

제30호

주간농사정보

2026. 7. 27.~8. 2.



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		9
제4장	채 소		12
제5장	과 수		14
제6장	화 훼		17
제7장	특용작물		20
제8장	축 산		22
제9장	양 봉		27

요 약

분야	핵심기술 및 정보
농업 정보	• (기상) 기온은 평년(25.7~26.9℃)보다 높겠고, 강수량은 평년(22.6~60.9mm)보다 대체로 많겠음 * 북태평양 고기압의 영향으로 덥고 습하겠음 • (저수율) 61.5% (평년 71.7%의 85.8%) * 기준: 7. 20. 10:00 기준
벼	• (본답 관리) 이삭이 생길 때~팔 시기 환경에 민감하므로 물 관리 철저 • (병해충방제) 도열병, 잎집무늬마름병, 먹노린재 등 적용 약제 방제 • (집중호우 대비) 침수된 논은 깨끗한 물 걸러대기 및 병해충 방제 실시
밭작물	• (고온대비) 스프링클러 가동, 토양 피복으로 지온 상승 억제, 병충해 관리 • (콩) 생육상황 고려 웃거름 시비(종실 비대 불량시 유안 4~6kg/10a 시용) • (가을감자) 장마 후 가을감자 파종, 습한 포장은 통씨감자로 파종하는 것이 안전 • (참깨) 참깨 2모작에서는 역병, 잎마름병 위주의 중점방제
채소	• (고추) 고온기 피해, 토양 수분 관리, 바이러스 매개충 관리, 적기수확 등 • (고랭지 배추·무) 무름병, 석회 결핍, 진딧물 방제 등 폭염 대비 관리 철저 • (마늘·양파) 양파 가을 파종 시 멀칭재배는 무멀칭보다 약 1주일 정도 늦게 함
과수	• (폭염기 과원관리) 일 최고 기온이 31℃를 넘으면 미세살수 장치 가동 등 • (햇별 데임) 피해 정도가 심하지 않으면 수세안정 위해 늦게 제거하고 피해 심하면 바로 제거 • (생리장해) 사과 고두병은 8~9월 비가 많이 온 경우 발생 증가, 염화칼슘 엽면 살포
화훼	• (장미) 여름철 잦은 강우에 따른 생육 관리 철저, 집중호우 전에 배수로 정비 등으로 사전 대비, 적용약제 사용하여 병해 관리
특작	• (인삼) 고온피해가 우려되는 포장은 2중직 차광막을 덧씌우고, 토양 수분이 부족하면 고온피해가 증가하므로 건조하지 않도록 관리함 • (약용작물) 구기자 등 열매가 익는 대로 수시로 수확하고, 열풍 건조 시 열매 크기에 따라 건조 온도와 시간을 준수함 • (느타리버섯) 균 기르기는 한낮 고온에 의한 피해가 없도록 관리하고, 가능한 품종특성에 알맞은 온도를 유지하여 균이 잘 자랄 수 있도록 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 전기안전 점검
양봉	• (폭염 벌무리 관리) 벌통 검사 시간은 새벽 6~9시 사이가 이상적임 • (수벌 양성) 무밀기로 수벌을 인위적으로 양성해야 하며, 설탕물과 화분떡을 충분히 공급하여 가상의 유밀 상황을 조성 • (해충 관리) 8월은 꿀벌응애 최대 번식기로 약제 및 생태방제 등



제1장 농업정보

1 기상 정보

○ 최근 1개월(2026. 6. 18.~7. 15.)

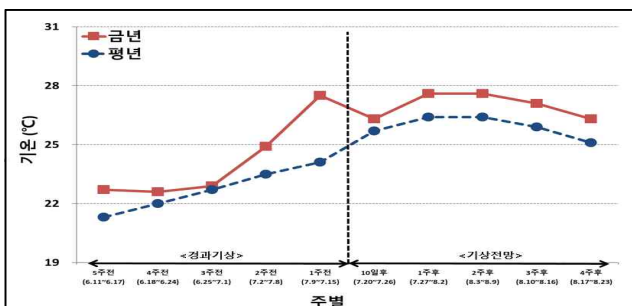
- 기온은 24.5℃로 평년*(23.1)보다 1.4℃ 높았음 * 평년: 30년('91~'20) 평균
- 강수량은 200.3mm로 평년(268.2)보다 67.9mm 적었음(74.7%)
- 일조시간은 147.0시간으로 평년(134.6)보다 12.4시간 많았음(109.2%)

○ 1개월 전망(2026. 7. 27.~8. 23.) * 기상청: 2026. 7. 16. 11:00 기준

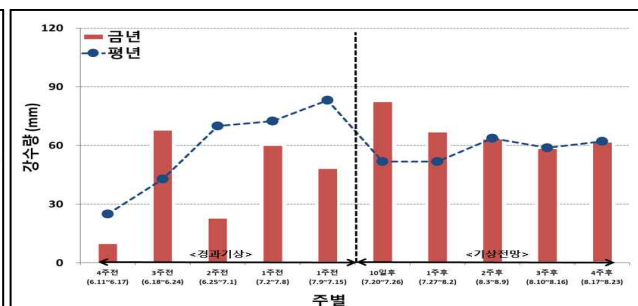
- 기온은 평년보다 높겠음
- * 북태평양 고기압의 영향을 받아 덥고 습하겠음
- 강수량은 평년보다 대체로 많겠음 * 저기압의 영향(7월 4주~8월 2주), 대기 불안정으로 비가 내릴 때가 있겠음(8월 3주)

구분	평균기온	강수량
7월 4주 (7.27~8.2)	평년(25.7~26.9℃)보다 높겠음	평년(22.6~60.9mm)보다 대체로 많겠음
8월 1주 (8.3~8.9)	평년(25.4~27.0℃)보다 높겠음	평년(23.1~67.4mm)과 비슷하겠음
8월 2주 (8.10~8.16)	평년(24.9~26.5℃)보다 높겠음	평년(24.5~75.1mm)과 비슷하겠음
8월 3주 (8.17~8.23)	평년(24.2~25.6℃)보다 높겠음	평년(23.9~67.8mm)과 비슷하겠음

○ 최근 기상 경과와 전망



<기온>



<강수량>

* 자료제공: 국립농업과학원 심교문 연구관(063-238-2518)

2

저수율 및 강수량 현황

□ 전국 저수율: 61.5%(평년 71.7%의 85.8%)

* 기준일: 7. 20. 10:00
(단위: %)

