농촌진흥청

제43호

주간농사정보

2021.10.25. ~ 10.31.



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

목 차

제1장 농업정보 1

제2장 벼 6

제3장 밭 작 물 8

제4장 채 소 10

제5장 과 수 12

제6장 화 훼 15

제7장 특용작물 17

제8장 축 산 19

제9장 양 봉 26

요 약

분야	핵심기술 및 정보
농업 정보	• (기상) 기온은 평년(10.7~12.1℃)과 비슷하고 강수량은 평년(1.6~10.2㎜)과 비슷하겠음 * 맑고 건조한 가운데 일교차가 큰 날이 많겠음 • (저수율) 78.9%(평년 68.7%의 114.8%) * 10. 18. 기준 • (밭가뭄) 정상: 167시군(100%) * (1주일 후 무강우 시) 정상: 167시군(100%) * 10. 19. 기준
벼	• (건조 및 저장) 물벼 수분함량이 높을수록 빠른 시간 안에 건조 작업 추진, 저온저장은 수분함량 15%, 저장온도 10~15℃, 상대습도 70~80% 정도 유지 • (땅심 높이기) 볏짚을 3~4등분하여 10a당 400~600kg 정도 시용 후 가을갈이 실시함 • (농기계 관리) 사용한 농기계에 대한 철저한 점검과 관리 실시
밭작물	• (보리·밀) 지역별 파종시기 준수, 파종 전 종자소독으로 병해 예방 • (콩) 이물질 제거 후 수분함량 14% 이하로 건조, 장기저장 시 온도 5℃ 이하, 상대습도 60% 내외로 유지 • (가을감자) 예비저장은 온도 12~15℃, 습도 80~85%에서 1주일 정도 실시, 본 저장은 온도 3~4℃, 습도 80~85%에 보관
채소	• (가을배추·무) 저온대비 피복 및 적기수확, 저장용 배추 결구도 80~90%일 때 수확 • (마늘·양파) 한지형 마늘 및 중만생종 양파 11월 중순까지 아주심기 • (시설채소) 강풍 및 폭설대비 시설점검, 햇빛 강도에 따라 주는 물의 양 조절 • (딸기) 당도 향상을 위한 변온 관리, 양액 급여, 잎 따주기 최대한 자제 등
과수	• (단감) 출하 목적에 따른 수확기 판정, 수확 후 3~5일 상온 예건 등 • (저온저장고 관리) 입고 전 저장고 온도 유지, 적재 및 습도관리 등
화훼	• (장미) 야간온도 14℃ 이상, 습도 85% 이하, 야간 4시간 3000Lux 광도 보광 • (국화) 생장점 기준 온수난방은 30℃, 온풍은 야간 16℃ 이상 보온 유지
특작	• (인삼) 묘삼 가을 정식은 봄철 노동력 집중을 피할 수 있고 모종삼의 조기 발뇌를 막을 수 있으나 상면이 건조하면 출아율이 떨어지므로 주의함 • (약용작물) 강활은 가을에 종근의 크기가 0.8cm 이하인 중묘나 소묘를 심고, 시호는 봄파종보다 가을파종의 발아율이 높음
축산	• (가축관리) 축종별 적정 환경 유지 및 사양·위생관리 • (사료작물 적기 파종) 지역 특성(토양 및 기후)에 맞는 종자 파종 • (아프리카돼지열병 예방) 차단방역 철저히 준수 • (구제역 예방) 백신접종 준수 및 정기적인 소독, 차단방역 철저 • (AI 차단방역 농가 준수사항) 야생조류 등 출입 차단 및 소독 철저
양봉	• (월동 준비) 월동벌집 배치, 보온, 월동장소, 빈 벌집 보관, 합봉 • (꿀벌병해충 관리) 응애, 말벌, 벌집나방, 거미 등

제1장 농업정보

1 기상 상황 및 전망

○ 최근 1개월 (2021.9.16.～10.13.)

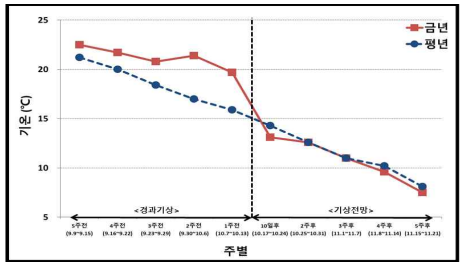
- 기온은 20.9℃로 평년(17.8)보다 3.1℃ 높았음
- 강수량은 123.8㎜로 평년(96.6)보다 27.2㎜ 많았음(128.2%)
- 일조시간은 145.2시간으로 평년(175.9)보다 30.7시간 적었음(82.5%)

○ 1개월 전망 (2021.10.25.～11.21.) 기상청 : 2021.10.14. 11:00 기준

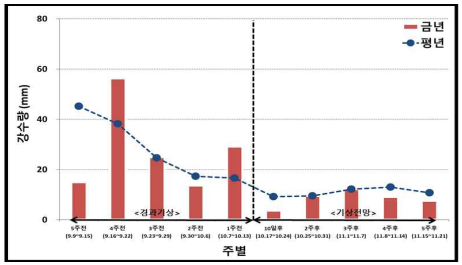
- 기온 : 평년과 비슷하거나 낮겠음
  * 맑고 건조한 가운데 일교차가 큰 날이 많겠고, 추운 날이 많겠음
- 강수량 : 평년과 비슷하거나 적겠음

구 분	평 균 기 온	강 수 량
10월 5주 (10.25~10.31)	평년(10.7~12.1℃)과 비슷	평년(1.6~10.2㎜)과 비슷
11월 1주 (11.1~11.7)	평년(9.5~11.3℃)과 비슷	평년(3.6~9.7㎜)과 비슷
11월 2주 (11.8~11.14)	평년(8.4~10.0℃)과 비슷하거나 낮음	평년(3.7~14.2㎜)과 비슷하거나 적음
11월 3주 (11.15~11.21)	평년(5.2~7.4℃)과 비슷하거나 낮음	평년(2.7~11.0㎜)과 비슷하거나 적음

○ 최근 기상 경과와 전망



<기 온>



<강수량>

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

2 저수율 및 강수량 현황

❑ **전국 저수율** : 78.9%(평년 68.7%의 114.8%)　　* 10. 18. 기준

(단 위 : %)

