

농작물 재해예방 관리기술 정보

2016. 8. 1~8. 31(제8호)

행복한
대한민국을 여는

정부 3.0



농작물 재해예방 관리기술 정보

RURAL
DEVELOPMENT
ADMINISTRATION

2016년 8월



농촌진흥청

재해대응과

목 차

I . 기상전망 및 자연재난 분석	1
1. 기상전망	1
2. 8월 자연재난 발생 현황 분석	4
II . 예상되는 농작물 재해예방 기술대책	8
1. 집중호우 대비	8
2. 태풍 대비	28
3. 폭염 대비	30
III . 참고자료	51
1. 농작물 병해충 발생정보	51
2. 고온에 의한 농작업 재해 예방	52
3. 농기계 안전관리 요령	58
4. 농작물 품목별 보험상품 판매일정	64
5. 기상 정보	66
6. 자료검토 전문가(참여) 명단	101

I

기상전망 및 자연재난 분석

1 기상전망

가 8월 기상전망

(기 온) 평년과 비슷하거나 높겠음

(강수량) 평년과 비슷하거나 많겠으며 대기불안정과 저기압의 영향으로 많은 비가 내릴 때가 있겠음

□ 날씨 전망

1주 (08.01~08.07)	북태평양고기압의 영향으로 무덥고 습한 날이 많겠음. 기온은 평년과 비슷하거나 높겠고, 강수량은 평년과 비슷하겠음.
2주 (08.08~08.14)	북태평양고기압의 영향을 주로 받겠으나, 북쪽을 지나는 저기압의 영향과 대기불안정에 의해 국지적으로 많은 비가 내릴 때가 있겠음. 기온은 평년과 비슷하겠고, 강수량은 평년과 비슷하거나 많겠음.
3주 (08.15~08.21)	북태평양고기압의 가장자리에 들어 구름끼는 날이 많겠음. 기온과 강수량은 평년과 비슷하겠음.
4주 (08.22~08.28)	북태평양고기압의 가장자리에 들 때가 많겠으며, 저기압의 영향과 대기불안정에 의해 많은 비가 내릴 때가 있겠음. 기온은 평년과 비슷하거나 높겠고, 강수량은 평년과 비슷하거나 많겠음.

□ 기온 및 강수량

	1주 (07.04~07.10)	2주 (07.11~07.17)	3주 (07.18~07.24)	4주 (07.25~07.31)
평 균 기 온	<p>20% 30% 50%</p> <p>평년(23.5℃)보다 높음</p>	<p>40% 40% 20%</p> <p>평년(24.0℃)과 비슷하거나 낮음</p>	<p>20% 50% 30%</p> <p>평년(25.1℃)과 비슷</p>	<p>30% 40% 30%</p> <p>평년(25.9℃)과 비슷</p>
강 수 량	<p>40% 40% 20%</p> <p>평년(63.0mm)과 비슷하거나 적음</p>	<p>50% 30% 20%</p> <p>평년(89.3mm)보다 적음</p>	<p>30% 40% 30%</p> <p>평년(58.0mm)과 비슷</p>	<p>40% 40% 20%</p> <p>평년(50.7mm)과 비슷하거나 적음</p>
평균기온: 낮음(블루) 비슷(그레이) 높음(레드) 강수량: 적음(오렌지) 비슷(그레이) 많음(그린)				

나 3개월 기상전망

(기 온) 대체로 평년보다 높겠으며, 후반에는 일교차가 큰 날이 많겠음

(강수량) 8월과 9월에는 대체로 평년보다 많겠으나, 10월에는 평년과 비슷하겠음

□ 날씨 전망

(8월)	북태평양고기압의 영향으로 무덥고 습한 날이 많겠음. 북쪽을 지나가는 저기압의 영향과 대기불안정에 의해 국지적으로 많은 비가 내릴 때가 있겠으며, 강수량의 지역차가 크겠음. 기온은 평년과 비슷하거나 높겠고, 강수량은 평년과 비슷하거나 많겠음.
(9월)	전반에는 북태평양고기압의 가장자리에 들 때가 많겠으며, 발달한 저기압의 영향으로 많은 비가 내릴 때가 있겠음. 후반에는 점차 북태평양고기압의 영향권에서 벗어나 이동성 고기압의 영향을 주로 받겠음. 기온은 평년보다 높겠고, 강수량은 평년보다 많겠음.
(10월)	이동성 고기압의 영향으로 맑고 건조한 가운데 일교차가 큰 날이 많겠음. 남서쪽에서 다가오는 저기압의 영향으로 남부지방을 중심으로 다소 많은 비가 내릴 때가 있겠음. 기온은 평년보다 높겠고, 강수량은 평년과 비슷하겠음.

□ 기온 및 강수량

	8월	9월	10월
평 균 기 온	<p>20% 40% 40%</p> <p>평년(25.1℃)과 비슷하거나 높음</p>	<p>20% 30% 50%</p> <p>평년(20.5℃)보다 높음</p>	<p>20% 30% 50%</p> <p>평년(14.3℃)보다 높음</p>
강 수 량	<p>20% 40% 40%</p> <p>평년(274.9mm)과 비슷하거나 많음</p>	<p>20% 30% 50%</p> <p>평년(162.8mm)보다 많음</p>	<p>20% 50% 30%</p> <p>평년(50.2mm)과 비슷</p>
<p>기온 낮음 비슷 높음 강수량 적음 비슷 많음</p>			

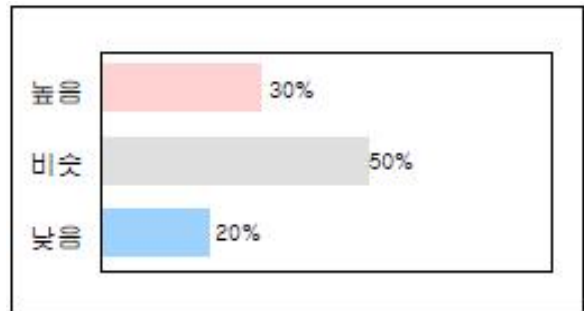
다 여름철 기후 전망

※'16.2.23 기상청 발표

기온과 강수량은 평년과 비슷할 것으로 전망되며, 강한 강도로 지속중인 엘니뇨가 점차 약화되어 올 여름철에는 정상상태를 보일 것으로 전망됨

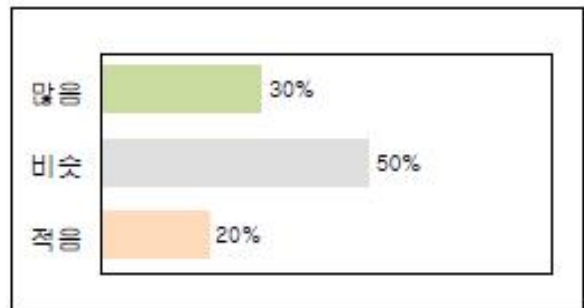
□ 기온 전망

- 평년(23.6℃)과 비슷하겠음.
여름철 평균기온은 평년과 비슷한 경향을 보이겠으나, 북태평양 고기압의 영향으로 무더운 날씨를 보일 때가 있겠음.



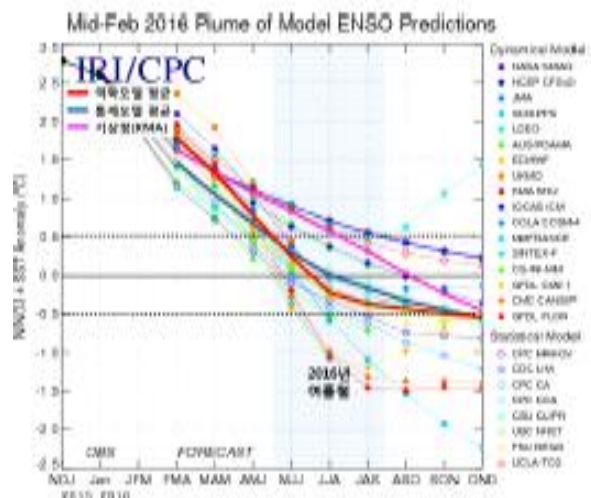
□ 강수량 전망

- 평년(723.2mm)과 비슷하겠음.
강수량의 지역적인 편차가 크겠으며, 발달한 저기압과 대기불안정에 의해 많은 비가 내릴 때가 있겠음.



