농촌진흥청

제17호

주간농사정보

2024. 4. 22. ~ 4. 28.

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 13

제5장 과 수 18

제6장 화 훼 20

제7장 특용작물 22

제8장 축 산 24

제9장 양 봉 30

요 약

분야	핵심기술 및 정보
농업 정보	• (기상) 기온은 평년(12.8~14.4℃)보다 높고, 강수량은 평년(2.8~28.9㎜)과 비슷하겠음 * 이동성 고기압의 영향을 주로 받겠음 • (저수율) 92.1%(평년 78.8%의 116.9%) * 4. 15. 기준
벼	• (종자소독) 볍씨 선별 위해 까락 제거 후 소금물가리기 실시(보급종 제외), 종자 소독 및 싹틔우기 • (육묘관리) 지역별 적기 파종, 적정 물관리 및 온도 유지, 백화묘 및 들뜬 모 사전 예방 및 조치 • (조기건답점파) 작업단계별 핵심기술 숙지 후 적지 선정 및 파종
밭작물	• (감자) 여름 감자 심기, 퇴비 및 비료 주기, 제초제 처리 • (고구마) 싹튼 후 물주기, 온도관리, 병해 방제 및 웃거름 주기 • (참깨) 적용약제 이용 종자 소독, 비닐 피복 및 지역별 적기 파종 • (풋옥수수) 노지 재배 적기 파종 및 이식, 재식 밀도별 입모수 준수
채소	• (노지고추) 정식 포장 준비, 정식 전 묘 관리, 아주 심는 시기 및 방법 • (마늘·양파) 구 비대기 물주기, 노균병·잎마름병 방제 기술 • (봄배추) 적기 정식 및 수확, 육묘 적정 환경 유지, 추대·석회결핍증 예방
과수	• (개화기 물관리) 만개기부터 한달간은 세포분열기(세포수 증가, 신초생장, 꽃눈분화 등)로 물관리 철저 - 1~2시간 관수하고 일정시간 멈추었다가 다시 관수(사질토 여러번) • (복숭아씨살이좀벌) 방제적기는 과실이 콩알(1~2㎝)만한 시기로 성충이 어린 과실 속에서 알을 낳는 시기에 방제 해야 함
화훼	• (글라디올러스) 수확은 맨 아래의 작은 꽃(소화)이 색을 완전히 띠었을 때 하고, 잎을 3~4매 정도 붙여서 출하함
특작	• (인삼) 생육 촉진, 웃자람 예방, 병해충 발생 감소를 위한 해가림 피복물 설치 • (약용) 오미자는 줄기가 서로 엉키지 않도록 유인, 관수시설을 설치하여 건조 피해 예방 • (느타리버섯) 여름철 느타리 버섯 재배를 위한 배지, 종균 등을 준비, 재배사 소독과 청소 실시
축산	• (가축관리) 축사환경 적정 온습도 관리 및 청결 유지, 어린가축 건강관리 유의 • (가축질병) 농장 세척 및 소독, 방역 수칙 준수 등 차단방역 활동 철저 • (사료작물) 재배환경 고려 작목선택, 논 재배 시 배수관리 및 집단화 중요
양봉	• (산란권 확대) 벌집을 반전하거나 전환시켜 산란권 확대 • (공소비와 소초광 삽입) 적절한 시기에 소초광을 삽입하여 새 벌집 조성 • (분봉열 예방) 채밀기 전 분봉열 발생을 예방하여 채밀 봉군 관리 • (신왕 교체) 신왕 교체로 분봉열을 막고 채밀기 효과적 봉군 관리

제1장 농업정보

1 기상 상황 및 전망

○ 최근 1개월(2024.3.14.~4.10.)

- 기온은 10.8℃로 평년(8.7)보다 2.1℃ 높았음
- 강수량은 90.8㎜로 평년(65.4)보다 25.4㎜ 많았음(138.8%)
- 일조시간은 176.2시간으로 평년(192.4)보다 16.2시간 적었음(91.6%)

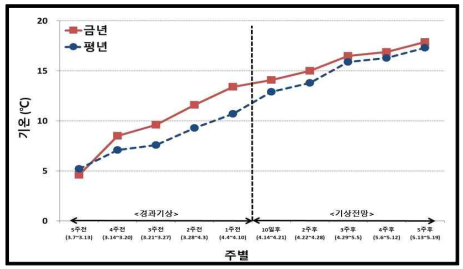
○ 1개월 전망(2024.4.22.~5.19.) * 기상청 : 2024.4.11. 11:00 기준

- 기온은 평년과 비슷하거나 높겠음 * 이동성 고기압의 영향을 주로 받겠으나, 일시적으로 찬공기 영향을 받을 때가 있겠고(5월 1주), 낮밤의 기온차가 크겠음(5월 2주)
- 강수량은 평년과 비슷하거나 많겠음

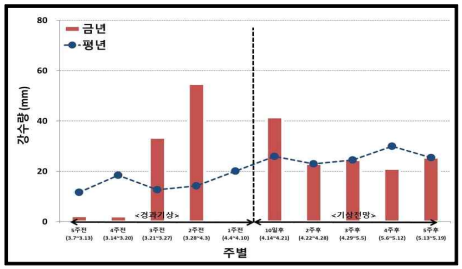
* 북쪽을 지나는 기압골의 영향을 받을 때가 있겠음(5월 2주)

구 분	평 균 기 온	강 수 량
4월 4주 (4.22.~4.28.)	평년(12.8~14.4℃)보다 높음	평년(2.8~28.9㎜)과 비슷
5월 1주 (4.29.~5.5.)	평년(15.1~16.5℃)과 비슷하거나 높음	평년(9.2~23.3㎜)과 비슷
5월 2주 (5.6.~5.12.)	평년(15.6~16.6℃)과 비슷하거나 높음	평년(14.7~38.3㎜)과 비슷하거나 적음
5월 3주 (5.13.~5.19.)	평년(16.5~17.7℃)과 비슷하거나 높음	평년(13.0~35.7㎜)과 비슷

