

## 제29호

# 주간농사정보

2025. 7. 28. ~ 8. 3.



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	.....	8
제4장	채 소	.....	10
제5장	과 수	.....	12
제6장	화 훼	.....	14
제7장	특용작물	.....	17
제8장	축 산	.....	19
제9장	양 봉	.....	23

## 요 약

분야	핵심기술 및 정보
농업 정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (기상) 기온은 평년(25.7~26.9℃)보다 높겠고, 강수량은 평년(23.5~62.0mm)과 비슷하겠음 * 고기압의 영향을 받아 덥겠음(남쪽을 지나는 저기압의 영향을 받겠음)</li> <li>• (저수율) 80.9%(평년 70.5%의 114.8%) * 7. 21. 기준</li> </ul>
벼	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (본답관리) 이삭 생길 때부터 팽 시기까지는 환경에 민감하므로 물 관리 철저</li> <li>• (병해충관리) 도열병, 잎집무늬마름병, 먹노린재 등 적용약제 방제</li> <li>• (강우대책) 침수된 논은 깨끗한 물 걸러대기와 병해충 방제 실시</li> </ul>
밭작물	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (콩) 콩의 생육상황을 고려하여 웃거름 주기(가뭄기) 비대기 중실 불량시 유안 4~6kg/10a 사용</li> <li>• (가을감자) 장마 후 가을감자 파종, 습한 포장에는 통씨감자로 파종하는 것이 안전</li> <li>• (참깨) 참깨 2모작에서는 역병과 잎마름병 위주의 중점 방제</li> </ul>
채소	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (고추) 고온기 지속적 관수로 수분 유지 및 석회결핍 예방</li> <li>• (고랭지 배추·무) 고온이 지속되면 정식 25일 이후 무름병 발생이 심해짐으로 1주 간격으로 예방적 약제 살포함</li> <li>• (마늘·양파) 씨마늘 준비, 양파 조생종 가을뿌림 재배 8월 중순~하순 파종</li> </ul>
과수	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (폭염기 과원관리) 31℃ 넘으면 미세살수 장치 가동, 적기 물주기, 가지 유인 등 햇볕데임 피해 정도가 심하지 않으면 수세안정 위해 늦게 제거하고 피해 심하면 바로 제거             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 일소원인: 강한 햇볕, 고온건조 등 스트레스로 세포에 유해한 활성산소 발생</li> </ul> </li> <li>• (생리장해) 사과 고두병은 8~9월 비가 많이 내릴 경우 발생 증가 수용성 칼슘 엽면살포</li> </ul>
화훼	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (장미) 여름철 잦은 강우에 따른 생육관리 철저, 집중 호우 전에 배수로 정비 등으로 사전 대비, 적용약제 사용하여 병해 관리</li> </ul>
특작	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (인삼) 고온피해가 우려되는 포장은 2중직 차광막을 덧씌우고, 토양 수분이 부족하면 고온피해가 증가하므로 건조하지 않도록 관리함</li> <li>• (약용작물) 구기자선 열매가 익는 대로 수시로 수확해주고, 열풍 건조한 경우는 열매 크기에 따라 건조온도와 시간을 준수함</li> <li>• (버섯) 균 기르기를 할 때는 한낮 고온에 의한 피해가 우려되므로, 가능한 품종특성에 알맞은 온도를 유지하여 균이 잘 자랄 수 있도록 함</li> </ul>
축산	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (가축질병) 농장 출입 전 소독 생활화, 울타리 점검 등 차단 방역활동 철저</li> <li>• (폭염) 고온스트레스 저감을 위한 냉방시설 가동 및 환기 실시, 깨끗한 물 급여</li> <li>• (집중호우) 축사주변, 사료포 침수 대비 배수로 점검, 누전사고 예방 전기안전점검</li> </ul>
양봉	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (폭염 벌무리 관리) 벌통 검사 시간은 새벽 6~9시 사이가 이상적임</li> <li>• (수벌 양성) 무밀기로 수벌을 인위적으로 양성해야 하며, 설탕물과 화분떡을 충분히 공급하여 가상의 유밀 상황을 조성</li> <li>• (병해충 관리) 8월은 꿀벌응애 최대 번식기로 약제 방제 및 생태방제 등 종합방제로 증식 억제</li> </ul>



# 제1장 농업정보

## 1 기상 상황 및 전망

○ 최근 1개월(2025. 6. 19.~7. 16.)

