

제45호

주간농사정보

2025. 11. 17. ~ 11. 23.



**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		7
제4장	채 소		9
제5장	과 수		11
제6장	화 훼		13
제7장	특용작물		15
제8장	축 산		17
제9장	양 봉		27

요 약

분야	핵심기술 및 정보
농업 정보	• (기상) 기온은 평년(5.0~6.8℃)과 비슷하거나 높겠고, 강수량은 평년(2.2~11.9mm)과 비슷하거나 적겠음 * 이동성 고기압의 영향을 주로 받겠음 • (저수율) 79.1%(평년 70.4%의 112.4%) * 11. 10. 기준
벼	• (법씨 준비) 내년에 사용할 종자는 국립종자원 벼 보급종 종자를 신청 • (토양관리) 객토, 유기물 주기, 깊이갈이, 배수개선 등 종합적 개량 관리 • (농기계 관리) 사용한 농기계에 대한 철저한 점검과 관리 실시
발작물	• (보리·밀) 습해와 동해 예방을 위한 배수로 설치 및 정비 • (감자 시설재배) 남부지방 시설재배 채종 품종은 실온보관으로 휴면기간 단축 • (고구마) 저장에 가장 알맞은 온도는 12~15℃이며, 습도는 85~90%임 • (종자관리) 종자 저장온도와 습도 알맞게 보관, 병해충(썩음병, 쥐) 피해 등을 받지 않도록 유의
채소	• (마늘·양파) 배수로 정비, 양파 심기 늦어진 포장 부직포 이중피복 • (시설채소) 강풍 및 폭설대비 시설 점검, 햇빛 강도에 따라 주는 물의 양 조절 • (딸기) 당도 향상을 위한 변온관리, 양액 급여, 잎 따주기 최대한 자제 등
과수	• (사과원 관리) 세력 약하면 낙엽 전 엽면사비, 보온자재 피복, 땅 얼기 전까지 관수 • (동해 대비) 배수로 정비, 나무 주간부 수성페인트 도포 등 보온자재 피복 • (동해 양상) 사과, 배는 1~2년생 가지 피해 받기 쉬움, 포도는 저장양분 부족 및 등숙 불량 가지 고사 심함, 복숭아는 동해 피해 받은 후 4~5월 서서히 고사
화훼	• (선인장) 생육온도 약 25~30℃, 최고 온도는 40℃, 최저온도 10~15℃로 유지, 5℃에서 동해 입게 되는 경우 발생
특작	• (인삼) 겨울철 배수관리 철저, 복토를 통한 조기발뇌 및 염해피해 경감 • (약용) 채종한 종자는 밀봉 후 2~4℃ 보관 • (느타리버섯) 화재발생주의, 온도 10~16℃, 습도 85% 유지 관리
축산	• (럼피스킨 백신접종) 백신 운반, 보관 2~8℃. 동결되지 않게 함 • (아프리카돼지열병, ASF) 급성은 42℃ 이상 고열, 복통, 구토등 증세
양봉	• (월동 환경 관리) 월동기간 동안 온도 차이가 많이 나지 않도록 관리, 월동장소 선정 등 관리요령을 숙지하여 각 환경에 맞도록 관리 • (병해충 관리) 응애, 꿀벌부채명나방 등 피해 주의



제1장 농업정보

○ 최근 1개월(2025. 10. 9.~11. 5.)

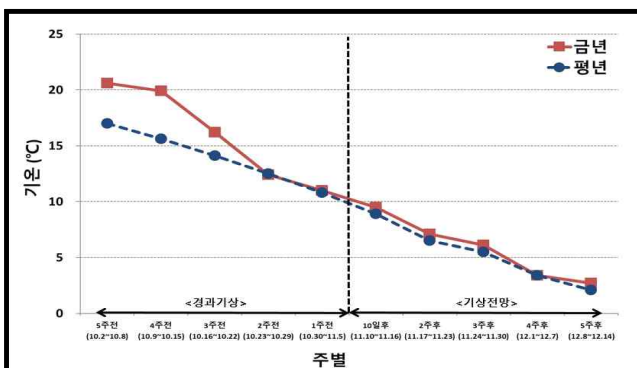
- 기온은 14.9℃로 평년(13.2)보다 1.7℃ 높았음
- 강수량은 108.1mm로 평년(45.9)보다 62.2mm 많았음(235.5%)
- 일조시간은 141.7시간으로 평년(181.2)보다 39.5시간 적었음(78.2%)

○ 1개월 전망(2025. 11. 17.~12. 14.) * 기상청: 2025. 11. 6. 11:00 기준

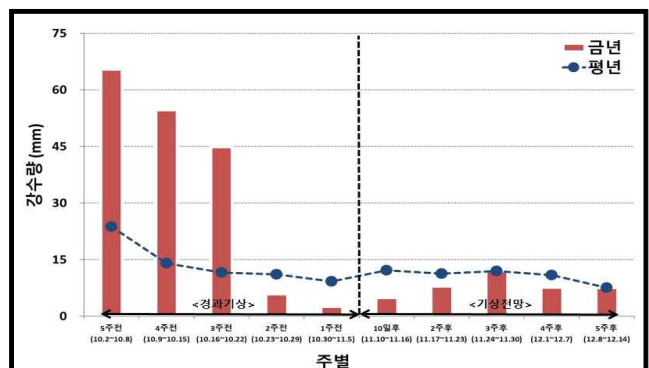
- 기온은 평년과 비슷하거나 높겠음
 - * 이동성 고기압의 영향을 주로 받겠으나, 낮과 밤의 기온차가 큰 날이 많겠고(11월 5주), 일시적으로 대륙고기압의 영향을 받을 때가 있겠음(12월 1주)
- 강수량은 평년과 비슷하거나 적겠음
 - * 북쪽을 지나는 기압골의 영향을 받을 때가 있겠음(11월 4주, 12월 2주)

구 분	평 균 기 온	강 수 량
11월 4주 (11.17~11.23)	평년(5.0~6.8℃)과 비슷하거나 높음	평년(2.2~11.9mm)과 비슷하거나 적음
11월 5주 (11.24~11.30)	평년(4.3~5.9℃)과 비슷하거나 높음	평년(4.0~11.4mm)과 비슷
12월 1주 (12.1~12.7)	평년(1.9~3.7℃)과 비슷	평년(3.6~10.8mm)과 비슷하거나 적음
12월 2주 (12.8~12.14)	평년(0.4~2.6℃)과 비슷하거나 높음	평년(2.2~8.2mm)과 비슷

○ 최근 기상 경과와 전망



<기 온>



<강수량>

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

2

저수율 및 강수량 현황

□ 전국 저수율 : 79.1%(평균 70.4%의 112.4%) * 11. 10. 기준

(단 위 : %)