□ 엘니뇨 전망

- 강한 강도로 지속중인 엘니뇨가 점차 약화되어 올 여름철에는 정상상태를 보일 것으로 전망됨.



2 8월 자연재난 발생 현황 분석

8월은 호우·태풍 등 수해로 인명·재산피해가 가장 많이 발생하는 시기로 사전 예방활동을 강화하는 한편, 재해 최소화를 위한 신속 복구체계 필요

<자연재난 총괄>

◇ 기상상황 분석

- ▶ 최근 10년('05~'14년)간 월별 기상특보 발표현황을 보면, 8월에는 2,212건의 특보 발표
- ▶ 호우 1,393회, 풍랑 186회, 폭염 254회, 태풍 171회, 강풍 165회 순으로 발표

【최근 10년('05~'14년)간 기상특보 발표 현황 (단위 : 회)】

구분	계	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
계	15,805	1,537	1,168	1,317	1,158	753	661	2,251	2,212	1,018	575	1,039	2,116
강풍	2,811	225	218	372	384	199	81	161	165	127	178	303	398
풍랑	4,082	452	381	436	416	213	145	186	255	264	272	459	603
호우	4,336	7	18	59	117	212	405	1,544	1,393	440	78	55	8
대설	1,915	505	343	202	14	-	-	-	-	-	1	78	772
건조	942	165	132	156	183	76	-	-	-	-	11	85	134
해일	27	-	-	-	-	-	4	1	19	3	-	-	-
황사	232	-	15	69	44	52	-	-	-	-	-	26	26
한파	484	183	61	23	-	-	-	-	-	-	9	33	175
태풍	413	-	-	-	-	-	14	76	126	171	26	-	-
폭염	563	-	-	-	-	1	12	283	254	13	-	-	-

◇ 자연재해 분석

- ▶ 최근 10년('05~'14년)간 발생한 월별 자연재해 현황을 분석한 결과, 188건의 자연재해로 297명의 인명피해와 61,863억원의 재산피해 발생
- 8월에 자연재해 31건이 발생하여 인명피해 65명과 재산피해 1조 4,219억원 발생

【최근 10년간('05~'14) 월별 자연재난 발생현황 - 재해연보】

구분	합계	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
건수	188	12	14	15	11	3	14	42	33	13	8	7	16
인명피해 (명)	297	-	-	-	-	-	2	171	65	32	12	-	14
재산피해 (억원)	61,863	542	734	968	370	9	308	28,601	14,219	9,092	843	121	6,056

가 호 우

□ 현 황

- 최근 10년('05~'14년)간 8월 중 총 25건의 호우로 51명이 사망하고, 5,577억원의 재산피해 발생

【최근 10년('05~'14년)간 월별 호우 발생현황 - 재해연보】

구 분	합계	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
피해발생 회수	89	-	-	1	1	1	14	36	25	7	2	2	-
인명피해(명)	226						2	170	51	2	1		
재산피해(억)	35,788			25	2		308	28,516	5,577	659	699	2	

【최근 10년('05~'14년)간 8월중 호우 피해발생 현황 - 재해연보】

기간		인명피해 (명)	재산피해 (억원)	주요 피해지역
총 회		51	5,577	
1	2005.8. 2~11	45	3315.64	인천, 광주, 경기, 강원, 충북, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남
2	2005.8.17~18		3.12	광주, 충북
3	2005.8.19~20		1.24	충북, 전북, 경북
4	2006.8.25~27		1.59	광주, 전남
5	2007.8. 4~15		322.38	서울, 대구, 인천, 대전, 경기, 강원, 충북, 충남, 전남, 경북, 경남
6	2007.8.27~30		6.46	대전, 경기, 강원, 충북, 충남, 전북, 전남, 경북
7	2007.8.31~9.3		13.58	광주, 대전, 충남, 전북, 전남, 경북
8	2008.8. 2~18	1	115.89	서울, 부산, 인천, 광주, 대전, 울산, 경기, 강원, 충남, 전북, 경북, 경남
9	2008.8.22~23		1.26	서울, 인천, 경기, 강원
10	2009.8.11~12		13.64	서울, 인천, 경기, 강원
11	2010.8.13~18	1	22.71	서울, 대구, 인천, 광주, 경기, 강원, 충북, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남
12	2010.8.23~29		1.73	서울, 인천, 경기, 충남, 전남, 경남, 제주
13	2011.8.16		35.66	경기, 강원, 충북, 충남
14	2012.8.12~16	1	285.81	경기, 충북, 충남, 전북, 서울, 인천, 대전, 세종, 경기, 충북, 충남, 전북

기간		인명피해 (명)	재산피해 (억원)	주요 피해지역
15	2012.8.18		4.17	경북
16	2012.8.20~23	1	39.06	서울, 대구, 대전, 경기, 충남, 전남, 경북, 경남
17	2013.8. 5		0.39	경기, 강원
18	2013.8. 6		3.77	인천, 경기, 경북, 경남
19	2013.8.10		1.14	경기, 강원, 충북, 경북
20	2013.8.23~24		0.16	경기, 전북, 전남
21	2013.8.29~30			전남
22	2014.8. 7~11			경기
23	2014.8.17~21		46.84	서울, 부산, 울산, 경기, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남
24	2014.8.20~22			경북
25	2014.8. 25	2	1341.59	부산, 울산, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남

- ('05.8.2~8.11) 고온다습한 북태평양 고기압의 영향을 받아 전북, 경남, 경기지방을 중심으로 천둥을 동반한 국지성 집중호우 발생
 - (8.2~8.3) 최대강우량은 부안(줄포) 354.5mm이며, 장수(덕유) 285.5mm, 전주 279.5mm, 임실 248mm, 진안 219mm, 거창 137mm, 합천 113mm
 - (8.8~8.11) 최대강우량은 광주(퇴촌) 382mm이며, 고성(개천) 327mm, 양평 303.5mm, 성남 232mm, 삼천포 212.5mm
- ('12.8.12~8.16) 8.12~13일은 서해상에 강하게 발달한 비구름대가 서풍을 타고 충남과 전북지역을 중심으로 유입되면서 강한 비가 내림. 8.14~16일은 15일 중부지방에 머물렀던 비구름대가 16일 충청지방까지 남하하면서 큰 비 내림.
- ('14.8.25) 중국 중부지방에서 북동진하는 저기압의 영향으로 부산, 울산, 경남 등 남부지역에 새벽부터 돌풍과 함께 국지적으로 단시간에 집중호우 발생
 - 강수량(mm) : 창원 248, 양산 177, 부산 116.5
 - 최대시우량(mm,AWS) : 부산 금정구 130(14시34분)

나 태풍

□ 현 황

- 지난 10년간 태풍 발생건수는 총 228건, 우리나라에 영향을 끼친 태풍은 26건으로 사망자 14명, 재산피해 8,641억원 발생

【최근 10년('06~'15년)간 태풍 현황 - 재해연보】

구 분	합계	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
발생건수	228	4	2	3	5	11	18	33	45	52	32	16	7
영향	26						2	10	8	4	2		
인명피해(명)	45							1	14	30			
재산피해(억원)	17,133							42	8,642	8,433	16		

- 한해에 3개정도 태풍이 우리나라에 영향을 주고 있으며, 7월, 8월, 9월 순으로 자주 내습

- 7월, 8월, 9월에 내습한 태풍이 전체 90%, 드물게 6월과 10월에도 내습

- 8월에 영향을 미친 태풍 총 8회로 14명의 인명피해와 8,642억의 재산 피해 발생

기간	태풍번호	태풍명	인명피해	재산피해(억)	상륙여부
계			14	8,641.8	
2006.8.11~21	2006-11	WUKONG(우콩)		8.76	
2010.8. 9~12	2010-04	DIANMU(덴무)	1	34.42	
2011.8. 6~10	2011-09	MUIFA(무이파)	1	2183.14	
2012.8.25~30	2012-14	TEMBIN(텐빈)	11	6364.71	○
2012.8.25~30	2012-14	BOLAVEN(볼라벤)			
2014.8. 1~ 4	2014-12	NAKRI(나크리)		50.74	
2014.8. 8~10	2014-13	GENEVIEVE(제너비브)		0.03	