시도 / 년도	전국	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	인천
금 년(A)	**78.9**	**77.2**	**82.6**	**85.9**	**83.2**	**84.2**	**67.6**	**83.5**	**76.2**	**62.6**	**78.6**
전주대비	(↑1.8)	(↑2.5)	(↑2.6)	(↑1.5)	(↑2.7)	(↑0.2)	(↑0.5)	(↑5.0)	(↑2.4)	(↑1.0)	(↑1.9)
평 년(B)	68.7	76.9	78.6	71.5	69.2	68.1	62.0	71.1	70.6	68.7	79.4
평년대비 (A/B)	114.8	100.4	105.1	120.1	120.2	123.6	109.0	117.4	107.9	91.1	99.0

❑ **금년 강수량** : 1,180.5㎜(평년 1,234.2㎜의 95.6%)

(단 위 : ㎜)

월 / 년도	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10/18 까지	10/19 이후	11	12	합계
금년(A)	**19.9**	**20.1**	**110.7**	**76.3**	**142.4**	**91.6**	**233.8**	**289.5**	**145.8**	**50.4**				**1,180.5**
평년(B)	26.2	35.7	56.5	89.7	102.1	148.2	296.5	282.6	155.1	41.6	21.4	48.0	28.0	1,331.7
A/B(%)	76.0	56.3	195.9	85.1	139.5	61.8	78.9	102.4	94.0	121.2				88.6

○ **시도별 누적 강수량**

(단 위 : ㎜)

시도 / 년도	평균	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	인천
금년(A)	**1,180.5**	**993.0**	**1,036.2**	**1,096.2**	**1,051.2**	**1,194.4**	**1,331.9**	**1,114.4**	**1,470.7**	**1,726.6**	**971.7**
평년(B)	1,234.2	1,228.1	1,269.8	1,169.3	1,167.7	1,216.9	1,285.1	1,067.9	1,419.4	1,507.7	1,146.7
A/B(%)	95.6	80.9	81.6	93.7	90.0	98.2	103.6	104.4	103.6	114.5	84.7

※ 최근 2개월 누적 강수량('21.8.19~'21.10.18)

(단 위 : ㎜)

시도 / 년도	평균	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	인천
금년(A)	**393.9**	**323.4**	**312.1**	**399.3**	**440.0**	**432.5**	**296.3**	**413.0**	**489.9**	**646.1**	**312.0**
평년(B)	316.6	292.4	349.2	291.4	306.4	302.7	322.1	288.0	354.1	411.6	274.1
A/B(%)	124.4	110.6	89.4	137.0	143.6	142.9	92.0	143.4	138.4	157.0	113.8

※ 출처 : 한국농어촌공사

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

참 고 이상기후 감시 · 전망정보

기상청

주간 이상기후 감시·전망정보

기 상 청
2021년 10월 14일 11시 발표
※ 다음 주간 정보는 2021년 10월 21일 11시 발표

적극적인 행정, 극적인 변화
적극행정

전망기간 : 2021년 10월 25일 ~ 10월 31일

이상저온 및 이상고온 전망



이동성 고기압의 영향을 주로 받아
맑고 건조한 가운데 일교차가 큰 날이 많겠습니다.

[주 최저기온] 이상저온(3.1℃ 미만)과 이상고온(8.5℃ 초과)의 발생가능성이 낮겠습니다.
[주 최고기온] 이상저온(15.1℃ 미만)과 이상고온(20.3℃ 초과)의 발생가능성이 낮겠습니다.

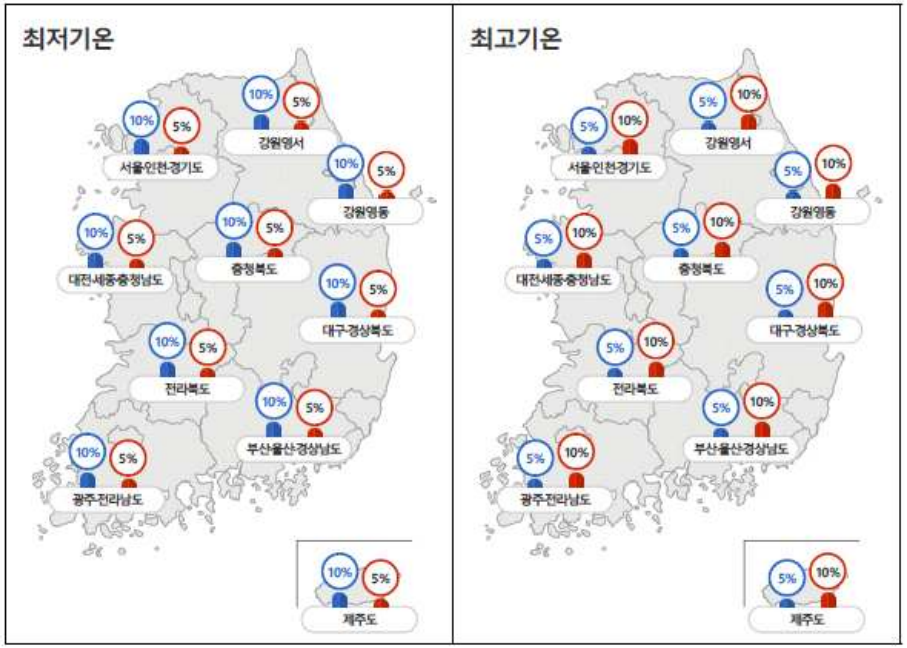
※ 이상기후는 기온, 강수량 등의 기후요소가 평년(1991~2020년)에 비해 현저히 높거나 낮은 수치를 나타내는 극한 현상으로 이상저온은 최저·최고기온 10퍼센타일 미만, 이상고온은 최저 ·최고기온 90퍼센타일 초과, 이상강수는 강수량 90퍼센타일 초과 범위로 정의하였습니다.