년도 \ 시도	전국	인천	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
금년(A)	79.1	94.4	86.1	87.7	84.9	84.5	80.9	72.8	79.3	71	45.2
전주대비	(-)	(-)	(↑0.8)	(↑0.6)	(↓0.5)	(↑0.4)	(↓0.5)	(↑0.2)	(-)	(↑0.3)	(↑0.4)
평년(B)	70.4	80.1	78.6	80.5	75.7	74.3	68.9	63.3	71.6	70.9	61.9
평년대비(A/B)	112.4	117.9	109.5	108.9	112.2	113.7	117.4	115	110.8	100.1	73

□ '25년 누적 강수량 : 1,298.1mm(평균 1,271.9mm의 102.1)

(단 위 : mm)

년도 \ 월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11/10 까지	11/11 까지	12	합계
금년(A)	16.9	15.7	48.3	67.3	117.3	184.7	247.6	187.2	228.8	173.3	11.0			1298.1
평년(B)	26.3	35.7	56.5	89.7	102.1	148.2	296.5	282.6	155.1	63.0	16.2	31.8	28.0	1331.7
A/B(%)	64.3	44.0	85.5	75.0	114.9	124.6	83.5	66.2	147.5	275.1	67.9			97.5

○ 시도별 누적 강수량 ('25.1.1.~11.10.)

(단 위 : mm)

년도 \ 시도	평균	인천	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
금년(A)	1,298.1	1,422.6	1,389.4	1,240.1	1,180.9	1,486.8	1,570.2	1,349.9	1,013.2	1,325.0	1,332.2
평년(B)	1,271.9	1,183.7	1,264.2	1,313.6	1,205.7	1,206.7	1,256.1	1,321.9	1,100.0	1,457.7	1,568.9
A/B(%)	102.1	120.2	109.9	94.4	97.9	123.2	125.0	102.1	92.1	90.9	84.9

○ 최근 2개월 누적강수량 ('25.9.11.~11.10)

(단 위 : mm)

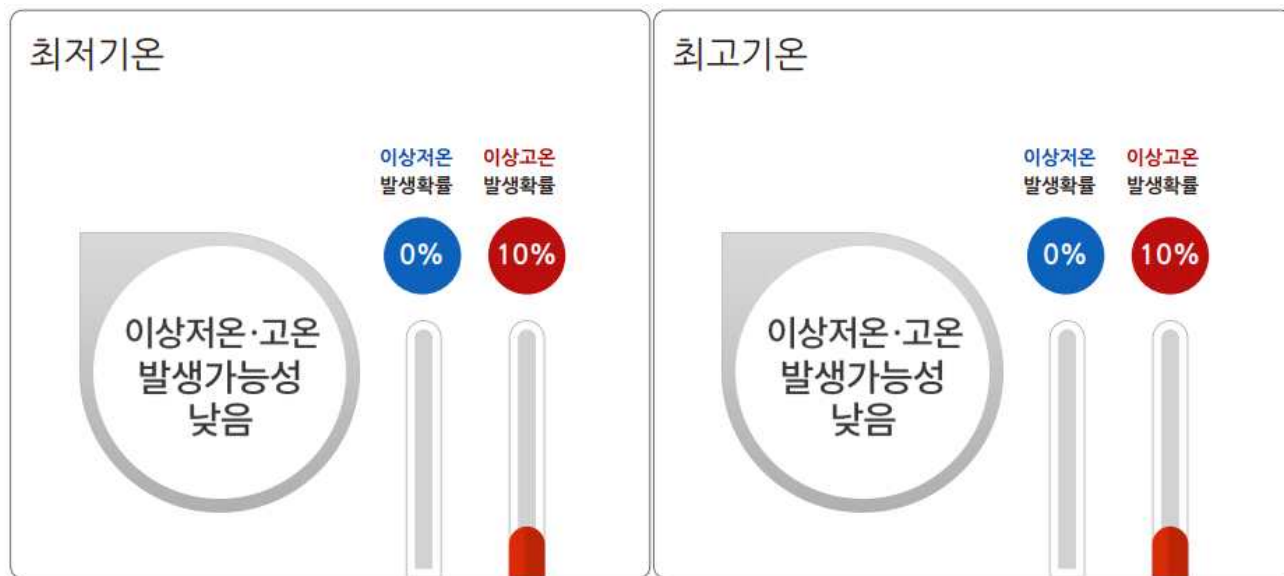
년도 \ 시도	평균	인천	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
금년(A)	338	382.7	436.2	511.8	378.9	424.5	272.3	250.8	311.3	200.7	409.6
평년(B)	179.5	146.9	154.5	195.8	163.3	165.9	166.9	188.3	170.5	206.1	262.3
A/B(%)	188.3	260.5	282.3	261.4	232	255.9	163.2	133.2	182.6	97.4	156.2

【출처 : 한국농어촌공사】

* 자료제공 : 농촌진흥청 정은수 지도사(063-238-1052)

참 고 이상기후 감시 · 전망정보

□ 주간 이상저온 및 이상고온 전망(2025. 11. 17. ~ 11. 23.)



○ 주요 지점별 이상저온 및 이상고온 기준

지 점	이상저온 기준	이상고온 기준	지점	이상저온 기준	이상고온 기준
	최저기온	최고기온		최저기온	최고기온
춘천	-4.8℃ 미만	12.6℃ 초과	강릉	1.2℃ 미만	16.3℃ 초과
서울	-2.1℃ 미만	13.2℃ 초과	인천	-0.7℃ 미만	13.2℃ 초과
청주	-2.5℃ 미만	14.2℃ 초과	대구	-0.2℃ 미만	16.0℃ 초과
전주	-0.9℃ 미만	15.4℃ 초과	광주	0.7℃ 미만	16.1℃ 초과
부산	3.3℃ 미만	18.0℃ 초과	제주	6.5℃ 미만	18.1℃ 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 높습니다.

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



※ 퍼센타일: 평년 동일 기간에 발생한 기온을 비교하여 작은 순서대로 몇 번째인지 나타내는 백분위수 [출처: 기상청]



제2장 벼

1

볍씨 준비

- 내년에 사용할 볍씨는 지역 적응 품종 중에서 수매 품종과 품종 특성을 고려하여 재배 안정성이 우수한 고품질 품종을 확보함
- 벼 보급종은 해당 지역에 공급되는 품종과 품종 특성을 미리 알아보고 기간 내에 시·군농업기술센터 및 읍면동사무소에 신청하도록 함
- 신품종으로 바뀌 재배하거나, 시범포에서 생산된 종자를 재배할 농가는 품종의 적응지역, 시비량, 병해충 등 재배 특성에 유의하여 품종을 선정함
- 자가 채종 종자 또는 자율 교환 종자를 사용하는 농가에서는 시·군농업기술센터에서 종자 활력 검사를 받은 후 사용함
 - 등숙기 잦은 경우에 따른 수발아 피해 발생 종자는 발아 검사 실시
- 벼 보급종 종자 신청(국립종자원 홈페이지 참조 - 정부 보급종 생산/공급)

구분	공고 시한	시도단위 (읍면동)신청	시도단위 (시도)신청	전국단위 신청기간	공급시기
일반신청	11.20	11.21.~12.20.	12.21~12.31	1.2.~1.31.	1.10.~3.31.

