

제 16호

2022.04.18. ~ 04.24.



목 차

제1장	농업정보		1
제2장	벼		6
제3장	밭작물		9
제4장	채소		12
제5장	과수		17
제6장	화훼		22
제7장	특용작물		24
제8장	축산		26
제9장	양봉		34

요 약

분야	핵심기술 및 정보
농업정보	(기상) 기온은 평년(12.4~14.2℃)과 비슷하거나 높고, 강수량은 평년(12.5~29.8mm)과 비슷하거나 적겠음 * 일교차가 큰 날이 많겠음 (저수율) 86.7% (평년 79.6%의 108.9%) / 4. 11. 기준) (발가뭇) 4.12 현황) 정상: 167시군(100%) * (4.19 20mm 강우 시) 정상: 167시군(100%)
벼	(볍씨 고르기 및 소독) 소금물가리기, 볍씨 소독, 볍씨 발아기 사용요령 (못자리 설치 및 관리) 지역별 적기 파종, 적정 물관리 및 온도 유지
밭작물	(맥류) 배수구 재정비, 붉은곰팡이병 발생 조건 및 방제 (감자) 여름감자 심기, 퇴비 및 비료주기, 제초제 처리 * 봄 조기재배 저온피해 사후관리 (땅콩) 종자 준비, 최아 및 지역별 적기파종 (팥콩) 시설재배 온도·습도관리, 노지재배 종자소독 및 잡초방제 (팥옥수수) 중상간지 노지재배 파종 및 이식, 재식 밀도별 입모수 준수
채소	(마늘·양파) 구비대기 물주기, 노균병·잎마름병 방제기술 (노지고추) 정식 포장 준비, 정식 전 묘 관리, 아주심는 시기 및 방법 (시설하우스) 봄철 강풍 및 황사 대비 관리
과수	(저온·늦서리) 발생 및 상습지 조건, 송풍법, 살수법, 사전·사후 대책 (인공수분) 꽃가루 생산 및 인공수분 기술 (단감) 마무리 전정 방법, 질소비료 시비량 감량
화훼	(칼라) 노지재배 구근 준비, 토양 준비, 정식, 정식 후 관리
특작	(인삼) 기온에 따른 적정 해가림 피복물, 개량 울타리 설치 (오미자) 줄기가 일직선으로 올라갈 수 있도록 유인, 관수시설 설치 (느타리버섯) 배지·종균 신청, 재배사 소독 및 청소 철저
축산	(가축 및 환경관리) 환절기 가축에 적절한 사양 및 환경관리 (황사피해 예방) 가축이 황사에 노출되지 않도록 하고 소독 철저 (사료작물) 하계사료작물 파종 준비 (가축질병 예방) 차단방역 철저, 구제역 백신접종, 정기적인 소독 (아프리카돼지열병 예방) 멧돼지 농가 접근 차단 및 차단방역 철저
양봉	(산란권의 확대) 벌집을 반전하거나 전환시켜 산란권 확대 (공소비와 소초광의 삽입) 적절한 시기에 소초광을 삽입하여 새 벌집 조성



제1장 농업정보

1 기상 상황 및 전망

○ 최근 1개월 (2022.3.10~4.6.)

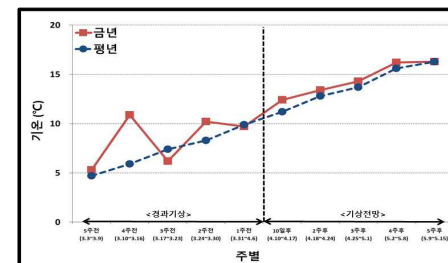
- 기온은 9.3℃로 평년(7.9)보다 1.4℃ 높았음
- 강수량은 87.4mm로 평년(59.6)보다 27.8mm 많았음(146.6%)
- 일조시간은 167.6시간으로 평년(192.1)보다 24.5시간 적었음(87.2%)

○ 1개월 전망 (2022.4.18.~5.15.) (기상청 : 2022.4.7 11:00 기준)

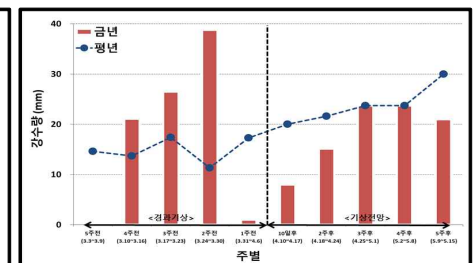
- 기온은 평년과 비슷하거나 높겠음
- * 이동성 고기압의 영향을 주로 받겠고, 일교차가 큰 날이 많겠음(4월 4주)
- 강수량은 평년과 비슷하거나 적겠음
- * 남쪽을 지나는 기압골의 영향을 받을 때가 있겠음(5월 1~2주)

구 분	평 균 기 온	강 수 량
4월 4주 (4.18~4.24)	평년(12.4~14.2℃)과 비슷하거나 높음	평년(12.5~29.8mm)과 비슷하거나 적음
5월 1주 (4.25~5.1)	평년(13.7~15.1℃)과 비슷하거나 높음	평년(4.9~30.5mm)과 비슷
5월 2주 (5.2~5.8)	평년(15.6~16.8℃)과 비슷하거나 높음	평년(6.9~28.7mm)과 비슷
5월 3주 (5.9~5.15)	평년(15.9~16.9℃)과 비슷	평년(14.4~27.1mm)과 비슷하거나 적음

○ 최근 기상 경과와 전망



<기 온>



<강수량>

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

2 저수율 및 강수량 현황

□ 전국 저수율 : 86.7% (평년 79.6%의 108.9%) * 4. 11. 기준
(단 위 : %)

년도\ 시도	전국	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	인천
금년(A)	86.7	95.1	89.3	94.0	96.2	90.1	77.3	86.3	82.2	61.6	88.4
전주대비	(↓0.2)	(↓0.1)	(↓0.3)	(↓0.1)	(↑0.1)	(↓0.3)	(↓0.1)	(↓0.5)	(↓0.1)	(↓0.2)	(-)
평년(B)	79.6	88.7	87.4	82.9	86.6	79.7	73.3	78.5	78.8	47.2	84.5
평년대비(A/B)	108.9	107.2	102.2	113.4	111.1	113.0	105.5	109.9	104.3	130.5	104.6

