

제25호 주간농사정보

2023.06.19. ~ 06.25.



목 차

제1장	농업정보	1
제2장	벼	5
제3장	밭작물	7
제4장	채소	10
제5장	과수	13
제6장	화훼	19
제7장	특용작물	21
제8장	축산	23
제9장	양봉	29

요 약

분야	핵심기술 및 정보
농업정보	<ul style="list-style-type: none"> (기상) 기온은 평년(21.5~22.5°C)보다 높고, 강수량은 평년(18.9~46.0mm)과 비슷하겠음 * 주로 고기압의 영향, 가끔 남쪽을 지나는 기압골 영향 (저수율) 저수율 : 65.0% (평년 56.9%의 114.2%) / 6.12. 기준)
벼	<ul style="list-style-type: none"> (본답관리) 조생종 벼 이삭거름 시용, 벼 생육단계별 물관리 요령 (잡초방제) 제초제 사용 후 물을 3~5cm 깊이로 최소한 5일 이상 유지
밭작물	<ul style="list-style-type: none"> (콩) 적기 파종, 논 콩 배수구 설치, 파종 후 3일 이내 토양 적용 제초제 처리 (감자) 적기 파종, 논 콩 배수구 설치, 파종 후 3일 이내 토양 적용 제초제 처리 (팥) 적기 파종, 파종간격 60×10~15cm, 적기 파종량 10a당 3~4kg (조) 적기 파종, 배수가 양호한 토양에서 재배 (참깨) 이모작 적기 파종, 시설하우스 재배, 병해 예방 위주 약제 살포 (들깨) 육묘 이식의 경우 20~30일 육묘하여 6월 하순~7월 상순에 정식
채소	<ul style="list-style-type: none"> (고추) 주요병해충 방제, 웃거름 주기, 장마·가뭄대비 관리 (고랭지배추) 육묘 시 방충망 피복 및 순화, 뿌리혹병, 칼슘결핍증 예방 (시설채소) 고온 피해 증상으로 광합성 저하와 생리장해 등 발생, 고온장해 방지 않도록 온도 관리, 엽면시비, 수분관리 등
과수	<ul style="list-style-type: none"> (6월낙과) 일조부족, 수세과다, 토양수분 과잉부족, 고온-저온으로 발생 (사후대채) 마무리 적과 늦추어 실시, 배수관리 철저, 영양제 살포 자제 (열과발생) 과실비대기와 수확 전, 가뭄 이후 급격한 수분 흡수에 의해 발생 (사후대채) 암거배수 설치 등 배수로 점검, 인공수분 통한 인정척과 등 적과 철저 (병해충) 사과(6월 하순 장마기에는 탄저병, 검무늬썩음병, 갈색무늬병 방제) 복숭아(세균구멍병, 탄저병 방제), 해충(복숭아순나방·심식나방 예찰 후 방제), 배(검은별무늬병), 포도(새눈무늬병, 잿빛곰팡이병), 단감(등근무늬낙엽병 방제)
화훼	<ul style="list-style-type: none"> (국화) 흰녹병에 강한 품종 및 건전한 모본사용, 과다하게 질소질 비료를 사용하지 말고 농약은 한 종류의 연용은 피하고 교호 살포해줌
특작	<ul style="list-style-type: none"> (인삼) 생육중기인 7~8월에 30°C 이상 고온이 5일 지속되면 고온 장해 발생, 고온기 흑색 2중직을 추가로 피복하여 햇빛량 조절 (약용작물) 뿌리 이용 작물은 꽃대를 수시로 제거하고, 오미자는 전면관수나 스프링클러를 이용해 과실비대기에 관수를 실시함 (느타리버섯) 여름재배 시 고온다습한 환경이 지속되지 않도록 환기를 실시하여 신선한 공기가 서서히 유입될 수 있도록 관리함
축산	<ul style="list-style-type: none"> (여름철) 고온스트레스 저감을 위한 송풍팬 및 환기시설 점검, 주기적 소독 실시 (집중호우) 축사 주변, 사료포 침수 대비 배수로 점검, 누전사고 예방 전기안전점검 (AI·구제역·ASF) 농장 출입 전 소독 생활화, 울타리 점검 등 차단 방역활동 철저
양봉	<ul style="list-style-type: none"> (여름철 봉군 관리) 유밀기 끝 무렵에 채밀 적게 하고, 꿀이 저장된 소비를 계상에 충분히 넣어 식량실에 조성해 줌 (도봉 관리) 도봉의 증상으로는 벌통 근방 불규칙적인 비행과 어수선한 벌의 움직임이 있음, 봉군의 세력을 강하게 유지하여 도봉 방지



제1장 농업정보

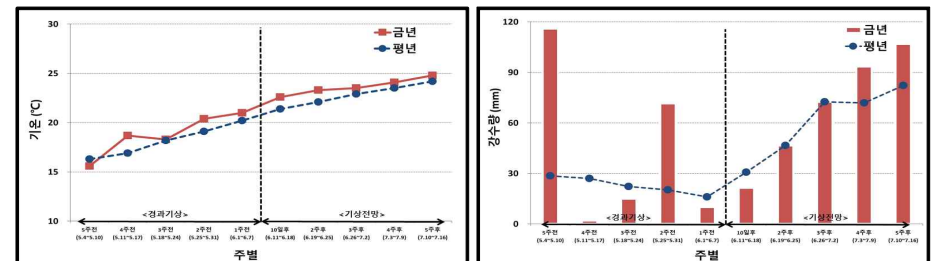
1 기상 상황 및 전망

- 최근 1개월 (2023.05.11.~06.07.)
 - 기온은 19.6°C로 평년(18.6)보다 1.0°C 높았음
 - 강수량은 98.6mm로 평년(85.6)보다 13.0mm 많았음(115.2%)
 - 일조시간은 201.1시간으로 평년(209.7)보다 8.6시간 적었음(95.9%)
- 1개월 전망 (2023.06.19.~07.16.) * 기상청 : 2023.06.08. 11:00 기준
 - 기온은 평년과 비슷하거나 높겠음
 - 강수량은 평년과 비슷하거나 많겠음

* 고기압의 가장자리에 들어 구름 많은 날씨를 보이겠으며, 남쪽에서 다가오는 저기압의 영향으로 많은 비가 오는 때가 있겠음

구분	평균 기온	강수량
6월 4주 (6.19~6.25)	평년(21.5~22.5°C)보다 높음	평년(18.9~46.0mm)과 비슷
7월 1주 (6.26~7.2)	평년(22.4~23.2°C)과 비슷하거나 높음	평년(48.1~86.3mm)과 비슷
7월 2주 (7.3~7.9)	평년(22.9~24.1°C)과 비슷하거나 높음	평년(30.1~93.7mm)과 비슷하거나 많음
7월 3주 (7.10~7.16)	평년(23.3~24.7°C)과 비슷하거나 높음	평년(55.8~104.3mm)과 비슷하거나 많음