- 기온은 25.7℃로 평년(23.2)보다 2.5℃ 높았음
- 강수량은 170.3mm로 평년(272.6)보다 102.3mm 적었음(62.5%)
- 일조시간은 192.6시간으로 평년(133.1)보다 59.5시간 많았음(144.7%)

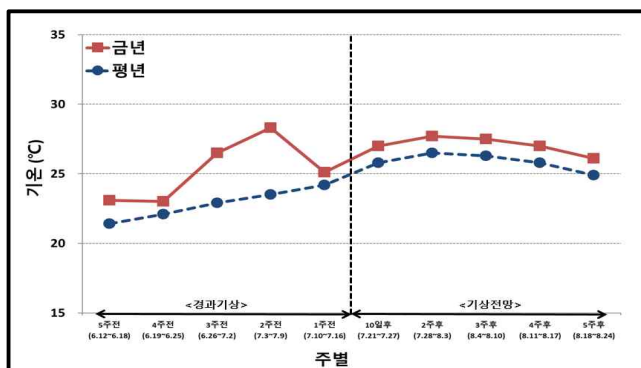
○ 1개월 전망(2025. 7. 28.~8. 24.) \* 기상청: 2025. 7. 17. 11:00 기준

- 기온은 평년보다 높겠음 \* 주로 고기압의 영향을 받아 덥겠음
- 강수량은 평년과 비슷하겠음

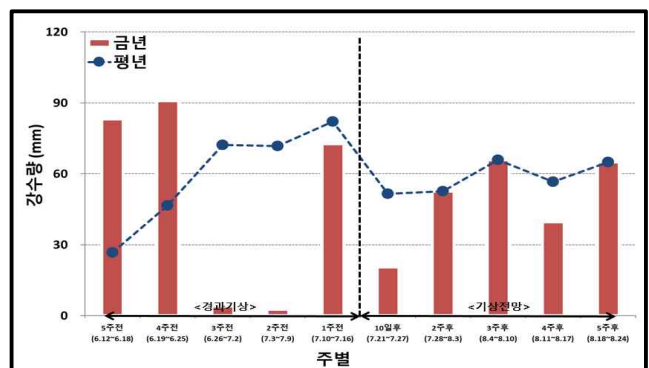
\* 남쪽을 지나는 저기압의 영향(8월 1~2주), 대기불안정에 의해 비(8월 3주), 남쪽을 지나는 기압골의 영향(8월 4주)을 받을 때가 있겠음

구 분	평 균 기 온	강 수 량
8월 1주 (7.28~8.3)	평년(25.7~26.9℃)보다 높음	평년(23.5~62.0mm)과 비슷
8월 2주 (8.4~8.10)	평년(25.3~26.9℃)보다 높음	평년(31.0~61.8mm)과 비슷
8월 3주 (8.11~8.17)	평년(24.8~26.4℃)보다 높음	평년(26.6~61.4mm)과 비슷하거나 적음
8월 4주 (8.18~8.24)	평년(24.0~25.4℃)보다 높음	평년(25.5~77.7mm)과 비슷

○ 최근 기상 경과와 전망



<기 온>



<강수량>

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

## 2

## 저수율 및 강수량 현황

□ 전국 저수율 : 80.9%(평년 70.5%의 114.8%) \* 7. 21. 기준

(단 위 : %)

년도 \ 시도	전국	인천	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
금년(A)	80.9	83.1	76.2	69.8	82.4	80.9	82.5	78	82.3	86.6	54.7
전주대비	(↑ 7.3)	(↑ 9.0)	(↑ 8.3)	(↑ 10.8)	(↓ 0.1)	(↓ 1.0)	(↑ 12.0)	(↑ 5.6)	(↑ 9.9)	(↑ 8.8)	(↑ 0.2)
평년(B)	70.5	66.4	69.9	73.9	71.4	69.7	70.6	68	70.6	75.2	60.4
평년대비(A/B)	114.8	125.2	109	94.5	115.4	116.1	116.9	114.7	116.6	115.2	90.6

