

제35호

주간농사정보

2024. 8. 26. ~ 9. 1.



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		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(22.8~24.2℃)보다 높겠고, 강수량은 평년(18.5~71.9mm)보다 많겠음 * 발달한 저기압의 영향으로 많은 비가 내릴 때가 있겠음 • (저수율) 60.7%(평년 67.4%의 90.1%) * 8. 19. 기준
벼	• (후기 논 관리) 쌀 품질 향상을 위해 완전 물떼기는 이삭 팬 후 30~40일경이 적기, 수발아 발생한 논은 가능한 빨리 퇴수하고 조기 수확해 줌 • (수확 후 건조) 일반용은 45~50℃에서, 종자용은 40℃ 이하에서 건조하며 호흡량을 최대한 억제하도록 안정 수분함량 약 15%까지 건조 • (병해충 방제) 잦은 강우로 이삭도열병, 세균벼알마름병, 이삭누룩병 등 발생이 우려되므로 적기 방제 실시
발작물	• (콩) 기상재해에 주의하고 노린재, 탄저병 등 병충해 적용약제로 방제 • (수확) 2모작 참깨 및 풋땅콩 수확, 고랭지 여름재배 감자 적기수확
채소	• (가을 배추무) 배추 아주심기(중부 9월 상순, 남부 9월 중순), 무 본 잎 4~5매 때 수음 • (고추) 80% 이상 붉어진 고추는 즉시 수확, 수확 종료 후 잔재물 제거 • (마늘·양파) 씨마늘 준비, 양파 가을파종 품종별 재배(8월 중순~9월 중순 파종) • (딸기) 육묘 후기 화아분화 지연 시 9월 중순 이후 심는 것을 권장
과수	• (사과 착색관리) 웃자란 가지 유인 또는 제거하여 햇빛 투과량 증대, 잎 따주기와 과일 돌려주기, 반사필름 피복, 수확 전 수분 관리를 통한 착색증진 • (기상재해 대비) 수확기 태풍, 집중호우, 강풍 대비 지지대 보강, 열매 가지 고정, 바람이 심한 곳은 방풍망 점검, 배수로 정비 및 토양유실 방지
화훼	• (국화) 12월 하순에 출하를 계획하는 경우 8월 하순부터 전조재배 필요
특작	• (인삼) 가루깍지벌레는 주로 4년생 이상의 고년근 포장에 발생하므로 발생초기에 지상부를 제거하고 등록약제를 뿌려 방제함 • (약용) 황기는 통풍을 원활히 하여 흰가루병 발생을 예방하고, 지황·천궁 등은 근경 비대 시기이므로 토양수분이 부족하지 않도록 관리함 • (느타리버섯) 균사 배양 중 솜의 온도가 23~28℃가 되도록 관리하고, 버섯 파리 발생이 많은 시기이므로 유입 차단 등 방제를 철저히 함
축산	• (가축질병) 농장 출입 전 소독 생활화, 울타리 점검 등 차단 방역활동 철저 • (폭염) 고온스트레스 저감을 위한 냉방시설 가동 및 환기 실시, 깨끗한 물 급여 • (집중호우) 축사주변, 사료포 침수 대비 배수로 점검, 누전사고 예방 전기안전점검
양봉	• (가을철 봉군관리) 9월 중하순 월동벌을 키워낼 일벌의 양성을 마무리하는 시기로 당액 공급과 화분공급에 부족함이 없도록 조치 • (가을왕 육성) 구여왕벌 교체는 철망유입법을 이용하되, 중요한 왕의 경우에는 어린 벌 이용 유입이 가장 안전 • (병해충 관리) 응애류, 말벌, 나방, 거미 등 방제 실시



제1장 농업정보

1 기상 상황 및 전망

○ 최근 1개월(2024.7.18.~8.14.)

- 기온은 28.2℃로 평년(26.1)보다 2.1℃ 높았음
- 강수량은 131.8mm로 평년(227.3)보다 95.5mm 적었음(58.0%)
- 일조시간은 197.9시간으로 평년(163.3)보다 34.6시간 많았음(121.2%)

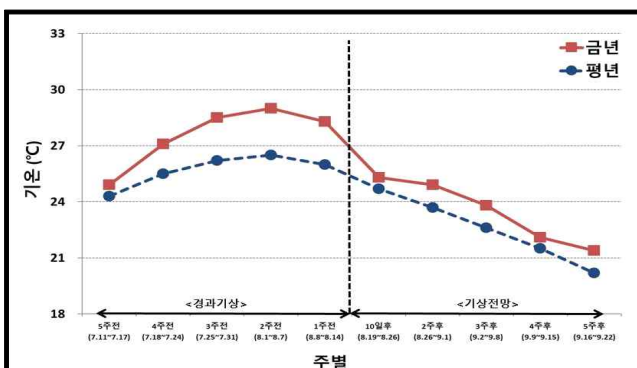
○ 1개월 전망(2024.8.26.~9.22.) * 기상청: 2024. 8. 14. 11:00 기준

- 기온은 대체로 평년보다 높겠음 * 북대평양고기압의 영향을 주로 받겠고, 9월 4주는 이동성 고기압의 영향을 주로 받겠음
- 강수량은 대체로 평년보다 많겠음

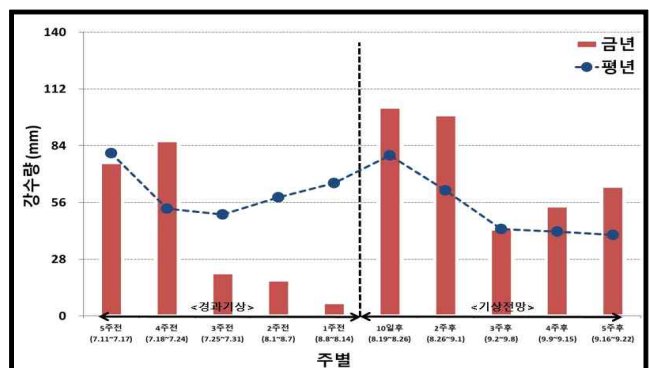
* 전반에는 발달한 저기압의 영향, 대기불안정으로 비가 내릴 때가 있겠음

구 분	평 균 기 온	강 수 량
9월 1주 (8.26.~9.1.)	평년(22.8~24.2℃)보다 높음	평년(18.5~71.9mm)보다 많음
9월 2주 (9.2.~9.8.)	평년(21.9~22.9℃)보다 높음	평년(15.5~48.5mm)과 비슷
9월 3주 (9.9.~9.15.)	평년(20.6~21.8℃)과 비슷하거나 높음	평년(11.6~36.7mm)과 비슷하거나 많음
9월 4주 (9.16.~9.22.)	평년(19.2~20.4℃)보다 높음	평년(6.8~45.1mm)보다 많음

○ 최근 기상 경과와 전망



<기 온>



<강수량>

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

2

저수율 및 강수량 현황

□ 전국 저수율 : 60.7%(평년 67.4%의 90.1%) * 8. 19. 기준

(단 위 : %)

