2차 감염이 시작되는 3월 하순~4월 상순부터 등록 약제를 7~10일 간격으로 살포, 작용 기작이 다른 약제를 교호(번갈아) 살포함

○ **잎마름병**

- **(발생 증상)** 초기에 회백색 작은 반점이 생기고, 진전되면 적갈색으로 변하며 위아래로 길게 확대, 병해가 심하면 검은 곰팡이가 밀생하며 잎 전체가 말라 죽음
- **(발생 시기)** 4~5월 기온이 상승하고 연속된 강우로 다습할 때 주로 발생하며, 특히 생육 후기 세력이 약해질 때 심해짐
- **(방제 및 관리)** 충분한 퇴비 사용 및 균형 시비, 잎 표면의 왁스층 때문에 약제가 잘 묻지 않으므로 전착제를 혼용하여 살포
- **(포장위생)** 병든 식물체 발견 즉시 제거, 상습 발생지 2~3년 주기 돌려짓기(윤작) 권장

2 노지고추

❑ 정식 및 토양관리

○ **토양 준비 및 시비(밭 만들기)**

- **(토양검정)** 시비량은 품종, 토양 비옥도, 전 작물과의 관계에 따라 다르므로, 반드시 가까운 농업기술센터에서 토양검정 실시
- **(살포 시기)** 밭을 갈기 2~3주 전에 미리 퇴비와 석회를 살포, 이랑 만들기 5~7일 전 화학비료 살포. 또한 인산은 전량 밑거름으로 시비하며, 질소와 칼리는 60%는 밑거름으로, 나머지 40%는 재배 기간 중 나누어 웃거름으로 줌

  * 미숙퇴비 사용 시 가스 발생으로 인한 뿌리 장애 방지

○ **정식 전 묘 관리(순화)**

- **(경화처리)** 아주심기 7~10일 전부터 육묘상의 환기량을 늘리고 온도를 서서히 낮추어 외부 온도에 적응할 수 있도록 함
- 아주심기 전날 모판에 물을 충분히 주어, 뿌리에 상토가 잘 붙도록 함
- 정식 전날 육묘상에서 진딧물, 총채벌레 등 등록 약제를 살포하는 '방제 샤워' 권장

○ **아주심기(정식) 요령**

- **(정식 시기)** 마지막 서리가 끝난 후 맑은 날 실시하며, 고추는 고온성 작물로, 최저기온이 0℃ 이하로 내려가면 저온 피해와 터널 재배 시에도 강한 서리에는 피해가 발생할 수 있으므로 주의 필요
- **(멀칭)** 정식 3~4일 전 비닐 멀칭으로 지온 상승(15℃ 이상 권장)시 뿌리 활착 훨씬 빠름
- **(정식 깊이)** 정식 시 묘상에 심겨 있던 깊이만큼만 심어야 함. 깊게 심는 경우 줄기 부위에서 새 뿌리가 나와 활착이 늦어져 역병 등 토양 전염성 병해에 취약해지고, 얕게 심는 경우 뿌리가 표면에 모이거나 노출되어 건조 피해를 받기 쉬움
- **(재식거리)** 같은 주수를 심더라도 이랑 사이(간격)를 넓게 하고, 포기 사이를 좁게 하는 것이 통풍이 잘되고 수확, 농약 살포 등 작업 관리상 유리함

3 시설하우스 관리

❑ 강풍 대비 하우스 관리

○ 사전 예방 (발생 전)

- **(밴드보강)** 고정끈(하우스 밴드) 보강으로 비닐이 들뜨지 않도록 고정끈을 팽팽하게 당겨 매고, 미설치된 시설은 반드시 추가 설치
- **(골조점검)** 서까래와 가로대가 단단히 연결되었는지 확인하고, 노후 하우스는 보조 지지대를 설치하여 골조 파손 예방

○ 강풍 발생 시 (대응)

- **(완전밀폐)** 바람 내부 유입 시 부양력에 의해 하우스가 통째로 뽑힐 위험이 크므로, 출입문과 모든 환기창(측창, 천창)을 닫아야 함
- **(음압형성)** 환풍기를 가동하여 내부 공기를 빼내면 내부 기압이 낮아져 비닐이 골조에 밀착됨. 이는 비닐의 떨림과 찢어짐을 방지하는 매우 효과적인 방법

○ **강풍 종료 후 (복구)**

- 찢어진 비닐은 전용 테이프로 즉시 보수하여 저온 등 피해 예방
- 피복재 파손 시 야간 기온 떨어짐의 피해를 방지하기 위해 부직포, 커튼, 소형 터널 등 보온덮개를 최대한 활용하여 보온력을 높여야 함

❑ 황사 대비 관리

○ **농작물에 미치는 영향**

- **(직접)** 미세먼지가 작물 기공(숨구멍)을 폐쇄하여 가스 교환 및 물질대사 이상 초래
- **(간접)** 하우스 피복재 표면부착으로 인한 투과 광량 감소 및 내부 온도상승 지연으로 생육장해 유발