○ 최근 기상 경과와 전망



<기 온>

<강수량>

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

2 저수율 및 강수량 현황

□ 전국 저수율 : 65.0% (평년 56.9%의 114.2%) * 6.12. 기준 (단 위 : %)

년도\ 시도	전국	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	인천
금년(A)	65.0	62.3	63.8	64.6	68.4	62.7	57.5	69.0	77.0	46.2	77.0
전주대비	(↓5.5)	(↓3.7)	(↓3.4)	(↓5.0)	(↓7.3)	(↓6.0)	(↓6.1)	(↓4.4)	(↓6.1)	(↓1.3)	(10.3)
평년(B)	56.9	52.0	61.1	54.7	53.0	55.6	56.9	60.7	61.5	50.4	51.3
평년대비(A/B)	114.2	119.8	104.4	118.1	129.1	112.8	101.1	113.7	125.2	91.7	150.1

□ '23년 누적 강수량 : 362.4mm (평년 343.1mm의 105.6%) (단 위 : mm)

년도\ 월	1	2	3	4	5	6/12 까지	6/13 이후	7	8	9	10	11	12	합계
금년(A)	40.5	15.2	28.7	66.3	193.4	18.3								362.4
평년(B)	26.3	35.7	56.5	89.7	102.1	32.8	115.4	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	55.8								27.2

○ 시도별 누적 강수량 ('23.1.1.~'23.6.12.) (단 위 : mm)

년도\ 시도	평균	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	인천
금년(A)	362.4	297.0	290.5	269.2	278.7	360.5	493.1	289.6	535.3	840.3	315.0
평년(B)	343.1	279.8	309.6	295.6	304.2	328.8	422.8	294.5	454.8	567.7	269.3
A/B(%)	105.6	106.1	93.8	91.1	91.6	109.6	116.6	98.3	117.7	148.0	117.0

※ 최근 2개월 누적강수량 ('23.4.13.~'23.6.12.) (단 위 : mm)

년도\ 시도	평균	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	인천
금년(A)	233.7	187.5	180.7	192.5	197.6	254.7	294.1	184.0	338.3	562.2	192.8
평년(B)	192.0	173.7	173.8	166.0	171.5	176.4	229.4	162.1	255.8	280.3	175.6
A/B(%)	121.7	107.9	104.0	116.0	115.2	144.4	128.2	113.5	132.3	200.6	109.8

※ 출처 : 한국농어촌공사

* 자료제공 : 농촌진흥청 박명일 주무관(063-238-1052)

참고 이상기후 감시·전망정보



기상청

적극적인 행정, 극적인 변화
적극행동

주간 이상기후 감시·전망정보

기상청

2023년 6월 8일 11시 발표

※ 다음 주간 정보는 2023년 6월 15일 11시 발표

전망기간 : 2023년 6월 19일 ~ 7월 16일

이상저온 및 이상고온 전망

[주 최저기온] 1주는 이상고온 발생 가능성이 높겠습니다.

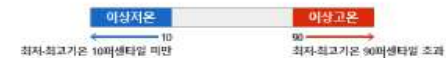
[주 최고기온] 1주는 이상고온 발생 가능성이 높겠습니다.

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

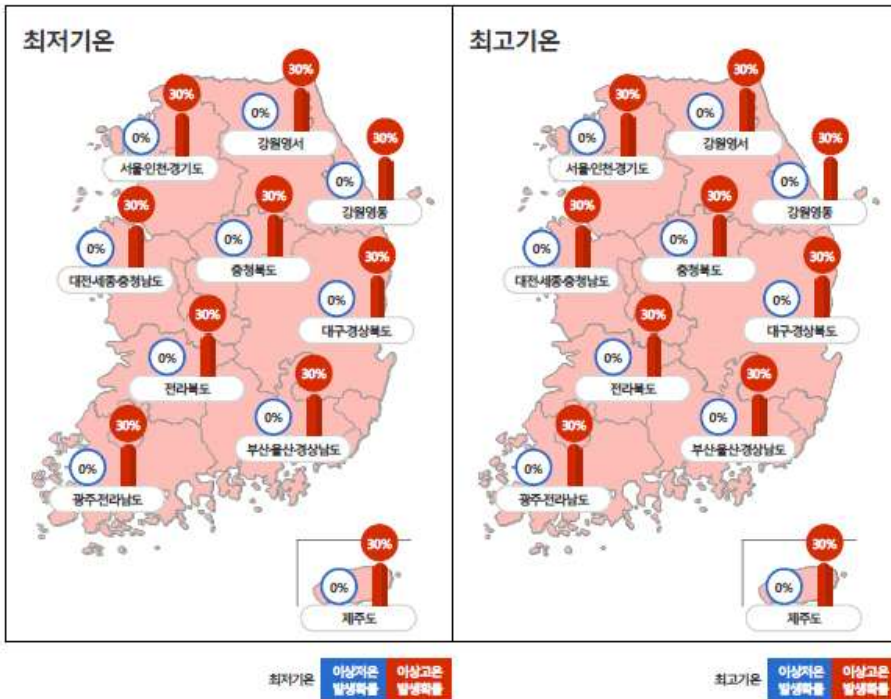


※ 이상기후는 기온, 강수량 등의 기후요소가 평년(1991 ~ 2020년)에 비해 현저히 높거나 낮은 수치를 나타내는 극한 현상으로 이상저온은 최저-최고기온 10퍼센타일 미만, 이상고온은 최저-최고기온 90퍼센타일 초과 범위로 정의하였습니다. (전국 평균 시 제주도 제외)

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

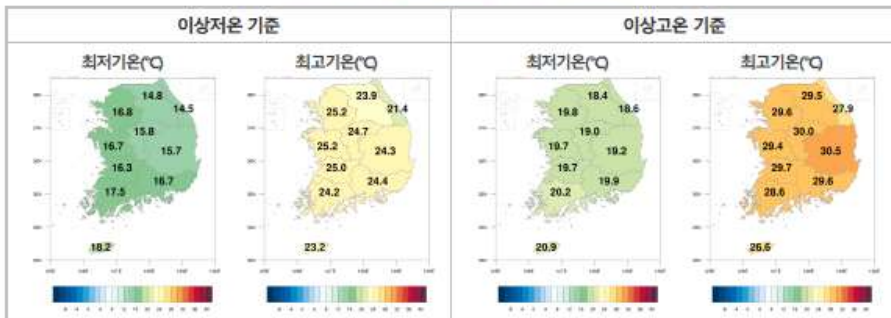


지역별 이상저온 및 이상고온 전망(%) (2023년 6월 19일 ~ 2023년 6월 25일)