□ '22년 누적 강수량 : 96.3mm (평년 148.2mm의 65.0%)
(단 위 : mm)

년도\ 월	1	2	3	4/11 까지	4/12 이후	5	6	7	8	9	10	11	12	합계
금년(A)	2.6	3.5	89.4	0.8										96.2
평년(B)	26.2	35.7	56.5	29.8	59.9	102.1	148.2	296.5	282.6	155.1	63.0	48.0	28.0	1,331.7
A/B(%)	9.9	9.8	158.2	2.7										7.2

○ 시도별 누적 강수량
(단 위 : mm)

년도\ 시도	평균	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	인천
금년(A)	96.3	101.9	98.9	86.5	79.7	94.4	122.1	80.0	105.4	168.8	99.7
평년(B)	148.2	102.5	132.7	126.8	130.2	150.3	190.4	130.8	194.7	283.1	89.9
A/B(%)	65.0	99.4	74.5	68.2	61.2	62.8	64.1	61.2	54.1	59.6	110.9

※ 최근 2개월 누적강수량('22.2.12~'22.4.11)
(단 위 : mm)

년도\ 시도	평균	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	인천
금년(A)	92.7	95.1	95.6	82.7	74.0	88.3	119.3	77.2	105.3	126.2	91.8
평년(B)	113.7	79.0	95.0	97.5	98.9	110.3	150.5	99.3	156.3	205.8	68.8
A/B(%)	81.5	120.4	100.6	84.8	74.8	80.1	79.3	77.7	67.4	61.3	133.4

※ 출처 : 한국농어촌공사

* 자료제공 : 농촌진흥청 박명일 주무관(063-238-1052)

참 고 이상기후 감시·전망정보



주간 이상기후 감시·전망정보

기 상 청
적극적인 행정, 극적인 변화
적극협업

기 상 청
2022년 4월 7일 11시 발표
※ 다음 주간 정보는 2022년 4월 14일 11시 발표

전망기간 : 2022년 4월 18일 ~ 5월 15일

□ 이상저온 및 이상고온 전망

[주 최저기온] 1~4주 이상저온과 이상고온 발생 가능성이 낮겠습니다.

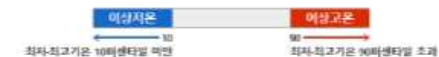
[주 최고기온] 1~4주 이상저온과 이상고온 발생 가능성이 낮겠습니다

※ 이상기후 전망정보는 이상저온과 이상고온에 대한 발생가능성(확률) 전망을 나타내고, 발생가능성 백분율이 30% 이상과 미만일 경우 각각 발생가능성 "높음"과 "낮음"으로 제공합니다.

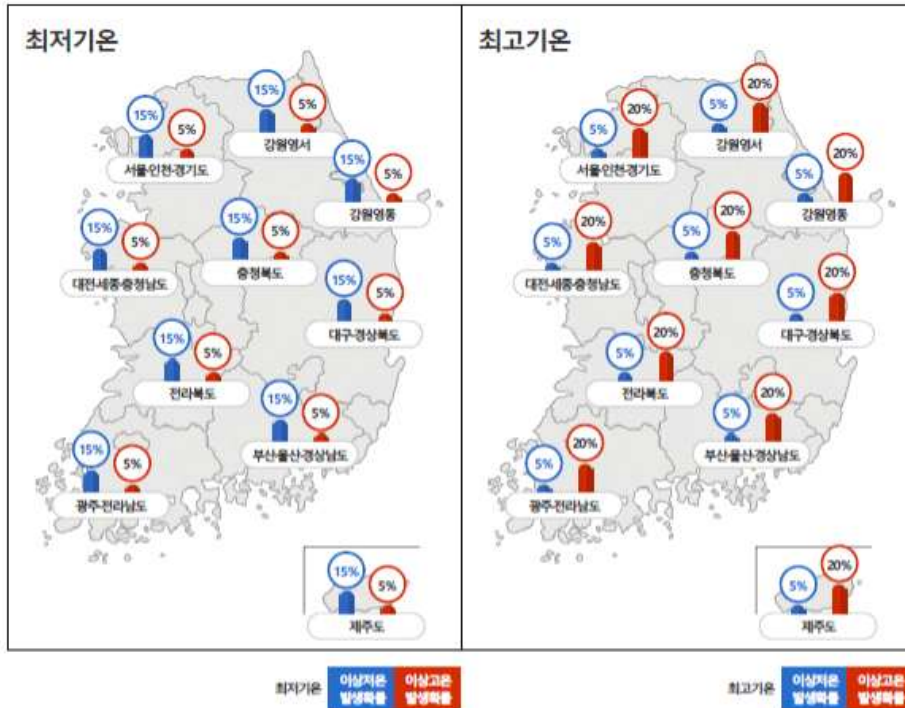


※ 이상기후는 기온, 강수량 등의 기후요소가 평년(1991 ~ 2020년)에 비해 현저히 높거나 낮은 수치를 나타내는 극한 현상으로 이상저온은 최저-최고기온 10퍼센타일 미만, 이상고온은 최저-최고기온 90퍼센타일 초과 범위로 정의하였습니다. (전국 평균 시 제주도 제외)

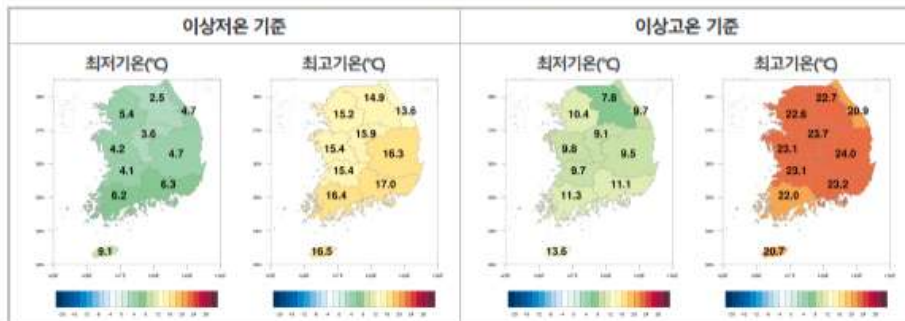
※ 퍼센타일은 평년 동일 기간의 기온을 비교하여 낮은 순서대로 몇 번째인지 나타내는 백분위수로 이상기후를 정의하는데 사용하였습니다.