년도 \ 시도	전국	인천	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
금년(A)	61.5	71.9	69.6	78.6	74.9	70.9	55.6	59.1	61.4	49.8	43.0
전주대비 (7. 10.)	(↑1.5)	(↑13.5)	(↑1.6)	(↑9.2)	(↑2.2)	(↑2.7)	(↑0.8)	(↓0.5)	(↑3.2)	(↓0.9)	(↑0.1)
평년(B)	71.7	66.5	69.8	73.7	72.2	70.5	72.1	69.2	72.4	76.1	62.3
평년대비 (A/B)	85.8	108.1	99.7	106.6	103.7	100.6	77.1	85.4	84.8	65.4	69.0

□ 2026년 누적 강수량: 580.0mm(평년 674.1mm의 86.0%)

(단위: mm)

년도 \ 월	1	2	3	4	5	6	7/20 까지	7/21 이후	8	9	10	11	12	합계
금년(A)	4.3	17.3	65.3	79.7	125.4	95.4	192.6							580.0
평년(B)	26.3	35.7	56.5	89.7	102.1	148.2	215.6	80.9	282.6	155.1	63.0	48.0	28.0	1,331.7
A/B(%)	16.3	48.5	115.6	88.9	122.8	64.4								43.6

○ 시도별 누적 강수량(2026. 1. 1.~7. 20.)

(단위: mm)

년도 \ 시도	평균	인천	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
금년(A)	580.0	515.4	532.6	592.5	600.8	662.4	540.2	729.8	495.8	555.4	915.3
평년(B)	674.1	570.3	613.8	634.3	624.9	620.7	672.4	765.7	577.6	830.3	913.3
A/B(%)	86.0	90.4	86.8	93.4	96.1	106.7	80.3	95.3	85.8	66.9	100.2

○ 최근 2개월 누적 강수량(2026. 5. 21.~7. 20.)

(단위: mm)

년도 \ 시도	평균	인천	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
금년(A)	314.2	351.3	359.9	381.6	594.9	659.8	538.1	724.6	493.4	555.0	908.6
평년(B)	393.3	358.7	389.1	379.6	610.1	604.0	652.5	748.6	561.0	812.8	878.6
A/B(%)	79.9	97.9	92.5	100.5	97.5	109.2	82.5	96.8	88.0	68.3	103.4

<출처> 한국농어촌공사

참 고

이상 기후 감시 · 전망 정보

□ 최저·최고 기온과 이상기온 전망 (2026. 7. 27.~8. 2.)

- 최저기온은 평년(22.3~23.3℃)보다 높겠으며, 이상저온(20.7℃ 미만) 발생 확률은 평년보다 낮은 5%, 이상고온(24.4℃ 초과) 발생 확률은 평년보다 높은 15%
- 최고기온은 평년(29.9~31.7℃)보다 높겠으며, 이상저온(27.5℃ 미만) 발생 확률은 평년보다 낮은 5%, 이상고온(33.5℃ 초과) 발생 확률은 평년과 비슷한 10%



○ 주요 지점별 이상저온 및 이상고온 기준

지 점	이상저온 기준 최저기온	이상고온 기준 최고기온	지 점	이상저온 기준 최저기온	이상고온 기준 최고기온
서울	22.7 °C 미만	33.3 °C 초과	인천	22.1 °C 미만	31.9 °C 초과
춘천	20.9 °C 미만	33.3 °C 초과	강릉	19.8 °C 미만	33.3 °C 초과
대전	21.9 °C 미만	34.0 °C 초과	청주	21.8 °C 미만	34.5 °C 초과
광주	21.9 °C 미만	34.1 °C 초과	전주	22.5 °C 미만	34.9 °C 초과
대구	21.4 °C 미만	35.9 °C 초과	울산	21.0 °C 미만	34.3 °C 초과
부산	21.8 °C 미만	32.3 °C 초과	제주	23.3 °C 미만	33.5 °C 초과

※ 막대그래프는 주 평균 최저기온과 최고기온의 낮음비슷높음의 확률 전망을 의미하며, 합은 100

※ 평년(1991~2020년) 동일 기간과 비교하여 이상저온은 최저 · 최고 기온이 10퍼센타일 미만, 이상고온은 최저 · 최고 기온이 90퍼센타일 초과 범위로 정의

※ 이상저온, 이상고온의 평상시 발생 확률은 10%이며, 각각 낮음과 높음 확률에 포함되어 있으며, 발생 확률이 30% 이상인 경우 해당 현상의 발생 가능성이 있음을 의미하며, 평상시 보다 약 3배 이상 발생 가능성이 높음을 의미



퍼센타일은 평년 동일 기간에 발생한 기온을 비교하여 작은 순서대로 몇 번째 인지 나타내는 백분위 수

<출처> 기상청/ 기후예측/ 1개월 전망(7월 9일 발표)

* 자료제공: 농촌진흥청 이우일 지도사(063-238-1046)



제2장 벼

1 본답 관리

- (논물 관리) 조생종은 출수가 끝나고, 중생종은 출수가 진행 중이며, 중만생종은 수잉기~출수기 사이로 물을 가장 많이 필요로 하는 시기라 논물이 마르지 않도록 관리 철저
- 벼알이 익는 시기에는 물을 2~3cm로 얇게 대거나 물을 걸러 대기 함
 - * 상시 담수보다는 물 걸러 대기로 뿌리에 산소공급을 원활하게 하여 뿌리 활력을 유지하도록 함
 - 물을 너무 일찍 댈 시 수량 감소는 물론 청미, 미숙립 등 불완전립이 증가하고 완전미 비율이 감소해 쌀의 품위가 떨어지므로 수확에 지장이 없을 때까지 물 관리를 철저히 해야 함

<벼 생육 단계별 물관리 요령>

생육기간	물 대는 요령	물깊이(cm)	효 과
수잉기 (이삭이 생기는 시기)	물 걸러대기(이삭패기 30일 전~ 이삭팔 때, 3일 관수/2일 배수)	2~4	뿌리활력 증대, 유해물질 제거 촉진
출수기 (이삭이 나오는 시기)	보통으로 댈 것	3~4	꽃가루받이 촉진
등숙기 (이삭이 익는 시기)	물 걸러대기 (3일 관수/2일 배수)	2~3	여름 촉진, 뿌리기능 유지, 유해물질 제거
낙수기 (물 때는 시기)	완전 물떼기(이삭패기 후 30~35일 전·후)	0	품질 양호, 농작업 편리

※ 품종, 지대별 이앙 적기 차이, 가뭄에 의한 이앙 지연 등에 따라 생육단계에 차이가 있음

2

병해충 방제

□ 잎집무늬마름병, 흰잎마름병

- (발병) 고온 다습한 환경과 조기 이앙, 밀식재배, 비료를 과다하게 줄 때 많이 발생하고 병균에 의해 잎집에서 반점 또는 얼룩무늬 증상이 나타나며 최대 50%까지 감수됨
- (방제) 벼가 자라면서 점차 병반이 윗잎으로 확산되므로 벼대 아래 부위를 잘 살펴본 후 병든 줄기가 20% 이상이면 병반이 충분히 젖을 수 있게 적용약제를 살포함
 - 장마철 집중호우 침수지역에서 병이 급속히 번질 우려가 있으므로 등록 약제를 선택하여 잎도열병과 동시에 방제함
 - 병 발생 상습지 농수로 물은 병원세균이 많이 노출되어 있으므로 농약을 살포할 때 사용하지 말 것



