

제31호 주간농사정보

2023.07.31. ~ 08.06.



목 차

제1장	농업정보	.....	1
제2장	벼	.....	5
제3장	밭 작 물	.....	9
제4장	채 소	.....	11
제5장	과 수	.....	13
제6장	화 훼	.....	16
제7장	특용작물	.....	19
제8장	축 산	.....	21
제9장	양 봉	.....	26

요 약

분야	핵심기술 및 정보
농업정보	<ul style="list-style-type: none"> (기상) 기온은 평년(25.7~27.1℃)보다 높고, 강수량은 평년(19.1~66.6mm)과 비슷하거나 많겠음 * 많은 비가 오는 때가 있겠음 (저수율) 저수율 : 83.6% (평년 61.5%의 135.9%) / 7.24. 기준)
벼	<ul style="list-style-type: none"> (본답관리) 이삭 생길 때부터 팽 시기까지는 환경에 민감하므로 물 관리 철저 (병해충관리) 도열병, 잎집무늬마름병, 먹노린재 적용약제 방제
발작물	<ul style="list-style-type: none"> (콩) 콩의 생육상황을 고려하여 웃거름 주기(개화기, 비대기 종실 불량 시 유안 4~6kg/10a 시용) (가을감자) 장마 후 가을감자 파종, 재식밀도는 10a당 6,600주 정도 알맞음 (참깨) 참깨 2모작에서는 역병과 잎마름병 위주의 중점 방제
채소	<ul style="list-style-type: none"> (고추) 고온기 지속적 관수로 수분 유지 및 석회결핍 예방 (여름 배추·무) 고온이 지속되면 정식 25일 이후 무름병 발생이 심해 집으로 1주 간격으로 예방적 약제 살포함 (마늘·양파) 씨마늘 준비, 양파 조생종 가을뿌림 재배 8월 중순~하순 파종
과수	<ul style="list-style-type: none"> (침수피해) 하천 저지대 주로 발생, 토양 침식과 나무 쓰러짐, 부유물질 쌓임 (사후관리) 쓰러진 나무는 일으켜 세우고 뿌리 주변 흙을 채우고 지지대로 고정, 2차 감염 방지를 위해 살균제 살포 및 병해충 방제 (고온기 과원 관리) 31℃ 넘으면 미세살수 장치 가동, 적기 물주기 가지 유인 등
화훼	<ul style="list-style-type: none"> (카네이션) 생육에 적합한 기온은 주간 15~20℃, 야간 15℃, 근권온도 15~20℃ 정도로 유지가 필요 장마 후 고온 시 녹병줄기썩음병화색곰팡이병 등 방제 필요 (심비디움) 여름철 8월까지 차광망을 설치하고 아침저녁으로 2회 관수, 고온에 의한 꽃덜림 현상 및 광에 의한 일소현상 발생 주의
특작	<ul style="list-style-type: none"> (인삼) 고온피해가 우려되는 포장은 2중직 차광막을 덧씌우고, 토양 수분이 부족하면 고온피해가 증가하므로 건조하지 않도록 관리함 (약용작물) 구기자에는 열매가 익는 대로 수시로 수확해주고, 열풍 건조한 경우는 열매 크기에 따라 건조온도와 시간을 준수함 (버섯) 균 기르기를 할 때는 한낮 고온에 의한 피해가 우려되므로, 가능한 품종특성에 알맞은 온도를 유지하여 균이 잘 자랄 수 있도록 함
축산	<ul style="list-style-type: none"> (집중호우) 축사주변 사료포 침수 대비 배수로 점검, 누전사고 예방 전기안전점검 (고온기) 고온스트레스 저감을 위한 송풍팬 및 환기시설 점검, 주기적 소독 실시 (AI-구제역ASF) 농장 출입 전 소독 생활화, 울타리 점검 등 차단 방역활동 철저
양봉	<ul style="list-style-type: none"> (폭염 봉군관리) 봉군의 내검 시간은 오전 6~9시 사이가 이상적임 (수벌양성) 무밀기로 수벌을 인위적으로 양성해야 하며, 당액과 화분떡을 충분히 공급하여 가상의 유밀 상황을 조성 (병해충 관리) 8월은 꿀벌응애 최대 번식기로 약제 방제 및 생태방제 등 종합방제로 증식 억제



제1장 농업정보

1 기상 상황 및 전망

○ 최근 1개월 (2023.06.22.~07.19.)