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



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

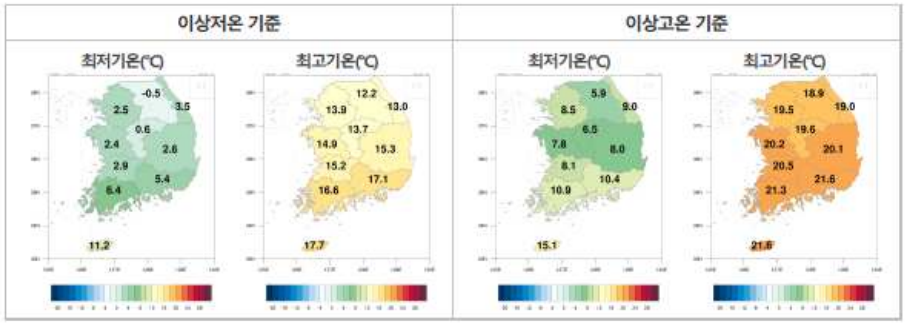
지역별 이상저온 및 이상고온 전망(%)



최저기온 이상저온 발생확률 이상고온 발생확률 최고기온 이상저온 발생확률 이상고온 발생확률

※ 이상저온과 이상고온의 발생가능성 백분율이 30% 이상인 경우, 각각 파란색과 빨강색으로 해당 지역에 채색하여 나타냅니다.

<이상저온 및 이상고온 기준 분포도>



3 밭가뭄 현황 · 전망 보고

❑ 토양유효수분에 따른 전국 밭가뭄 현황 (10월 19일 기준, 167개 시군)

○ 167개 시군(100%)이 '정상' 단계

구분 (개)	해당 시군
관 심 (0)	없음
주 의 (0)	없음
경 계 (0)	없음
심 각 (0)	없음

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

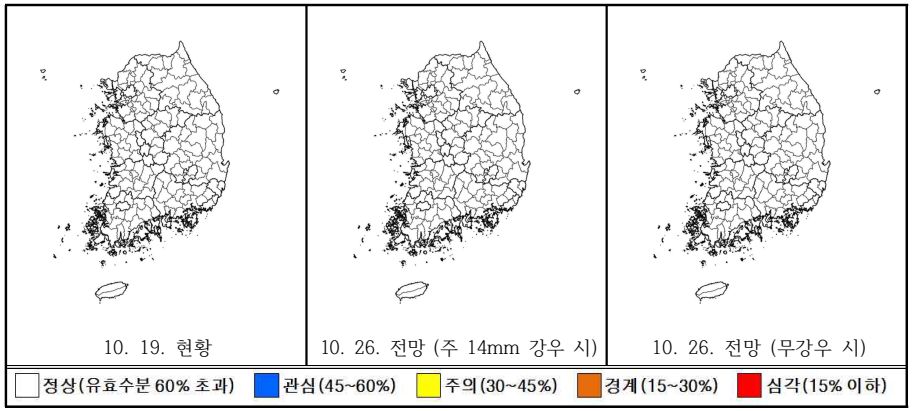
❑ 기상예보에 따른 밭가뭄 전망 (10월 26일 기준)

* 무강우 시

○ 167개 시군 '정상'으로 전망 (참고 1, 2, 3)

- (기상청 중기예보) 22일 오후 강원 영동에 비가 오겠음.

❑ 밭가뭄 지도



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

제2장 벼

1 건조 및 저장

○ 미곡의 건조과정 중 쌀의 품질 저하 원인

- 급격한 건조는 동할미 발생, 과도한 가열은 열손상립 발생
- 과도한 건조는 식미 악화와 도정 곤란 초래
- 건조가 지연되면 수분이 많아져 벼의 변질 초래

○ 포장에서 수확한 벼는 수분 함량과 온도가 높을수록 호흡대사가 촉진되어 가수분해 효소가 빠르게 진행되므로 호흡량을 억제할 수 있는 안정 수분함량(약 15%)까지 건조시킴

- 물벼의 수분함량이 20% 이상일 경우 8시간 이내, 수분함량이 26% 이상인 경우는 변질이 빨라지므로 4~5시간 이내 건조작업 실시

○ 벼를 고온 건조 시키면 단백질 응고 및 전분의 노화 등으로 밥맛이 떨어지고 생명력이 상실되어 종자 발아율이 낮아짐

○ 저장 기간 중 호흡을 억제시키고 품질을 유지하기 위하여 저온저장은 벼의 수분함량을 15%, 저장온도 10~15℃, 상대습도 70~80%정도 유지시켜 줌

- 저온저장고에 톤백으로 적재할 때는 가능한 냉각공기에 접촉될 수 있도록 일정 간격을 두며 벽체에 발생하는 결로가 톤백에 닿지 않도록 저장함

○ 벼의 저장 중 호흡 과정에서 곡온과 수분함량이 증가되므로 호흡 억제를 위해 적정 수분함량과 온도로 관리함

2 땅심 높이기

○ 논토양의 땅심을 높이기 위해 콤바인 수확 시 볏짚을 3~4등분하여 10a당 400~600kg 정도 시용 후 가을갈이 실시함

- 볏짚 시용으로 유기물 함량이 높아지고 질소, 인산, 칼리 등 무기성분 흡수량이 증대됨

※ 모래논에 생짚을 주었을 때는 가을갈이를 하고, 유기물을 주지 않은 논과 퇴비를 준 논은 봄갈이 실시

○ 볏짚 또는 퇴구비를 시용치 않는 논은 깊이갈이를 지양하고, 모래논·모래자갈논에 볏짚·퇴구비를 시용할 때는 얕이갈이 실시

3 수확 후 농기계 관리

○ 수확 작업을 마친 농기계는 관리 소홀로 인하여 내구연한이 단축될 수 있으므로 철저한 점검과 관리가 필요함

- 취급설명서에 따라 정비 점검을 실시하고 고장일 경우 농업기술센터 농기계 임대은행 등에 의뢰하여 수리

○ 농기계의 외관을 깨끗이 닦은 후 기름칠을 하고 각종 볼트 및 너트를 점검하며 클러치 및 레버는 풀림 상태로 보관함

○ 냉각수 부동액을 혼합하는 기계는 부동액과 물을 4대 6의 비율로 혼합하며 엔진오일과 필터를 교환하여 햇볕이 없는 건조하고 통풍이 잘되는 곳에 보관함

○ 가솔린 엔진은 연료를 빼주고 디젤엔진은 연료를 가득 채워둬야 하며 점화플러그, 기화기, 공기청정기 등을 깨끗이 청소함

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

(맨 앞으로)

제3장 밭 작 물

1 보리 · 밀 파종

○ 보리 · 밀은 월동 전에 본 잎 5~6매가 확보되어야 안전 월동이 가능하므로 지역별로 적기에 파종하도록 함

○ 맥류의 파종시기는 남부지역은 10월 중하순, 제주도는 11월 상중순임

- 추위에 가장 약한 시기가 이유기(주간엽수 3~4개)이므로 늦게 파종하면 얼어 죽기 쉬우며 분얼 전개가 늦어져 유효경수가 적어 수량이 낮아짐

< 지역별 맥류 파종적기 >

지 역 구 분		1월 최저기온 평균(℃)	평 야 지 (표고 100m 이하)	중 간 지 (표고 100~200m)
남부	익산-순창-합천-청도-삼척선	-3.1 ~ -5.0	10.15.~10.30.	10.10.~10.20.
	이남	-3.0 이상	10.20.~11. 5.	10.15.~10.25.
제주	도내 전역	-	11. 1.~11.15.	10.25.~11.10.