○ 최근 기상 경과와 전망



<기 온>



<강수량>

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

2 저수율 및 강수량 현황

❑ 전국 저수율 : 92.1%(평년 78.8%의 116.9%) * 4. 15. 기준

(단 위 : %)

시도 / 년도	전국	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	인천
금 년(A)	**92.1**	**96.3**	**94.2**	**93.9**	**97.8**	**91.8**	**87.3**	**93.7**	**92.2**	**48.3**	**92.1**
전주대비	(↓0.6)	(↓0.9)	(↓2.3)	(↓0.6)	(-)	(↓0.2)	(↓0.7)	(↓0.5)	(↓1.3)	(-)	(↓0.4)
평 년(B)	78.8	88.1	87.0	83.9	88.1	78.3	71.7	77.1	77.8	56.1	82.8
평년대비 (A/B)	116.9	109.3	108.3	111.9	111.0	117.2	121.8	121.5	118.5	86.1	111.2

❑ '24년 누적 강수량 : 245.9㎜(평년 155.6㎜의 158.0%)

(단 위 : ㎜)

월 / 년도	1	2	3	4/15 까지	4/16 이후	5	6	7	8	9	10	11	12	합계
금년(A)	**31.9**	**103.3**	**64.7**	**46.0**										**245.9**
평년(B)	26.3	35.7	56.5	37.1	52.6	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	114.5	124.0										18.5

○ 시도별 누적 강수량 ('24.1.1.~'24.4.15.)

(단 위 : ㎜)

시도 / 년도	평균	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	인천
금년(A)	**245.9**	**146.2**	**164.0**	**202.5**	**217.2**	**291.9**	**337.3**	**203.4**	**357.9**	**461.5**	**126.5**
평년(B)	155.6	108.7	139.9	133.5	136.3	156.8	198.8	136.1	205.7	295.5	95.8
A/B(%)	158.0	134.5	117.2	151.7	159.4	186.2	169.7	149.4	174.0	156.2	132.0

○ 최근 2개월 누적강수량 ('24.2.16.~'24.4.15.)

(단 위 : ㎜)

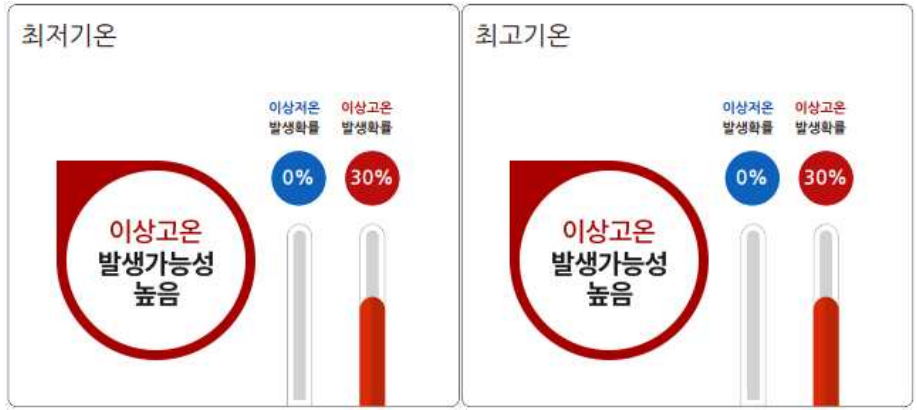
시도 / 년도	평균	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	인천
금년(A)	**188.1**	**114.9**	**117.5**	**153.6**	**152.5**	**208.0**	**259.1**	**157.1**	**293.9**	**319.3**	**96.5**
평년(B)	114.7	80.0	96.2	99.3	99.8	110.4	150.7	99.9	158.7	206.1	70.2
A/B(%)	164.0	143.6	122.1	154.7	152.8	188.4	171.9	157.3	185.2	154.9	137.5

【출처 : 한국농어촌공사】

*** 자료제공 : 농촌진흥청 박명일 주무관(063-238-1052)**

참 고 이상기후 감시 · 전망정보

❑ 주간 이상저온 및 이상고온 전망(2024. 4. 22. ~ 4. 28.)

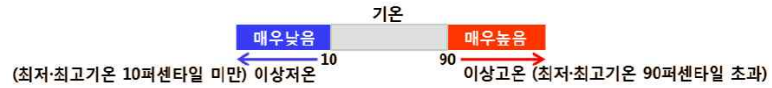


○ 주요 지점별 이상저온 및 이상고온 기준

지 점	이상저온 기준	이상고온 기준	지점	이상저온 기준	이상고온 기준
	최저기온	최고기온		최저기온	최고기온
춘천	4.2℃ 미만	24.0℃ 초과	강릉	7.1℃ 미만	23.7℃ 초과
서울	7.2℃ 미만	23.0℃ 초과	인천	7.7℃ 미만	21.0℃ 초과
청주	6.2℃ 미만	24.4℃ 초과	대구	8.3℃ 미만	25.7℃ 초과
전주	5.8℃ 미만	24.4℃ 초과	광주	6.8℃ 미만	24.4℃ 초과
부산	9.4℃ 미만	22.0℃ 초과	제주	10.0℃ 미만	22.0℃ 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 발생가능성(확률) 전망을 나타내고, 발생 가능성 백분율이 30% 이상과 미만일 경우 각각 발생가능성 "높음"과 "낮음"으로 제공합니다. [출처: 기상청]

제2장 벼

1 볍씨 고르기 및 소독

○ **(까락제거 및 소금물가리기)** 자가 채종종자는 충실한 볍씨 선별을 위하여 까락제거 후 소금물 가리기를 실시함

- 소금물 가리기를 할 때 물의 비중은 메벼 1.13(물 20L+소금 4.24kg), 찰벼는 비중 1.04(물 20L소금 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