- 기온은 24.6℃로 평년(23.5)보다 1.1℃ 높았음
- 강수량은 580.2mm로 평년(282.4)보다 297.8mm 많았음(205.5%)
- 일조시간은 103.3시간으로 평년(130.4)보다 27.1시간 적었음(79.2%)

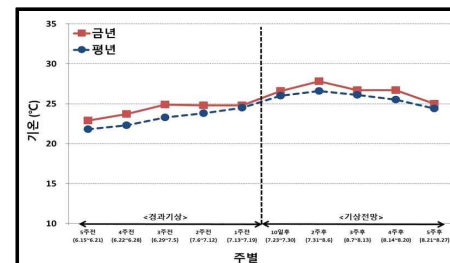
○ 1개월 전망 (2023.07.31.~08.27.) * 기상청 : 2023.07.20. 11:00 기준

- 기온은 평년과 비슷하거나 높겠음
- 강수량은 평년과 비슷하거나 많겠음

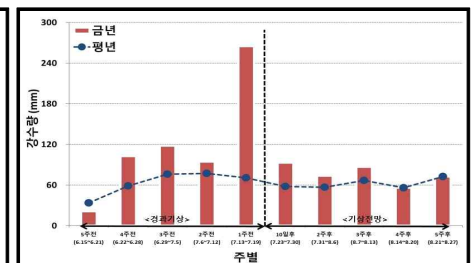
* 북태평양고기압의 영향을 주로 받겠으며, 많은 비가 오는 때가 있겠음

구 분	평 균 기 온	강 수 량
8월 1주 (7.31~8.6)	평년(25.7~27.1℃)보다 높음	평년(19.1~66.6mm)과 비슷하거나 많음
8월 2주 (8.7~8.13)	평년(25.1~26.7℃)과 비슷하거나 높음	평년(42.2~72.6mm)과 비슷하거나 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 비슷

○ 최근 기상 경과와 전망



<기 온>



<강수량>

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

2 저수율 및 강수량 현황

□ 전국 저수율 : 83.6% (평년 61.5%의 135.9%) * 7.24. 기준 (단 위 : %)

년도\ 시도	전국	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	인천
금년(A)	84.1	79.2	80.0	82.0	82.6	90.0	84.3	82.6	80.6	47.9	81.6
전주대비	(↓0.4)	(↑1.4)	(↓2.0)	(↓2.9)	(↑1.5)	(↑1.9)	(↑2.2)	(↓3.8)	(↓6.8)	(↓0.2)	(↑4.1)
평년(B)	68.5	71.3	75.0	70.7	68.3	67.8	65.8	69.6	72.3	62.7	66.1
평년대비(A/B)	122.8	111.1	106.7	116.0	120.9	132.7	128.1	118.7	111.5	76.4	123.4

□ '23년 누적 강수량 : 1032.2mm (평년 706.2mm의 146.2%) (단 위 : mm)

년도\ 월	1	2	3	4	5	6	7/24 까지	7/25 이후	8	9	10	11	12	합계
금년(A)	40.5	15.2	28.7	66.3	193.4	210.0	478.1							1,032.2
평년(B)	26.3	35.7	56.5	89.7	102.1	148.2	247.7	48.8	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	193.0							77.5

○ 시도별 누적 강수량 ('23.1.1.~'23.7.24.)

년도\ 시도	평균	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	인천
금년(A)	1,032.2	860.6	712.6	1,029.9	1,088.0	1,267.0	1,239.9	873.0	1,235.1	1,270.5	791.8
평년(B)	706.2	666.9	676.4	662.9	661.0	700.1	784.5	600.8	855.9	932.1	612.2
A/B(%)	146.2	129.0	105.4	155.4	164.6	181.0	158.0	145.3	144.3	136.3	129.3

※ 최근 2개월 누적강수량 ('23.5.25.~'23.7.24.)