<잎집무늬마름병 증상 및 균사>



<흰잎마름병 증상>

□ 키다리병

- (발병) 벼꽃이 필 때 날아와 감염되고, 다음 해에 종자소독을 철저하게 하지 않으면 키다리병 발병 원인이 되므로 키다리병이 발생한 논에서는 출수 전·후 방제로 분생포자 밀도를 낮추는 것이 중요함

○ (방제) 종자 채종지나 자가 채종지에서는 키다리병 종자감염을 줄이기 위하여 적용약제로 이삭 패기 전후에 1~2회 방제하여 종자 감염률을 낮출 수 있도록 함

- 키다리병은 50m 이상 떨어져도 포자가 바람에 날려 종자감염이 가능하므로 채종지 및 주변 포장의 특별 관리가 필요함

□ 이삭도열병

○ (발병) 이삭 패는 시기에 병원균이 침입하여 병이 발생하면 치료가 어려워 피해가 크므로 사전방제가 필요하며, 잎도열병이 많았던 지역에서는 이삭 패는 시기에 비가 오면 이삭도열병 발생이 우려되므로 예방 위주로 출수 전 이삭이 2~3개 펴 때 방제함



<잎도열병 증상>



<목도열병 증상>

□ 먹노린재, 벼멸구, 흰등멸구, 흑명나방

○ (먹노린재) 7~8월에 약충과 성충이 벼 줄기에 구침을 박고 흡즙함

- 심하면 수확량에 큰 영향을 주므로 먹노린재 피해가 발생했던 지역에서는 철저한 예찰과 방제 필요
- 작은 충격이나 소리에든 줄기 속이나 물속으로 숨어 방제가 어렵기 때문에 논물을 빼고 해 질 무렵 적용약제를 살포함

○ (벼멸구, 흰등멸구) 초기방제가 중요하므로 멸구가 날아온 서남해안 지역에서는 벼대 아래쪽을 잘 살펴보고 발생이 많으면 적용약제로 방제함

- (흑명나방) 논을 살펴보아 포장에 피해 잎이 1~2개 정도 보이거나
벼 잎이 세로로 말리는 유충 피해증상이 보이면 적용약제 살포함



벼 먹노린재



벼멸구 성충- 단시형, 장시형



흑명나방 성충 및 유충

< 병해충 기본 동시 방제 모형 >

구분	약효가 긴 입제·수화제 기준	일반 유제·분제 기준
7월 하순 ~ 8월 상순	▶ 잎집무늬마름병+벼멸구 (흑명나방)+이삭도열병 - 중만생종 : 입제 - 조생종 : 수화제	▶ 잎집무늬마름병+이삭도열병 (조생종)+벼멸구
8월 중순	▶ 이삭도열병(중만생종 : 수화제) +이화명나방	▶ 이삭도열병(중만생종)+벼멸구 (이화명나방, 흑명나방)

3

벼농사 집중호우 대비 관리대책

○ 사전대책

- 논·밭두렁, 제방 등이 붕괴하지 않도록 사전점검 및 정비
- 배수로 잡초 제거 및 배수 시설 정비로 원활한 배수 유도
- 집중호우 예보가 있는 경우 미리 논두렁에 물꼬를 만들고 붕괴 예방을 위해 비닐 등으로 피복
- 침수 상습지 질소질 20~30% 감량, 칼리질 20~30% 증시

○ 사후대책

- 침·관수 논문 서둘러 읽 끝이 물 위에 나올 수 있도록 물빼기
- 물이 빠질 때는 벼의 줄기나 잎에 묻은 흙 양금과 오물 제거
- 물이 빠진 후에는 새로운 물로 걸러 대기를 하여 뿌리의 활력 증진
- 침·관수 논문 도열병, 흰잎마름병, 벼멸구 등 병해충 예방

* 자료제공: 국립식량과학원 조아라 지도사(063-238-5212)

( 맨 앞으로)



제3장 발 작 물

1 여름철 기상재해 관리요령

□ 폭염기 발작물 관리

- (방법) 스프링클러 가동(발생 시), 쪼 · 풀 등으로 작물 뿌리 주위를 덮어주어 토양수분 증발과 지온 상승 억제
 - 물 빠짐이 좋은 경사지 토양은 비닐 피복 처리로 수분 증발 방지
- (충해 관리) 고온성 해충(담배거세미나방 등) 발생의 증가를 예방하기 위하여 노숙 유충을 계속 예찰하고, 이른 아침이나 해진 후 작용 기작이 다른 적용약제를 교호 살포함

□ 집중호우 시기의 발작물 관리

- (침수된 밭 관리) 침수가 있는 경우 가급적 조기에 침수된 물을 빼주고, 흙 양금은 깨끗한 물로 씻어주어 동화작용을 촉진 시킴
- (침수 후 병해충 관리) 침수 후에는 병충해 방제약제를 살포함
 - 참깨 돌림병, 시들음병, 땅콩 갈색무늬병 등 병해충을 방제함
- (침수 후 관리) 물을 뺀 후 뿌리가 노출된 곳은 복주기 작업 실시

2 콩

- (생육 관리) 콩의 생육을 고려하여 추비 함
 - 개화기, 꼬투리 달릴 시기에 콩알의 비대가 불량한 경우 유안 같은 암모니아태 질소를 4~6kg/10a 줌

- (해충 방제) 개화기~꼬투리가 맺는 시기에 비가 오지 않고 고온이 지속되면 콩 진딧물의 발생이 심해지므로 콩 식물체 당 250마리 이상의 진딧물이 발생하면 1주 이내에 적용약제를 살포함
- 콩 꼬투리가 생기고 콩알이 크는 시기에 노린재가 발생하면 품질과 수량이 많이 떨어지게 되므로 적용약제로 방제함