○ **광 투과율 변화 특성**

- 일반 황사의 경우 평상시 대비 광 투과율 약 7.6% 감소
- 황사가 이슬이나 비와 결합하는 경우 피복재 점착력이 강해져 투광률이 20~30% 수준까지 급격히 저하됨

○ **단계별 대응 요령**

- **(사전 준비)** 실시간 황사 예보를 모니터링하고, 피복재 세척용 용수 확보 및 동력분무기 등 급수시설의 고장 유무를 사전 점검
- **(발생 시)** 외부 공기 유입을 최소화하기 위해 출입문과 환기창 닫음
- **(보광)** 황사 지속으로 일조량이 부족할 경우 인공조명(LED, 고압나트륨등 등)을 활용하여 부족한 광량을 보충
- **(발생 후)** 황사가 끝나면 즉시 동력분무기 등을 이용하여 피복재 외면 세척

  * 수용성 세제를 0.5% 농도로 희석해 뿌려주면 부착물 제거에 효과적

- **(생육관리)** 일조 부족 시 인공조명을 활용하거나, 작물의 세력이 약해졌을 경우 요소(0.2%) 등을 활용한 엽면시비로 생육 촉진

*** 자료제공: 국립원예특작과학원 나예림 지도사(063-238-6421)**

(맨 앞으로)

제5장 과 수

1 저온·서리 피해 예방

❑ 저온·서리 발생 및 피해 상습지

○ **(서리 발생조건)** 대체로 낮 기온이 낮고 오후 6시 기온이 10℃, 오후 9시 기온이 4℃ 이하이고 하늘이 맑고 바람이 없을 때

○ **(피해 상습지)** 산지로부터 냉기류의 유입이 많은 곡간 평지, 사방이 산지로 둘러싸여 분지 형태를 나타내는 지역, 산간지로 표고가 250m 이상 되는 곡간 평지의 과원

○ **(지형 조건)** 이동성 고기압이 자주 통과하는 곳, 내륙기상으로 기온의 일변화가 심한 곳, 사방이 산지로 둘러싸여 분지 형태를 나타내는 곳에서 피해를 많이 받음

❑ 피해 양상

○ **(사과)** 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 흑변 되는 경우가 많음

○ **(배)** 개화 전까지는 내한성이 비교적 강하나 개화 직전부터 낙화 후 1주일까지 가장 약하고, 낙화 후 10일이 지나 잎이 피면 저온피해가 적음

- 개화기 전후에 심하게 피해받으면 꽃잎은 죽지 않더라도 암술머리와 배주가 얼어 죽어 검은색으로 변하며, 수분과 수정이 되지 않음

○ **(포도)** 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

❑ 피해 예방대책

○ 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
- 과수원 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

※ 주의 사항: 개화된 꽃이 물에 젖게 되면 꽃가루 부착 능력 저하 및 인공수분 후 화분 소실 우려가 있으므로, 꽃에 물이 닿지 않도록 주의

○ 미온수 살수법(撒水法)

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

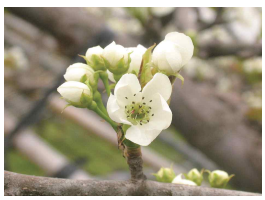
❑ 피해 과원 사후 대책

○ 피해받은 과원에서 관리를 소홀할 경우 다음 해 개화에도 영향을 미치게 되므로 적과, 병해충 관리 등 재배관리 시기를 놓치지 않도록 함

○ 결실량 확보를 위하여 중심화에 피해 본 경우 피해 상황을 잘 확인하고 측화를 선택하여 인공수분 실시하는데 수관 상부의 꽃들은 피해가 비교적 적게 받으므로 정성을 기울여 수분 작업 실시

○ 열매솎기는 착과가 확실시된 다음 실시하고, 마무리 열매 솎기도 기형과 등 장해가 뚜렷이 확인되는 시기를 기다려 실시

❑ 저온피해 한계온도(LT_{10}, 30분 노출시 10% 꽃눈 피해 발생)

사 과				
	전엽기(-2.8℃)	홍뢰기(-2.2)	개화기(-2.2)	만개기(-2.2)
배				
	전엽기(-4.4℃)	백뢰기(-3.9)	개화기(-2.8)	만개기(-2.2)
복숭아				
	분홍기(-3.9℃)	풍선기(-3.3)	개화기(-3.3)	만개기(-2.8)

2 인공수분 기술

❑ 인공수분 요령

○ **방화곤충 방사**(자연상태에서 꿀벌이 적을 때)

- 서양꿀벌, 호박벌, 뒤영벌 등을 개화 20~30% 정도 되었을 때 방사

  * 인공수분 시 방화곤충은 7~10일 전 과수원으로 이동 배치

- 과원 중앙 또는 바람이 적은 방향에 벌통을 배치

- 나무 아래 잡초의 핀 꽃은 사전 제거하여 사과꽃의 수분 효율을 증진

○ **인공수분**(개화기 저온, 강풍·강우, 서리피해가 우려될 때)