년도\ 시도	평균	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	인천
금년(A)	760.0	655.9	500.4	851.2	907.1	1,036.4	807.5	668.6	792.8	596.2	580.5
평년(B)	414.0	431.3	409.8	408.8	404.1	420.1	426.2	346.0	471.9	438.3	388.3
A/B(%)	183.6	152.1	122.1	208.2	224.5	246.7	189.5	193.2	168.0	136.0	149.5

※ 출처 : 한국농어촌공사

* 자료제공 : 농촌진흥청 박명일 주무관(063-238-1052)

참 고 이상기후 감시·전망정보



기상청

적극적인 행정, 극적인 변화
적극행정

주간 이상기후 감시·전망정보

기 상 청

2023년 7월 20일 11시 발표

※ 다음 주간 정보는 2023년 7월 27일 11시 발표

전망기간 : 2023년 7월 31일 ~ 8월 27일

이상저온 및 이상고온 전망

[주 최저기온] 2주는 이상고온 발생 가능성이 높겠습니다.

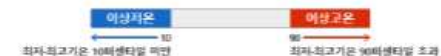
[주 최고기온] 1~4주 이상저온과 이상고온 발생 가능성이 낮겠습니다.

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

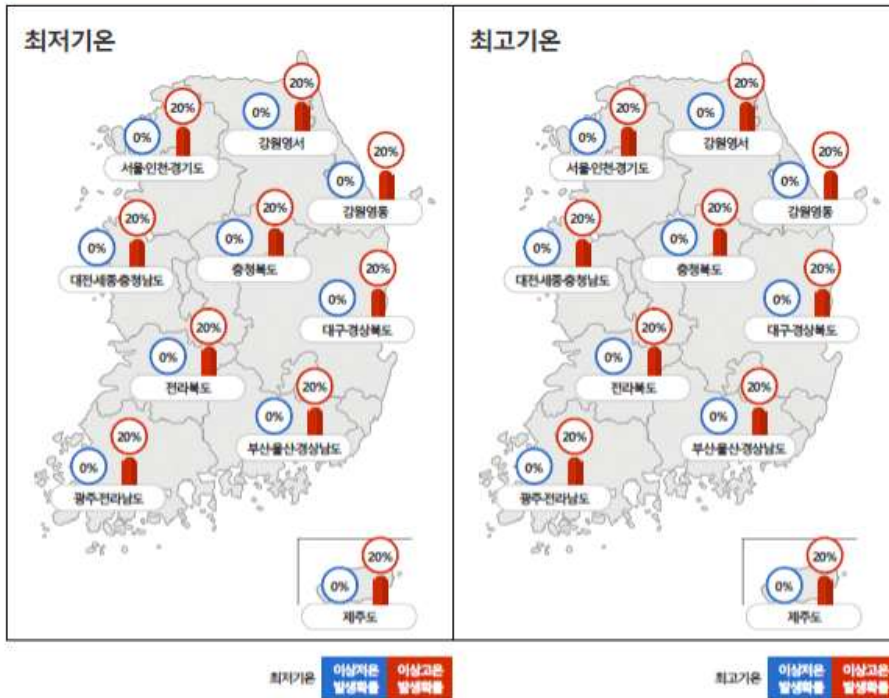


※ 이상기후는 기온, 강수량 등의 기후요소가 평년(1991 ~ 2020년)에 비해 현저히 높거나 낮은 수치를 나타내는 극한 현상으로 이상저온은 최저·최고기온 10퍼센타일 미만, 이상고온은 최저·최고기온 90퍼센타일 초과 범위로 정의하였습니다. (전국 평균 시 제주도 제외)

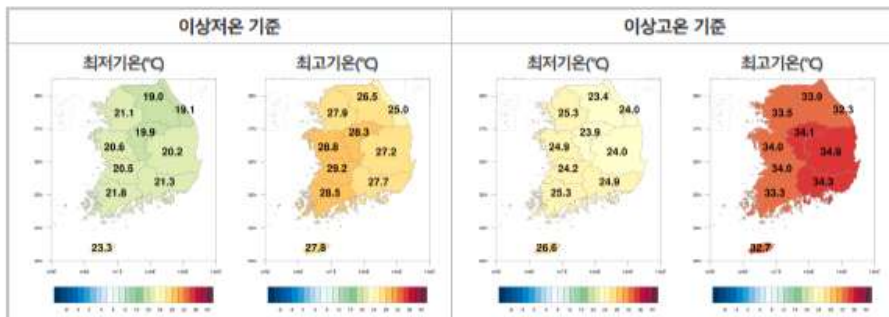
※ 퍼센타일은 평년 동일 기간의 기온을 비교하여 낮은 순서대로 몇 번째인지 나타내는 백분위수로 이상기후를 정의하는데 사용하였습니다.



