

제32호 주간농사정보

2023.08.07. ~ 08.13.



목 차

제1장	농업정보		1
제2장	벼		5
제3장	밭 작 물		9
제4장	채 소		12
제5장	과 수		14
제6장	화 훼		16
제7장	특용작물		19
제8장	축 산		21
제9장	양 봉		25

요 약

분야	핵심기술 및 정보
농업정보	(기상) 기온은 평년(25.1~26.7℃)과 비슷하거나 높고, 강수량은 평년(42.2~72.6mm)보다 많겠음 * 많은 비가 오는 때가 있겠음 (저수율) 저수율 : 82.6% (평년 67.3%의 122.7%) / 7.31. 기준)
벼	(후기 논 관리) 6월 상순 모내기를 한 중생종, 중만생종은 출수 15일 전부터 이삭 팬 후 10일까지 논물이 마르지 않도록 관리 (병해충 방제) 고온 환경으로 잎집무늬마름병, 키다리병, 이삭도열병, 노린재류, 멸구류 등의 많은 발생이 우려되므로 적기 방제
밭작물	(콩) 콩 잎집귀마름병, 노린재 방제, 과번무 개체 측면 순지르기 (가을감자) 중부지방은 8월 상~중순, 남부지방은 8월 중~하순 파종적기 (고구마) 일조 부족 또는 지상부 웃자랄 경우 칼리질 비료 엽면시비 (참깨) 1모작 적기 수확, 2모작 순지르기 실시 (가을메밀) 장마기 피해 첫 서리가 오기 10~12주 전에 적기 파종
채소	(고추) 웃거름을 제때 알맞은 양을 주되 너무 많이 주지 않도록 주의 (여름 배추·무) 결구기 염화칼슘 0.3%액을 5일 간격으로 엽면 살포, 영양제 및 요소 0.2%액을 살포하여 생육촉진 (시설채소) 차광 및 환풍, 포그 시설을 종합적으로 활용 4~6℃ 온도저감
과수	(폭염대비) 31℃ 넘으면 미세살수 장치 가동, 적기 물주기, 가지 유인 등 실시 (햇볕데임) 햇볕데임 피해가 심한 경우 2차 병해 예방을 위해 즉시 제거, 피해가 심하지 않을 경우는 수세 안정을 위해 늦게 제거 (생리장해) 사과 고두병 8~9월 장마 시 발생 증가, 칼슘 엽면 살포
화훼	(심비디움) 8월까지의 차광망을 설치하고 여름에는 아침·저녁으로 2회 관수, 고온에 의한 꽃떨림 현상 및 광에 의한 일소현상 발생 주의
특작	(인삼) 고온 피해는 주로 1~2년생에서 많이 발생하므로 주의가 필요하고, 고온기 예정지 관리 시 토양살충제를 살포하고 깊이 갈이를 해 줌 (약용작물) 고온기 흰가루병, 점무늬병, 탄저병 등의 병해와 응애, 진딧물 등 해충 발생이 쉬우므로 포장을 관찰하여 조기방제가 될 수 있도록 함 (버섯) 버섯 균이 자라는 동안은 호흡으로 인한 가스농도가 높아지므로 수시로 환기하여 신선한 공기로 교환해 줌
축산	(고온기 대응) 물통 등 축사 내부 청결관리, 차광막·송풍팬 활용 온도 낮춤 (전기화재 예방) 여름철 전력사용량 증가 및 누전사고 대비 전기시설 안전점검 (AI·구제역·ASF) 농장 출입 전 소독 생활화, 울타리 점검 등 차단 방역활동 철저
양봉	(폭염 봉군관리) 차광막 설치 등 직사광선 차단조치 반드시 실시 (여왕벌수벌 양성) 당액과 화분공급을 집중적으로 하여 부족함 없도록 조치 (병해충 관리) 양봉장으로 말벌이 본격적으로 날아들기 시작하는 시기로 유인트랩 이용하거나 직접 포충망을 이용해 방제 필요



제1장 농업정보

1 기상 상황 및 전망

○ 최근 1개월 (2023.06.29.~07.26.)

- 기온은 25.1℃로 평년(24.3)보다 0.8℃ 높았음
- 강수량은 549.9mm로 평년(275.4)보다 274.5mm 많았음(199.7%)
- 일조시간은 93.1시간으로 평년(133.8)보다 40.7시간 적었음(69.6%)

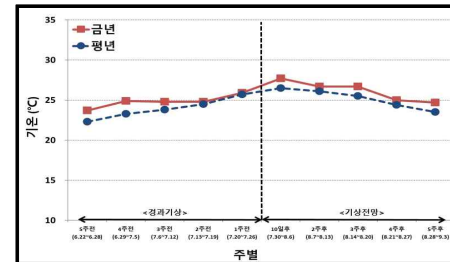
○ 1개월 전망 (2023.08.07.~09.03.) * 기상청 : 2023.07.27. 11:00 기준

- 기온은 대체로 평년보다 높겠음
- 강수량은 평년과 비슷하거나 많겠음

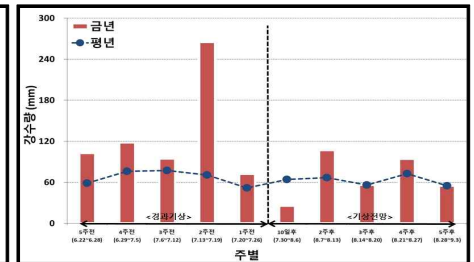
* 북태평양고기압의 영향을 주로 받겠으며, 많은 비가 오는 때가 있겠음

구 분	평 균 기 온	강 수 량
8월 2주 (8.7~8.13)	평년(25.1~26.7℃)과 비슷하거나 높음	평년(42.2~72.6mm)보다 많음
8월 3주 (8.14~8.20)	평년(24.6~26.0℃)보다 높음	평년(21.8~75.4mm)과 비슷
8월 4주 (8.21~8.27)	평년(23.6~24.8℃)과 비슷하거나 높음	평년(42.5~80.2mm)과 비슷하거나 많음
9월 1주 (8.28~9.3)	평년(22.6~24.0℃)보다 높음	평년(18.9~56.4mm)과 비슷