- 개화 후 빠를수록 효과적으로 개화 후 2~3일 이내가 좋음

- 수관 상부 및 늦게 개화하는 꽃에 이슬이 없을 때 실시
- 꽃떨기 가운데 중심화보다는 저온에 비교적 강한 측화에 실시
- 일반적으로 꽃가루:증량제를 1:5로 혼합하여 사용
- 중심화가 저온피해를 입은 경우, 곁꽃눈(측화) 또는 피해를 비교적 적게 받은 꽃을 선택하여 인공수분

❑ 꽃가루 증량제 희석방법

○ 과종별 증량제 희석비율

구 분	사과	배	키위
석송자 등 증량제	1:5 꽃가루와 증량제 각각의 비율	1:5 꽃가루와 증량제 각각의 비율	1:10~15 꽃가루 1g당 10~15g(10~15배)

※ 꽃가루의 발아력이 떨어질 경우는 그 정도에 따라 3~4배 정도 희석하여 사용하는 것이 안전하며, 순수화분(발아율 80%이상)일 경우 5~10배 희석하여 사용함

○ 꽃가루 발아력에 따른 증량제 희석비율

발아율	70% 이상	50~70%	40~50%	40% 이하
석송자 등 증량제 (꽃가루 1로 설정)	5배	3~4배	2배	꽃가루만 사용

※ 발아율이 낮은 화분에 증량제를 과다 증량하지 않도록 주의

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

(맨 앞으로)

제6장 화 훼

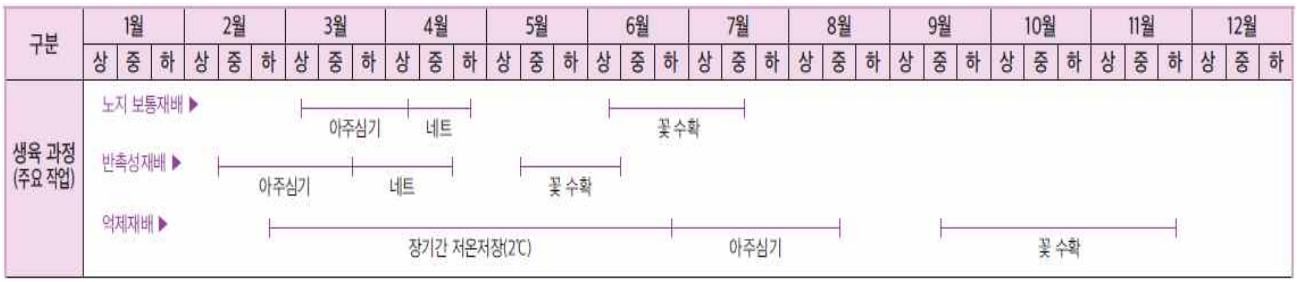
1 글라디올러스

○ 특성

- 글라디올러스는 붓꽃과 식물로, 원산지는 아프라카, 지중해 연안이지만 거의 남아프라카에 자생
- 구근·절화 중에서 국내에서 노지에 재배할 수 있는 대표적인 초본성 식물
- 글라디올러스 절화 재배는 품종과 재식 시기에 따라 차이가 있지만, 보통 재식 후 60~140일 사이에 수확 후 출하

○ 재배 작형

- 국내 품종은 춘식종이 많고, 춘식종은 개화시기에 따라 보통재배, 촉성재배, 억제재배로 구분
- 춘식종은 고온에 의해 휴면이 파타되며, 장일 및 저온조건에서 개화가 촉진



- 보통재배는 이른 봄에 글라디올스를 심어 여름철에 개화시킴
- 촉성재배 또는 반촉성재배는 일반의 노지재배보다 빠른 6월 전에 개화시키는 작형으로, 제주 및 남해안 일대의 따뜻한 지방에서 유리
- 4월 이후의 개화는 자연적으로 휴면이 타파*된 구 이용, 2~3월에 개화는 정식 전 휴면타파가 필요
- 휴면타파 방법: 37℃에 3주간 고온처리 후 5℃에서 5주 처리 또는 5~10℃에서 5~6주간 저온처리

※ 촉성재배용 품종은 저온 단일 조건에서 블라인드 발생이 적은 품종을 이용

○ 수확

- 수확의 적기는 맨 아래의 작은 꽃(소화)이 색을 완전히 띠었을 때이고 잎은 3~4매 정도 붙어 출하함
- 절화는 서늘한 때를 택해서 자르되, 아침에 자르면 절화가 견고하고 싱싱하며 저녁에 자르면 체내 탄수화물의 축적이 많은 것으로 알려져 있음

