

제 16호

주간농사정보

2026. 4. 20.~4. 26.



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		10
제4장	채 소		14
제5장	과 수		19
제6장	화 훼		22
제7장	특용작물		24
제8장	축 산		26
제9장	양 봉		32

요 약

분야	핵심기술 및 정보
농업 정보	• (기상) 기온은 평년(12.6~14.2℃)보다 높겠고, 강수량은 평년(6.2~30.8mm)보다 대체로 적겠음 * 이동성 고기압의 영향을 주로 받아, 낮과 밤의 기온 차가 크겠음 • (저수율) 85.7%(평년 80.0%의 107.1%) * 기준: 4. 13. 10:00
벼	• (볍씨소독) 탈망 작업 후, 종자 소독 및 싹틔우기 실시 • (못자리 관리) 적기 파종, 적정 물관리 및 온도 유지가 매우 중요 * 적정 비료 투입 등 에너지 절감 농업기술 확산으로 위기 대응 실천
밭작물	• (감자) 여름감자 심기, 퇴비 및 비료 주기, 제초제 처리 • (고구마) 싹튼 후 물주기, 온도관리, 병해방제 및 추비시용 • (참깨) 적용약제 이용 종자 소독, 비닐피복 및 지역별 적기파종 • (풋옥수수) 노지재배 적기 파종 및 이식, 재식 밀도별 입모수 준수
채소	• (노지고추) 정식 포장 준비, 정식전 묘 관리, 아주심는 시기 및 방법 • (마늘·양파) 구비대기 물주기, 노균병·잎마름병 방제기술 • (봄배추) 수확 및 적기 정식, 육묘 적정 환경 유지, 추대, 석회결핍증 예방
과수	• (개화기) 세포분열기(세포수 증가, 신초생장, 꽃눈분화 등) 물관리 철저 • (관수요령) 1~2시간 관수하고 일정시간 멈추었다가 다시 관수(사질토 여러번) • (수분) 인공수분 적기(사과는 중심화가 70~80% 개화, 배는 꽃이 40~80% 개화) • (결실관리) 엽면적 조기 확보, 과실비대 촉진 및 작업시간 효율적 분배 가능 • (눈 숙기) 만개 1~2주 전 적기, 늦서리 피해 지역은 약하게 숙아서 꽃수
화훼	• (국화) 차광재배는 여름에 인위적으로 단일처리(암막 시설)를 하여 개화를 앞당기는 재배방법 봄철에 정식하여 6~9월에 출하함
특작	• (인삼) 생육초기 모잘록병, 출아후 잎 및 줄기 점무늬병, 채소 재배지에 발병하는 균핵병 등 방제 시기 준수하여 생육 시기별 적용약제 살포 • (약용작물) 제초, 웃거름주기, 지주 세우기, 배수로 정비 등 포장 관리 철저히 하고 안전 사용 기준에 따라 병해충 방제 • (느타리버섯) 버섯 생산주기 조절, 균상 관리 및 폐상 작업 철저
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
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 • (신왕 교체) 신왕 교체로 분봉열을 막고 채밀기 효과적 벌무리 관리



제1장 농업정보

○ 최근 1개월(2026. 3. 12.~4. 8.)

- 기온은 10.0℃로 평년*(8.3)보다 1.7℃ 높았음 * 평년: 30년('91~'20) 평균
- 강수량은 80.5mm로 평년(62.7)보다 17.8mm 많았음(128.4%)
- 일조시간은 198.9시간으로 평년(192.4)보다 6.5시간 많았음(103.4%)

○ 1개월 전망(2026. 4. 20.~5. 17.)

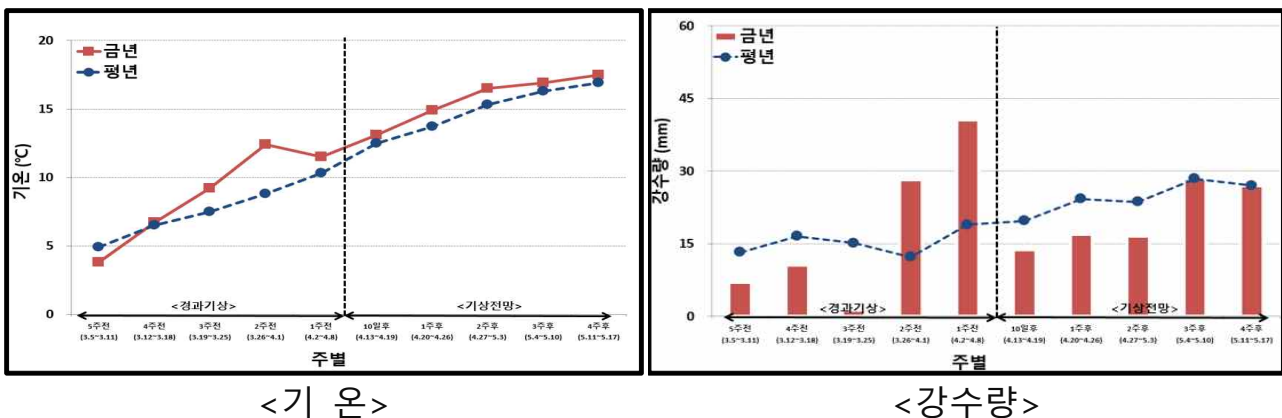
* 기상청: 2026. 4. 9. 11:00 기준

- 기온은 평년보다 대체로 높겠음 * 이동성 고기압의 영향을 주로 받겠으나, 낮과 밤의 기온 차가 큰 날(4월 3~4주)이 많겠음
- 강수량은 평년보다 대체로 적겠음

* 서쪽에서 다가오는 저기압의 영향을 받을 때가 있겠음(5월 1주)