1 집중호우 대비

1 벼

【예상되는 문제점】

□ 피해발생 작물생리

- 작물체내 산소공급 부족
- 무산소 호흡으로 호흡기질 소비 증가
 - 1차적으로 당·전분, 다당류 소비
 - 2차적으로 단백질 등 질소화합물 소비
- 젖산 및 에타놀 등 해로운 유해 물질이 쌓여 생육장해

□ 발생 양상에 따른 피해정도

- 침관수 기간 : 장시간 > 단시간
- 물의 흐름 : 흐르지 않는 물 > 흐르는 물
- 수 온 : 고 온 > 저 온
- 수질 정도 : 흐린 물 > 맑은 물
- 생 육 기 : 감수분열기 > 출수기 > 유수형성기 > 유숙기 > 분얼기
- 질소소비량 : 비료 많음 > 비료 적음 * 침관수 직전 추비 시 피해 큼

□ 생육단계별 피해양상

- 유효기 ~ 이앙초기(못자리~본답초기)
 - 뿌리가 겹게 썩고, 벼(도체)는 청고(풋마름)으로 썩음
 - 잎새와 잎집의 이상 자람으로 잎새가 말린 채 늘어져 새로운 잎이 잘 나오지 않음
 - 자포니카 계통이 피해가 심함

○ 분얼기

- 유묘기와 같이 심하면 포기 채 썩음
- 관수 후 도체는 잎말림으로 새로운 잎이 나오기 어렵거나 고사하게 됨
- 분얼 중기의 벼는 잎 몸의 이상 자란으로 잎이 늘어지거나 부러지며 관수 후 피해 회복이 느림
- 최고분얼기 벼는 장기 침·관수시(7일 이상) 생육이 거의 정체됨

○ 수잉기(유수형성기~출수 전)

- 피해가 심하지 않으면 윗 잎의 잎새가 죽음
- 피해가 심하면 죽는 줄기가 생김
- 잎새와 줄기가 살아남아도 어린 이삭은 죽게 되며 이삭 꽃 퇴화와 불임 발생
- 회복되면 높은 위치 마디의 새끼친 줄기(분얼경)가 줄기 당 1~2개 발생되어 정상적으로 여름

○ 등숙기(출수기~성숙기)

- 윗은 죽지 않으나 출수기 피해가 심하지 않으면 이삭 중 알맹이에 부분적으로 불임이 일어나고, 심하면 완전 불임되어 이삭이 하얗게 됨
- 수정이 완료된 단계에서는 잎새 활력 저하로 벼 여름이 불량해지며 천립중(천 알 무게)은 낮아 짐

【사전대책】

□ 유묘기~이앙초기(못자리~본답초기)

○ 침관수 상습지 및 우려지역

- 침관수 저항성 및 복합장해 저항성(내도열병, 흰잎마름병, 내도복, 내수발아성) 품종 선택 재배
- 출수기가 다른 2~3개 품종 선택재배
- 벼에 질소분이 과하고 도장되지 않도록 건전묘 육성
- 못자리 및 본답 밀거름량을 줄임 (특히 특수 2모작 후작)
- 배수로, 논두렁, 물꼬 등 정비 철저

□ 분얼기

- 침관수 상습지 및 침관수 우려지역
 - 관수저항성 품종선정 재배, 출수기가 다른 2~3개 품종 선정 재배
 - 내도복, 내병충성 품종 선정재배 (흰잎마름병, 도열병)
 - 질소질비료 20~30% 줄여 재배하고 규산, 칼리 증시
 - 배수로 물꼬 정비

□ 수잉기(유수형성기~출수전)

- 침관수 상습지 대상
 - 침관수 저항성 품종 및 출수기가 다른 2~3개 품종선정 재배
 - 질소질비료 20~30% 줄여주고, 규산 칼리 비료 20~30% 늘여 주기
 - 배수로 물꼬 논두렁 정비

【사후대책】

□ 유묘기~이앙초기

- 침관수는 서둘러 물빠기 (우선 앞 끝 노출)
- 물이 빠질 때 앞에 묻은 앙금 씻어 주기
- 장기간 관수되면 양수기나 새끼로 물 유동시킴(산소공급, 수온저하)
- 완전히 물이 빠진 후 물걸러대기
- 피해정도에 따라 보식 및 재 이앙 판단(7월 상순 이전)

□ 분얼기

- 물 서둘러 빼기 및 물 걸러대기
- 장기 관수시 물을 유동시킴(앙금제거, 산소 공급, 수온 저하)
- 물 빠진후 흰잎마름병, 도열병 방제
- 분얼중기는 고사경 50% 이상, 분얼성기는 5일 이상 침·관수 때 재 이앙(7월 상순 이전)

<표 1> 새끼치기 중기 침·관수 피해정도에 따른 재 이앙 수량지수

(1986, 영시)

피해정도	피해 양상	침관수구	재이앙구수량지수
경 미	상위 엽 끝 고사	443 kg/10a	80 %
중	고사경 30%	437	79
심	고사경 50%	375	127
극 심	고사경 70%이상	330	150

* 관수처리기간: 6. 26.~7. 1.(5일간, 농가피해 포장시험)

* 재 이앙일: 7. 2.(42일 묘 ~ 삼강벼 이앙)

□ 수잉기(유수형성기 ~ 출수 전)

- 물 서둘러 빼기와 물 걸러대기로 뿌리 활력 촉진
- 요소 엽면시비로 피해 회복 촉진
- 흰잎마름병, 도열병 약제방제
- 물을 유동시켜 양금제거, 산소공급, 수온 저하를 유도

<표 2> 침관수 벼 흙양금 및 오물세척 효과(감수율)

(1998, 호시)

생육시기	1~2일	3~4일
	방치 → 세척	방치 → 세척
유숙기(이삭판 후 10일)	30 → 16 %	40 → 20
호숙기(이삭판 후 20일)	20 → 11	30 → 16
황숙기(이삭판 후 30일)	5 → 3	10 → 5

<표 3> 흙양금 부착시 약제처리에 의한 피해 경감효과

(‘99~’00, 경북농업기술원)

흙양금 부착시기	약제 처리	갈변도 (0~9)	부패율 (%)	등숙 비율 (%)	현 미 천립중 (g)	쌀 수량	
						(kg/10a)	지수
출수기	아이비유제	3	5	84.5	21.3	503	113
	살 수 처 리	7	17	76.9	20.5	448	101
	무 처 리	7	19	76.5	20.4	445	100

* 품종: 화영벼, 파종기: 4월 30일, 이앙기: 5월 30일

* 약제처리 시기: 물빠짐 직후, 침·관수 기간: 1일, 처리약제: 아이비유제(1,000배액)

<표 4> 침·관수시 유속에 따른 피해정도

(1988, 영시)

유 속	죽은잎 비율(%)		출수기 (월.일)	등숙률 (%)	현 미 수 량	
	잎 새	잎 집			kg/10a	지 수
무관수	-	-	8.16	84.1	594	100
유동수	15	10	9. 3	71.8	432	73
정체수	90	50	9. 4	38.8	148	25

* 영남지역 작물기상재해 보고서

<표 5> 수질별 침·관수 시기 및 기간에 따른 수량감소율

(‘98, 영시)

수질	침관수 시 기	무침수 쌀수량 (kg/10a)	침관수 일수별 감수율(%)			
			1일	2	3	4
반 탁 수	출수전 5일	463	3	7	21	40
	출 수 기	454	7	35	53	82
탁 수	출수전12일	432	52	64	76	86
	출수전 5일	466	3	21	33	71
	출 수 기	486	22	58	81	94
	출수후 5일	486	9	12	15	31
탁수+기름	출수전 5일	472	11	42	70	90
	출 수 기	498	29	67	90	97

* 조사품종: 동진벼, 화영벼, 일미벼

* 용존산소량(mg/L): 반탁수 6.0, 탁수 3.3, 탁수+기름 2.2

2 맥 류

【예상되는 문제점】

- 습해 발생에 의한 뿌리 활력 저하로 등숙률이 저하되어 수량 감소
- 생육 및 품질에 막대한 지장 초래
 - 천 알 무게, 이삭 낱알수 감소, 이삭 싹나기 등에 의한 품질저하

【사전대책】

- 배수가 불량한 논에서는 이랑을 세워 파종하거나, 지하배수가 잘 될 수 있도록 조치
- 미숙 유기물이나 황산근을 가진 비료 사용 피할 것
- 넓게 흩뿌릴 포장은 파종시 물이 고이지 않도록 평탄 작업 후 파종
- 수확기에 있는 맥류는 가능한 한 조기수확