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

이상저온 및 이상고온 기준 분포도



제2장 벼

1 본답 관리

- 여름철 비가 오는 기간이 많을 경우 일조시간 부족으로 벼가 웃자라 연약해질 우려가 있으므로 잎도열병 등 병해충 및 시비 관리 철저
 - 잎도열병이 심하게 발생한 논은 이삭거름 줄 시기에 낮은 온도가 계속되거나 장마가 계속될 때는 칼리 비료만 사용함
 - 이삭거름은 이삭이 패기 전 전용복비로 사용함
 - * 일반재배: 이삭 패기 25일 전 10~11kg/10a (N-K복합비료/18-0-18)
 - * 최고품질 쌀: 이삭 패기 15일 전 7~8kg/10a (N-K복합비료/18-0-18)
- 새끼치는 시기 초기는 일반적으로 중기 제초제를 주는 시기이므로 논바닥이 노출되지 않도록 충분한 깊이로 물을 유지해야 함
- 이후 잡초 발생 정도를 감안하여 물 깊이를 2~3cm 깊이로 얇게 유지하여 참 새끼를 빨리 잘 치도록 함
 - 이 시기에 물을 깊게 대면 새끼치기가 억제되거나 늦어지며 벼가 연약하게 자라서 병해충에 약해짐
 - 헛새끼가 많을 때는 영양분 소비, 햇빛의 차단, 벼 해충 발생 조장 등으로 벼가 연약하고 생육이 불균일하여 도복의 원인이 되어 쌀 생산성 및 품질을 저하시킴
- 일찍 심어 참 새끼치기가 끝난 논은 중간물떼기를 실시
- 중간물떼기 시기는 이삭 패기 전 40일부터 30일 사이에 배수가 좋은 사양토는 5~7일간 논바닥에 가벼운 실금이 갈 정도로 하고, 배수가 잘 안 되는 점질토양에서는 7~10일 정도 비교적 강하게 하여 금이 크게 가게 함

<벼 생육단계별 물 관리 요령>


생육기간	물 대는 요령	물깊이(cm)	효 과
분얼성기	얇게 댈 것	2~3	새끼치기 촉진
무효분얼기	중간 물떼기(이삭패기 전 40~30일 전, 5~10일간)	0	헛새끼치기 억제, 유해물질 제거, 쓰러짐 방지
수잉기 (이삭이 생기는 시기)	물 걸러대기(이삭패기 전 30~이삭떨 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 떼는 시기)	완전물떼기(이삭패기 후 30~35일 전.후)	0	품질 양호, 농작업 편리

※ 품종, 지대별 이양적기 차이, 가뭄에 의한 이양지연 등에 따라 생육단계에 차이가 있음

2 잡초방제

- 논 잡초(피, 물달개비, 올챙이고랭이 등)는 벼 모내기 전·후 2차례로 나눠 방제를 실시함
 - 씨레질 후 모내기 5일 전에 적용약제를 1차로 처리하고 이양 후 12~15일에 2차로 살포함
- 잡초는 발아 또는 출현 후에 제초제 성분을 흡수하기 때문에 제초제를 뿌린 다음에는 물을 3~5cm 깊이로 최소한 5일 이상 유지하여야 함

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

( 맨 앞으로)



제3장 발 작 물

1 콩

- 발 콩 재배 시 기계로 파종할 경우 종자 크기에 따라 롤러 힘을 조절하여 적정량을 파종함
 - 땅이 비옥하여 웃자람이 우려되는 경우 파종시기를 다소 늦추는 것이 좋음
 - 콩 지대별 파종시기는 타작물+콩 2모작의 경우 중북부지역은 6월 상순~중순, 남부지역은 6월 중순~하순임
- 논 콩 재배는 이랑 또는 두둑재배를 하되 도랑배수구 및 암거배수 시설 설치로 습해를 받지 않도록 함
 - 경운 시 토양개량제를 동시에 살포하는 것이 좋음
 - 파종 깊이는 대립종은 3~4cm, 소립종은 2~3cm가 적당하며 토양습도에 따라 깊이 조절이 필요함
 - 파종 후 3일 이내에 PLS(농약허용물질목록관리제도) 대비 적용 제초제를 처리하여 김매는 노력을 줄이도록 함
- 파종량은 종자의 크기와 심는 간격, 파종시기에 따라 달라지는데 적기파종을 기준으로 하면 장류콩은 재식거리 70×15cm(1주 2분)일 때 10a당 5~6kg정도이며 파종 깊이는 3~5cm가 적당함
- 화분과 잡초가 많이 발생한 콩밭은 생육 중에 사용이 가능한 잡초약을 선택하여 잡초 3~5엽기 이전에 뿌려 방제하고 토양처리제는 파종 직후 3일 이내에 뿌림
 - 모래 함량이 매우 높은 땅이나 토양 수분이 너무 많은 경우에는 약해가 나타나므로 제초제 살포를 지양함

2 감자

- 감자 수확시기의 선택은 일반적으로 지상부가 말라죽기 7~10일 전, 잎의 황화현상이 나타나기 시작할 때이나 기상여건을 감안할 때 여름 장마철 이전에 수확작업을 마무리 하는 것이 유리함
- 수확한 감자는 1~2주일 정도 바람이 잘 통하고 빛이 들지 않는 서늘한 곳에서 예비저장을 하면서 상처를 치료함(12~18℃의 온도와 80~85%의 습도 조건에서 10~14일 정도)
- 예비저장 중 썩은 감자, 잘려진 감자, 기형 감자, 색이 변한 감자 등을 제거하고 크기에 따라 구분하여 나무나 플라스틱 상자 등을 이용하여 저장하며 놀림에 의한 피해나 저장 중 썩은 감자의 비율이 낮게 함

3 팔

- 파종적기는 만생종은 6월 중순, 조·중생종은 6월 하순, 파종 한계기는 중북부 지역은 7월 중순이고 남부지역은 7월 하순~8월 상순임
- 파종간격은 이랑 60cm, 포기당 10~15cm로 심으며 파종량은 10a당 3~4kg이고 늦게 파종할 때는 5~7kg임

파 종 기	포기사이		
	10(cm)	15(cm)	20(cm)
6월 10일	101	107	96
6월 25일	109	112	100*
7월 10일	97	86	82