년도 \ 시도	전국	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	인천
금년(A)	60.7	62.3	56.3	63.5	58.3	66.8	59.6	57.0	57.0	45.6	63.9
전주대비	(↓ 5.4)	(↓ 5.5)	(↓ 6.7)	(↓ 6.2)	(↓ 6.8)	(↓ 5.9)	(↓ 3.4)	(↓ 5.9)	(↓ 5.7)	(↓ 1.3)	(↓ 4.4)
평년(B)	67.4	73.1	78.5	72.4	68.2	66.8	62.4	67.5	68.5	60.1	71.8
평년대비(A/B)	90.1	85.2	71.7	87.7	85.5	100.0	95.5	84.4	83.2	75.9	89.0

□ '24년 누적 강수량 : 942.6mm(평년 925.4mm의 101.9%)

(단 위 : mm)

년도 \ 월	1	2	3	4	5	6	7	8/19 까지	8/20 이후	9	10	11	12	합계
금년(A)	31.9	103.3	64.7	80.4	117.6	130.5	379.2	35.0						942.6
평년(B)	26.3	35.7	56.5	89.7	102.1	148.2	296.5	170.4	112.2	155.1	63.0	48.0	28.0	1,331.7
A/B(%)	121.3	289.4	114.5	89.6	115.2	88.1	127.9	20.5						70.8

○ 시도별 누적 강수량('24.1.1.~'24.8.19.)

(단 위 : mm)

년도 \ 시도	평균	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	인천
금년(A)	942.6	942.6	802.8	977.7	1,017.1	973.0	1,054.0	770.4	1,082.3	1,343.2	855.2
평년(B)	925.4	945.0	934.3	884.3	868.0	920.1	966.8	789.2	1,070.9	1,104.8	880.8
A/B(%)	101.9	99.7	85.9	110.6	117.2	105.7	109.0	97.6	101.1	121.6	97.1

○ 최근 2개월 누적강수량('24.6.20.~'24.8.19.)

(단 위 : mm)

년도 \ 시도	평균	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	인천
금년(A)	525.3	642.9	496.1	626.6	656.2	555.0	478.5	434.0	469.5	616.3	574.6
평년(B)	551.8	640.8	599.9	560.1	534.5	561.1	509.1	466.8	575.7	483.8	591.6
A/B(%)	95.2	100.3	82.7	111.9	122.8	98.9	94.0	93.0	81.6	127.4	97.1

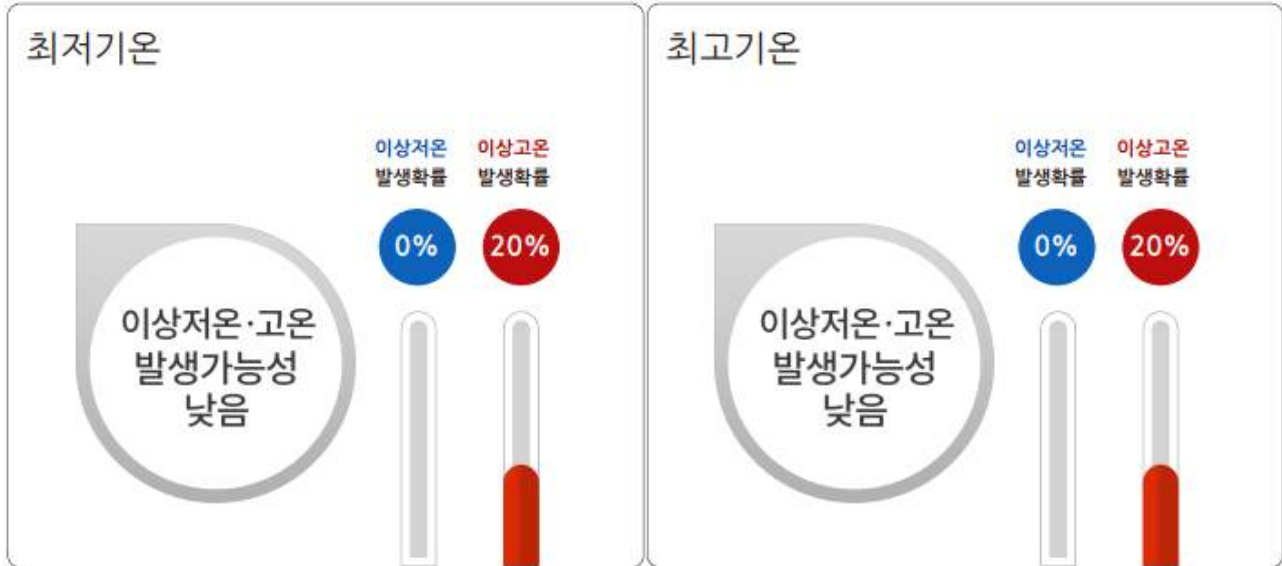
【출처 : 한국농어촌공사】

* 자료제공 : 농촌진흥청 박명일 주무관(063-238-1052)

참 고

이상기후 감시 · 전망정보

□ 주간 이상저온 및 이상고온 전망(2024. 8. 26. ~ 9. 1.)



○ 주요 지점별 이상저온 및 이상고온 기준

지 점	이상저온 기준	이상고온 기준	지점	이상저온 기준	이상고온 기준
	최저기온	최고기온		최저기온	최고기온
춘천	16.3℃ 미만	30.9℃ 초과	강릉	17.5℃ 미만	30.1℃ 초과
서울	18.1℃ 미만	30.2℃ 초과	인천	18.6℃ 미만	29.7℃ 초과
청주	18.0℃ 미만	31.3℃ 초과	대구	19.1℃ 미만	32.5℃ 초과
전주	18.9℃ 미만	31.8℃ 초과	광주	19.5℃ 미만	31.8℃ 초과
부산	20.2℃ 미만	30.9℃ 초과	제주	21.5℃ 미만	30.7℃ 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 초과 범위로 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 발생 가능성(확률) 전망을 나타내고, 발생 가능성 백분율이 30% 이상과 미만일 경우 각각 발생 가능성 "높음"과 "낮음"으로 제공합니다. [출처: 기상청]



제2장 벼

1 후기 논 관리

- 잦은 강우 시 조생종 벼에서 수발아가 발생할 수 있으므로, 수발아가 발생한 논은 가능한 빨리 퇴수 조치하고 조기 수확함
- 중만생종 및 일부 늦모내기를 제외하고는 대부분 출수가 완료되었으며, 출수기 이후 물 관리를 철저히 해야 함
 - 논물을 완전히 떼는 시기는 기상, 토성 등에 따라 다르나 충분히 여물게 하기 위해서는 출수 후 30~40일경 실시함
 - 물떼는 시기가 적기보다 빨라지면 벼알이 충실하게 여물지 못하고 청미, 미숙립 등 불완전미가 증가하여 수량과 품질이 저하되며 물을 너무 늦게 떼면 수확 작업이 늦어져 깨진 쌀이 많이 발생함
- 늦게 심어 출수 시기가 9월 이후로 늦어지면 여물 기간 중 기온이 낮아 여물 속도가 늦어지기 때문에 출수 후 40~45일까지 논물을 대주어 여물 비율을 높여줌
- 토양환원이 심한 습논 등 배수가 불량한 논은 배수구를 파서 1차 낙수하고 등숙이 끝난 후 완전 물떼기 실시함

<벼 생육단계별 물 관리 방법>

생육기간	물 대는 요령	물깊이(cm)	효 과
등숙기 (아삭이 익는 시기)	물 걸러대기 (3일 관수 2일 배수)	2~3	여물 촉진, 뿌리기능 유지, 유해물질 제거
낙수기 (물 떼는 시기)	완전물떼기(이삭패기 후 30~35일 전.후)	0	품질 양호, 농작업 편리