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

* 젖은 상태로 벼 종자 온탕소독 시 발아에 지장이 생기고 물 온도 저하로 소독효과가 경감됨

○ **(약제침지소독법)** 적용약제를 물 20L에 종자 10kg을 볍씨발아기(온탕소독기)를 사용하여 30~32℃에 48시간 담가 소독한 후 깨끗한 물로 2~3회 세척 후 싹틔우기 실시함

볍씨발아기 이용 종자소독 시 주의 사항

○ 구입한 지 오래된 발아기는 온도 조절 장치의 센서 점검, 설정 온도와 실제 물의 온도가 같은지 확인함
☞ 센서 고장 시 실제 온도가 설정 온도보다 높을 경우 종자를 모두 쓸 수 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

○ **(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 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
- **(습분처리)** 침지 소독한 볍씨를 세척하여 싹을 틔운 후 파종 직전 습분 처리함. 싹의 길이가 1.5mm 이하이고 볍씨에서 물방울이 1~2개 떨어질 때 종자 1㎏에 전용 약제 2.5㎖를 잘 섞어 처리해줌

○ **친환경자재**를 이용한 소독은 완벽한 방제가 어렵기 때문에 1차로 온탕소독을 한 후 친환경자재를 활용하여 소독하면 효과가 높음

○ **유기농자재** 석회유황 체계 처리 소독 방법은 온탕소독(60℃, 10분), 냉수에 담그기(30분), 석회유황처리 50배액(30℃, 24시간), 세척하고 싹틔우기하여 파종함

<알맞게 싹틔운 종자>

<너무 길게 싹틔운 종자>

2 육묘 관리

○ 부직포 못자리를 너무 일찍 하게 되면 저온장해를 받을 우려가 있으므로 지역별 안전 파종 한계기를 고려하여 파종함

- 부직포 육묘과정은 종자최아(1㎜ 내외) → 파종 → 간이출아 → 못자리 치상 → 육묘상자 물주기 → 부직포 피복
- 부직포 피복 후 바람에 날리지 않도록 흙을 상자 옆에 1~1.5m 정도 간격으로 얹어 고정시킴

○ 어린모 육묘는 적정 물 관리와 알맞은 온도 유지를 위해 출아기(30~32℃), 녹화기(20~25℃), 경화기(15~25℃)로 관리 해줌

- 모판이 지나치게 건조하면 생육장해를 받아 모가 고르지 못하고 과습하면 모가 쓰러지거나 뿌리 얽힘이 불량해지므로 물 주는 양과 횟수를 조절함
- 출아 직후에 녹화기가 되면 직사광선을 일부 가려 백화묘가 발생되지 않도록 하며 지나치게 온도가 낮거나 높지 않도록 주의해야 함

○ 비닐하우스 못자리는 바닥에 부직포를 깔고 치상하여 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 종자파종과 적온을 유지시키며 파종 전에 적용약제를 사용함

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

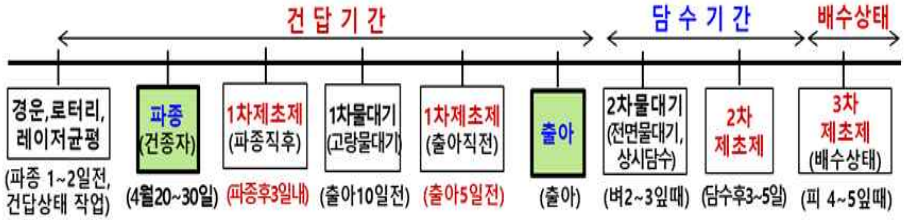
- 출아 직후 상자모를 쌓을 때에 모길이가 1㎝ 이하가 되도록 하고 녹화 시기에는 빛을 가려주며 온도는 20℃ 이하가 되지 않도록 관리함

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

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

3 조기건답점파

○ 작업체계도



(2021, 한국식량산업협회)

○ 작업단계별 핵심기술

작업단계	주요 핵심 기술
적지선정	- 중북부 : 해발 100m 이하 남부 : 해발 200m 이하의 물관리가 쉬운 수리안전 논 - 배수불량 논, 찬물논, 그늘진 논, 곡간지 논 등에서는 직파재배 지양 - 수로 권역을 중심으로 규모화·단지화하여 정밀작업 및 생산비 절감
품종선정	- 저온발아성, 저산소 적응성, 초기 신장성, 내도복성, 내병충성 등 - 농업기술센터 및 지역농협에서 추천하는 고품질 품종 선정
경운·정지(균평)	- 논두렁 조성기로 논두렁을 만들어서 누수 방지 - 추경 및 조기 춘경을 하지 않고, 파종전 1~2일에 마른 로터리 작업 2회 및 정지 작업 실시 후 파종 (파종 전 1~2주부터 기상예보를 잘 청취하고 강우에 대비)
종자준비	- 까락 제거, 소금물가리기, 종자소독 등을 철저히 실시 - 종자량은 마른 종자로 10a당 5kg을 기준으로 하며, 벼알의 크기 및 발아 특성에 따라 가감 : 마른 종자 파종