□ '25년 누적 강수량 : 690.7mm(평년 679.9mm의 101.6%)

(단 위 : mm)

년도 \ 월	1	2	3	4	5	6	7/21 까지	7/22 이후	8	9	10	11	12	합계
금년(A)	16.9	15.7	48.3	67.3	117.3	184.7	240.5							690.7
평년(B)	26.3	35.7	56.5	89.7	102.1	148.2	221.4	75.1	282.6	155.1	63	48	28	1,331.7
A/B(%)	64.3	44	85.5	75	114.9	124.6	108.6							51.9

○ 시도별 누적 강수량 ('25.1.1.~7.21.)

(단 위 : mm)

년도 \ 시도	평균	인천	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
금년(A)	690.7	691.5	627.2	509	653.5	817.3	830.9	734.7	578.5	816.8	742.6
평년(B)	679.9	573.4	619.8	639	630.9	627.8	678.7	771.9	582.4	836.7	914.9
A/B(%)	101.6	120.6	101.2	79.7	103.6	130.2	122.4	95.2	99.3	97.6	81.2

○ 최근 2개월 누적강수량 ('25.5.22.~7.21.)

(단 위 : mm)

년도 \ 시도	평균	인천	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
금년(A)	433.8	394.1	377.1	287	421.6	586.9	549	388.8	371.4	524.3	238.7
평년(B)	396.2	359.3	393.1	382.4	383.9	379.2	405.4	422.6	335.4	462.4	431.2
A/B(%)	109.5	109.7	95.9	75.1	109.8	154.8	135.4	92	110.7	113.4	55.4

【출처 : 한국농어촌공사】

\* 자료제공 : 농촌진흥청 정은수 지도사(063-238-1052)

## 참 고

## 이상기후 감시 · 전망정보

□ 주간 이상저온 및 이상고온 전망(2025. 7. 28.~8. 3.)



○ 주요 지점별 이상저온 및 이상고온 기준

지 점	이상저온 기준	이상고온 기준	지점	이상저온 기준	이상고온 기준
	최저기온	최고기온		최저기온	최고기온
춘천	21.1℃ 미만	33.1℃ 초과	강릉	20.4℃ 미만	33.4℃ 초과
서울	22.5℃ 미만	33.4℃ 초과	인천	21.9℃ 미만	32.2℃ 초과
청주	22.1℃ 미만	34.4℃ 초과	대구	21.9℃ 미만	36.0℃ 초과
전주	22.6℃ 미만	35.1℃ 초과	광주	22.5℃ 미만	34.2℃ 초과
부산	21.9℃ 미만	32.8℃ 초과	제주	23.4℃ 미만	33.8℃ 초과

※ 해당 주의 이상저온 및 이상고온 전망은 주 평균 최저기온과 최고기온의 이상저온·이상고온에 대한 발생 가능성(확률) 전망을 나타내고, 발생 가능성 백분율이 30% 이상일 경우 이상저온·이상고온의 발생 가능성이 높습니다.

※ 평년(1991~2020년) 동일 기간과 비교하여 이상저온은 최저·최고기온이 10퍼센타일 미만, 이상고온은 최저·최고기온이 90퍼센타일 초과 범위로 정의하였습니다.