* 수량지수 100의 해당수량은 164kg/10a, 이랑간격 60cm 기준

4 조

- 조는 물 빠짐이 잘되고 비옥한 사양토가 가장 좋음
 - 저습지를 제외하면 거의 모든 토양에 가능하고 척박한 개간지에서도 잘 적응함
- 조는 습해에 약하므로 지하수위가 60cm 이상의 높은 논이 좋음
- 발아율 60~75% 수준으로 소금물가리기 필요(물 1ℓ+소금 43.3g)
- 파종적기는 남부 지역은 6월 상순~하순, 중북부 지역은 6월 상순~중순
- 비닐피복재배는 이랑너비 60cm에 포기사이 10cm로 하고 포기당 3~5알을 파종함


5 참깨

- 이모작 재배는 6월 30일 이후에 파종하면 수량이 떨어지므로 맥류 수확 후 바로 파종하는 것이 유리함
 - 흑색멸칭을 하면 강한 광선을 차단하여 지온을 낮추고 잡초 방지 효과가 있음
- 수박, 참외, 딸기, 옥수수 등 시설 하우스 후작물 참깨 재배는 경지이용률 향상 및 염류장해 예방에 효과적임
 - 파종시기는 7월 상순까지이며 재식거리는 30~40cm×15cm 간격으로 심음
- 발아 초기에 발생하는 갈록병(입고병)과 수량에 치명적인 역병, 시들음병, 잎마름병 발생이 막기 위해 예방 위주로 적용약제를 10일 간격으로 4회 정도 뿌려줌

6 들깨

- 육묘이식 재배는 파종 후 20~30일 정도 육묘하여 6월 하순에서 7월 상순에 실시함
 - 재식거리는 60×25cm 간격으로 심음
 - 국내에서 가장 많이 재배되는 다유 들깨는 파종시기에 관계없이 개화기는 9월 상순이며 수확기는 10월 상순임
 - 너무 일찍 정식하면 키가 많이 크므로 적심하는 것이 좋은데, 적심 시기는 7월 하순임
- 시비량은 10a당 질소 4kg, 인산 3kg, 칼리 2kg을 사용함

* 자료제공: 국립식량과학원 김정현 지도사(063-238-5373)

( 맨 앞으로)



제4장 채 소

1 고추

□ 주요병해충 예방과 방제

- (역병) 6월 초순부터 발생하며, 강우량과 강수일수가 결정적인 발생요인으로 배수로를 정비하고 이랑을 높여 물이 잘 빠지게 함
- (탄저병) 6월 중하순부터 발생하며, 8~9월 고온다습한 조건에서 급속히 증가, 병든 과실을 발견 즉시 제거하는 것이 농약을 살포하는 것보다 효과적임
- (담배나방) 애벌레 피해를 입은 과실은 연부병에 걸리거나 부패해 낙과, 적용약제를 살포
- (총채벌레) 약충, 성충이 모두 기주식물의 순, 꽃 또는 잎을 흡즙하며 황색점착트랩을 설치해 발생량을 예찰하여 발생초기에 방제함

□ 주요관리

- (2차 웃거름) 1차 웃거름을 주고 한 달 후에 주며, 웃거름 주는 비료량은 생육상태에 따라 적정량을 시용함
- (장마대비) 배수로를 미리 정비해 주고 지주대를 보강함
- (가뭄대비) 관수시설, 스프링클러, 고랑 부직포 피복 등을 활용

* 고온 및 가뭄 지속 시 석회결핍 예방을 위한 칼슘제 엽면시비

2 고랭지배추

- 육묘중인 배추는 진딧물에 의한 바이러스 전염 및 각종 해충의 피해 경감을 위해 방충망으로 피복함
- 아주심기 1주일 전에는 포장 환경에 견딜 수 있게 관수량을 줄이고 온도를 낮추어 모종을 순화시킴
- 뿌리혹병 예방을 위해 적용약제를 정식 직전 토양 전면 혼화처리하거나 아주심기 전 해당약제에 어린 모를 침지하여 사전 예방을 하도록 함
- 칼슘결핍증 예방을 위해 균형 있는 비료주기를 하고, 적절한 수분을 유지하며 결핍증상 우려 시 엽화칼슘 0.3% 액을 엽면시비



<뿌리혹병>



<칼슘결핍 증상>

3 시설채소

□ 고온 피해증상

- (광합성 저하) 생육장애의 위험성뿐만 아니라, 호흡량이 많아져서 광합성률이 낮아지게 됨
- (생리장해) 토양수분 급변에 따른 열과 등 생리장해과 발생우려

- (시들음) 강한 햇볕으로 뿌리의 기능이 약화된 식물체의 시들음 현상
- (당도저하) 환기 불량 시 고온 장애 발생 및 당도 저하우려
- (착과불량) 폭염 시 암꽃의 임성 불량과 벌의 활동약화로 착과불량



<수박 일소과>

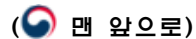


<멜론 시들음증>

□ 고온 기술적 대책

- (온도관리) 고온장애를 받지 않도록 환기를 잘하여 하우스 안의 온도가 30℃ 이상 올라가지 않도록 관리
- (엽면시비) 요소 0.2%액 또는 4종 복합비료를 서늘할 때 엽면시비
- (병해충 방제) 흰가루병, 진딧물 등 병해충의 예찰 및 적기 방제
- (수분관리) 열과 예방을 위한 적정 토양수분 유지 및 배수 철저
- (차광 및 환기) 시설하우스 내외부 차광망 설치, 환기팬 가동이나 피복재를 천창까지 열어 고온장애 예방
- (적기수확) 수확은 오전 또는 오후 늦게 선선할 때 수확

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



제5장 과 수

1 6월 낙과 발생원인 및 대책

□ 6월 낙과란?

