

제40호

주간농사정보

2021.10.4. ~ 10.10.



목 차

제1장	농업정보		1
제2장	벼		6
제3장	밭 작 물		8
제4장	채 소		11
제5장	과 수		13
제6장	화 훼		16
제7장	특용작물		18
제8장	축 산		20
제9장	산업곤충		27

요 약

분야	핵심기술 및 정보
농업 정보	(기상) 기온은 평년(15.6~16.8℃)과 비슷하거나 높고, 강수량은 평년(1.4~9.9mm)과 비슷하거나 많겠음 * 주로 이동성 고기압의 영향 (저수율) 75.0%(평년 67.6%의 110.9%) * 9. 27. 기준 (발가름) 정상: 167시군(100%) * (1주일 후 무강우 시) 정상: 167시군(100%) * 9. 28. 기준
벼	(수확) 벼의 수확적기는 외관상 충분히 익고 수분함량이 25% 이하일 때이고 출수 후 중생종 50~55일, 중만생종 55~60일 (건조 및 저장) 일반용은 45℃에서 종자용은 40℃ 이하에서 건조하며 저온저장은 수분함량 15%, 저장온도 10~15℃, 상대습도 70~80% 정도 유지 (당심 높이기) 벚짖 3~4등분 절단 400~600kg/10a 시용, 깊이갈이 실시
밭작물	(콩) 콩 꼬투리에 푸른빛이 없고 노란색이나 갈색으로 변할 때 수확하고 콤바인 수확적기는 수분함량 18~20% 정도에 실시 (가을감자) 예비저장은 온도를 12~15℃, 습도 80~85%에서 1주일 정도 실시, 본 저장은 3~4℃, 습도 80~85%에 보관 (고구마) 10월 상중순까지 수확, 아물이(큐어링) 처리 (보리·밀) 보리·밀은 월동 전에 본 잎 5~6매 확보, 파종 전 종자소독 (유채) 파종적기는 남부지역 10월 상순, 제주도 10월 중순
채소	(가을배추·무) 가을 경우 물 주기, 병해충 예찰 후 방제 (마늘·양파) 난지형 마늘 적기 파종, 양파 묘상 관리 (시설채소) 작목별·지역별 정식포장 준비, 시설 내 환기관리 등
과수	(사과) 적기 수확, 사용 목적에 맞게 수확시기 결정, 중생종 가을거름 주기 (배) 가을 전정을 통한 새로운 측지 양성
화훼	(장미) 온도관리, 광 관리, 습도관리 (튤립) 종구 소독, 정식 시기 및 방법, 정식 후의 관리
특작	(인삼) 예정지 관리, 매워심기(보식) (당귀) 수확시기, 수확방법, 세척, 건조, 가공 및 저장
축산	(가축관리) 일교차 큰 시기 축종별 적정 환경유지 및 사양관리 (사료작물 적기 파종) 지역 특성(토양 및 기후)에 맞는 종자 파종 (AI 차단방역) 야생조류 등 출입차단 및 소독철저 (질병예방) 구제역 백신접종, 정기적인 소독, 차단방역 철저
산업 곤충	(양봉) 월동 준비(당액공급, 안전월동, 합봉, 빈 벌집 보관), 꿀벌 병해충 관리(장수말벌 및 등검은말벌 방제 등)



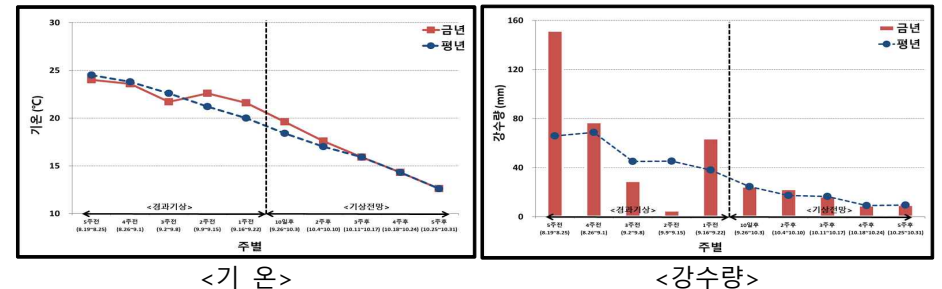
제1장 농업정보

1 기상 상황 및 전망

- 최근 1개월 (2021.8.26.~9.22.)
 - 기온은 22.4℃로 평년(21.9)보다 0.5℃ 높았음
 - 강수량은 174.9mm로 평년(197.2)보다 22.3mm 적었음(88.7%)
 - 일조시간은 124.9시간으로 평년(161.4)보다 36.5시간 적었음(77.4%)
- 1개월 전망 (2021.10.4.~10.31.) 기상청 : 2021.9.23. 11:00 기준
 - 기온 : 대체로 평년과 비슷하겠음
 - * 이동성 고기압의 영향으로 일교차가 큰 날이 많겠음
 - 강수량 : 대체로 평년과 비슷하겠음
 - * 10월 2주는 남쪽으로 지나는 저기압의 영향으로 평년과 비슷하거나 많겠음

구 분	평 균 기 온	강 수 량
10월 2주 (10.4~10.10)	평년(15.6~16.8℃)과 비슷하거나 높음	평년(1.4~9.9mm)과 비슷하거나 많음
10월 3주 (10.11~10.17)	평년(14.0~15.2℃)과 비슷	평년(1.4~11.8mm)과 비슷
10월 4주 (10.18~10.24)	평년(12.7~14.3℃)과 비슷	평년(3.0~10.2mm)과 비슷
10월 5주 (10.25~10.31)	평년(10.7~12.1℃)과 비슷	평년(1.6~10.2mm)과 비슷