3 가을 감자

- (심는 적기) 가을 감자를 심는 시기는 7월 하순~8월 하순이며, 고온기에 심게 되므로 감자를 심은 후 쪼 또는 생풀 등으로 씨감자가 묻힌 부분을 덮어 지온 상승, 건조, 폭우에 의한 피해 등을 예방해 줌
- (심는 환경) 파종기의 고온다습은 씨감자 부패의 가장 큰 문제이므로 이랑의 방향은 가급적 동서로 설치하고, 씨감자는 고랑보다 높게 북쪽면에 심어 습해와 직사광선을 피하도록 함
- 재식밀도는 봄재배보다 밀식하여 75×20cm, 6,600주/10a 정도 심고, 절단 감자가 아닌 통씨감자로 심으면 습한 환경에서 썩는 비율을 줄일 수 있음
- 봄재배에서 수확한 30~60g의 씨감자를 5~10cm 정도로 비교적 얇게 심음
- (시비 관리) 가을 감자 재배는 봄재배에 비하여 생육기간이 짧고 줄기와 잎의 신장이 느려지므로 질소질비료를 20% 정도 많이 줌
- 시비량은 10a당 질소 12kg, 인산 8.8kg, 칼리 13kg(요소 26kg, 용과린 44kg, 염화加里 23kg), 퇴비 1,500~2,000kg을 넣어줌

4

참깨

- (참깨 관리) 윗부분에 달린 잎은 소엽으로 늦게 달리는 꼬투리의 종실에 충분한 영양을 공급해 주지 못해 미숙립이 생기므로 후기 개화를 억제하고 여분 비율을 높이기 위해서는 첫 꽃 핀 후 35~40일 사이에 순지르기함
 - 순지르기 위치: 맨 아래에 달린 꼬투리 절간 위치로부터 18~20절 위
- (참깨 병해충) 참깨에 발생하는 진딧물은 포장을 수시로 살펴 발생하는 경우 적용 약제를 혼용하여 뿌려주도록 함
 - ※ 진딧물 방제약을 살균제와 섞어서 뿌릴 때는 반드시 농약 혼용 가부표에 준함
 - 참깨 2모작에서는 역병과 잎마름병 위주로 중점 방제함

*** 자료제공: 국립식량과학원 전수연 지도사(063-238-5223)**

( 맨 앞으로)



제4장 채 소

1

고추

- 고온기 피해: 고온, 수분부족으로 호흡량 증가, 광합성 감소, 양분 흡수 및 물질 전류 등으로 식물체 연약, 생장 억제, 생장점 부위 위축
- * 개화 결실에 영향을 미쳐 낙화, 낙과 및 기형과 발생이 증가함, 수량 감소

- (토양수분) 관수시설(점적, 스프링클러) 활용 지속적 관수로 수분 유지와 석회 결핍*을 예방함

* 염화칼슘 0.3~0.5%액 3회 정도 엽면시비

- (바이러스 매개충 방제) 진딧물, 총채벌레 등 방제

- 특히 총채벌레는 어린 꽃을 가해하여 열매앞이 기형이 되고, 고추 끝이 목질화되는 등 품질을 저하의 원인이 되므로 적용약제로 방제함

※ 감염 포기 조기 제거, 예방 위주로 총채벌레와 진딧물을 방제하며, 밭 주변 잡초를 제거하고, 방제도 함께 실시

- (웃거름) 적기 알맞은 양을 주되 너무 많이 주지 않도록 함

- 점적관수가 설치된 포장은 800~1,200배의 물비료를 만들어 줌

- (적기 수확) 풋고추나 홍고추는 용도에 따라 적기 수확함

- 완전히 착색되지 않은 과실을 건조하면 희나리가 발생하므로 반드시 2~3일 정도 후숙하여 착색시킨 다음 건조함



낙과발생 포장



석회결핍과



수분 부족

2

고랭지 배추·무

- (여름철 가뭄) 고온(30℃ 이상)과 가뭄이 2주일 이상 지속되면 생체중이 현저하게 떨어지고, 결구 불량, 석회 결핍증, 무름병 등 발생
- (무름병) 정식 후 25일 이후 발생이 심해지고, 발병 이후에는 병 억제에 불가능하므로 1주 간격으로 예방적으로 약제 살포함
- (석회결핍) 적절한 관·배수로 토양 건조 예방하고, 우려되는 경우 칼슘제제(염화칼슘 0.3%액 등)를 5일 간격으로 3회 정도 특히 결구기에 엽면시비함



정상 배추



칼슘결핍 증상



무름병 증상

3

마늘·양파

- (양파 가을 파종) 멀칭재배는 무멀칭재배에 비하여 추대와 분구 발생 우려가 크므로 무멀칭재배보다 약 1주일 정도 파종을 늦춤
 - 무멀칭재배 조생종 파종 적기: 8월 중순~8월 하순
- (씨마늘 준비) 난지형 마늘은 9월 하순~10월 상순경이 파종 적기로 적기에 파종될 수 있도록 우량종자, 비닐 등 자재 등을 미리 준비
 - 보통재배는 10a당 난지형 60~70점, 한지형 70~80점이 필요함

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

( 맨 앞으로)



제5장 과 수

1

폭염 대비 과원 관리

□ 폭염 지속 시 예상 피해

- (직접 피해) 지속되는 폭염으로 인한 과실·잎·가지의 햇볕 데임
- (간접 피해) 야간 고온(열대야)에 따른 호흡량 증가로 광합성 산물 감소, 과실비대 및 당도 저하, 꽃눈 생성 불량, 착색 지연 등

□ 사전대책

- (가지 배치) 강한 직사광선에 노출된 과실은 가지를 다른 방향으로 돌리거나 늘어지도록 배치하여 햇볕 데임 피해 예방
- (미세살수 가동) 일 최고 기온이 31℃ 이상일 때, 과실에 강한 직사광선에 노출이 예상될 때 수관 상부에 미세 살수장치 가동*함
 - * 물량 충분할 시: 오전 9시~오후 해질 때까지 가동, 물량 부족할 시: 1~2시간 가동 후 10~20분 중단
- 폭염 지속 시 물 주는 시기를 짧게 자주 하는 것이 좋음
- (수분 경합 방지) 전면 초생재배를 실시하여 고온 피해를 예방하고, 가뭄이 장기간 지속되면 과원의 잡초를 짧게 베어 수분 경합 방지

□ 사후대책

- (피해 과실) 햇볕 데임 피해 정도가 심하지 않은 경우, 수세 안정을 위해 늦게 제거, 피해가 심한 경우 2차 병해 예방하기 위해 즉시 제거

2

햇볕 데임(일소) 피해 예방

☐ 햇볕 데임(일소) 발생원인

- (일소 피해) 높은 과실 온도와 강한 광선의 상호작용에 의함
 - 해에 따라 발생 정도의 차이가 있으며, 햇빛에 직접 노출되는 과실에 발생
 - 피해가 심한 경우는 피해부에 탄저병 등이 2차 전염하여 피해 발생