※ 품종, 지대별 이앙적기 차이, 가뭄에 의한 이앙지연 등에 따라 생육단계에 차이가 있음

<완전 물떼기 시기별 외관 품질>

완전 물떼기	외 관 특 성 (%)		
	완전미	청 미	미숙립
출수 후 20일	68.9	10.1	3.0
30일	73.9	6.5	1.4
40일	74.1	6.4	1.3

2 적기 수확 및 건조

- 수확 시기는 품종의 숙기 또는 출수기에 따라 다르나 조생종은 출수 후 45~50일, 중생종은 출수 후 50~55일, 중만생종 및 만식 재배는 출수 후 55~60일이 수확 적기

<벼 출수기별 수확적기>

품 종	출수기	출수 후 일수
조 생 종	8월 초	45~50일
중 생 종	8월 상순	50~55일
중만생종 또는 만식	8월 중순 이후	55~60일

* 출수 후 수확기 적산온도(1,100~1,200℃)

- 물벼는 수분함량이 22~25% 정도이므로 온도변화에 따른 호흡량을 억제할 수 있는 안정 수분함량(약 15%)까지 건조 시킴

<물벼의 수확 후 건조까지 시간>

물벼 수분함량(%)	건조까지 한계시간	비고
20% 이상	8시간 이내	수확 적기
26% 이상	4~5시간 이내	수분이 많은 물벼

- 조생종 등 일찍 수확을 시작한 벼는 높은 온도에서 말리면 품질이 나빠지므로 일반용은 45~50℃에서 종자용은 40℃ 이하의 낮은 온도에서 서서히 말리도록 함
- 벼 건조 시 동할립 발생을 억제하기 위하여 초기 수분함량이 높을수록 송풍 온도를 낮게 해줌
- 건조 온도를 55℃ 이상 높이면 동할미 증가, 식미 감소 발생

□ 이삭도열병

- (발생환경) 여름철 기온이 20~25도로 낮아진 상태에서 3일 이상 연속으로 비가 내려 습기가 많아지면 잘 발생함
- (증상) 벼가 익는 시기에 이삭목에서 발생하여 감염 부위가 갈색으로 변하면서 양분 이동이 억제돼 이삭 전체가 말라 죽음
- (방제) 최근 도열병이 많이 발생했던 지역은 이삭 팬 전후 예방 위조로 약제 방제 시행

* 일반유제, 수화제, 액제는 2회 방제, 약효가 긴 침투이행성 입제나 수화제는 1회 방제

□ 세균벼알마름병

- (발생환경) 이삭 패기 전후 30도 이상의 높은 기온과 다습한 환경이 계속될 때 잘 발생하며 최근 여름철 고온과 잦은 비로 병이 증가하는 추세를 보이므로 수시로 살펴 초기에 방제
- (증상) 감염 초기에 벼알이 맏히는 부분부터 갈색으로 변하면서 점차 벼알 전체가 변색하고 여물지 않아 이삭이 꺾꽂하게 서 있음
- (방제) 이삭 팬 전후에 가스가마이신, 옥솔린산 성분 등의 등록약제로 방제

* 종자를 통해 전염되므로 건전 종자를 사용해 병을 예방

□ 이삭누룩병

- (발생환경) 이삭 패기 전후 비가 자주 내려 다습한 환경이 되면 잘 발생함
- (증상) 이삭 표면에 둥근 공 모양의 황록색 돌출물이 보이다가 점차 검은색으로 변하므로 병에 걸린 것을 쉽게 확인할 수 있으며, 곰팡이 포자가 붙은 벼알은 도정 후에도 검게 변색돼 상품 가치가 떨어짐
- (방제) 이삭 패기 전후에 트리사이클라졸, 페리존, 헥사코나졸 성분 등의 등록 약제로 방제

* 오염되지 않은 건전 종자를 사용하여 병을 예방하고 피해 이삭을 제거하여 병의 확산을 줄임



<이삭도열병>



<세균성벼알마름병>



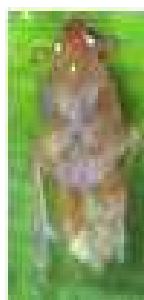
<이삭누룩병>

□ 먹노린재, 벼멸구, 흰등멸구, 흑명나방

- (먹노린재) 최근 충남, 전남북, 경북 등의 친환경 재배지를 중심으로 발생 시군이 늘어나고 있음. 특히 전남 해안가 지역 발생 증가로 먹노린재 피해가 발생했던 지역에서는 철저한 예찰과 방제 필요
 - 작은 충격이나 소리에도 줄기 속이나 물속으로 숨어 방제가 어렵기 때문에 논물을 빼고 해 질 무렵 적용약제를 살포함
- (멸구) 벼멸구, 흰등멸구는 초기방제가 중요하므로 멸구가 날아온 서남해안 지역에서는 벼대 아래쪽을 잘 살펴보고 발생이 많으면 적용약제로 방제함
- (흑명나방) 논을 살펴보고 피해 잎이 1~2개 정도 보이거나 벼 잎이 세로로 말리는 유충 피해 증상이 보이면 적용약제 살포함



<먹노린재 약충>



<벼멸구 성충(좌) 및 약충(우)>



<흰등멸구>



<흑명나방 성충(좌) 및 유충(우)>



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

( 맨 앞으로)



제3장 발 작 물

1

콩

- 콩의 영양분이 잎에서 종자로 이동하여 알곡 자람의 중요 시기임
 - 화기탈락 현상 및 생육이 부진하면 조기 회복을 위해 엽면시비 실시
 - 종실비대기의 가뭄은 콩알의 무게, 크기 감소, 품질 저하의 요인이 되므로 포장이 마르지 않도록 주의
- 논에 심은 콩은 습해를 받기 쉬우므로 콩알이 차는 8월 하순경에는 집중강우와 강풍에 대비, 배수로를 정비하고 웃자라고 무성한 콩은 햇볕과 바람이 잘 통하도록 순지르기 등을 해줌
 - 순지르기는 생장점(마디끝)이 아닌 식물체의 측면(잎)을 자름
 - 생육부진 시 0.5~1% 요소액을 2~3회(1회/1일, 100~200g/물20리터) 엽면살포 실시
- 잎줄기마름병은 비와 바람에 의해 쓰러져 지표면과 닿은 잎, 잎자루, 꼬투리에 8월 중순부터 9월 상순에 발생하므로 배수로 정비, 쓰러짐 방지 및 적용약제를 살포
- 톱다리개미허리노린재, 가로줄노린재, 알락수염노린재, 썩덩나무노린재 등 주요 노린재류는 콩의 생육단계를 보아 방제 필요
 - 노린재류의 활동시간대를 고려하여 적용약제를 오전 또는 해 질 무렵에 방제하는 것이 효과적이며 약효 지속 기간은 약 10일임