○ 최근 기상 경과와 전망



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

2 저수율 및 강수량 현황

□ 전국 저수율 : 75.0%(평년 67.6%의 110.9%)

* 9. 27. 기준

(단 위 : %)

년도	시도	전국	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	인천
금년(A)		75.0	72.2	70.6	82.7	77.9	83.3	65.7	77.1	69.7	62.1	69.9
전주 대비		(↓ 0.4)	(↑ 6.7)	(↑ 0.8)	(↑ 1.3)	(↑ 1.3)	(↑ 0.2)	(↓ 0.8)	(↓ 3.9)	(↓ 2.5)	(↑ 5.7)	(↑ 8.6)
평년(B)		67.6	74.2	78.1	69.6	67.5	67.2	60.8	70.4	70.2	69.9	77.9
평년 대비(A/B)		110.9	97.3	90.4	118.8	115.4	124.0	108.1	109.5	99.3	88.8	89.7

□ 금년 강수량 : 1,102.5mm(평년 1,179.4mm의 93.5%)

(단 위 : mm)

년도	월	1	2	3	4	5	6	7	8	9/27 까지	9/28 이후	10	11	12	합계
금년(A)		19.9	20.1	110.7	76.3	142.4	91.6	233.8	289.5	118.2					1,102.5
평년(B)		26.2	35.7	56.5	89.7	102.1	148.2	296.5	282.6	141.8	13.3	63.0	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	83.4					82.8

○ 시도별 누적 강수량

(단 위 : mm)

년도	시도	평균	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	인천
금년(A)		1,102.5	940.3	936.9	1,039.7	994.0	1,125.9	1,264.8	1,007.5	1,391.1	1,663.2	919.5
평년(B)		1,179.4	1,186.7	1,215.1	1,121.9	1,120.9	1,167.4	1,224.4	1,012.7	1,349.9	1,421.7	1,105.4
A/B(%)		93.5	79.2	77.1	92.7	88.7	96.4	103.3	99.5	103.1	117.0	83.2

※ 최근 2개월 누적강수량('21.7.18~'21.9.27)

(단 위 : mm)

년도	시도	평균	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	인천
금년(A)		412.8	333.9	347.9	414.9	428.1	471.8	363.0	416.4	490.0	812.0	329.0
평년(B)		453.1	482.8	502.3	442.3	446.9	451.6	427.1	396.4	479.1	473.7	455.2
A/B(%)		91.1	69.2	69.3	93.8	95.8	104.5	85.0	105.0	102.3	171.4	72.3

※ 출처 : 한국농어촌공사

* 자료제공 : 농촌진흥청 박명일 주무관(063-238-1052)

참 고 이상기후 감시 · 전망정보



주간 이상기후 감시·전망정보

적극적인 행정, 극적인 변화
적극행진

기 상 청
2021년 9월 23일 11시 발표
※ 다음 주간 정보는 2021년 9월 30일 11시 발표

전망기간 : 2021년 10월 4일 ~ 10월 10일

이상저온 및 이상고온 전망



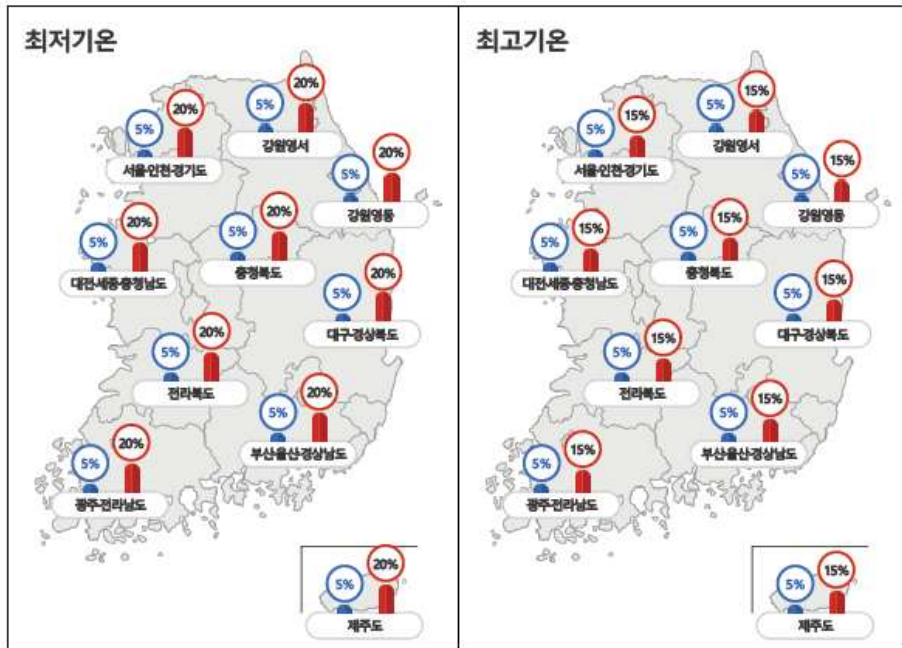
※ 이상기후는 기온, 강수량 등의 기후요소가 평년(1991~2020년)에 비해 현저히 높거나 낮은 수치를 나타내는 극한 현상으로 이상저온은 최저·최고기온 10퍼센타일 미만, 이상고온은 최저·최고기온 90퍼센타일 초과, 이상강수는 강수량 90퍼센타일 초과 범위로 정의하였습니다.