파종시기	- 4월 하순 (4월 20~30일) 비가 오지 않을 때 파종
파종	- 마른 종자로 파종하고, 파종과 동시에 2~3㎝ 두께로 복토 - 적정 파종 포기수는 3.3㎡당 80~90주(줄사이 27㎝ × 포기사이 14㎝), 포기당 볍씨는 7~10개 파종
비료	- 알맞은 시비량 : 질소-인산-칼리 = 11-4.5-5.7kg/10a - 완효성 비료의 파종 동시 측조시비로 노동력 절감 - 유수형성기에 벼 생육상태를 평가하여 생육이 미흡하면 NK복합비료 또는 요소 주기
물관리	- 출아 전 약 10일경에 고랑 깊이의 ⅔까지 물을 천천히 댄 후 자연배수를 하되, 파종한 이랑 위로 물이 넘치지 않도록 주의 ※ 파종 후~출아 전 10일경에 적정량의 비가 왔을 경우에는 물대기 안함
잡초방제	- 1차 처리: 파종 동시~파종 후 3일 이내 또는 출아 전 5일에 살포 - 2차 처리: 전면 물대기 후 3~5일 - 3차 처리: 피 4~5잎 때 살포
잡초성벼(앵미)관리	- 잡초성 벼 출수기에 잡초성 벼이삭 제거 - 추경 및 조기춘경 안 하기 - 파종 적기 내에서 가능한 늦게 파종 - 2차 제초제 처리 이후 담수 관리 - 직파와 이앙의 윤환재배 - 2모작 지속재배 - 보급종자 이용 등

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

(맨 앞으로)

제3장 밭 작 물

1 감자 여름재배

○ 중·북부 고랭지에 아주심는 시기는 4월 중순~5월 상순임

○ 아주심기 20~30일 전에 싹이 1~2㎜ 정도 자라도록 산광싹틔우기를 실시함

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

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

○ 잡초의 발생을 막기 위해 아주심기 후 발아 적용약제를 살포함

○ 감자싹이 지상부로 출현한 후 북주기를 1~2회 실시하면 수량이 늘어남

- 감자싹이 80% 정도 올라왔을 때 1회 북을 준 뒤 제초제 살포하고 15~20일 후 2회 북주기를 실시함

봄 조기재배 감자 저온피해 대책

○ 지중 액아에서 새싹이 출현할 경우 비닐 구멍을 뚫어주고 북을 주어 관리

○ 증상에 따라 생육이 3~10일 정도 지연되기 때문에 이후 재배관리 철저

- 제4종 복합비료나 웃거름은 기형서가 발생하거나 수확이 늦어질 우려 있음
- 물관리(관·배수) 및 검은무늬썩음병 등 병해충 관리 철저

○ 상습적으로 저온 피해가 발생하는 지역은 파종 시기를 늦추고, 30g 이상 큰 씨감자를 그늘 싹 틔우기 하여 5~10㎝ 이상 깊이로 파종

2 고구마 육묘

❍ 싹이 튼 후에 물주기, 적정 온도유지, 병해 방제 등 묘상 관리를 실시함

- 상토는 마르지 않도록 물을 주며 건조하면 잎이 작고 고구마의 형성이 불량한 묘가 되기 쉬우므로 충분히 관수함
- 싹이 5~10㎝ 정도 자라면 따뜻한 날 한낮에 2~3시간 정도 하우스 측창을 열어서 묘가 튼튼하게 자라도록 하고, 싹이 20~25㎝ 정도 자라면 하우스 환기를 자주 하여 묘가 웃자라지 않도록 관리함
- 묘상에서 바이러스에 걸려 잎이 오그라드는 고구마, 썩은 고구마, 검은무늬병 등에 걸려서 밑 부분이 검게 변한 씨고구마는 뽑아 버리고 적용약제로 방제함
- 웃거름은 묘 자르기 3~4일 전과 묘를 자른 후에도 3.3㎡당 요소 1% 액을 4~6ℓ 정도 엽면 살포하면 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 5~6㎝(2~3마디) 남겨두고 자름

❍ 비닐멀칭 재배를 하면 보온, 보습, 토양유실 방지, 잡초 발생 억제 등으로 효과가 있으며 심는 시기는 5월 상순부터 6월 하순까지 주로 실시함

- 작업순서: 70~75㎝ 폭 두둑 짓기, 건전묘 심기, 제초제 살포, 비닐 위에 흙 덮기
- 적기 재배로 심을 경우 이랑 폭 75㎝에 포기사이 25㎝로 하고 만기 재배는 이랑 폭 70~75㎝에 포기사이 20㎝로 조절함

❍ 고구마 묘를 심는 방법은 수평심기, 개량수평심기, 휘어심기, 구부려심기, 곧추심기가 있음

- 수평 및 개량수평심기는 괴근이 일반적으로 얕은 부분에 착생하기 쉬우므로 지표면에서 2~3㎝의 얕은 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 심을 경우 작은 묘의 생육이 좋지 않아 수량이 저하됨
- 묘를 심을 때 잎이 떨어지면 활착과 뿌리내림이 더디고 수량이 감소하므로 잎이 떨어지지 않도록 주의하여 심음
- 묘의 선단 잎 4~6마디부터 덩이뿌리가 되므로 그 부분이 땅속에 묻히도록 하되 생장점은 땅속에 묻히지 않도록 주의함
- 묘는 얕게 심는 편이 덩이뿌리 형성에 좋으나 건조하기 쉬운 밭의 경우는 다소 깊이 심음

3 참깨 재배

❍ 재배하고자 하는 품종이 선택되면 파종 전에 입고병 예방을 위해 적용약제를 이용하여 종자소독을 실시함

❍ 비닐 피복 재배에 적당한 파종 시기는 전남과 경남 지역 4월 하순, 그 밖의 지역 5월 상순~6월 상순임

- 5월 상순부터 중순에는 일교차가 커 입고병의 피해를 받을 수 있으므로 주의해야 함
- 비닐 피복이 끝나면 소독한 종자를 한 구멍에 4~5알씩 파종함
- 3~5일이 지나서 싹이 트면 튼튼한 모 1개만 남기고 완전히 솎아 주거나 2~3주씩 남겨 두었다가 2차에 1주 1본만 남기고 솎음