☞ 일 최고 기온이 31℃를 넘는 맑은 날에 발생이 시작

☞ 과실 표면의 온도 차는 13시 이후 양광면이 음광면보다 약 10℃이상 높음

☐ 햇볕 데임(일소) 예방 대책

- (차광) 과실이 강한 직사광에 적게 노출될 수 있도록 정지 전정에 주의하고 이후 유인으로 가지를 알맞게 배치함
 - 사과나무 등은 햇빛차단망이나 그늘막을 설치해 온도상승 억제
- (적과) 상향 과이고 주변 잎이 적은 과일 위주로 하며, 과다 착과 주의
 - 햇빛이 골고루 들어갈 수 있게 생육기 동안 불필요한 도장지를 제거하되 지나치지 않도록 함
 - * 웃자람 가지 방치 시 수관 내부 햇빛 투과 방해로 꽃눈형성 불량, 과실 비대 불량, 착색 불량 등으로 상품성이 하락함
- (물관리) 관수를 적절히 하여 토양이 과습, 건조되지 않도록 함
 - 미세살수장치는 외부온도가 $31\pm 1^{\circ}\text{C}$ 일 때 가동해 잎과 과실의 온도상승 억제(5분간 뿌리고, 1분간 멈추도록 설정)



배 엽소증상



사과 일소증상



단감 일소증상

3

사과 생리장해 발생 · 대책

○ 고두병 발생 원인과 대책

- 고두병은 사과 꽃받침 부위(꼭지 반대편)에서 주로 나타나는 반점성 장해로 피해받은 조직은 과육이 괴사하여 스펀지 형태로 갈변되고 쓴맛이 나는 특징이 있음
- 물 관리, 양분관리, 수세 관리 및 품종 고유한 특성 등 매우 다양한 요인에 의해 과실 내부로의 칼슘 공급이 불량하여 발생
- 6~7월 비가 적고, 8~9월에 비가 많은 경우 발생이 증가함
- 강한 전정, 과다 시비를 피하고 적절한 수세를 유지하는 것이 중요
- 여름철 고온기에 수용성 칼슘제(예: 염화칼슘 0.3~0.4% 용액) 등 엽면살포 시 잎 가장자리에 약해 발생 위험이 있으므로, 비가 그친 후 오전 7~9시 또는 늦은 오후 단독 살포함



아리수



감홍



후지

<칼슘결핍으로 나타나는 사과 고두증상>

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

( 맨 앞으로)



제6장 화 화

1

여름철 장미 관리

○ 여름철 호우 대비

- 하우스 주변의 제방 등이 허물어지지 않도록 사전점검 및 갑자기 쏟아지는 호우로 인한 주변의 물이 시설 내 유입되지 않도록 정비
- 배수로 및 배수 시설 관리로 원활한 배수 유도
- 집중호우를 대비하여 미리 주변 정리 필요
 - 배수로 및 시설 입구를 정비하여 하우스 유입에 대비
 - 호우로 인한 침하가 예상될 때 사전에 비닐 등으로 덮음
- 잦은 호우로 인하여 여름철 생육 관리가 철저히 되지 않으면 장미 생산량에 영향을 미치게 되므로 주의
- 장마 시설 재배 시, 과잉 수분 조건과 부족한 일조 조건 등으로 장미가 고온 다습한 환경에서 웃자라기기 쉬워 병해 발생 위험이 커지므로 환경관리와 철저한 약제 방제 필요

2

장미 병해 관리

□ 흰가루병

- (발병) 초기에는 주로 잎과 어린 가지에 병징이 나타나며, 잎 표면에 드문드문 흰색 반점이 나타나면서 잎자루, 가시 등에도 발생하고 심하면 꽃자루, 꽃받침, 꽃잎 등에 생김
- 처음에 흰색 가루 모양의 곰팡이가 잎 전면에 나타나고, 밀가루를 뿌려놓은 것 같이 하얀 곰팡이가 밀생하며 감염된 잎들은 다 자라지도 못한 채 떨어지기도 함

- (발생 특성) 시설재배에서 여름 고온기를 제외하고, 거의 연중 발생하나, 여름철에도 비가 많이 오는 장마철에는 발병되기 쉬우므로 주의
 - 병원균은 온도와 습도가 적당하면 바람에 의해 전염
 - 발병 적온은 17~25℃, 습도 23~99%로 범위가 넓음
- (방제) 식물체가 습해지지 않도록 낮에는 환기팬을 이용하고, 저녁때는 천창을 개방하여 습한 공기를 내보낸 후에 천창을 닫아 야간 습도를 내려주는 등 시설 내 환경 관리가 필요
 - 흰가루병은 동일한 계통의 약제에 대한 약제내성이 쉽게 생기는 병으로 등록된 살균제 중 계통을 달리하여 방제가 필요함

□ 잿빛곰팡이병

- (발병) 잎, 줄기, 꽃잎 등에서 발생하고, 잎의 가장자리나 잎끝 부분 (선단부)이 데친 것처럼 변색하며, 잎이 오그라듐
 - 저장 시 꽃잎에 작은 갈색 점무늬를 형성하여 상품성을 떨어뜨리고, 여름철 장미 꽃잎 부패 증상을 유발할 수 있음
- (발생 특성) 병든 줄기나 새순에 형성된 잿빛곰팡이는 다량의 포자를 함유하고 있어 물을 주는 과정에서 쉽게 감염됨
 - 저온 다습한 조건을 좋아하기 때문에 장마철에 상습적으로 발생
 - 수확하지 않은 꽃에 형성된 곰팡이는 많은 병원균 포자를 만들기 때문에 그런 꽃은 제거해 줌
- (방제) 잿빛곰팡이 방제약제로 등록된 약제를 사용하여 방제하고 안전 사용 기준을 확인하여 살포하도록 함

□ 검은무늬병

- (발병) 잎, 잎자루, 줄기에 발생하고, 잎에는 자갈색의 작은 얼룩 반점이 생기다가 차츰 그 병반이 커지고 흑갈색으로 변하며, 이후 병반 주위는 황색으로 되고 병반 안쪽에 검고 작은 알모양이 많이 생김
 - 병반은 물방울이 고이기 쉬운 부분에 주로 발생하고 잎자루에도 같은 피해가 나타나며 쉽게 낙엽 됨
 - 가지에 발병하면 비슷한 증상이 생기며 심하면 말라죽음
- (발생 특성) 노지 장미에서 장마철이 지나고 덩굴장미와 정원용 장미의 잎에 심하게 발생하고 낙엽을 만듦
- (방제) 병든 가지와 병든 잎이 낙엽이 되어 땅 위에 남아있다가 다음 해 전염원이 되므로 이들은 미리 자르거나 모아서 제거해 줌
 - 노지 재배 장미는 장마철 전후로 전문 약제를 살포하여 예방하는 것이 효과적임

* 자료제공: 국립원예특작과학원 김 준 지도사(063-238-6452)