지역별 이상저온 및 이상고온 전망(%) (2023년 7월 31일 ~ 2023년 8월 6일)



이상저온 및 이상고온 기준 분포도



제2장 벼

1 본답 관리

- 조생종은 출수가 끝나고 중생종은 출수가 진행 중이며, 중만생종은 수잉기에서 출수기 사이로 물을 가장 많이 필요로 하는 시기이므로 논물이 마르지 않도록 관리함
- 벼알이 익는 시기에는 물을 2~3cm로 얇게 대거나 물 걸러대기를 해줌
 - * 상시 담수보다는 물 걸러대기로 뿌리에 산소공급을 원활하게 하여 뿌리 활력을 유지토록 함
- 물을 너무 일찍 떼면 수량감소는 물론 청미·미숙립 등 불완전립 증가로 완전미 비율이 감소해 쌀의 품위가 떨어지므로 수확에 지장이 없을 때까지 물 관리를 철저히 해줌

<벼 생육단계별 물 관리 요령>

생육기간	물 대는 요령	물깊이(cm)	효 과
수잉기 (이삭이 생기는 시기)	물 걸러대기(이삭패기 전 30~이삭 팎 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 이앙적기 차이, 가뭄에 의한 이앙지연 등에 따라 생육단계에 차이가 있음

□ 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 안으로 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 소리에도 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

- 콩은 개화기에서 종실비대기 사이에 습해가 발생하면 수량 감소가 크므로 물이 잘 빠지도록 배수구를 다시 정비하고 너무 무성한 포장은 고랑을 해쳐주거나 위에 잎을 따주어 바람이 잘 통하게 하고 햇볕을 충분히 쬌도록 해줌
- 콩의 생육상황을 고려하여 추비를 주는데 개화기, 꼬투리 달릴 시기에 콩알의 비대가 불량할 경우 유안 같은 암모니아태 질소를 4~6kg/10a 시용함
- 개화기부터 꼬투리가 맺는 시기에 비가 오지 않고 고온이 지속되면 콩 진딧물의 발생이 심해지므로 콩 식물체당 250마리 이상의 진딧물이 발생하면 1주 이내에 적용약제를 살포함
- 콩 꼬투리가 생기고 콩알이 크는 시기에 노린재가 발생하면 품질과 수량이 많이 떨어지게 되므로 적용약제로 방제함

2 가을감자

- 가을감자를 심는 시기는 7월 하순~8월 하순인데 온도가 높고 비가 자주 와 씨감자가 썩기 쉬우므로 장마가 끝나는 시기에 심음
 - 토양에 습기가 많을 경우, 씨감자의 부패가 우려되므로 가급적 이랑을 동서 방향으로 설치하고, 씨감자는 고랑보다 높게 북쪽면에 심어 습해와 직사광선을 피하도록 함
 - 재식밀도는 봄 재배보다 약간 밀식하여 심는데(75×20cm) 10a당 6,600주 정도가 알맞음



제4장 채 소

1 고추

- **(고온기 피해)** 고온, 수분부족으로 호흡량 증가, 광합성 감소, 양분 흡수 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 석회결핍 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 회나리가 발생하므로 반드시 2~3일 정도 후숙하여 착색시킨 다음 건조함



낙과발생 포장

석회결핍과

수분 부족

<가뭄으로 인한 피해증상>

- 고온기에 과중하드로 감자를 심은 후 쪼 또는 생풀 등으로 씨감자가 묻힌 부분을 해가림하여 지온 상승, 건조, 폭우 등을 방지함
- 가을감자 재배는 봄 재배에 비하여 생육 기간이 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 참깨