톱다리개미허리노린재 성충



톱다리개미허리노린재 약충



가로줄노린재 성충



풀색노린재 성충

2

밭작물 수확

- 참깨 2모작 재배는 9월 상순~9월 중순에 줄기 아래 부분의 꼬투리 2~3개가 성숙하여 갈라지면 수확하며, 수확 조제된 종실을 종자로 저장할 때는 충분히 건조(수분함량 10% 내외)하여 저장함
- 풋땅콩은 첫 개화후 80~90일에 수확하는 땅콩으로 8월 중순부터 9월 중순에 수확을 하며 적기 판단은 성숙한 꼬투리를 캐어 그물 무늬를 확인함
- 고랭지에서 여름에 재배되는 감자는 적기에 수확을 한 후 통풍이 잘되는 그늘에서 말려 씨감자로 사용하도록 함
 - 고도가 높은 지역은 9월 상순~중순까지 수확하므로 수확을 위한 작업준비가 필요함
 - 잎줄기 제거 후 강우가 잦아 수확이 지연되면 품질이 저하되고 토양의 부패균이 침입하여 저장성이 떨어지므로 곧바로 수확함

* 자료제공: 국립식량과학원 김정현 지도사(063-238-5373)

( 맨 앞으로)



제4장 채 소

1 가을 배추·무

- (배추 육묘) 고온다습 시 웃자라기 쉬우니 알맞은 수분관리 및 환기
 - 배추 육묘상에 망사 터널을 설치하여 해충유입 차단, 바이러스병 예방
 - 아주심기 1주일 전에는 포장 환경에 견딜 수 있게 물 주는 양을 줄이고 온도를 낮추면서 직사광선에 많이 노출시켜 묘를 순화함
- (배추 아주심기) 중부지방 9월 상순, 남부지방 9월 중순이 적기임
 - 아주심기 10~15일 전까지 밑거름을 주고 로터리 친 후 이랑 조성
 - 본 잎 3~4매 때 육묘상 깊이만큼 심어야 생육이 양호함
 - 심는 시기가 고온기로 흐린 날 오후에 심는 것이 모의 활착에 좋음
 - 가뭄이 계속될 때는 묘 자체와 심을 구덩이에 물을 충분히 주고 심음
- (무 수확) 싹이 올라온 무는 수확 작업을 해주되 재배 면적이 많거나 노동력이 부족한 경우, 본 잎 4~5매 일 때 1포기를 남기고 수확함

2 고 추

- (적기수확) 열매 색이 진홍색이며 과실 표면에 주름이 생겼을 때가 매운맛인 캡사이신 성분이 가장 많은 수확적기로 80% 이상 붉어진 고추는 즉시 수확해 나머지 고추의 숙기를 촉진시킴
 - 수확기가 늦으면 탄저병균의 침투로 건조과정에서 탄저병 증상이 발생되어 수량이 감소하고 품질이 저하되므로 수확기에 접한 열매는 착색되면 빠른시간 내에 수확하여 건조함
- (포장관리) 수확 종료 후 병든 고추, 줄기 등 잔재물 소각 및 제거

3

마늘·양파

- (씨마늘 준비) 난지형 마늘은 9월 하순~10월 상순경이 파종 적기로 적기에 파종될 수 있도록 우량종자, 비닐 등 자재 등을 미리 준비
 - 보통재배인 경우 10a 당 난지형은 60~70점, 한지형은 70~80점이 필요
- (양파 육묘) 잘록병 방제, 본잎 2~3장 될 때 묘를 1cm 간격으로 남기고 솟음 실시, 제초작업과 동시에 노출된 뿌리부분을 덮어줌
 - * 가을뿌림재배 파종(8월 중순 ~ 9월 중순), 아주심기(10월 상순 ~ 11월 상순)
- (양파 아주심기) 내륙지역은 빨리, 남부지역과 제주지역은 늦게 심음
 - 아주심기 시기가 너무 빠르면 추대되기 쉽고 늦으면 월동 중 동해나 건조 피해를 받기 쉬움

< 양파 가을파종 품종별 재배시기 >

구 분	파종기	아주심기	수확기
극조생종	8월 중순~8월 하순	10월 상순~10월 중순	4월 상순~4월 중순
조 생 종	8월 하순~9월 상순	10월 상순~10월 중순	5월 상순~5월 하순
중만생종	8월 하순~9월 중순	10월 중순~11월 상순	6월 상순~6월 하순

4

시설채소

- (광 환경) 일조가 부족하면 착과불량, 수량감소, 병해 등이 나타나므로 잎 따주기, 일사량에 따른 변온 관리, 반사판 설치 등으로 개선
- (딸기 축성재배) 8월 하순~9월 상순 육묘후기 고온 지속으로 화아분화가 지연될 경우 관행보다 5~10일 늦게, 9월 중순 이후 심는 것을 권장
 - 딸기 모주 아주심기 전에 토양 선충 검사로 식물기생충 피해예방
 - * 건전묘 기준: 4~5매 전개엽, 관부직경 1cm 전후, 묘령 50~60일 묘

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

( 맨 앞으로)



제5장 과 수

1

사과 착색 향상을 위한 과원관리

□ 웃자란 가지 제거

- 수세가 강하여 웃자란 가지가 많이 발생한 나무는 수관 내부 햇빛 투과량이 적어 과실의 착색 및 꽃눈 형성이 불량해짐
- 햇빛 투과를 방해하는 불필요한 가지와 웃자란 가지를 유인하거나 제거
- 과일 비대가 진행될수록 아래쪽에 위치한 가지는 늘어져 지면에 가깝게 되는데, 이는 과실 품질 저하뿐 아니라 약제의 수관 내 투입 효과도 떨어뜨림
- 과일이 늘어져 처진 것은 받침대로 받쳐주거나 끈으로 유인하여 과일이나 잎이 충분히 햇빛을 받도록 해주고 약제 방제 효율성도 높여주어야 함

□ 잎 따주기와 과일 돌려주기

- 과일 착색증진을 위해 실시하는 잎 따기와 과일 돌려주기는 잎을 따주는 시기가 너무 빠르거나 많은 양을 한 번에 따주면 과일 비대와 꽃눈 충실도에 나쁜 영향 미침
- 잎 따주기 정도는 전체 잎의 30%를 넘지 않도록 주의해야 함
- 잎 따주기 1차는 과일에 닿는 잎과 그 주변 잎을 제거하고, 2차는 1차 때보다 좀 더 범위를 확대하여 실시

- 과일 돌려주기는 햇빛을 받는 면이 충분히 착색된 이후에 실시하며 과일을 약간 들면서 반대면으로 낙과되지 않도록 돌려줌

□ 반사필름 깔기

- 반사필름은 마지막 약제를 살포한 후 잎 따기와 웃자란 가지를 제거한 후 실시
- 반사필름은 수관 아래 햇빛이 가장 많이 들어오는 부위에 깔아서 빛이 반사되어 나무 아랫부분에 달린 과실에도 착색이 고루 이루어지도록 설치
- 반사필름을 너무 일찍 깔아주면 일소피해가 발생할 수 있으므로 주의
- 비가 올 경우 빗물이 신속히 빠져나갈 수 있도록 수관아래를 약간 높이고 열간 쪽을 낮추는 것이 좋음
- 중생종은 수확 2주 전, 만생종은 수확예정 한 달 전쯤 깔아주며 봉지를 씌운 과일은 속 봉지를 벗긴 후 깔아줌
 - 2중 봉지를 씌운 과일은 속 봉지까지 제거한 후 깔아주어야 효과를 높일 수 있음