※ 퍼센타일: 평년 동일 기간에 발생한 기온을 비교하여 작은 순서대로 몇 번째인지 나타내는 백분위수 [출처: 기상청]



## 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)	완전 물떼기(이삭 패기 후 30~35일 전.후)	0	품질 양호, 농작업 편리

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

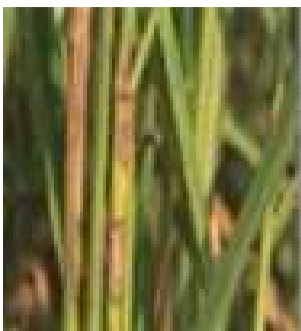


## 2

## 병해충 방제

### □ 잎집무늬마름병, 흰잎마름병

- 고온 다습한 환경과 조기이앙, 밀식재배, 비료를 많이 줄 때 발생이 많이 되고 병균에 의해 잎집에서 반점 또는 얼룩무늬 증상이 나타나며 최고 50%까지 감수됨
  - 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 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



<잎집무늬마름병 증상 및 균사>



<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, 버멸구, 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 벼 줄기 속이나 물속으로 숨어 방제가 어렵기 때문에 논물을 빼고 해 질 무렵 적용약제를 살포함
- 버멸구, 흰등멸구는 초기방제가 중요하므로 멸구가 날아온 서남해안 지역에서는 벼대 아래쪽을 잘 살펴보고 발생이 많으면 적용약제로 방제함

- 흑명나방은 논을 살펴보고 포장에 피해 잎이 1~2개 정도 보이거나 벼 잎이 세로로 말리는 유충 피해 증상이 보이면 적용약제 살포함



< 벼 먹노린재 >



<벼멸구 성충- 단시형, 장시형>



<흑명나방 성충 및 유충>

### 3

## 벼농사 집중호우 대비 관리대책


### □ 사전대책

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

### □ 사후대책

- 침·관수 논은 서둘러 잎 끝이 물 위에 나올 수 있도록 물 빼기
- 물이 빠질 때는 벼의 줄기나 잎에 묻은 흙 양금과 오물 제거
- 물이 빠진 후에는 깨끗한 물 걸러대기를 하여 뿌리의 활력 증진
- 침·관수 논은 도열병, 흰잎마름병, 벼멸구 등 병해충 예방

\* 자료제공 : 국립식량과학원 이승규 지도사(063-238-5212)

( 맨 앞으로)



## 제3장 발 작 물

### 1 여름철 기상재해 관리요령

#### □ 폭염기 발작물 관리

- 스프링클러 가동(발생 시) 및 짚·풀 등으로 작물 뿌리 주위를 덮어 토양 수분 증발과 지온 상승 억제
- 물빠짐이 좋은 경사지 토양은 비닐 피복 처리로 수분 증발 방지
- 고온성 해충(담배거세미나방 등)의 발생이 증가하므로 노숙유충을 지속적으로 예찰하여 이른 아침이나 해진 후에 작용기작이 다른 적용약제를 교호 살포

#### □ 집중호우 시기 발작물 관리

- 침수 후에는 병충해 방제에 노력함
- 침수 시 조기 물 빼기 실시 및 흙양금을 씻어주어 동화작용을 촉진함
- 참깨 돌림병, 시들음병, 땅콩 갈색무늬병 등 병해충을 방제함
- 퇴수 후 뿌리가 노출된 곳은 복주기 작업 실시함

### 2 콩

- 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 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

## 가을감자 파종


- 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 정도
- 가을재배시 절단감자가 아닌 통씨감자로 파종하면 습한환경에서 썩는 비율을 적게 할 수 있음
  - 봄재배에서 수확한 30~60g의 씨감자를 5~10cm 비교적 얇게 파종함
- 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, 염화가리 23kg), 퇴비 1,500~2,000kg를 넣어줌

### 4

## 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 주의해야 함
- 참깨는 윗부분에 달린 잎은 소엽(小葉)이어서 늦게 달리는 꼬투리의 종실에 충분한 영양을 공급해 주지 못하게 되어 미숙립이 생기므로 후기 개화를 억제하고 여묘 비율을 높이기 위해서는 첫 꽃 핀 후 35~40일 사이에 순지르기함
  - \* 순지르는 방법: 맨 아래에 달린 꼬투리 절간 위치로부터 18~20절 위에서 실시
- 참깨 2모작에서는 역병과 잎마름병 위주로 중점방제를 함

\* 자료제공: 국립식량과학원 김정현 지도사(063-238-5377)

( 맨 앞으로)