○ 품위 및 등급

- 국립농산물품질관리원에서 글라디올러스의 표준규격을 지정하고 있어, 이를 바탕으로 출하하면 됨

※ 본 규격은 국내에서 생산되어 신선한 상태로 유통되는 글라디올러스에 적용됨

<글라디올러스 등급규격>

등급 / 항목	특	상	보통
① 크기의 고르기	크기 구분표에서 크기가 다른 것이 없는 것	크기 구분표에서 크기가 다른 것이 5% 이하인 것	크기 구분표에서 크기가 다른 것이 10% 이하인 것
② 꽃	품종 고유의 모양으로 색택이 선명하고 뛰어난 것	품종 고유의 모양으로 색택이 선명하고 양호한 것	특.상에 미달하는 것
③ 줄기	세력이 강하고, 휘지 않으며 굵기가 일정한 것	세력이 강하고, 휘어진 정도가 약하며 굵기가 비교적 일정한 것	특.상에 미달하는 것
④ 개화 정도	꽃봉오리 2~3개의 화색이 보이는 것	꽃봉오리 3~4개의 화색이 보이는 것	특.상에 미달하는 것
⑤ 손질	마른 잎이나 이물질이 깨끗이 제거된 것	마른 잎이나 이물질 제거가 비교적 양호한 것	특.상에 미달하는 것
⑥ 중결점	없는 것	없는 것	5% 이하인 것
⑦ 경결점	3% 이하인 것	5% 이하인 것	10% 이하인 것

<글라디올러스 크기 구분표>

호 칭 / 구 분	1급	2급	3급	1묶음의 본수(본)
1묶음 평균의 꽃대길이(㎝)	100이상	80이상~100미만	60이상~80미만	10
꽃의 수	14 이상	11 이상~14 미만	11 미만	

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

(맨 앞으로)

제7장 특용작물

1 인삼

○ **(묘포 수분관리)** 묘포에서 수분관리를 잘못하면 달랭이 묘삼이 많이 나오게 되므로 수분관리를 철저히 해줌

- 4~6월은 묘삼의 뿌리가 길게 자라는 시기로 토양 내 수분이 충분하지 못하면 세근의 발생이 적어져 양분과 수분을 제대로 흡수하지 못하므로 불량 묘삼이 많이 나옴
- 묘포의 토양조건 및 기후 등을 고려하여 포장용수량의 60%(건토 수분함량의 18% 내외) 정도가 되도록 관수 횟수 및 관수량을 조절해 줌
- 생육초기에는 칸당 6~10L, 한여름에는 15~18L씩 충분히 관수하고, 뿌리 끝에서 5~10cm 정도의 하층까지 충분히 스며들 수 있도록 관수함
- 양직모표에서는 5~7일 간격, 반양직과 토직 묘포에서는 10~15일 간격을 기준으로 토양수분 조건에 따라 관수 횟수를 조절해 줌
- 갑작스런 온도 변화를 피하기 위해 관수는 한낮보다는 아침이나 저녁에 하는 것이 좋으며, 병원균의 전염 방지를 위해 깨끗한 지하수를 이용해 관수해 줌

2 오미자

○ 신초가 30~40㎝정도 자랐을 때 유인 철사나 망에 고정해 주고 서로 엉키지 않게 줄기를 수시로 유인 해줌

- 오미자 줄기는 유인망을 따라 한줄로 올라가지 않고 중간에 꺽여 다른 곳을 감고 올라가므로 뒤엉키지 않고 일직선으로 올라갈 수 있도록 유인

○ 오미자는 뿌리가 땅속 10~20cm 이내 분포하는 천근성 식물로 뿌리가 건조하기 쉬우므로 볏짚, PE필름, 부직포, 차광망 등으로 멀칭하여 가뭄 피해를 예방하고 잡초 발생을 억제해 줌

○ 개화기에는 꽃눈 형성을 위한 양분 흡수에 수분공급이 필요하므로 관수시설을 설치하여 아침이나 늦은 오후에 관수해 줌

3 느타리 버섯

○ 봄철 느타리버섯은 건조피해를 받을 수 있으므로 버섯이 자라는 기간에는 균상이 늘 촉촉하게 될 수 있도록 습도를 관리해야 함

- 균일하게 수분이 공급되지 않으면 급속한 수량 감소를 초래하므로 주의가 필요, 관수 후 유리 수분이 오래 정체되지 않도록 관리함

- 버섯 생장 시 재배사 습도는 80% 정도로 유지하고, 관수량은 800mL/3.3㎡ 정도로 하는 것이 원칙이지만, 버섯 발생량 및 상태에 따라 가감해 줌

○ 환기량은 버섯의 형태에 따라서 조절하는데 버섯 갓이 크고 줄기가 짧으면 환기량을 감소시키고 반대일 때에는 증가시켜 줌

*** 자료제공 : 국립원예특작과학원 김 준 지도사(063-238-6452)**

(맨 앞으로)