* 맥종별 재배한계지 1월 최저기온 평균: (겉보리·밀) -10℃, (쌀보리) -8℃, (맥주보리) -4℃

○ 자가 채종을 오랫동안 계속하면 다른 품종이 혼입돼 수량이 떨어지므로 적어도 4년 주기로 종자를 갱신함

○ 보리 · 밀의 충실한 종자 파종을 위해 탈망기 및 정선체를 이용하여 철저히 정선함

○ 파종 전에 반드시 보리·밀 종자를 소독하여 종자로 전염되는 이삭마름병, 붉은곰팡이병, 깜부기병, 줄무늬병 등 병해를 예방함

- 보리 종자소독 방법은 10a당 종자 13~16kg에 카복신·티람분제 40g 비율로 소독약이 종자표면에 고루 묻도록 처리(종자 1kg당 2.5g)하며 소독한 종자는 식용 및 사료용으로 금지함

○ 보리·밀의 적정 파종량은 지역에 따라 다르며 파종시기가 늦어졌을 경우에는 종자량을 기준량의 20~30% 증량 파종하고 밑거름으로 인산, 가리를 증시함

- 종자를 적게 뿌리면 이삭은 크게 되지만 이삭 수가 부족하고, 많이 뿌리면 이삭 수는 증가하지만 이삭이 적게 되는 동시에 도복이나 병이 발생되기 쉬움

- 보리는 맥종별, 지역별, 논·밭별 재배양식에 따라 10a당 13~20kg이고 세조파 재배는 10~14kg을 파종함

- 밀은 10a당 휴립광산파는 16~20kg이고 세조파 재배는 10~13kg을 파종하며 품종의 초형에 따라 이랑 너비를 조절함

○ 정밀 파종 작업으로 균일하게 출현시키고 입모를 고르게 하기 위해 파종 깊이는 2.5~3cm 정도가 되도록 흙덮기를 해줌

○ 보리를 파종할 때 휴립 줄뿌림 포장은 배수로의 깊이를 30㎝ 이상 깊게 해주어 습해를 받지 않도록 함

○ 보리 파종 후 3~4일 이내에 토양처리 제초 적용약제를 살포하여 잡초를 방제하도록 함

2 콩 · 감자

○ **(콩)** 탈곡한 콩은 정선기 등으로 이물질 제거 후 수분함량을 14% 이하로 건조하고 서늘한 장소에 저장하며 장기저장 시 온도를 5℃ 이하, 상대습도 60% 내외로 유지시킴

○ **(감자)** 통풍이 잘 되는 창고 또는 그늘 등에서 예비저장 후 이용 목적에 맞게 적정 저장온도에서 저장함

- 수확한 감자는 온도 12~15℃, 습도 80~85%에 1주일 정도 예비저장으로 상처를 치유함

- 본 저장은 온도 3~4℃, 습도 80~85%에 보관함

*** 자료제공 : 국립식량과학원 안승현 연구사(063-238-5378)**

(맨 앞으로)

제4장 채 소

1 가을 배추·무

○ **(저온 대비)** 0℃ 이하로 내려갈 때는 부직포 피복 등 응급조치 실시

○ **(생육 후기)** 생육부진 포장은 요소 0.2%액(20L에 40g)을 잎에 뿌려줌

- 결구 전까지는 충분한 관수가 필요하나, 후기에는 관수를 줄여줌

○ **(적기 수확)** 조기 수확은 품질과 수량 떨어짐, 늦은 수확은 저장성 저하

※ (배추) 중북부 11월, (무) 중북부 10월 하순~11월 중순, 남부 11월

- 저장용 배추는 결구도가 약 80~90%로 비교적 단단할 때가 적기
- 겉잎은 장기저장용 배추는 5~6매, 김치 가공용은 8~9매 제거함

○ **(저장 조건)** 온도 0~3℃, 습도 90~95% 정도 유지, 물 빠짐이 좋은 양지

2 마늘·양파

○ **(양파 아주심기)** 평균기온 15℃(평균 4℃로 내려가기 25~30일 전) 시기

- 너무 빠르면 추대되기 쉽고, 늦으면 동해나 건조 피해 발생

※ 아주심기: 중생종(10월 상순~11월 상순), 만생종(10월 하순~11월 중순)

※ 활착 기간은 25~30일이며, 어린뿌리가 생장할 수 있는 최저온도는 4℃

○ **(본답 관리)** 배수로를 정비하여 토양 과습에 의한 습해 예방, 피복한 비닐은 흙으로 덮어 바람에 날리지 않도록 고정, 월동준비 등

- 서릿발 피해 예방을 위해 솟구쳐 올라온 마늘·양파는 즉시 땅에 잘 눌러 주고, 뿌리 부분이 완전히 묻히도록 흙 덮기 실시

3 시설채소

○ **(병해충 방제)** 조기 예찰 및 발생 초기에 방제를 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 교호 살포 또는 천적 사용
- 아주심기 전 측창과 출입구 방충망 설치, 하우스 안팎 잡초 제거

○ **(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 향상기술)** 온도, 일사량, 잎 면적, 탄산가스, 꽃 솎음, 전조, 관수 방법, 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)** 새 잎의 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 김영란 지도사(063-238-6422)**

(맨 앞으로)

제5장 과 수

1 단 감

❑ 수확

○ 단감 주요 품종의 숙기

품종	개화 후 성숙 소요 일수	성숙기	과실 무게(g)	당도(°Bx)
서촌조생	120	9월 하순	200	15.0
상서조생	130 ~ 140	10월 상순	230 ~ 250	15.0
차 랑	150	10월 하순	210 ~ 250	16.0
부 유	155 ~ 160	10월 하순~11월 상순	210 ~ 220	15.0 ~ 16.0