## 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, 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 흰나리가 발생하므로 반드시 2~3일 정도 후숙하여 착색시킨 다음 건조함



낙과발생 포장



석회결핍과



수분 부족

<가뭄으로 인한 피해 증상>



## 2

## 고랭지 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 무멀칭 보다 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 나예림 지도사(063-238-6421)

( 맨 앞으로)



## 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 광합성 산물 감소, 과실 비대 및 당도 저하, 꽃눈 생성 불량, 착색 지연 현상 발생 등

#### □ 사전대책

- 외부온도가 31℃를 넘거나 과실에 강한 광선 노출이 예상되면 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 안정을 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 수세 조절에 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 장상현 지도사(063-238-6432)

( 맨 앞으로)



## 제6장 화 훼

### 1 여름철 장미 관리

#### □ 여름철 호우 대비

- 하우스 주변의 제방 등이 붕괴되지 않도록 사전점검 및 갑작스런 호우로 인한 주변의 물이 시설 내 유입되지 않도록 정비
- 배수로 및 배수시설 관리와 이물 제거 등으로 원활한 배수 유도
- 집중호우를 대비하여 미리 주변 정리 필요: 배수로 및 시설 입구를 정비하여 하우스 유입에 대비하여 예방하며, 호우로 인한 침하가 예상될 때 사전에 비닐 등으로 피복하여 붕괴에 대하여 예방
- 잦은 호우로 인하여 여름철 생육 관리가 철저히 되지 않으면 여름 이후의 가을에서 겨울로 이어지는 장미 생산량에 영향을 미치게 되므로 주의
- 장마 시설 재배 시, 환경이 과잉한 수분 조건과 부족한 일조 조건 등으로 절화 장미가 고온 다습한 환경에서 도장되기 쉬우며 병해 발생의 위험이 커지므로 환경관리와 철저한 약제 방제 필요

### 2 장미 병해 관리

#### □ 흰가루병

- 병징
  - 초기에는 주로 잎과 어린 가지에 병징이 나타나며, 잎 표면에 드문 드문 흰색 반점이 나타나면서 잎자루, 가지 등에도 발생하며 심하면 꽃자루, 꽃받침, 꽃잎 등에 생김

- 처음에 흰가루 모양의 곰팡이가 잎 전면에 나타나고 밀가루를 뿌려 놓은 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
- 흰가루병 병원균은 온도와 습도가 적당하면 바람에 의해 전염으로 반복하여 발생
- 발병 적온은 17~25℃, 습도 23~99%로 범위가 넓어 습기가 많은 곳과 건조한 곳에서도 발생하기 쉬움

#### ○ 방제 대책

- 식물체가 습해지지 않도록 낮에 환기팬을 이용하여 다습한 공기를 밖으로 배출시키고 저녁때는 천창을 개방하여 습한 공기를 내보낸 후에 천창을 닫아 야간 습도를 내려주는 등 시설 내 환경 관리가 필요
- 흰가루병은 동일한 계통의 약제 살포시 약제내성이 쉽게 생기는 병이므로 장미 흰가루병 방제 약제로 등록된 살균제를 계통을 달리하여 방제 필요

### □ 잿빛곰팡이병

#### ○ 병징

- 주로 잎, 줄기, 꽃잎 등에 발생하며 잎의 가장자리나 앞끝부분(선단부)이 데친 것처럼 변색된 병반이 생기고 잎이 오그라듦
- 저장 시 꽃잎에 작은 갈색의 점무늬를 형성하여 상품성을 저하시키고 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 발생함

- 수확하지 않은 꽃에 형성된 곰팡이는 많은 병원균 포자를 만들기 때문에 병징이 있는 꽃은 제거해 줌

#### ○ 방제 대책

- 잿빛곰팡이 방제 약제로 등록된 약제를 사용하여 방제하며 안전 사용 기준을 확인하여 살포하도록 함

### □ 검은 무늬병

#### ○ 병징

- 주로 잎, 잎자루, 줄기에 발생하며 잎에는 자갈색의 작은 얼룩반점이 생기다가 차츰 그 병반이 커지고 흑갈색으로 변함. 이후 병반 주위는 황색으로 되고 병반 안쪽에 검고 작은 알모양이 많이 생김
- 병반은 물방울이 고이기 쉬운 부분에 주로 발생하며 잎자루에도 같은 피해가 나타나며 쉽게 낙엽됨
- 가지에 발병하면 비슷한 증상이 생기며 심하면 말라죽음