제8장 축 산

○ (가축관리) 축사환경 적정 온습도 관리 및 청결 유지, 어린 가축 건강관리 유의
○ (가축질병) 농장 소독, 농장근로자 방역 수칙 준수 등 차단 방역 활동 철저
※ 의심 축 발생 시 가축방역 기관 신고(☎1588-9060, 1588-4060)
○ (사료작물) 재배 환경 고려해 작목 선택, 논 재배 시 배수 관리와 집단화 중요

1 봄철 환절기 가축관리 및 축사 환경관리

<환절기 가축 건강 지키기>

○ 일교차가 커지면 ① 가축은 스트레스로 인한 면역력 저하 ② 호흡기·소화기질병 취약, ③ 쾌적한 환경관리 ④ 양질 사료 급여 ⑤ 정기적 소독

○ 축사 내·외부 온도의 차 등에 대비하여 축종 및 축사시설에 따라 축사 내부 환경관리(청결) 및 방풍·보온 관리 철저

○ **(한우)** 송아지는 추위에 약해 온도가 10℃ 이하로 떨어지지 않도록 관리하고, 호흡기질병과 설사병 예방에 주의, 빠른 시간에 초유를 먹임

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

- 물통은 자주 청소하고, 깨끗한 물을 항상 섭취할 수 있도록 함

○ **(젖소)** 규칙적이고 위생적인 착유 관리와 축사 바닥 청결 관리 유의

- 축사 바닥에 습기가 많으면 유해균 증식, 가스 발생, 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 적정한지 확인

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

- 돈사 내 분뇨를 자주 처리하며 돈사 내 가스 발생량과 온도를 고려하여 환기팬 회전속도를 조정

- 돼지 성장단계별 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

* <출처> MSY 27두 달성을 위한 사양관리 지침서(2018, 국립축산과학원)

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

- 1주령 이내 병아리는 저온에 취약, 입식 전부터 내부 온도를 올려 줌

- 계사 내 습도가 높으면 곰팡이 등의 발생과 습도가 낮으면 먼지 발생으로 호흡기질병을 유발할 수 있으므로 적정 습도를 유지

- 계사 유해가스 발생과 냉기류 유입을 차단하기 위한 환기량 조절 필요

- 결로현상은 계사 내부의 습도를 높이는 원인으로 곰팡이 발생, 호흡기 문제, 유해가스 발생을 일으킴. 적절한 환기로 예방할 수 있지만 적절치 않으면 단열 보강, 벽면과의 차단 등의 방법 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

* <출처> 한국가금사양표준(2022, 국립축산과학원)

2 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
- 소독 효과 제고를 위한 발판 소독조는 장화가 충분히 잠기도록 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 설명서의 소독제 희석 농도, 적용 시간, 유효기간 등을 준수하며, 소독 대상 표면이 소독제와 접촉될 수 있도록 충분하게 뿌림

* 동물용 의약외품(소독제)은 농림축산검역본부[http://www.qia.go.kr]에서 확인 가능

○ 축사 내부는 천장 → 벽 → 바닥의 순서로 고압분무기(세척기)를 이용하여 물 세척・청소 실시, 건조 후에는 소독하여 줌

※ 소독 순서는 세척 순서와 동일

세척제와 소독제를 함께 사용하면 뿌린 위치를 눈으로 확인할 수 있다.

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

○ 소(염소 포함), 돼지 농가는 구제역 백신을 반드시 접종하도록 함

▸(접종 전) 방역복, 장화, 장갑 착용 후 축사마다 환복 원칙 준수, 백신을 사용하기 전 유통기한과 백신 사용 설명서 확인

▸(접종 시) 백신접종 요령 준수, 주사 부위가 오염되지 않도록 주의

▸(접종 후) 접종 후 인력·차량·사용 물품에 대한 세척 및 소독 철저

3 하계 사료작물 파종

○ 하계 사료작물은 사료용 옥수수, 수수류, 사료용 벼, 사료 피 등이 있으며, 작물의 생리적 특성, 재배지의 토양 및 기상 여건 등을 고려하여 적합한 작목을 선택해야 함

○ 대부분 밭작물(벼 제외)이므로 습해에 약함. 논 재배 시 재배지의 배수등급 확인 및 배수로 설치 필수

- 인근 논의 수분 침투 방지와 기계작업 편리를 위해 조사료 재배지를 집단화하고 규모화하는 것이 필요

○ **(사료용 옥수수)** 사료가치와 가축 기호성이 높은 작물

- (품종 선택) 암이삭 비율이 높고, 습해에 강한 품종 선택
- (파종 시기) 파종 적기는 4월 중·하순(지온 10℃ 이상), 이모작의 경우 동계 사료작물 수확 후 5월 말~6월 상순 파종
- (파종량) ha당 20~30kg, 이랑 폭 70~75㎝, 포기 사이 15~20㎝