4 풋옥수수 재배

○ 중산간지에서 노지재배(보통재배)의 심는 시기는 5월 상순에 실시

○ 모기르기하여 옮겨심기는 파종 후 15일 이내(2~3엽기)에 보통 이랑나비 60㎝, 포기사이는 25㎝ 간격으로 심음

○ 재식밀도별 입모수

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

*** 자료제공: 국립식량과학원 김정현 지도사(063-238-5373)**

(맨 앞으로)

제4장 채 소

1 노지고추

○ 시비량은 품종, 토양 비옥도, 재식 주수, 전작물과의 관계에 따라 달라지며 토양검정을 실시하여 결정해야 함

○ 퇴비와 석회는 밭을 경운하기 2~3주 전에 살포하고 화학비료는 이랑을 만들기 5~7일 전에 살포

- 인산은 전량 밑거름으로 주고 질소와 칼리 60%는 밑거름, 나머지 40%는 웃거름으로 줌

○ 정식하기 3~4일 전에 비닐을 멀칭하여 지온을 올려주면 아주심은 후 뿌리의 활착이 좋음

○ 아주심기 7~10일 전부터 묘를 외부 온도에 적응할 수 있게 경화처리 해줌

○ 아주심기 전날 모판에 충분한 물을 주어 뿌리에 상토가 잘 붙어 있어 모종을 포트에서 빼내기 쉽도록 함

○ 아주심기는 마지막 서리가 온 이후 맑은 날 실시하며 심는 깊이는 묘상에 심겨져 있던 깊이로 함

- 깊게 심으면 지하부 줄기부위에서 새 뿌리가 나와 활착이 늦어지며 얕게 심으면 땅 표면에 뿌리가 모여 건조 피해 발생함

○ 고추는 최저기온이 0℃ 이하로 내려가면 저온 피해를 받으며 터널비닐을 씌워도 서리가 많이 내리면 피해가 발생함

<고추 서리피해>

<고추 아주심기 적정 깊이>

2 마늘 · 양파

❑ 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 물 대기를 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 구가 비대하는데 장해를 초래함

❍ 적정수분을 유지하기 위해 물을 고랑에 잠길 정도로 준 후 물을 빼지 않고 그냥 두면 멀칭에 의해 수분증발이 억제되어 장기간 너무 습한 상태로 유지되어 습해가 나타남

❍ 물을 줄 때는 분수호스나 스프링클러 등으로 이랑 위로 주는 것이 바람직하며 이러한 관수장치를 하면 물 주는 것뿐 아니라 물비료로 웃거름도 겸하여 줄 수 있으므로 노동력도 절감가능

- 관수장치가 되지 않아 고랑에 물을 대어주는 방법을 이용할 경우는 고랑에 물이 잠긴 상태로 장시간 계속 두지 말고 일찍 물을 빼주는 것이 좋음

❍ 일시적으로 비가 많이 오거나 며칠 동안 계속해서 비가 오는 경우에도 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 침입함

- 평균기온 15℃일 때 많이 발생되고 균 침입 적온은 10~13℃, 침입 가능온도 4~25℃임

❍ 질소질 과용에 의해 식물체가 연약하게 자란 포장이나 배수가 불량한 곳에서 발병이 심하며 전년 발병지에서 계속 발병하게 됨

❍ 주로 잎에서 발생하며, 이른 아침 이슬이 아직 많이 남아 있을 때 자세히 관찰해보면 회색 또는 보라색의 줄무늬 병반에 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 피해증상이 나타남

- 기온이 높아지는 3월 하순~4월 상순부터 분생포자가 발생되어 퍼지면서 건전한 양파에 2차 감염을 일으키게 됨

❍ 약제 방제는 1차 피해주의 잎에 회색의 분생포자가 발생하기 시작하는 3월 하순~4월 상순경에 적용약제 살포

<노균병 증상>

❑ 잎마름병

- ❍ 주로 잎에 발생하나 심하면 잎집과 인편에도 발생함
- ❍ 잎에서는 처음 회백색의 작은 반점이 형성되고 진전되면 병반주위가 담갈색을 띠고 중앙부위는 적갈색으로 변함
- ❍ 적갈색의 병반이나 흑갈색의 병반만 형성될 때도 있음
- ❍ 병반이 상하로 길게 확대되고 심하게 진전되면 그루 전체가 변색되어 말라죽고 검은 곰팡이가 밀생함
- ❍ 월동이후 강우일수가 많고 다습한 환경이 지속되면 심하게 발생하며 병 발생이 심한 포장에서는 인편비대가 불량하여 수량이 크게 감소됨
- ❍ 배수가 잘되도록 신경 쓰고, 발병 직전 또는 발병 초기부터 적정 약제를 살포하며 마늘이나 파속 식물은 약제가 부착하기 어려우므로 전착제를 사용함
- ❍ 재배적인 방법으로 건전종구를 사용하고, 퇴비를 충분히 사용하며 균형시비를 하여 식물체가 강건하게 자라도록 함
- ❍ 마늘 재배 시 생육후기에 많이 발생함
- ❍ 수확 후 병든 식물체는 일찍 제거
- ❍ 발병이 많은 곳은 2~3년 간격으로 돌려짓기를 함

<잎마름병 증상>

3 봄배추

- ❍ 시설 봄배추 적기 수확 및 노지 봄배추 적기 정식 실시
- ❍ 모기르기를 할 때 상토를 구입하여 사용할 경우는 초기 생육에 필요한 비료량이 첨가되어 있어 물 관리만으로 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℃ 이상 되지 않도록 환기 관리를 철저히 함
- ❍ 봄배추를 재배할 때는 저온에 의한 추대가 발생하지 않도록 주의
  - 저온기에 생긴 꽃눈이 온도가 올라감에 따라 추대할 가능성이 높아지므로 적기에 수확
- ❍ 석회결핍증(일명 ‘꿀통배추’) 예방을 위해 고온건조 방지

<추대발생>

<배추 육묘전경>

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

(맨 앞으로)

제5장 과 수

1 개화기 과원 관리(물주기)