#### ○ 발생 특성

- 주로 노지에서 재배하는 장미에서 장마철이 지나고 나서 덩굴장미와 정원용 장미의 잎에 심하게 발생하여 낙엽을 만들

#### ○ 방제 대책

- 병든 가지에 남은 병반이나 병든 잎이 낙엽이 되어 땅 위에 남아 있다가 다음 해 전염원이 되므로 이들은 미리 자르거나 모아서 제거
- 노지에서 재배하는 장미는 장마철 전후로 전문 약제를 살포하여 예방하는 것이 효과적

\* 자료제공 : 국립원예특작과학원 김소희 연구사(063-238-6422)

( 맨 앞으로)



## 제 7 장 특용작물

### 1 인 삼

- (고온장해) 장기간(7일 이상) 30℃ 이상 고온 지속시 발생하며, 잎 반점병이 유발되고 조기낙엽이 발생함
  - 고온피해 우려 지역은 개랑 울타리를 설치하여, 통풍이 원활하게 될 수 있도록 50~60cm 높이로 걷어 둢. 또한, 2중직 차광막을 덧씌워 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 효과적으로 가능함
- (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 오염물질을 제거 후, 성숙과와 미숙과로 선별


- 건조는 햇빛에 말리거나 열풍건조함. 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 좋으며, 열풍 건조는 45℃에서 18시간 건조 후, 55℃에서 18시간 건조하고 마지막으로 60℃에서 15시간 건조하는 것이 좋음
- 지골피는 구기 나무뿌리를 세척하여 흙과 이물질을 씻어낸 후, 나무망치로 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
- 배지속에 균이 잘 자라도록 해주고, 재배사 공기는 항상 신선함을 유지하도록 환기와 습도 관리에 철저를 기함

**\* 자료제공 : 국립원예특작과학원 김다인 지도사(063-238-6452)**

( 맨 앞으로)



## 제8장 축 산

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

### 1 가축 질병 방역관리

- 농장 출입 시 소독 철저, 내부관리 철저, 축사 출입 시 장화 갈아신기 및 손 소독, 축사 내부 매일 소독 등 철저한 방역수칙 준수요청
  - 축산 관계차량은 되도록 농장에 들어오지 못하도록 차단하고, 부득이한 경우 차량 전체, 특히 바퀴 및 하부 등을 추가 세척·소독
- 양돈 농가에서는 아프리카돼지열병, 구제역 등을 막기 위해
  - ①외부 울타리, ②내부 울타리, ③입·출하대, ④방역실, ⑤전실, ⑥물품 반입 시설, ⑦방충·방조망, ⑧폐기물 보관 시설 등의 방역 시설 설치
  - 전실에는 신발소독조, 신발장, 세척장비, 손 세척 또는 소독 설비를 설치하고, 반드시 전실을 통해서만 사육동 내부로 출입
  - 장화를 축사 내부용/외부용으로 구분하고, 용도별 다른 색으로 구분하면 교차오염을 방지할 수 있음.
- 가금농가에서는 야생조류가 접근하지 못하도록 사료나 잔반 등을 야외에 방치하지 말고, 계사와 퇴비장에 방조망을 설치하여야 함.
  - 농장에서 사용하는 농기계, 알 놓는 판(난좌), 알 운반도구 등을 야외에 보관하지 말고, 사용 후 세척·소독하여 실내에 보관
- 구제역 백신접종 미 실시 농가는 관련법에 따라 과태료가 부과되므로 소(염소), 돼지 농가는 반드시 접종하도록 함
  - 접종 전·후 방역복 착용, 주사기 재사용 금지, 세척 및 소독 등 철저한 방역관리로 구제역 전파 사전 차단
- 가축전염병 의심 시 즉시 방역기관 신고(1588-9060/4060)