○ 출하 목적에 적합한 수확기 판정(색도계 사용)



- **적용품종**: ‘부유’, ‘차랑’
- **수확권장**: 색도 4 이상
- **생과출하용**: 색도 과정부(주두부) 6.0, 과저부(꼭지부) 5.0(등황색) 완숙 과실 수확
- **저장용**: 색도 과정부 5.0, 꼭지부 4.0 정도 수확
- 직사광선 노출을 피하여 변색되는 것을 막아야 함

❑ 수확 후 관리

○ 저장 전 처리

- (예건) 수확 후 3~5일 정도 상온 저장으로 과피 수분 건조

예건 일수(일)	생리장해과 발생률(%)				
	저장 후 30일	60일	90일	120일	150일
~ 6일까지	0	3.8	7.5	7.5	7.5
3	0	2.6	4.0	4.0	13.0
0	8.5	12.8	17.0	20.0	24.0

- 너무 장시간 방치하면 흑변과, 연화과 발생이 심하고 신선도가 저하되므로 6일 이상 방치하지 않도록 함
- 일교차가 심하면 과피흑변이 많이 발생되므로 예건 장소는 통풍이 잘되고 온도변화가 적을 것

- (예냉) 수확 후 20일 정도 0℃ 저온처리로 품온 하강
  - 단, 30일 이상 알감 상태로 저온저장 시 흑변과, 연화과 발생이 심하고 신선도가 저하되므로 반드시 0℃에서 예냉처리를 해야 함

  * 0℃ 이하에서는 동결 위험, 0℃ 이상에서는 연화 등 저온장해

  - 예냉 처리 후 선과 작업 및 유통은 반드시 저온에서 시행

○ 저장고 관리

단감 적정 온도 및 습도 범위		동결온도(℃) (동결이 일어나는 가장 높은 온도 범위 기준)
온도(℃)	습도(%)	
0~-1(±0.5)	90	-2.1

- 적재 공간 조성 및 적재율
  - 일반적으로 중앙통로는 50cm, 팔레트와 벽면 및 팔레트 열간 사이는 30cm, 천장으로부터는 50cm 이상 바람 통로 공간을 확보
  - 바람 통로를 확보한 경우, 저온저장고 적재 용적률은 약 60~65%
- 온도 설정 기준 : 저장고 내 온도(0℃) 분포를 균등하게 관리
  - 저장고 내 충분한 간격을 확보하여 공기흐름을 좋게 하고 통로를 중심으로 전체 공기가 쉽게 쿨러를 통해 흡입되도록 함
  - 저장온도에 따라 과일 호흡작용 및 곰팡이·세균 등 미생물 번식에 영향을 미침
  - 단감 안에 온도계를 꽂아 과일의 실제 품온을 확인하여 온도를 조절함
  - 과일 저장 중 발생하는 노화성 연화장해는 저장 온도가 높을 때 급속하게 진행되므로 이를 억제하기 위한 정확한 온도관리 필수

2 저온저장고 관리

❍ 저장고 온도는 과일 입고 1~2일 전에 저온저장고를 목표 온도까지 떨어뜨린 후에 입고해야 과일 품온을 빨리 떨어뜨릴 수 있음

❍ 저장고 내 원활한 통풍을 위하여 과일 적재 시에는 팔레트를 이용하는데 팔레트와 벽면 사이에는 최소 20~30cm, 천정 사이에는 최소 1m 이상의 공간을 두고 상자를 배치해야 함

* 최대 적재량은 저장고 부피의 70~80% 수준 유지

❍ 가습기를 설치하여 자동으로 습도를 조절하여 저장고 내 상대습도 약 90% 정도 유지

* 상자 내 신문지, 유공비닐 사용 시 습도 유지에 효과적

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

(맨 앞으로)

제6장 화 훼

1 장 미

❍ **(품질관리)** 10월은 꽃 품질이 회복되는 시기이므로 광합성 효율 증대와 영양 관리가 중요함

- 비닐이나 유리를 점검하여 광 투과율을 높이고, 야간 보온효과를 높이기 위해 이중커튼 등을 보수·점검함
- 환기를 해주지 않으면 탄산가스 부족과 고온으로 인한 생육장해가 예상되므로 환기관리에 주의함
- 낙엽 방지를 위해 뿌리가 과습되지 않도록 하고 양분 불균형이 일어나지 않도록 하며 뿌리가 손상된 경우 엽면시비를 통해 양분을 보충해 줌
- 꽃눈이 분화되지 않고 퇴화되는 현상을 방지하기 위해 야간온도를 14℃ 이상으로 관리함

❍ **(병해충예방)** 가을철 일교차가 크고 야간 습도가 높으면 흰가루병이나 노균병 발생이 많아지므로 주의함

- 야간 습도가 85% 이하가 되도록 환기나 난방을 해줌
- 병해로 떨어진 잎은 즉시 제거하고, 야간 습도가 높아지지 않도록 방제나 관수시간을 조절함
- 통기불량, 밀식, 질소 함량이 많을 때 피해가 더 심해지므로 주의함
- 약제방제는 병든 잎과 가지를 없애주고 등록된 약제를 안전사용 기준에 따라 살포함
- 출하시기이므로 약제방제 시기를 조절하여 약액으로 인해 꽃잎이나 잎이 오염되는 것을 예방함

○ **(보광관리)** 보광을 하면 눈 발생이 좋아지고, 개화 소요일수가 단축될 뿐만 아니라 병 발생을 줄이는 효과가 있음

- 보광 광도는 3,000Lux 이상이 좋고 야간에 실시하는 것이 효과적임
- 보광 시간은 일몰 직후부터 4시간 정도 해주는 것이 일반적임

2 국 화

○ **(온도관리)** 국화 영양생장기의 적온은 13~15℃이나 꽃눈분화에는 이보다 2~5℃ 높은 온도를 필요로 함

- 소등 5일 전부터 꽃봉오리가 나올 때까지는 약 18℃ 정도로 관리하는 것이 꽃눈 분화와 꽃눈의 발육에 좋음
- 소등 전에 야간온도를 높이면 개화를 촉진하고 절화율과 개화의 균일도를 향상시켜줌
- 꽃봉오리가 터지기 시작할 때까지는 야간온도를 다소 낮추어 14℃로 관리하고 꽃봉오리가 터져 개화할 때까지는 다시 야간온도를 16℃로 약간 높여서 관리하는 것이 화색 발현과 화형 형성에 유리함