지역별 이상저온 및 이상고온 전망(%) (2022년 4월 18일 ~ 2022년 4월 24일)



이상저온 및 이상고온 기준 분포도



3 발가뭄 현황 · 전망 보고

- ☐ 토양유효수분에 따른 전국 발가뭄 현황 (4월 12일 기준, 167개 시군)
- 167개 시군(100%)이 '정상' 단계

구분 (개)	해당 시군
관심 (0)	없음
주의 (0)	없음
경계 (0)	없음
심각 (0)	없음

※ 정상(유효수분 60% 초과), 관심(45~60), 주의(30~45), 경계(15~30), 심각(15 이하)

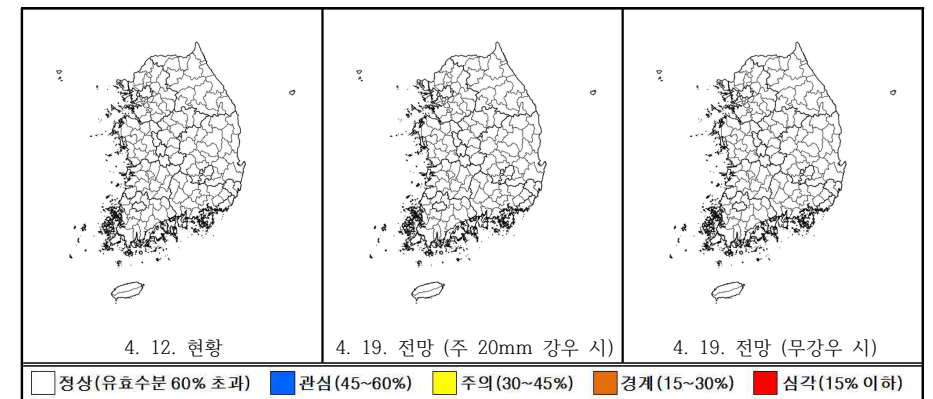
- ☐ 기상예보에 따른 발가뭄 전망 (4월 19일 기준) * 주 20mm 강우 시

○ 167개 시군 '정상'으로 전망 (참고 1, 2, 3)

- (기상청 동네예보) 12부터 14일까지 전국 대부분 지역에서 비가 오겠음.

- 예상강수량 (mm)
 - 경기남부, 강원도(영서북부 제외), 충청북부, 제주도 : 5~30
 - 서울, 인천, 경기북부, 강원영서북부, 충청권남부, 전북, 경북(남부내륙 제외) : 5~10
 - 서해5도, 전남권, 경북권남부내륙, 경남권, 울릉도, 독도 : 5 미만

☐ 발가뭄 지도



* 자료제공 : 국립농업과학원 황선아 연구사(063-238-2435)



제2장 벼

1 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 소독 함

* 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 쓸 수 없게 됨
- 물 온도를 30℃까지 높인 후 약제 희석 후 종자 넣어 줌
- 종자의 발아세가 다른 품종을 함께 소독, 침종 및 최아할 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 결정한다.(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〉

- (습분의처리) 침지소독 한 벼씨를 세척하여 싹을 톼 후 파종 직전 습분의 처리함. 싹의 길이가 1.5mm 이하이고 벼씨에서 물방울이 1~2개 떨어질 때 종자 1kg에 전용약제 2.5ml을 잘 섞어 실시함

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

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

2 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 엮어 고정시킴
- 어린모 육묘는 적정 물 관리와 알맞은 온도 유지를 위해 출아기(30~32℃), 녹화기(20~25℃), 경화기(15~25℃)에 맞추어 주어야 함
 - 묘판이 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 전아름 지도사(063-238-5362)

( 맨 앞으로)



제3장 발 작 물

1 봄철 맥류관리

- 논 포장과 배수가 불량한 곳은 양쪽에 보머리를 트고 배토기 등을 이용하여 배수구를 재정비하여 습해를 예방함
 - 휴립광산파는 배수구를 깊게 파주고 평면세조파 포장은 7~10m 간격으로 배수구 설치함
- 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 감자 여름재배

- 중·북부 고랭지에 아주심는 시기는 4월 중순~5월 상순임
- 아주심기 20~30일 전에 감자싹이 1~2mm 정도 자라도록 산광싹틔우기를 실시함
- 퇴비와 비료는 전량 밑거름으로 살포하고 20cm 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

봄 조기재배 감자 저온피해 대책

- 지중 액아에서 새싹이 출현할 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 그늘 싹틔우기 하여 5~10cm 이상 깊이로 파종

3 땅콩 파종

- 종자용 땅콩은 탈각 후 상처가 없고 충실한 종자만을 골라 종자 소독을 하고 최아하여 파종함
 - 땅콩을 최아하여 파종하면 불량종자를 제거할 수 있고 발아가 촉진되며 기간을 단축시킴
 - 최아방법은 충분히 수분을 흡수할 수 있도록 물에 담갔다가 건져서 물기를 뺀 다음 따뜻한 곳에서 2~3일간 젖은 채로 보관하면 5mm 정도 백색 유근이 나옴
- 파종시기는 무피복 재배의 경우 남부지방은 4월 하순~5월 상순, 중부지방은 5월 상순이며 비닐피복 재배는 10~15일 빨리 파종함
- 종자 소요량은 10a에 소립종은 6~8kg, 대립종은 11~13kg 정도임