○ 최근 기상 경과와 전망



<기 온>



<강수량>

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

2 저수율 및 강수량 현황

□ 전국 저수율 : 82.6% (평년 67.3%의 122.7%) * 7.31. 기준 (단 위 : %)

년도\ 시도	전국	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	인천
금년(A)	82.6	80.4	77.0	80.7	83.5	88.2	81.7	79.2	82.4	43.7	83.3
전주대비	(↓1.3)	(↑1.8)	(↓3.4)	(↓1.1)	(↑0.7)	(↓1.8)	(↓2.1)	(↓2.3)	(↑1.4)	(↓4.2)	(↑1.7)
평년(B)	67.3	72.9	77.6	71.9	68.1	66.5	63.4	66.9	70.2	63.2	68.2
평년대비(A/B)	122.7	110.3	99.2	112.2	122.6	132.6	128.9	118.4	117.4	69.1	122.1

□ '23년 누적 강수량 : 1060.2mm (평년 755.0mm의 140.4%) (단 위 : mm)

년도\ 월	1	2	3	4	5	6	7/31 까지	-	8	9	10	11	12	합계
금년(A)	40.5	15.2	28.7	66.3	193.4	210.0	506.1							1,060.2
평년(B)	26.3	35.7	56.5	89.7	102.1	148.2	296.5	-	282.6	155.1	63.0	48.0	28.0	1,331.7
A/B(%)	154.0	42.6	50.8	73.9	189.4	141.7	170.7							79.6

○ 시도별 누적 강수량 ('23.1.1.~'23.7.31.)

년도\ 시도	평균	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	인천
금년(A)	1,060.2	894.6	734.2	1,059.0	1,113.2	1,315.3	1,263.3	895.5	1,261.3	1,317.4	804.6
평년(B)	755.0	750.4	743.9	712.5	702.7	741.3	817.2	637.9	900.8	962.6	694.7
A/B(%)	140.4	119.2	98.7	148.6	158.4	177.4	154.6	140.4	140.0	136.9	115.8

※ 최근 2개월 누적강수량 ('23.6.1.~'23.7.31.)

년도\ 시도	평균	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	인천
금년(A)	716.1	617.5	482.9	808.2	835.7	959.0	778.9	623.5	751.6	584.1	518.3
평년(B)	444.7	499.5	463.5	445.0	432.1	446.9	436.2	367.6	487.4	438.4	454.7
A/B(%)	161.0	123.6	104.2	181.6	193.4	214.6	178.6	169.6	154.2	133.2	114.0

※ 출처 : 한국농어촌공사

* 자료제공 : 농촌진흥청 박명일 주무관(063-238-1052)

참 고 이상기후 감시·전망정보



기상청

적극적인 행정, 극적인 변화
적극행정

주간 이상기후 감시·전망정보

기상청

2023년 7월 27일 11시 발표

※ 다음 주간 정보는 2023년 8월 3일 11시 발표

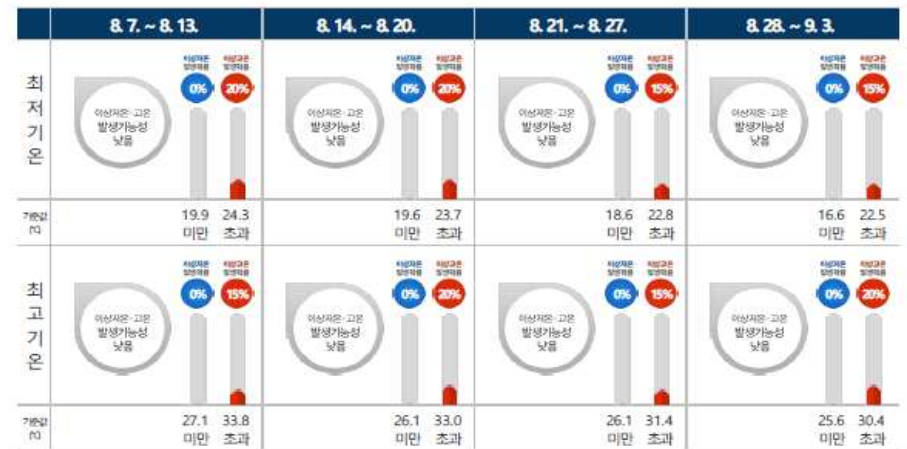
전망기간 : 2023년 8월 7일 ~ 9월 3일

□ 이상저온 및 이상고온 전망

[주 최저기온] 1~4주 이상저온과 이상고온 발생 가능성이 낮겠습니다.

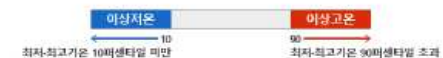
[주 최고기온] 1~4주 이상저온과 이상고온 발생 가능성이 낮겠습니다.