□ 수분 관리

- 비대기의 건조는 과일의 발육을 불량하게 하고 크기를 작게 하며 성숙을 지연시키므로 수분 장애가 없도록 적절한 관수 필요
- 착색기에는 관수보다는 배수가 중요하며 수확 20일~1개월 전에는 수분이 적은 상태를 유지하는 것이 착색에 도움이 됨

2

기상재해 대비 사전관리

- 수확기 과원은 기상재해에 매우 취약하여 태풍, 집중호우, 강풍 등으로 낙과, 상처과, 쓰러짐 발생이 우려되므로 사전 대비 철저
- 나무마다 튼튼한 지주를 세우고, 지주 상단에 인근나무 지주와 연결하여 십자모양(매트릭스 형태)으로 고정시킴
- 웃자란 가지, 밀생지 등은 알맞게 솎아주어 통광, 통풍을 도모함
- 세력이 약한 나무와 어린나무, 열매가 많이 달린 가지, 포도나무, 키위 등은 지주대 및 받침대 설치로 넘어가는 것을 방지함
- 방조·방풍망이 설치된 과원은 유인 끈 등을 지주에 단단히 고정함
- 우산식 지주 설치한 농가는 지주, 끈 등을 단단히 고정시킴
- 바람이 심한 과원은 주 풍향 방향에 방풍수 및 방풍망 설치
- 배수로 정비 관리 및 경사지, 새로 개원한 과원은 토양유실이 되기 쉬우므로 비닐 등으로 지면을 덮어주어 토양 유실을 방지

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

( 맨 앞으로)



제6장 화 화

1 국화 여름철 전조 재배

- 국화 재배작형은 전조재배, 차광재배(빛가림재배), 자연재배(노지재배) 등으로 크게 나뉘어짐

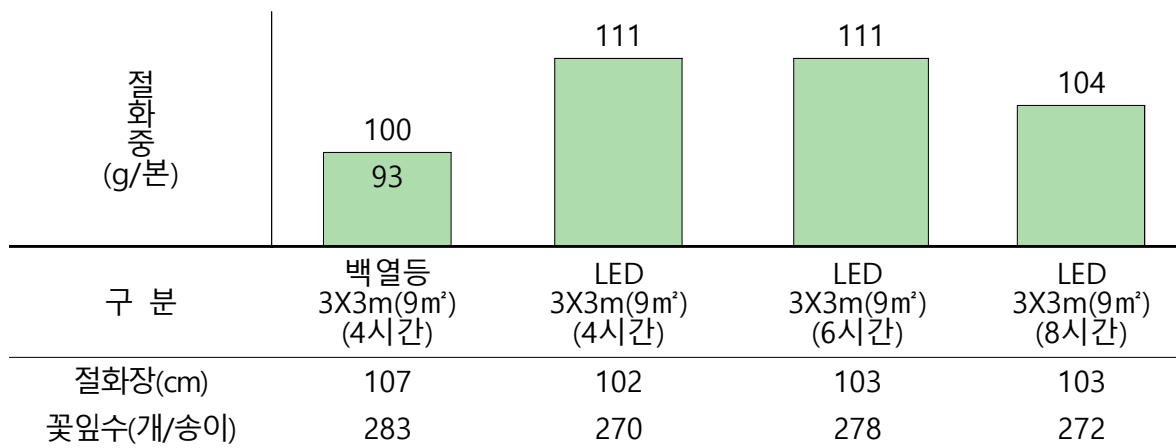
3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월
상	중	하	상	중	하	상	중	하	상	중	하
전조재배, 12월 하순~출하직전 예시 ▶ 꺾꽂이 아주심기 전조처리 소등, 단일처리 꽃눈분화 발달유도 꽃수확											

- (전조재배) 가을국화의 자연 꽃눈분화기는 8월 하순경인데, 이 시기부터 전등 조명을 이용한 전조재배를 준비하여 개화를 억제시키는 재배 방법으로 동절기 출하가 목표
 - 전조재배에 알맞은 품종은 만생추국을 이용하고 정식 시 대륜종은 15×24cm, 중륜종 20×12cm로 심으며 평당 60~70본을 심음
 - 백열전구와 같은 광원은 조명시간은 한밤중(22:00~02:00)에 하는 것이 안전한 것으로 알려짐
 - 백열등의 사용이 제한됨에 따라 전기소모량이 적은 LED 등으로 대체 가능하며, LED 적색(660nm)과 백색(450nm)의 청색에 형광피복), 삼파장 형광등(470, 540, 610nm)이 사용될 수 있음
 - 백열등은 10㎡당 광원(100 W 전구)을 식물체 상부에서 1m 높이에 3~3.5m 간격으로 설치하여 조명을 해주는 것으로 알려있으나, 광원에 따라 설치 간격에 차이가 있으므로 사용 전에 확인 필요

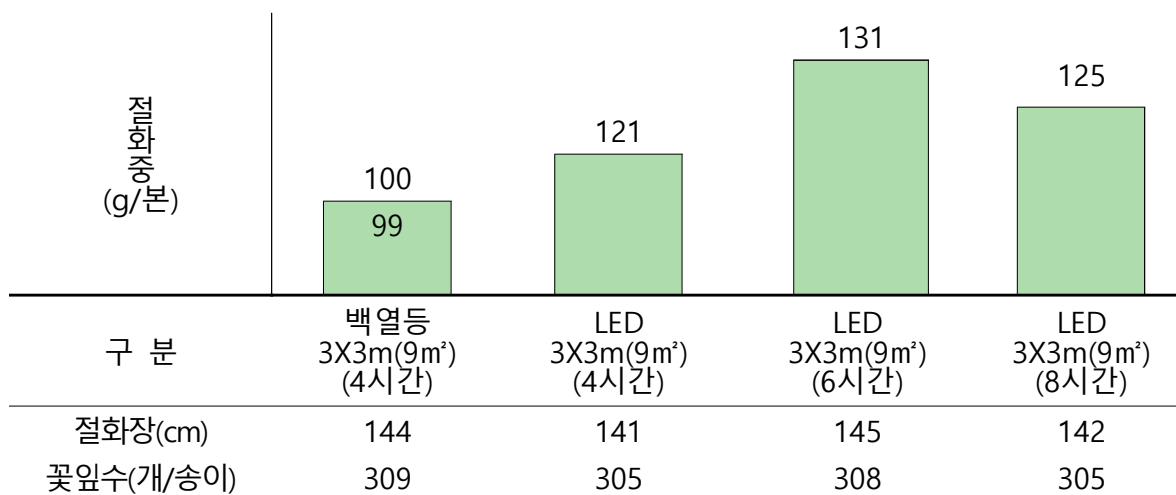
- 국화 품종별 같은 LED 광원이라도 조사 시간이 다르므로 사용 전 확인 필요

- 백선 품종 : 3×3m(9m²) 간격 4시간(22시~02시), 절화 무게 11% 증
- 백마 품종 : 3×3m(9m²) 간격 6시간(22시~04시), 절화 무게 31% 증

<‘백선’ 품종의 백색 LED 전조 효과(전남)>



<‘백마’ 품종의 백색 LED 전조 효과(전남)>



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

( 맨 앞으로)