( 맨 앞으로)



제7장 특용작물

1 인삼

- (고온장해) 7월 이상 30℃ 이상의 고온이 계속되면 발생하며, 잎 반점병이 유발되고 조기 낙엽이 발생함
 - 고온 피해 우려 지역은 개랑 울타리를 설치하고, 통풍이 원활하게 될 수 있도록 50~60cm 높이로 걷어 둠. 또한, 2중직 차광막을 덧씌워 고온 피해를 예방함
 - 토양수분이 건조한 경우, 점적 파이프를 이용해 흙이 촉촉할 정도로 충분히 관수함
- (본포관리) 두둑 높이가 고랑에 흙이 쌓여 30cm 이하로 낮아진 포장은 고랑 흙을 파서 두둑 양측 면에 붙여 배수를 촉진 시킴
 - 기계작업이 가능한 해가림 구조에서 고랑 제초기를 이용하면, 고랑과 두둑 측면 제초 작업 및 배수로 정비 작업을 동시에 가능함
- (개갑 관리) 개갑에 적당한 온도는 15~20℃ 임
 - 온도가 20℃ 이상 높아지면 개갑 불량으로 부패율이 높아지므로, 9월 중순까지 1일 2회(아침·저녁), 차가운 물(지하수 등)을 줌

2 약용작물

- (구기자) 삼식한 해부터 열매가 익는 대로 수시로 수확하며, 기계 수확기를 이용하면 수확 노력을 절감할 수 있음
 - 수확한 구기자는 깨끗한 물로 흙과 오염물질을 제거하고, 성숙과와 미숙과로 선별함
 - 건조는 햇빛에 말리거나 열풍 건조*함

- * 열풍 건조는 50℃ 이하로 2시간 예비 건조한 후, 60℃에서 26시간 이상을 말려야 상품(上品)의 구기자로 만들 수 있음
- 대과종 구기자는 수확 후 3시간 이내 건조해야 색이 좋음
- 열풍 건조는 45℃에서 18시간 건조 후, 55℃에서 18시간 건조하고 마지막으로 60℃에서 15시간 건조하는 것이 좋음
- 지골피는 구기자 뿌리를 흙과 이물질을 씻어낸 후, 나무망치로 두들겨 목질부를 제거한 후 건조한 것으로 실뿌리는 그대로 건조하여 사용함
- 건조된 구기자를 상온에 그대로 두면 수분 흡수로 끈적끈적해 지므로 비닐봉지에 담아 밀봉하여 마대에 담아 보관함

3 느타리버섯

- (느타리버섯) 균 기르기는 가능한 알맞은 온도가 유지되도록 정밀 관리하여 한낮 고온에 의한 피해를 방지하도록 함
- 종균 접종은 배지 내 온도를 22~25℃로 낮춘 후, 3.3㎡(평)당 10~15병의 종균을 빨리 접종해 줌
- 배지 속에 균이 잘 자라도록 재배사 공기는 항상 신선하게 유지할 수 있도록 환기와 습도 관리에 철저히 해줌

* 자료제공: 국립원예특작과학원 김 준 지도사(063-238-6452)

( 맨 앞으로)



제8장 축 산

- (가축질병) 농장·근로자 소독 생활화, 울타리 점검 등 차단 방역 활동 철저
- ※ 의심 축 발생 시 가축방역기관 신고(☎1588-9060, 1588-4060)
- (폭염) 고온 스트레스 저감을 위한 냉방 및 환기시설 가동, 축사 내부 청결 관리
- (집중호우) 축사 주변, 사료포 침수 대비 배수로 점검, 누전 사고 예방 전기안전 점검

1 가축 질병 방역관리

- (출입 관리) 축산 농장에 출입하는 사람·가축·차량(가축·분뇨·사료 등 축산 관련 차량)에 출입 전·후 소독하고, 축사 내·외부 장비 등에 대해 주 1회 이상 소독하며, 소독 기록부에 기록하여 보관(사람은 농장 출입 전·후 소독(특히 손·발)함)
- (양돈 농가) 아프리카돼지열병, 구제역 등을 예방하기 위해 ① 외부 울타리, ② 내부 울타리, ③ 입·출하대, ④ 방역실, ⑤ 전실, ⑥ 물품 반입 시설, ⑦ 방충방조망, ⑧ 폐기물 보관 시설 등의 방역 시설 설치
 - 전실에는 신발 소독조, 신발장, 세척 장비, 손 세척 또는 소독 설비를 설치하고, 반드시 전실을 통해서만 사육동 내부로 출입하도록 함
 - 장화를 축사 내부용/외부용으로 구분하고, 용도별 다른 색으로 구분하여 교차오염을 방지하도록 함
- (가금 농가) 외부 사람/차량이 농장/축사 내부로 출입하는 것을 통제하고, 농장 출입 시 사람/차량은 반드시 소독함(위반 시 과태료 또는 벌금)
 - 농장에서 사용하는 농기계, 알 놓는 판(난좌), 알 운반 도구 등을 야외에 보관하지 말고, 사용 후 세척 및 소독하여 실내에 보관
- (구제역 백신 접종) 미 실시 농가는 관련법에 따라 과태료가 부과되므로 소(염소), 돼지 양, 사슴 농가는 반드시 접종하도록 함
 - 구제역 예방접종은 해당 백신 제품의 품목 허가된 접종 방법(시기, 접종 횟수 등)에 따라 하며, 정해진 접종 프로그램 준수하도록 함
- 가축전염병 의심 시 즉시 방역 기관 신고(☎1588-9060/4060)

2

여름철 가축 및 축사환경 관리

- (축사로 누리집 활용) 국립축산과학원 축사로 누리집에서는 한 시간 단위의 축종별 가축 더위 지수 예보와 혹서기 사양관리 기술 등을 제공

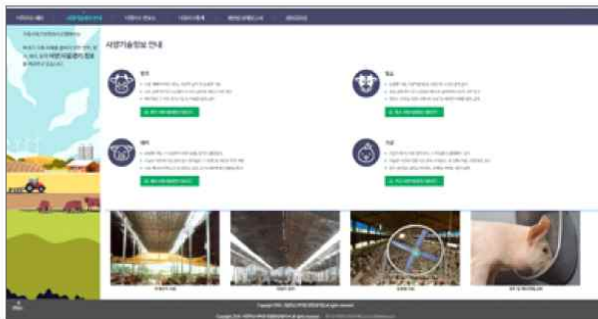
가축사육기상정보시스템 컴퓨터 화면



축사로(국립축산과학원 누리집)