○ **(난방관리)** 야간 습도 조절을 통한 흰녹병 예방과 고품질 국화 생산을 위해 난방 실시

- 하부 난방 시 비닐 덕트를 고랑 사이에 설치하고 온도 센서는 하우스 중간 부분에 국화 생장점 30cm 상단에 설치함
- 온수 난방 시 생장점 부분의 온수는 30℃를 기준으로 보온을 유지하고 온풍은 야간 16℃ 이상으로 함
- 난방기 등 온도관리 시설점검을 하고, 주야간 온도 차이에 의한 시설 내 연무가 발생하지 않도록 주의

*** 자료제공 : 국립원예특작과학원 이혜진 연구사(063-238-6423)**

(맨 앞으로)

제7장 특용작물

1 인삼 (묘삼 가을 정식)

○ **(정식시기)** 묘삼은 가을(10월 중순~11월 하순), 또는 봄(3월 중순~4월 상순)에 옮겨 심음

- 가을에 식재하면 봄철 노동력 집중을 피할 수 있고, 모종삼의 조기 발뇌를 막을 수 있음
- 가을 정식은 월동기간 중에 상면이 건조하거나 다져지면 봄철 출아율이 봄 이식보다 현저히 떨어지는 경우가 있으므로 주의가 필요함

○ **(묘삼소독)** 모종삼은 채굴 직후 옮겨 심을 때는 소독을 생략하나 채굴 후 상온에서 일주일 이상 보관한 후 옮겨 심을 때는 병해충 방제기준에 의하여 침지 소독한 후 이식함

○ **(식재간격)** 적정 재식밀도는 칸(90cm×180cm)당 4~5년근의 경우 63~70주 정도로 배게 심고 6년근의 경우 45~54주 내외로 드물게 심음

※ 전·후행 모종삼은 두둑의 양측 면에서 안쪽으로 6㎝ 부위에 놓이도록 심음

○ **(정식방법)** 옮겨 심을 때 세워 심으면 동체가 짧아지며 난발삼이 증가되고, 너무 뉘어 심으면 동체가 길어지나 건조피해를 받기 쉬우므로 모종을 45℃로 경사지게 심어줌

- 모종이 심겨질 부분을 모종삼 끝이 구부러지지 않을 정도로 45℃ 경사지게 깊게 파낸 후 모종삼을 뉘어놓고 내려가지 않도록 동체 부분의 흙을 덮어줌

○ **(흙덮기)** 흙 덮는 깊이는 모종삼의 크기에 따라서 조절하는데, 갑삼(750g당 800본 이하)은 4㎝, 을삼 (800~1,100본)은 3㎝로 함

- 흙덮기 후 널판지로 두둑표면을 가볍게 두드리면 모세관 현상이 좋아져 싹트는 것이 촉진됨
- 옮겨심기가 끝나면 싹이 나올 때까지 가뭄 또는 서리피해를 방지하기 위해 볏짚은 맞대어 덮고 날리지 않도록 끈 등으로 묶어줌

2 약용작물 파종 및 정식

○ **(당귀)** 노지에 육묘하여 이식 재배하는 경우에는 봄이나 가을에 노지에 파종하여 1년간 육묘 후 다음 해 봄철에 이식함

- 묘상은 비옥도가 중정도인 사양토나 양토에 넓이 90~120㎝의 높은 두둑을 만들고 5~10cm 고랑에 줄뿌림 하여 줌

○ **(강활)** 가을에 종근을 파내어 흙을 털고 묘 직경에 따라 대묘(0.9㎝ 이상), 중묘(0.6~0.8cm), 소묘(0.5cm 이하)로 선별한 다음 소묘와 중묘를 정식함

- 대묘는 추대될 우려가 있으므로 심지 않는 것이 좋으며, 심을 때 뿌리 끝이 구부러지지 않도록 주의함

○ **(시호)** 봄철보다 가을 파종이 발아율이 높으며 파종은 너비 90cm의 두둑을 만들고 골 사이를 20cm로 하여 깊이 1cm 정도로 얕게 골을 파서 줄뿌림을 하거나 인력 파종기를 이용하여 1cm 깊이, 5cm 간격으로 파종 후 볏짚으로 덮어 줌

*** 자료제공 : 국립원예특작과학원 김채희 지도사(063-238-6451)**

(맨 앞으로)

제8장 축 산

일교차 큰 시기 스트레스를 최소화할 수 있도록 적정 사양관리 및 환경 유지. 소독을 자주 실시하고 차단방역을 철저히 하며 아프리카돼지열병(ASF), AI(조류인플루엔자) 등 의심축 발생 시 방역기관(1588-9060/1588-4060)에 즉시 신고

1 아프리카돼지열병(ASF) 예방 차단방역

- **돼지에게만 발생**하는 **바이러스성 질병,** 치사율 최고 100%
- **제1종 가축전염병**으로 관리, 백신이 없어 발생 시 살처분
- **전염경로** : 외국여행자, 외국인근로자가 휴대·반입하는 오염된 돼지생산물, **야생멧돼지 등을 통해 전파**
- **증상** : 높은 열, 사료섭취 저하, 피부충혈, 푸른 반점, 유산 등

○ 외부 차량과 출입자에 대한 통제, 축사 내외부 및 농기계 소독 철저, 모임 자제, 야생멧돼지 농가 침입 차단 등 차단방역 철저

○ 양돈농가는 매일 임상관찰을 실시하고 아프리카돼지열병 의심축 발견 시 즉시 방역기관(1588-9060 / 1588-4060)에 신고

2 가축 및 환경관리

○ **(한우)** 축사를 항상 깨끗이 하고, 정기적으로 소독 실시

- 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
- 신생송아지는 충분한 초유 공급과 환절기 일교차 등에 대비한 방풍·보온 관리로 호흡기 및 설사병을 예방하도록 함
- 번식우는 아침, 저녁으로 발정관찰을 실시하여 적기에 수정시켜 번식률 향상에 힘써야 함
- 비육 말기에 있는 비육우는 출하체중을 높이고 육질이 향상되도록 사료 섭취량을 증가시켜야 함

