

제32호 주간농사정보

2022.08.08. ~ 08.14.



목 차

제1장	농업정보	.....	1
제2장	벼	.....	6
제3장	밭작물	.....	9
제4장	채소	.....	12
제5장	과수	.....	14
제6장	화훼	.....	16
제7장	특용작물	.....	18
제8장	축산	.....	20
제9장	양봉	.....	25

요 약

분야	핵심기술 및 정보
농업정보	<ul style="list-style-type: none"> (기상) 기온은 평년(25.1~26.7°C)보다 높고, 강수량은 평년(26.8~77.8mm)보다 적겠음 * 북태평양 고기압의 영향을 주로 받겠음 (저수율) 56.3% (평년 67.5%의 83.4%) / 8. 1. 기준) (발가뭄: 8. 1. 현황) 정상: 166개 시군(99%), 관심: 1개(1) * (8. 8. 64mm 강우 시) 정상: 167개 시군(100%)
벼	<ul style="list-style-type: none"> (후기 논 관리) 6월 상순 모내기를 한 중생종, 중만생종은 출수 15일 전부터 이삭 팬 후 10일까지 논물이 마르지 않도록 관리 (병해충 방제) 고온 다습한 환경으로 잎집무늬마름병, 키다리병, 이삭도열병, 노린재류, 멸구류 등의 많은 발생이 우려되므로 적기 방제
밭작물	<ul style="list-style-type: none"> (콩) 노린재류가 발생하면 활동 시간대를 고려해 적용방제. 오전 또는 해 질 무렵에 뿌리는 것이 효과적임 (가을감자) 중부지방은 8월 상중순, 남부지방은 8월 중하순 파종적기 (참깨) 1모작은 줄기 아래 꼬투리가 2~3개 갈라지는 때에 수확 실시 (가을메밀) 남부지방 8월상중순, 제주지역 8월 하순~9월 상순 파종적기
채소	<ul style="list-style-type: none"> (고추) 웃거름을 제때 알맞은 양을 주되 너무 많이 주지 않도록 주의 (고랭지 배추·무) 결구기 염화칼슘 0.3%액을 5일 간격으로 엽면살포, 영양제 및 요소 0.2%액을 살포하여 생육촉진 (시설채소) 차광 및 환풍, 포그시설을 종합적으로 활용 4~6°C 온도저감
과수	<ul style="list-style-type: none"> (사전대책) 31°C 넘으면 미세살수 장치 가동, 적기 물주기, 가지 유인 등 (사후대책) 햇볕 데임 피해 심하지 않은 경우 수세안정 위해 늦게 제거 (생리장해) 고두병 발생 많은 사과원은 수용성 칼슘 지속적으로 엽면 살포
화훼	<ul style="list-style-type: none"> (국화·장미) 시설 내 온도 30°C 이하, 다습하지 않도록 습도관리 (시클라멘) 고온기 30~50% 차광으로 온도관리, 관수 횟수 증대
특작	<ul style="list-style-type: none"> (인삼) 고온으로 인한 피해는 주로 1~2년생 재배지역에서 발생하므로 주의가 필요하고, 고온기 예정지 관리 시 토양살충제를 살포하고 깊이 갈아해 줌 (약용작물) 고온기 흰가루병, 점무늬병, 탄저병 등의 병해와 응애, 진딧물 등 해충이 발생하기 쉬우므로 포장을 관찰하여 초기방제가 될 수 있도록 함 (버섯) 버섯 균이 자라는 동안은 호흡으로 인한 가스농도가 높아지므로 수시로 환기하여 신선한 공기로 교환해 줌
축산	<ul style="list-style-type: none"> (폭염대응) 물통 등 축사 내부 청결관리, 차광막·송풍팬 활용 온도 낮춤 (사료작물) 방목 초지관리, 하계 사료작물 해충 조기예찰 및 방제 (아프리카돼지열병) 의심축 발생 시 신고, 정기적 소독 및 차단방역 철저
양봉	<ul style="list-style-type: none"> (폭염 봉군관리) 차광막 설치 등 직사광선 차단조치 반드시 실시 (양성벌 양성) 당액과 화분공급을 집중적으로 하여 부족함 없도록 조치 (병해충 관리) 양봉장으로 말벌이 본격적으로 날아들기 시작하는 시기로부터 유인트랩 이용하거나 직접 포충망을 이용해 방제 필요