제7장 특용작물

1 인삼

- (가루각지벌레 방제) 주로 4년생 이상의 고년생 포장에서 1년에 3회 발생하여 피해를 줌
 - 잎의 뒷면 엽맥과 줄기, 잎자루가 만나는 곳, 줄기, 뿌리 등에 붙어 즙액을 빨아먹고, 그을음병을 유발하여 지상부를 말라 죽게 함
 - 발생 초기에 인삼의 지상부를 제거하고 주위에 등록 약제를 부분적으로 살포하여 방제하여줌
 - 수확예정 포장의 병충해 방제는 사용 농약의 적용 시기를 잘 살펴 보고 농약잔류에 검출되지 않도록 안전사용기준을 준수함



열매 피해



잎 표면 배설물



피해 포장 모습

2 약용작물

- (작약) 종자번식은 젖은 모래에 1개월 정도 묻어둔 종자를 9월 상순~중순에 파종함
 - 파종한 종자는 저온을 경과한 다음 발아가 되며 발근적온은 20℃ 이고 25℃ 이상에서는 발근율이 떨어짐
 - 분주를 이용한 번식은, 9월 하순~10월 사이에 세근이 발생하기 전에 심어야 당년에 활착됨

- (황기) 고온 건조, 또는 저온 다습이 교차할 때 흰가루병이 많이 발생하므로 주의함
 - 과번무한 포장은 순지르기를 하여 통풍이 잘 되도록 해줌
 - 발병 포장은 등록약제를 사용하여 방제함
- (지황, 천궁) 9월이 되면 근경(뿌리줄기)가 비대되는 시기이므로 토양 수분이 부족하지 않도록 관리해 줌
 - 비닐멀칭 재배포장은 스프링클러로 관수 시 수분 침투가 어려우므로 멀칭 하단에서 2/3지점과 1/3지점을 세로 방향으로 20cm 정도씩 40~50cm 간격으로 절단하여 수분이 잘 공급되도록 해주어야 함

3

느타리 버섯

- 배양 중 온도관리가 매우 중요하므로 솜의 온도가 23~28℃가 되도록 조절해 줌
 - 솜 온도가 30℃ 이상이 되지 않도록 관리하고 비닐 내·외부 온도 차이가 커 결로가 많이 생성되면 병원균이 전염이 많아지므로 주의함
 - 가습이나 환기는 필요가 없으나 실내 온도가 높거나 가스 축적 우려가 있는 경우 환기로 조절해 줌
- 버섯파리 발생이 많은 시기이므로 피해가 없도록 방제를 철저히 함
 - 방충망 설치로 버섯파리 유입을 막고, 유인등을 설치하여 성충을 포살함
 - 균상과 배지에 서식하는 알과 유충은 165㎡ 재배사 기준 포식성 천적(마일즈 응애) 2만 마리 멀칭 제거 후부터 10~20일 간격으로 3회 처리함

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

( 맨 앞으로)



제8장 축 산

- (가축질병) 농장·근로자 소독 생활화, 울타리 점검 등 차단 방역활동 철저
 - (폭염) 고온스트레스 저감을 위한 냉방 및 환기시설 가동, 축사내부 청결관리
 - (집중호우) 축사주변, 사료포 침수 대비 배수로 점검, 누전사고 예방 전기안전점검
- * 의심축 발생 시 가축방역기관 신고(1588-9060, 1588-4060)

1 소 럼피스킨 방역관리

- 럼피스킨(LSD, Lumpy Skin Disease)은 소와 물소에 발생하는 바이러스성 질병으로 제1종 가축전염병임
 - 잠복기간은 보통 4일에서 14일 정도(최대 28일), 폐사율 10% 이하
 - (근거리 전파) 흡혈파리, 모기, 진드기 등 매개곤충 또는 직접 접촉, 오염주사기, 오염된 사료 및 물 섭취 등에 의한 전파
 - (원거리 전파) 감염된 소 이동에 의한 전파
- 임상증상은 고열(~41℃) 후 피부 및 내부 점막에 혹덩어리(결절)를 형성하고, 과도한 침 흘림, 눈과 코 분비물 증가, 가슴과 다리 등 부종, 식욕부진 등이 나타남
- LSD 백신은 약독화 생백신으로 접종 후 경미한 접종 반응이 나타날 수 있으나, 대부분 접종 후 2~3주 이내 소멸
 - 다만, 개체별로 과민반응(쇼크 등)이나 접종과정 중 물리적 요인으로 부상 등 우려가 있어 주의 필요
- 축산농장 안팎과 농기구 등을 세척·소독하고, 농장출입 차량 및 대인 소독을 철저히 실시
 - 축사 주변 매개곤충이 발생할 수 있는 물웅덩이를 메우고 축사 안팎 살충 실시 등 매개곤충에 대한 철저한 방제 필요

〈 소 렘피스킨 육안 병변 관찰요령 〉

- (관찰대상) 발열(귀를 만졌을 때 열감 혹은 따뜻함), 식욕부진, 유량 감소 등 임상증상을 보이는 개체
 - 조기 발견을 위해 반드시 사육가축을 아래 순서에 따라 피부를 촉진하여 결절이 있는지를 확인하여야 함
- (주요 촉진 및 관찰 부위) 얼굴(코등 주위) → 목 → 어깨 → 몸통 및 복부 → 유방(젖소·한우) → 다리 순으로 피부를 손으로 부드럽게 촉진해서 단단한 결절과 피부 궤양이 있는지 확인



* (출처) 농림축산검역본부 누리집(qia.go.kr) - 동물방역 - 축종별가축질병

2

여름철 가축 및 축사환경 관리

- 국립축산과학원 축사로 누리집에서는 1시간 단위의 축종별 가축 더위지수와 혹서기 사양관리 기술 등을 제공하고 있으므로 활용

가축사육기상정보시스템 컴퓨터 화면



축사로(국립축산과학원 누리집)



가축사육기상정보시스템

- * 가축사육기상정보시스템 : 국립축산과학원 축사로 누리집 (chuksaro.nias.go.kr)

- 여름철 온도가 높아지면 체내 대사 불균형으로 면역력이 떨어지고 생산성이 저하될 수 있으며, 심한 경우에는 폐사로 이어짐



고온에 의한 가축 피해 흐름도

- 축사에 바람이 잘 통하도록 송풍팬을 가동해 체감온도를 낮춤
- 지붕에 단열재를 보강하고 차광막을 설치하여 온도상승을 줄임
- 지붕에 스프링클러 등을 설치하고 축사 내에 안개분무장치 활용
- 단위면적 당 사육두수를 평시보다 10~20% 줄여 온도상승을 줄임
- 사료는 한 번에 급여하기보다 조금씩 나누어 자주 급여함

- 농장 안팎 정기적으로 소독 실시, 축사 주변 잡초와 물웅덩이를 제거하여 해충 발생 방지
- 일반적으로 27~30℃ 이상의 고온이 계속되면, 가축 체온 상승, 음수량 증가, 사료섭취량 감소하여 가축의 증체량 감소 및 번식 장애가 나타나기 시작하고 심하면 가축이 폐사함