※ 퍼센타일은 평년 동일 기간의 기온을 비교하여 낮은 순서대로 몇 번째인지 나타내는 백분위로 이상기후를 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(%)

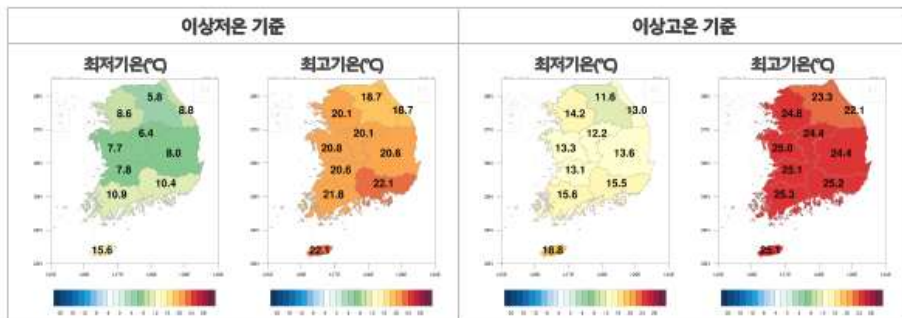


최저기온 이상저온 발생확률 이상고온 발생확률

최고기온 이상저온 발생확률 이상고온 발생확률

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

<이상저온 및 이상고온 기준 분포도>



3 발가뭄 현황 · 전망 보고

□ 토양유효수분에 따른 전국 발가뭄 현황 (9월 28일 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)

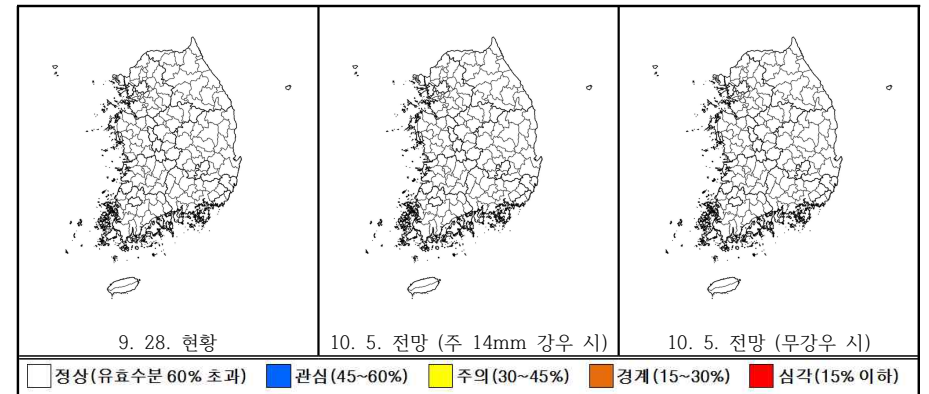
□ 기상예보에 따른 발가뭄 전망 (10월 5일 기준)

* 무강우 시

○ 167개 시군 ‘정상’ 으로 전망 (참고 1, 2, 3)

- (기상청 중기예보) 10월 6일은 수도권과 강원도에, 7일은 강원영동에 비가 오겠음.

□ 발가뭄 지도



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

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



제2장 벼

1 후기 논 관리

- 벼의 수확 적기는 외관상으로 충분히 익고, 산물수매벼는 수분함량이 25% 이하일 때 수확. 자가 건조 시에는 90% 이상 익었을 때 수확함
 - 벼를 너무 일찍 수확하면 청미, 미숙립이 증가하고 늦게 수확하면 동할립, 기형립, 피해립 등이 증가하여 완전미율이 떨어짐
 - 늦게 수확하면 쌀겨층이 두꺼워지고 동할립, 기형립, 피해립 등이 증가하여 완전미율이 떨어짐
- 수확시기는 품종의 숙기 또는 출수기에 따라 다르나 조생종은 출수 후 45~50일, 중생종은 출수 후 50~55일, 중만생종 재배는 출수 후 55~60일이 수확적기임
- 콤바인 작업 속도가 과도하게 빠르면 탈곡통에 투입되는 벼의 양이 많아져 회전수가 올라가 벼알이 깨지는 등 미질이 떨어짐
 - 적당한 탈곡통 회전수는 1분에 500회전, 채종용은 300~350회전이 적당함
 - 탈곡기의 회전수는 표준속도를 유지하고 검불 나가는 양과 바람 세기를 작업 상태에 따라 알맞게 조절하도록 함
 - 작업속도는 작업조건과 포장 상태에 따라 선택. 0.3~1.4m/s가 알맞으며 쓰러진 상태가 심할 때는 0.3~0.5m/s로 조절함

2 건조 및 저장

- 미곡의 건조과정 중 쌀의 품질 저하 원인
 - 급격한 건조는 동할미 발생, 과도한 가열은 열손상립 발생
 - 과도한 건조는 식미악화와 도정곤란 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 건조작업을 실시함
- 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 수분함량 15%, 저장온도 10~15℃, 상대습도 70~80% 정도를 유지시켜 줌
 - 저온저장고에 톤백으로 적재할 때는 가능한 냉각공기에 접촉될 수 있도록 일정 간격을 두며 벽체에 발생하는 결로가 톤백에 닿지 않도록 저장함
- 벼의 저장 중 호흡과정에서 곡온과 수분함량이 증가되므로 호흡 억제를 위해 적정 수분함량과 온도로 관리함

3 땅심 높이기

- 논토양의 땅심을 높이기 위해 콤바인 수확 시 벧짚을 3~4등분하여 10a당 400~600kg 정도 시용 후 가을갈이 실시함
 - 벧짚 시용으로 유기물 함량이 높아지고 질소, 인산, 칼리 등 무기성분 흡수량이 증대됨
- 벧짚을 거두어들인 농가는 퇴구비를 넣고 18cm 이상 깊이갈이함