- 생리적 낙과란 개화 직후로부터 성숙기까지의 과실 발육기간 중에 일어나는 기계적 낙과나 병충해에 의한 낙과를 제외한 그 밖의 원인에 의한 낙과를 말함
- 사과나무, 복숭아나무, 자두나무, 감나무 등 여러 과수에서 일어나며 특히 6월경에 발생하는 유월낙과(june drop)의 정도는 과실의 수량에 큰 영향을 끼치므로 중요시되고 있음

□ 발생원인

- 만개 후 5~20일 사이에 일어나는 초기낙과는 암술의 불완전이나 불수정에 의한 낙과가 대부분이나 그 후의 낙과는 주로 수정이 되었더라도 어떤 원인에 의하여 배의 발육이 정지되어 일어나는 낙과임
- 6월 낙과와 같이 조기낙과의 후반기에 일어나는 낙과는 일조부족, 수세과다, 토양수분의 과잉 또는 부족, 고온 또는 저온 등으로 인하여 배의 발육이 정지되어 낙과하는 것으로 알려짐
- 조기낙과는 과실이 일시에 떨어지는 것이 아니고 많이 떨어지는 시기와 적게 떨어지는 시기가 있어 어떠한 파상을 이루고 있음
- 첫 번째에서는 비정상적인 꽃, 수분이 되지 않은 꽃, 수분은 되었지만 수정이 되지 않은 꽃이, 두 번째에서는 수정은 되었지만 배가 퇴화된 것, 세 번째에서는 개화 7~9주 후에 일어나는 6월 낙과임

□ 사전대책

- 수정을 확실하게 하여 과실 내 종자수가 많아지도록 유도
 - 적절한 수분수 재식, 화분매개곤충 방사, 인공수분 실시 등
- 영양상태의 조화
 - 유월낙과는 새가지와 과실 간의 양분과 수분 경쟁에 따른 공급 불균형으로 종자 배(胚)의 발육이 억제되거나 퇴화되어 일어나므로 뿌리로부터 흡수되는 질소와 잎에서 만들어지는 동화양분이 과하거나 부족하지 않도록 해야 함
 - 개화 후에는 꽃 또는 열매숙기를 철저히 하여 새가지와 과실 간, 과실과 과실 간의 양분경쟁을 줄임

□ 사후대책

- 낙과현상 발생이 심한 과원은 마무리 적과를 늦추어 실시
- 과원 토양이 과습하지 않도록 배수관리 철저
- 수세 강한 과원은 영양제 살포 자제

◆ 플럼코트 ‘하모니’ 수확 전 낙과 발생

☞ ‘하모니’ 품종을 과실 껍질 전체가 노란색으로 착색이 될 때까지 수확하지 않을 경우

- 수확 전 낙과 발생률이 증가하고 유통기간이 짧아짐
- 출하 시기가 장마철과 겹치며 수확시기가 늦어져 유통 중 과육 무르거나 썩는 현상 발생



< ‘하모니’ 착색 80% 이상 >



< ‘하모니’ 수확 전 낙과 발생 >

☞ 적정 수확시기

- 만개 후 80일 전후로 과실 껍질이 연녹색 바탕에 노란색 착색이 약 30% 진행된 단계(B)에 수확
 - : 후숙처리(5~6일) 후 상온 유통기간 5일
 - 과실 껍질이 노란색 착색이 80% 진행된 단계(D)에 수확
 - : 바로 시식 가능, 상온 유통기간 1~2일
- ☞ 수확 전 낙과 예방 및 상온 유통기간을 고려하여 B~C단계 수확 권장



<플럼코트 ‘하모니’ 착색 단계>

- A: 녹색(착색 안됨), 수확 시 후숙진행 어려움
- B: 연녹색+노란색 착색 30%, 수확 시 후숙처리 5-6일 소요 (후숙 시 당도↑, 산도↓)
- C: 연녹색+노란색 착색 50%, 수확 시 상온유통기간 4-5일
- D: 노란색착색 80%, 수확 시 상온 유통기간 1-2일
- E: 노란색 착색 100% 수확 시 과육 무름, 수확 전 낙과 발생

※ 햇빛에 노출된 과실은 빨강계 착색이 되지만 그늘에 가려진 과일은 노란색에서 빨강계 변하지 않고 성숙 진행됨

2

열과 피해 원인과 경감 대책

□ 열과 발생 원인

- 과실비대기와 수확 전, 가뭄 이후 급격한 수분 흡수(강우)에 의해 주로 발생
 - 과실에 수분이 흡수된 상태에서 과피가 견디지 못해 갈라짐
- 사질토양과 뿌리가 깊이 뻗지 못한 나무에서 발생 심함
 - ※ 배의 경우 과피가 얇고 유연한 ‘화산’, ‘신화’, ‘신고’ 등에서 발생 많음
 - ‘신화’, ‘화산’: 과실비대 초기(6월)에 다발생

◆ 배의 경우 과피가 얇고 유연한 '화산', '신화', '신고' 등에서 발생 많음

- '신화', '화산' : 과실비대 초기(6월)에 다발생
- '신고' : 과실비대 후기(9~10월)에 다발생



<배 품종별 열과의 여러 형태 '신화'(좌), '신고'(중), '화산'(우)>

□ 열과 발생 예방 대책

- (지하부관리) 토양물리성 개선으로 수체생육을 좋게 하고 수세를 안정시킴
 - 개원 전 암거배수 시설을 설치하고, 과원내 배수로(명거배수)는 주기적으로 관리하여 장마철 과원의 물빠짐 상태를 좋게 함
 - 꾸준한 적정관수로 토양 수분스트레스를 감소시키고, 사질토양은 관수와 토양피복으로 한발 피해를 방지함
- (지상부관리) 합리적 결실관리를 위한 열과 예방
 - 꽃가루가 충분한 수분수를 재식, 인공수분 등으로 안정 착과유지
 - 조기 적과하되, 주기적으로 병과 등 상품성을 잃은 과일은 적과함



<관수 시설>



<인공 수분>

3

병해충 방제

□ 사과

- 6월 하순에는 장마기에 들어가는 시기이며, 탄저병 감염 위험이 매우 크고 겹무늬썩음병과 갈색무늬병의 감염도 지속적으로 증가하므로 방제 효과 높은 약제 살포 필요함
- 5월 하순부터는 점박이응애가 잡초나 수관 내부로부터 전체 나무로 이동하고 6월 중순부터는 기온이 상승되면서 응애류가 급격히 증가할 수 있으므로, 이때 응애류를 중점적으로 방제하도록 함
- 6월 중·하순에는 복숭아순나방 제2세대, 복숭아심식나방 제1세대가 과일에 가해하는 시기이므로, 심식충류 방제가 필요한 시기임
 - 지역별로 발생시기가 다르므로 성페로몬트랩을 활용한 예찰 필요

□ 배

- 주로 발생하는 병은 검은별무늬병, 붉은별무늬병 등이며, 검은별무늬병은 비가 많이 내려 습한 조건에서 많이 발생함
 - 개화기 전후 비가 자주 오고 온도가 떨어지는 저온 다습한 날이 계속되면 열매나 잎에 병원균이 쉽게 침입하여 피해를 줌
 - 잎에 감염 적온은 15~20℃이며, 최저 8℃, 최고 25℃ 정도로 물이 있을 때 48시간 이내 침입이 끝나며 잠복기간은 통상 15~16일임
- 해충은 응애, 진딧물, 배나무이, 콩가루벌레, 가루깍지벌레, 순나방 등 방제에 주력해야 함
 - 배에 중요한 응애류는 점박이응애, 사과응애, 차응애가 있음