【사후대책】

- 침수된 포장은 배수로 정비 및 조기 물빼기 실시
- 습해가 발생한 포장에는 요소비료(1~3%액)를 엽면살포하여 습해를 경감
- 수확기 도복 시 조기수확 후 건조

<표 6> 피 해 율

피해시기	맥 중 도복정도	보 리			밀		
		반도복	전도복	전좌절	반도복	전도복	전좌절
출수기직전		4%	8	10	-	7	20
출 수 기		10	12	13	6	15	25
유 숙 기		9	12	15	6	15	18
호 숙 기		2	2	2	1	5	12
황 숙 기		-	2	2	-	2	3

* 반도복: 45°정도 쓰러진 상태, 전도복: 90°정도 쓰러진 상태, 전좌절: 하부 마디에서 꺾어져 완전 도복된 상태

※ 위 기준은 같은 방향으로 도복된 경우이며 도복에 따른 품질저하는 제외된 경우임

- 침수를 동반한 도복인 경우 피해율이 커짐

3 두 류(콩)

【예상되는 문제점】

- 경사가 심한 밭인 경우 토양 유실이 우려되고, 논에 콩을 재배할 경우에는 배수 불량으로 인한 습해 및 침수피해 발생 우려
- 많은 강우와 강한 바람으로 인해 도복이 발생하기 쉬우며, 심한 경우 잎이 찢어지거나 줄기가 부러지기도 함
- 도복이나 습해가 발생한 경우에는 2차적으로 병해 발생이 쉬우며, 꼬투리의 등숙이 불량하고 종자의 품위가 떨어지기 쉬움

【사전대책】

- 습해 방지는 사전대비가 중요하며 물빠짐이 좋은 토양선택과 사전 배수로 정비 필요
- 특히 논은 가장자리에 50~80cm 이상의 깊은 배수로 설치 필요
- 호우가 상습 발생하는 지역은 높은 이랑재배(30cm 이상)와 침수를 대비하여 약간의 경사지 밭 또는 계단식 논 재배 필요
- 개화기 전에 생육이 과도하거나 약하게 커 도복이 우려될 경우에는 순지르기 실시
- 생육초기에 관리기 등을 이용한 배토작업은 도복 방지에 효과적임

【사후대책】

- 침관수시 조속히 물빠기 실시와 동시에 잎에 묻은 앙금제거
- 뿌리가 심하게 노출된 포장 흙덮기 작업으로 피해 최소화
- 생육 부진시 추비시용이나 1% 요소액 엽면 살포
- 도복이 발생하고 과습이 지속될 경우에는 병해방제를 위해 살균제 살포
- 잡초 제거를 겸한 곁흙을 긁어 주기(북주기)로 뿌리활력 촉진

<표 7> 콩 생육시기별 과습 지속기간에 따른 감수율 (‘94, 작시)

생 육 시 기	습 해 처 리 기 간		
	5일	10일	15일
영양생장기	5%	12	19
개 화 기	19	28	39
알 비 대 기	11	16	19

<표 8> 콩 침수피해기간별 피해율

피해받은 시기	0.5일	1	1.5	2	2.5	3일 이상
꼬투리가 맺힐 때	5%	15	25	40	50	65
익 음 때	15	30	45	60	70	90

* 유실, 매몰: 피해율 100%

<표 9> 콩 침수부위별 피해율 (‘00, 영시)

침수부위	경장 (cm)	꼬투리수 (개/개체)	종실중	
			무게 (g/3개체)	감소율(55)
뿌리침수	54	21	19	100
반침수	56	16	14	74
완전침수	52	14	11	58

* 개화기 때 7일간 침수 처리

<표 9> 콩 습해발생시 엽면시비효과 (‘03, 영농연)

침수부위	경장 (cm)	립수 (개/주)	100립중 (g)	수량(kg/10a)
습해(무처리)	44	41	21.5	165(100)
요소엽면시비(1%)	44	50	22.1	201(122)

* 습해 발생시기: 개화기 직전

4 감 자

【예상되는 문제점】

- 도복, 침수, 생육부진, 병해(무름병, 역병 등) 발생 우려
- 고랭지의 씨감자 채종지대에서는 습해, 일조부족으로 감자의 수량이 감소하고 모양이 길어지는 이상발육 괴경이 발생
- 집중호우 발생 후 수확이 지연되면 부패괴경 발생, 품질과 저장성 저하

【사전대책】

- 배수구를 깊게 정비하여 강우에 의하여 물이 고이지 않도록 사전정비
- 피복한 비닐이 날리거나 벗겨지지 않도록 고정
- 집중호우 전에 예방위주로 병해충 방제 약제 살포
- 맑은 날을 선택하여 적기 수확 실시
- 장기간 지속될 것으로 예보되면 수확기에 가까운 감자는 미리 수확

【사후대책】

- 배수로를 깊게 설치하여 습해 방지
- 잦은 강우로 비료 유실시 추비 시용과 엽면시비 검토
- 생육초기에 강우로 겉흙이 씻겨 내려간 경우 복주기 실시
- 병든 잎줄기는 땅속에 묻거나 불에 태워 전염원 제거
- 피복한 비닐이 날리거나 벗겨지지 않도록 고정
- 감자는 역병, 무름병 등의 약제 방제 실시
- 침수 시에는 즉시 배수하고 토양이 마르면 수확하여 땅속 괴경의 부패가 진행되는 것을 억제

<표 10> 감자 수확기의 침수피해 정도

- 침수시간별 부패율

침수시간	12시간	24시간	36시간
부패율(%)	0.7	2.7	51.9

- 침수물 제거 후 수확기별 부패율

수확기 (물 뺀 후)	1일	2일	3일
부패율(%)	22.5	33.5	100

5 고구마

【예상되는 문제점】

- 집중호우로 인한 침수, 수량감소, 지상부 과번무 발생 우려
- 일조부족으로 고구마의 수량이 감소하고, 과습으로 고구마 표피가 검게 변하는 표피흑변 발생 증가하고 고구마가 길어짐
- 침수나 과습시 수확이 지연되면 고구마가 땅속에서 썩어나 상품성 저하

【사전대책】

- 침수 피해가 발생되지 않도록 사전에 배수구를 깊게 정비
- 집중호우 전에 뒷날개흰밤나방 등 병해충 방제 약제 살포
- 맑은 날을 선택하여 적기 수확 실시

【사후대책】

- 토양의 통기성 유지를 위해 배수로 정비 습해 방지
- 잦은 강우로 비료 유실시 추비 시용과 엽면시비 검토
 - 지상부 과번무시 수량증수를 위해 칼륨비료 추비
- 침수 후에는 즉시 배수하고 수확하여 멍아 발생 억제

6 유지작물(참깨·땅콩)

【예상되는 문제점】

- 도복, 병해, 습해 피해 발생으로 수량 감소 및 품질 저하 우려
- 호우에 의한 침수로 수량저하 및 협과 뿌리 썩음(땅콩)

【사전대책】

- 도복·습해를 받지 않도록 배수로 정비
- 예방위주의 주요병해 사전 동시방제
 - (참깨) 역병, 잎마름병 등, (땅콩) 갈색무늬병, 검은무늬병, 녹병, 그물

무늬병, 비단병, 풋마름병

- (참깨) 사전에(7월부터) 10일 간격 4~5회 방제, (땅콩) 7월하순부터 10일 간격으로 4~5회 방제

【사후대책】

- 조기 물빼기 실시 및 작물체 흙양금 제거
- 땅이 굳어지기 전에 쓰러진 식물체 세워주기
- 조기 물빼기 후 뿌리가 노출된 곳은 복주기로 뿌리보호
- 생육부진한 포장에 요소 0.2%액 엽면시비로 생육촉진
- 병해충 종합관리 방법에 따라 주기적 방제실시

7 무 · 배추

【예상되는 문제점】

- 호우에 따른 무름병과 배수 불량지에서 밀둥썩음병 발생
- 과습 및 침수에 따른 뿌리 활력저하로 식물체가 시들거나 고사

【사전대책】

- 파종시기의 분산으로 피해분산
- 모판 흙은 사전에 채취하여 비에 젖지 않게 보관하여 사용하고 상토를 준비 못했을 경우는 시판 상토 구입 사용
- 배추묘판은 비닐을 덮어 비가림 실시로 건전묘 육묘
- 계속된 강우로 정식이 늦어질 경우 포트 간격을 띄우고, 물주는 량을 줄여 묘의 웃자람 방지
- 무는 이랑을 높게 만들어 파종하여 습해 예방
- 집중호우로 인한 고랑의 유실 방지를 위한 비닐피복 재배
- 표토 유실예방을 위한 등고선 두둑재배
- 습해를 받지 않도록 배수로 정비 및 재해대비 예비묘판 준비