○ 만개기부터 한 달간은 과실비대에 가장 큰 영향을 주는 세포분열기로 세포수가 증가되고 신초생장, 꽃눈분화 등의 생리작용이 활발하므로 물관리를 철저히 해야 함

○ 나무가 건강하게 자라고 좋은 과실을 얻기 위해서는 적당한 토양수분이 필요함

○ 토성별 관수량 및 관수간격

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

○ 관수 요령

- 관수는 한 번에 지속해서 주는 것보다 1~2시간 관수하고 일정 시간 멈추었다가 다시 관수하는 방법이 유리함
- 사질토양에서는 지속적인 관수 시 토양 아래로 수직적 배수가 되기 때문에 관수 간격을 나누어 여러 번 관수해 주는 것이 효율적임
- 물주는 방법은 어떤 한 가지 방법이 모든 과수원에 절대적으로 좋은 것이 아니며, 토성과 지형적인 조건에 따라 또는 물의 양과 수질에 따라 다르게 선택될 수 있음

2 복숭아씨살이좀벌

○ 피해가 발생한 과수원에서는 껍질이 썩었거나 땅에 떨어진 과실을 모두 수거해 불에 태우거나 물에 담가 과실 속의 월동유충을 제거하고 수확할 때도 피해를 받은 과실이 과원에 남지 않도록 조치

- 낙과 과실 방치로 인한 개체 수 증가가 피해 규모 확산의 주요 원인임

○ 성충 산란시기를 확인하여 가급적 발생적기 공동방제

- 방제 적기 : 과실이 콩알(1~2cm)만한 시기

* 복숭아씨살이좀벌은 성충 기간을 제외하고 알, 애벌레, 번데기 기간은 씨앗 속에서 살기 때문에 약제를 살포해도 방제효과가 낮으므로 성충이 어린과일 속에서 알을 낳는 시기에 방제해야 함

○ 어른벌레가 왕성하게 산란하는 때는 4월 중순 ~ 5월 상순, 매실 열매 지름이 1cm 되는 시기에 약 1주 간격으로 2~3회 약제를 살포하여 방제하며, 정오 무렵에 살충제 뿌리는 것이 효과적임

* 어른벌레는 주로 오전 10시부터 오후 1시까지 교미함

〈복숭아씨살이좀벌 성충〉

〈유 충〉

〈피해과실〉

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

(맨 앞으로)

제6장 화 훼

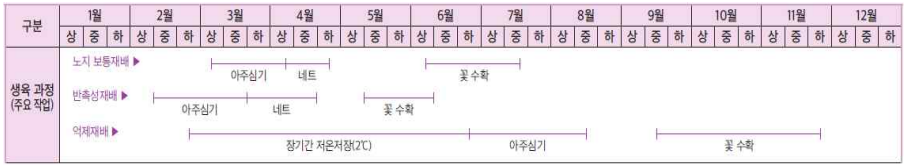
1 글라디올러스

○ 글라디올러스 특성

- 구근 절화 중에서 국내에서 노지에 재배할 수 있는 대표적인 초본성 식물임
- 글라디올러스 절화의 품종과 재식시기에 따라 차이가 있지만, 보통재식 후 60~140일 사이에 수확 후 출하함

○ 글라디올러스 재배 작형

- 국내 품종은 춘식종이 많으며, 춘식종은 개화시기에 따라 보통재배, 촉성재배, 억제재배로 구분



- 춘식종은 고온에 의해 휴면이 파타되며, 장일 및 저온조건에서 개화가 촉진
- 보통재배는 이른 봄에 구근을 심어 여름철에 개화시키는 것으로 가장 일반적인 작형임
- 촉성재배 또는 반촉성 재배는 일반 노지 재배보다 빠른 6월 전에 개화하는 작형으로, 제주 및 남해안 일대의 따뜻한 지방에서 유리함
- 4월 이후의 개화는 스스로 휴면이 타파된 구를 이용하지만, 2~3월에 절화는 정식 전 휴면타파가 필요
- 휴면타파 방법: 37℃에 3주간 고온처리 후 5℃에서 5주 처리 또는 5~10℃에서 5~6주간 저온처리

※ 촉성재배용 품종은 저온단일 조건에서 블라인드 발생이 적은 품종 이용

○ 수확

- 수확의 적기는 맨 아래의 작은 꽃(소화)이 색을 완전히 띠었을 때이며 잎을 3~4매 정도 붙여서 출하함
- 절화는 서늘한 때를 택해서 자르되, 아침에 자르면 절화가 견고하고 싱싱하며 저녁에 자르면 체내 탄수화물의 축적이 많은 것으로 알려져 있음
- 국립농산물품질관리원에서 글라디올러스의 규격을 지정하고 있어, 이를 바탕으로 출하하면 됨

<글라디올러스 등급규격>

등급 / 항목	특	상	보통
① 크기 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

※ 본 규격은 국내에서 생산되어 신선한 상태로 유통되는 글라디올러스에 적용됨

<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 이정수 연구사(063-238-6422)**

(맨 앞으로)

제7장 특용작물

1 인 삼

❍ 해가림 피복물은 4월 중순경 출아가 약 50% 되었을 때 적합한 피복자재를 선택하여 덮어주는데, 재배지역이나 지형 등을 종합적으로 고려하여 피복자재를 선택해야 함

- 기온이 낮은 봄철에는 피복물의 투광률을 15%로 조절하면 생육이 촉진될 뿐만 아니라 웃자람을 예방하고, 병해충 발생을 감소시켜줌
- 투광량은 청색 차광지 > 은박코팅 차광판 > 4중직 차광망 순으로 청색 차광지가 가장 많음
- 상대적으로 기온이 낮은 북부 지역에서는 투광량이 많은 청색 차광지가 좋으며, 기온이 높은 남부지역은 단열효과가 높고 산란광을 이용하는 은박코팅 차광판이 좋음