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

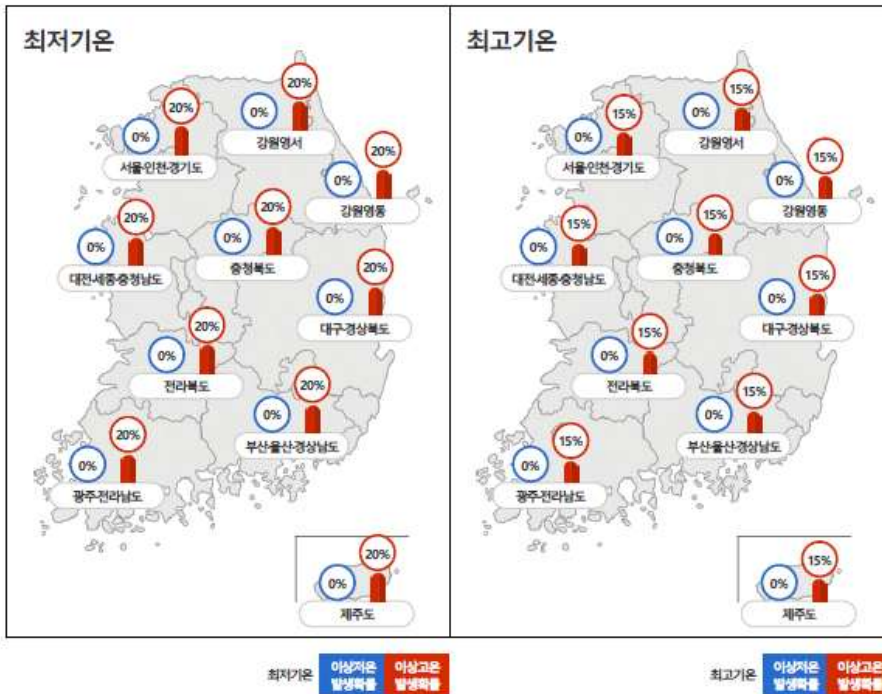


※ 이상기후는 기온, 강수량 등의 기후요소가 평년(1991~2020년)에 비해 현저히 높거나 낮은 수치를 나타내는 극한 현상으로 이상저온은 최저·최고기온 10퍼센타일 미만, 이상고온은 최저·최고기온 90퍼센타일 초과 범위로 정의하였습니다. (전국 평균 시 제주도 제외)

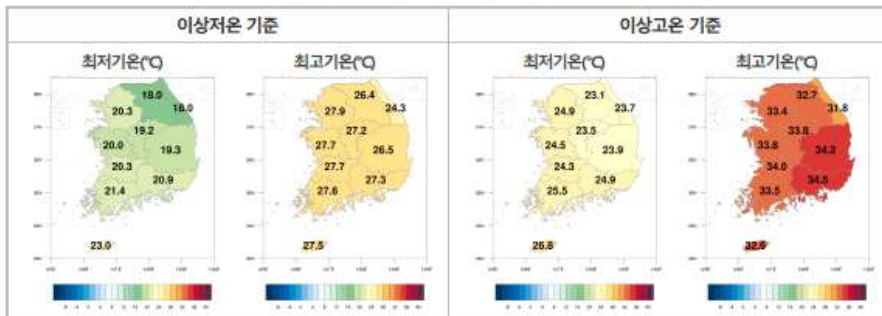
※ 퍼센타일은 평년 동일 기간의 기온을 비교하여 낮은 순서대로 몇 번째인지 나타내는 백분위수로 이상기후를 정의하는 데 사용하였습니다.



지역별 이상저온 및 이상고온 전망(%) (2023년 8월 7일 ~ 2023년 8월 13일)



이상저온 및 이상고온 기준 분포도



제2장 벼

1 후기 논 관리

- 6월 상순에 모내기를 한 중생종, 중만생종은 벼 이삭 패는 시기에 물이 많이 필요하므로 출수 15일 전부터 출수 후 10일까지는 물이 마르지 않도록 관리
- 조생종이나 일찍 심어 벼 이삭 패기가 완료된 후 익어가는 시기에는 벼 뿌리에 산소 공급이 잘 이루어지도록 물을 2~3cm로 얇게 대고 논물이 마르면 다시 대어주는 물 걸러대기 실시

<벼 생육단계별 물 관리 방법>

생육기간	물 대는 요령	물깊이(cm)	효 과
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 떼는 시기)	완전물떼기(이삭패기 후 30~35일 전.후)	0	품질 양호, 농작업 편리

- ※ 품종, 지대별 이앙시기 차이, 가뭄에 의한 이앙지연 등에 따라 생육단계에 차이가 있음
- 극조생종은 출수 후 45일, 조생종은 출수 후 45~50일, 중생종은 출수 후 50~55일, 중만생종 및 만식재배는 출수 후 55~60일이 수확적기

<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℃)

□ 잎집무늬마름병

- 고온 다습한 환경과 조기이앙, 밀식재배, 비료를 많이 줄 때 발생이 많이 되고 병균에 의해 잎집에서 반점 또는 얼룩무늬 증상이 나타나며 최고 50% 감수됨. 벼가 자라면서 점차 병반이 잎 위로 확산되므로 벼대 아래 부위를 잘 살펴본 후 병든 줄기가 20% 이상이면 적용약제를 병반에 충분히 젖을 수 있게 살포함
- 특히 도열병 방제를 위해 입제농약을 살포하여 잎집무늬마름병 방제를 동시에 못한 논은 이삭도열병과 멸구류를 동시에 방제함



<잎집무늬마름병 증상>

<잎집무늬마름병 균사>

□ 흰잎마름병

- 장마철 집중호우 침수지역으로 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



<흰잎마름병 증상>

□ 키다리병

- 벼꽃이 필 때 날아와 감염되는데, 다음 해에 종자소독을 철저히 하지 않으면 키다리병 발병 원인이 되므로 키다리병이 발생한 논에서는 출수 전·후 방제로 분생 포자밀도를 낮추는 것이 중요함
- 종자 생산지나 자가 채종지에서는 키다리병 종자감염을 줄이기 위하여 적용약제로 이삭 패기 전후에 1~2회 방제하여 종자감염률을 낮출 수 있도록 함
- 키다리병은 50m 이상 떨어져도 포자가 바람에 날려 종자감염이 가능하므로 채종포 및 주변 포장의 특별 관리가 필요함

□ 이삭도열병

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



<잎도열병 증상>



<목도열병 증상>

□ 먹노린재, 벼멸구, 흰등멸구, 흑명나방

- 먹노린재는 7~8월에 약충과 성충이 벼 줄기에 구침을 박고 흡즙하여 심하면 수확량에 큰 영향을 주므로 먹노린재 피해가 발생했던 지역에서는 철저한 예찰과 방제 필요
- 작은 충격이나 소리에 도 줄기속이나 물속으로 숨어 방제가 어렵기 때문에 논물을 빼고 해질 무렵 적용약제를 살포함

- 벼멸구, 흰등멸구는 초기방제가 중요하므로 멸구가 날아온 서남해안 지역에서는 벼대 아래쪽을 잘 살펴보아 발생이 많으면 적용약제로 방제함
- 흑명나방은 논을 살펴보아 포장에 피해 잎이 1~2개 정도 보이거나 벼 잎이 세로로 말리는 유충 피해 증상이 보이면 적용약제 살포함