< 가축의 적정온도 및 고온한계온도 >

구 분	한육우	젖 소	돼 지	닭
적 온	10-20℃	5-20℃	15-25℃	16-24℃
고온한계온도	30℃	27℃	27℃	30℃

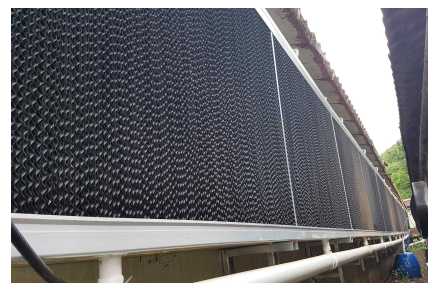
- 여름철에는 물 섭취량 증가가 두드러지므로 깨끗하고 시원한 물을 충분히 먹을 수 있도록 급수량은 충분한지 확인하고 급수조는 항상 청결하게 유지
- 사료가 변질되지 않도록 적정량을 구입하고 건조하게 보관하며 사료조도 위생적으로 관리하여야 함
 - 사료빈의 내부 온도가 높아지는 것을 방지하기 위해 사료빈 외벽에 열차단 단열재를 설치하거나 흰색 도료를 칠하면 도움이 됨
- 환기팬에 먼지, 거미줄이 과다하게 조성되어 있을 경우 10% 이상의 성능 저하가 발생 될 수 있으므로 주기적인 청소와 벨트 점검
 - 장비 주변의 먼지와 거미줄은 전기화재 발생의 원인이 될 수 있음



안개분무장치 가동



송풍팬 가동



냉각판(쿨링패드)

□ 사전대비

- (농장정비) 집중호우에 대비하여 축대가 무너지지 않도록 보수하고, 축사 주변, 운동장, 초지·사료포 등이 침수되지 않도록 배수로 정비
- (안전점검) 바람이나 비로 인한 누전 등 전기사고 예방을 위하여 축사 내 전기 안전점검을 실시하고, 사료는 비를 맞지 않는 곳으로 옮겨 안전하게 보관

□ 사후관리

- 농후사료와 풀사료는 곰팡이로 인한 변질과 부패는 없는지 자주 살피고 기온이 낮은 새벽이나 저녁에 조금씩 자주 먹여 관리
 - 사료는 습기로 인한 변질과 부패는 없는지 자주 살피고, 건조하게 보관
 - 오염된 물을 마실 경우 수인성 질병이 발생할 수 있으므로, 깨끗하고 시원한 물을 충분히 주고 물통을 자주 청소해야 함
- 축종별 적절한 비타민과 광물질을 별도로 보충하여 가축의 건강 상태를 면밀히 살핌
- 바람이 잘 통하도록 주변 장애물을 옮기고 송풍팬을 틀어 40~70% 범위 내 적정 습도가 유지될 수 있도록 관리
- 젖은 깔짚은 제거하고 충분한 양의 마른 깔짚을 깔아 축사 바닥이 젖어지지 않도록 관리
- 사육밀도를 낮추어 가축의 고온 스트레스를 줄이고, 소독시설 가동 점검 및 시설 파손여부를 점검하여 질병 전파 차단
 - * 기존 사육밀도 대비 평균 10~20% 낮춰 관리(돼지 90%, 닭 80% 수준)
- 축사가 침수되었을 경우 침수된 장소의 물을 빼낸 후 유기물과 토사 등을 깨끗하게 제거하고, 적절한 소독제를 사용하여 세척 및 소독

- 축사바닥 뿐 아니라 구조물, 사료통, 음수통 등 꼼꼼히 세척·소독
- 소독순서는 천장 → 벽면 → 바닥 순서로 실시
- 차량 및 대인 소독시설의 정상 가동여부를 확인하고, 축사 내·외부 울타리를 견고히 복구하여 야생 조수류 침입 방지

4

하계 사료작물 관리

- 옥수수과 같은 하계 사료작물은 고온에는 잘 자라나 습해에 약하므로 집중호우 등 대비 배수에 특히 유의함
 - 집중 호우로 인한 침수지역의 사료작물포는 신속한 배수로 설치
 - 옥수수는 4~5일 이상 습해를 받으면 피해가 발생하는데 습해를 받으면 생육이 부진하고 심하면 고사해 생산성이 감소하게 됨
- * 논 이용 옥수수 재배 포장은 밭 토양보다 장마철 습해를 받을 우려가 크기에 배수로 관리를 철저히 해주어야 함
- 고온 피해를 받은 초지는 바로 보파해 주고 심하게 받은 초지는 전면 갱신을 하여 식생이 빨리 회복되도록 관리
- 멸강나방, 열대 거세미나방 및 조명나방 등 옥수수에 발생하는 유충 피해를 방지하기 위하여 조기 예찰을 통해 발생 초기에 즉시 방제해야 함
- 농약안전사용기준에 따라 등록 약제를 바람이 없는 시간에 줄기와 잎에 고루 뿌려줌
- 수확기의 하계 사료작물은 도복 시 조기 수확
 - 장비가 들어갈 수 있으면 가능한 빠른 시일 내에 수확
 - 수확 시 사일리지 전용 미생물 첨가
- 하계사료작물 수확 후 귀리 재배가 가능한 포장은 귀리와 IRG (이탈리안라이그라스) 파종으로 사료작물 생산성 향상
- * IRG+귀리 파종(8월 하순) → 귀리 수확(11월 상순) → IRG 수확(이듬해 5월 상순)

5

여름철 축사 전기화재 및 정전 예방

- 여름철 가축의 고온 스트레스 저감을 위한 냉방기와 환기시설 가동으로 과도한 전력이 사용되어 누전이나 합선으로 인한 화재 위험 증가
 - 플러그 및 콘센트 정기점검, 낡거나 손상된 전기기구 즉시 교체
 - 전기기구 접촉 상태 주기적 확인 및 주위의 먼지·거미줄 제거
 - 공인된 안전 인증을 받은 전기기구 사용
 - 콘센트나 소켓 하나에 여러 개의 전기기구 연결하지 말아야 함
- 자동급이기 및 환기시스템 등 전기 자동화 시설이 설치된 축사는 정전 발생 시 큰 피해로 이어질 수 있음
 - 정전 발생을 알려주는 경보기를 설치하는 것이 좋음
- 무창돈사 및 계사는 정전으로 환기팬 작동이 멈추면 질식사 위험이 커지므로, 정격전류 초과로 발생하는 전원공급 차단에 대비하여 주기적 점검이 필요
 - 비상시 대비 소요 전력량의 120% 용량의 자가발전기를 확보하고, 주 1회 이상 연료 점검과 발전기 상태를 확인
- 비가 잦은 시기에는 배전반과 전기 구동장치 주변에 물이 새거나 습기가 차지 않도록 점검
 - 낙뢰 위험이 큰 고지대나, 산간에 위치한 축사는 반드시 피뢰침 설치

* 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

가을철 기본관리

- (도봉방지) 당액공급 시에 누수 되지 않게 공급하여야 함. 저밀벌집(꿀이 가득찬 벌집)을 벌통 양측 가장자리에 넣어주어 충분한 먹이공급, 전체 봉군 균세화, 벌통검사 시 기본사항 준수
- (합봉) 10월경 월동별로 사용할 수 없는 약군은 지속적으로 합봉 처리하여 질병 발생을 예방하는 것이 무엇보다 중요. 대부분의 병해충은 봉군의 밀도를 높이는 것만으로도 예방 및 대처 가능