- 참깨에 발생하는 진딧물은 포장을 수시로 살펴서 발생할 경우, 적용 약제를 병 방제 시 섞어서 뿌려주도록 함

* 진딧물 약을 살균제와 섞어서 뿌릴 때는 반드시 농약혼용 가부표에 준하여 섞어 사용함으로써 약해를 받지 않도록 주의해야함

- 참깨는 윗부분에 달린 잎은 소엽이어서 늦게 달리는 꼬투리의 종실에 충분한 영양을 공급해 주지 못하게 되어 미숙립이 생기므로 후기 개화를 억제하고 여름 비율을 높이기 위해서는 첫 꽃 핀 후 35~40일 사이에 순지르기를 실시함

* 순지르는 방법: 맨 아래에 달린 꼬투리 절간 위치로부터 18~20절 위에서 실시

- 참깨 2모작에서는 역병과 잎마름병 위주로 중점방제를 실시함

* 자료제공: 국립식량과학원 김정현 지도사(063-238-5373)

(맨 앞으로)



제5장 과 수

2 여름 배추·무

- 고온(30℃ 이상)과 가뭄이 2주일 이상 지속되면 생체중이 현저하게 떨어지며, 결구불량, 석회결핍증, 무름병 등 발생
- (무름병) 정식 후 25일 이후 발생이 심해지며 발생된 이후에는 치유가 불가능하므로 1주 간격으로 예방적으로 약제 살포함
- (석회결핍) 적절한 관·배수로 토양 건조 예방, 우려될 경우 특히 결구기 염화칼슘 0.3%액 등 칼슘제제를 5일 간격 3회 엽면시비



정상 배추



무름병 증상

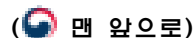


칼슘결핍 증상

3 마늘·양파

- (양파 가을뿌림 재배) 멀칭재배는 무멀칭에 비하여 추대와 분구 발생 우려가 크므로 무멀칭보다 약 1주일 정도 파종을 늦추는 것이 좋음
 - 무멀칭 재배 조생종 파종적기: 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
 - 보통재배인 경우 10a당 난지형은 60~70점, 한지형은 70~80점이 필요

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



1 집중호우 대비 과원 관리요령

□ 집중호우로 인한 침수피해 양상

- 집중호우로 인한 침수피해는 하천 주변의 저지대에서 주로 발생
- 유속이 빠를 경우 토양 침식과 나무의 쓰러짐을 일으키고, 유속이 느릴 경우 부유물질이 과수원에 쌓이는 피해 발생
- 왜화도가 큰 대목일수록 내수성이 약하여 침수 시 피해가 커짐
- 침수나 집중호우로 인해 수체의 저항성이 약해지고, 병원균의 급속한 전파로 병해충 발생이 증가함

□ 집중호우로 인한 사후관리 요령

- 사후 대책으로 쓰러진 나무는 땅이 젖어 있을 때 건강한 뿌리가 끊어지지 않도록 즉시 일으켜 세우고 뿌리 주변에 흙을 채운 후 예취한 풀로 덮어주고 지지대로 고정
- 부러진 가지는 절단면이 최소화 되도록 자른 후 보호제를 발라주고, 상처부위로 2차 병원균 침입방지를 위하여 살균제를 살포
- 장기강우, 태풍에 의해 잎이 많이 손상된 나무는 수세회복을 위하여 4중 복비 등을 엽면 살포함

2 고온기 과원 관리

□ 고온 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 생장불량, 착색지연 현상 발생 등
- 햇볕 데임 발생원인
 - 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
 - 햇볕 데임 증상은 나무의 남서쪽 방향에서 많이 발생하며, 여러 날 동안 구름이 끼거나 서늘하다가 갑자기 강한 빛을 받을 때 증가

□ 사전대책

- 외부온도가 31℃를 넘거나 과실에 강한 광선 노출이 예상될 경우 미세살수장치를 가동하여 피해 예방
 - 미세살수 장치가 설치돼 있는 과원은 대기온도가 31±1℃일 때 자동조절장치로 30분 동안 물을 뿌리고 5분간 멈추도록 설정해 온도를 낮춰주면 일소과 발생을 줄일 수 있음
 - 반면 중간에 물이 부족하면 오히려 일소 피해가 많아질 수도 있으므로 주의하여야 함