4 풋콩 재배

- 비닐하우스 이용 시설재배는 온도와 토양수분을 조절하고 진딧물 및 응애가 발생할 경우 적용약제로 방제하여야 함
- 노지재배는 직파 및 육묘이식을 하고 밭 잡초를 방제하기 위하여 토양처리제를 처리하며 필요에 따라 김매기를 실시함
 - 풋콩은 미이라병 등 대부분 병이 종자전염을 하므로 종자소독을 실시함
 - 보통 4월 중순부터 하순에 직파 또는 육묘이식을 하며 지역별 수확시기, 판매가격 등을 고려하여 파종시기를 조절함

5 풋옥수수 재배

- 중산간지에서 노지재배(보통재배)의 심는 시기는 5월 상순에 실시함
- 모기르기하여 옮겨심기는 파종 후 15일 이내(2~3엽기)에 보통 이랑나비 60cm, 포기사이 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 안승현 연구사(063-238-5378)

( 맨 앞으로)



제4장 채 소

1 마늘 · 양파

□ 구비대기 물주기

- 생육기인 4~5월에 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 구가 비대하는데 장애를 초래함
- 습해 피해는 배수가 잘되지 않는 토양에서 많이 발생하나 물을 주는 방법의 잘못으로도 자주 발생함
 - 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 물주는 것뿐 아니라 물비료로 웃거름도 겸하여 줄 수 있으므로 노동력도 절감 가능
 - 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

□ 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℃
- 질소질 과용에 의해 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 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 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 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
- 월동 이후 강수일수가 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>

2

노지고추

- 시비량 품종, 토양 비옥도, 재식 주수, 전작물과의 관계에 따라 달라지며 토양검정을 실시하여 결정해야 함
- 퇴비와 석회는 발을 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 상승시켜주면 아주 심을 때 뿌리의 활착이 좋음
- 아주심기 7~10일 전부터 묘를 외부 온도에 적응할 수 있게 경화처리
- 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 얇게 심으면 땅 표면에 뿌리가 모여 건조 피해 발생함
- 같은 면적에 같은 주수의 고추를 심을 때, 이랑 사이를 넓게 하고 포기 사이를 좁게 하는 것이 통풍이나 수확과 농약살포 등 작업 관리상 유리함
- 고추는 최저기온이 0℃ 이하로 내려가면 저온 피해를 받으며 터널비닐을 씌워도 서리가 많이 내리면 피해가 발생함



<고추 서리피해>

□ 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 바람피해를 받지 않도록 주의
 - 부직포, 커튼, 터널 등 보온덮개를 보강하여 피해발생시 보온력 증대

□ 황사 대비

- (농작물에 미치는 영향) 작물의 광합성을 억제하고 온도상승을 지연시켜 작물생육 장애발생
 - 직접영향 : 작물 기공폐쇄 → 물질대사 이상
 - 간접영향 : 시설하우스 표면부착 → 투과 광량 감소
- (비닐하우스 광투과율) 평상시 대비 7.6% 감소
 - 황사가 이슬이나 비와 함께 내릴 경우 피복재에 더 잘 점착되어 투과율이 20~30% 수준으로 저하됨
- (예방) 황사예보 모니터링, 비닐하우스를 세척할 물 확보하고 급수시설 고장유무 점검, 출입문과 환기창 점검
- (발생 시) 출입문과 환기창을 닫아 외부 공기와 접촉 최소화
- (황사로 인해 일조가 부족한 경우) 인공조명을 이용해 광 보충
- (발생 후) 동력분무기 등을 이용하여 피복재를 세척 함

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



제5장 과 수

□ 저온·늦서리 발생 및 피해 상습지

- 서리 발생조건은 대체적으로 낮 기온이 낮고 오후 6시 기온이 10℃, 오후 9시 기온이 4℃ 이하이고 하늘이 맑고 바람이 없을 때
- 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 잎보다는 꽃이나 어린 과실이 피해를 받기 쉽고 꽃이 피고 있는 중에는 배주(밑씨)가 저온에 약하여 초기 단계에 피해를 받으면 꽃잎이 열리지 않거나 열려도 암·수술 발육이 매우 나쁘고 갈변됨
- 배는 개화기 전후에 피해를 심하게 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 굵어지면서 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
- 작동온도는 발아 직전에는 2℃ 전후, 개화기 이후에는 3℃ 정도에서 설정하고 여러 대가 동시에 가동되지 않도록 제어반에서 5~10초 간격을 둠
- 가동 정지온도는 일출이후 온도의 급변을 방지하기 위하여 설정 온도 보다 1~2℃ 정도 높게 하여 줌

○ 살수법(撒水法)

- 스프링클러를 이용한 살수로 물이 얼음으로 될 때 방출되는 잠열(潛熱)을 이용하는 방법
- 시간당 물뿌리는 양은 4~5mm 정도가 안전함
- 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