○ **(수수류)** 가축 기호성은 다소 낮지만, 재배가 쉽고 재생력 뛰어나 생산성 높음

- (파종 시기) 5월 상·중순(지온 12℃ 이상)
- (파종량) ha당 줄뿌림 30~40kg(이랑 폭 40~50㎝), 흩어뿌림 50~60kg

○ **(사료용 벼)** 다수확을 위해 밀식재배하고, 질소비료를 ha당 150~170kg 정도로 식용 벼 재배보다 많이 사용함

- 제초제 사용 시 백화 증상을 일으키는 제초제는 피해야 함

○ **(사료 피)** 남부지역과 간척지 중심으로 재배 확대되고 있음

- (파종 시기) 5월 중·하순, 이모작 시 5월 말~6월 상순
- (파종량) ha당 줄뿌림 15~20kg, 흩어뿌림 30~40kg

4 축사 전기설비 안전관리 화재 예방

○ 농장 규모에 맞는 전력 사용

- 전력 초과 예상 시 즉시 전력 사용량 변경

○ 환풍기, 보온등, 온풍기 등 전기기구와 전선의 관리 철저

○ 분전반 내부 및 노출 전선, 전기기계·기구의 먼지 제거 등 청결 유지

- 전선, 전기기구 주변의 먼지나 거미줄 등 주기적으로 청소

○ 축사 내외부의 전선 피복 상태 등 점검

- 모든 전선의 접속부는 견고히 접속
- 노후 전선은 즉시 교체하고, 방수용 전선을 사용하여 습기에 대비
- 사용 환경이 가혹한 곳에서는 내열성, 내후성 있는 전선으로 교체
- 쥐 등에 의해 피해 우려가 있는 전선은 배관공사 실시

○ 정기적인 안전점검으로 안전한 전기사용 생활화

- 누전차단기는 월 1회 이상 작동시험
- 노후화된 차단기는 즉시 교체
- 파손된 플러그와 노후화된 콘센트 등 노후 전기시설 즉시 교체
- 전열기구 관리를 철저히 하고 주변에 인화성 물질 제거

○ 문어발식 배선 금지

○ 사용하지 않는 전기기구는 플로그를 뽑아두고 습하지 않도록 관리

○ 감전사고 예방을 위하여 전기기계·기구에는 접지시설 확인 및 시공

○ 전기설비 점검과 개보수는 전문업체에 의뢰

○ 축사내 소화기 비치 및 소방차 진입로 확보

○ 축사 화재 등 재해대비 재해보험 가입

5 가금농장 핵심 차단방역 수칙 5가지(농림축산식품부)

* **자료제공:** 국립축산과학원 이소영 지도관(063-238-7205)
장면주 지도사(063-238-7206)

(맨 앞으로)

제9장 양 봉

1 봄철 및 유밀기 관리

○ **(산란권의 확대)** 여왕벌의 산란이 급격히 증가하면 일벌들은 육아에 열중함

- 기온이 상승함에 따라 산란권이 점차 확대됨으로 벌집을 반전하거나 전환이 필요함
- 벌집의 반전이라 함을 벌집의 앞뒷면을 바꾸어 산란을 촉진하는 방법
- 벌집 5매가 들어 있는 벌통이라면 알과 어린 유충이 있는 맨 가운데 소비는 그대로 두고 좌우편에 있는 벌집 2매를 그 자리에서 방향만 바꾸어 주면 됨
- 벌집의 전환은 벌통 내에 있는 벌집의 위치를 이동시키는 것을 말함
- 이들 방법을 이용해서 산란을 촉진할 때는 벌무리 세력의 크기에 따라 행해야 함
- 일벌이 5매(약 11,000마리) 정도 있고, 벌집 3매 앞뒷면에 알과 유충이 차 있을 때는 많은 쪽과 적은 쪽을 바꾸어 줌
- 벌무리 세력과 산란 정도를 생각지 않고 반전과 전환만을 되풀이하면 오히려 역효과를 나타낼 수 있음
- 반전과 전환의 적절한 시기는 지역이나 기온에 따라 다름

○ **(빈 벌집과 벌집 기초틀 삽입)** 벌무리 세력이 확장되어 벌집에 가득 차고 어디까지가 산란권인지 모를 정도로 넓혀져 있으면 빈 벌집을 넣어줌

- 기온이 상승하여 따뜻해지면 젊은 일벌들이 많아지고 밀랍을 분비하여 집을 짓게 됨. 이와 같은 상태가 되면 빈 벌집 대신 벌집 기초틀(소초광)을 벌집 가장자리에 넣어 벌집을 짓게 해야 함
- 벌집 기초틀을 빨리 넣어주면 일벌은 벌집 기초(소초)를 씹어 파괴하거나 집을 짓지 않음
- 빈 벌집을 만들 때는 약간의 설탕액을 공급해 주면 만드는 시간을 단축할 수 있음