가축사육기상정보시스템



여름철 사양관리정보 제공



미래 가축더위지수 전망

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

- (여름철 가축) 여름철 온도가 높아지면 체내 대사 불균형으로 면역력이 떨어지고, 생산성이 저하되며, 심한 경우 폐사로 이어짐



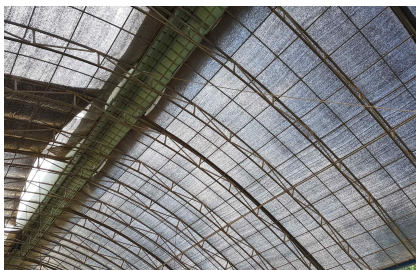
고온에 의한 가축 피해 흐름도

- 축사에 바람이 잘 통하도록 송풍팬을 가동하여 체감온도를 낮춤
- 지붕에 단열재를 보강하고, 차광막을 설치하여 온도상승을 줄임

- 지붕에 스프링클러 등을 축사 내에 안개분무장치 설치하여 활용
- 단위면적 당 사육두수를 평시보다 10~20% 줄여 온도상승을 줄임
- 사료는 조금씩 자주 급여하고, 깨끗한 물을 공급해 줌
- (농장 내·외부 관리) 정기적 소독, 축사 주변 방조망이나 울타리 설치, 잡초 제거, 물웅덩이를 제거하여 해충 발생 억제
- (전기 사용량 관리) 고온이 계속되면 전기 사용 과부하로 누전과 합선, 과열 등 화재 발생이 우려되어 냉방과 환기 시 전기 사용량 수시 확인 필요
- (고온에 따른 가축 증상) 일반적으로 27~30℃ 이상의 고온이 계속 되면 가축 체온 상승, 음수량 증가, 사료 섭취량 감소로 가축의 증체량 감소 및 번식 장애가 나타나기 시작하고 심하면 가축이 폐사함
<가축의 적정온도 및 고온 한계온도>

구분	한육우	젖소	돼지	닭
적온	10~20℃	5~20℃	15~25℃	16~24℃
고온 한계온도	30℃	27℃	27℃	30℃

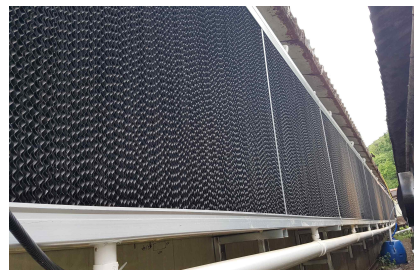
- (여름철 급수 관리) 물 섭취량 증가가 두드러지므로 깨끗하고 시원한 물을 충분히 먹을 수 있도록 급수량과 급수조 청결을 항상 유의해 관리
- (여름 사료 관리) 사료가 변질되지 않도록 적정량 구매하고, 건조하게 보관, 사료조의 위생적 관리가 필요
 - 사료빈 내부 온도가 높아지는 것을 방지하기 위해 사료빈 외벽에 열차단 단열재를 설치하거나 흰색 페인트 등을 칠하면 도움이 됨
- (환기팬 청소) 환기팬에 먼지, 거미줄이 과다하게 조성되는 경우 10% 이상의 성능 저하가 될 수 있으므로 주기적인 청소와 벨트 점검 필요
 - 장비 주변의 먼지와 거미줄은 전기화재 발생의 원인



차광막 설치



송풍팬 가동



냉각판(쿨링패드)

□ 사전 대비

- (농장 정비) 집중호우에 대비하여 축대가 무너지지 않도록 보수하고, 축사 주변, 운동장, 초지·사료포 등이 침수되지 않도록 배수로 정비
- (안전 점검) 바람이나 비로 인한 누전 등 전기사고 예방을 위하여 축사 내 전기 안전 점검 실시, 사료는 비 맞지 않는 곳에 보관
- (재해보험) 침수나 바람 등 기상재해에 대비해 가축재해보험 가입을 권유

□ 사후관리

- (사료 관리) 사료는 곰팡이로 인한 변질과 부패가 없는지 자주 살피고, 기온이 낮은 새벽이나 저녁에 조금씩 자주 먹여 관리
- (비타민과 광물질 급여) 깨끗한 물과 함께 축종별 적정한 비타민과 광물질을 별도로 보충하여 가축 건강 상태의 면밀한 보살핌
- (습도 관리) 바람이 잘 통하도록 주변 장애물을 옮기고 송풍팬을 틀어 40~70% 범위 내 적정 습도가 유지될 수 있도록 관리
- (축사 바닥 관리) 젖은 깔짚은 제거하고 충분한 양의 마른 깔짚을 깔아 축사 바닥이 질어지지 않도록 관리
- (질병 전파 차단) 사육밀도를 낮추어 가축의 고온 스트레스를 줄이고, 소독시설 가동 점검 및 시설 파손 여부를 점검하여 질병 전파 차단
 - * 기존 사육밀도 대비 평균 10~20% 낮춰 관리(돼지 90%, 닭 80% 수준)
- (차단) 차량 및 대인소독 시설의 정상 가동 여부를 확인하고, 축사 내·외부 울타리를 견고히 하여 야생 멧돼지와 조류 침입 방지
 - 축사 주변과 운동장 등의 물웅덩이를 메워 해충 발생 방지
 - 사료포 등의 배수로 점검 및 잡초 제거로 추가 침수피해 예방
- (침수 후 관리) 침수된 장소의 물을 빼내고, 유기물 등을 깨끗하게 청소한 후 환경에 맞는 적절한 소독제를 살포하여 축사와 가축 위생에 주의
 - 축사 바닥과 구조물, 사료통, 음수통 등 꼼꼼히 세척·소독
 - 소독 순서는 천장 → 벽면 → 바닥 순서로 실시



축사 세척 및 소독(벽면)



축사 세척 및 소독(바닥)



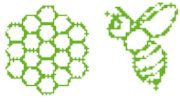
깨끗한 물통관리



건조한 바닥 관리

* 자료제공: 국립축산과학원 이소영 지도관(063-238-7205)
김진필 지도사(063-238-7206)

( 맨 앞으로)



제9장 양 봉

1

폭염 벌무리 관리

- (벌통 검사) 벌통 검사 시간은 새벽 6~9시 사이가 이상적이고, 10시 이후에는 기온이 올라 벌통 검사 시 벌무리 발육에 영향이 있으므로, 불가피한 경우 저녁 무렵에 검사
- 꿀벌의 전면 검사는 외부 기온 16~28℃ 범위 내일 때 진행

【전면검사】

- 정상적인 발육 시기의 검사방법으로 여왕벌의 산란, 먹이의 충족, 병해충 발생 등의 유무와 유충 발육 정도, 벌집과 성충 벌 수의 비례 관계 등 전체적인 벌통 내부의 상황을 파악하여 먹이 공급, 약제 방제, 벌집 추가 및 제거 등의 일련의 조치를 취함