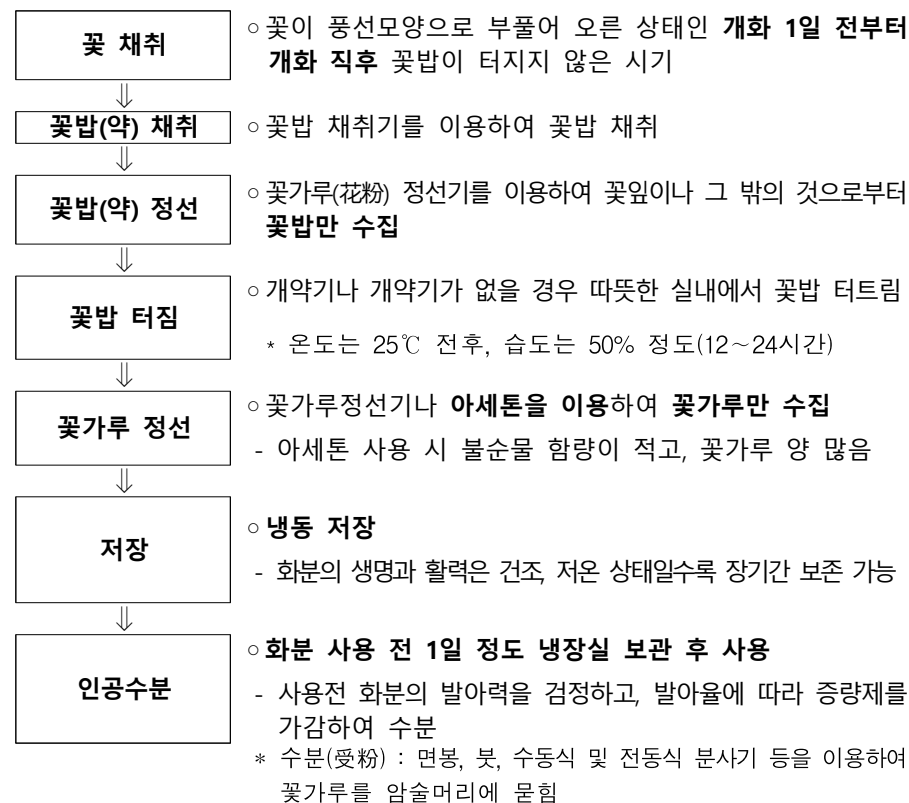
□ 피해 과원 사후대책

- 피해를 받은 과원에서 관리를 소홀히 할 경우 다음해 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

꽃가루 생산 및 인공수분 기술

- 이상기상에 따른 수분·수정이 우려될 경우 인공수분을 통해 적극적인 결실관리 필요



<화분 채취용 꽃 채취 적기: 채취 적기 ②~④>

- 인공수분 적기는 개화 후 빠를수록 좋으나 사과와 경우 중심화가 70~80% 개화한 직후, 배의 경우에는 꽃이 40~80% 피었을 때가 적기임
- 1일 중 수분시각은 오전 8시부터 오후까지 가능하지만, 화분발아 및 화분관 신장은 20~25℃가 적당하므로, 오전 10시부터 오후 3~4시 까지가 화분발아 및 신장에 가장 효과적임
- 기상 조건이 좋지 않을 때(건조, 바람 등)에는 암술의 수명이 짧아지므로, 주두에 이슬이 사라진 후부터 오후 늦게까지 실시함
- 고온 건조 시 결실률 향상 방법
 - 고온 건조한 기상이 지속될 때 지표면에 물을 뿌려주면 암술의 수정 가능기간이 연장되어 결실률을 높일 수 있음
 - 물주기 방법은 오전 11시부터 오후 3시 사이에 10a당 4~6톤(1일)의 물을 2회 나누어 지표면에 뿌려주되 과수원에 설치된 관수시설을 이용하는 것이 좋고, 관수시설이 없으면 분사호스를 이용할 수도 있으며 스프링클러를 이용한 지표 살수가 효과적임

○ 증량제와의 희석비율

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

○ 살수시 주의사항

- 개화된 꽃이 물에 젖게 되면 주두의 분비액 농도가 희석되어 꽃가루 부착능력이 나빠질 수 있음
- 특히, 인공수분 후에 수관에 살수를 하면 주두에 묻은 화분이 소실되므로 꽃에 물이 닿지 않도록 주의

3 단감 동해피해 경감기술

- 동해피해 발생시 추후 발달단계를 보면서 단계적 접근 실시
 - 마무리 전정은 최대한 발아 및 신초생장이 확인된 후 실시
 - 꽃눈 50% 이상 피해 : 평년대비 열매가지를 2배 더 남김
 - 꽃눈 50% 이하 피해 : 평년대비 열매가지를 20% 더 남김
- 피해받은 나무는 자람가지를 활용하여 수관형성
- 꽃눈 동사로 결실되지 않는 나무는 질소질 비료 시비량을 30~50% 감량하고 수세가 약한 나무는 엽면시비
- 원줄기, 열매가지 등 피해가 큰 나무는 결실량을 알맞게 조절하여 수세를 회복

<감 품종별 저온에 대한 겨울눈 생존율(%)>

구 분		온 도	-10℃ (12시간)	-14℃ (60분)	-18℃ (10분)	-22℃ (10분)
단 감	부유		50.0	8.0	0	-
	차랑		78.5	76.9	33.8	-
뽕은감	사곡시		100	70.0	85.0	80.0
	평핵무		94.1	84.0	84.2	84.2
	청도시		-	78.5	61.5	50.1

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

( 맨 앞으로)



제6장 화 훼

1 칼라

□ 칼라 노지재배

- 노지재배: 4월에 정식하고 7~8월에 출하하는 작형
- 구근의 준비
 - 저장에서 꺼낸 것은 병든 구근을 선별함
 - 조금 병든 것은 화부만 제거하고 이용할 수 있으나 이병률이 빠르고 토양오염의 원인이 되기 때문에 제거함
 - 건전한 구도 벤레이트 200배액에 침지하여 사용함
 - 개화 수 증가를 위하여 GA₃ 500ppm 10분이나 25~30ppm 30초 침지하여 정식하면 도움이 됨
- 토양 준비
 - 건지용종(유색칼라)은 저습지에서는 부패가 많으나, 건조하면 초장이 신장하지 않고 8월 고온기 이후 경엽이 마르는 현상이 많게 됨
 - 습한 토양의 경우 포장주위에 배수구를 만들어 지표면의 배수에 힘써야 함
 - 토양산도는 pH5.8~6.5 범위가 적합
 - 퇴비는 10a당 1.5톤이 기준이며, 시비량은 질소·인산·칼리 각각 25kg이고 밑거름으로는 인산 전량시비 질소와 칼리는 20kg을 밑거름으로 주고 나머지 5kg은 웃거름으로 함

- 정식
 - 심을 발은 이랑 폭이 90~120cm, 고랑 폭은 45~60cm로 함
 - 3조식과 4조식이 있으며, 조간 30cm, 주간 15~20cm로 함
 - 심는 깊이는 깊을수록 연부병의 발생은 적지만 정식, 굴취가 중요하므로 10cm 정도로 함
 - 멀칭 전에 충분히 관수를 하는 것이 중요함
- 생육관리
 - 무름병 발병이 높으므로 건조하게 관리하는 것이 좋음
 - 관수는 pF2.2 정도가 좋고, 2.0 이하에서는 부패가 많음
 - 생육기에는 17~20℃ 정도의 온도가 좋기 때문에 고온이 되지 않도록 비가림만 함