○ **(분봉열 예방)** 기온이 높아지고 채밀기가 다가오면서 벌무리 세력이 급격히 늘어나는 시기임

- 벌무리 세력에 비해 내부의 생활공간이 부족하면 분봉열이 발생하고 이를 방치하게 되면 분봉이 발생할 수 있음
- 분봉열이 발생하기 시작하면 수벌 집과 여왕벌 방(왕대)을 다수 짓기 시작하는 모습을 확인할 수 있음
- 수벌 집과 여왕벌 방을 끊임없이 만들어 내기 때문에 자주 확인하여 이들을 제거해 줄 필요가 있음
- 분봉열이 발생하면 분봉 준비로 일벌들은 외부 활동을 줄이고 먹이 소모량이 급격하게 늘기 때문에 벌무리 관리에 어려움이 발생함
- 또한 채밀기 이전에 분봉이 일어나게 되면 벌무리 세력의 절반을 잃게 되므로 분봉열이 일어나기 전에 예방이 중요함
- 분봉열의 예방을 위해서는 세력에 맞게 벌집을 지원해 주거나 벌통 입구를 넓혀주거나 세력 고르기, 벌집 간격 벌리기 등의 방법을 활용하여 벌무리 내부의 공간확보를 시켜주는 방법이 있음.

* 분봉열로 인해 여왕벌 방이 생기면, 16일 뒤 처녀왕이 태어나 분봉이 발생할 수 있음

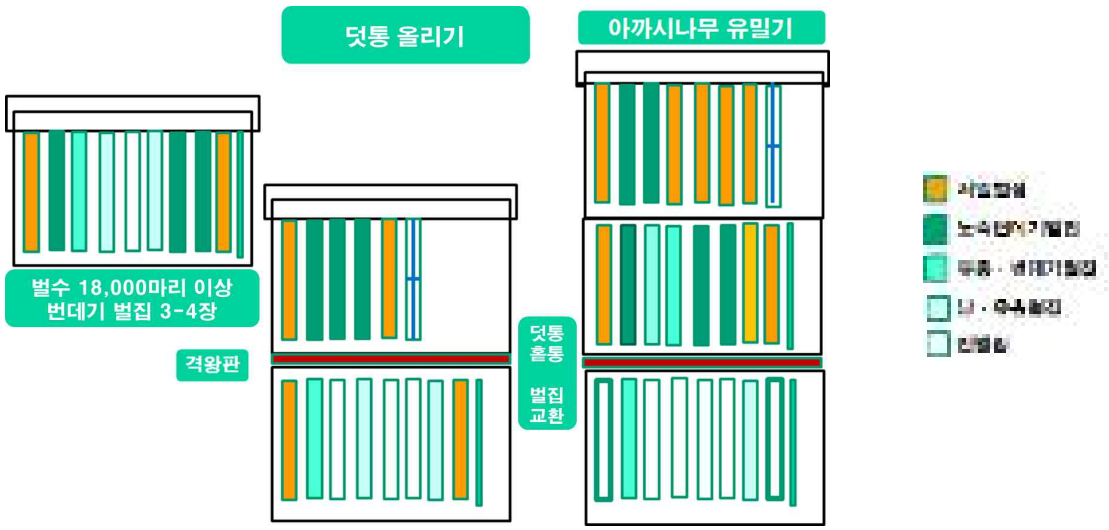
○ **(세력 고르기)** 봄철 벌무리의 발육이 적절하게 이루어지지 않게 되면 도봉 및 병해충의 피해를 방지하기 위하여 세력 고르기가 필요

- 약군인 경우, 봉판을 지원해 주는 등의 방법으로 세력을 지원해 줌

○ **(덧통 올리기)** 벌무리 번식이 증식기에 이르면 남부 지방의 경우는 4월 초순부터 중부지방은 4월 중하순부터 계상을 올리게 됨

- 계상을 올리는 시기는 여왕벌의 산란력과 일벌의 포육력과의 관계를 고려하며, 보통 벌무리 내 일벌이 8매 벌(약 18,000마리) 이상 되면 일벌의 포육력이 여왕벌의 산란력을 능가하는 시기
- 이때의 벌무리는 번데기 벌집이 3~4장 이상이어야 함
- 홑통(단상)에서 초기에는 벌무리가 자연스럽게 증식이 되도록 덧통(계상)을 올리고 먹이장과 벌집 기초틀을 넣어줌
- 덧통이 자연스럽게 형성이 되었다면 여왕벌의 산란을 촉진하기 위하여 홑통에서 번데기 벌집을 덧통으로 이동시켜주고, 이동시킨 벌집만큼 빈 벌집을 홑통 가운데 부분에 넣어줌

- 덧통의 번데기 방에서 일벌이 깨어나면 다시 홑통 번데기 벌집과 교환해주는 방식으로 여왕벌의 산란이 지속되도록 유도
- 홑통과 덧통 사이에는 격왕판을 놓아 여왕벌의 이동을 차단하여 여왕벌이 홑통에서만 산란하도록 격리
- 필요시에는 격왕판을 빼내어 관리해도 무방하나 아까시꿀이 들어오면 격왕판을 설치
- 필요에 따라 홑통에 벌집 기초 틀(소초광)을 넣어 새로운 벌집을 만들고 일벌의 규모에 맞게 벌집수를 증가시킴
- 일벌들이 계속 증가할 때는 삼단 덧통을 설치



