



‘배’ 햇벌 데임, 열매 터짐 막으려면 고온기 집중 관리

- 올여름 평년보다 높은 기온… 배 과수원 고온 피해 우려
- 미세살수, 차광망, 탄산칼슘 살포 등 현장 실천 관리 기술 제시
- 수확기 예측 정보 활용해 20% 조기 수확, 나머지는 본 수확기에 거둬야

농촌진흥청(청장 이승돈)은 올여름 기온이 평년보다 높을 것*으로 예상됨에 따라, 배 과수원의 고온 피해를 줄이고 안정적인 열매 생산을 위한 집중 관리를 당부했다.

* 기상청 ‘3개월 전망(2026년 6~8월)’에 따르면, 올해 여름은 평년보다 덥고 비도 많이 올 가능성이 큼(2026.5.)



<배 열매 터짐>

우리나라에서 가장 많이 재배 중인 ‘신고’ 품종은 열매가 커지는 시기(비대기) 폭염이 지속되면 햇벌 데임과 열매 터짐 피해가 발생하기 쉽다.

실제로 폭염이 지속됐던 2024년 9월에는 배 주산지인 나주, 천안, 아산 등지의 고온 피해율이 10~30%에 달했다. 더위에 오래 노출된 배에서 과육 무름이나 갈변 증상이 늘었고, 9월 중순경 집중호우가 내린 뒤에는 열매가 갈라지는 피해도 증가했다.

농촌진흥청은 이러한 피해에 바로 대응할 수 있는 관리 방법으로 △미세살수 장치 가동 △차광망 설치 △탄산칼슘 살포 △수확기 예측을 통한 조기 분산 수확 등을 제시했다.

△미세살수 기술= 대기 온도가 31도(℃) 이상인 시간대에 나무 위쪽에서 물을 안개처럼 뿌려주는 방법이다. 나무 주변 온도를 3~5도(℃)가량 낮출 수 있어 햇벌 데임 피해를 줄이는 데 도움이 된다. 물이 충분하면 해질

때까지 계속 가동하고, 물이 부족하면 1~2시간 뿌린 뒤 10~20분 동안 멈추는 방식으로 운영하는 것이 좋다. 다만, 탄저병 등 병든 열매가 있으면 병이 확산할 수 있으므로 반드시 병든 열매를 먼저 제거한 뒤 가동해야 한다.

△차광망 설치= 햇볕이 강하게 내리쬘는 과수원 위쪽에 차광률 30~40% 수준의 햇빛 가림망(차광망)을 설치하는 방법이다. 기존 연구에 따르면, 8~9월 햇빛 가림망을 설치하면 햇빛양이 약 10% 줄고 열매 표면 온도도 평균 1.3도(℃) 정도 낮아져 햇볕 데임 피해를 줄일 수 있다. 다만 햇빛양이 너무 적으면 열매가 알맞게 크지 않거나 익는 시기가 늦어지고, 당도가 떨어질 수 있으므로 적절한 차광망을 선택해야 한다.

△탄산칼슘 살포= 햇볕 데임 피해가 우려되는 나무에는 탄산칼슘을 물에 200배로 희석한 탄산칼슘 액을 7월 중하순부터 10~15일 간격으로 2~3회 뿌려준다. 탄산칼슘의 미세한 입자가 강한 햇빛을 반사해 열매 표면 온도 상승을 억제하고, 칼슘 성분은 세포벽을 강화해 집중호우 뒤 열매가 터지는 피해를 줄이는 데 도움이 된다.

△물 빠짐 관리= 장마철 집중호우 이후 갑자기 기온이 오르면 열매가 급격히 커지면서 껍질이 갈라질 수 있다. 물 빠짐 관리를 철저히 하고, 날이 가물 때는 주기적으로 알맞은 양의 물을 공급해 토양 수분이 갑자기 변하지 않도록 한다.

△조기·분산 수확= 배 고온 장애를 예방하려면 생육기 누적 온도(적산 온도)와 꽃 핀 뒤 지난 날 수(만개 후 일수)를 활용해 분산 수확하는 것이 좋다. 즉, 열매의 20% 정도를 먼저 수확(만개 후 160일 전후, 적산온도 3,450℃ 도달 일)하고, 나머지는 본 수확 시기(만개 후 170일 전후, 적산온도 3,750℃ 도달일)에 맞춰 수확한다. 생육기 누적 온도(적산온도) 정보는 ‘과수생육·품질관리시스템(fruit.nihhs.go.kr)→기상·기후→기상모니터링→적산온도’에서 확인하면 된다. 아울러 ‘배사랑동호회’ 등 사회관계망서비스(SNS)를 통해서도 관련 정보를 제공 중이다.