<벼멸구 성충(좌) 및 약충(우)>



< 벼 먹노린재 >



<흑명나방 성충(좌) 및 유충(우)>

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



제3장 발 작 물

1 콩

- 콩의 영양분이 잎에서 종자로 이동하여 알곡 자람의 중요 시기임
 - 콩은 화기탈락 현상 및 생육이 부진하면 조기 회복을 위해 엽면시비실시
 - 종실비대기의 가뭄은 콩알의 무게, 크기 감소, 품질저하의 요인이 되므로 포장이 마르지 않도록 주의
- 논에 심은 콩은 습해를 받기 쉬우므로 콩알이 차는 8월 하순경에는 강우와 강풍에 대비, 배수로를 정비하고 웃자라고 무성한 콩은 햇볕과 바람이 잘 통하도록 순지르기 등을 해줌
 - 투광·통풍을 위한 순지르기는 생장점(마디끝)이 아닌 식물체의 측면(잎)을 자름
 - 생육부진 시 0.5~1% 요소액을 2~3회(1회/1일, 100~200g/물20리터) 엽면살포
- 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 8월 중·하순경에 방제 필요
 - 노린재류의 활동시간대를 고려하여 적용약제를 오전 또는 해 질 무렵에 방제하는 것이 효과적이며 약효 지속 기간은 약 10일 임



톱다리개미허리노린재 성충



톱다리개미허리노린재 약충



가로줄노린재 성충



풀색노린재 성충

2 가을감자

- 가을감자를 심을 농가는 지역별 적기에 맞추어 파종을 실시
 - 파종적기는 중부지방은 8월 상중순, 남부지방은 8월 중하순으로 감자를 아주 심는 작업은 고온의 한낮은 피하여 이른 아침이나 저녁시간을 택하여 파종하도록 함
 - 토양에 습기가 많을 경우 씨감자의 부패가 우려되므로 가급적 이랑을 동서 방향으로 설치하고, 씨감자는 고랑보다 높게 북쪽 면에 심어 습해와 직사광선을 피하도록 함
 - 재식밀도는 봄재배보다 약간 밀식하여 심는데(75 x 20cm) 10a당 6,600주 정도가 알맞음
- 감자를 심은 후에는 씨감자가 묻힌 부분을 해가림하여 지온상승, 건조, 폭우 등으로 인한 피해를 막아주고 씨감자가 고랑보다 높은 곳에 위치하여 토양 과습에 의해 썩지 않도록 주의함
- 가을감자 재배는 봄재배에 비하여 생육기간이 짧고 줄기와 잎의 신장이 느려지므로 질소질 비료를 20% 정도 많이 줌
 - 시비량은 10a당 질소 12kg, 인산 8.8kg, 칼리 13kg(요소 26kg, 용과린 44kg, 염화加里 23kg), 퇴비 1,500~2,000kg를 넣어줌

3 고구마

- 습해를 받아 지상부 생육이 부진한 경우 요소, 미량원소 영양제 등을 앞에 뿌려주어 생육을 촉진하고, 일조 부족 또는 지상부가 지나치게 웃자란 경우 수용성 황산칼륨, 인산칼륨 등을 앞에 뿌려주고 수확 시기 조절 필요
 - * 수용성 황산칼륨(1%, 200L/10a, 수확 30일 전까지 1회), 인산칼륨(3%, 200L/10a, 정식 후 80일 전후~수확 30일 전까지 1~2회) 엽면시비 실시

4 참 깨

- 참깨 1모작(5월 파종)은 줄기 아래 부분의 꼬투리가 2~3개 갈라지는 때에 수확을 실시하고, 2모작(6월 파종)에서는 순지르기를 실시함
 - * 순지르기는 맨 아래에 달린 꼬투리 절간 위치로부터 18~20절 위에서 실시
- 참깨 2모작에서는 역병과 잎마름병 위주로 중점방제
 - * 동시방제 시 농약혼용 가부표를 정확히 지키고 3종 혼용 시 영양제 등의 혼용 삼가

5 가을메밀

- 가을메밀은 장마기를 피해 가능한 한 늦게 파종하고, 첫서리가 오기 10~12주 전에 파종해야 함(조기파종 시 고온다습환경에서 개화불량)
- 파종적기는 중북부 지역은 7월 중·하순에, 남부지역은 8월 상·중순, 제주지역은 8월 하순~9월 상순에 파종하는 것이 유리함
- 파종량은 흩어뿌릴 경우 8~10kg/10a, 줄뿌림의 경우 열간 30cm 기준 6~8kg/10a가 적당함

* 자료제공: 국립식량과학원 김정현 지도사(063-238-5373)

 맨 앞으로



제4장 채 소

1 고 추

- **(고온기 피해)** 고온, 수분부족으로 호흡량 증가, 광합성 감소, 양분흡수 및 물질전류 등으로 식물체 연약, 생장억제, 생장점 부위 위축
 - * 개화결실에 영향을 미쳐 낙화, 낙과 및 기형과 발생이 증가함, 수량감소
- **(토양 수분)** 관수시설(점적, 스프링클러) 활용 지속적 관수로 수분 유지와 석회결핍과 예방
 - * 염화칼슘 0.3~0.5%액 3회 정도 엽면시비
- **(바이러스 매개충)** 진딧물, 총채벌레 방제, 특히 총채벌레는 어린 꽃을 가해하여 열매·잎이 기형이 되며 고추 끝이 목질화 되는 등 품질을 저하시키므로 적용약제로 방제함
 - * 감염포기 조기제거, 예방위주로 총채벌레와 진딧물을 방제하며, 발 주변 잡초를 제거하고, 방제도 함께 실시
 - * 담배나방은 7일 주기로 3회 이상 방제
- **(웃거름)** 제때 알맞은 양을 주되 너무 많이 주지 않도록 주의
 - 점적관수가 설치된 포장은 800~1,200배의 물비료를 만들어 줌
- **(적기수확)** 풋고추나 홍고추는 용도에 따라 적기 수확함
 - * 완전히 착색되지 않은 과실을 건조하면 희나리가 발생하므로 반드시 2~3일 정도 후숙하여 착색시킨 다음 건조함