구분	평균기온	강수량
4월 3주 (4.20~4.26)	평년(12.6~14.2℃)보다 높겠음	평년(6.2~30.8mm)보다 대체로 적겠음
4월 4주 (4.27~5.3)	평년(14.5~15.9℃)보다 높겠음	평년(9.1~32.0mm)보다 대체로 적겠음
5월 1주 (5.4~5.10)	평년(15.7~16.7℃)보다 대체로 높겠음	평년(10.8~25.5mm)과 비슷하겠음
5월 2주 (5.11~5.17)	평년(16.1~17.3℃)보다 대체로 높겠음	평년(8.4~32.2mm)과 비슷하겠음

○ 최근 기상 경과와 전망



* 자료제공: 국립농업과학원 심교문 연구관(063-238-2518)

2

저수율 및 강수량 현황

□ 전국 저수율: 87.6(평년 80.4%의 109.0%)

* 4. 13. 10시 기준

(단위: %)

년도 \ 시도	전국	인천	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
금년(A)	87.6	93.1	95.9	92.0	92.3	96.4	87.0	83.5	85.1	84.2	32.4
전주대비 (04.10)	(↑0.8)	(↓0.1)	(↓0.1)	(↑0.1)	(↑0.6)	(↑0.4)	(↑1.0)	(↑1.0)	(↑0.7)	(↑1.3)	(↓0.1)
평년(B)	80.4	83.8	89.1	88.3	85.1	89.0	80.5	73.5	78.7	79.9	57.3
평년대비 (A/B)	109.0	111.1	107.6	104.2	108.5	108.3	108.1	113.6	108.1	105.4	56.5

□ '26년 누적 강수량: 156.6mm(평년 153.0mm의 102.4%)

(단위: mm)

년도 \ 월	1	2	3	4/13 까지	4/14 이후	5	6	7	8	9	10	11	12	합계
금년(A)	4.3	17.3	65.3	69.7										156.6
평년(B)	26.3	35.7	56.5	34.6	73.7	102.1	148.2	296.5	282.6	155.1	63.0	48.0	28.0	1,350.3
A/B(%)	16.3	48.5	115.6	201.4										11.6

○ 시도별 누적 강수량('26.1.1.~'26.4.13.)

(단위: mm)

년도 \ 시도	평균	인천	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
금년(A)	156.6	67.2	78.5	119.7	126.4	136.3	170.7	254.9	136.4	203.0	297.6
평년(B)	153.0	94.4	107.0	137.2	131.4	134.5	154.8	195.8	134.1	201.6	291.7
A/B(%)	102.4	71.2	73.4	87.2	96.2	101.3	110.3	130.2	101.7	100.7	102.0

○ 최근 2개월 누적강수량('26.2.14.~'26.4.13.)

(단위: mm)

년도 \ 시도	평균	인천	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
금년(A)	150.0	60.5	70.6	108.8	117.6	130.2	161.6	244.2	133.2	202.1	280.8
평년(B)	114.5	70.6	80.2	95.9	98.9	99.9	111.0	151.1	99.8	157.2	208.4
A/B(%)	131.0	85.7	88.0	113.5	118.9	130.3	145.6	161.6	133.5	128.6	134.7

〈출처〉 한국농어촌공사

참 고 이상기후 감시 · 전망 정보

□ 주간 이상저온 및 이상고온 전망(2026. 4. 20. ~ 2026. 4. 26.)



○ 주요 지점별 이상저온 및 이상고온 기준

지 점	이상 저온	이상 고온	지점	이상 저온	이상 고온
	최저기온	최고기온		최저기온	최고기온
춘천	3.6℃ 미만	24.1℃ 초과	강릉	7.4℃ 미만	22.7℃ 초과
서울	6.9℃ 미만	23.7℃ 초과	인천	7.3℃ 미만	21.2℃ 초과
청주	5.8℃ 미만	24.2℃ 초과	대구	8.2℃ 미만	25.0℃ 초과
전주	5.7℃ 미만	24.1℃ 초과	광주	6.5℃ 미만	24.2℃ 초과
부산	9.3℃ 미만	21.6℃ 초과	제주	9.7℃ 미만	21.1℃ 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



퍼센타일

평년동일 기간에 발생한 기온을 비교하여 작은 순서대로 몇 번째인지 나타내는 백분위수

<출처> 기상청/ 기후예측/ 1개월 전망(4월 9일 발표)

* 자료제공: 농촌진흥청 이우일 지도사(063-238-1046)



제2장 벼

1 벼씨 고르기 및 소독

- (까락제거 및 소금물가리기) 자가채종 종자는 충실한 벼씨 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 벼씨 소독까지 보관하거나 바로 벼씨 소독 함

* 보급종은 까락 제거, 사전 침지 및 소금물가리기 생략

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

벼씨 발아기 이용 종자소독 시 주의 사항

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ○ 구입한 지 오래된 발아기는 온도 조절 장치의 센서 점검, 설정온도와 실제 물의 온도가 같은지 확인함 <ul style="list-style-type: none"> ☞ 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 품종을 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 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>

2 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(1mm 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 엮어 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 장애를 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 1cm 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

참고 1

에너지 절감 농업기술(벼 마른논 썩레질 효과)

○ 노동력 집중 시기 1차 로터리 생략으로 노동력 분산 및 환경보전

- 노동력 절감(작업기간 5일 단축), 환경개선(부유물 98%, 질소 86, 인 88 저감)