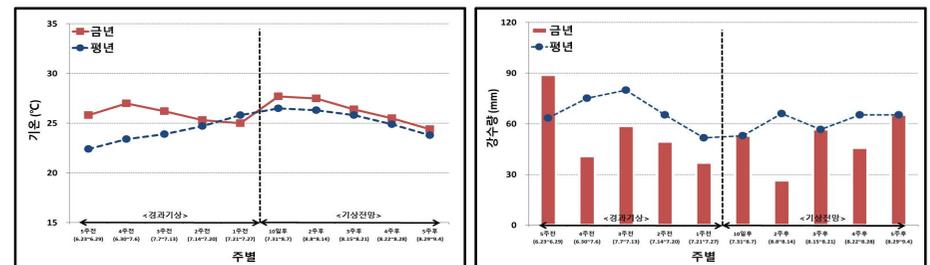
제1장 농업정보

1 기상 상황 및 전망

- 최근 1개월 (2022.6.30.~7.27.)
 - 기온은 25.9°C로 평년(24.4)보다 1.5°C 높았음
 - 강수량은 185.5mm로 평년(272.0)보다 86.5mm 적었음(68.2%)
 - 일조시간은 158.1시간으로 평년(135.2)보다 22.9시간 많았음(116.9%)
- 1개월 전망 (2022.8.8.~9.4.) (기상청 : 2022.7.28 11:00 기준)
 - 기온은 평년과 비슷하거나 높겠음
 - * 8월 2주는 북태평양 고기압의 영향으로 기온이 평년보다 높겠음
 - 강수량은 평년과 비슷하거나 적겠음
 - * 8월 2주는 강수량이 평년보다 적겠음

구분	평균 기온	강수량
8월 2주 (8.8~8.14)	평년(25.1~26.7°C)보다 높음	평년(26.8~77.8mm)보다 적음
8월 3주 (8.15~8.21)	평년(24.4~25.8°C)과 비슷하거나 높음	평년(24.1~83.9mm)과 비슷
8월 4주 (8.22~8.28)	평년(23.4~24.6°C)과 비슷하거나 높음	평년(46.8~70.1mm)과 비슷하거나 적음
9월 1주 (8.29~9.4)	평년(22.5~23.9°C)과 비슷하거나 높음	평년(17.2~49.2mm)과 비슷

○ 최근 기상 경과와 전망



<기 온>

<강수량>

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

2 저수율 및 강수량 현황

□ 전국 저수율 : 56.3% (평년 67.5%의 83.4%) * 8. 1. 기준
(단 위 : %)

년도\시도	전국	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	인천
금년(A)	56.3	81.0	93.2	73.3	64.9	49.4	47.8	51.4	49.5	70.4	84.9
전주대비	(↓0.6)	(↓1.5)	(↓1.3)	(↓2.3)	(↓2.3)	(↓2.0)	(↑1.9)	(↓1.8)	(↑1.6)	(↑4.1)	(↓2.4)
평년(B)	67.5	72.8	77.2	71.8	67.5	66.8	63.8	67.4	71.3	62.9	68.1
평년대비(A/B)	83.4	111.3	120.7	102.1	96.1	74.0	74.9	76.3	69.4	111.9	124.7

□ '22년 누적 강수량 : 538.8mm (평년 764.4mm의 70.5%)
(단 위 : mm)

년도\월	1	2	3	4	5	6	7	8/1 까지	8/2 이후	9	10	11	12	합계
금년(A)	2.6	3.5	89.4	59.4	5.8	184.7	178.4	15.0						538.7
평년(B)	26.2	35.7	56.5	89.7	102.1	148.2	296.5	9.5	273.2	155.1	63.0	48.0	28.0	1,331.7
A/B(%)	9.9	9.8	158.2	66.2	5.7	124.6	60.2	157.9						40.5

○ 시도별 누적 강수량 ('22.1.1.~'22.8.1.)
(단 위 : mm)

년도\시도	평균	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	인천
금년(A)	538.8	795.3	656.1	549.8	529.3	515.1	503.1	353.3	526.2	723.0	757.0
평년(B)	764.4	762.4	756.9	720.2	710.7	750.2	824.9	644.3	911.5	965.7	707.9
A/B(%)	70.5	104.3	86.7	76.3	74.5	68.7	61.0	54.8	57.7	74.9	106.9