<가뭄으로 인한 피해증상>



낙과발생 포장

석회결핍과

수분 부족

2

여름 배추·무 고온기 피해 및 경감대책

- 고온(30℃ 이상)과 가뭄이 2주일 이상 지속되면 생체중이 현저하게 떨어지며, 결구불량, 석회결핍증, 무름병 등 발생
- 토양수분 부족 시 무 비대 불량과 조직이 치밀해지고 딱딱해짐
 - 결구기 염화칼슘 0.3%액을 5일 간격으로 엽면살포, 영양제 및 요소 0.2%액을 살포하여 생육촉진, 병해충 방제 등
 - 관수시설(점적, 스프링클러) 활용 지속적 관수
 - * 야간에 관수하는 것이 토양 내 칼슘흡수를 도와 효과적임
 - 무름병 걸린 포기는 즉시 제거, 재배중기 이후에는 1주일 간격으로 예방적 살포



정상 배추



칼슘결핍 증상



무름병 증상

3

시설채소

□ 고온 피해 경감 대책

- 차광 및 환풍, 포그시설을 종합적으로 활용 실내온도 낮춤(4 ~ 6℃)
- 과산화수소수(35%) 200배 희석, 오전 10시 이전에 5일 간격 살포
- **(병해충 방제)** 흰가루병, 가루이 등 병해충의 예찰 및 적기 방제
- 수정재배 시 급액과 급액사이 수분함량 변화가 크기 때문에 함수량을 높게 관리
 - * 다량다회 급액, 급액종료 시점을 늦게

* 자료제공 : 국립원예특작과학원 김채희 지도사(063-238-6423)



제5장 과 수

1 폭염 대비 과원 관리

□ 폭염 지속 시 예상 피해

- 지속되는 폭염으로 인한 과실·잎·가지의 햇볕 데임 피해
- 야간 고온(열대야)에 따른 호흡량 증가로 광합성산물 감소, 과실비대 및 당도 저하, 꽃눈 생성불량, 착색지연 현상 발생 등

□ 사전대책

- 외부온도가 31℃를 넘거나 과실에 강한 광선 노출이 예상될 경우 미세 살수장치 가동하여 피해 예방
 - * 미세 살수장치는 5분간 뿌리고, 1분간 멈추도록 설정
- 폭염 지속 시 물 주는 시기를 짧게 자주 하는 것이 좋음
- 전면 초생재배를 실시하여 고온 피해를 예방하고, 가뭄이 장기간 지속되면 과원의 잡초를 짧게 베어 수분 경합 방지
- 강한 직사광선에 노출된 과실은 가지를 다른 방향으로 돌리거나 늘어지도록 배치하여 햇볕 데임 피해 예방

□ 햇볕데임 원인

- 식물은 강한 햇볕이나 고온, 건조 등 강한 스트레스를 받으면 세포에 유해한 활성산소가 발생
 - * 활성산소는 세포를 노화시키고 때로는 세포를 죽게 하며 생리장해를 일으킴

- 잎은 폴리페놀 등 항산화효소가 있어 활성산소를 제거하므로 피해 적음
 - * 과실은 직사광선이 닿으면 과실표면 온도가 45℃ 이상 올라가 피해 발생
- 일소는 나무의 남서쪽 방향에서 많이 발생하며, 여러 날 동안 구름이 끼거나 서늘하다가 갑자기 강한 빛을 받을 때 증가

□ 사후대책

- 햇볕 데임 피해 정도가 심하지 않을 경우, 수세 안정 위해 늦게 제거, 피해가 심한 경우 2차 병해 예방하기 위해 즉시 제거

3 사과 생리장해 발생·대책

- 고두병 발생원인과 대책
 - 고두병은 수세가 강한 나무나 굵은 과실에 발생이 많기 때문에 수세조절에 주의
 - 6~7월 비가 적고, 8~9월에 비가 많이 내릴 경우 발생 증가
 - 근본적으로 석회가 부족할 경우 고두병 발생이 많음
 - 토양 중 칼슘은 부식산이 많으면 흡수가 잘되기 때문에 유기물을 충분히 공급
 - 고두병 발생이 많은 사과원은 수용성 칼슘을 지속적으로 엽면 살포
 - 강전정, 과다 시비를 피하고 적절한 수세를 유지하는 것이 중요

* 자료제공 : 국립원예특작과학원 박한규 지도사(063-238-6432)
 맨 앞으로)



제6장 화 훼

1 폭염 대비 온실 관리

□ 폭염 지속에 대한 생육 저해 대비

- 장마 후 본격적으로 시작되는 폭염에 대비하여 화훼 재배 농가는 차광막과 환기 시설을 정비하여, 작물 재배 중의 생리장해나 병해 예방에 주력
- 원예작물은 대부분 30℃ 이상의 고온에서는 생육이 저해되고 호흡이 커지면서, 영양분을 소모하게 됨
- 여름철 고온은 작물 성장이 억제되고, 꽃의 수가 적거나 크기가 작아지며, 꽃잎수도 줄어서 절화 및 분화의 품질이 하락

2 시클라멘 관리

□ 온도와 광선

- 생육 적온이 20℃ 전후이므로 고온기의 대책이 가장 중요
- 여름철 광합성 특성을 보면 30℃ 이하에서는 빛을 30Klux까지 줄여도 광합성 속도는 그다지 떨어지지 않으므로 30~50% 정도 차광을 해서 온도를 적극적으로 내릴 필요가 있음
- 여름 강한 빛에 노출되면 잎이 딱딱하게 굳고 오목하게 말리는 경화(硬化)현상이 발생하고, 가을부터 겨울 사이의 약한 빛에 광합성 속도가 저하 됨
 - 여름의 차광은 단지 여름의 생육에만 유효한 것이 아니라 가을부터 겨울 사이의 약한 햇빛에서 왕성하게 자랄 수 있게 하는 대책도 됨

□ 관수

- 점적관수나 지면관수 등 구근과 잎에 물이 닿지 않게 관수함
- 하루 중 관수 시기는 가능하면 아침이 젖빛곰팡이병 예방에 효과적
- 용토의 수분함유율은 낮에 50~70%, 밤에 70~80%로 조절하는 것이 생육에 좋음
- 여름철에는 관수 횟수를 늘리되 시원한 지하수 등을 아침에 관수하는 것이 좋고, 토양 수분이 충분해야 꽃눈분화 및 잎이 발육이 좋음
- 꽃대가 올라오기 시작하면 관수량 및 횟수를 줄여서 개화를 촉진시킴