## 2

## 여름철 가축 및 축사환경 관리

- 국립축산과학원 축사로 누리집에서는 1시간 단위의 축종별 가축 더위지수와 혹서기 사양관리 기술 등을 제공하고 있으므로 활용

### 가축사육기상정보시스템 컴퓨터 화면



축사로(국립축산과학원 누리집)



가축사육기상정보시스템

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

- 여름철 온도가 높아지면 체내 대사 불균형으로 면역력이 떨어지고 생산성이 저하될 수 있으며, 심한 경우에는 폐사로 이어짐



고온에 의한 가축 피해 흐름도

- 축사에 바람이 잘 통하도록 송풍팬을 가동해 체감온도를 낮춤
- 지붕에 단열재를 보강하고 차광막을 설치하여 온도상승을 줄임
- 지붕에 스프링클러 등을 설치하고 축사 내에 안개분무장치 활용
- 단위면적 당 사육두수를 평시보다 10~20% 줄여 온도상승을 줄임
- 사료는 한번에 급여하기보다 조금씩 나누어 자주 급여함
- 농장 안팎 정기적으로 소독 실시, 축사 주변 잡초와 물웅덩이를 제거하여 해충 발생 방지
- 일반적으로 27~30℃ 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	젓 소	돼 지	닭
적 온	10-20℃	5-20℃	15-25℃	16-24℃
고온한계온도	30℃	27℃	27℃	30℃

- 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
- 환기팬에 먼지, 거미줄이 과다하게 조성되어 있을 경우 10% 이상의 성능 저하가 될 수 있으므로 주기적인 청소와 벨트 점검
  - 장비 주변의 먼지와 거미줄은 전기화재 발생의 원인이 될 수 있음



안개분무장치 가동



송풍팬 가동



냉각판(쿨링패드)

## 3 집중호우 대비 축사 및 가축사양관리

### □ 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



축사 세척 및 소독(벽면)



축사 세척 및 소독(바닥)




깨끗한 물통관리



건조한 바닥 관리

\* 자료제공 : 국립축산과학원 백영목 지도관(063-238-7205)  
국립축산과학원 이경은 지도사(063-238-7207)

(  맨 앞으로 )





## 제9장 양 봉

### 1 폭염 벌무리 관리

- (벌통 검사) 벌통 검사 시간은 새벽 6~9시 사이가 이상적이며, 10시 이후에는 기온이 올라 벌통 검사 시 벌무리 발육에 영향이 있으며, 불가피한 경우 저녁 무렵에 검사

- 꿀벌의 전면 검사는 외부기온 16~28℃ 범위 내에서 진행

【전면검사】 정상적인 발육 시기의 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】 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 1~2회 정도 1회에 1~2l 씩을 공급
  - 7월 하순~8월 초순 참깨 재배지역은 벌무리 번식에 최상의 조건 제공
- (화분떡) 외부 화분원이 부족할 시에는 화분떡을 공급하여 벌번식을 양호하게 유지하는 것이 매우 중요
- (물공급) 급수기를 벌통 입구에 설치하여 물 공급으로 육아 활동 및 벌무리의 열을 식히는데 도움
- (직사광선차단) 폭염 피해 방지로 양봉사 비가림시설 이용, 그늘진 곳 이동, 차광막 등 직사광선 회피물 설치 등의 차단 조치를 반드시 실시
- (도둑벌 방지) 꿀이 가득 찬 벌집을 벌통 양측 가장자리에 넣어 주어 충분한 먹이 공급, 전체 봉군 균세화(세력을 균일하게 맞춤), 벌무리 검사 시 기본사항 준수 등 필요

- (벌집 보관) 저온 창고에 보관이 가장 이상적이나 없을 경우에는 벌무리 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