※ 최근 2개월 누적강수량('22.6.2.~'22.8.1.)
(단 위 : mm)

년도\시도	평균	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	인천
금년(A)	378.0	652.0	508.0	406.7	389.5	348.7	303.1	227.9	319.5	438.2	630.2
평년(B)	451.4	509.6	474.2	449.5	436.9	452.0	440.0	372.8	495.4	438.3	466.5
A/B(%)	83.7	127.9	107.1	90.5	89.2	77.1	68.9	61.1	64.5	100.0	135.1

※ 출처 : 한국농어촌공사

* 자료제공 : 농촌진흥청 박명일 주무관(063-238-1047)

참고 이상기후 감시·전망정보



기상청

적극적인 행정, 극적인 변화
적극행령

주간 이상기후 감시·전망정보

기상청

2022년 7월 28일 11시 발표

※ 다음 주간 정보는 2022년 8월 4일 11시 발표

전망기간 : 2022년 8월 8일 ~ 9월 4일

이상저온 및 이상고온 전망

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

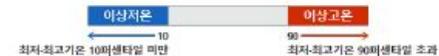
[주 최고기온] 1~4주 이상저온과 이상고온 발생 가능성이 낮겠습니다.

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

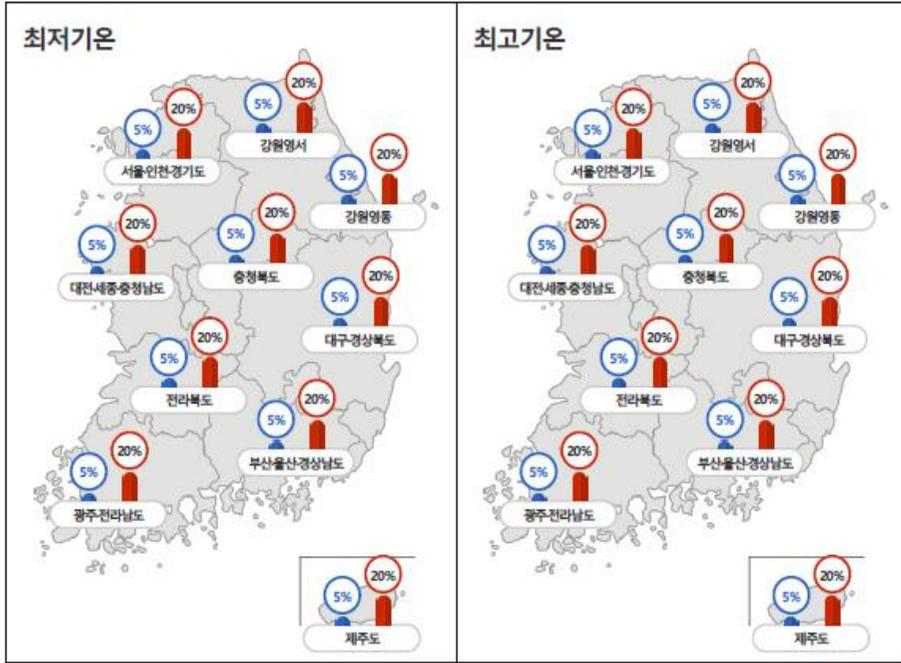


※ 이상기후는 기온, 강수량 등의 기후요소가 평년(1991 ~ 2020년)에 비해 현저히 높거나 낮은 수치를 나타내는 극한 현상으로 이상저온은 최저·최고기온 10퍼센타일 미만, 이상고온은 최저·최고기온 90퍼센타일 초과 범위로 정의하였습니다. (전국 평균 시·제주도 제외)

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



지역별 이상저온 및 이상고온 전망(%) (2022년 8월 8일 ~ 2022년 8월 14일)