농촌진흥청 국립원예특작과학원 배연구센터 전지혜 센터장은 “여름철 고온기에는 미세살수와 차광망 같은 환경 제어 기술을 적극적으로 활용해야 한다.”라며 “기상 상황에 맞춘 예측 정보를 신속히 제공해 농가가 고품질 배를 안정적으로 생산할 수 있도록 돕겠다.”라고 말했다.

붙임. 여름철 고온장해 경감을 위한 예방 대책

담당 부서	국립원예특작과학원 배연구센터	책임자	센터장	전지혜 (061-330-1510)
		담당자	연구사	양 웅 (061-330-1563)
				

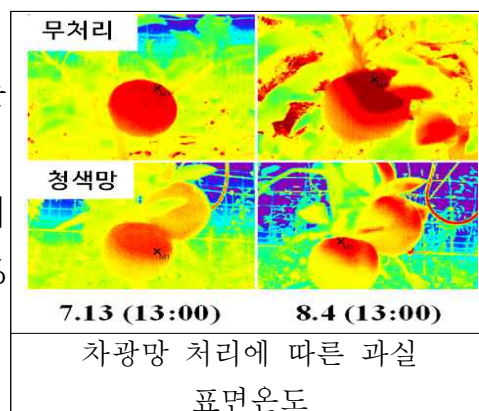


○ 폭염기 미세살수(스프링클러) 운영

- 가동 원리: 수관 상부에 설치된 노즐을 통해 미세한 물방울을 살수, 물이 기화하면서 주변 열을 흡수하여 온도를 낮춤
- 운영 기준: 기온이 31℃ 이상일 때
 - 물 양이 충분할 때: 오전 9시부터 오후 해질 때까지 계속 가동
 - 물 양이 부족할 때: 1~2시간 가동 후 10~20분 중단
- 효과: 무처리 대비 햇볕 데임(일소) 12%p 감소
- 주의사항: 탄저병 등 병든 열매가 과원 내 있을 때 살수 시 병균이 물을 타고 확산될 우려가 있으므로, 반드시 가동 전 병든 열매 제거해야 함

○ 폭염기 햇빛 가림망(차광망) 설치와 활용

- 설치 규격: 차광을 30~40% 내외의 청색 또는 백색 차광망 권장
- 설치 효과: 직사광선을 차단하여 과실, 봉지의 직접적인 가열 방지, 수관 주위 일사량 10% 감소, 과실 표면 온도 1.3℃ 저감
- 설치 시기: 최고 기온이 33℃ 이상 되면 펼침



○ 토양 수분과 초생(풀) 관리

- 수분 관리: 점적관수 등을 활용하여 토양 수분량 일정 유지
- 초생 재배: 과원에 풀을 키워 지면 온도를 낮추고 수분 증발 억제
- 하계 전정: 과실 주위에 잎을 일부 남겨 직사광선이 직접 닿지 않도록 관리

○ 고온장해 회피를 위한 분산 수확

- 수확 전략: 수확기 폭염이 예상될 경우, 완숙 전(수확기 5~10일 전)에 일부를 미리 수확하여 저장함으로써 피해를 분산
- 분산 수확:
 - (1차 수확) 전체 물량의 10~20% 내외, 수관 외부 큰 과실 위주
 - (2차 수확) 품종 고유의 선택과 당도가 확보된 시점에 전체 수확

표1. 2024년 만개후일수와 적산온도 기반 ‘신고’ 권장 수확일

구 분	만개일 (월/일)	2024년 ‘신고’ 권장 수확일			
		1차 수확일(월/일)		본(2~3차) 수확일(월/일)	
만개후일수기준	4/08	(160일)	9/15	(170일)	9/25
적산온도기준	4/08	(3,450℃)	9/04	(3,750℃)	9/14
종 합		9/4~9/15		9/14~9/25	

‘신고’ 수확일: 완숙 과실 수확일은 만개후 170일(적산온도 3,750℃)이지만, 저장을 고려한 1차 수확일은 만개후 160일(적산온도 3,450℃)로 추정됨

표2. 고온기 발생하기 쉬운 생리장해 특징

구분	주요 증상	발생 원인	대책
햇별 데임(일소)	과실 표면이 검게 타거나 갈색으로 변함	강한 직사광선 및 33℃ 이상의 고온 지속	차광망 설치, 미세살수 장치 가동
열매 터짐(열과)	과실 껍질이 갈라지고 과육이 노출됨	장마 후 급격한 관수 또는 고온에 따른 과피 탄력 저하	토양 수분 유지, 칼슘제 엽면 시비
과육 연화/갈변	과육이 물러지고 내부가 갈색으로 변함	성숙기 고온 지속으로 인한 과도한 호흡 및 세포벽 붕괴	적기 분산 수확, 수관 환경 개선