* 물량조정 및 추가 신청기간은 다소 변경될 수 있으며 신청기간, 품종 등 자세한 내용은 해당지역 국립종자원 지원에 문의

2

토양 관리

- 토양검정용 시료 채취 시기는 작물 수확 직후에 하며, 농업기술센터의 지도에 따라 적정시료를 채취하여 토양검정을 의뢰함
 - 농업기술센터 토양검정 결과를 토대로 시비처방서 발급과 지도를 받아 적정 토양 관리가 이루어질 수 있도록 함
- 땅심이 낮은 논은 객토, 유기물 및 토양개량제, 깊이갈이, 배수 개선 등 재배 특성에 알맞도록 토양을 종합적으로 개량하고 관리해야 함
- 물 빠짐이 너무 좋은 사질토나 물 빠짐이 나쁜 점질토에서는 객토 등을 통해 토양 물리성을 개선하여 벼의 생육 및 미질을 향상함
 - 모래논과 질흙논은 찰흙함량이 15%로 증대되도록 객토하며 질흙논은 투수성 및 농기계 작업의 능률이 증대됨
- ※ 객토한 논은 10a당 퇴구비 1,500kg 또는 볏짚 500kg과 퇴구비 500kg 주고 깊이갈이 해줌(가급적 2~3회 경운)
- 유기물을 줄 때 부숙이 잘된 퇴비를 사용하면 청미, 심복백미의 발생이 적고, 현미, 백미에서 완전미 비율 높아짐
 - 쌀의 완전미 비율은 퇴비 > 계분 > 유기질비료 > 관행 순으로 높음
- ※ 논토양의 적정 유기물 함량 : 2.5~3%
- 규산질비료 시용은 벼의 잎과 줄기를 튼튼하게 하며, 병해충이나 냉해를 줄일 수 있으므로 논갈이 전에 미리 주어서 유기물 분해 촉진
 - 규산질비료 시용 대상지: 병해충, 냉해, 도복 등 규산이 부족한 재해상습지, 규산 시용이 4년 경과 된 논 및 객토지 등

3

수확 후 농기계 관리

- 수확 작업을 마친 농기계는 관리 소홀로 인하여 내구연한이 단축될 수 있으므로 철저한 점검과 관리가 필요함
 - 농기계의 내·외관을 깨끗이 닦은 뒤, 기름을 칠하고 각종 너트·볼트를 점검하며 클러치 및 레버는 풀림 상태로 보관함
 - 가솔린 엔진은 연료를 빼주고 디젤엔진은 연료를 가득 채워둬야 하며 점화플러그, 기화기, 공기청정기 등을 깨끗이 청소함
 - 배터리는 분리하여 직사광선이 닿지 않는 건조한 장소에 보관함
 - 배터리를 분리하지 않고 보관할 때는 배터리의 (-)단자를 분리해 놓고, 보관 중에도 1~2개월에 한 번씩 점검해 방전 여부 확인
 - 냉각수 부동액을 혼합하는 기계는 부동액과 물을 4대 6의 비율로 혼합하며 엔진오일과 필터를 교환하여야 함
- 농기계는 전용 보관창고에 보관하고, 창고가 없는 경우 햇볕이 들지 않는 건조, 통풍이 잘되는 곳에서 눈비를 맞지 않게 덮어서 보관함

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

( 맨 앞으로)



제3장 발 작 물

1 발작물 관리

- (보리·밀) 맥류는 습해에 약한 작물이므로 배수로 정비를 철저히 해야 함
 - 논외 끝머리에 좌우로 배수로를 내고 배수로나 서로 연결되게 하여 배수구로 물이 잘 빠지도록 함
 - 습해를 받은 포장은 겨울을 나는 동안에 추위에 견디는 힘이 약해 지게 되어 동사하거나 말라 죽게 되므로 반드시 배수를 철저히 하여 서릿발 피해 및 습해를 막아주어야 함
 - 늦게 파종한 지역은 퇴비나 볏짚 등 유기물을 피복해주며 복토를 충분히 하여 안전 월동을 도모해 줌
 - 밀 파종이 늦을 경우
 - (파종한계기) 중부는 11월 중순, 남부는 11월 하순
 - * 파종 농기계 작업이 가능하도록 파습 토양은 최대한 신속 배수 필요
 - * 월동기간 저온 피해가 적은 남부지방은 땅이 얼기 전까지 늦파종 가능
 - (파종량) 적기 파종량보다 20~30% 증량 파종
 - * 12월 이후까지 파종이 늦어진 경우, 종자량 50% 증량 파종 가능

(단위: kg/10a, 광산파 기준)

구분	파종량		비고
	적기파종	늦파종	
충북·충남·경북	16	20.8	30% 증량
전북·전남·경남·제주		19.2~20.8	20~30% 증량

- (시비량) 인산과 칼륨을 20~30% 증량하여 시비

(단위: kg/10a)

구분	표준량	늦파종	질소비료 밑거름 : 웃거름 비율
	질소 : 인산 : 칼륨	질소 : 인산 : 칼륨	
충북·경북	9.1 : 7.4 : 3.9	9.1 : 8.9~9.6. : 4.7~5.1	5 : 5
충남 이남			4 : 6

- (감자) 가을 재배 감자는 서리가 내리기 전 수확을 완료하며 시설재배에 씨감자로 활용할 경우 반드시 휴면타파를 시켜야 함
 - 남부지방에서 가을재배로 채종한 2기작 품종을 이용하고자 할 때는 수확 후부터 18~25℃의 실온에 보관하여 휴면기간을 단축함
 - 휴면상태의 감정은 씨감자를 심기 전에 18~25℃ 실온에서 1~2주간 두어 감자 싹이 나오는지 확인함
- (고구마) 저장 온도가 높아지면 호흡작용이 왕성해져서 양분소모가 많아지고 싹이 터서 상품가치가 낮아지므로 적정온도에서 저장함
 - 본 저장은 온도 12~15℃, 습도 85~90%에 보관함

2 종자 관리

- 지역 특성을 고려하여 재배방법에 따라 우량종자를 준비토록 하며 약제 및 전용비료 등 각종 자재는 미리 준비함
 - 내년도 종자용으로 사용할 경우 이형립, 손상립, 협잡물이 섞이지 않도록 정선을 실시함
 - 종자의 수명과 활력을 오래 유지하려면 알맞은 저장온도와 습도에서 보관하고 병해충(썩음병, 쥐 등) 피해를 받지 않도록 관리함

* 자료제공: 국립식량과학원 이다람 지도사(063-238-5223)

( 맨 앞으로)