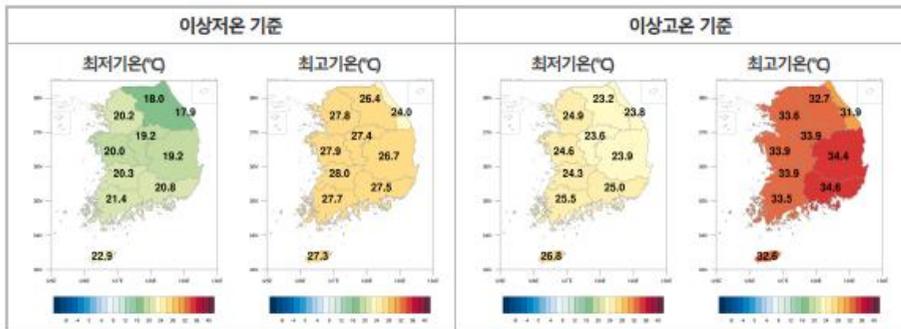


최저기온 이상저온 발생확률 이상고온 발생확률

최고기온 이상저온 발생확률 이상고온 발생확률

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

이상저온 및 이상고온 기준 분포도



3 발가뭄 현황 · 전망 보고

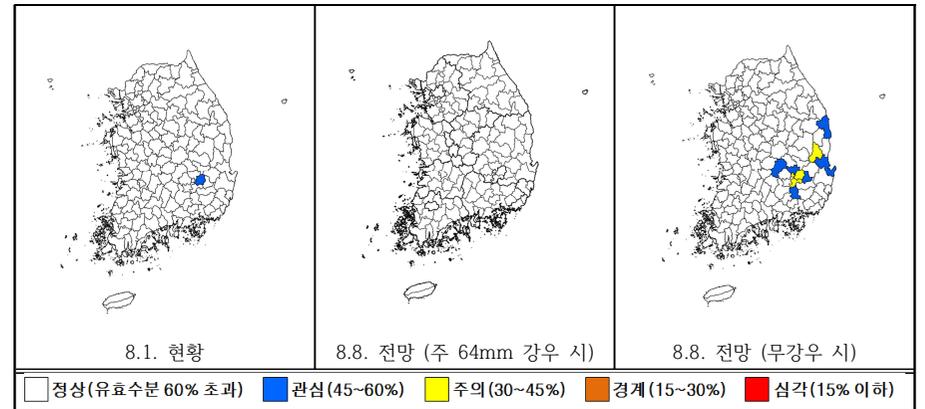
- 토양유�효수분에 따른 전국 발가뭄 현황 (8월 1일 기준, 167개 시군)
 - '정상' 166개 시군(99%), '관심' 1개(1%) 단계

구분 (개)	해당 시군
관심 (1)	[경북] 대구
주의 (0)	없음
경계 (0)	없음
심각 (0)	없음

※ 정상(유�효수분 60% 초과), 관심(45~60), 주의(30~45), 경계(15~30), 심각(15 이하)

- 기상예보에 따른 발가뭄 전망 (8월 8일 기준) * 64mm 강우 시
 - '정상' 167개로 전망
 - (중기예보) 4일(목)과 5일(금) 오후 강원영서에 소나기가 내리겠으며, 6일(토)은 중부지방(강원영동 제외)과 전라권에 비가 오겠음.

□ 발가뭄 지도



* 자료제공 : 국립농업과학원 황선아 연구사(063-238-2435)



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)	효과
출수기 (아삭이 나오는 시기)	보통으로 댈 것	3~4	꽃가루반이 촉진
등숙기 (아삭이 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
- 극 조생종은 출수 후 45일, 조생종은 출수 후 45~50일, 중생종은 출수 후 50~55일, 중만생종 및 만식재배는 출수 후 55~60일이 수확적기

<벼 출수기별 수확적기>

품종	출수기	출수 후 일수
조생종	8월 초	45~50일
중생종	8월 상순	50~55일
중만생종 또는 만식	8월 중순 이후	55~60일

* 출수 후 수확기 적산온도(1,100~1,200°C)

2 병해충 방제

□ 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 윗잎으로 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

□ 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 팽 때 방제함

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

□ 먹노린재, 벼멸구, 흰등멸구, 흑명나방

- 먹노린재는 최근 충남, 전남북, 경북 등의 친환경재배지를 중심으로 발생 시군이 늘어나고 있음. 특히 전남 해안가 지역 발생 증가로 먹노린재 피해가 발생했던 지역에서는 철저한 예찰과 방제 필요

- 작은 충격이나 소리에 도 줄기 속이나 물속으로 숨어 방제가 어렵기 때문에 논물을 빼고 해 질 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)>



<흰등멸구 혼서>



<흑명나방 성충(좌) 및 유충(우)>

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

( 맨 앞으로)