※ 로터리 생략(2회→1회) 경영비 절감 효과 : 51,330원/1ha *23년 농촌고용인력지원 기준

마른논 썩레질 작업순서

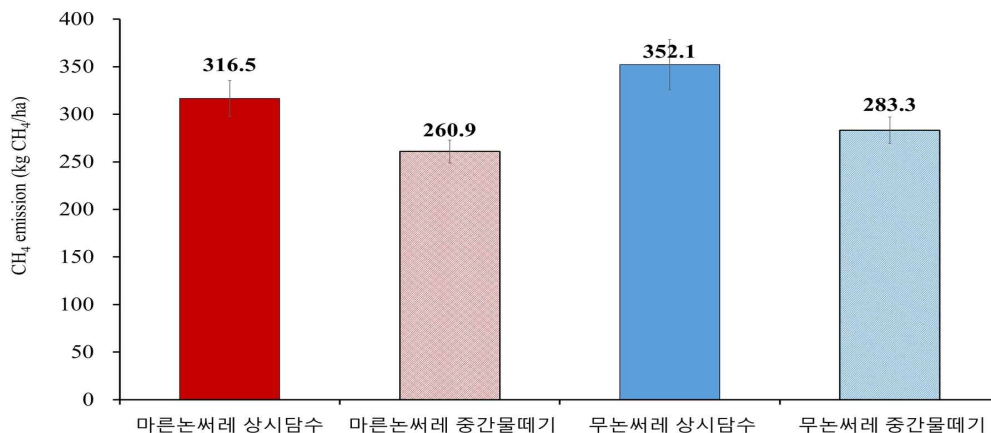


벼 마른논 썩레질 작업 순서

□ 무논 썩레질 대비 마른논 썩레질 부유물질 98%, 총질소 86%, 총인 88% 감소
* 2023년~2024년 전북특별자치도 김제시, 충청남도 홍성군

이앙 전 무논 썩레질과 마른논 썩레질 모습	분석항목(mg/L)	무논 썩레질	마른논 썩레질	증감률
	부유물질(SS)	1,712	32.2	-98%
	화학적산소요구량(COD)	69.9	9.7	-86%
	총질소(T-N)	6.9	1.7	-75%
	총인(T-P)	1.5	0.2	-88%
	총유기탄소(TOC)	28.1	9.2	-67%
이앙 전 배수 시 수질 분석 결과				

□ 무논 썩레질 대비 마른논 썩레질 메탄가스 발생량 7.0~9.0% 감소
* 2024년 국립식량과학원 시험 포장



벼 마른논 썩레질 메탄 발생량

참고 2

에너지 절감 농업기술(직파, 드문모심기)

마른논 사례집 **벼 직파재배** 드문모 심기 신동진 발작을 무피복

○ 생산비 절감을 위한 식량작물분야 실천기술 소개 ② ○

벼 직파 재배기술

육묘과정 단계를 생략하고
직접 본답에 파종하는 **에너지 절감기술**

마른논 사례집 **벼 직파재배** 드문모 심기 신동진 발작을 무피복

1 직파재배에는 어떤 종류가 있나요?

- **건답직파**: 마른 논(건답)에서 건답직파기를 이용하여 토양 속에 볍씨를 뿌려 **어느정도 자라면 물을 대는 방식**
- **무논직파**: 파종 1일 전에 논물을 뺀 다음 무논직파기를 이용하여 **볍씨를 토양에 직접 파종하는 방식**
- **담수직파**: 파종 당일 논물 깊이를 3~5cm 정도로 하여 드론이나 무인항공기로 **논바닥에 볍씨를 살포하는 방식**

마른논 사례집 **벼 직파재배** 드문모 심기 신동진 발작을 무피복

2 직파재배는 관행재배보다 얼마나 경제적인가요?

벼기계이앙 대비 평균 95,000원(66%) 절감

경 영 비 절 감 (10a)

- 건답직파 : 78,000원(54%) 절감
- 무논직파 : 87,000원(60%) 절감
- 드론직파 : 119,000원(83%) 절감

144,000원 49,000

(단위 : 시간/10a)

구 분	기계이앙	건답직파	무논직파	드론직파
계	144,000원	66,000원	57,000원	25,000원
상자묘 구입비	90,000원(30판)	12,000(5kg)	12,000(5kg)	7,000(3kg)
이앙(직파) 대행비	54,000원	54,000원	45,000원	18,000원

마른논 사례집 **벼 직파재배** 드문모 심기 신동진 발작을 무피복

○ 생산비 절감을 위한 식량작물분야 실천기술 소개 ③ ○

드문모 심기

노동력도 줄이고 생산비도 절감하는 **생력화 기술!**

마른논 사례집 **벼 직파재배** 드문모 심기 신동진 발작을 무피복

1 드문모 심기란 무엇인가요?

파종량

<기준> 130~220g/상자

<드문모> 280~300g/상자

재식밀도

<기준> 30*15cm

<드문모> 30*18~22cm

평당 80주 평당 50~60주

드문모 심기는 기존 농법보다 씨 뿌림량을 늘리고 심는 밀도를 낮추는 것이 특징입니다.

씨 뿌림량은 상자당 280~300g으로 늘리고, **재식밀도**는 50~60주로 줄이는 것이 핵심입니다.

마른논 사례집 **벼 직파재배** 드문모 심기 신동진 발작을 무피복

2 드문모 심기의 절감효과?