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



제3장 발 작 물

1 수확

- **(콩)** 잎이 누렇게 되면 수확하는데 콩 꼬투리에 푸른빛이 없고 노란색이나 갈색으로 변하였을 때 수확하도록 함
 - 수확시기는 개화 후 60일경이고 논 이용 콩 재배는 5~10일 늦음
 - 수확시기를 놓치면 탈립에 의한 손실과 미라병, 자반병 발생으로 품질이 떨어짐
 - 소요 시간과 손실률을 줄이기 위한 콤바인 수확적기는 성숙 후 10일경, 수분함량 18~20% 정도에 실시함
 - 콤바인 수확 시 적기보다 빠르면 건조에 많은 시간이 필요하며 미숙종자가 많아지고, 늦으면 자연 상태에서 꼬투리가 터져 손실이 증가함
 - 탈곡한 콩은 정선기 등으로 이물질 제거 후 수분함량 14% 이하로 건조 후 서늘한 장소에 저장하며 장기저장 시 5℃ 이하 상대습도 60% 내외로 유지시킴
- **(가을감자)** 잎, 줄기가 고사된 다음 수확하는데, 0℃ 이하로 내려가면 동해의 우려가 있어 일기예보를 확인하여 수확시기 결정함
 - 수확한 감자는 온도를 12~15℃, 습도 80~85%에 1주일 정도 예비 저장으로 상처를 치유
 - 본 저장은 온도 3~4℃, 습도 80~85%에 보관함
- **(수수·조)** 수수·조 수확은 일반적으로 10월 상중순이며, 수수는 종피 색이 붉게 변하고 씨눈 뒷면이 검은 층의 둥근 점이 나타나며 수분함량이 18~20%일 때가 수확적기임
 - 콤바인 수확은 종실의 수분함량이 13%까지 낮아질 때 하는 것이 좋음

- 조는 줄기이삭이 노랗게 변할 때 수확. 수확 후 도정은 미도정립과 싸라기 발생을 줄이고 완전립 비율을 높이는데 적정수분은 9~12%가 좋음
- 품질유지를 위해 저장온도 15℃, 저장습도 50% 이하로 저장하면 좋음
- **(고구마)** 고구마의 수량은 9월 하순까지 거의 결정이 되고 그 이후의 수량 증가는 미미하므로 10월 상중순까지 수확해야 함
 - 저장을 하거나 전분용으로 이용하기 위해서는 10월 이후 전분가가 높은 시기에 수확하는 것이 좋음
 - 고구마는 10℃ 이하의 낮은 온도에 접하면 저장성이나 싹트는 힘이 낮아지므로 서리가 내리기 전까지 수확 작업 완료함
 - 아몰이(큐어링)처리는 수확 후 1주일 이내에 온도 30~33℃, 습도 90~95%에서 4일 정도 실시하고 직사광선이 들지 않고 통기가 잘되는 창고에서 10~15일간 예비저장 시킴

2 보리·밀 파종

- 보리·밀 등 맥류는 월동 전에 본 잎 5~6매가 확보되어야 안전 월동이 가능하므로 지역별로 적기에 파종하도록 함
- 맥류의 파종기는 북부지역은 9월 하순~10월 상순, 중부지역 10월 상중순, 남부지역은 10월 중하순, 제주도는 11월 상순임

< 지역별 맥류 파종적기 >

지 역 구 분		1월 최저기온 평균(℃)	평 야 지 (표고100m이하)	중 간 지 (표고100~200m)
북부	수원-대전-영주-강릉선	-8.0 ~ -9.0	10. 1.~10.10.	9.25.~10. 5.
	이북	-7.0 ~ -8.0	10. 5.~10.15.	10. 1.~10.10.
중부	익산-순창-합천-청도-삼척선	-6.1 ~ -7.0	10.10.~10.20.	10. 5.~10.15.
	이북	-5.1 ~ -6.0	10.12.~10.25.	10. 7.~10.17.
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.

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



제4장 채 소

- 보리밭의 적정 파종량은 지역에 따라 다르며 만파할 때는 증량 파종함
 - 보리는 맥종별, 지역별, 논밭별 재배양식에 따라 10a당 13~20kg이고 세조파 재배는 10~14kg을 파종
 - 밀은 10a당 휴립광산파는 16~20kg이고 세조파 재배는 10~13kg을 파종
- 파종 전에 반드시 종자소독을 하여 종자로 전염되는 이삭마름병, 붉은곰팡이병, 감부기병, 줄무늬병 등 병해를 예방함
- 보리 파종 후 3~4일 이내에 토양처리 제초 적용약제를 살포하여 잡초를 방제하도록 함

3 유채 파종

- 파종적기는 남부지역 10월 상순, 제주도는 10월 중순이며 파종시기가 늦어지면 수량이 감소됨
- 파종량은 전북, 전남, 경남, 제주지역 밭 재배는 1~1.5kg/10a이고 전북, 전남, 경남지역 논 재배는 2~3kg/10a가 다수확 재배에 적합함
- 다수확 재배를 위해서는 균일하게 파종하여 입모를 고르게 하는 것이 매우 중요함
- 답리작 재배는 휴립광산파(150×120cm), 전면전충파, 트랙터 부착 평면줄뿌림(25×5cm), 트랙터 부착 휴립줄뿌림(150×120cm, 6월 20×5cm)으로 파종함

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

1 가을배추무

- 배추 결구가 시작된 지역에서는 하루에 10a당 200L의 많은 물을 흡수하므로 포장이 건조하지 않도록 가물 경우 물 주기 실시하고, 가을 태풍·집중호우 등에 대비하여 밭 주변 배수로 정비
- 생육이 부진한 포장은 요소 0.2%액(물 20L에 40g)이나, 제4종 복합비료를 2~3회 잎에 뿌려주되 너무 많이 주지 않도록 주의
- 무름병, 노균병, 균핵병 등과 바이러스병을 옮기는 진딧물, 담배나방, 배추좀나방, 파밤나방 등을 철저히 방제