○ **(젖소)** 젖소에게 물 섭취량은 중요하므로 깨끗한 물을 항상 충분히 섭취할 수 있도록 함

- 분만 후 유량이 증가하는 시기에는 에너지사료 급여, 비타민과 광물질 등을 보충 급여
- 분만 후 사료 변경에 따른 섭취량이 감소하지 않도록 분만 전부터 에너지사료 등을 급여
- 착유는 규칙적으로 하며, 착유실에서는 소에게 안락감을 주고 스트레스를 받지 않도록 함

* 축사바닥에 습기가 많으면 유해균 증식, 가스발생, 유방염발생, 번식률 하락 등 손실이 발생하므로 건조하고 부드럽게 관리

○ **(돼지)** 일교차가 큰 시기 갑작스러운 찬 공기 유입으로 호흡기 질병 등이 발생하지 않도록 방풍·보온관리

- 돈사 내 가스발생량과 외기온도를 고려하여 환기팬 회전속도 조정
- 일교차가 5℃ 이상이 되면 질병 저항력이 떨어지므로 주의하고 특히 자돈의 온도관리에 신경써야 함
- 온도와 함께 중요한 것이 돼지가 느끼는 체감온도로써 직접 찬바람이 피부에 닿게 되면 스트레스를 받게 되므로 돈사관리에 주의
- 모돈의 건강상태를 확인 후 발정 강도에 따라 인공수정을 실시
- 수질검사를 실시하여 돈사 내 수질상태를 확인하고, 전해질 및 미네랄 제재를 음수 내 혼용하여 급여
- 돈사 주변의 차단방역과 음수 및 주위 환경 소독을 철저히 함

○ **(가금)** 외부기온이 저하됨에 따라 계사 내 환기불량으로 발생할 수 있는 유해가스 발생과 냉기류 유입을 막기 위해 환기량을 조절해 주어야 함

- 계사 내 환기는 온도가 내려가면서 풍속은 점차 낮추어 주고 크로스 환기나 지붕배기식 등의 환기형태로 바꾸어 줌
- 열풍기를 미리 점검해 적정온도 이하로 내려갈 경우, 가동될 수 있도록 함
- 콕시듐증과 같은 설사병 예방을 위해 계사 바닥 청소 및 톱밥을 공급하여 계사 내 습도 증가요인을 제거

- 기온의 급격한 변화에 따른 다양한 스트레스로 발병이 높아지는 가금티푸스 등에 대한 사전 예방 활동으로 비타민C 등 면역증강제 및 항스트레스제를 급여
- 호흡기질병 예방을 위해 평당 적정 사육수수를 유지하고, 계사 환기량을 조절하여 유해가스로 인한 피해를 사전에 예방
- 철저한 계사 주변의 차단방역과 음수 및 주위 환경 소독을 철저히 함

3 축사 전기설비 안전관리 화재 예방

○ 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 먼지 제거 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 손상받을 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 배선금지

○ 사용하지 않는 전기기구는 플러그를 뽑아두고 습하지 않도록 관리

○ 감전사고 예방를 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

4 사료작물 적기 파종

○ 논뒷그루 사료작물을 재배하기 위해서는 필요한 종자(IRG, 호밀, 청보리 등)와 비료 등을 미리 준비하여 적기에 파종, 사료작물 종류 및 품종별 내한성의 차이가 있으므로 지역별 적합한 작물 및 품종을 선택

○ 청보리는 너무 늦게 파종하면 월동률이 낮아져 수량이 많이 줄어들게 되므로 가능한 10월 말까지는 씨를 뿌리도록 함

- 시비량은 ha당 질소 120kg, 인산 100kg, 칼리 100kg이며 퇴비가 있으면 15~20톤을 시용
- 질소질 비료는 파종기와 이듬해 봄에 1/2씩 나누어 주고 인산과 칼리 비료는 전량을 밑거름으로 줌

* 질소질 비료를 많이 주면 도복이 우려되므로 3요소 균형시비를 권장

○ 호밀은 다른 사료작물보다 추위에 강하고 척박한 토양에서도 잘 견디는 등 환경적응성이 매우 높아 겨울이 추운 중북부 지방에 적합

- 시비량은 ha당 질소 120~150kg, 인산 100~120kg, 칼리 100~120kg이며 퇴비가 있으면 10~20톤 정도 시용
- 질소비료는 파종 시(밑거름)와 이듬 해 봄(3월 상순경 웃거름)으로 1/2씩 나누어 주고 인산과 칼리비료는 전량을 밑거름으로 줌
- 질소비료를 너무 많이 주게 되면 월동률이 떨어지고, 봄철 생육이 좋지 않게 되며 쓰러짐이 심해져 수확 시 기계작업이 어려워지므로 주의

* 반드시 밑거름과 웃거름으로 나누어 주어야 함

■ **사료작물 지역별 파종시기 및 파종량**

구 분	지 역	파종적기	적정파종량
청보리	중북부지역	9월 하순~10월 상순	휴립광산파: 200kg/ha 휴립세조파: 150kg/ha
	중부지역	10월 상순~10월 중순	
	남부지역	10월 중순	
호밀	중북부지역	9월 중하순~10월 상순	줄뿌림: 150kg/ha 흩어뿌림: 200kg/ha
	중부지역	10월 상순~10월 중순	
	남부지역	10월 중순~10월 하순	

5 가축 질병 예방

○ 철저한 차단방역과 축사를 위생적으로 관리하며 정기적으로 소독하고 울타리, 그물망 설치 등으로 야생동물이 접근하지 못하도록 함

○ 일교차가 큰 시기이므로 호흡기질병과 설사병에 걸리지 않도록 주의

○ 외부인과 차량의 축사 출입제한, 사전 백신 접종

○ 전염병 발생 시 방역당국에 신고하고, 방역관의 지시에 따라 조치

❑ 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 어깨 부위 근육에 접종하고, 돼지는 목 부위, 귀 뒤 근육에 접종

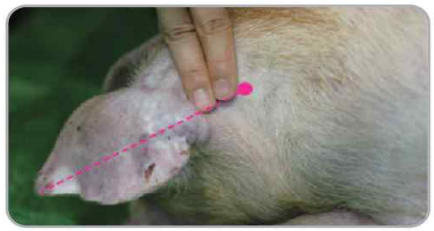
○ 접종할 때 주사 바늘이 비스듬할 경우에는 지방층에 백신이 주입될 수 있으므로 반드시 수직이 되도록 하여 근육에 접종