□ 위조 현상(Wilting phenomena)

- 식물체가 수분부족으로 마르는 현상으로 고온기 강한 빛에 오래 노출될 경우 심해짐
- 여름에는 반드시 차광을 하고 아침에 찬물로 관수할 것

3 심비디움 관리

- 국내 여름철 고온은 고사의 큰 원인이 되므로, 냉방 또는 여러 방법으로 생식생장을 지연시켜 꽃을 20일 이상 고온에 노출되지 않도록 하는 것이 필요함
- 6~8월까지의 차광망을 설치하고 여름을 넘긴 후에는 차광망을 걷어서 충분히 광선을 받게 하면 꽃이 잘 피고 병해도 예방됨
- 관수는 여름에는 아침저녁으로 2회, 여름 이외엔 1~2일에 1회가 좋으며 관수량은 화분 밑으로 흐를 정도가 되도록 충분히 줌
- 개화를 앞두고 원만한 화아분화 유도를 위해 6~8월까지의 양액의 질소 농도를 1/2~1/3 정도로 낮추어 주는 것이 바람직함

○ 온도에 의한 꽃떨림 현상(Blasting, 화비현상)

- 주로 여름철 고온기에 꽃눈이나 꽃대가 자라지 못하고 누렇게 변하면서 죽는 증상으로 조생종 품종에서 많이 발생
- 고온기인 여름철에 많이 발생하고 평지 재배에서 많이 발생함
- 이를 방지하기 위해서 품종에 따라 차이는 있지만 주간 30℃ 이하, 야간 20℃ 이하에서 재배

○ 광에 의한 일소현상(엽소현상)

- 햇빛이 강한 조건에서는 잎이 두껍고 작아지면서 엷은 녹색이 되고 더욱 햇빛이 강해지면 잎이 처음에는 백색으로 되지만 심한 경우에는 검은색으로 변함
- 심비디움의 경우 주로 여름철에 광을 많이 주기 위해 차광 없이 재배될 경우 종종 잎에 나타남

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

( 맨 앞으로)



제7장 특용작물

1 인삼

- (고온장해) 7일 이상 장기간, 30℃ 이상 고온이 지속될 때 발생하며, 잎반점병 유발과 조기낙엽이 발생함
- 온도가 높은 지역의 1~2년생이 고온과 토양 수분 부족, 과습 조건에서 발생하므로 주의를 요함
- 2중직 차광막을 덧씌워주는 경우는, 고온피해가 우려되는 지역으로, 중간통로나 해가림 피복물을 적절히 조절하여 피해 예방

* 추가 2중직 차광막 설치 시, 4중직과 띄워서 설치해야 함

- 고온건조기에 건조한 토양은 2~3일 간격으로 흙이 축축할 정도로 충분히 관수함

* 증기에 의한 피해 예방을 위해 아침저녁으로 물주기 권장



고온+토양수분이 관여 고온피해



고온+토양염류가 관여 고온피해

- (예정지 관리) 고온기 한낮에 땅을 여러 번 깊이 갈아, 토양 소독과 물리성을 개량해 줌
- 사양토보다 질참흙 토양을 더 많이 갈아 주는 것이 좋으며, 지나치게 과습하거나 건조한 때를 피해서 갈아줌

- 토양 해충(선충, 굼벵이, 땅강아지 등) 피해가 우려되는 포장은 예 정지 전면에 고온기 토양살충제를 고루 살포한 이후, 깊이 갈아 방제해 줌
- 수단그라스를 파종한 농가는 부숙 기간을 고려하여, 8월 상순의 황숙기에 베어 3~4회 로터리 작업을 함. 이후 부숙시켜 깊이갈이를 하여 땅속에서 묻혀지지 않도록 함

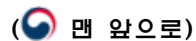
2 약용작물

- 고온기에는 흰가루병, 점무늬병, 탄저병 등의 병해와 응애, 진딧물, 총채벌레 등 해충이 발생하기 쉬움. 따라서 발병 초기에 적용약제를 적절히 선택하여 농약안전사용기준을 지켜 방제해 줌
- 천궁, 하수오, 백수오 등의 고온 피해는 8~9월 뿌리비대기에 고온 건조가 지속되면 심해지므로, 가뭄이 심한 경우 관수해줌
 - 관수를 하면, 뿌리 활착 비대 등이 촉진되어 품질이 좋아지고 수량도 많아짐
- 당귀, 시호, 독활, 황기, 황금 등은 생육상태를 관찰하여 8월 하순 까지 웃거름을 사용하여 생육상태를 좋게 해줌

3 느타리 버섯

- 느타리버섯 균을 기르는 동안, 배지 내 온도는 23~28℃로 유지되도록 조절
 - 온도가 30℃ 이상 되면 재배하는 품종에 따라, 알맞은 온도로 관리하기 위해 환기 등 실내 온도를 낮추어 줌
- 버섯 균이 자라는 동안, 균 자체 호흡으로 재배사 안 가스 농도가 높아져 균사 생장이 어려움. 따라서 수시로 신선한 공기로 환기하여 활력을 높이도록 함

* 자료제공 : 국립원예특작과학원 원종건 연구관(063-238-6450)



제8장 축 산

- (고온기대응) 물통 등 축사 내부 청결관리, 차광막·송풍팬 활용 온도를 낮춤
- (전기화재 예방) 여름철 전력사용량 증가 및 누전사고 대비 전기시설 안전점검
- (AI·구제역·ASF) 농장·근로자 소독 생활화, 울타리 점검 등 차단 방역활동 철저
 - * 의심축 발생 시 가축방역기관 신고(1588-9060, 1588-4060)

1 고온기 가축 및 축사 환경관리

- 국립축산과학원 축사로 누리집에서는 1시간 단위의 축종별 가축 더위지수와 혹서기 사양관리 기술 등을 제공하고 있으므로 활용
 - * 가축사육기상정보시스템 : 국립축산과학원 축사로 누리집 (chuksaro.nias.go.kr)