제4장 채 소

1 마늘 · 양파

- (분담 관리) 배수로를 정비하여 토양 과습에 의한 습해 예방, 피복한 비닐은 흙으로 덮어 바람에 날리지 않도록 고정, 월동준비 등
- (양파) 최근 강우로 정식이 늦어진 포장은 동해예방을 위해 부직포 및 유공비닐 이중피복
 - * 무처리 대비 상품수량: 부직포 199%, 무공PE필름 179%, 유공PE필름 164%
 - 논 양파 재배 시 11월 중순 이후 늦게 심은 경우, 부직포 이중피복
 - 아주심기 후 10일 전후(11월 하순 또는 12월 상순), 고정편 2~3m 간격 고정
- (양파 초기 관리) 전년도 양파 노균병 발생 포장 및 발생 우려 지역은 정식 후 7일 간격으로 2회 예방적 방제
 - 잎이 마르거나 생육이 부진한 포장은 제4종 복합비료 또는 요소 0.2%(물20L에 40g)를 5~7일 간격으로 2~3회 살포함



양파 부직포 이중피복



배수가 나쁜 포장

2

시설채소

- (환경 관리) 보일러 등 난방시설의 점검과 난방용 연료를 충분히 준비
 - 일교차에 의한 시설 내 안개가 발생하지 않도록 측창과 천창 개폐에 신경 써서 생육 저하 및 생리장해 현상 방지해야 함
 - * 흐린 날이나 습한 날은 관수량을 줄임, 관수용 물은 미리 받아 적정온도 유지
- (병해충 방제) 조기 예찰 및 발생 초기에 방제 철저히 함
 - 환기로 적정 습도 유지, 병든 잎과 과실은 신속히 제거, 초기 적용약제 방제
 - 해충 발견 시 3~5일 간격 3회 정도 성분이 다른 약제 교호살포 또는 천적 사용
 - 아주심기 전 측창과 출입구 방충망 설치
- (강풍 대비) 고정 끈을 튼튼히 매주고 강풍이 불 때는 환기창을 모두 닫아 완전히 밀폐시켜 비닐과 골재가 밀착되도록 함
- (폭설 대비) 하우스 동 사이는 1.5m 이상 확보하고 제설 장비 준비
 - 하우스 적설 방지와 쌓인 눈을 신속하게 치울 수 있도록 함

4

딸 기

- (당도 향상 기술) 온도, 일사량, 잎 면적, 탄산가스, 꽃 숙음, 전조, 관수방법, 품종, 수확시기 등에 따라 당의 축적량은 달라짐
- (변온관리) 해가 지기 전후 3~4시간 동안 잎의 광합성 산물인 당을 과실로 보내야 하므로 13~15℃ 유지, 새벽 최저온도 5~6℃ 관리
- (초세관리) 새잎의 발생 속도가 떨어지기 때문에 잎 따주기 최대한 자제
- (수경재배) 수확 기간 중 급액 농도를 낮추면 세력이 약해지고 과실의 당도가 떨어지게 되므로 수확기 EC농도를 1.2~1.3dS/m로 관리함

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

( 맨 앞으로)



제5장 과 수

1

겨울철 사과원 관리요령

- 세력이 많이 약해진 과원에서는 잎이 떨어지기 전에 요소 3~5%를 엽면시비
- 월동준비를 위해 나무 원줄기에 백색 수성페인트를 칠하거나 짚·신문지·반사필름 등 보온자재로 피복
- 토양이 건조하지 않도록 수확 후부터 땅이 얼기 전까지 충분히 관수
 - 토양이 지나치게 건조하면 언 피해 발생 증가
 - 사질토는 4일 간격 20mm, 양토는 7일 간격 30mm, 점질토는 9일 간격 35mm 관수
- 수세가 약해진 나무는 가지치기를 최대한 늦추어 실시하거나 겨울철이 아닌 월동 이후인 3월 하순~4월 상순에 실시함

2

동해 대비 과원관리

- 배수가 불량한 과원은 물 빠짐을 개선하기 위한 배수로 정비
- 나무의 수세를 보고 거름 주는 시기 및 양을 조절
- 찢어지거나 상처 입은 가지는 도포제로 바르거나 고무밴드 등으로 묶어 줌
- 동해 우려 지역은 나무 주간부에 백색 수성페인트 도포 및 신문지, 짚 등 보온자재로 피복
 - * 지면에서 100cm 높이까지 피복재로 보호

- (사과) 1년생 가지가 피해를 받기 쉬움
 - 큰 가지에서도 분지 각도가 좁은 부위가 피해가 많고 원줄기의 경우 지표면과 가까운 부위에서 피해가 많음
- (배) 새 가지 및 2년생 이하의 가지는 저온에 대한 저항성이 약하고 특히 윗부분의 가지는 생장이 늦게까지 진행되어 조직이 충실하지 못하기 때문에 눈, 피충, 형성충 등의 피해가 큼
- (포도) 전년도 결실과다, 병해충 방제 불량, 조기낙엽 등으로 인한 가지 내 저장양분 부족 및 등숙 불량 가지에서 고사가 심함
- (복숭아) 원줄기 동해의 피해가 크며 동해 받은 원줄기는 수피가 터지고 목질부가 변색 되며 생육기(4~5월)에 악화됨
- (단감) 짧은 감에 비해 동해에 약한 과수로 대개 과일 수확이 끝난 낙엽 후부터 다음 해 발아 전까지 발생함
- (감귤) 온주밀감의 경우 -8°C 에서는 3시간, -5°C 에서는 수 시간 지속되면 동해로 잎과 조직이 고사하게 됨

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

( 맨 앞으로)



제6장 화훼

1 선인장 (온도관리)

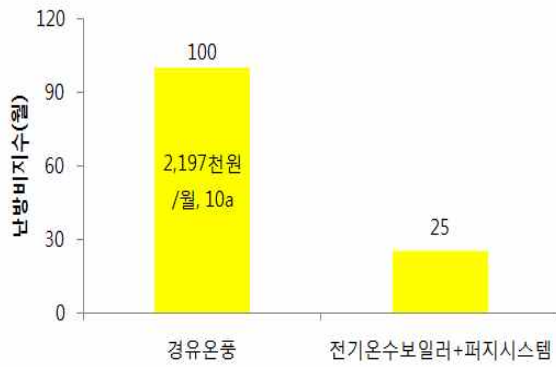
- 접목선인장은 세계시장 점유율 1위로 해외 수요가 꾸준함
 - 접목선인장은 세계시장 거래량의 약 70%를 점유하는 것으로 추정되며, 수출액이 4,893천\$로 화훼에서 수출액이 높고, 전세계 19개국으로 수출되었음(2021년 기준)
- (온도관리) 선인장은 종류에 따라, 생육온도가 달리해야 하는데, 약 25~30℃, 최고 온도는 40℃, 최저온도 10~15℃로 5℃에서 동해를 입게 되는 경우가 발생
 - 동절기 및 하절기에 생육 조절을 할 수 있는 시설을 설치하는 사례가 많은데 동절기에 고른 온도 확보를 위해 온수와 추가 시설을 이용한 생육 보존 필요
 - 선인장의 온수 순환에 의한 온도관리는 발근기는 25~30℃, 생육기는 25℃로 유지하는 것이 최적이나, 지온이 15℃로 내려가는 11월 이후에는 거의 발근이 불가능하여 접목하지 않는 것이 좋음
 - 선인장 일부 농가에서는 특별한 난방시설 없이, 오후 2시 이후에 온실을 피복하여 보온위주로 온도를 관리하고 있으나, 이는 저온에 의한 장애를 유발하고 온실 내 광 부족이 발생하여, 온도와 광 확보를 위한 추가 시설이 요구됨