- 과실의 햇볕 데임을 줄이기 위해서는 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

□ 사후대책

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




배 엽소 증상



사과 햇볕데미



단감 햇볕데미

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



제6장 화 훼

1 장마 후 고온기 카네이션 관리

□ 장마 후 고온 발생 시 예상 피해

- 장마 후에 폭염과 다습이 예상되고 이로 인한 식물의 생육 저해와 햇볕 데임 피해 발생 예상
- 야간 고온(열대야)에 따른 호흡량 증가로 광합성산물 감소, 꽃눈 생성불량, 생육 불량 등 발생 가능

□ 여름철 카네이션 관리

- (온도관리) 생육에 적합한 기온은 주간 15~20℃, 야간 15℃, 근권 온도 15~20℃ 정도로 장마 후의 여름철에 고온으로 품질이 저하됨
- 시설 내 온도상승을 억제하는데 차광이 실용적으로 이용됨

<멀칭 재료별 수량 및 절화 품질>

멀칭 재료	개화 소요 일 (일)	수량 (개/주)	꽃대 길이 (cm)	절화 무게 (g)	꽃대 굵기 (mm)
무멀칭	128.2	4.12	50.8	19.4	4.20
반사 필름	120.8	4.74	49.7	18.2	4.48
백색 필름	127.0	4.54	47.7	16.5	4.14
흑색 필름	123.7	4.24	48.1	18.0	4.20
투명 필름	128.5	3.91	46.3	16.4	4.06

- 차광을 할 경우 광도부족으로 꽃눈발달이 늦어질 수 있으므로 생육단계에 따라 차광률, 차광방법을 변화시킬 필요가 있음

- 차광 이외에도 안개분무시스템 같은 증발냉각 시스템 등을 이용하여 시설 내 온도 하강을 도모하고 있음
- 근권온도 상승 억제방법으로 지하수에 의한 근권냉각이 이루어 지는데 이것은 근권의 환경개선, 뿌리의 호흡 억제, 생육 촉진 등의 효과가 있음

○ (병해충관리) 녹병, 줄기썩음병, 회색곰팡이병 등 방제

- 녹병은 갈색 소형반점이 나타나다 암갈색 가루가 터져나오는 증상으로 발병 초기부터 10일간 등록약제 방제가 필요함
- 줄기썩음병은 아래쪽 잎이 황갈색으로 변하면서 시들고, 땅 표면 줄기가 갈색으로 색이 변하며 썩는 증상으로 연작에 의한 감염이 많아 돌려짓기가 필요하며, 질소가 과잉하지 않게 관리해야함
- 회색곰팡이병은 고온다습한 환경에서 꽃잎 주변에서 중심으로 암갈색포자들이 번지는 증상이 나타나며, 병든 꽃은 즉시 제거하고 통풍건조를 실시함

2 장마 후 고온기 심비디움 관리

□ 여름철 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



제7장 특용작물

1 인삼


- (고온장해) 장기간(7일 이상) 30℃ 이상 고온 지속 시 발생하며, 잎반점병이 유발되고 조기낙엽이 발생함
 - 고온피해 우려 지역은 개랑 울타리를 설치하여, 통풍이 원활하게 될 수 있도록 50~60cm 높이로 걸어 둠. 또한, 2중직 차광막을 덧 씌워 고온 피해 예방
 - 토양 수분이 건조한 경우, 점적 파이프를 이용하여 흙이 축축할 정도로 충분히 관수함
- (본포관리) 두둑 높이가 고랑에 흙이 쌓여 30cm 이하로 낮아진 포장은 고랑 흙을 파서 두둑 양측 면에 붙여 배수를 촉진시킴
 - 기계작업이 가능한 해가림구조에서 고랑제초기를 이용하면 고랑과 두둑 측면 제초작업과 배수로 정비작업이 동시에 가능하여 효과적임
- (개갑관리) 개갑에 적당한 온도는 15~20℃ 임. 온도가 20℃ 이상 높아지면 개갑 불량으로 부패율이 높아지므로, 9월 중순까지 1일 2회(아침·저녁), 차가운 물(지하수 등)로 관수함

2 약용작물

- (구기자) 삼식한 해부터 열매가 익는 대로 수시로 수확하며 기계 수확기를 이용하면 수확 노력을 절감할 수 있음
 - 수확한 구기자는 깨끗한 물로 흙과 오염물질 제거 후, 성숙과와 미숙과로 선별

- 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 변하면 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 옅은 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)