가축사육기상정보시스템 컴퓨터 화면



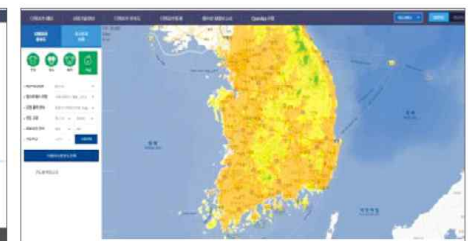
축사로(국립축산과학원 누리집)



가축사육기상정보시스템



여름철 사양관리정보 제공



미래 가축더위지수 전망

- 일반적으로 27~30℃ 이상의 고온이 계속되면, 가축 체온 상승, 음수량 증가, 사료섭취량 감소하여 가축의 증체량 감소 및 번식 장애가 나타나기 시작하고 심하면 가축이 폐사함

< 고온에 의한 가축 피해 흐름도 >



- 날씨가 더워짐에 따라 고온 스트레스로 가축의 생산성이 저하될 수 있으므로 고온스트레스 요인을 최소화할 수 있도록 송풍팬, 운동장 그늘막, 안개분무, 수조 등을 미리 점검하고 보수함
- 축사 천장은 단열 보강하여 태양 복사열을 막아주고, 지붕 위로 스프링클러를 이용하여 물을 뿌려 온도를 낮춤
 - 차광막을 설치하여 직사광선을 막고 바닥온도 상승 차단
- 여름철에는 물 섭취량 증가가 두드러지므로 깨끗하고 시원한 물을 충분히 먹을 수 있도록 급수량은 충분한지 확인하고 급수조는 항상 청결하게 유지

< 가축의 고온한계 온도 >

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

- 적온보다 높을 때 : 사료섭취량 감소로 인한 발육저하
- 고온 한계온도보다 높을 때 : 발육 및 번식장애, 질병발생, 폐사 등

- 단위 면적당 적정 사육두수를 유지하고 축사를 청결히 하며 농장 안팎 정기적으로 소독 실시, 축사 주변 잡초와 물웅덩이를 제거하여 해충 발생 방지

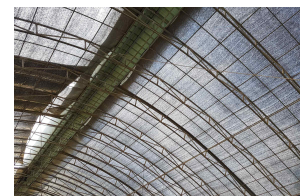
- 사료가 변질되지 않도록 적정량을 구입하고 건조하게 보관하며 사료조도 위생적으로 관리하여야 함

- 사료빈의 내부 온도가 높아지는 것을 방지하기 위해 사료빈 외벽에 열 차단 단열재, 차광막을 설치하거나 흰색 도료를 칠함

- 축사에 바람이 잘 통하도록 충분히 환기를 시켜주어 체감온도와 축사 내부 온도를 낮춤. 자연바람으로는 한계가 있으므로, 환풍기 및 송풍팬 등 시설을 활용.

- 환기팬에 먼지, 거미줄이 과다하게 조성되어 있을 경우 성능이 저하될 수 있으므로 주기적인 청소 및 점검 실시

- 필요 시 냉풍기와 안개분무장치 등을 설치하여 함께 가동



차광막 설치



송풍팬 가동



냉각판(쿨링패드)



사료빈 도색



안개분무장치 가동



깨끗한 물통 관리

2 축사 화재예방을 위한 전기설비 안전관리

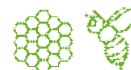
- 농장 규모에 맞는 전력 사용(전력 사용량 변경 등)
- 환풍기, 보온등, 온풍기 등 전기기구와 전선의 관리 철저
- 분전반 내부 및 노출전선, 전기기계·기구의 먼지제거 등 청결 유지
 - 전선, 전기기구 주변의 먼지나 거미줄 등 주기적으로 청소
- 축사 내외부의 전선 피복상태 등 점검
 - 모든 전선의 접속부는 견고히 접속, 문어발식 배선 금지
 - 방수, 내열전선 등 내구성 있는 전선으로 교체
- 정기적인 안전점검으로 안전한 전기사용 생활화
 - 누전차단기는 월 1회 이상 작동시험
 - 노후 전기시설 교체 및 전선 주변 인화성 물질 제거
- 사용하지 않는 전기기구는 플러그를 뽑아두고 습하지 않도록 관리
- 전기설비 점검과 개보수는 전문업체에 의뢰
- 축사 내 소화기 비치 및 소방차 진입로 확보, 재해대비 보험 가입



축사 전기화재 피해 사례

* 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 폭염 봉군관리

- (봉군검사) 봉군의 내검 시간은 오전 6~9시 사이가 이상적이며, 10시 이후에는 별문 검사와 부분 검사 진행, 불가피한 경우 온도가 떨어진 저녁 무렵에 전면 검사(전면 검사는 16~28℃ 범위) 진행

【전면검사】 정상적인 발육시기의 검사방법으로 여왕벌의 산란, 먹이의 충족, 병해충 발생 등의 유무와 유충 발육 정도, 벌집과 성충 벌수의 비례 관계 등 전체적인 벌통 내부의 상황을 파악하여 먹이 공급, 약제 방제, 벌집 추가 및 제거 등의 일련의 조치를 취함

【부분검사】 전면검사를 할 수 없는 외부온도가 낮거나 높은 경우에 간편하게 개포를 열어보거나 끝 쪽의 벌집 1~2장을 검사하여 내부 상황을 파악

【별문검사】 별문 앞 일벌의 행동을 파악하여 내부 전체 상황을 파악

- (직사광선 차단) 폭염 피해 방지를 위해 양봉사 비가림 시설 이용, 그늘로 이동, 차광막 설치 등 직사광선 회피물 설치 등의 차단 조치를 반드시 실시
- (물 공급) 급수기를 벌통입구에 설치하여 물 공급으로 육아활동 및 봉군의 열을 식히는데 도움이 되며 오염된 물의 유입을 방지
- (가계상 설치) 직사광선이 직접 벌통에 내리 쏘이는 양봉장에서는 단상군 또는 계상군 위에 빈 계상벌통을 설치하여 벌통 내 빈 공간 확보로 벌통 내의 온도를 낮추는 효과



<가계상 설치>

- (도봉방지) 저밀벌집(꿀이 가득 찬 벌집)을 벌통 양측 가장자리에 넣어주어 충분한 먹이 공급, 전체 봉군 균세화(세력을 균일하게 맞춤), 봉군 검사 시 기본사항 준수 등 필요