제3장 발작물

1 콩

- 콩은 개화기에서 종실비대기 사이에 습해가 발생하면 수량 감소가 크므로 물이 잘 빠지도록 배수구를 다시 정비하고, 너무 무성한 포장은 고랑을 헤쳐 주거나 위에 잎을 따주어 바람이 잘 통하게 하며 햇볕을 충분히 쬐이도록 해줌

- 개화 시 콩의 생육상황을 고려하여 추비를 주는데 개화기, 꼬투리 달릴 시기에 콩알의 비대가 불량할 경우 요소비료를 4~6kg/10a 사용

- 개화기부터 꼬투리가 맺는 시기에 비가 오지 않고 고온이 지속되면 콩 진딧물의 발생이 심해지므로 콩 식물체당 250마리 이상의 진딧물이 발생하면 1주 이내에 적용약제를 살포함

- 노린재는 콩 꼬투리가 생기고 콩알이 크는 시기에 많이 발생하면 품질과 수량이 많이 떨어지게 되므로 적용약제로 방제

- 노린재류의 활동 시간대를 고려하여 적용약제를 오전 또는 해 질 무렵에 방제하는 것이 효과적임



톱다리가미허리노린재 성충



톱다리가미허리노린재 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 참 깨

- 참깨 1모작(5월 파종)은 줄기 아래부분의 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 농약혼용가부표를 정확히 지키고 3종 혼용 시 영양제 등의 혼용 삼가
- 도복방지를 위하여 상습적인 태풍 통과 지역은 지주를 설치하고 도복이 발생하면 땅이 굳기 전에 일으켜 세움
- 가을감자 재배는 봄 재배에 비하여 생육 기간이 짧고 줄기와 잎의 신장이 느려지므로 질소질 비료를 20% 정도 많이 줌

4 가을메밀

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

* 자료제공: 국립식량과학원 김정현 지도사(063-238-5377)

( 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, 발주변 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 고랭지 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

□ 사후대책

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

2 햇볕 데임 발생 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

3 사과 생리장해 발생·대책

- 고두병 발생 원인과 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 부식 산이 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 박환규 지도사(063-238-6432)

 맨 앞으로



제6장 화 웨

1 국 화

- 한여름 시설 내 온도가 45℃내외의 높은 고온이 되면 꽃눈 발달과 화색의 발현이 저해되는 등 장애현상이 쉽게 나타남
 - 차광재배 시 야간에는 암막을 제거하여 시원하게 해줌
 - 관생화 발생 예방을 위해 주간온도를 30℃이하로 환기가 불량하지 않도록 관리함
 - 고온에서 재배된 국화는 절화 후 물올림이 나빠져 절화 수명이 매우 짧아지므로 주의함
- 근권부 활력 유지와 지상부 생육관리를 위해 적정 시비관리, 균형있는 관수를 실시함

2 장 미

- 여름철 고온이 되면 꽃이 작아지고 꽃잎 수가 줄어들며 퇴색되므로 30℃이상이 되지 않도록 관리함
 - 여름철 온도하강 시스템으로 패드팬, 포그, 에어컨 등이 있음
 - 양액재배 시 고온이 되면 뿌리 기능 저하와 산소 결핍으로 양분 흡수가 어려워져 결핍증상이 나타나므로 주의함
- 고온 다습상태가 되면 흰가루병, 노균병 등이 발생하기 쉬우므로 시설 내 습도관리에 주의함

3 카네이션

- 카네이션의 생육적온은 주간 15~20℃, 야간 15℃ 이하이며, 근권 온도는 15~20℃로 여름철 고온은 개화를 지연시키고 품질을 크게 떨어뜨림
 - 차광(遮光)시설을 설치하고 광 부족 현상이 나타나지 않도록 생육 단계에 따라 차광률, 차광방법을 변화시켜 시설 내 온도 상승을 억제해줌
 - 지하수에 의한 근권 냉각은 근권의 환경 개선, 뿌리의 호흡 억제, 생육 촉진 등의 효과가 있음

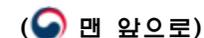
4 선인장

- 접목선인장은 한여름에도 이른 아침이나 해질 무렵 3~4일 간격으로 관수하는 것이 좋음
- 접목 후 발근기에는 지온을 25~30℃로 유지하고, 생육기에는 25℃ 이하로 조절해 생육을 촉진해 줌