- 건조는 햇빛에 말리거나 열풍 건조함. 열풍건조는 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. 열풍건조는 45℃에서 18시간 건조 후, 55℃에서 18시간 건조하고 마지막으로 60℃에서 15시간 건조하는 것이 좋음
- 지골피는 구기 나무뿌리를 세척하여 흙과 이물질을 씻어낸 후, 나무 망치로 두들겨 목질부를 제거한 후 건조함. 실뿌리는 그대로 건조하여 사용함
- 건조 구기자를 상온에 그대로 두면 수분 흡수로 끈적끈적해지므로, 비닐봉지에 담아 밀봉하여 마대에 담아 보관함

3 느타리 버섯

- 느타리버섯 균 기르기는 가능한 알맞은 온도가 유지되도록 정밀 관리해줌으로써, 한낮 고온에 의한 피해를 미연에 방지함
- 종균접종은 배지 내 온도를 22~25℃로 낮춘 후, 3.3㎡(평)당 10~15병 종균을 빠른 시간 내에 재식해 줌
- 배지 속에 균이 잘 자라도록 해주고, 재배사 공기는 항상 신선함을 유지하도록 환기와 습도 관리에 철저를 기함

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

( 맨 앞으로)



제8장 축 산

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

1 집중호우 전·후 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
 - 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 청소해야함.
- 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 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)
- 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 대인소독시설의 정상 가동여부를 확인하고, 축사 내·외부 울타리를 견고히 복구하여 야생조수류 침입 방지
 - 축사 주변과 운동장 등의 물웅덩이를 메워 해충 발생 방지
 - 사료포 등의 배수로 점검 및 잡초제거로 추가 침수피해 예방



축사 세척 및 소독(벽면)



축사 세척 및 소독(바닥)



깨끗한 물통관리



건조한 바닥 관리

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)

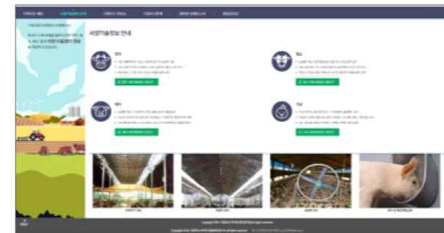
가축사육기상정보시스템 컴퓨터 화면



축사로(국립축산과학원 누리집)



가축사육기상정보시스템



여름철 사양관리정보 제공



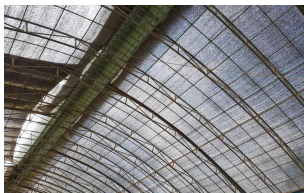
미래 가축더위지수 전망

- 일반적으로 27~30℃ 이상의 고온이 계속되면, 가축 체온 상승, 음수량 증가, 사료섭취량 감소하여 가축의 증체량 감소 및 번식 장애가 나타나기 시작하고 심하면 가축이 폐사함
- 날씨가 더워짐에 따라 고온 스트레스로 가축의 생산성이 저하될 수 있으므로 고온스트레스 요인을 최소화할 수 있도록 송풍팬, 운동장 그늘막, 안개분무, 수조 등을 미리 점검하고 보수함

< 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℃

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



차광막 설치



송풍팬 가동



냉각판(쿨링패드)

3

축사 화재예방을 위한 전기설비 안전관리

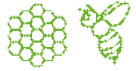
- 농장 규모에 맞는 전력 사용(전력 사용량 변경 등)
- 환풍기, 보온등, 온풍기 등 전기기구와 전선의 관리 철저
- 분전반 내부 및 노출전선, 전기기계·기구의 먼지제거 등 청결 유지
 - 전선, 전기기구 주변의 먼지나 거미줄 등 주기적으로 청소
- 축사 내외부의 전선 피복상태 등 점검
 - 모든 전선의 접속부는 견고히 접속, 문어발식 배선 금지
 - 방수, 내열전선 등 내구성 있는 전선으로 교체
- 정기적인 안전점검으로 안전한 전기사용 생활화
 - 누전차단기는 월 1회 이상 작동시험
 - 노후 전기시설 교체 및 전선 주변 인화성 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 새벽 6~9시 사이가 이상적이며, 10시 이후에는 기온이 올라 내검 시 봉군 발육에 영향이 있으며, 불가피한 경우 저녁 무렵에 검사