* 자료제공 : 국립원예특작과학원 정은수 지도사(063-238-6441)

( 맨 앞으로)



제7장 특용작물

1 인삼

- (해가림 설치) 본 밭 해가림은 지형별로 합리적인 해가림 구조를 선정하여 설치해야 하며, 평지이면서 남향 혹은 서향의 완만한 경사지이면 후주 연결식, 북향이면서 북향 및 북동향 완경사지일 경우에는 전후주 연결식을 설치해야함
- 피복물은 4월 중순경 출아가 약 50% 되었을 때 적합한 피복 자재를 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
- (개량 울타리 설치) 출아기 강풍에 의한 상처를 예방하여 점무늬병(줄기)을 감소시킬 수 있으며, 해가림내 통풍을 증대시켜 고온장해를 예방하고, 태풍시 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 P.E. 차광망 2중직(폭 150cm 정도)을 부착함

- 통로 윗부분에 P.E. 차광망은 완전 고정시키고, 측면의 P.E. 차광망은 기상조건에 따라서 울타리 높이 조절이 가능하도록 울타리 중간과 아래 부분만 단단히 고정시키고 위쪽은 풀었다 매기 편리하도록 매어 둠
- P.E. 차광망의 높이 조절은 차광망 윗부분만을 반정도 내려서 조절함
- 봄철 출아기에는 측면 차광망을 울타리용 지주목 상부까지 완전히 올려주어 어린줄기에 상처 및 점무늬병(줄기)을 예방함

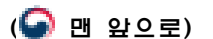
2 약용작물 파종

- 신초가 30~40cm정도 자랐을 때 유인철사나 망에 고정해 주고 서로 엉키지 않게 줄기를 수시로 유인 해줌
- 오미자 줄기는 유인망을 따라 한줄로 올라가지 않고 중간에 꺾여 다른 곳을 감고 올라가므로 뒤엉키지 않고 일직선으로 올라 갈 수 있도록 유인
- 오미자는 뿌리가 땅속 10~20cm 이내 분포하는 천근성 식물로 뿌리가 건조하기 쉬우므로 벚짚, 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 벚짚, 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 윤여은 연구사(063-238-6451)





제8장 축 산

환절기 가축 사육에 적절한 환경·사양관리에 신경 써야 하며 화재 예방을 위해 축사 전기설비 등을 정기적으로 점검. 소독을 자주 실시하고 구제역 백신접종, 차단방역을 철저히 하며 아프리카돼지열병(ASF), 구제역, AI 등 의심축 발생 시 방역기관(1588-9060/1588-4060)에 즉시 신고

1 가축 및 환경관리

○ (한우/젖소) 축사를 항상 깨끗이 하고, 정기적으로 소독을 실시

- 일교차가 큰 환절기에는 환경변화에 따른 스트레스를 받고 면역력이 떨어질 수 있기 때문에 가축 및 축사 환경관리에 더욱 신경 써야 함
- 사료조는 자주 청소하여 위생적으로 유지하고, 비타민과 광물질 등 첨가제를 축사 내에 비치하여 자유롭게 먹을 수 있도록 함
- 물통은 자주 청소하고, 깨끗한 물을 항상 섭취할 수 있도록 충분히 공급
- 갓 태어난 송아지는 체온유지를 위해 마른수건으로 점액을 닦아주어 피부를 건조시키고 보온등을 켜주어 실내온도를 25℃ 정도로 유지하는 것이 좋음
- 초유를 먹이기 전에 어미소의 유두를 깨끗이 닦아주고 빠른 시간 내에 초유를 먹임
- 발굽을 정기적으로 손질해 주어 부제병을 예방하고 따뜻한 날에는 가능하면 일광욕을 시켜 줌
- 광물질 등 첨가제를 우사 내에 비치하여 적정량 먹을 수 있도록 함
- 산유량이 많은 고능력우, 특히 분만 직후 유량이 급격하게 증가하는

시기에는 에너지사료 급여, 비타민과 광물질 등을 보충 급여하고 분만 후 사료 변경에 따른 섭취량이 감소하지 않도록 분만 전부터 에너지사료 등을 돌아먹이기 함

- 우사 바닥의 깔짚을 자주 교체하여 쾌적한 환경을 만들어 주고 유해가스가 밖으로 빠져 나가도록 적절한 환기를 해줌
- 소 브루셀라병과 결핵병 및 광견병 예방을 위해서는 야생동물을 차단하고 정기적으로 가성소다 및 페놀 등 소독제를 사용하여 축사 안팎을 소독하고 혈청검사를 받아 감염된 소가 발견되면 즉시 도태

○ (돼지) 갑작스런 찬공기의 유입으로 호흡기 질병 등이 발생하지 않도록 방풍·보온관리 및 철저한 차단방역과 축사 내외부 소독 철저히

- 돈사에 섯바람이 스며들지 않도록 하되 돈사가 밀폐되면 결로현상이 발생하고 내부습도가 올라가므로 단열시설과 전기시설을 점검하고 누전, 합선 등 안전사고 예방
- 돈방에 너무 많은 돼지를 수용하지 않도록 하고 돈사 내 분뇨를 자주 처리하며 환기 불량으로 인해 사료섭취량이 감소하지 않도록 적절한 환기를 실시
- 외부 공기가 돈사 내로 들어오자마자 돼지에게 직접 닿지 않도록 공기 유동형태 조절
- 온도 변화에 민감한 포유자돈(태어난 지 3주 이내의 젖을 먹는 새끼돼지)은 보온 등을 설치해 저온으로 인한 스트레스를 줄이고 돈사 안으로 들어오는 공기의 흐름을 파악해 새끼돼지가 섯바람을 직접 받지 않도록 공기유입 통로, 즉 복도를 확보해야 함
- 어미돼지와 함께 있는 새끼돼지는 질병에 대한 저항력이 떨어지지 않도록 초유를 충분히 먹게하고 분만틀 바닥은 건조한 상태로 유지
- 분만사 실내온도는 20~22℃ 범위로 유지하고, 실내온도 편차를