노동력 감소

27%

씨 뿌림부터 모내기까지 걸리는 **노동시간** (관행)

2.6시간/10a → (드문모 심기)

1.9시간/10a

비용 감소

42%

씨 뿌림부터 모내기까지 걸리는 **소요비용** (관행)

220천원/10a → (드문모 심기)

128천원/10a

참고 3

에너지절감 기술 QR검색(마른논써레질, 직파, 드문모심기)

마른논 써레질

벼 직파 재배기술

드문모 심기

신동진1

발작물 무파괴

마른논 써레질 기술 실천으로
에너지위기를 극복합시다.
(기술 영상은 QR검색)

마른논 써레질

벼 직파재배

드문모 심기

신동진1

발작물 무파괴

6

**자원안보위기, 벼 직파재배
기술실천으로 극복합시다**

벼 직파재배의 자세한 영상은 **QR검색**

마른논 써레질

벼 직파재배

드문모심기

신동진1

발작물 무파괴

에너지위기, 드문모 심기 실천으로
자원을 절약해요.
자세한 내용은 **QR검색**

※ 비료 처방으로 적정 투입 농업기술 실천

- ① 지역 농업기술센터를 통해 토양검정 의뢰
- ② 해당 필지의 시비처방서 발급
- ③ 적정 비료투입량으로 에너지 절감 실천

* 자료제공: 국립식량과학원 이승규 지도사(063-238-5212)





제3장 발 작 물

1

감자 여름재배

- 중·북부 고랭지에 아주심는 시기는 4월 중순~5월 상순임
- 아주심기 20~30일 전에 싹이 1~2mm 정도 자라도록 산광싹틔우기 함
- 퇴비와 비료는 전량 밑거름으로 살포하고 20cm 이상 깊이갈이 함
 - 경사지에 심으면 비료 유실이 평지보다 많으므로 이랑을 만든 후 골에 시용함
- 잡초의 발생을 막기 위해 아주심기 후 발아 적용약제를 살포함
- 감자싹이 지상부로 출현하면 복주기를 1~2회 실시함
 - 감자싹이 80%정도 올라왔을 때 1회 복주기를 하고, 그 뒤 적용 제초제를 살포, 15~20일 후 2회 복주기를 실시함

봄 조기재배 감자 저온피해 대책

- 지중 액아에서 새싹이 출현하는 경우 비닐 구멍을 뚫어주고, 복을 주어 관리
- 증상에 따라 생육이 3~10일 정도 지연되기 때문에 이후 재배관리 철저
 - 제4종 복합비료나 추비는 기형서가 발생하거나 수확이 늦어질 우려 있음
 - 물관리(관·배수) 및 검은무늬썩음병 등 병해충 관리 철저
- 상습적으로 저온 피해가 발생하는 지역은 파종시기를 늦추고, 30g 이상 큰 씨감자를 그늘에서 싹틔우기하여 5~10cm 이상 깊이로 파종

2

고구마 육묘

- 싹이 튼 후에 물주기, 적정온도 유지 등 묘상 관리를 함
 - 상토가 마르지 않도록 물을 주며, 건조하면 잎이 작고 고구마의 형성이 불량한 묘가 되기 쉬우므로 충분히 관수하여 줌
 - 싹이 5~10cm 정도 자라면 따뜻한 날 한낮에 2~3시간 정도 하우스 측창을 열어서 묘가 튼튼하게 자라도록 하고, 싹이 20~25cm 정도 자라면 하우스 환기를 자주 하여 묘가 웃자라지 않도록 함
 - 묘상에서 바이러스에 걸려 잎이 오그라드는 증세를 보이는 고구마, 썩은 고구마, 검은무늬병 등에 걸려 밑 부분이 검게 변한 씨고구마는 주위 상토와 함께 파내어 버리고 적용약제로 방제함
 - 묘 자르기 3~4일 전과 묘를 자른 후에도 3.3㎡당 요소 1% 액을 4~6L 정도 엽면살포하면 묘의 품질과 뿌리내림에 도움이 됨
- 고구마 묘는 먼저 자란 것부터 3~4회에 걸쳐 잘라 심음
 - 묘 자르기 적기는 8~9마디 이상으로 자란 시기이며, 묘를 자를 때는 묘의 밑동 부분을 5~6cm(2~3마디) 남겨 두고 자름
 - 작업순서는 폭 70~75cm 두둑 짓기, 건전묘 심기, 제초제 살포, 비닐 위에 흙 덮기
 - 적기재배 시 이랑 폭 75cm에 포기사이 25cm로 하고, 만기재배는 이랑 폭 70~75cm에 포기사이 20cm로 조절함
- 고구마 묘를 심는 방법은 수평심기, 개량수평심기, 휘어심기, 빗심기, 구부려심기, 곧추심기가 있음
 - 수평 및 개량수평심기는 피근이 일반적으로 얇은 부분에 착생하기 쉬우므로 지표면에서 2~3cm의 얇은 곳에 묘를 수평으로 심는 방법임
 - 휘어심기는 묘의 가운데 부분을 깊게 심으므로 활착이 좋고 심는 능률이 높아 많이 활용하는 방법임

○ 고구마 묘를 심을 때 주의사항

- 모래가 많은 사질토양은 지온이 빨리 높아지고 건조하여 활착이 나쁘므로 묘를 3~5일 음지에다 보관하였다가 묘를 경화시킨 다음 심는 것이 초기 활착과 생육에 유리함
- 큰 묘와 작은 묘를 섞어서 심지 말고 따로 심어야 하며, 섞어 심는 경우 작은 묘의 생육이 좋지 않아 수량이 저하됨
- 묘를 심을 때 잎이 떨어지면 활착과 뿌리내림이 더디고 수량 감소로 이어지므로 잎이 떨어지지 않도록 주의하여 심음
- 묘의 선단 잎 4~6마디부터 덩이뿌리가 되므로 그 부분이 땅속에 묻히도록 하되 생장점은 땅속에 묻히지 않도록 주의함
- 묘는 얇게 심는 편이 덩이뿌리 형성에 좋으나 건조하기 쉬운 밭의 경우는 다소 깊이 심음