【사후대책】

- 침수 시 무름병 등이 발생되기 쉬우므로 이랑사이에 고인 물이 잘 빠지도록 고랑 및 배수로 정비작업
- 비온 후 잎에 묻은 흙·오물 등을 분무기나 호스 등을 이용하여 씻어주고 병든 잎이나 열매는 제거 후 살균제 살포
- 흙 표면을 얇게 긁어주어 공기유통을 좋게 하여 뿌리의 활력도모
- 비가 그친 후 살균제를 살포하여 병 예방
- 빈 포기 등 피해로 보완적으로 식재가 필요한 포장은 예비묘를 이용하여 보완 식재 및 다른 식물로 재식 실시
- 생육부진 포장은 요소 또는 제4종 복비 엽면시비로 생육촉진

8 고 추

【예상되는 문제점】

- 침수에 따른 뿌리활력 저하로 식물체가 시들거나 고사
- 토양 과습에 따른 생리장해과 발생 우려
- 강우시 탄저병 발생과 배수불량지 등에서 역병발생 우려

【사전대책】

- 습해 상습지역이나 논 포장에는 습해에 강한 품종 선택
- 고랑 및 배수로 사전정비로 장마기 습해 방지
- 지주설치 및 비닐끈 등을 이용하여 쓰러짐 방지
- 붉은 고추는 비오기전에 수확건조
- 예방위주의 병해충 방제추진

【사후대책】

- 침수된 토양은 배수로 정비로 신속히 물 빼기 작업 실시
 - 침수시 돌림병, 무름병 등이 발생되기 쉬우므로 조기 배수실시
 - 다습시에는 꽃, 열매 등이 많이 떨어짐

- 물 빠진 즉시 병해충(돌림병, 탄저병, 반점세균병, 담배나방 등) 긴급 방제
- 도복된 고추는 신속히 일으켜 세움
- 겉흙이 씻겨 내려간 포장은 복주기 실시
- 요소 0.2% 액이나 제4종 복비를 5~7일 간격으로 2~3회 살포
- 피해가 심한 포장은 무, 배추 등 타작물로 대파 실시
- 수확한 고추는 건조기 또는 화력건조로 부패방지

9 과채류

【사전대책】

- 1) 수박
 - 질소비료 과용금지(초세는 강해지나 품질저하)
 - 습해에 약하므로 이랑을 높게 설치하고 배수로 정비 철저
 - 비가림 재배를 통한 습해 방지
 - 수박덩굴이 바람에 날리지 않도록 고정작업 실시
- 2) 오이
 - 지주를 튼튼히 세워서 쓰러지지 않게 비닐끈 등으로 고정
 - 질소비료 과용시 연약도장 및 노균병 등 발생이 우려되므로 적정시비
 - 배수로 정비로 습해 방지
- 3) 참외
 - 수분과다에 약하므로 배수로 정비 철저
 - 비바람으로 인하여 덩굴이 꼬이지 않도록 덩굴유인 고정
 - 과습 및 질소 과용시 발효과가 발생되기 쉬우므로 질소 추비 시용시 주의

【사후대책】

- 수박 : 배수로 정비, 저습지 등 병해방지 철저(역병, 덩굴마름병, 탄저병 등)
- 오이 : 고온·집중호우 시 돌림병 예방위주 약제 살포
- 참외 : 잦은 강우로 비료유실시 질소·칼리 추비시용으로 초세유지 및 예방위주 약제 살포

<표 11> 채소류 침수발생시기별 침수기간에 따른 피해율

(단위: %)

구분	침수상태	침 수 시 기	침수기간에 따른 피해율			
			1일	2	3~5	5~7
무	토양침수	생육 초기	5	10	20	50
		생육 중기	5	10	30	40
		수 확 기	5	10	20	20
	식물체관수	생육 초기	30	60	100	100
		생육 중기	40	70	100	100
		수 확 기	50	80	100	100
배추	토양침수	정식 후 생육초기	5	10	10	40
		생육중기	5	10	20	50
		수 확 기	5	10	20	50
	식물체관수	정식후 생육초기	60	90~100	100	100
		생육중기	80	100	100	100
		수 확 기	70	90~100	100	100
고추	토양침수	정식 후 생육초기	5	10	20	30
		수확 개시기	5	10	20	30
		수확 말기	5	10	20	30
	식물체관수	정식 후 생육초기	50	100	100	100
		수확 개시기	30	70	70	80
		수확 말기	10	20	20	20
수박	토양침수	정식 후 생육초기	5	10	20	40
		개화 성숙기	10	20	30	50
		수 확 기	10	20	30	60
	식물체관수	정식후 생육초기	50	90~100	100	100
		개화 성숙기	80	90~100	100	100
		수 확 기	70	90~100	100	100
토마토	이랑위 10cm침수	생육 중기	0.5일	1일	1.5일	2일
		(과 비대기)	2	5	20	40
	고랑침수	생육 중기	3일	5일	7일	10일
		(과 비대기)	3	10	20	30

<표 12> 채소류 생육시기

무	생육초기	생육중기	수확기
	파종 후 10~20일 전후	파종 후 30~40일 전후	파종 후 50~70일 전후
배추	정식 후 생육초기	생육중기	수확기
	정식 후 10~20일 전후	정식 후 30~40일 전후	정식 후 50~60일 전후
고추	정식 후 생육초기	수확개시기	수확말기
	정식 후 10~40일 전후	정식 후 50~110일 전후	정식 후 120~150일 전후
수박	정식 후 생육초기	개화 및 성숙기	수확기
	정식 후 10~20일 전후	정식 후 30~40일 전후	정식 후 50~70일 전후
마늘	생육초기	생육중기	생육후기
	파종 후 1~3개월	파종 후 4~6개월	파종 후 7~9개월

10 과 수

【예상되는 문제점】

- 과수원의 토양 침식 및 제방, 도로 붕괴 가능
- 강한 바람에 의한 조기낙엽으로 동화산물 부족에 따른 과실 성숙저해 및 수체생육 불량
- 갈색무늬병, 겹무늬썩음병, 검은별무늬병, 탄저병, 노균병 등 과실 및 상처 난 잎·가지 등을 통한 감염

【사전대책】

- 배수로 정비 및 토양유실 우려지역은 짚, 비닐 등으로 덮고 저지대 침수 우려지역은 제방 정비 및 보수
- 배수불량 과원은 명거 또는 암거배수로 설치
- 저지대, 침수 우려지역은 제방정비, 보수, 붕괴, 방지
- 과원 내 도로 유실 및 매몰 방지
 - 도로정비, 보수 및 집수구 설치
 - 도로에 접한 배수로가 100m 이상이면 빗물이 범람하기 쉬우므로 적당한 간격으로 등고선에 따른 배수로 및 집수구 설치
- 초생재배 시 풀이 너무 크지 않도록 주기적인 풀 베주기
- 도장지, 밀생지 등을 하계 전정하여 통광, 통풍 도모

【사후대책】

- 침·관수된 과원은 신속히 배수로를 정비하여 물 빠짐을 좋게 하고 급격한 수분변화가 일어나지 않도록 관리
- 뿌리가 훼손되었거나 잎이 많이 파손된 나무는 알맞게 과실을 숙아내어 수세회복 중점 관리
- 치료 효과와 보호 효과가 높은 살균제 살포로 갈색무늬병, 겹무늬썩음병, 검은별무늬병, 탄저병, 노균병, 역병 등 과실 및 상처난 잎·가지 등을 통한 감염 예방
- 파손된 배수로 보수 및 배수구 정비로 신속한 배수
- 노출된 뿌리에 흙덮기 및 유실 매몰된 곳의 보수와 복구 정비