2 마늘·양파

- 난지형 마늘 파종 시기는 9월 하순~10월 상순경이므로 파종이 늦어진 지역은 서둘러 파종하고 한지형 마늘은 파종 시기가 10월 하순까지이므로 적기 내 파종. 마늘 종구는 종자 소독 약제로 반드시 소독한 다음 파종하도록 함

〈 씨마늘 소요량(10a) 〉

구분	한지형		난지형	
	보통재배	밀식재배	보통재배	잎마늘
심는거리(cm)	20x10	15x10	15x10	20x10
씨마늘소요량(접)	70~80	80~90	60~70	80~90

- 마늘 파종 후에 적온적습을 유지해 주어 초기 생육을 좋게 하고, 양파는 정식 후 물주기를 하여 초기 활착을 증진시켜 줌

- 중만생종 양과는 정식(아주 심는 시기)가 11월 상순까지이므로 묘상에서 키 30cm, 잎 수 4개, 줄기 지름이 6~8mm 정도 되는 좋은 묘를 생산할 수 있도록 병해충 방제, 물주기 등 묘상 관리 철저

3 시설채소

- 작목별, 지역별로 적기 정식을 위하여 육묘, 비닐교체, 부대시설 개보수 등 정식포장 준비
- 비닐온실을 설치할 때에는 단동하우스의 경우 동서 길이로 설치 하여야 겨울재배에 효과적이고, 연동일 경우에는 남북 방향으로 설치하는 것이 광 투과율을 향상시킬 수 있음
- 온실에서 재배중인 오이, 호박 등은 일조가 부족하면 착과불량, 기형과 발생, 수량감소, 병해 등이 나타나므로 광환경 개선을 위해 정식밀도 조절, 반사판 설치, 잎 따주기, 일사량에 따른 변온관리, 병해충 적기방제 실시
- 온실내의 온도관리는 동화작용이 왕성한 오전 중에 온도를 약간 높게 유지하여 동화작용을 촉진하고, 밤에는 동화 양분의 전류 및 호흡에 의한 양분 소모를 최대한 억제시켜 생육을 튼실하게 유지시켜야 함
- 온실내의 습도를 알맞게 관리하기 위해서 관수량을 적당하게 하고, 골에 짚을 깔아 공기 중의 수증기를 흡수하게 함. 난방기를 사용하여 실내온도를 높여 습도와 온도를 적정하게 관리

* 자료제공 : 농촌진흥청 고창호 지도관(063-238-0981)

( 맨 앞으로)



제5장 과 수

1 수 확

- 과실 수확은 하루 중 온도가 높은 때를 피하고 온도가 낮을 때 수확하여 과실의 양분 소모를 줄이도록 함
- 수확기에 비가 내릴 경우에는 병해 감염 우려가 있으니 비가 그친 후 수확하도록 함
- 과실은 한 나무에서도 익는 시기가 다르므로 한번에 수확을 하지 말고 익음 정도에 따라 2~3회 나누어 수확하여 품질을 높이도록 함
- 과실은 껍질이 매우 연하여 수확할 때 무리한 힘을 가하거나 부딪쳐서 상처가 생기지 않도록 함
- 과실의 꺾기가 빠지면 상품 가치가 떨어지고 저장력이 약해지므로 작업할 때 주의하도록 함
- 과실은 장갑을 낀 손으로 과실을 받쳐 들고 가볍게 위로 젖히면 쉽게 수확할 수 있으며, 과실 담는 용기 안쪽에 스펀지 등을 깔아 과실에 상처가 생기지 않도록 함

2 사과 수확시기 결정

- 수확시기에 따라 과일의 품질이 좌우되므로 수확시기 결정이 매우 중요, 1일 작업량은 수확한 과일을 수확 당일에 저장고에 입고하는 것을 기준으로, 필요한 작업 인원 산출 및 수확량 계산
- 바로 출하용은 유통기간 3~5일 정도의 품질 변화만 고려하므로 착색도, 조직감(경도) 및 식미가 충분히 성숙되었을 때 수확하고, 지나치게 성숙되면 유통과정에서 급격히 품질 저하됨

- 저장용은 장기간 품질변화를 고려해 조직감이나 풍미를 기준으로 하기 어려우므로 저장용 과일의 수확기 전분반응 지수 이용

지수	5	4	3	2	1	0
품종						
후지						
판단	미숙	미숙	미숙	장기저장용	단기저장용	즉시판매용
홍로						
판단	미숙	미숙	미숙	미숙~적숙	적숙	과숙