3

참깨 재배

- 재배하고자 하는 품종이 선택되면 파종 전에 입고병 예방을 위해 적용약제로 종자 소독함
- 비닐 피복 재배에 적당한 파종 시기는 전남과 경남 지방 4월 하순, 그 밖의 지방 5월 상순~6월 상순 사이에 파종함
 - 5월 상순부터 중순에는 일교차가 크므로 입고병 발생에 주의해야 함
 - 비닐 피복이 끝나면 소독한 종자를 한 구멍에 4~5알씩 파종함
 - 3~5일이 지나서 싹이 트면 튼튼한 모 1개만 남기고 완전히 숙아 주거나 2~3주씩 남겨 두었다가 2차에 1주 1본만 남기고 솎음

4

풋옥수수 재배

- 중산간지에서 노지재배(보통재배)의 심는 시기는 5월 상순에 실시
- 모 기르기하여 옮겨심기는 파종 후 15일 이내(2~3엽기)에 보통 이랑나비 60cm, 포기사이는 25cm 간격으로 심음
- 재식밀도별 입모수

심는거리(cm)		입모수 (본/10a)
이랑나비	포기사이	
60	25	6,660
70	21	
70	25	5,550
80	22	
70	30	4,760
80	26	
75	30	4,440
80	28	

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

( 맨 앞으로)



제4장 채 소

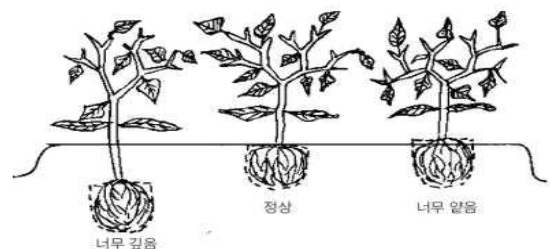
1

노지고추

- 시비량은 품종, 토양 비옥도, 재식 주수, 전작물과의 관계에 따라 달라지며 토양검정을 실시하여 결정해야 함
- 퇴비와 석회 는 발을 경운하기 2~3주 전에 살포하고 화학비료는 이랑을 만들기 5~7일 전에 살포함
 - 인산은 전량 밑거름으로 주고, 질소와 칼리 60%는 밑거름, 나머지 40%는 웃거름으로 줌
- 정식하기 3~4일 전에 비닐을 멀칭하여 지온을 상승시켜 줌
- 아주심기 7~10일 전부터 묘를 외부 온도에 경화처리 함
- 아주심기 전날 모판에 충분한 물을 주어 뿌리에 상토가 잘 붙어 모종을 포트에서 빼내기 쉽도록 함
- 아주심기는 마지막 서리가 온 이후 맑은 날 실시하며, 심는 깊이는 묘상에 심겨져 있던 깊이로 함
 - 깊게 심으면 지하부 줄기 부위에서 새 뿌리가 나와 활착이 늦어지고, 얇게 심으면 땅 표면에 뿌리가 모여 건조 피해 발생함
- 고추는 최저기온이 0℃ 이하로 내려가면 저온 피해받고, 터널 비닐을 씌워도 서리가 많이 내리면 피해가 발생함



<고추 서리피해>



<고추 아주심기 적정 깊이>

□ 구비대기 물주기

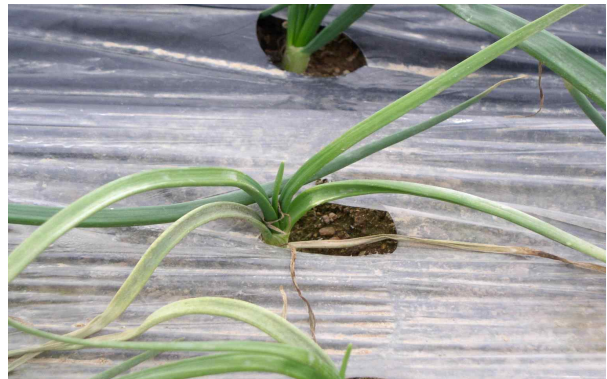
- 토양이 건조하면 토양 중에 있는 양분을 뿌리에서 흡수할 수 없음
- 구비대가 시작되는 시기 전후에 건조하면 수량이 현저히 감소하므로 7~10일 간격으로 30~40mm 정도씩 2~3회 물대기를 해주거나 이동식 스프링클러 등을 이용하여 물을 주면 증수 효과가 매우 큼
- 물을 너무 많이 주어 토양이 지나치게 습하게 되면 뿌리가 숨을 쉬지 못해 제 기능을 발휘하지 못하여 생육과 장애를 초래함
- 적정수분을 유지하기 위해 물을 고랑에 잠길 정도로 준 후 물을 빼지 않고 그냥 두면 멀칭에 의한 수분 증발이 억제되어 장기간 습한 상태로 유지되어 습해가 나타남
- 물을 줄 때는 분수호스나 스프링클러 등으로 이랑 위로 주는 것이 바람직하며, 이러한 관수 장치를 하면 물 주는 것뿐 아니라 물비료로 웃거름도 겸하여 줄 수 있으므로 노동력도 절감 가능
 - 관수 장치가 되지 않아 고랑에 물을 대어주는 방법을 이용하는 경우 고랑에 물이 잠긴 상태로 장시간 계속 두지 말고 일찍 물을 빼줌
- 일시적으로 비가 많이 오거나 며칠 동안 계속해서 비가 오는 경우 토양이 너무 습하여 피해를 보는 경우가 많으므로 사전에 배수구 정비를 철저히 해줌