【균세화】 전체 양봉장 봉군의 세력을 비슷하게 유지하도록 강군에서 약군에 발육벌집을 보충해 주는 것으로 일벌을 털어내고 번데기 발육벌집만을 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) 저온창고에 보관이 가장 이상적이나 없을 경우에는 봉군 상단에 보관 및 서늘한 곳에 알코올 처리 보관
- (합봉) 10월까지 월동별로 정상적 발육이 불가능한 봉군의 경우 8월 초부터 합봉 처리하여 월동 가능한 봉군으로 육성 필요

【합봉】 균세화를 위하여 강군에서 약군에 벌을 보충, 여왕벌을 없어진 봉군의 벌을 다른 봉군에 보충, 월동으로 증식이 어려운 봉군 등 봉군의 조정이 필요한 벌통 간에 합봉을 진행함

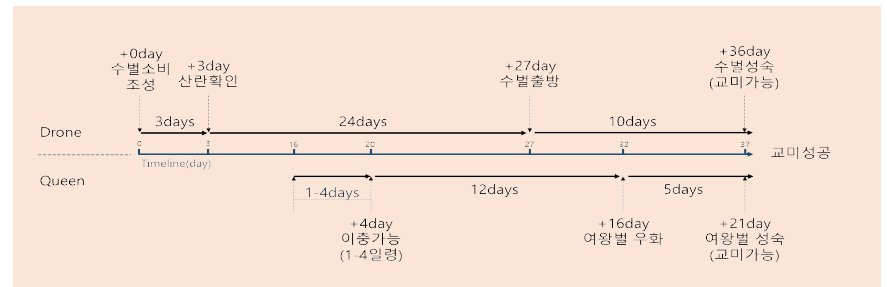
- ① 합봉 시킬 봉군의 발육벌집 2장을 일벌이 붙어 있는 채로 빼내어 보충 받는 봉군의 격리판 바깥쪽 빈 공간에 위치
- ② 벌집 바깥쪽에 사양기(당액 급이통)를 설치하고 당액을 공급
- ③ 보충 받는 봉군의 사양기에도 당액을 공급하나 공간이 부족할 경우에는 1개의 사양기를 공동 이용
- ④ 각 사양기 안쪽 첫 번째 벌집 상단에 약간의 당액을 지그재그로 벌집사이로 스며들게 하여 벌들 간 친밀감을 형성
- ⑤ 다음날 혹은 2일 후에 보충벌집을 본봉군의 사양기 바깥쪽으로 이동, 다시 1일 후 점차적으로 사양기 안쪽으로 이동하여 최종 합봉

2 월동 자격군 양성

- (일벌양성) 9월 중하순 월동벌을 양성할 월동 자격군을 양성하는 시기로 당액공급과 화분공급을 집중적으로 하여 부족함이 없도록 조치
 - (당액공급) 밀원이 결핍되는 무밀기가 최고점에 달하는 시기로 봉군의 균세에 따라 매주 2~3회, 1회에 1ℓ 내외 공급
 - (대용화분) 환삼덩굴과 코스모스 등 외부 화분원의 유입이 시작되는 시기이나 번식을 촉진하기 위하여 대용화분 공급 필요

3 가을왕 육성

- (수벌양성) 수벌 양성을 위해 넣은 수벌 벌집의 산란·유충발육을 확인하고 당액과 대용화분이 부족하지 않게 충분하게 공급
- (여왕벌양성) 양성할 여왕벌 왕대틀과 왕완을 사전에 준비하고 양봉장에서 가장 강한 봉군을 육왕군으로 이번 주에 미리 선정하여 당액과 대용화분을 집중적으로 공급 관리
- (육종 시기 맞추기) 여왕벌을 생산하기 위한 이충작업은 수벌 벌집 산란이 확인되고 16일 후가 적합하며(그림 참조), 수벌은 성충이 된 후 10일이 지나야 교미가 가능하며, 처녀왕은 성충이 된 후 5일 후가 되어야 교미가 가능하기 때문에 수벌군 양성과 여왕벌 양성 시기를 계획적으로 수행해야 최적의 교미 환경을 만들어 줄 수 있음



<꿀벌육종 일정표>

4 병해충 관리

- (응애류) 응애류의 생활사는 꿀벌의 발육기간 중 번데기 기간을 이용하여 완성되므로 일벌의 경우 발육기간이 12일, 수벌의 경우에는 14일로 응애류 방제를 위해서는 4주 이상 지속적인 방제가 필요함
 - (방제) 8월 최대 번식기로 약제방제와 수벌집 이용 및 여왕벌 산란 중단의 생태방제 등을 혼용하는 종합방제로 반드시 억제

○ (말벌) 양봉장으로 말벌이 본격적으로 날아들기 시작하는 시기로 유인트랩 이용하거나 직접 포충망을 이용하여 방제하는 것이 필요

- (토착말벌) 말벌, 장수말벌, 털보말벌, 꼬마장수말벌 등이 날아오고, 특히 장수말벌의 경우 양봉장에 날아드는 말벌을 방치할 경우 집단으로 공격하여 30분 이내 공격당한 봉군은 봉군 폐사 피해 발생



<끈끈이트랩 활용 장수말벌 퇴치>

- (외래말벌) 등검은말벌은 2013년 부산항으로 유입된 이후 2016년 전국으로 확산, 남부·중부 피해 심각, 북부지방으로 피해 확산 중이며 현재는 도서·산간 지역까지 침투하여 전국적으로 피해 발생
- (꿀벌부채명나방) 봉군세력이 매우 약하거나 방치된 벌통 내 벌집이 있을 경우 꿀벌부채명나방의 애벌레가 벌집 내의 밀랍을 가해하여 봉군 피해 발생, 저온실 보관 및 계상용 밀폐비닐에 알코올 처리 보관 등의 방법 이용
- (거미) 양봉장 주변을 수시로 점검하여 거미줄을 제거, 아침저녁으로는 거미를 쉽게 찾을 수 있으나, 낮에는 은닉하는 경우가 많아 찾아서 없애야 효과가 있음

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

( 맨 앞으로)