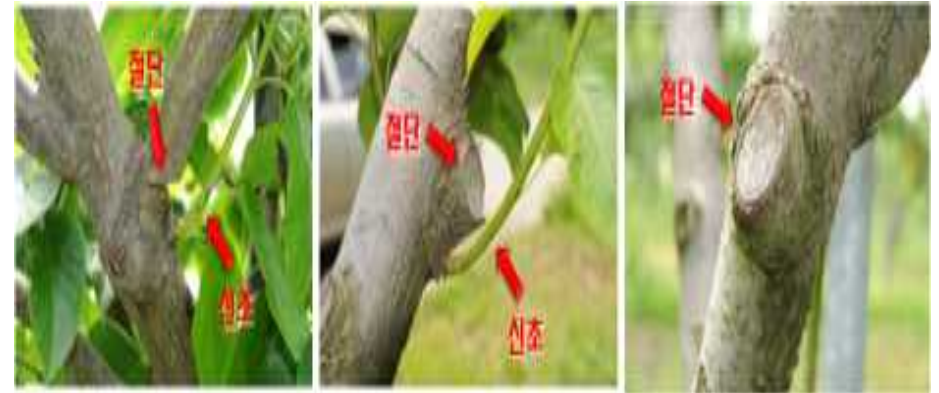
< 전분반응 지수를 이용한 성숙정도 판단 >

3 가을거름 주기

- 가을거름은 질소 비료를 수확기 전후에 주는 것으로 피로했던 가을 잎의 기능을 회복시켜 광합성 능력을 높이고 가을뿌리 발생을 촉진하여 수체 내 저장양분 축적으로 이듬해 봄의 순조로운 생육
- 가을거름은 좋은 과실을 만들어낸 나무에 대한 감사 의미로 주는 비료라고 하여 감사비료라고도 함
- 가을에 주는 비료는 주간, 주지, 부주지 및 측지 등 비교적 굵은 가지에 축적이 되어 이듬해 발육 초기 양분으로 활용
- 과일 수확 후 잎의 탄수화물 생산량은 9~10월에도 1㎡당 4~5g 정도로 5~7월의 5~7g과 비교해도 크게 떨어지지 않고, 가을에는 기온이 낮아 동화산물 소비량이 상대적으로 적어 유리
- 중생종의 경우 수확 후 9월 중하순경에 요소비료 시비 후 관수를 하고 후지와 같은 만생종은 수확 직후에 잎에 뿌려줌(엽면시비)

4 배 가을전정에 의한 측지양성

- 오래된 측지에 결실된 과일의 품질이 떨어지므로 젊은 측지로 갱신 하기 위해 묵은 측지를 절단하여 새로운 젊은 측지 양성
- 톱 등으로 10월 상순경에 묵은 측지 아래쪽에서 위쪽으로 측지 굽기의 1/2~2/3 정도를 켜기형태(∟)로 잘라두면 측지의 아래쪽에서 이듬해 새로운 신초 발생



(1) 켜기형(∟)

(2) 관행(제거) I

(3) 관행(제거) II

* (1)은 측지 굽기의 1/2~2/3 절단 10월 상순 * (2)는 측지 절단제거 10월 상순

* (3)은 측지 절단제거 2월 상순

< 측지갱신을 위한 절단방법 및 시기에 따른 신초발생 양상(신고) >

- 새로운 신초가 발생된 후 기존에 이용하던 측지는 2년 동안 착과 시킬 수 있어 수량 감소 없이 묵은 측지 갱신
- 이듬해 묵은 측지 아래쪽에 발생된 신초는 기존 측지가 뻗어 있는 쪽으로 유인을 실시하여 새로운 측지로 양성
- 기존 측지는 2년간 과일을 착과시켜 수확하고, 예비측지에 단과지가 형성되고 착과가 시작되는 3년 차에 묵은 측지 절단

* 자료제공 : 농촌진흥청 고창호 지도관(063-238-0981)

(▶ 앞으로)



제6장 화 화

1 장미

- (온도관리) 10월부터는 해가 짧아지고 온도가 낮아지므로, 난방이 필요한 농가에서는 난방을 하기 시작하는 시기
 - 절화 생산을 위한 최저온도는 15℃ 이상을 유지
 - 꽃눈 분화가 이루어지지 않고 퇴화하는 현상을 예방하기 위하여 밤 동안의 온도는 15~18℃로 관리하는 것이 효과적임
- (광 관리) 해가 짧아지기 때문에 광합성량이 적어지면 *블라인드현상 발생이 많아지고 눈 발생량이 줄어들어 절화의 수량이 감소되므로 주의함
 - * 블라인드현상 : 부적당한 환경에서 분화가 중단되고 영양생장으로 역전되는 현상
- (습도관리) 일교차가 커짐에 따라 온실 내 습도가 높아질 수 있으므로 습도관리에 유의
 - 특히 잎에 이슬이 맺힐 정도의 다습 조건이 되면 노균병 발생이 많아지므로 주의
 - 난방 등을 통해 야간의 습도는 85% 이하가 되도록 하고, 환기관리에 유의



<보광재배 시설>



<보광재배 전경>

2 틀립

- (종구 소독) 구근을 정식하기 전에 적정약제로 소독한 후 정식
 - 구근의 표피에 각종 병해충이 있을 염려가 있으므로 표피를 깨끗이 벗겨 버리는 것이 좋음
- (정식 시기 및 방법) 우리나라에서는 정식 시기가 10월 중하순까지가 적기이지만 품종과 구근의 크기에 따라서 차이가 있음
 - 식재거리는 두둑 폭을 1m로 하고 이랑을 40~50cm로 하며 두둑 높이는 20~25cm로 함
 - 구근의 크기에 따라서 정식 거리 및 필요한 구근 수는 다음과 같음

종구별 구별	구주의 크기	정식거리	10a당 구수
사상구	9~11cm	10×12cm	44,500구
생산구	6~9cm	7×8cm	108,300구
번식구	13cm 이상	15×15cm	26,600구
소구	5cm 이하	5×5cm	240,000구

- 식재 후 구근의 복토는 구근의 비대 및 품질에 크게 영향을 나타내며 종구의 대부분은 8~9cm 구는 10~12cm 정도 복토함
- 복토를 한 후에는 배수가 잘 되도록 이랑을 만들어 줌
- (정식 후의 관리) 정식한 후에는 겨울철의 지온 및 토양 수분을 보존하기 위하여 짚을 6~7cm정도 덮어줌
- 사질토양에서는 짚 대신 점질토양을 덮는 방법도 강구하고 있음