□ 복숭아

- 세균구멍병은 잎, 가지, 과실에 발생하며 과실에 큰 피해를 줌
 - 4월경 기온이 상승하면 월동처의 병원세균이 증식하고 빗물, 바람에 의해 전파
 - 약제 방제는 낙화 후 생육기에는 적용약제를 2~3회 살포
- 탄저병은 4~6월 강수량이 300~400mm 정도로 많은 지역에 다발생함
 - 5월부터 발생하여 발병 최성기는 6~7월이고, 빗물에 의해 전파
 - 낙화 후부터 봉지씌우기 전까지 2~3회 정도 적용약제 살포
- 복숭아순나방, 복숭아심식나방 같은 해충은 페로몬 트랩을 활용하여 예찰하고 방제약제를 살포하는 것이 효과적임


□ 포도

- 새눈무늬병 및 잿빛곰팡이병은 신초가 자라는 시기부터 장마철까지 집중하여 관리함
- 갈색무늬병, 탄저병, 흰얼룩증상 관찰 및 방제 필요
- 박쥐나방은 잡초에서 포도나무로 이동을 시작하는 시기인 6월 상순까지 관찰 및 방제

□ 단감

- 둥근무늬낙엽병
 - 조생종보다 만생종에서 발생이 많으며 특히 '부유'는 이병에 약함
 - 수세가 약한 나무에서 발병이 쉽고 빠르며, 조기 낙엽 및 무름과, 과육썩음, 낙과를 유발하므로 철저한 방제 필요
 - 5월 중순~7월 상순까지 강우 후 잎 뒤에 약이 충분하도록 전용약제 살포

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

( 맨 앞으로)



제6장 화 훼

1 국화 흰녹병 방제

- 국화에 가장 큰 피해를 주는 흰녹병은 백수병(白銹病)이라고도 불리우며, 영명은 Powdery mildew이며, 학명은 *Puccinia horiana*으로, 잎에 주로 발생
- 처음에는 잎의 뒷면에 백색의 작은 사마귀 모양 돌기가 생기고 심할 경우 잎이 뒤틀리며 말라죽음
- 흰녹병과 같이 국화에 발생하기 쉬운 각종 병해 피해를 최소화하기 위한 철저한 예찰과 방제가 필요
- **(병징)** 증상은 잎에 발생하며 처음에는 잎 뒷면에 작은 백색 병반이 생기고 곧 확대되어 사마귀 형태가 되며 오래되면 백색에서 담갈색으로 변함
 - 잎 표면에서는 병반의 주위가 불투명한 담황색의 반점으로 나타나며 심할 때는 잎 뒤 전면에 발생함
- **(발생)** 초여름 및 가을에 많이 발생하며 하우스재배에서는 2~3월부터 발생하고 늦가을이 되어 포기가 죽을 때 병균이 새로 나온 싹에 잠복하여 다음 해 봄에 묘에 발생함
 - 기후와 밀접한 관계가 있어 맑은 날씨가 계속되면 발생이 적고 강우가 계속되면 급격히 발생함



<흰녹병 발생 증상>



제7장 특용작물

1 인삼

- **(고온장해)** 생육중기인 7~8월에 30℃ 이상 고온이 5일 이상 지속되고 고온장해가 발생
 - 잎 가장자리 전체가 회갈색으로 타들어가거나 잎끝부터 흑색으로 마르는 증상을 보이며 뿌리가 표토층에 분포하는 묘삼, 2년생 등 저년생일수록 피해가 심함
 - 고온기에는 해가림 앞부분에 밭(면렵)을 설치하거나 흑색 2중직을 추가로 피복하여 지나친 광 투과를 막아줌
 - 건조한 토양에서는 고온건조기에 2~3일 간격으로 흙이 축축할 정도로 충분히 관수함
- **(병해충방제)** 점무늬병, 탄저병 등의 예방을 위해 해가림 시설을 철저히 관리하여 누수를 방지하고 외부로부터 빗물이 유입되지 않게 배수로를 설치하여 줌
 - 약제에 의한 방제는 점무늬병과 탄저병은 동시방제가 가능하며, 6월 이후 방제용 약제에 전착제를 첨가하여 엽면 살포해 줌

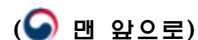
2 약용작물

□ 뿌리이용 약용작물(당귀, 강활, 시호, 지황 등)

- 뿌리를 이용하는 약용작물은 꽃대를 수시로 잘라 종자 결실에 필요한 영양분이 뿌리에 이용될 수 있도록 해줌
 - 추대된 당귀는 약재로 쓰지 못하므로 즉시 제거하여 주고, 강활은 꽃이 피면 뿌리가 목질화되므로 꽃대 발견 시 즉시 제거

- 포자 형성은 연중 가능하지만 5월부터 증가하여 7월에 가장 많으며 8월에는 적게 발생하지만 9월이 되면 재발생함
- 포자는 발아하여 소생자를 형성하고 이것이 바람에 날려 전염함
- **(예방)**
 - 대책으로 건전모본을 사용하고, 질소질 비료의 과다사용은 발생을 조장하기 때문에 시비에도 충분히 주의해야 함
 - 흰녹병에 강한 품종을 선택하고 건전한 모본을 사용하며, 스탠다드 계통의 품종은 '백강', '봉황', '청운', '적부사', '을녀' 등이 강한 내성을 보이고 스프레이계는 '프린세스', '리퍼', '타겟', '핑크데이저' 등이 강한 것으로 알려져 있음
- **(방제)**
 - 뿌리를 나눌 때 묘를 검사하여 병반이 발견되면 제거하고, 비가 올 때 흙이 튀어 오르면 발병하기 쉬우므로 비를 맞지 않게 하여야 함
 - 병든 잎이나 포기는 지장이 없는 한 발병 즉시 제거함
 - 약제 살포시는 반드시 공중습도를 줄여줘야 효과를 높일 수 있으며, 흑색 비닐 피복재배가 피해를 줄일 수도 있으며 한 종류의 약제 연용을 피하고 교호로 살포