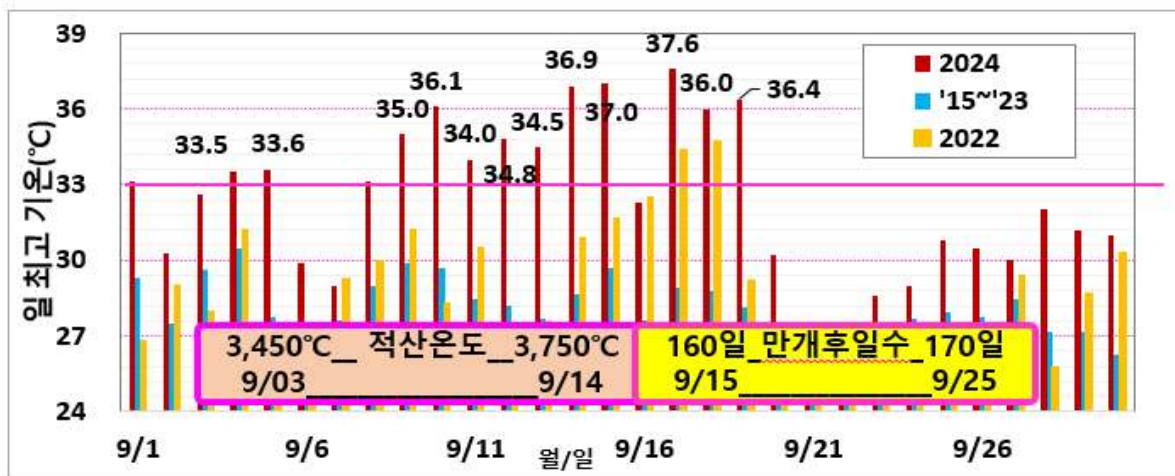
표3. 2024년 고온장해 발생 지역의 평년대비 평균기온과 폭염일수

지역	월	평균기온(℃)		최고기온(℃)		강수량(mm)		일사량(MJ/m ²)		폭염일수		강우일수	
		2024	평년	2024	평년	2024	평년	2024	평년	2024	평년	2024	평년
나주	8월	28.8	26.7	35.2	32.4	80	226	573	513	30	14	8	10
	9월	26.1	21.9	32.4	28.1	172	144	447	416	14	1	7	9
천안	8월	29.4	26.6	35.7	32.0	95	173	569	492	29	13	9	10
	9월	26.0	21.6	31.9	27.5	273	124	422	437	15	0	6	7
진주	8월	28.8	26.8	34.1	31.4	44.0	227	558	441	25	10	5	9
	9월	25.9	21.7	30.9	26.4	42.0	196	432	363	9	0	5	10

2024년 9월 폭염^{33℃} 일수 : 나주 14일, 천안 15일, 진주 9일

그림. 2024년 9월 나주지역 폭염 일수 발생 빈도

나주지역 9월 폭염^{33℃} 일수 : 14일(9월 상순에 6일, 9월 중순에 8일)



○ 과수생육·품질관리시스템 활용

- 접속 정보: <https://fruit.nihhs.go.kr/main/aws/accuTemp.do>
- 주요 기능:
 - ‘과수생육·품질관리시스템’을 통한 실시간 정보 제공
 - 농업인이 시스템에 접속하여 해당 지역의 ‘만개 후 일수’ 입력 시 적산온도 누적 데이터 자동 조회
- 기대 효과: 정밀한 1차, 2차 수확 적기 예측 가능

농촌진흥청 국립원예특작과학원 과수생육·품질관리시스템

기상·기후 / 이상기상 / 과수생육 / 과실품질 / 병해충 / 농업기술 / 이용안내

홈 > 기상·기후 > 기상모니터링 > 적산온도

기상모니터링

실시간데이터 기상검색 기상통계 기상비교 **적산온도** 농업기상정보

지역선택 전남나주 시작일(만개일) 2026-04-08 ~ 종료일 2026-06-26 기준(영점)온도 0 [Q 조회](#)

비교1	지역	지역	시작일(만개일)	종료일	기준(영점)온도
비교2	지역	지역	시작일(만개일)	종료일	기준(영점)온도
비교3	지역	지역	시작일(만개일)	종료일	기준(영점)온도

- 기상 데이터는 설치지점에 따라 데이터 제공일이 다를수 있습니다.
 - 조회기간은 시작일(만개일)과 종료일의 년도가 동일해야합니다.
 - 배(신고) : 1차 수확(10% 성숙) 적산온도 3450 이상, 2차 본수확(60% 성숙) 3750 이상

[엑셀다운로드](#)

일자 (누적일)	일 평균온도(°C)	일 적산온도(°C)	적산온도(°C)
2026-04-08 (0)	9.1	9.1	9
2026-04-09 (1)	13.4	13.4	23