11 뽕나무

【예상되는 문제점】

- 호우시 저습지대, 물빠짐 나쁜지역 침수 피해 가능성 높음
- 침수로 뽕잎 및 가지와 잎 등의 피해시 저장양분 감소로 동해피해 가능성 증가
- 토양 겹흙 유실 및 뽕나무 쓰러질 가능성 증가와 토양 겹 흩 쌓임으로 토양 산도 변화(산성화)
- 호우, 장마 후 축엽세균병, 뒷면흰가루병 등 병 발생 다발

【사전대책】

- 저습지대와 침수우려지역은 배수로를 깊게 설치 물 빠짐 촉진
- 경사지에 조성된 뽕밭에는 부직포·벚짚·풀 등 피복으로 토양유실 방지
- 침수우려 지역에서는 여름베기 때 지상 20~30cm에서 가지 자름

【사후대책】

- 침수지역은 가능한 빨리 물빼기 실시로 피해 최소화
 - 완전히 물에 잠기고 만 1일이 지나면 피해가 크나, 위쪽의 2~3잎만 나와 있어도 피해가 적음
- 부러진 가지는 원가지에 가깝게 잘라 재발아 촉진 유도

- 토사 유입포장은 집적된 토사를 제거하고, 석회를 시용하여 산도 교정
* 시용량(10a) : 농용석회 100~150kg, 소석회 75~112kg, 고토석회 85~127kg
 - 잎이 찢어지는 손상을 받았을 때 0.5% 요소 수용액을 4~7일 간격으로 4회 엽면시비로 생육 촉진
 - 장마 후 축엽세균병, 뒷면흰가루병 등의 발생이 많아지므로 방제 철저
- <표 13> 장마철 뽕나무병 예방 요령

병 명	피해부위 및 피해시기	약 제 사 용 법		
		품 목 명	뿌리는 농도	누에에 무해한 일수
축엽세균병	잎·새순 5~9월	농용신수화제	500~1,000 배	2일 후
뒷면흰가루병	잎 8~9월	지오판수화제	1,000	5~7일 후

12 누에

【예상되는 문제점】

- 저온다습에 의한 누에 병 발생 증가
- 일조 부족으로 뽕의 영양상태 악화
- 뽕 수분 과다함유 물뽕 가능성

【사전대책】

- 굵음병·무름병·고름병 예방을 위한 잠실·잠구 소독철저
- 일조부족 및 물뽕 등 불량뽕 급여로 인한 무름병 발생예방을 위하여 비오기 전 양질 뽕 수확 보관

【사후대책】

- 젖은 뽕은 수분이 너무 많아 고름병·무름병 등이 많이 발생하기 쉬우므로 가급적 물기를 선풍기 등으로 제거하여 급여
- 일조부족 등 불량 뽕은 좋은 뽕과 섞어주거나 좋은 뽕과 나쁜 뽕을 번갈아 급여
 - 젖은 뽕은 급여량을 줄이고 회수를 늘이며, 환풍기·선풍기 등을 이용 환기
 - 흙 묻은 뽕은 가급적 급여를 하지 말고, 부득이한 경우는 물로 씻은 후 물기 제거 후 급여

- 뽕나무 재해 피해로 뽕 수량 부족할 경우 누에 사육량 조절
- 누에 사육환경 개선
 - 누에 나이에 알맞는 온·습도 유지
 - 온도가 낮고 습도가 높을 때는 누에자리에 태운 왕겨 또는 자른 벼짚을 뿌려주고 온풍기·난방기 등을 이용 보온
 - 뽕가리를 자주 해주고 누에뽕이나 남은 뽕가지 소독처리
 - 병든 누에 가려내기 철저

13 버섯

【예상되는 문제점】

- 버섯 재배사 침수, 배지재료 및 폐배지의 유실
- 호우로 물받이 용량초과, 빗물 역류 등으로 인한 전기누전, 화재 등의 안전사고
- 토양매몰 재배 버섯(영지, 상황, 천마 등)의 과습에 의한 균의 사멸

【사전대책】

- 버섯재배사 및 배지재료 저장고 주변 배수로 설치
- 재배사의 물받이 청소 및 물받이 높이를 천정보다 낮게 설치
- 전기 콘트롤박스 인입선을 박스의 아래쪽으로 넣어 누전 방지
- 토양매몰 버섯 재배포장 주변 배수로 정리
- 재배사내 균상·지지대·환기창 보수 및 정비

【사후대책】

- 침수된 재배사는 물빼기 작업을 실시하고 재배사 주위 배수로 재정비
- 침수된 느타리버섯 균상은 폐기 후 신규재배 추진
- 침수된 영지버섯 원목은 깨끗한 물로 씻고 그늘에 보관하여 재임상
- 장마기간 중 버섯 발이 이후에는 재배사내 수시 환기관리 철저
- 파손된 균상, 지지대, 환기창 등 교체 및 보수
- 누전이 잦은 재배사는 원인을 찾아 반드시 수리

14 가 축

【예상되는 문제점】

- 노후 축사의 파손
- 저지대 축사의 경우 침수 우려
- 높은 습도에 의한 사료에 곰팡이 또는 세균 증식
- 수질오염으로 인한 수인성 질병 발생
- 집중호우에 따른 심부 토양 유출에 의해 토양 유래성 질병 발생
- 정전에 의한 가축 관리 시설 작동 불능

【사전대책】

- 축사 주변 배수로 정비 및 지붕과 벽 등을 점검
- 침수예상지역은 안전한 지대로 가축 이동 조치
- 수방자재(가마니, 비닐포대, 새끼줄, 밧목 등) 비치
- 가축 및 축사 소독·방제장비 확보
- 축사 주변 청결 및 정기적인 소독
- 보관중인 사료는 높은 곳으로 옮겨서 물에 잠기지 않도록 함
- 장마철에 부족 되기 쉬운 건초 및 담근먹이 미리 준비
 - * 건초 및 담근 먹이에 비가림 시설 설치
- 충분한 양의 깔짚 준비
- 축사에 강제 환풍장치를 설치 등 환기시설을 보수 및 보완
- 대규모 가축사육시설은 정전에 대비 비상용 자가발전 시설 마련
- 가축 분뇨 저장시설과 퇴비장의 배수구점검

【사후대책】

- 축사 침수시 가축대피, 응급복구 및 철저한 예방접종 실시
- 충분한 통풍 환기 및 수시 분뇨제거로 유해가스 발생 방지 및 적정 습도유지(40~70%)
- 급수기 수시 청소 및 소독실시로 수인성 질병 예방
- 오물확산 방지를 위한 퇴비사 및 분뇨처리장 등 축산분뇨 처리시설 점검 보완
- 전염병 발생시 즉시 방역관청에 신고
- 전염병에 의한 폐사 가축은 방역당국의 지시에 따라 소각매몰

15 초지 · 사료작물

【예상되는 문제점】

- 저지대 사료작물포 및 초지 침수 발생
- 물 빠짐이 불량한 사료작물포 및 초지 습해 발생

【사전대책】

- 초지는 장마 전 6월 25일경에 수확하여 장마기 적정 초장 유지
- 사료작물의 침수 등 습해 예방을 위하여 포장주변 배수로 정비
- 사료용 옥수수 조명나방 피해방지 : 조기 예찰 및 적기방제
- 옥수수 등 하계 사료작물은 쓰러짐을 방지하기 위해 여름철 풍향을 고려하여 파종
- 장마 기간중 조사료가 부족하지 않도록 건초, 사일리지 조제 저장

【사후대책】

- 침수지역의 사료 작물포 및 초지는 신속한 배수로 설치
- 수확기의 하계 사료작물은 도복시 조기 수확
- 길게 자란 목초는 장마 후 즉시 예취하여 초생상태 유지
- 땅이 질고 습한 초지에서는 일정기간 방목 중지로 목초피해 및 토양 유실 방지

2 태풍 대비

벼

- 출수기 이후 태풍 통과시 가능한 물을 깊이 대어 도복피해 경감
- 유수형성기 이전에 중간물떼기로 무효분얼 억제 및 새뿌리 유도
- 침수된 논은 조기배수, 바닷물 침수시 조기 환수, 병해충 방제 등

밭작물

- 개화기 전까지 생육이 과번무 포장 순지르기 실시
- 지주시설 설치 및 보강으로 도복피해 예방
- 태풍통과 전·후 병해충 방제 및 이병주 제거, 생육부진 포장 엽면시비
- 도복된 농작물 세우기(1~2일 이내), 김매기를 겸한 곁흙 긁어주기로 뿌리 활력 촉진