덧통 올리기

2 병해충 관리

○ **(응애 관리)** 봄철 응애 방제는 필수적이며, 봄철에 방제가 잘 이루어지지 않으면 응애 밀도가 급격하게 높아질 수 있음

- 봄 벌 사육 시 채밀군 형성을 위하여 꿀벌 벌무리 증식 또한 중요한 요소이기 때문에, 응애 방제 시 유충이나 일벌에 약해를 입히지 않도록 희석배수를 지키고 올바른 사용법을 준수하여 방제해야 함
- 봄철 응애 방제는 흘림 처리(벌집 위에서부터 아래로 흘러가도록 처리하는 방식), 훈연(약제를 기화시켜 처리하는 방식), 스트립제

(소비 사이에 약제가 도포된 스트립제를 끼워서 처리하는 방식) 등이 있음

- 유기산 등의 물질을 처리하는 경우 안전 장비 착용을 철저히 해야 함

○ **(말벌류 방제)** 꿀벌의 천적인 말벌류의 방제가 필요한 시기임

- 4월 중순부터 말벌류 여왕벌이 활동하는 시기
- 여왕벌 한 마리를 잡는 것은 말벌 봉군을 잡는 것과 같은 효과이므로, 4월부터 말벌 방제를 하게 되면 가을철 말벌의 피해를 줄임

<유밀기 꿀벌 집중 관리기술>

구분	핵심 요소	사양 관리법
벌무리 관리	벌통 검사	분봉열이 발생하지 않도록 벌통 검사를 2주 이내에 1회씩 실시하여 여왕벌 방을 제거
	격왕판 설치	여왕벌이 덧통 내부를 자유롭게 움직이게 되면 벌통 검사 시간이 지체될 수 있으며, 불규칙한 산란권 형성으로 계획적인 벌무리 양성이 어려우므로 격왕판을 설치하여 여왕벌을 홑통에 격리
	채밀군 조성	채밀용 벌무리는 12매(약 26,000마리) 이상의 벌로 구성. 일벌은 18일 이후에 채밀 활동을 하므로, 효과적으로 꿀을 따기 위해서는 개화하기 40일 전에 여왕벌이 집중적으로 산란을 하도록 유도 (유충기 21일 + 채밀 전 활동기 18일 = 39일)
	분봉열 관리	분봉이 일어나면 벌무리의 경제성을 상실하기 때문에 분봉이 발생하지 않도록 벌집 반전과 전환 등 적절한 시기에 빈 벌집을 넣어 산란 공간을 만들거나 벌집 기초틀을 넣어 노동하게 만드는 등의 사전 예방이 필요
	덧통 만들기	여왕벌의 산란을 촉진하기 위하여 1층의 번데기 벌집을 2층 벌통으로 이동시켜주고, 1층에 빈 벌집을 넣어줌. 2층의 번데기 방에서 일벌이 깨어나면 다시 1층 번데기 벌집과 교환해주는 방식으로 여왕벌의 산란이 지속되도록 유도
	세력 고르기	양봉장 내 벌무리 세력이 서로 다르면, 강군이 약군의 먹이를 약탈하는 도둑벌이 발생할 수 있으며, 약군에 병해충이 발생하여 양봉장 전체에 퍼질 수 있음. 강군에서 번데기장을 약군에 넣어주는 방법으로 세력 고르기
온도관리	보온	갑작스러운 저온으로 인해 여왕벌 산란이 중지되지 않도록 보온에 힘써주어야 함
	과보온 주의	과보온으로 인해서 벌무리 내부에서 분봉열이 조기에 발생할 수 있으므로 주의
먹이 관리	설탕물	벚꽃 개화 시기 전까지는 설탕물을 넣어주어야 함. 저온이 지속되면 먹이활동이 위축되므로 설탕물 공급
	화분 공급	갑작스러운 저온 등으로 인해 먹이 공급이 원활히 이루어지지 않을 수 있으므로 화분을 지속해서 공급

*** 자료제공: 국립농업과학원 이수진 연구사(063-238-2846)**

(맨 앞으로)

발 행 농촌진흥청 기술보급과

작성자 농촌진흥청 재해대응과 이우일
국립농업과학원 심교문, 이수진
국립식량과학원 이승규, 김진필, 이다람
국립원예특작과학원 김 준, 나예림
김소희, 장상현
국립축산과학원 이소영, 장면주

편집인 농촌진흥청 기술보급과 윤성환, 배선아

전 화 063-238-0986, 0992

Rural Development Administration

전라북도 전주시 덕진구 농생명로 300