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




□ 오미자

- 과실 비대기에는 가장 많은 물을 필요로 하므로 과실 수량의 감소를 막기 위해 전면관수나 스프링클러를 이용하여 관수를 실시함
 - 관수 시 흡습 깊이는 1회에 토양 10cm가 적셔지도록 함
- 기온이 30℃ 이상 지속되어 고온장해가 우려되는 경우 요소 또는 아미노산 500배액을 엽면 살포하면 오미자 잎의 광합성 속도를 높여 고온장해 극복에 도움을 줌
 - 요소 40g를 물 20L에 녹여 요소 500배액을 제조하거나, 아미노산은 생선 등 동물성 단백질을 원료로 하는 가수분해액으로 제조된 아미노산 제제 40ml을 물 20L에 희석하여 제조함

3 느타리 버섯

- 여름재배 생육 시 온·습도가 높아지면 버섯재배 시 곰팡이병과 세균병 등에 의한 피해 예방을 위해 환기관리에 유의
 - 환기는 생육습도가 80~90%가 유지될 수 있도록 신선한 공기가 서서히 유입될 수 있도록 함
 - 강제 환기 시스템을 사용할 경우에는 재배사의 풍속은 사람이 느끼지 못할 정도로 아주 약하게 해줌
- 재배사 내부가 온도 20℃ 이상, 습도 80% 이상의 고온다습한 환경으로 유지되면 자실체 형태가 대부분 대에 비해 갓이 작아지며, 색깔이 연한 회색에서 회갈색을 띰
- 고온이 지속되면 버섯파리 발생이 많아지므로 출입구나 환기창에 방충망을 설치하여 버섯파리 유입을 막아줌

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

 맨 앞으로



제8장 축 산

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

1 가축 전염병 방역관리

- 차단방역을 위하여 일반인은 축산농가 방문 및 출입 자제, 축산 종사자는 구제역 발생지역 방문 자제
- 축사 출입 시 전용 신발 착용, 발판 소독조 주기적인 소독약 교체
- 소독효과 제고를 위해 발판소독조 이용 전 세척솔·물(세척조)을 이용하여 신발(장화)에 붙은 유기물 제거 권장
 - * 발판소독조는 장화가 충분히 잠길 수 있도록 운영

< 농장 축사 소독 요령 >

- 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
 - * 동물용 의약품(소독제)은 농림축산검역본부(<http://www.qia.go.kr>)에서 확인 가능
- 가축전염병 의심 시 즉시 방역기관 신고(1588-9060/4060)

2 고온기 가축 및 축사 환경관리

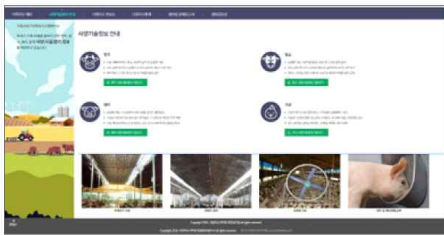
- 국립축산과학원 축사로 누리집에서는 1시간 단위의 축종별 가축 더위지수와 혹서기 사양관리 기술 등을 제공하고 있으므로 활용
 - * 가축사육기상정보시스템: 국립축산과학원 축사로 누리집 (chuksaro.nias.go.kr)

가축사육기상정보시스템 컴퓨터 화면

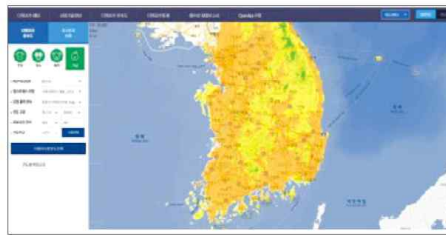


축사로(국립축산과학원 누리집)

가축사육기상정보시스템



여름철 사양관리정보 제공



미래 가축더위지수 전망

- 일반적으로 27~30°C 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°C	5-20°C	15-25°C	16-24°C
고온한계온도	30°C	27°C	27°C	30°C

- 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



차광막 설치

송풍팬 가동

건조한 바닥 관리

- 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
- 단위 면적당 적정 사육두수를 유지하고 축사를 청결히 하며 농장 안팎 정기적으로 소독 실시, 축사 주변 잡초와 물웅덩이를 제거하여 해충 발생 방지
- 환기팬에 먼지, 거미줄이 과다하게 조성되어 있을 경우 10% 이상의 성능 저하가 될 수 있으므로 주기적인 청소와 벨트 점검

3 집중호우 대비 축사 관리

□ 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
- 깨끗한 물과 함께 축종별 적정한 비타민과 광물질을 별도로 보충하여 가축 건강상태 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 질어지지 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)
- 침수된 장소의 물을 빼내고, 유기물 등을 깨끗하게 청소한 후 환경에 맞는 적절한 소독제를 살포하여 축사 및 가축 위생관리

4 사료작물 관리 및 멸강나방 조기 신속 방제

- 옥수수의 잎이 6~7매 정도 나온 포장은 ha당 90~100kg의 질소 비료를 시비하는데 기계로 살포할 때는 옥수수 잎에 이슬이나 물기가 없을 때 작업을 실시
- 멸강나방 암컷 1마리가 약 700개의 알을 산란, 성충 발견 후 15~20일이 지난 시기에 유충 발생
 - 유충(애벌레)은 길이 4.5cm까지 자라며 대부분 녹색바탕 또는 암흑색을 띠고 등에 백색 줄무늬가 있음
- 멸강충(멸강나방 애벌레) 방제를 위해서는 사료작물 재배포장 관찰을 잘하고 발생하는 즉시 방제해야 함. 멸강충은 돌발해충으로 전체 면적에 큰 피해를 주므로 조기 예찰이 무엇보다 중요함
- 멸강충은 약제에 대한 내성이 커서 4령 애벌레 이상 되면 약제를 살포해도 쉽게 죽지 않기 때문에 조기 예찰을 통한 애벌레 발생 초기에 방제해야 함
 - * 멸강충: 멸강나방 유충으로 중국에서 비래, 5월 하순에서 6월 상순, 7월 중·하순 등 연간 1~2차례 발생하여 화본과 작물의 잎과 줄기에 피해를 줌
- 멸강충이 발생한 포장에 약제는 안전사용기준에 따라 작물 및 시기에 알맞은 것은 선택하여 사용방법에 맞게 적용
- 멸강충 피해 모습



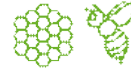
유충피해



옥수수 가해 유충



멸강나방 성충

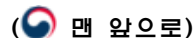


제9장 양봉

5 축사 화재예방을 위한 전기설비 안전관리

- 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 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
 - 쥐 등에 의해 손상 받을 우려가 있는 전선은 배관공사 실시
- 정기적인 안전점검으로 안전한 전기사용 생활화
 - 누전차단기는 월 1회 이상 작동시험
 - 파손된 플러그와 노후화 된 콘센트 등 노후 전기시설 즉시 교체
 - 전열기구 관리를 철저히 하고 주변에 인화성 물질 제거
- 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 대비 재해보험 가입