5 시클라멘

- 생육 적온이 20℃ 전후이므로 30℃ 이하에서는 빛을 30Klux까지 줄여도 광합성 속도는 그다지 떨어지지 않으므로 30~50% 정도 차광을 해서 온도를 적극적으로 내려 줌
- 여름철에는 관수 횟수를 늘리되 아침에 주는 것이 좋으며, 꽃대가 올라오기 시작하면 관수를 줄여 개화를 촉진시킴

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





제7장 특용작물

1 인삼

- (고온장해) 7일 이상 장기간, 30℃ 이상 고온이 지속될 때 발생하며, 입반점병 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 촉촉할 정도로 충분히 관수함
 - * 증기에 의한 피해 예방을 위해 아침저녁으로 물주기 권장



고온+토양수분이 관여 고온피해



고온+토양염류가 관여 고온피해

- (예정지관리) 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(선충과 굽벥이, 땅강아지 등) 피해가 우려되는 포장은 예정지 전면에 고온기 토양살충제를 고루 살포한 이후, 깊이 갈아 방제해 줌
- 수단그라스를 파종한 농가는 부숙기간을 고려하여, 8월 상순의 황숙기에 배어 3~4회 로터리 작업을 함. 이후 부숙시켜 깊이 갈이하여 땅속에서 뭉쳐지지 않도록 함

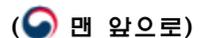
2 약용작물

- 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 관수해 줌
 - 관수를 하면, 뿌리 활착 비대 등이 촉진되어 품질이 좋아지고 수량도 많아짐
- 당귀, 시호, 독활, 황기, 황금 등은 생육상태를 관찰하여 8월 하순까지 웃거름을 사용하여 생육상태를 좋게 해 줌

3 느타리 버섯

- 느타리버섯 균을 기르는 동안, 배지내 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 가스농도가 높아져 균사 생장이 어려움. 따라서 수시로 신선한 공기로 환기하여 활력을 높이도록 함

* 자료제공 : 국립원예특작과학원 장면주 지도사(063-238-6452)





제8장 축산

- (폭염대응) 물통 등 축사내부 청결관리, 차광막·송풍팬 활용 온도 낮춤
- (사료작물) 방목초지 관리, 하계 사료작물 해충 조기예찰 및 방제
- (아프리카돼지열병) 농장·근로자 소독 생활화, 울타리 점검 등 차단 방역활동 철저
 - * 의심축 발생 시 가축방역기관 신고(1588-9060, 1588-4060)

1 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

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



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
- 태양 복사열에 대한 대책으로 축사천장에 단열보강하고 단열이 부족한 지붕에는 스프링클러 등으로 물을 뿌려주고 차광막을 설치하여 환경온도를 낮춤



차광막 설치



송풍팬 가동



안개분무장치 가동

- 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

3 하계 사료작물 관리

- 옥수수와 같은 하계 사료작물은 고온에는 잘 자라나 습해에 약하므로 집중호우 등 대비 배수에 특히 유의함
 - 옥수수는 4~5일 이상 습해를 받으면 피해가 발생하는데 습해를 받으면 생육이 부진하고 심하면 고사해 생산성이 감소하게 됨
 - * 논 이용 옥수수 재배 포장은 밭 토양보다 잠마철 습해를 받을 우려가 크기에 배수로 관리를 철저히 해주어야 함
- 방목 초지는 고온기에는 가급적 이용하지 않는 것이 좋으나 작물이 충분히 생육하였을 때는 10cm 내외로 높게 베어주거나 가볍게 방목
- 고온 피해를 받은 초지는 바로 보파해 주고 심하게 받은 초지는 전면 갱신을 하여 식생이 빨리 회복되도록 관리
- 멸강나방, 열대거세미나방 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

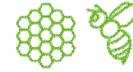
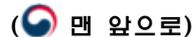
4 축사 전기설비 안전관리 화재 예방

- 농장 규모에 맞는 전력 사용
 - 전력 초과 예상 시 즉시 전력사용량 변경 및 유사시 대비 자가 발전기·비상발전기 확보
- 환풍기, 보온등, 온풍기 등 전기기구와 전선의 관리 철저
- 분전반 내부 및 노출 전선, 전기기계·기구의 먼지 제거 등 청결 유지
- 문어발식 배전 금지 및 모든 전선의 접속부는 견고히 접속
- 노후 전선은 즉시 교체하고 방수용 전선을 사용하여 습기에 대비
- 정기적인 안전 점검으로 안전한 전기 사용 생활화
 - 누전차단기는 월 1회 이상 작동시험
- 사용하지 않는 전기기구는 플러그를 뽑아두고 습하지 않도록 관리
- 감전사고 예방을 위하여 전기기계·기구에는 접지 시설 확인 및 시공
- 전기설비 점검과 개보수는 전문업체에 의뢰
- 축사 내 소화기 비치 및 소방차 진입로 확보
- 축사 화재 등 재해대비 보험 가입