* 자료제공 : 농촌진흥청 배선아 지도사(063-238-0987)

(맨 앞으로)



제7장 특용작물

1 인삼

□ 예정지 관리

- 1~2년 휴한기간 동안 관리를 권장하나 보통 1년간 예정지 관리를 함
 - 다비성 작물 재배지나 개간한 척박지, 인위도 양(성토지, 절토지) 등 토양 조건이 다소 미흡한 포장은 2년간 관리하는 것이 안전함
- 밑거름(기비) 재료의 구비조건은 첫째, 질소 성분이 적고 완효성인 유기물이어야 하고 둘째, 적정 양분을 균형적으로 공급해 물리적 성질을 개선할 수 있는 것이어야 하며 셋째, 약토 등 유기질 퇴비는 완숙된 것이어야 함
- 녹비작물의 파종시기 및 생산량

작물명	파종시기	파종량(kg/10a)	예취시기	생산량(kg/10a)
호밀	10월 상중순	13	6월 중순	생체중 2,500 (건물중 650)
수단그라스	4월 하순~5월 상순	5~6	7월 하순	생체중 5,000 (건물중 1,300)

- 파종방법: 산파, 산파 후 레이크로 종자를 덮거나 가볍게 로타리 쳐서 자연적 복토가 될 수 있도록 유도함

□ 메워심기(보식)

- 메워심기(보식)는 10월 중순~11월 중순 사이에 실시함
- 메워 심을 모종삼은 본밭과 동일한 연생으로 해야 하며, 메워심기용 모종삼의 잔뿌리는 제거하고 심음
 - 메워 심는 작업은 주위에 있는 인삼 뿌리가 상하지 않도록 주의하여 이식함
 - 이식 당시 노두의 방향과 같은 방향으로 45° 경사지게 심음

2 당귀

- (수확시기) 정식한 그해 가을 10월 중순~11월 상순 앞이 누렇게 변하면 수확
- (수확방법) 다목적 근수확기, 굴삭기를 이용하여 굴취하고 흙을 털어낸 뒤, 잎줄기를 1.5cm 남기고 잘라냄
- (세척) 오염되지 않은 물로 흙이나 오염 물질을 씻어냄
- (건조) 햇볕에 6~9일 정도 자연 건조시킨 후 뿌리의 형태를 보기 좋게 교정하고 40~50℃에서 2~3일 건조시켜 줌
 - 육질이 갈변되면 품위가 떨어지고 상품가치가 낮아지므로 수확 후 건조 및 관리에 주의함
- (가공 및 저장) 온도가 높고 습기가 많은 곳에 보관하면 변색되고 저장 해충이 발생하므로 온도가 낮고 건조한 장소에 저장함
 - 당귀 1차 가공은 이물질을 제거하고 고온의 수증기로 5~6분 연화시킨 다음 1.0~1.5mm 두께로 절단하여 그늘에서 건조시켜 포장함

* 자료제공 : 농촌진흥청 배선아 지도사(063-238-0987)

(🇰🇷 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 철저

- 돼지에게만 발생하는 바이러스성 질병, 치사율 최고 100%
- 제1종 가축전염병으로 관리, 백신이 없어 발생 시 살처분
- 전염경로 : 외국여행자, 외국인근로자가 휴대·반입하는 오염된 돼지생산물, 야생멧돼지 등을 통해 전파
- 증상 : 높은 열, 사료섭취 저하, 피부출혈, 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 소독을 실시하며 파리, 모기 등 외부 해충을 퇴치하도록 함
- 소의 식욕이 왕성한 시기이므로 적절한 사양관리로 송아지 육성, 번식관리 및 비육에 힘써야 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
- 신생송아지는 충분한 초유공급과 환절기 일교차 등에 대비한 방풍·보온관리로 호흡기 및 설사병을 예방하도록 함
- 번식우는 아침, 저녁으로 발정관찰을 실시하여 적기에 수정시켜 번식을 향상에 힘써야 함

- (젓소) 젓소에게 물 섭취량은 대단히 중요하므로 깨끗한 물을 항상 충분히 섭취할 수 있도록 공급
- 산유량이 많은 고능력우, 특히 분만 직후 유량이 급격하게 증가하는 시기에는 에너지사료 급여, 비타민과 광물질 등을 보충 급여
- 착유는 규칙적으로 하며, 착유실에서는 소에게 안락감을 주고 스트레스를 받지 않도록 함
- 가축이 편히 쉴 수 있도록 바닥은 습하지 않도록 관리하고 적기 발정 발견과 수정으로 수태율 향상에 노력
 - * 축사바닥에 습기가 많으면 유해균 증식, 가스발생, 유방염발생, 번식률 하락 등 손실이 발생하므로 건조하고 부드럽게 관리
- (돼지) 일교차가 큰 시기 갑작스런 찬 공기 유입으로 호흡기 질병 등이 발생하지 않도록 방풍·보온관리
- 돈사 내 가스발생량과 외기온도를 고려하여 환기팬의 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
- (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 계사바닥 청소 및 톱밥공급을 하여 계사 내 습도 증가요인을 제거
- 기온의 급격한 변화에 따른 다양한 스트레스로 발병이 높아지는 가금티푸스 등에 대한 사전 예방활동으로 비타민C 등 면역증강제 및 항스트레스제를 급여
- 호흡기질병 예방을 위해 평당 적정 사육수수를 유지하고, 계사 환기량을 조절하여 유해가스로 인한 피해를 사전에 예방
- 철저한 계사주변의 차단방역과 음수 및 주위 환경 소독을 철저히 함