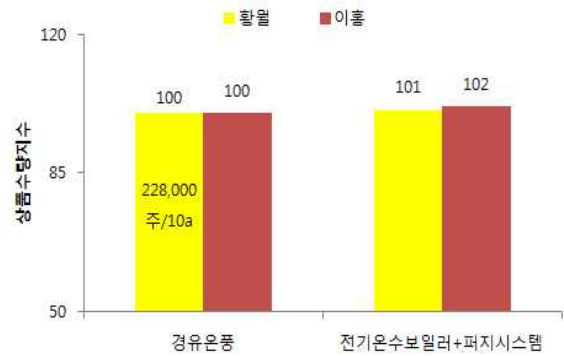
· 선인장 재배 시 이른 시간의 피복은 선인장의 일조 부족 초래

- 동절기에 피복 처리 외에도 온수난방과 공기 순환을 위한 팬 설치로 난방비 절약과 작물의 생육 보존 가능

(2013, 충북도원)



선인장 재배 시 난방종류에 따른 난방비 지수



선인장 재배 시 품종 및 난방종류에 따른 상품수량



경유 온풍기기 및 유류 저장 시설



온수 보일러 및 보조 팬(퍼지 시스템)



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

( 맨 앞으로)



제7장 특용작물

1 인삼

- 겨울철 배수로 정비로 적절한 토양 수분 관리
 - 겨울철 토양 수분이 과다하면 이른 봄에 서릿발에 의해 뇌두가 손상되고, 손상된 부위에는 잿빛곰팡이 병이 발생하기 쉬우므로 주의가 필요
- 본밭에서는 고랑 흙으로 두둑 위를 덮어 줌
 - 복토를 하면 온·보습의 효과뿐만 아니라 조기 발뇌 피해와 염해 피해를 경감 시킬 수 있음
 - * 겨울철 이상 고온이 지속되는 경우 투광율이 높은 차광지를 쓴 포장에서는 월동전 조기 발뇌 발생 가능성이 높아지므로 흙덮기로 피해 예방
- 종자를 파종한 밭에서는 모래를 1.5~2cm 덮어줌
 - 종자가 얼거나 봄에 출아할 때 수분 부족을 막아 출아율을 높여줌

2 약용작물(채종 종자 관리)

- 수확한 약용작물 종자는 발아력 유지를 위해 밀봉하여 2~4℃로 보관함
 - 냉장 보관하지 않았다면 기온이 서서히 올라가는 3월부터는 냉장 보관해야 싹트는 비율을 높을 수 있고 종자가 균에 오염되는 것을 막을 수 있음

3

느타리 버섯

- (시설관리) 벽이나 천정에 응결수가 맺혀 누전이나 화재의 위험이 커지므로 주의함
- (온도관리) 겨울철 재배사 온도는 항상 10~16℃ 정도 유지될 수 있도록 관리
 - 겨울철 외부 온도가 낮으므로 배지 및 실내 온도 관리에 주의함
- (습도관리) 버섯재배사 실내와 균상의 습도는 85% 내외 유지
 - 물주기 작업 후에는 버섯에 수분이 오래 정체되지 않도록 주의
- (환기관리) 항상 신선한 공기가 순환될 수 있도록 환기관리 철저
 - 겨울철 내·외부의 온도차가 크므로 낮시간을 이용하여 실시함
 - 외부의 찬공기가 버섯에 직접 닿지 않도록 하고, 유리수 발생으로 세균성 갈변병이 발생하기 쉬우므로 주의 함

* 자료제공 : 국립원예특작과학원 김다인 지도사(063-238-6452)

( 맨 앞으로)



제8장 축 산

- (럼피스킨 백신접종) 백신 운반 및 보관, 2~8℃. 동결되지 않게 함
- (아프리카돼지열병, ASF) 급성은 42℃ 이상 고열, 복통, 구토 등의 증세 동반

1 럼피스킨 백신 취급 및 접종 방법

- 제1종 가축전염병 럼피스킨 국내 최초 발생(23년 9월)
 - 정기 백신 접종, 매개 해충 구제 등 차단 방역 패러다임 변화
- 백신의 취급 및 보관
 - (백신) 백신 운반 및 보관은 2~8℃로 보관하며 동결되지 않게 함
 - (주사) 백신, 주사기, 주사바늘(18G) 준비, 방역복, 장갑, 보호장구 필요



럼피스킨 백신 피하주사 접종 부위

- 럼피스킨 백신 접종시 준비물
 - 접종에 필요한 백신, 주사기, 주사바늘 준비. 방역복, 장갑, 보호장구 준비
 - 백신은 동결 건조된 생독 약독화 항원과 희석액으로 구성

참고: 국립축산과학원 홈페이지(영농활용, 정영훈. 24)

2

고병원성 조류인플루엔자(HPAI) 임상증상 및 특성

○ 조류인플루엔자는 전파가 빠르고 병원성 다양

- 닭, 칠면조, 야생조류 등 여러 종류 조류에 감염
- 주로 호흡기 증상, 급격한 산란율 저하와 폐사축 증가가 관찰
- 산란율 감소는 1~2주 사이에 40~50% 정도까지 감소

* 뉴캐슬병, 전염성기관지염, 전염성후두기관염, 마이코플라즈마감염증 감별 중요

○ AI 백신

- 백신은 차단 방역에 더해 아주 적은 비용으로 질병의 효과적·효율적 컨트롤 수단
- H9N2형 저병원성 조류인플루엔자는 2006년부터 백신활용으로 산란계와 종계에서 훌륭한 방어력
- 저병원성 조류인플루엔자(H9N2형)로 인한 피해 효과적으로 막음