<스프링클러 이용 물주기>

□ 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 발생하고, 균 침입 적온은 10~13℃, 침입 가능 온도 4~25℃ 임
- 질소질 비료를 과용하여 식물체가 연약하게 자란 포장이나 배수가 불량한 곳에서 발병이 심하며, 전년 발병지에서 계속 발병
- 주로 잎에서 발생하며, 이른 아침 이슬이 아직 많이 남아 있을 때 자세히 관찰 해 보면 회색 또는 보라색의 줄무늬병반에 보드라운 털 같은 병원균의 균사체가 관찰됨
- 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 피해증상 나타남
 - 기온이 높아지는 3월 하순~4월 상순부터 분생포자가 발생하며 퍼지면서 건전한 양파에 2차 감염을 일으키게 됨
- 약제 방제는 1차 피해주의 잎에 회색의 분생포자가 발생하기 시작하는 3월 하순~4월 상순경에 적용약제를 살포함



<노균병 증상>

□ 잎마름병

- 주로 잎에 발생하나 심하면 잎집과 인편에도 발생함
- 잎에서는 처음 회백색의 작은 반점이 형성되고, 진전되면 병반 주위가 담갈색을 띠고, 중앙부위는 적갈색으로 변함
- 적갈색의 병반이나 흑갈색의 병반만 형성될 때도 있음
- 병반이 상하로 길게 확대되고 심하게 진전되면 그루 전체가 변색되어 말라 죽고 검은 곰팡이가 밀생함
- 월동 이후 강우 일수가 많고 다습한 환경이 지속되면 심하게 발생, 병 발생이 심한 포장에서는 인편 비대가 불량하여 수량이 감소
- 배수가 잘되도록 신경 쓰고, 발병 직전 또는 발병 초기부터 적정 약제를 살포하며, 마늘이나 파속 식물은 약제가 부착하기 어려우므로 전착제를 사용함
- 재배적인 방법으로는 건전 종구를 사용하고, 퇴비를 충분히 사용하며 균형시비를 하여 식물체가 강건하게 자라도록 함
- 마늘 재배 시 생육 후기에 많이 발생함
- 수확 후 병든 식물체는 일찍 제거함
- 발병이 많은 곳은 2~3년 간격으로 돌려짓기하여 줄



<잎마름병 증상>

3

봄배추

- 시설 봄배추 적기 수확 및 노지 봄배추 적기 정식 실시
- 모기르기를 할 때 상토를 구매하여 사용하는 경우 초기 생육에 필요한 비료량이 첨가되어 있어, 물관리만으로 충분함
- 물주는 시기는 가장자리 모가 약간 시들어 보일 때, 충분한 양의 물을 주는 것이 좋지만 너무 자주 물을 주면 모가 웃자라기 쉬우므로 주의함
- 육묘 온도는 야간 최저 13℃ 이상으로 관리하고 낮 온도는 25℃ 이상이 되지 않도록 환기 관리를 철저히 함
- 봄배추를 재배할 때는 저온에 의한 추대가 발생하지 않도록 주의
 - 저온기에 생긴 꽃눈이 온도가 올라감에 따라 추대할 가능성이 높으므로 적기에 수확
- 석회결핍증(일명 ‘꿀통배추’) 예방을 위해 고온건조 방지



<추대발생>



<배추 육묘전경>

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



제5장 과 수

1 개화기 과원관리

□ 물주기

- 만개기부터 한 달간은 세포분열기로 과실비대에 가장 큰 영향을 주는 세포수가 증가되고 신초생장, 꽃눈분화 등의 생리작용이 활발하게 일어나는 시기이므로 물관리를 철저히 해야 함
- 나무가 건강하게 자라고 좋은 과실을 얻기 위해서는 적당한 토양 수분이 필요함
- 토성별 관수량 및 관수간격

토 성	관수량(mm)	관수간격(일)
사 질	20	4
양 토	30	7
점 질	35	9

- 관수요령
 - 관수는 한 번에 지속해서 주는 것보다 1~2시간 관수하고, 일정 시간 멈추었다가 다시 관수하는 방법이 좋음
 - 사질토양에서는 지속적인 관수 시 토양 아래로 수직적 배수가 되기 때문에 관수 간격을 여러 번 나누어 관수해 주는 것이 효율적임
 - 물주는 방법은 토성과 지형적인 조건에 따라 또는 수원의 양과 수질에 따라 다르게 선택하여 관수함

2

인공수분 기술

□ 인공수분 요령

○ 방화곤충 방사(자연 상태에서 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 높임

○ 인공수분(개화기 저온, 강풍·강우, 서리피해가 우려될 때)

- 개화 후 빠를수록 효과적이므로 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)

○ 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

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

□ 결실관리 작업

- 복숭아 결실관리를 통해 불필요한 꽃이나 과실은 조기에 제거하여 저장양분 소모를 막고, 신초 생장 유도, 엽면적 조기 확보, 과실 비대 촉진, 대과 생산 등 도모
- 열매숙기는 짧은 기간 내 많은 노동력이 집중적으로 투입되는 작업이므로 눈이나 꽃을 미리 숙아주어 적과 노력 분산 등 효율적인 결실관리가 중요

□ 눈 숙기 작업 시기

- 개화 전 언제라도 숙아줄 수 있으나, 효율성을 위해 꽃봉오리가 콩알 정도로 커지고, 끝이 붉게 되었을 때 해주는 것이 유리함
- 눈 숙기는 조기에 할수록 좋지만, 너무 이르면 눈이 잘 떨어지지 않고, 꽃눈이 잘 보이지 않아 빠뜨릴 수 있으며 눈을 너무 많이 숙을 경우 결실량이 부족할 수 있음
- 눈 숙기 작업 권장 적기는 만개 1~2주 전 가장 적당하며, 이때는 꽃봉오리도 잘 떨어지므로 효율성이 높음