- 꿀벌의 전면 검사는 외부기온 16~28℃ 범위 내에서 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

【벌문검사】 벌문 앞 일벌의 행동을 파악하여 내부 전체 상황을 파악

- (당액공급) 밀원이 결핍되는 무밀기가 최고점에 달하는 시기로 봉군의 군세에 따라 매주 1~2회 정도 1회에 1~2ℓ 씩을 공급
- 7월 하순~8월 초순 함께 재배지역은 봉군번식에 최상의 조건 제공
- (대용화분) 외부 화분원이 부족할 시에는 대용화분을 공급하여 벌 번식을 양호하게 유지하는 것이 매우 중요
- (물공급) 급수기를 벌통입구에 설치하여 물 공급으로 육아활동 및 봉군의 열을 식히는데 도움
- (직사광선차단) 폭염 피해 방지로 양봉사 비가림시설 이용, 그늘진 곳 이동, 차광막 등 직사광선 회피물 설치 등의 차단 조치를 반드시 실시
- (도봉방지) 저밀벌집(꿀이 가득 찬 벌집)을 벌통 양측 가장자리에

넣어주어 충분한 먹이 공급, 전체 봉군 군세화(세력을 균일하게 맞춤), 봉군 검사 시 기본사항 준수 등 필요

- (벌집 보관) 저온창고에 보관이 가장 이상적이거나 없을 경우에는 봉군 상단에 보관 및 외부 그늘지고 서늘한 곳에 보관

【저온창고보관】 온도 10℃ 이하의 저온실에 벌집 보관대 혹은 벌통에 넣어 보관 하나, 습기가 많을 경우에는 제습기능이 필요함



벌집 보관대



벌통 보관

【봉군보관】 빈 벌집의 꿀벌부채명나방(소충) 피해를 방지하기 위해 계상 봉군을 이용하는 경우에 3단에 빈 벌집을 배치하고 2단과 3단에는 개포(형깎뿔개)를 놓으며, 벌통입구 방향의 대각선 쪽 개포의 모서리를 10cm 접어서 벌들이 왕래할 수 있도록 통로를 만들어줌



보관 빈벌집



단상과 계상 통로



계상 3단 설치

【외부보관】 벌집보관용 비닐(계상용)을 이용하여 단상에 비닐을 놓고 빈벌집을 채우며 계상을 놓은 다음, 계상에 빈 벌집을 넣고 빈 벌집 상층부에 탈지면에 소독용 알코올을 넣은 후에 비닐을 덮고 테이프로 밀봉함



단상에 비닐 처리



계상 탈지면 알코올 처리



밀봉 후 그늘보관

2 구왕교체 및 수벌양성

- (구왕교체) 양성한 왕대수에 따라 계속해서 왕대 유입하여 교체 혹은 전문교미상에서 신왕을 유입
- (수벌양성) 무밀기로 수벌양성을 인위적으로 양성해야 하며, 당액과 화분떡을 충분히 공급하여 가상의 유밀상황을 조성

【여름철 수벌양성】 계상(2단 이상 봉군)의 단상군 벌집을 모두 빼낸 다음 저밀벌집 2장 사이에 수벌 벌집을 배치, 정상발육을 위해 충분한 당액과 화분떡 공급

*주의사항: 지나친 당액공급을 하게 되면 수벌방에 당액을 채워 넣을 수 있음



단상군 벌집 배치

중앙 수벌집

계상군 설치

3 병해충 관리

- (꿀벌응애) 응애류 생활사는 번데기 기간에 종료됨. 꿀벌 애벌레 발육기간은 일벌 12일, 수벌 14일로 4주 이상 지속적인 방제가 필요
- 8월 최대 번식기로 약제방제와 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

- (약제방제) 양봉가의 경험에 의해 효과를 본 약제를 선택하여 이용하며, 적정 용량과 사용방법 등 사용상의 주의사항을 필독 후 이용하여 오남용으로 인한 꿀벌 피해를 예방하는 것이 중요

- (생태방제) 응애류는 수벌방을 선호하는 경향이 있어 인위적으로 수벌방을 조성하여 응애를 방제
- (말벌) 양봉장으로 말벌이 본격적으로 출현하는 시기로 유인트랩 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 박보선 연구사(063-238-2872)

(맨 앞으로)