Human Infections with Bird Flu Viruses Rare But Possible

1 Direct Contact

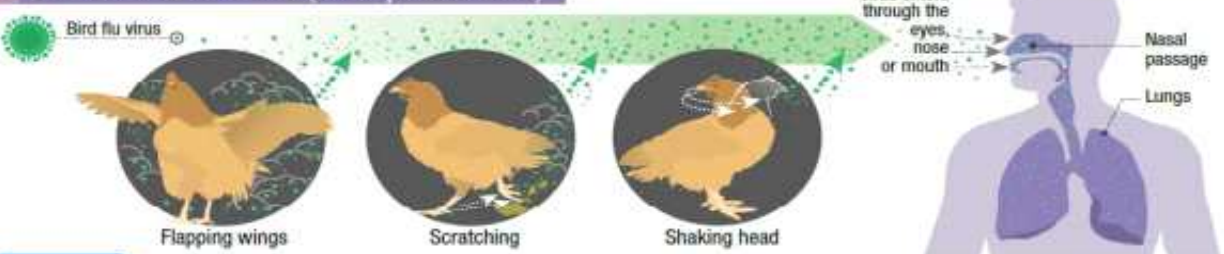
(Most Common)



2 Contaminated Surfaces



3 Bird Flu Virus in the Air (in Droplets or Dust)



U.S. Department of
Health and Human Services
Centers for Disease
Control and Prevention

www.cdc.gov/flu/avianflu/avian-in-humans.htm

조류독감의 전파경로: 직접감염, 오염표면, 조류독감(공기중)

참고: 국립축산과학원 홈페이지 연구성과(논문), 2018, 전문가 기고

〈고병원성 조류인플루엔자 예방 『농장 4단계 소독』 요령〉

1단계 농장 출입시 소독 철저

농장진입로 폭 2m이상
생석회 충분히 도포



출입구 고정식 + 고압분무기
2단계 소독



- 1주일 간격 반복 도포
- 비·눈 내린 후 즉시 재도포

- 고정식 소독시설로 소독한 후
고압분무기로 차량의 바퀴와
하부 등 추가 소독

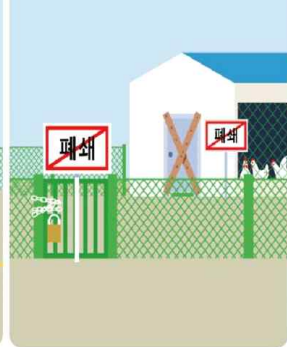
2단계 농장 내부 관리 철저

농장 내부(축사 밖)
매일 청소·소독



※ 소독약은 용법용량
권장 희석배수 준수

부출입구·뒷문 폐쇄



- 농장 내 야생조수류 유인 요소
- 전설 미설치 축사 뒷문(쪽문) 폐쇄
(사료·폐사축왕겨) 매일 청소·소독
- 방역·소독시설이 설치되지
않은 농장 부출입구 폐쇄

3단계 축사 출입시 장화 갈아신기·손 소독

축사 출입시 전용장화 갈아신기
손소독(위생장갑 착용시 포함) 실시



※ 신발소독조 소독약은 2~3일 간격 교체

- 전실에 전용장화·손소독제 비치·전실 매일 소독
- 신발(장화)에 붙은 유기물 제거 후 신발소독조 사용
- 장화 갈아신기용 구조물 또는 발판 설치

4단계 축사 내부 매일 소독

축사 출입구, 내부 통로, 환기구 등 집중 소독
정기적인 설치류 제거 및 안개분무 소독



- 사람·가축에 직접적인 소독제 분사 금지
- 가축과 직접 접촉하는 물품소독 철저 및 외부 반출 금지

농장에서의 철저한 방역수칙 준수만이
가축질병 피해를 막아낼 수 있습니다.



농림축산식품부



농림축산검역본부



가축위생방역지원본부

○ 심급성

- 감염축은 전조 증상 없이 폐사하고 폐사 돼지가 발견되고서야 비로소 이상을 알아차림

○ 급성

- 감염축은 지속해서 42℃ 이상 고열. 원기 없으며 식욕부진. 발열로 그늘과 물을 요구 함. 피부가 흰 돼지는 귀나 복부, 뒷다리에 청색증, 농양 또는 점액 모양 눈곱, 콧물 증세
- 복통으로 등을 활처럼 구부리는 증상. 거동 불안 및 옆구리를 찌는 이상 운동. 구토는 일반적 증상 중 하나. 점액 혈변 또는 피 섞인 설사로 돼지 꼬리나 회음부가 더러워짐
- 호흡 곤란으로 입 및 콧구멍에 가끔 출혈성 거품 액체. 주요 폐사는 폐부종에 의한 것

○ 아급성

- 아급성 ASF는 병원성이 약한 바이러스주 감염에 의함. 감염된 돼지는 급성 ASF 감염축에 비해 보다 장기간 살아남음
- 고열이 떨어지면 반대로 일반 증상 악화. 습성 폐렴으로 인한 세균의 2차 감염 발생. 감염축 관절은 붓고, 이로 인한 통증 때문에 절뚝거림

○ 만성

- 감염축의 피모는 길고 거칠어지며 현저하게 발육 불량 나타남
- 폐렴 증상이 현저하고 절뚝거림과 피부 궤양. 세균의 2차 감염이 일어나면 몇 달은 살아남지만 결국 폐사

4 구제역(FMD) 임상증상 및 특성(국립축산과학원)

○ 소

- 구제역 바이러스 감염 소는 체온상승, 식욕부진, 침울, 우유 생산량 감소
- 발병 후 24시간 이내 거품이 있는 포말성 침 흘림
- 수로는 발굽 지간부와 제관부, 유두 등에서 관찰
- 감염 소는 1주 이상 먹거나 걷지 못함. 유방염, 산유량 격감 등 경제적 피해

○ 돼지

- 특징적 증상은 걷기 힘들어함(파행 증상). 발굽 병변, 고통으로 서거나 걷지 못하고 절룩거리거나 무릎으로 기어다님
- 발굽수포 파열로 피부가 벗겨진 곳에 세균에 의한 2차 감염 및 발톱 탈락

○ 양(염소 포함)

- 임상증상이 뚜렷하지 않아 영국발생 시('01년) 다른 동물보다 전파에 큰 역할
- 임상증상은 바이러스 주, 동물의 품종, 환경에 따라 다양. 일부 바이러스는 병변을 일으키며 일부는 임상증상이 약하므로 주의 깊게 관찰
- 초기 임상증상은 식욕부진, 발열 및 어린 동물의 갑작스런 폐사를 동반한 파행 발생빈도 증가

○ 사슴

- 다른 감수성 가축에서 보이는 일반적 임상증상과 유사. 병원성 정도는 바이러스의 양과 바이러스 주의 병원성 의존

아프리카돼지열병 임상증상 및 병변 사진



폐사된 돼지피부의 청색증



둔부의 발적



귀 끝 발적



심낭수와 심근 출혈(급성)



신장의 침상 및 반상 출혈반점(급성)



전형적인 비장의 종대(급성)



아프리카돼지열병에 감염된 돼지의 비장(위)과 정상 비장(아래)과의 비교



유사산 발생

※ 출처 : FAO, Recognizing African swine fever, A field manual, WOAH, Atlas of Transboundary Animal Diseases, 농림축산검역본부