* 자료제공 : 국립축산과학원 박현경 지도관(063-238-7201)
 국립축산과학원 김창한 지도사(063-238-7211)
 국립축산과학원 윤주영 지도사(063-238-7203)



1 여름철 봉군관리의 중요성

- 아까시나무 꽃이 지고 일부 농가에서는 꿀 생산을 마무리하는 시기로 꿀 생산이 끝나면 봉군관리에 소홀해지기가 쉬움. 유밀기(꿀샘 식물 개화로 먹이원 공급이 원활한 시기) 후 밀원(꿀샘 식물)이 감소하는 지역이 많고 이미 과도하게 채밀(꿀채취)한 경우에는 식량이 부족하여 봉군의 세력이 약해지는 등 봉군관리에 있어 어려움이 발생할 수 있음.
- 대부분 추운 지방의 여름철은 따뜻한 지방의 봄철 유밀기에 못지 않게 벌들의 활동이 왕성하여 이에 따라 봉군관리도 상당히 용이함. 이와 반대로 따뜻한 지방의 여름철은 다른 어떤 때보다도 봉군관리가 어려운 계절임.
- 이 시기의 꿀벌은 식량이 없어 급이(먹이 공급)를 해도 한 번 벌집 내에 저장되었던 꿀이 소비되고 나면 여간해서 꿀을 저장하지 않으려는 습성이 있어 주의를 요함.
- 유밀이 끝나면 도봉(도독벌)의 발생이 심해지고, 여왕벌을 잃어 산란성 일벌이 생기는 등 양봉의 실패를 초래하는 일이 많은 시기가 여름철임

【여름철 봉군관리 주의사항】

- ① 여름철은 대부분의 지방에서 밀원이 결핍되는 시기이다.
- ② 유밀기 끝무렵에 과도한 채밀로 인하여 식량이 결핍되기 쉬우며 또한 봉군이 쇠약해지기 쉬운 시기이다.
- ③ 말벌, 꿀벌응애류 등 해충이 많아 봉군의 피해가 많은 시기이다.
- ④ 심한 더위로 인하여 봉군이 도망하거나 의외로 분봉(여왕벌이 증식을 위해 세력의 절반을 이끌고 봉군을 탈출하는 현상)이 일어나기 쉬운 시기이며 또한 우기가 계속되어 약간의 밀원이 있어도 꿀벌이 수밀 작업을 하지 못하는 시기이다.
- ⑤ 여름철은 위와 같은 여러 현상이 발생하는 시기이므로 인위적 관리가 필요한 시기이다.

- **(식량실 조성)** 여름철에 발생하는 문제점들은 식량이 되는 꿀의 저장에 충분하면 어려운 고비를 이겨낼 수 있음. 따라서 여름철을 무사히 넘기려면 유밀기 끝무렵에 채밀을 적게 하고, 꿀이 저장된 소비를 계상(벌통 위로 추가로 쌓은 벌통)에 충분히 넣어 식량실을 조성하여 굶이 이상적임. 저밀된 벌집은 벌통의 양측 가장자리에 보충하는 것이 좋음.

2 **도봉(도독벌) 관리**

- **(도봉의 증상)** 도봉의 시작은 “붕붕” 하는 소리가 나고 벌통 근방에서 비행하는 모습이 불규칙적이며 도봉이 일어나면 하루종일 양봉장이 어수선함. 소문(출입문)을 드나드는 일벌의 속도가 매우 빠르며 소문 근처 벌의 움직임이 어수선함. 처음에는 한 마리의 일벌이 침입하여 꿀을 훔쳐 간 뒤, 이 벌이 다른 동료에게 알려므로 시간이 지남에 따라 그 수가 증가함. 많은 벌들이 도봉을 하게 되면 당하는 쪽의 벌통에는 한 방울의 꿀도 남지 않게 되며 이것이 원인이 되어 봉군의 도망 또는 봉군의 폐사를 가져오는 경우도 있음. 소문을 관찰하면 도봉은 나갈 때 복부가 팽대해 있으나 수밀을 하는 벌들은 반대로 들어올 때 복부가 팽대되어 있고, 나갈 때는 가늘어짐. 소문 앞에서 많은 벌들이 경계를 하고 방어를 하면 비교적 안전하지만 문전의 경계가 허술하면 도봉을 당함. 약군이나 무왕군은 도봉에 대한 저항력이 약함. 무밀기(개화시기의 공백으로 외부에 먹이 공급원이 부족해지는 시기)에 소문에다 혼연을 하면 소문을 경계하는 벌을 물려서게 하는 결과가 되어 이 틈을 타서 도봉이 침입하는 일도 있음. 피해 벌통에 도봉이 많이 침입하였을 때 벌통의 뚜껑을 열면 다수의 벌이 날아가는 모습을 볼 수 있음.

심한 피해를 받은 벌통들은 상대방에 대한 판별력이 없어지며 도봉은 꿀이 있는 한 그치지 않음. 꿀이 완전히 없으면 도봉이 중지되어 이때 다시 설탕액을 주면 도봉이 다시 발생함.

- **(도봉의 처리)** 도봉이 일어났을 때는 벌통을 그늘진 한적한 곳에 옮기고 원래 자리에는 빈 벌통을 위치시킴. 도봉이 약한 경우 1일이 지난 후 다시 원위치로 옮기며 심한 경우에는 3~4일간 저온 암실에 놓아두어야 함. 이후 내부가 정돈되고 외적에 대한 판별력이 회복되면 처음에는 소문을 좁게 열어 벌의 출입은 허용하고 도봉의 상황을 살펴야 함. 다시 도봉이 발생하면 피해군을 양봉장에서 떨어진 곳에 옮김. 도봉을 감당할 수 없을 만큼 심각할 경우에는 피해군을 강군에 합병(다른 두 세력을 하나로 합침) 시키기도 함. 그 밖의 방법은 기해군과 피해군의 위치를 서로 바꾸어 주는 방법도 있음.
- **(도봉의 예방)** 도봉방지 방법으로는 봉군의 세력을 강하게 유지시켜 주며, 벌통 내 벌들이 보호할 수 없는 곳에 꿀을 많이 보유하지 않도록 해야 함. 무밀기에 꿀이나 설탕액을 노출시키지 않아야 함. 소문은 항상 벌집이 있는 쪽으로 내며 소문을 좁혀 방어력을 강하게 함. 설탕액을 공급할 경우 반드시 저녁 늦게 실시하며, 약군 설탕액 공급 시 다음날 설탕액이 남아 있지 않도록 공급해야 함.

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