□ 눈 숙기 작업 요령

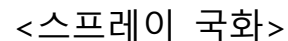
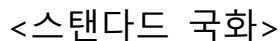
- 눈을 숙는 방법은 가지 끝을 한 손으로 잡고 나머지 손으로 끝에서 기부 쪽으로 훑어내려 불필요한 눈을 제거함
- 봉지 씌우기, 일소 피해, 병해충 방제 등을 고려하여 결과지를 아래쪽 혹은 옆쪽에 달린 눈보다는 위쪽에 달린 눈을 숙아줌
- 핵활이 심한 품종은 가볍게 숙아주는 것이 좋으며, 늦서리 피해가 빈번한 지역은 꽃이 핀 이후 약하게 숙아주워 적당한 꽃수 확보

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

 맨 앞으로



- 국화는 절화의 이용 형태에 따라 스탠다드와 스프레이 국화로 나뉨
- 스탠다드 국화는 하나의 꽃대에 한 개의 꽃을 피우는 것으로 대국이라고도 불림
- 스프레이 국화는 하나의 꽃대에서 여러 개의 꽃을 피우는 국화를 말함



- 여름에 인위적으로 단일처리(암막 시설)를 통하여 개화를 앞당기는 재배 방법으로 5~7월에 단일처리하여 7~8월에 출하

- 스탠다드 국화 차광재배 품종은 ‘백선’ (2~3월에 정식하여 6~7월에 출하), ‘백마’ (3~5월에 정식하여 7~9월에 출하) 등이 이용됨
- 스프레이 국화 차광재배는 3~6월에 정식하여 6~9월에 개화시킴

○ 정식과 관리

- 정식방법: 작형이나 품종, 재배 지역의 기상, 특히 일조량 등에 따라 달라질 수 있으며 많이 사용하는 정식방법은 6줄, 8줄 심기 등이 있음
- 정식 주수: 3.3㎡당 120~150본씩 정식하여 대부분 무적심재배
- 발근묘 정식법과 직삽 재배법이 있음
 - * 발근묘 정식법: 장일 하에서 육묘한 묘를 직접 단일에서 정식하는 방법, 스프레이 국화의 무적심 재배에 바람직
 - * 직삽 재배법: 본포에 직접 삽목하여 그대로 재배하는 방법
- 직삽은 삽수 기부 2cm 정도를 토양에 꽂아주고, 삽수와 흙 사이에 공간이 없도록 가볍게 눌러주고 충분히 관수하여 줌
- 관수 후 입고병의 발생 방지를 위해 살균제를 관주하여 줌
- 정식 시 온도를 13℃ 정도로 관리하고 활착을 시킨 다음 12~15℃에서 영양 생장을 시켜줌

○ 차광재배(단일처리 기술)

- 정식 10~14일 후면 완전히 활착하므로 스탠다드는 40~50cm, 스프레이는 20~30cm까지 영양 생장시킨 후 단일처리(암막)하여 개화시킴
- 차광시간: 오후 6시~오전 7시
- 일장 시간: 12시간 단일처리
- 차광 재료: 암막 차광 전용 흑색 비닐, 스크린 재질 등 이용

○ 전조 처리

- 차광재배 전에 영양 생장 시 전조 처리 필요
- 전조 처리 방법
 - 조명 밝기: 100w, 10~13㎡ 당 전조 시설 설치
 - 조명 위치: 식물체 위 90cm
 - 조명 방법: 일몰 후 심야 3~4시간

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

( 맨 앞으로)



제7장 특용작물

1 인삼

- 인삼의 병해는 생육 시기별로 병의 종류와 발생 양상이 다르므로 생육 시기별 방제를 철저히 함
- (점무늬병) 잎에 발생하면 불규칙한 모양의 흑갈색 무늬를 형성하여 병반이 커지고, 줄기에 발생한 점무늬병은 길게 암갈색 무늬가 형성되며 잎이 황화되면서 서서히 말라 죽음
 - 점무늬병은 5월 중순 이후 평균 온도가 20~25℃ 내외일 때, 습도가 높고 통풍이 잘되지 않는 환경에서 빈번히 발생함
 - 출아 후 바람에 의한 줄기 상처를 방지하기 위해 방풍 시설을 설치하고 방제용 약제로 예방하여 줌



< 점무늬병의 피해 증상 >

- (균핵병) 채소 재배지와 같은 오염포장을 피하고, 발병 시 병든 인삼 주위의 건전 인삼을 3~5줄 정도 제거, 뿌리의 접촉 및 균사의 전염을 차단하며, 적용 약제를 관주 또는 살포해 줌
- (모잘록병) 모포에서 가장 많은 피해를 일으키며, 본포에서도 발생함
 - 과습·질소질 과다로 묘가 웃자라지 않게 관리하고, 광 유입에 힘 쓰며 발병 초기 병든 줄기를 제거·줄기 지제부에 적용 약제 처리

2

약용작물 관리

- 약초는 제초, 웃거름주기, 지주 세우기, 배수로 정비 등 포장 관리를 잘하고 병해충을 방제할 때는 반드시 적용 약제를 선택해 안전 사용 기준을 지켜야 함
- (당귀) 정식 후에는 활착이 잘되도록 수분 유지를 해주고 초기 생육이 저조하므로 초기에 잡초를 방제해 줌
- (마) 덩굴이 30~50cm 정도 자라면 지주를 1.5~1.8m 높이로 세운 뒤 오이망을 씌운 덕을 만든 후 줄기를 유인해 줌
- (구기자) 적심은 5월 상순, 6월 상순, 7월 상순이 적기이며, 5월 상순경 35~40cm가량 줄기 밑등으로 30cm만 남기고 자름, 새로 자란 순을 다시 6월 상순과 7월 상순 20cm만 남기고 잘라줌
- (황기) 솎아주지 않고 그대로 키우는 것이 일반적이나 솎을 경우, 포기 사이를 10cm · 1포기씩만 남기고 솎아주고, 황기가 자라면 관리기를 이용하여 골 사이 배토와 잡초를 동시에 해줌