참고: 국립축산과학원, 가축질병 위기대응 실무매뉴얼.(2024, 가축질병방역과)

5

겨울철 가축 돌봄(축사 청결 포함)

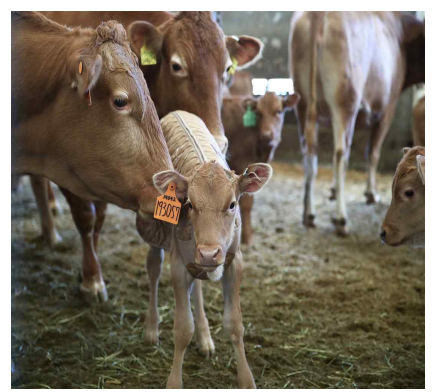
- 내·외부 큰 온도차 대비, 축종·시설에 따라 내부 청결, 방풍·보온 철저
- (한우) 체온 유지에 드는 에너지 증가로, 사료 급여량 증가. 송아지는 보온 관리로 호흡기 질병, 설사병 동시 예방
- (젖소) 규칙적·위생적 착유 관리·축사 바닥 청결에 유의
 - 바닥에 많은 습기는 유해균 증식, 가스발생, 유방염 발생, 번식률 하락 등 손실 발생으로 건조하고 부드럽게 관리
- (돼지) 5℃ 이상 일교차에 쉬운 질병 노출. 자돈, 면역력 등 관리주의
 - 출생 직후 30~35℃, 1주일 후 27~28℃, 젖 떼 뒤 22~25℃ 유지
 - 갑작스러운 찬 공기 유입으로 호흡기 질병 발생. 찬 바람이 직접 피부에 닿지 않게 환기 주의
- (닭) 20℃ 이하에서 1℃씩 ↓ 사료 섭취량 1% ↑. 적정온도 유지로 사료비 절감
 - 1주령 이내 병아리는 저온 취약. 입식 전 내부 온도 올려두기
 - 계사 유해가스 발생과 냉기류 유입 차단을 위해 환기량 조절 필요



돈사보온



보온등 설치
(원적외선·송아지)



방한복 입은 송아지

참고: 국립축산과학원 주간농사정보('24 축산분야)

6

국내산 IRG 조사료 경제성 분석(국립축산과학원)

○ 젖소의 국내외 사료작물 현황

- 젖소는 풀을 먹는 초식 가축(위 4개의 반추 가축)
- 현재 우리나라 전체 낙농가의 약 90% 이상이 TMR 방식 사료 급여중임
- (국내산 조사료) 옥수수 사일리지, 수수×수단그라스 교잡종, 이탈리아 라이그라스(IRG), 호밀, 청보리 등임

○ 국내산 조사료 이탈리아 라이그라스(IRG)의 특성

- IRG는 소가 좋아하는 풀. 추위에 강한 것이 특징
- 작부체계 고려시 조생종, 극조생종 재배 유리. 품질과 기호성은 만생종 우수
- 밭 논 재배, 논 재배 시 벼 수확한 후 파종이 일반적. 파종이 늦어져 월동 피해 우려

구 분	내 용
IRG 국산품종	그린팜(극조생종), 코윈어리(조생종), 코윈마스터(중생종), 코위너(만생종)
시 비 량	밀거름(21-17-17 복합비료 9포/ha), 웃거름(요소 11포/ha)
수확적기	양질 건조(출수기), 사일리지(개화기)

이탈리안 라이그라스 품종 및 재배

○ 국내산 조사료 이탈리아 라이그라스(IRG) 사료가치

- 국내산 조사료 청보리, 이탈리아 라이그라스 사료가치는 우수. 그리고 이탈리아 라이그라스(IRG)는 조단백질 함량 10% 이상
- 청보리·이탈리안 라이그라스 유통가격: 수입 조사료 대비 20~40% 저렴

○ 젖소 육성우 국내산 이탈리아 라이그라스(IRG) 급여 효과

- 육성우(생후 6~10개월령)에 국내산 이탈리아 라이그라스 담근먹이 먹인 결과 사료비 감소(체중 증가량에 차이 없음)
- 국내산 곤포 담근먹이(이탈리안 라이그라스·호맥·벚짚 등)는 수분이 많고 농가 취급이 불편하다는 이유로, 비싼 가격에 수입 풀사료 구입

- 이탈리아 라이그라스는 수입산에 비해 1마리당 약 6만 8,777원 절감(사료비)

손실적 요소(A)	이익적 요소(B)
○ 증가되는 비용: 없음 계(A) : 0원	○ 증가되는 이익(수입톨페스큐 대체) - 두당 1일 수익 : (4.8kg × 390원/톨페스큐kg) - (12.2kg × 115원/국내산 IRG kg) = 455원 - 5개월간(6~10개월령) 1두당수익 : 455원 × 150일 = 68,261원 - 자본용역비 : 68,261원/2 × (5개월/12개월) × 0.05 = 716.7 - 계(B) : 68,261 + 716.7 = 68,977.7원/두
○ 두당 추정수익액(B-A) = 68,977.7원	

자료: 국립축산과학원 축산시험연구보고서(2015), 기광석

수입 사료작물 품종 대체로 축산농가의 생산비 절감에 기여

IRG 국산 IRG로 수입품종 35% 대체 시 연간 종자수입비용 113억원 절감 가능
 *IRG 종자 자급률 향상: ('24) 25% → ('25p) 29 → ('26p) 32 → ('27p) 35

사료피 논에 버 대체용 사료작물 재배로 농식품부 전락작물직불제 정책 지원



<IRG 신품종 스파이더>



<사료피 신품종 BM1호>



<사료피 신품종 BM2호>



파급 효과

수입품종 대체 이탈리아 라이그라스(IRG) 국산품종 개발

기술 개발

▶ IRG 종자 공급 및 재배면적 현황('24)

- * 품종 개발 현황('24): 총 46개 품종 개발
- * 전체 IRG 종자 공급량 7,242톤 중 국내 개발 품종은 1,853톤으로 25% 차지
- * 국내 IRG 재배면적은 총 89천ha로 동계사료작물 중 84% 차지

논 재배에 적합한 사료작물 사료피 우량 신품종 개발

사료피

▶ 생산성 우수 사료피 'BM1·2호' 개발 및 품종보호출원('24)

* BM1호(조생종): 식용피 대비 생산성 12% ↑ / BM2호(중생종): 생산성 7% ↑

참고: 국립축산과학원 홈페이지, 우수성과('25)

7

축사 전기화재 및 정전 예방

- 가을~겨울철 건조한 날씨로 인해 작은 불씨가 큰 피해를 가져올 수 있으므로 불씨 관리 유의(전기기구 주변의 뗏짚 및 건조 정리)
- 전력 기구 점검 및 교체
 - 플러그 및 콘센트 정기 점검. 낡거나 손상 전기기구는 즉시 교체
 - 전기기구 접촉 상태의 주기적 확인 및 주위 먼지·거미줄 제거
 - 콘센트나 소켓 하나에 여러 개 전기기구 연결 금지