【균세화】 전체 양봉장 봉군의 세력을 비슷하게 유지하도록 강군에서 약군에 발육벌집을 보충해 주는 것으로 일벌을 털어내고 번데기 발육벌 집만을 보충, 또는 여러 봉군에서 벌이 붙어 있는 벌집 1~2장씩 빼내어 빈 벌통에 모은 후 저녁 무렵에 각각의 보충군에 분배하여 넣어 주며, 이때 보충 후에 당액을 벌집 사이에 지그재그로 흘려주어 친밀감 유도

- (빈 벌집보관) 벌집 축소 및 합봉 등으로 남은 빈 벌집은 저온 창고에 보관이 가장 이상적이나 저온창고가 없을 경우에는 봉군 상단에 보관하거나 외부의 그늘지고 서늘한 곳에 알코올 처리하여 보관
- (일벌 양성) 9월 중하순 월동벌을 키워낼 일벌의 양성을 마무리 하는 시기로 당액 공급과 화분공급을 집중적으로 하여 부족함이 없도록 조치
 - (당액공급) 가을 밀원이 시작되나 양이 적어 봉군의 균세에 따라 매주 2~3회, 1회에 11 내외 당액 공급
 - (대용화분) 육아에 화분이 필요하기 때문에 번식을 촉진하기 위하여 대용화분 공급 필요

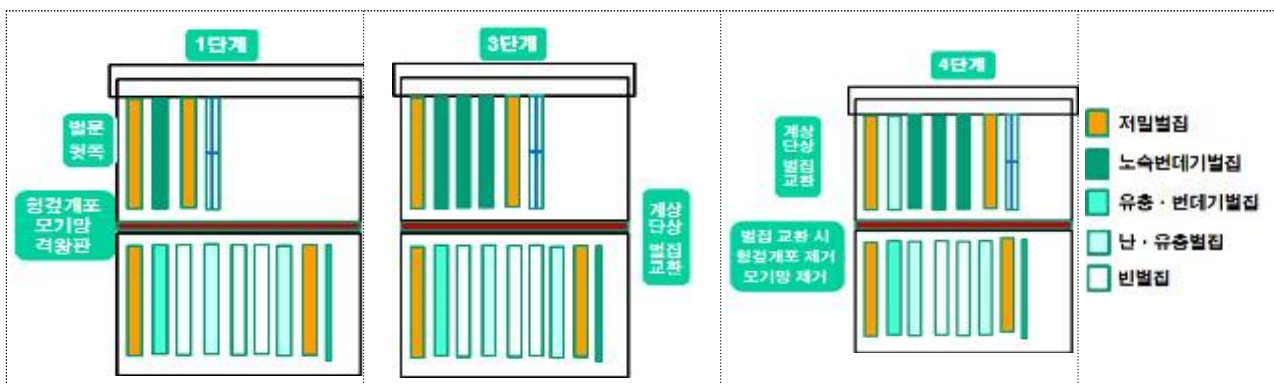
2

가을왕 육성

- (산란확인/구왕교체) 교미군을 편성하고 2~3주 후 교미 여부를 확인하기 위해 산란을 확인. 산란이 확인된 신왕은 구왕과 교체
 - 구왕 교체 시에는 교미상에서 산란을 시작한 지 8일 이상 된 여왕벌 이용
 - 구 여왕벌의 교체는 철망 유입법을 이용하는 방법이 양호하며, 중요한 왕의 경우에는 어린 벌 이용 유입이 가장 안전

【어린 일벌 이용 유입】 이 방법은 4단계의 과정을 거친다.

- ① 구왕 봉군의 단상 위에 계상 편성, 계상 벌통 입구의 방향은 단상과 반대로 향하게 함. 단상과 계상 사이에는 철망개포(격왕판+모기망)와 형겅개포를 놓아 완전히 격리, 계상 봉군 준비 시 벌집의 질이 매우 중요하며 출방 직전의 봉개 벌집, 화분 저장 벌집, 저밀 벌집 등 총 세장의 벌집을 단상에서 털어낸 어린 벌과 같이 준비
- ② 유입봉군 형성 1~2일 후 내검을 하여 왕대와 늙은 벌이 있는가를 검사, 왕대 확인되면 제거, 교미상의 신왕 투입 1시간 전에 양파를 유입 계상봉군과 신왕 모두에 처리, 처리 후 신왕을 철망유입법으로 유입, 1~2일 후 여왕벌을 일벌들이 공격하지 않으면 철망을 제거
- ③ 신왕 유입 2~3일 후 내검 시 여왕벌이 정상적으로 산란을 시작하면 유입군의 산란벌집 및 유충벌집은 빼내고 단상에서 빼낸 출방되는 벌집과 교체, 일벌 출방벌집을 보충해 줄 때 늙은 벌은 털어내고 어린 벌만 붙인 채로 보충
- ④ 유입 여왕벌이 산란한 지 10일 만에 단상과 계상사이의 형겅개포는 빼내고 철망개포만 남겨 놓아 서로 간에 공기만 통하게 하며, 이후 계속해서 벌집 교체작업을 하여 5일 후에는 단상과 계상의 벌집수가 비슷하게 유지되면 단상의 구왕을 없애고, 단상에다 양파를 넣고 합봉



3

병해충 관리

- (응애류) 꿀벌응애 및 중국가시응애의 발생을 계속 확인하고 약제 방제를 비롯한 종합적 방제를 실시, 특히 중국가시응애는 눈에 잘 보이지 않아 면밀히 관찰하는 것이 중요
- (말벌) 양봉장에 말벌이 본격적으로 날아들기 시작하여 피해가 증가하는 시기로 유인트랩 이용 또는 포충망을 이용하여 직접 방제 필요
 - (장수말벌) 처음 피해는 양봉장 주변부의 약군에서 발생하여 30분 이내에 봉군이 망가지며 방치 시에는 다른 봉군으로 옮겨 많은 봉군이 폐사, 피해가 적어도 월동벌 양성에 막대한 피해 발생
 - ⇒ (방제) 끈끈이 트랩을 벌통 위 또는 주변부에 설치하거나 벌통 출입구에 장애물을 설치하여 방제
 - (등검은말벌) 이른 아침부터 저녁 늦게까지 계속해서 날아와 일벌을 채가므로 방치할 경우 장기적으로 월동벌 양성에 극심한 피해 발생, 장수말벌과는 달리 유인 트랩과 끈끈이 트랩의 효과가 낮음
 - ⇒ (방제) 유인 트랩과 포충망을 동시 이용하여 피해 최소화
- (나방) 봉군세력이 매우 약하거나 방치된 벌통 내 벌집이 있을 경우 꿀벌부채명나방에 의한 피해 발생
 - 꿀벌부채명나방 유충이 벌집을 돌아다니면서 유충 및 벌집에 직접적인 피해를 입힘
 - 대용화분(화분떡) 주변으로 초기발생 하기 때문에 봉군 세력에 따라 대용화분 급이량을 적절하게 조절하고 봉군 검사 시 꿀벌부채명나방 유충(소충)의 유무를 확인

- (거미) 양봉장 주변을 수시로 점검하여 거미줄을 제거, 아침 저녁으로는 거미를 쉽게 찾을 수 있으나, 낮에는 은닉하는 경우가 많아 거미줄을 제거하면서 거미도 찾아서 없애야 효과가 있음

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

( 맨 앞으로)



Rural Development
Administration

전라북도 전주시 덕진구 농생명로 300