축사 전기화재 피해 사례

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



제9장 양봉

1 8월 폭염기 봉군관리

- (봉군검사) 봉군의 내검 시간은 오전 6~9시 사이가 이상적이며, 10시 이후에는 별문검사와 부분검사 진행, 불가피한 경우 온도가 떨어진 저녁 무렵에 전면 검사(전면검사는 16~28℃ 범위) 진행
- (직사광선 차단) 폭염 피해 방지를 위해 양봉사 이용, 그늘로 이동, 차광막 설치 등 직사광선 회피물 설치 등의 차단 조치를 반드시 실시
- (물 공급) 별문급수기 등을 이용한 물 공급은 벌 번식 및 봉군 내 열을 식히는데 도움이 되며 오염된 물의 유입을 방지
- (가계상설치) 직사광선이 직접 벌통에 내리 쪼이는 양봉장에서는 단상군 또는 계상군 위에 빈 계상벌통을 설치하여 벌통 내 빈 공간 확보로 벌통 내의 온도를 낮추는 효과
- (도봉방지) 저밀벌집을 벌통 양측 가장자리에 넣어주어 충분한 먹이공급, 전체 봉군 균세화, 벌통검사 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(다음 쪽 합봉편 참조)

- (빈 벌집보관) 저온창고에 보관이 가장 이상적이나 없을 경우에는 봉군 상단에 보관 및 외부 그늘지고 서늘한 곳에 알코올처리 보관

- (합봉) 10월까지 월동별로 정상적 발육이 불가능한 봉군의 경우 이번 주부터 합봉 처리하여 월동가능한 봉군으로 육성 필요

【합봉】 군세화를 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 폐봉할 봉군의 일벌이 붙어 있는 채로 발육별집을 2장 빼내어 보충 받는 봉군 내의 발육별집 반대편 빈 공간에 위치 ② 별집 바깥쪽에 사양기를 설치하고 당액을 공급 ③ 보충받는 봉군의 사양기에도 당액을 공급하나 공간이 부족할 경우에는 1개의 사양기를 공동 이용 ④ 각 사양기 안쪽 첫 번째 별집 상단에 약간의 당액을 지그재그로 별집사이로 스며들게 하여 벌들 간 친밀감을 형성 ⑤ 다음날 혹은 2일 후에 보충별집을 본봉군의 사양기 바깥쪽으로 이동, 다시 1일 후 점차적으로 사양기 안쪽으로 이동하여 최종 합봉

2 월동벌 양성벌 양성

- (일벌양성) 9월 중하순 월동벌을 양성할 양성벌을 양성하는 시기로 당액공급과 화분공급을 집중적으로 하여 부족함이 없도록 조치
 - (당액공급) 밀원이 결핍되는 무밀기가 최고점에 달하는 시기로 봉군의 군세에 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) 지난 주 처리한 수벌양성 봉군에서 수벌별집의 산란·유충 발육을 확인하고 당액과 대용화분이 부족하지 않게 충분하게 공급
- (여왕벌양성) 다음 주 주말에 양성할 여왕벌 왕대틀과 왕완을 사전에 준비하고 양봉장에서 가장 강한 봉군을 육왕군으로 이번 주에 미리 선정하여 당액과 대용화분을 집중적으로 공급 관리

4 병해충 관리

- (응애류) 응애류의 생활사는 꿀벌의 발육기간 중 번데기기간을 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



- (외래말벌) 등검은말벌은 2013년 부산항으로 유입된 이후 2016년 전국으로 확산, 남부·중부 피해 심각, 북부지방으로 피해 확산 중

- (별집나방) 봉군세력이 매우 약하거나 방치된 벌통 내 별집이 있을 경우 별집나방에 의한 피해 발생, 지난 주 설명한 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 강은진 연구사(063-238-2891)

 맨 앞으로