과 수

- 바람에 의해 찢어질 우려가 있는 가지는 유인하여 묶어주고 늘어진 가지는 받침대를 받쳐 줌
- 사과 밀식재배 등 시설재배에서는 철선지주를 점검하여 선의 당김 상태를 점검하고, 가지를 지주시설에 고정
- 수확기에 가까운 과실은 태풍이 올 경우 대비 미리 수확
- 태풍 통과 후 찢어진 가지는 잘라낸 후 적용약제 발라주기
- 쓰러진 나무는 토양이 젖어있는 상태에서 뿌리가 손상되지 않도록 세우고 보조지주를 설치, 나무를 세운 후 뿌리의 손상 정도에 따라 주지 등 가지와 과실수를 줄여줌
- 염분피해 우려시 태풍 경과 1시간 이내에 지하수로 염분세척
- 잎, 줄기 등에 묻은 오물을 씻어 주고 병해충 방제와 엽면시비

채 소

- 고추는 줄 지주, 개별지주를 보강하여 쓰러짐을 방지
- 피복한 비닐이 날리거나 벗겨지지 않도록 고정
- 병·상처 입은 열매는 빨리 제거하여 다음 열매 자람을 촉진
- 수박 등 덩굴이 꼬인 포기는 펴주고, 덩굴간격을 알맞게 관리

축 산

- 비바람으로 쓰러진 사료작물은 비가 그친 후 곧바로 베어서 담근먹이로 하고, 후작으로 연맥(귀리), 유채 등 사료작물을 파종
- 땅이 질고 습한 경사 초지에서는 일정기간 방목을 중지하고 목초피해 및 토양 유실 방지
- 축사의 습도 증가는 에너지 소모를 현저히 증가시켜 가축의 생산성을 저하시키므로 충분한 통풍 환기 및 수시 분뇨 제거로 유해가스 발생 방지
- 오물 확산 방지를 위한 퇴비사 및 분뇨처리장 점검
- 전염병 등 질병 발생시 방역기관 신고 및 방역 등 신속한 조치
- 전염병에 의한 폐사축은 방역관의 지시에 따라 소각 또는 매몰
- 축사주변 배수 및 소독 철저히 질병 전파방지

농업시설물

- 태풍피해 예상시 농기계, 기자재 등은 안전한 곳으로 이동
- 태풍통과시 비닐하우스를 밀폐하고 고정끈으로 고정 골재와 비닐을 밀착시켜 피해 예방
- 하우스 주변 배수로 정비 및 파손 비닐 재피복, 시설물 보강
- 복구가 가능한 하우스 신속히 복구, 불가능한 하우스는 조기 철거
- 시설재배 작물은 별도 육묘상을 설치하여 안전육묘
- 양액재배시설 침관·수 시 베드 청소 및 소독 실시 후 양액공급 또는 작물재배

3 폭염 대비

가 작물별 관리 대책

1 식량작물

▣ 벼

【예상되는 문제점】

- 벼에서 고온에 의한 불임장해는 개화기에 가장 약하고, 감수분열성기(출수 전 10일경)에 두 번째로 약함
- 벼 등숙기 고온은 천립중과 등숙 비율을 낮추고, 유백미 및 사미를 많이 발생시켜 수량 및 품질 저하를 일으킴
- 벼는 개화기, 감수분열성기 및 등숙기 이외에는 비교적 고온에 강함
- 고온에 의한 불임 발생은 꽃가루의 임성소실이 주요인이며 출수 개화한 영화의 개영 개시후 약 1시간 이내에 진행되는 꽃가루의 열개, 수분, 화분 발아와 화분관 신장 등 생식과정 중에 발생됨

<벼 생육시기별 최적 및 최저·최고한계온도>

(1997, 이 등)

생육시기		온도(℃)		
		최적	최저	최고
발아		30~32	10	45
육묘	출아	30~32	12~13	35
	녹화	25~30	10	35
	경화	20~25	10	35
활착기		25~28	12~13	35
분얼기		25~30	10~15	33
감수분열기		30~32	17~19	38
개화		30~35	15	35
수정		30~33	17~20	35
등숙(40일간 평균)		21~22	10~12	30

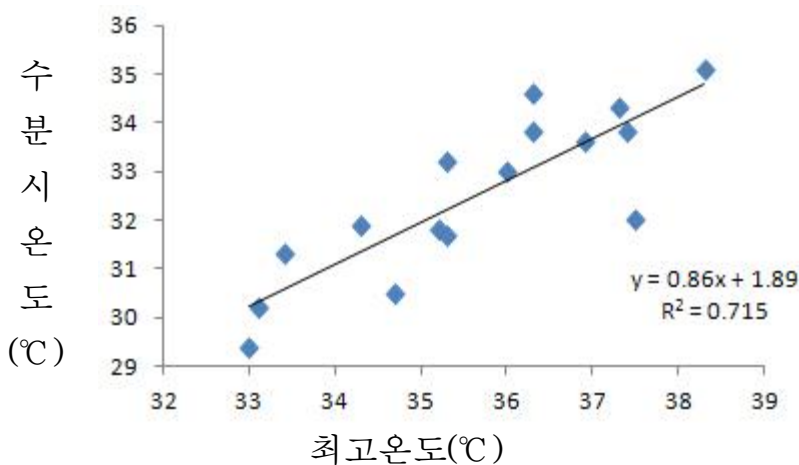
【사전대책】

- 감수분열성기 및 개화기에 고온이 조우되지 않도록 적정 이앙기 준수
- 기존 국내 장려품종 재배시 고온에 따라 수량성이 다르므로 고온에서 수량감소가 적은 품종 중에서 2~5개의 품종 선택으로 고온 피해를 분산
 - 벼 품종 중에서 37℃의 고온 처리에도 비교적 임실비율이 높은 품종으로는 화성벼, 진미벼, 동진벼 등이 있으며, 40℃ 처리에서는 진미벼가 불임비율이 28.2%로 가장 임실비율이 높았음

<품종별 고온처리에 의한 불임률>

(1995~1996, 작시)

공시품종	불임률(%)		공시품종	불임률(%)	
	37℃ 처리	40℃ 처리		37℃ 처리	40℃ 처리
금오벼	44.3	76.9	고시히카리	13.2	48.5
진미벼	13.5	28.2	사시니시키	19.8	68.9
화성벼	17.4	50.4	S-201	32.4	56.2
일품벼	37.7	44.4	M-202	17.6	44.6
추청벼	23.1	64.5	IR-60	37.2	54.8
동진벼	15.6	53.7	IR-65	51.0	62.3
용주벼	23.7	50.2			



<일중 최고온도와 수분시 온도와 관계>

* 수분시 온도(오전 11시경)

【사후대책】

- 폭염 지속이 예상될 경우 물을 깊게 관수하여 증발산량에 의한 식물체 온도 상승 억제
- 관개용수가 충분한 경우 물 흘러대기를 계속하여 물의 온도를 저하시키는 방법과 고온에서 흡수가 억제되는 규산과 가리를 증시

□ 콩

【예상되는 문제점】

- 폭염이 장기간 지속되면 토양수분이 부족하게 되고 식물체의 수분 손실량이 흡수량보다 많은 상태에 도달하여 가뭄 피해가 발생
- 폭염으로 인한 가뭄은 개화기와 등숙기간중에 피해가 심함
 - 개화기 피해는 꼬투리가 형성되지 않으며, 종실 비대기 피해는 콩알 크기가 감소하여 수량과 품질을 떨어뜨림
- 일시적인 폭염으로 식물체 잎의 일부가 고사하기도 함

【사전대책】

- 물빠짐이 좋은 경사지 토양은 비닐피복재배로 가뭄피해 방지 효과 높음
- 부직포, 짚이나 산야초 등을 이용하여 피복처리로 수분증발 방지
- 재래종보다 최근에 육성된 품종들이 비교적 한발에 강함으로 가급적 보급종을 선택하는 것이 바람직함

【사후대책】

- 폭염으로 인한 가뭄이 지속될 경우, 관수가 가장 확실한 대책임
 - 관수가 쉬운 논이나 수리시설이 완비된 경우에는 가뭄이 지속될 경우 수시로 관수 필요(다수확 재배 가능)
 - 특히 한발피해는 종실비대기 > 개화기 > 영양생장기 순으로 크기 때문에 피해가 심한 시기의 관수는 수량감소를 최소화 할 수 있음
- 가뭄이 해소된 경우에는 질소시비나 근류균 처리로 피해 경감