○ 구제역 백신은 점도가 있는 오일 백신이므로 접종 시 근육 내로 완전히 주입될 수 있도록 천천히 주입

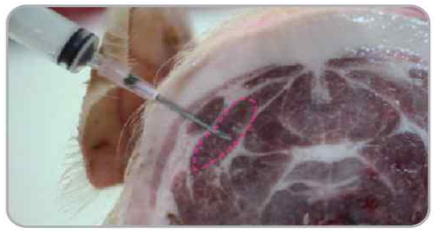
○ 주사 바늘이 오염되었거나 끝부분이 뭉뚝해진 주사 바늘을 사용할 경우에는 접종 부위에 염증(화농)이 발생할 수 있음

○ 『구제역 예방접종·임상검사 및 확인서 휴대에 관한 고시』에 따른 백신 프로그램을 준수하여 접종

< 돼지 백신 접종 부위 >



귀 정중앙을 따라 귀 뒤로 손가락 2개(약 2~3㎝)정도 끝나는 부분



근육(빨강색 점선) 안에 정확하게 주입

<소 백신 접종 부위 >



어깨부위 근육에 주사



사선으로 주사되어 근육내로 접종되어서는 안됨



주사침이 직각이 되고 피부 속으로 완전히 들어가게 주사

❑ 가금농장 공통 AI 차단 방역 요령

< 차단방역 수칙 >

- ❍ 가금사육 농가에서는 철새 도래지 출입 금지, 축사 내·외벽의 그물망 정비, 축사 출입 시 전용 의복·신발 착용, 발판 소독조 설치·운영, 주기적인 소독약 교체, AI 발생 방지를 위한 차단방역 철저 협조
- ❍ 사료, 분뇨, 왕겨, 가금운반, 컨설팅 등 농장 출입차량 등에 대한 소독필증 확인 및 농장 진출입 시 소독 철저
- ❍ 소독조의 소독수는 유기물 오염정도에 따라 주기적 교체
- ❍ 소독효과 제고를 위해 발판소독조 이용 전 세척솔·물(세척조)을 이용하여 신발(장화)에 붙은 유기물 제거 권장
- ❍ 소독효과 제고를 위해 발판소독조는 장화가 충분히 잠길 수 있도록 운영
- ❍ 효율적인 차단방역을 위해서는 소독제 사용 이외에 다른 방역조치(축사별 전용장화 비치 및 갈아신기 철저, 외부인 출입통제 등) 병행

< 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)

*** 자료제공 : 국립축산과학원 강신곤 지도관(063-238-7201)**
국립축산과학원 이병철 지도사(063-238-7203)

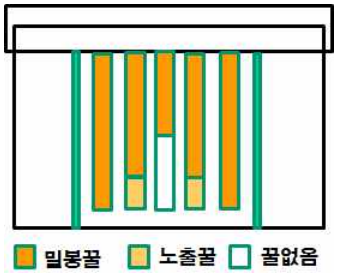
(맨 앞으로)

제9장 양 봉

1 월동 준비

○ **(월동벌집 배치)** 월동먹이 공급 종료, 최종 점검하여 먹이 저장벌집 배치

【월동벌집 배치】 월동벌집 배치는 월동 전 마지막 과정으로 합리적으로 이루어져야 한다. 우선 저밀량을 고려하여 안쪽과 바깥쪽에 봉개벌집을 배치한다. 봉개(저밀)가 잘된 벌집은 양쪽(바깥쪽)에 놓고 잘되지 않은 것은 가운데(안쪽)에 위치시킨다. 5장 월동벌집의 경우 벌 수는 벌집 대비 130% 이상이어야 한다.



- (보온) 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

- (월동장소) 햇빛이 비추는 곳과 그늘진 곳이 반씩 있는 곳이면서 습기가 없는 지역이 가장 이상적임

○ **(빈 벌집 보관)** 벌집 축소 및 합봉 등으로 남은 벌집은 저온창고에 보관하는 것이 가장 이상적이나 저온창고가 없을 경우에는 빈 벌통을 이용하여 밀폐비닐에 담아 알코올 등으로 처리하여 그늘지고 서늘한 곳에 보관

○ **(합봉)** 월동군으로 자격이 되지 않는 약군은 지속적으로 합봉 처리

- (약군·강군합봉) 약한 봉군의 벌을 강한 봉군의 벌집에 합봉할 때 사양기 뒤쪽 공간에 약군의 벌집을 넣고 사양기에 당액을 공급하며 사양기 양 옆쪽 벌집 사이에 당액을 흘려 벌들의 친화력을 높임

2 병해충 관리

○ **(응애)** 청명한 날에 월동벌의 응애류 최종 방제 실시

○ **(말벌)** 양봉장 피해가 최고조에 달하는 시기로 유인트랩을 이용하거나 포충망을 이용하여 적극 방제

- (장수말벌) 처음 피해는 양봉장 주변의 약군에서 발생하여 30분 이내에 봉군이 망가지게 되며, 방치 시에는 다른 봉군으로 옮겨 많은 봉군이 폐사될 수 있음. 폐사되지 않더라도 월동벌 양성에 막대한 피해가 있음

⇒ (방제) 끈끈이 트랩 및 유인제를 넣은 유인트랩을 벌통 위 또는 벌통 주변에 설치하거나 혹은 벌통출입구에 장애물을 설치하여 방제

- (등검은말벌) 이른 아침부터 저녁 늦게까지 계속해서 비래하여 일벌을 낚아채 가므로 방치할 경우 장기적으로 월동벌 양성에 극심한 피해 발생

⇒ (방제) 장수말벌과는 달리 유인트랩과 끈끈이 트랩의 효과가 낮으므로 동시에 포충망 직접 포획 등의 방법으로 방제하여 피해 최소화

○ **(벌집나방)** 봉군세력이 매우 약하거나 방치된 벌통 내 벌집이 있을 경우 벌집나방에 의한 피해 발생, 이미 설명한 저온실 보관 및 계상용 밀폐비닐에 알코올 처리 보관 등의 방법 이용하여 빈 벌집 보관

○ **(거미)** 양봉장 주변을 수시로 점검하여 거미줄 제거

*** 자료제공 : 국립농업과학원 강은진 연구사(063-238-2891)**
국립농업과학원 김미애 연구사(063-238-2308)

(맨 앞으로)



Rural Development
Administration

전라북도 전주시 덕진구 농생명로 300