최대한 줄여주어야 함. 자돈 주변의 온도는 출생 직후 30℃, 1주일 후 27~28℃, 이유 시에는 22~25℃ 정도를 유지할 수 있도록 온도 관리에 주의해야 함

- 돈방에 너무 많은 돼지를 수용하지 않도록 하고 돈사내 분뇨를 자주 처리하며 돈사 내 가스발생량과 온도를 고려하여 환기팬 회전속도를 조정
- 기온이 풀렸다가 다시 추워지는 등 일교차가 심할 수 있으므로 축사 안의 온도 변화는 가급적 줄여 주는 것이 좋음

○ (가금) 철저한 차단방역과 축사 내외부 소독을 철저히 하고 그물망 설치 등으로 야생조류가 접근하지 못하도록 함

- 닭은 기온이 떨어지면 체온유지를 위해 사료섭취량이 증가하고 생산성은 감소하는데, 사료섭취량은 20℃ 이하에서는 환경온도가 1℃ 낮아짐에 따라 약 1%씩 증가하므로 계사 내 적정온도를 유지하여 사료비를 절감함
- 보온에 치중하다 보면 닭의 호흡에 의한 산소 감소와 이산화탄소 증가, 열풍기 가동에 의한 산소 소비, 계분에서 유해가스 발생, 먼지 등으로 사육환경이 나빠져 생산성이 떨어지고 호흡기질병 발생의 원인이 되므로 최저 환기를 통해 계사 내의 오염된 공기는 밖으로 배출해주고 신선한 공기를 넣어줘야 함
- 1주령 이내의 어린병아리는 추위에 취약하여 저온에 노출되면 폐사율이 증가하므로 내부온도를 32℃ 이상 유지하여야 함
- 계사 내 습도가 너무 높으면 곰팡이 등 발생으로 질병 위험이 높고 습도가 너무 낮으면 먼지발생으로 호흡기 질병을 유발할 수 있으므로 적정 습도를 유지해야 함
- 기온이 풀렸다가 다시 추워지는 등 일교차가 심할 수 있으므로 축사 안의 온도 변화는 가급적 줄여 주는 것이 좋음

2

황사피해 발생 대비 가축관리 요령

- 봄철(3~5월) 황사로 인해 가축의 호흡기 및 눈 질환 등을 유발할 수 있으므로 발생 시 다음과 같이 관리요령에 따라 대처

단계별	관 리 요 령
황 사 발생 전	○ 황사 발생 예보를 잘 듣고 주변에 전파 - 기상청 등 홈페이지에서 황사정보 파악 - TV, 라디오 등의 황사 정보를 잘 청취 ○ 운동장 및 방목장에 있는 가축은 축사안으로 대피 준비 ○ 야외에 방치된 사료용 건조, 볏짚 등은 황사가 묻지 않도록 덮어 둘 준비 ○ 소독약품 준비하고 방제기 등을 사전에 점검 ○ 황사를 세척할 수 있는 동력분무기 등의 장비를 사전 준비
황 사 발생기간 중	○ 운동장, 방목장에 있는 가축은 축사안으로 신속 대피 ○ 축사의 출입문과 창문을 닫아 황사 유입 막고 외부 공기와 접촉방지 ○ 야외에 건조, 볏짚은 비닐이나 천막 등으로 덮어 황사 차단
황 사 종료 후	○ 축사 주변과 내외부에 묻은 황사를 깨끗이 씻고 소독 ○ 가축의 먹이통이나 가축과 접촉되는 기구류는 세척 소독 ○ 가축이 황사에 노출되었을 때는 몸체에 묻은 황사를 털어 낸 후 구연산 소독제 등을 이용 분무기로 소독 ○ 황사가 끝난 후 2주일 정도는 질병의 발생 유무를 관찰 ○ 이상 증상이 발견될 경우 즉시 가축방역기관에 신고

3 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

4 가축 질병예방

< 농장 축사 소독 요령 >

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

- 축사 내부에 있는 깔짚, 분변 제거한 후 소독 실시
- 축사 내부는 천장 → 벽 → 바닥의 순서로 고압분무기(세척기)를 이용하여 물 세척·청소를 실시하고, 건조 후 소독 실시(소독 순서는 세척 순서와 동일)
- 축사 내부에 가축이 있는 경우 가축에 대해 직접적인 분사 금지
- 소독 대상 표면이 흠뻑 젖는다고 느낄 정도로 충분히 소독제 분무
- 소독제는 사용 직전에 바로 희석하여 사용 권장
- 화학적 특성이 서로 다른 계열 소독제의 혼합 사용 금지

※ 소독제 선택과 사용요령 관련 추가자료는 농림축산검역본부 홈페이지

(www.qia.go.kr)→동물방역→가축방역→조류인플루엔자→소독요령참고)

< 가축방역용 소독제 희석방법 등 사용수칙 >

- 농장에서 보관 중인 소독제에 부착된 제품표시사항 또는 설명서에 적힌 소독대상, 용법·용량(권장희석배수 등), 유효기간 준수
- 제품표시사항의 용법·용량란에 표시된 최대 및 최소 희석 배수 범위 내에서 사용
- * 제품표시사항에 ① 유기물이 많은 소독대상, ② 조류인플루엔자의 권장 희석 배수가 300배라면 1톤 용량의 소독수 공급통에 소독제 1kg 3봉지를 넣고 희석
- * 여러 질병에 대해 동시에 소독할 경우 가장 낮은 희석배수(고농도)로 사용할 것

□ 아프리카돼지열병 차단방역

- 외부 차량과 출입자에 대한 통제, 축사 내외부 및 농기계 소독 철저, 야생멧돼지 농가 침입 차단 등 차단방역
- 양돈농가는 매일 임상관찰을 실시하고 높은 열, 사료섭취저하, 유산, 푸른반점 등 의심축 발견 시 즉시 방역기관에 신고