【부분검사】

- 전면 검사를 할 수 없는 외부온도가 낮거나 높은 경우에 간편하게 형검 덮개를 열어보거나 끝 쪽의 벌집 1~2장을 검사하여 내부 상황을 파악

【벌통 입구 검사】

- 벌통 입구 일벌의 행동을 파악하여 내부 전체 상황을 파악

- (설탕물 공급) 밀원이 결핍되는 무밀기가 최고점에 달하는 시기로 벌무리의 세력에 따라 매주 3회 정도 1회에 1~2L씩을 공급
- 7월 하순 참깨 재배지는 벌무리 번식에 있어 최상의 조건을 제공
- (화분떡) 외부 화분원이 부족할 시에는 화분떡을 공급하여 벌 번식을 양호하게 유지하는 것이 매우 중요
- (물공급) 급수기를 벌통 입구에 설치하여 물 공급으로 육아 활동 및 벌무리의 열을 식히는 데 도움
- (직사광선 차단) 여름철 가장 중요한 관리 중 하나로 양봉사 비가림시설 이용과 그늘진 곳으로 이동, 직사광선 회피물(차광막 등) 설치 등의 직사광선 차단 조치를 반드시 실시해야 함

- (도둑벌 방지) 꿀이 짙 차 있는 벌집을 벌통 양측 가장자리에 넣어 주어 충분한 먹이 공급과 전체 벌무리 균세화를 꾀하고, 벌통 검사 시 기본사항 준수 등 필요
- (벌집 보관) 저온 창고에 보관이 가장 이상적이나 없을 경우에는 벌무리 상단에 보관 및 외부 그늘지고 서늘한 곳에 보관

【저온 창고 보관】

- 온도 10℃ 이하의 저온실에 벌집 보관대 혹은 벌통에 넣어 보관 하나, 습기가 많은 경우에는 제습 기능이 필요함



벌집 보관대



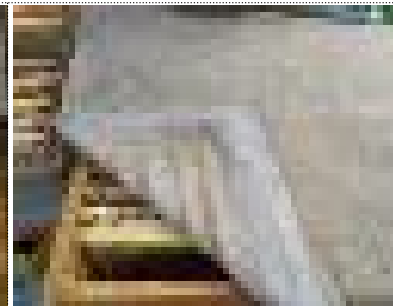
벌통 보관

【벌무리 보관】

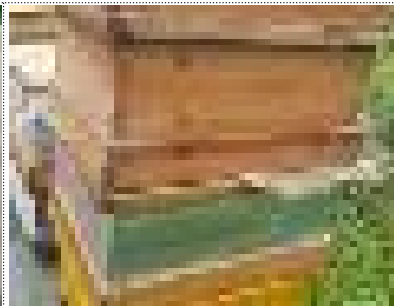
- 빈 벌집의 꿀벌부채명나방(소충) 피해를 방지하기 위해 덧통을 이용하는 경우 3단에 빈 벌집을 배치하고, 2단과 3단에는 형겔 덮개를 놓으며, 벌통 입구 방향의 대각선 쪽 형겔 덮개의 모서리를 10cm 접어서 벌들이 왕래할 수 있도록 통로를 만들어 줌



보관 빈 벌집



홀통과 덧통 통로



3단 덧통 설치

2

구왕 교체 및 수벌 양성

- (구왕 교체) 양성한 왕대(여왕벌 번데기)의 수에 따라 계속해서 왕대를 유입하여 구왕 교체 혹은 전문교미상에서 신왕을 유입
- (수벌 양성) 무밀기로 수벌 양성을 인위적으로 양성해야 하며, 설탕 물과 화분떡을 충분히 공급하여 가상의 유밀 상황을 조성

【여름철 수벌 양성】

- 2단 이상의 벌무리에 1단 벌집을 모두 빼낸 다음 꿀이 꽉 찬 벌집 2장 사이에 수벌 벌집을 배치, 정상 발육을 위해 충분한 설탕물과 화분떡을 공급

※ 주의 사항: 지나친 당액 공급을 하게 되면 수벌 방에 설탕물을 채워 넣을 수 있음



홀통 벌집 배치



중앙 수벌집



2단 덧통 설치

3

해충 관리

○ (꿀벌응애) 응애류 생활사는 번데기 기간에 종료됨

- 꿀벌 애벌레 발육 기간은 일벌 12일, 수벌 14일로 4주 이상 지속적인 방제가 필요
- 8월 최대 번식기로 약제 방제와 생태방제 등 종합방제로 반드시 억제

【생태】

- 꿀벌응애류는 기생성으로 봉개(번데기방 입구를 막음) 직전의 유충방에 들어가 60시간 이상 은닉하고 있다가 봉개가 마무리되면 활동을 시작함. 봉개 60시간 뒤 첫 산란을 하고 이후 30시간 간격으로 지속적으로 산란을 함. 꿀벌응애는 꿀벌 우화 시 꿀벌에 편승하여 이동하며, 중국가시응애는 개체 스스로 이동하는 비율이 높음

- 약제 방제: 양봉가 경험에 효과를 본 약제를 선택하여 이용하며, 적정 용량과 사용 방법 등 사용상의 주의 사항을 필독 후 이용하여 오남용으로 인한 꿀벌 피해를 예방하는 것이 중요

- 생태방제: 응애류는 수벌 방을 선호하는 경향이 있어 인위적으로 수벌방을 조성하여 응애를 방제하고, 무밀기가 시작되고 외부 기온이 급격히 오르게 되면 벌무리 세력이 약해지고 수벌집 형성 및 수벌산란이 더딜 수 있으므로, 벌무리 세력을 확인하여 강군에 수행하는 것이 좋고, 수벌이 성충으로 태어나기 전에 제거해야 효과가 있음
- (말벌) 양봉장으로 말벌이 본격적으로 출현하는 시기로 유인 트랩을 이용하거나 직접 포충망을 이용하여 방제하는 것이 필요
- (거미) 양봉장 주변을 수시로 점검하여 거미줄을 제거, 아침저녁으로는 거미를 쉽게 찾을 수 있으나, 낮에는 은닉하는 경우가 많아 찾아서 없애야 효과가 있음

*** 자료제공: 국립농업과학원 이수진 연구사(063-238-2846)**

( 맨 앞으로)



발 행 농촌진흥청 기술보급과

작성자 농촌진흥청 재해대응과 이우일

국립농업과학원 심교문, 이수진

국립식량과학원 조아라, 전수연

국립원예특작과학원 김 준, 이승규

장상현

국립축산과학원 이소영, 김진필

편집인 농촌진흥청 기술보급과 윤성환, 배선아

전 화 063-238-0981, 0992



Rural Development
Administration

전라북도 전주시 덕진구 농생명로 300