【벌무리 보관】 빈 벌집의 꿀벌부채명나방(소충) 피해를 방지하기 위해 덧통을 이용하는 경우에 3단에 빈 벌집을 배치하고 2단과 3단에는 형겔 덮개를 놓으며, 벌통 입구 방향의 대각선 쪽 형겔 덮개의 모서리를 10cm 접어서 벌들이 왕래할 수 있도록 통로를 만들어줌



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, 설탕물과 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 화분떡 공급

\*주의사항: 지나친 당액 공급을 하게 되면 수벌방에 설탕물을 채워 넣을 수 있음



홀통 벌집 배치



중앙 수벌집




2단 덧통 설치

### 3

## 병해충 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
- (약제방제) 양봉가의 경험에 의해 효과를 본 약제를 선택하여 이용하며, 적정 용량과 사용 방법 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 유인 트랩 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)

## (리플릿) 과수 햇볕 데임(일소) 피해 예방 기술



### 햇볕 데임(일소)

- 과실이 빛에 과다하게 노출됐을 때 빛과 열에 의해 과실 세포가 변질되는 현상
- 7~9월 최고기온이 32℃를 넘는 맑은 날 발생 시작



### 피해증상

- 1 과피색 변화:** 흰색 또는 옅은 노란색 → 갈색 → 검은색(괴사)
- 2 과실 품질 변화**
  - ▶ 피해 심할수록 조직의 경도 및 당도 증가, 산도 감소
  - ▶ 강한 빛은 증산량을 증가시켜 양분 흡수 장애, 생리장해 발생
  - ▶ 피해 부위에 탄저병 등 2차 전염 발생으로 피해 심화

증상						
	광산화		갈변		괴사	
계속 맑은 날	온도	45℃ 이하	온도	46~49℃	온도	52℃±1
	광	자외선-B	광	가시광선	광	-
	노출정도	-	노출정도	60분	노출정도	10분
흐린→ 맑은 날	온도	30~35℃	온도	35℃	온도	40℃ 이상



### 피해 원인

- 1 직접적 요인:** 고온, 강한 광
- 2 간접적 요인**
  - ▶ 상대습도가 낮을수록, 나무 주변 공기가 정체되어 있을수록 피해 증가
  - ▶ 왜성밀식재배는 햇빛에 노출되는 과실이 많아 피해 증가
  - ▶ 과다한 질소 시비는 과피 두께를 감소시켜 피해 증가
  - ▶ 청경재배는 태양광 반사율을 높여 피해 증가
  - ▶ 날씨가 급하게 변화할 시 피해 발생





## 재배관리

- 1 전정: 과실이 직사광에 적게 노출되도록 가지 배치, 웃자람 가지를 제거하여 햇빛이 수관 전체에 골고루 들어갈 수 있도록 유지
- 2 적과: 상향과 또는 주변에 잎이 적은 과일 위주 적과, 과다 착과가 되지 않도록 유의
- 3 수분관리: 토양이 과습하거나 건조하지 않도록 조절하여 뿌리활력 상승
- 4 초생재배: 과원 내 잡초를 완전히 제거하지 않고 깎아서 관리
- 5 피복: 반사필름 피복시기 늦추기



## 환경개선

- 1 미세살수 장치: 외부온도 30~32℃ 일 때 물 뿌려 잎·과실 온도상승 억제

### | 주의사항 |

살수 전 병든 과실 반드시 제거, 과도한 살수는 과습을 야기하므로 5분 살수 후 1분 멈추도록 설정

- 2 차광망 설치: 수관 위 가림막 설치로 온도상승 억제
- 3 보호제 살포: 7~8월 일소 발생 전 탄산칼슘 200배액(100g/20ℓ) 3~4회 살포하여 과피 보호



초생재배



미세살수 장치



햇빛차단망 설치



## 햇볕 데임(일소) 피해 발생 시 사후 대책

- 1 피해 정도가 심하지 않을 시에는 그대로 두며, 심하면 2차 병해 예방을 위해 피해 과실 제거
- 2 낙과된 과실 중 수확기에 도달한 과실은 가공용으로 활용, 미숙과나 손상과는 땅에 묻어 과원 내 청결 유지



Rural Development  
Administration

전라북도 전주시 덕진구 농생명로 300