3

느타리 버섯

- 봄철 느타리버섯의 발생 주기가 거의 끝나가고 있으므로 경제성을 고려하여 버섯 생산주기를 조절함
- 버섯 재배가 끝나가는 시점에는 각종 병해충의 밀도가 증가하므로 균상 관리를 깨끗이 하고, 폐상작업을 제대로 해야 연작 피해 또는 병해충에 대한 피해를 막을 수 있음
- 여름철 느타리버섯 종균 접종 적기가 5월 중 · 하순경이므로 배지 재료, 종균 등을 미리 신청하여 확보하도록 함

* 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 소독 하며 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 유의 하고, 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 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(°C)	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 충분히 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

- 가축전염병 의심 시 즉시 방역 기관 신고(☎1588-9060/4060)

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 70~75cm, 포기 사이 15~20cm
- (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 40~50cm), 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

- 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 플러그를 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

야생멧돼지 아프리카돼지열병(ASF) 확산 차단! 농장에서 예방 활동이 중요합니다!(농림축산식품부)

농림축산식품부 환경부 가축위생방역지원본부

야생멧돼지 아프리카돼지열병(ASF) 확산 차단! 농장에서 예방 활동이 중요합니다!



양돈농장 종사자 행동요령



야생 멧돼지 ASF 검출지역과 서식지 입산 자제

*평소 야생멧돼지 ASF 검출 위치 숙지하기(농식품부·지자체 정보제공)



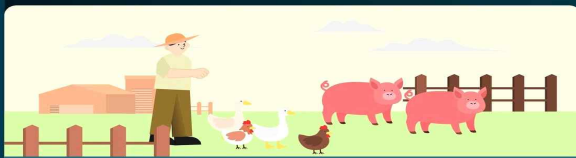
**멧돼지 폐사체 발견지점 인근 계곡,
저수지 등 물 사용 자제**



**개·고양이 등 사육동물 방목 금지,
야생동물 차단 시설 설치·관리**



**고구마·감자·옥수수 등
야생 멧돼지 선호 작물 농장 주변 재배 금지**



**농장 인근지역 멧돼지 ASF 검출 시
농장 주변 생석화·기피제 설치**



멧돼지 폐사체 발견시 접촉금지 및 즉시신고

*신고 후 검사결과 확인 전까지 농장 출입금지



**거주지·농경지 주변 야생 멧돼지
ASF 차단용 울타리 출입문 닫기**



**야생멧돼지 포획활동에 참여하는
업사·업견과 대면 활동 자제**

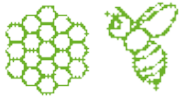
야생멧돼지 폐사체 신고(신고포상금 20만 원/연 3회까지)

신고처

- ① 정부민원콜센터 110 | ② 시·군·구 환경담당부서
③ 국립야생동물질병관리원 (032-560-7141~7155, 062-949-4330~4334)

* 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 함은 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 삼입) 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 방지하게 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 어려움 발생
- 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

○ (신왕 교체) 분봉열을 예방하는 가장 좋은 방법은 구왕을 신왕으로 교체하는 방법임. 신왕이 있는 벌통은 분봉열이 거의 일어나지 않기 때문에 채밀기 봉군 관리에 적합함. 신왕을 만들기 위해서는 일벌 유충을 인공 왕대(왕완)으로 옮겨주는 이충법을 활용할 수 있음. 이충법의 전체 과정은 다음과 같음

- 인공 왕대 준비 및 청소

- 빈 인공 왕대에 설탕물을 묻혀 벌무리에 넣어 2시간 이상 방치(청소)

- 이충

- 1~2일령 유충을 이충기를 이용하여 인공 왕대로 옮겨줌
- 유충의 등면을 바닥에 있는 로열젤리 부분과 같이 떼서 이충기가 유충에 직접 닿지 않도록 해야 함

- 여왕 발육

- 강군이면서 무왕통에 넣어주거나, 수평격왕관을 활용하여 여왕벌을 홀통에 가둔 뒤 덧통에서 양성 가능

- 신왕 교미

- 갓 태어난 일벌들과 번데기방으로만 구성된 벌무리에 출방이 임박한 왕대를 부착하여 수벌과 교미할 수 있는 교미상 제작

- 신왕 교체

- 교미가 끝난 신왕을 구왕과 교체 시 벌무리에서 여왕을 바로 받아들이지 않고 공격할 수 있으므로 기술적 유입이 필요함. 여왕벌 유입기술은 다음과 같음

§ 신왕을 넣어주기 2일전에 구왕을 제거하여 무왕군으로 만들어 주어 교체하는 방법

§ 구왕을 제거하는 동시에 신왕을 그 자리에 즉시 교체해주는 방법

§ 구왕을 제거하여 무왕군으로 만든 뒤, 출방 임박한 왕대를 무왕군에 부착해주는 방법

- 이외에도 왕을 교체하는 방법은 다양하게 있으므로 상황에 따라 알맞은 방법을 선택하여 여왕을 유입시켜야 함

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
 - 개미산 등 유기산 단기 처리로 초기 응애류 발생을 예방할 수 있음.
 - 개미산 등 유기산을 사용할 경우, 피부나 호흡기에 치명적일 수 있으므로 보호장비 착용 철저
- (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 홀통에 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



Rural Development
Administration

편집인 농촌진흥청 기술보급과 윤성환, 배선아

전라북도 전주시 덕진구 농생명로 300

전 화 063-238-0986, 0992