참고: 국립축산과학원 주간농사정보('24 축산분야)

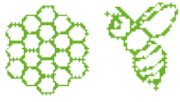
참고

국립축산과학원 가축질병 위기경보 발령 및 해제 기준

구분	위기경보 발령 판단 기준
관심 (Blue)	· (HPAI, FMD, ASF, LSD, 신종가축질병) 국가 위기 경보 발령 기준에 따름 · 주변국 발생(평시)
주의 (Yellow)	· (HPAI) 국가 위기 경보 발령 기준에 따름 - 겨울철새 이동/유입 시기(당해 연도 10월~다음해2월, 필요시 연장) - 농장 의사환축 발생시 - 평시(3~9월) 농장 발생시 또는 야생조류에서 HPAI 항원 검출 시 · (FMD) 국가 위기 경보 발령 기준에 따름 - 의사환축 발생 - 백신접종 유형의 환축 발생 · (ASF, LSD, 신종가축질병) 국가 위기 경보 발령 기준에 따름 - 의사환축 발생
경계 (Orange)	· (FMD) 국가 위기 경보 발령 기준에 따름 - 백신 접종 유형이 타 시도 발생 시 · (신종가축질병) 국가 위기 경보 발령 기준에 따름 - 국내 신종가축질병 발생 시
심각 (Red)	(HPAI, FMD, ASF, LSD, 신종가축질병) · 국가 위기 경보 발령 기준에 따름 · 국립축산과학원 해당 소속기관 소재지가 질병 발생에 따른 이동제한지역에 지정된 경우

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

( 맨 앞으로)



제9장 양 봉

1

월동 준비

- (월동보온) 산간 지역의 온도 변화가 심한 지역에서는 외부 보온 실시와 동시에 내부에도 벌과 가까운 쪽에 보온판을 삽입하여 저온 피해를 예방해야 하나 과보온으로 여왕벌이 다시 산란하지 않도록 주의
 - 낮 기온이 급격히 올라가는 날의 경우 보온 덮개를 열어주었다가 저녁에 다시 덮어주는 등의 노력이 필요
- (월동장소) 햇빛이 비추는 곳과 그늘진 곳이 반씩 있는 곳이면서 습기가 없는 지역이 가장 이상적임
 - 직사광선으로 인해 벌통의 온도가 올라가 뭉쳐진 벌들이 풀어지면 피해가 발생하므로 그늘진 장소가 이상적

【월동환경관리】 월동환경관리는 벌무리 온도 조절과 주변 환경이 매우 중요하다. 월동기간 동안 벌통 내부 온도 차이가 많이 나지 않도록 적절한 관리가 필요하다. 월동 포장은 추운 지역의 경우 보온 덮개 등을 이용하여 관리하되 과도하게 포장하여 봉군 내 온도상승이 없도록 주의해야 한다. 따뜻한 지역은 비 등이 스며들지 않도록 덮개를 해주는 수준으로 해도 무방하다. 또한 월동 후 늦은 시기에 관리가 필요할 경우에는 지역 내 산간부 등 추운 지역으로 이동하여 월동하는 방법도 있다. 국내에서 월동 포장의 적기는 11월 중순에서 11월 하순경이다. 최근에는 겨울철 온도상승으로 강군의 경우 내·외부 포장 없이 바람막이만 처리하고 월동하기도 한다.

월동장소는 조용한 지역으로 소음이 없어야 한다. 월동 벌무리는 내·외부에서 발생한 자극을 받게 될 경우, 벌들 자체의 체력이 많이 소모되므로 주의가 필요하다. 다만 가끔 벌통 입구가 월동 중 노숙 일벌들의 사체나 눈으로 막혀있지는 않은지 살피고 기아와 동사 여부를 확인해야 한다. 기아와 동사는 월동뿐만 아니라 월동 후 이른 봄에도 먹이 부족으로 자주 일어날 수 있으므로 주의 깊게 살펴보아야 한다.

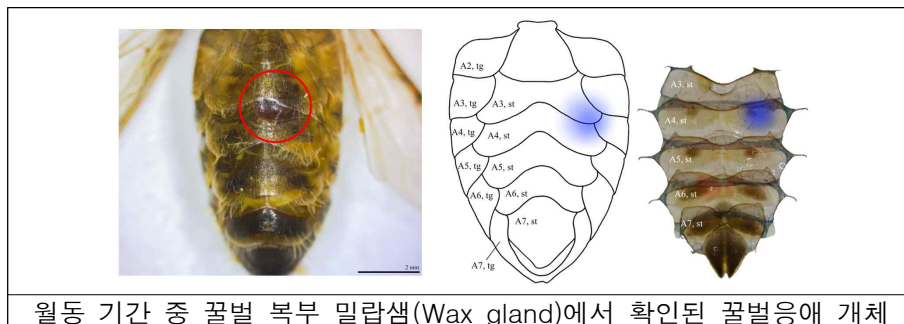
○ (전기가온장치) 겨울철 높은 일교차를 극복하기 위한 방법으로 가온장치를 활용하여 온도를 높여주는 방법이 있음

- 가온장치를 12℃로 설정하여 벌통 가장자리에 배치하게 되면 저온 시 벌통 내부의 온도 차가 줄어들어 월동 봉군의 스트레스 감소에 도움이 됨
- (주의사항) 벌통 온도 설정이 높으면 과보온으로 봉구*가 풀리거나 산란권 형성 등의 문제가 발생할 수 있음. 가온장치를 벌무리 내부로 너무 붙이면 벌들이 가온판으로 몰리는 현상이 발생할 수 있으므로 벌통 내부 가장자리 바깥쪽에 설치 및 유지 시키고 전기 사용시 합선에 의한 화재의 위험성이 있기에 화재 예방을 위한 지속적인 관리 필요

*봉구: 벌무리가 월동을 위해 여왕벌을 중심으로 뭉쳐 공모양을 이루는 모습

2 병해충 관리

○ (응애) 봉군이 월동에 들어가기 전까지는 청명한 날에 월동벌의 응애류 최종 방제 실시, 저온과 습기로 인한 벌 피해 주의



월동 기간 중 꿀벌 복부 밀랍샘(Wax gland)에서 확인된 꿀벌응애 개체

- 월동기 동안 꿀벌응애가 꿀벌 복부 밀랍샘(Wax gland)에서 월동을 할 수 있으므로, 월동 전 적극 방제로 월동 피해 예방
- (나방) 벌무리 세력이 매우 약하거나 방치된 벌통 내 벌집이 있을 경우 꿀벌부채명나방에 의한 피해 발생, 꿀벌부채명나방 유충이 벌집을 돌아다니면서 유충 및 벌집에 직접적인 피해를 입힘

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

( 맨 앞으로)



Rural Development
Administration

전라북도 전주시 덕진구 농생명로 300