❍ 측후렴 대체용 개량 울타리를 설치하면 출아기 강풍에 의한 상처를 예방하여 점무늬병(줄기)을 감소시킬 수 있으며, 해가림내 통풍을 증대시켜 고온장해를 예방하고, 태풍 시 강풍 차단을 통해 피해를 감소시킬 수 있음

- 인삼밭 주변 지주목의 배수로 건너 쪽에 울타리 설치용 지주목을 박고 윗부분을 연목으로 두둑의 지주목과 연결 후, 울타리 측면과 윗부분에 각각 PE 차광망 2중직(폭 150㎝ 정도)을 부착함
- 통로 윗부분에 PE 차광망은 완전 고정시키고, 측면의 PE 차광망은 기상조건에 따라서 울타리 높이 조절이 가능하도록 울타리 중간과 아래 부분만 단단히 고정시키고 위쪽은 풀었다 매기 편리하도록 매어 둠

- PE 차광망의 높이 조절은 차광망 윗부분만을 반정도 내려서 조절함
- 봄철 출아기에는 측면 차광망을 울타리용 지주목 상부까지 완전히 올려주어 어린줄기에 상처 및 점무늬병(줄기)을 예방함

2 약용작물(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 올라 갈 수 있도록 유인

❍ 오미자는 뿌리가 땅속 10~20㎝ 이내 분포하는 천근성 식물로 뿌리가 건조하기 쉬우므로 볏짚, PE필름, 부직포, 차광망 등으로 멀칭하여 가뭄피해를 예방하고 잡초 발생을 억제해줌

❍ 개화기에는 꽃눈형성을 위한 양분흡수에 수분공급이 필요하므로 관수시설을 설치하여 아침이나 늦은 오후에 관수를 해줌

3 느타리 버섯

❍ 여름철 느타리버섯을 재배하고자 하는 농가는 볏짚, 폐면(솜), 종균 등을 미리 신청하여 확보하도록 함

- 종균은 10~15병/3.3㎡ 정도의 종균을 미리 준비하고 재식직전에는 구입한 종균 병의 균사 활력, 병해충 오염, 외부 상태 등을 육안으로 점검함
- 종균을 심기 전 재배사 청소와 소독을 실시하고, 살충제를 뿌려서 버섯파리가 침입하지 못하도록 함

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

(맨 앞으로)

제8장 축 산

❍ (가축관리) 축사환경 적정 온습도 관리 및 청결 유지, 어린가축 건강관리 유의
❍ (가축질병) 농장 소독, 농장근로자 방역 수칙 준수 등 차단 방역활동 철저
* 의심축 발생 시 가축방역기관 신고(1588-9060, 1588-4060)
❍ (사료작물) 재배환경 고려 작목선택, 논 재배 시 배수 관리 및 집단화 중요

1 봄철 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 황사유입을 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 제거해줌

- 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 적정한지 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 가스 발생량과 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 올려둬야 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)

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
- 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 원인인 병원체를 제어할 수 있는 제품을 사용해야 하며, 동물용으로 허가한 제품을 선택함
- 사용 설명서를 확인해 소독제 희석 농도, 적용 시간, 유효기간 등을 준수하며, 소독 대상 표면이 소독제와 접촉할 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·청소를 실시하고, 건조 후 소독 실시(소독 순서는 세척 순서와 동일)

세척제와 소독제를 함께 사용하면 뿌린 위치를 눈으로 확인할 수 있음

○ 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)

3 하계 사료작물 파종

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

○ 벼 제외 대부분 밭작물이므로 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

- (품종선택) 암이삭 비율이 높고 습해에 강한 품종을 선택하는 것이 유리
- (파종시기) 파종 적기는 4월 중·하순(지온 10℃ 이상), 이모작의 경우 동계사료작물 수확 후 5월 말~ 6월 상순 파종
- (파종량) 헥타르당 20~30kg, 이랑폭 70~75cm, 포기 사이 15~20cm

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

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

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

- 제초제 사용 시 백화증상을 일으키는 제초제는 피해야 함

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

- (파종시기) 5월 중·하순, 이모작 시 5월 말~ 6월 상순
- (파종량) 헥타르 당 줄뿌림 15~20kg, 흩어뿌림 30~40kg

4 축사 전기설비 안전관리 화재예방

○ 농장 규모에 맞는 전력 사용

- 전력 초과 예상 시 즉시 전력사용량 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 나쁜 곳에서는 내열성, 내후성 있는 전선으로 교체
- 쥐 등에 의해 손상을 입을 우려가 있는 전선은 배관공사 실시

○ 정기적인 점검으로 안전한 전기 사용 생활화

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

○ 문어발식 배선 금지

○ 사용하지 않는 전기기구는 플러그를 뽑아두고 습하지 않도록 관리

○ 감전사고 예방를 위하여 전기기계·기구에는 접지 시설 확인 및 시공

○ 전기설비 점검과 개보수는 전문업체에 의뢰

○ 축사 내 소화기 비치 및 소방차 진입로 확보

○ 축사 화재 등 재해대비 재해보험 가입

*** 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

○ **(산란권의 확대)** 여왕벌의 산란이 급격히 증가하면 일벌들은 육아에 열중하며 기온이 상승함에 따라 산란권이 점차적으로 확대되어 가므로 벌집을 반전하거나 전환이 필요함