□ 구제역 백신 관리 및 접종요령

- 구제역 백신은 반드시 직사광선을 피하고 냉장상태(2~8℃)로 보관
- 백신을 운반할 때에는 냉장상태(2~8℃)가 유지되는 차량을 이용하여 운송
- 백신을 사용하기 전에 유통기한과 백신사용설명서 반드시 확인
- 백신접종 전에 기포가 생기지 않도록 병을 천천히 위, 아래로 20회 정도 흔들어 고르게 섞어 줌
- 소, 사슴, 염소는 어깨부위 근육에 접종하고, 돼지는 목 부위·귀 뒤 근육에 접종
- 접종할 때 주사바늘이 비스듬할 경우에는 지방층에 백신이 주입될 수 있으므로 반드시 수직이 되도록 하여 근육에 접종

- 구제역 백신은 점도가 있는 오일 백신이므로 접종시 근육내로 완전히 주입 될 수 있도록 천천히 주입
- 주사바늘이 오염되었거나 끝부분이 뭉뚝해진 주사바늘을 사용할 경우에는 접종부위에 염증(화농)이 발생 할 수 있음
- 『구제역 예방접종·임상검사 및 확인서 휴대에 관한 고시』에 따른 백신 프로그램을 준수하여 접종

5 축사 전기설비 안전관리 화재예방

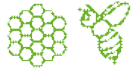
- 농장 규모에 맞는 전력 사용
 - 전력 초과 예상 시 즉시 전력사용량 변경
- 환풍기, 보온등, 온풍기 등 전기기구와 전선의 관리 철저
- 분전반 내부 및 노출전선, 전기기계·기구의 먼지제거 등 청결 유지
 - 전선, 전기기구 주변의 먼지나 거미줄 등 주기적으로 청소
- 축사 내외부의 전선 피복상태 등 점검
 - 모든 전선의 접속부는 견고히 접속
 - 노후전선은 즉시 교체하고 방수용 전선을 사용하여 습기에 대비
 - 사용환경이 가혹한 곳에서는 내열성, 내후성 있는 전선으로 교체
 - 쥐 등에 의해 손상 받을 우려가 있는 전선은 배관공사 실시
- 정기적인 안전점검으로 안전한 전기사용 생활화
 - 누전차단기는 월 1회 이상 작동시험
 - 노후화된 차단기는 즉시 교체

- 파손된 플러그와 노후화 된 콘센트 등 노후 전기시설 즉시 교체
- 전열기구 관리를 철저히 하고 주변에 인화성 물질 제거
- 문어발식 배선금지
- 사용하지 않는 전기기구는 플러그를 뽑아두고 습하지 않도록 관리
- 감전사고 예방을 위하여 전기기계·기구에는 접지시설 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 박종문 지도사(063-238-7203)

( 맨 앞으로)



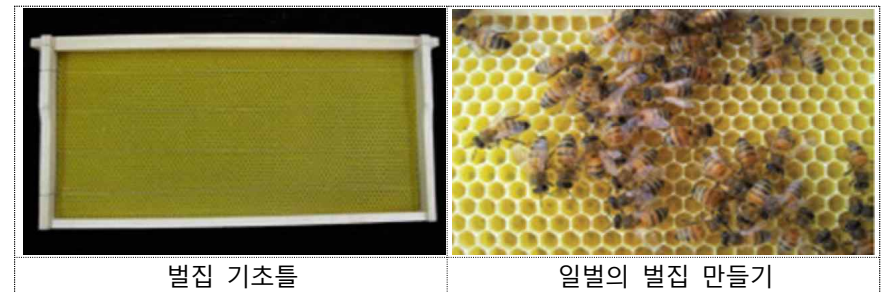
제9장 양 봉

1 봄철 및 유밀기 관리

○ (산란권의 확대) 여왕벌의 산란이 급격히 증가하면 일벌들은 육아에 열중함. 기온이 상승함에 따라 산란권이 점차적으로 확대되어 가므로 벌집을 반전하거나 전환이 필요함. 벌집의 반전이라 함은 벌집의 전후면을 바꾸어 산란을 촉진시키는 방법임. 소문 쪽으로 있던 벌집의 끝을 벌통의 뒤 쪽으로 가도록 돌리고, 반대로 벌통의 뒤 쪽으로 향해 있던 벌집을 앞 쪽으로 오도록 방향을 바꿔줌. 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 것을 말함. 이들 방법을 이용해서 산란을 촉진시키고, 산란권을 확대시킬 때는 봉구의 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 반전만 되풀이 하면 오히려 역효과를 나타낼 수 있음. 반전과 전환의 적기는 지방이나 그 해의 기온에 따라 다르지만 남쪽지방에서는 경칩과 춘분의 중간이고, 중부지방에서는 춘분과 청명의 중간이며, 북쪽지방에서는 곡우경임.

○ (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 작아짐. 그러므로 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 함. 소초광을 넣는데도 맨 가장자리에 한 장씩 넣고 먼저 일벌이 소초의 안쪽에 벌방을 짓고 반 정도 벌방이 지어지면 반전시켜 반대쪽에 벌방을 짓게 함. 또한 벌집이 반 정도 완성되면 벌집을 꺼내어 가운데쯤 넣어두면 이어 완성을 시킴. 이와 같이 순차적으로 만드는 것이나, 외기온이 20℃로 되어 더위를 느낄 정도가 되면 처음부터 소초광을 중앙에 넣어 주어도 됨. 이 때는 밀랍을 분비하는 벌이 증가하여 조소력이 왕성한 때이므로 2-3일 만에 훌륭한 소비가 완성됨. 초심자는 소초광의 삽입이 서툴러 소초광을 빨리 넣어주는 예가 있음. 이와 같은 경우에는 벌은 소초를 씹어 파괴시키거나 집을 짓지 않음. 빈 벌집을 만들 때에 약간의 당액을 공급해주면 만드는 시간을 단축할 수 있음.



* 자료제공 : 국립농업과학원 강은진 연구사(063-238-2891)

( 맨 앞으로)



Rural Development
Administration

전라북도 전주시 덕진구 농생명로 300