3 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 청결유지
 - 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 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 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

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
 - 이탈리아라이그라스(IRG)를 벼 입모 중 파종할 경우 파종적기에 맞춰 벼 수확 10여일 전에 파종
 - 벼 수확 후 벼짚은 1~2일 내 수거해야 하며 밀거름을 사용해 주어야 함
- * 시비량(질소기준) : 밀거름 30%, 이른 봄 웃거름 70%로, 실제 사용량은 밀거름은 복합비료(21-17-17)로 9포/ha, 웃거름은 요소비료로 11포/ha 사용

■ 이탈리아라이그라스(IRG) 입모중 파종 시기

구 분	지 역	파종적기	파종 시 토양수분 상태
IRG 입모 중 파종적기	중북부지방	9월 20~25일경	파종 시 논토양의 수분은 발자국 깊이가 1cm 가까이 생길 정도
	중부지방	9월 25~10월 5일경	
	남부지방	10월 10일경	

■ 사료작물 지역별 파종시기 및 파종량

구 분	지 역	파종적기	적정파종량
이탈리아라이그라스 (IRG)	중북부지역	9월 중하순	줄뿌림: 30kg/ha 산파: 40kg/ha 입모중 파종: 50kg/ha
	중부지역	9월 하순	
	남부지역	10월 상순	
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 홀어뿌림: 200kg/ha
	중부지역	10월 상순~10월 중순	
	남부지역	10월 중순~10월 하순	

5

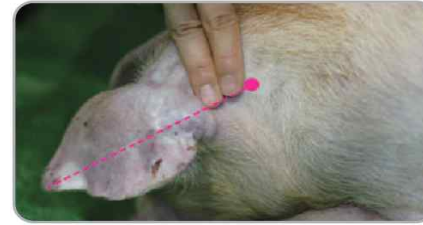
가축 질병 예방

- 철저한 차단방역과 축사를 위생적으로 관리하며 정기적으로 소독을 실시하고 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

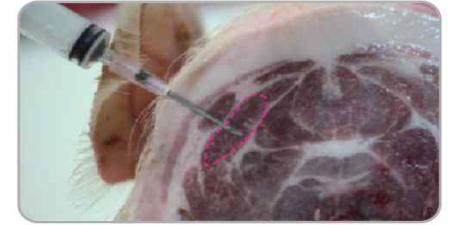
□ 구제역 백신 관리 및 접종요령

- 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 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 접종 시 근육 내로 완전히 주입될 수 있도록 천천히 주입
- 주사바늘이 오염되었거나 끝부분이 뭉뚝해진 주사바늘을 사용할 경우에는 접종부위에 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 cm)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 방역요령

< 차단방역 수칙 >

- 가금사육 농가에서는 철새도래지 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 세척술·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 실시

< 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 소독을 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 산업곤충(양봉)

1 월동 준비

- (월동먹이 공급) 중북부지방은 10월 10일을 전후하여 월동용 당액 공급을 종료하며, 남부지역은 10월 20일경에 마무리
- (벌집 조정) 번데기벌집(봉개벌집)의 규모에 따라 월동벌집을 결정하고, 저밀이 적은 벌집, 화분저장이 과다한 벌집, 봉개가 적은 벌집 등은 격리판 외측으로 이동하거나 제거, 벌집 비례 별 비율은 120% 이상이 되도록 유지
- (당액공급) 당액은 매일 저녁 무렵 사양기에 가득 채워주며, 소진 시까지 계속해서 공급, 저밀 상황에 따라서 2일 간격 공급
- (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

【안전 월동】

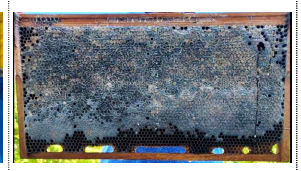
- ① 월동 봉군은 일벌의 수량이 많고 신체가 튼튼해야 하며 병해충이 없어야 한다.
- ② 월동 먹이는 양적으로 충분하고 질적으로도 우수해야 한다.
- ③ 월동환경이 양호해야 한다. 실외 월동은 그늘지면서 습기가 없는 지역을 선택하고, 포장 등이 잘 구비되어야 한다.
- ④ 월동 벌통의 양봉장 내 위치, 벌통 내 벌집의 위치, 벌집수의 결정 등이 중요하다. 이 조건들은 유기적으로 관련되어 있으므로 모두 중시하여 안전 월동을 해야 하며, 더불어 양봉가 자신의 세심하고 정성스러운 관리 자세가 필요하다.



보온판 삽입



월동 직전 번데기벌집



월동 저밀 벌집

- (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 외부 그늘지고 서늘한 곳에 보관
- (합봉) 월동군으로 자격이 되지 않는 약군은 지속적으로 합봉 처리
 - (약군·강군합봉) 약한 봉군의 벌을 강한 봉군의 벌집에 합봉할 때에는 사양기 뒤쪽 공간에 약군의 벌집을 넣고 사양기에 당액을 공급하며 사양기 양 옆쪽 벌집 사이에 당액을 흘려 벌들의 친화력을 높임.
 - (동군합봉) 비슷한 세력 간의 합봉 시에는 쌍왕군(1군2왕군) 방법이용, 단상과 계상 사이에 격왕관을 놓고 그 위에 모기망 혹은 프로폴리스 채집망으로 격리한 후에 합봉처리 하고, 벌문은 단상 반대쪽 뒤쪽에 위치하며, 3일 후에 모기망(혹은 프로폴리스망)을 빼내어 합봉처리

2 병해충 관리

- (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 가드로 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 이용
- (거미) 양봉장 주변을 수시로 점검하여 거미줄 제거



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