- 벌집의 반전이라 함을 벌집의 전후면을 바꾸어 산란을 촉진시키는 방법으로 소문 쪽으로 있던 벌집의 끝을 벌통의 뒤 쪽으로 가도록 돌리고, 반대로 벌통의 뒤 쪽으로 향해 있던 벌집을 앞 쪽으로 오도록 방향을 바꿔주는 것임. 벌집 5매가 들어 있는 벌통이라면 알과 어린 유충이 있는 맨 가운데 소비는 그대로 두고 좌우편에 있는 소비 2매를 그 자리에서 방향만 바꾸어 주면 됨
- 벌집의 전환이라 함은 벌통 내에 있는 소비의 위치와 장소를 바꾸어 주는 것으로 이 방법을 이용해서 산란을 촉진시키고, 산란권을 확대시킬 때는 봉구권의 크기에 따라 행해야 함.
  일벌이 소비 5매 정도 있고, 소비 3매 전후면에 알과 유충이 차 있을 때는 소비의 어느 쪽에 많이 산란되어 있는가를 보아서 많은 쪽과 적은 쪽을 바꾸어 함
- 일벌의 수효나 산란 정도를 생각지 않고 반전과 전환만을 되풀이하면 오히려 역효과를 나타낼 수 있음. 반전과 전환의 적기는 지역이나 그 해의 기온에 따라 다름

○ **(공소비와 소초광의 삽입)** 벌이 번식을 계속하여 벌집에 가득 차고 어디까지가 산란권인지 모를 정도로 넓혀져 있으면 빈 벌집을 넣어주어야 하는데 넣는 위치는 반드시 바깥쪽이어야 함

- 여왕벌의 산란은 봉구의 중심으로부터 외측에 이르게 되기 때문에 산란권은 중앙이 가장 크고 바깥쪽에 이를수록 작아지므로 외측 산란권이 적은 소비를 순차적으로 중앙에 옮겨 산란권을 확장시켜야 함. 이같이 하여 봉군의 증대를 꾀하는 것인데 기온이 상승하여 따뜻해지면 젊은 일벌의 수효가 많아지고 밀랍을 분비하여 집을 짓게 됨. 이와 같은 상태에 이르게 되면 공소비 대신 소초광을 넣어 벌집을 짓게 해야 하며 소초광을 넣는 위치는 마지막 벌집 다음에 넣어 벌집을 짓게 함. 초보 양봉농가의 경우에는 소초광의 삽입이 서툴러 소초광을 적당한 시기보다 빨리 넣어주는 예가 있는데 이와 같은 경우에는 벌은 소초를 씹어 파괴시키거나 집을 짓지 않을 수 있음. 빈 벌집을 만들 때에 약간의 당액을 공급해주면 만드는 시간을 단축할 수 있음

○ **(분봉열 예방)** 기온이 높아지고 채밀기가 다가오면서 봉군세력이 급격히 늘어나는 시기가 되는데 봉군 세력에 비해 봉군 내부의 생활공간이 부족하다면 분봉열이 발생하고 이를 방치하게 되면 분봉이 발생할 수 있음

- 분봉열이 발생하기 시작하면 수벌집과 왕대를 다수 짓기 시작하는 모습을 확인할 수 있음. 수벌집과 왕대를 끊임없이 만들기 때문에 자주 내검을 하여 이들을 제거할 필요가 있음
- 분봉열이 발생하면 분봉 준비를 위하여 일벌들은 외부 활동을 줄이고 먹이 소모량은 급격하게 늘기 때문에 봉군관리에 어려움이 발생하게 되고 채밀기 이전에 분봉이 일어나게 되면, 봉군 세력의 절반을 잃게 되므로 분봉열이 일어나기 전에 예방이 중요함

- 분봉열의 예방을 위해서는 세력에 맞게 벌집을 지원해주거나 나들문 넓혀주기, 군세 고루기, 벌집 간격 벌리기 등의 방법을 활용하여 봉군 내부의 공간확보를 시켜주는 방법이 있고 최근에는 꿀벌응애 유인포살 목적 및 분봉열을 억제하기 위하여 가상을 사용하기도 함

○ **(세력 고루기)** 봄철 봉군의 발육이 적절하게 이루어지지 않게 되면 도봉 및 병해충의 피해를 받을 수 있기 때문에, 이를 방지하기 위하여 세력 고루기가 필요함

- 봉군 발육이 더뎌서 아직 약군인 경우, 봉판을 지원해주는 등의 방법으로 세력을 지원해줄 수 있음

○ **(신왕 교체)** 분봉열을 예방하는 가장 좋은 방법은 구왕을 신왕으로 교체하는 방법임. 신왕이 있는 벌통은 분봉열이 거의 일어나지 않기 때문에 채밀기 봉군관리에 적합함

- 신왕을 만들기 위해서는 일벌 유충을 인공왕대로 옮겨주는 이충법을 활용할 수 있으며 이충법의 전체 과정은 다음과 같음

① 인공왕대 준비 및 왕대 청소: 빈 왕대에 설탕물을 묻혀 봉군에 넣어 2시간 이상 방치(청소)

② 이충: 1~2일령 유충을 이충기를 이용하여 인공왕대로 옮겨줌

- 유충의 등 쪽을 바닥에 있는 로열젤리 부분과 같이 떠서 이충기가 유충에 직접 닿지 않도록 해야 함

③ 여왕 발육: 강군이면서 무왕통에 넣어주거나, 수평격왕판을 활용하여 여왕벌을 1단에 가둔 뒤 2단 계상에서 양성 가능

④ 신왕 교미: 갓 태어난 일벌들과 번데기방으로만 조성된 봉군에 출방이 임박한 여왕벌의 왕대를 부착하여 수벌과 교미할 수 있는 교미상 제작

⑤ 신왕 교체: 교미가 끝난 신왕을 구왕과 교체시 봉군에서 여왕을 바로 받아들이지 않고 공격할 수 있기 때문에 기술적 유입이 필요함

여왕벌 유입기술

○ 신왕을 넣어주기 2일 전에 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 있기 때문에 상황에 따라 알맞은 방법을 선택하여 여왕을 유입시켜야 함

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

(맨 앞으로)

Rural Development
Administration

전라북도 전주시 덕진구 농생명로 300