<한발시기별 콩 감수율>

(1994, 작시)

생 육 시 기	협수(개/개체)	100립중(g)	수량(g/개체)	수량지수
개화기	13.0	31.5	5.7	86
협신장기	12.5	29.8	5.3	80
종실발육기	14.0	27.3	4.9	74
대조구	15.2	29.4	6.6	100

<관수시기별 콩 수량 비교>

(1998~1999, 작시)

생육시기	립수(개/개체)	100립중(g)	수량지수
개화기	28.3	15.6	49
종실발육기	23.9	16.1	51
종실발육성기	31.1	17.5	60
전 생육기간 관수	54.8	16.7	100

* 관수처리기간: 개화기 ~ 10일, 종실발육기 ~ 17일, 종실발육성기 ~ 19일

□ 감 자

【예상되는 문제점】

- 괴고온에서는 수분흡수 보다도 증산이 과도하여 위조 발생
- 경형성기에 온도가 높아지면 땅속줄기는 괴경을 형성하지 못하고 땅위로 올라와서 줄기로 생장
- 봄 재배에서 파종이 늦어지면 땅속 괴경의 형성과 비대가 온도가 높은 시기에 이루어지므로 수량이 감소될 수 있음
- 폭염기에 종종 비가 내리면 고온 다습 조건이 되어 하역병, 탄저병 등의 병해 발생이 증가할 수 있음
- 일부 품종(대서)은 고온기에 괴경생리장해(내부갈색반점, 중심갈변)가 발생하여 상품성이 저하됨
 - 수확시기에 따른 내부갈색반점 발생과 수량

수확시기	내부갈색반점 발생(%)	수량(kg/10a)	지수
7월 5일	74	2,480	142
7월 20일	62	1,750	100

* 품종(대서), 파종(3.24.)

* 7월 이후 30℃ 이상 고온이 5일 이상 계속되면 내부갈색반점 급증

- 봄 감자는 덩이줄기 비대기에 한발 피해가 종종 발생

【사전대책】

- 봄 감자는 적기에 파종하고 멀칭하여 초기생육을 촉진시킴으로서 온도가 높아지기 전에 땅속 괴경이 형성·비대 되도록 유도

- 봄 감자는 질소질 비료를 적량 사용하여 잎줄기가 웃자라지 않도록 하며, 만생종보다는 조생종을 재배하여 여름철 고온이 본격화되기 전에 수확할 수 있도록 함
- 일부 품종(대서)의 봄 재배는 여름 고온기 이전에 수확하거나 칼슘(CaCO_3)을 분의 처리하여 내부 갈색반점의 발생을 경감
 - 씨감자 칼슘분의 처리에 의한 내부 갈색반점 경감 효과

처리내용	내부갈색반점 발생(%)	수량 (kg/10a)	지수
무 처리	16.0	2,523	100
중서분의	9.3	2,784	110

* 품종(대서), 처리량(20kg/10a), 파종(4.30.), 수확(8.30.)

【사후대책】

- 이동식 스프링클러로 관수하여 토양을 적당한 습도상태로 유지하고 땅의 온도 상승을 억제
- 가뭄에 의해 잎줄기가 시들면 관수
 - 골 관수의 경우 12시간 이내에 완전배수 할 것
 - 살수 시 관수량은 10a당 10,000~15,000 ℓ
- 짚·풀·퇴비를 이랑에 피복하여 토양으로부터의 수분 증발과 지온상승을 억제
- 고온에서 발생할 수 있는 하역병, 탄저병, 진딧물 등 병해충의 억제방제 실시

□ 고구마

【예상되는 문제점】

- 고온건조가 지속되면 고구마 괴근으로 이동하는 동화산물이 줄고, 수분흡수 보다도 증산이 과도하여 위조 발생
- 괴근비대기에 온도가 높아지면 수량이 감소하고, 지상부만 성장하게 됨
- 고온건조에 의한 덩굴쪼김병 발생 피해가 증가하고, 병해충 피해 증가 예상

【사전대책】

- 고구마 비닐멀칭 재배로 조기에 생육을 촉진시켜 온도가 높아지기전 고구마 괴근 형성 및 비대 유도
- 심토파쇄기로 땅을 깊이 갈아 지하수위를 높여 건조에 의한 피해 예방

【사후대책】

- 이동식 스프링클러로 관수하여 토양을 적습상태로 유지하고 지온의 상승을 억제
- 덩굴쪼김병 상습발생 포장은 조기에 관수 병 피해 확산 방지
- 고온에서 발생할 수 있는 뒷날개흰밤나방 등 병해충의 억제방제 실시

□ 참깨 및 땅콩

【예상되는 문제점】

- 생육 최고온도 이상 시 비료 흡수 부족으로 생육부진에 의한 생육량 감소와 불임 유발
- (참깨) 고온 장기간 지속 시 수분의 흡수 및 증산 불균형으로 시들음 발생
- (땅콩) 장기 고온과 수분부족으로 비단병과 풋마름병, 담배거세미 등 충해 발생

【사전대책】

- 주기적으로 관수시설 정비: 저수지 시설 확대 및 물 확보
- 피복재배 : 다른작물과 작부체계를 활용하여 포장수분 증발 최소화
- 예방위주의 주요병해 사전 동시방제
 - 주요 병해: (참깨) 진딧물, 잎마름병 등
 - (땅콩) 갈색무늬병, 검은무늬병, 비단병, 풋마름병
 - 방제 요령: 사전에(7월부터) 10일 간격 4~5회 방제

【사후대책】

- 인공 관수: 인공 관수시설 활용하여 식물체나 포장에 긴급 관수
- 차광망 설치: 검정색 망을 설치하여 직사광 피해 최소화
- 피복시설 활용: 작물이 재배되지 않은 골에 피복제를 활용하여 포장수분 증발 최소화 유도
- 억제방제 : 병해충 종합관리 방법에 따라 주기적 방제실시

2 채소류

□ 무 · 배추

【예상되는 문제점】

- 고온 건조조건이 되면 석회나 붕소결핍증 발생
- 호흡소모 과다에 의한 식물체 연약
- 온도가 높으면 무기양분의 흡수와 이동이 어렵고 광합성과 대사 작용이 억제되어 생장이 둔화되며, 각종 생리장해 유발
- 강한 햇볕에 의한 뿌리기능 약화로 식물체 시들음증 발생



경미한 잎말림 증상



심각한 속썩음 증상



경미한 붕소결핍



심한 붕소결핍

【사전대책】

- 지하부 수분 유지를 위해 멀칭재배 실시
- 하우스 재배시 외부에 차광망 설치
- 시설내 공기순환팬 등으로 환기 실시
- 점적관수 시설을 통한 관수실시

【사후대책】

- 10일 이상 가뭄 지속시 관수 실시
- 시설재배시 천창이나 측창을 최대한 개방하고 차광하여 온도상승 억제
- 진딧물, 바이러스병 등 병해충의 방제 철저
- 칼슘결핍시 토양수분을 적당히 유지해 주고 질산칼슘($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$)이나 염화칼슘(CaCl_2) 0.05%액으로 엽면살포 실시
- 붕소결핍시 붕사비료를 1~2kg/10a 시용하거나 물 1톤에 붕산 2~3g을 녹여 엽면살포 실시

□ 고 추

【예상되는 문제점】

- 기온이 높고 토양의 건조가 심하면 생육이 나빠지게 되어 꽃봉오리나 어린열매가 떨어지는 현상 발생
- 질소와 가리의 시비량이 많은 토양조건에 고온과 건조가 겹치면 석회흡수가 억제되어 석회결핍과 발생
- 장마 후 강한 햇볕에 의한 일소과 발생
- 강한 햇볕에 의한 뿌리기능 약화로 식물체 시들음증 발생



낙과발생포장



석회결핍과

【사전대책】

- 건조에 의한 한해를 받지 않도록 스프링클러 및 관수시설 설치
- 지하부 환경을 개선하기 위하여 유기물을 많이 넣고 심경

- 석회결핍 예방을 위해 토양검정 결과에 따라 10a당 80~100kg정도의 석회 사용
- 퇴비와 같은 유기물의 사용은 토양완충능력과 보수력을 증대시키므로 10a당 2톤 이상의 퇴구비 사용

【사후대책】

- 토양 수분을 유지하고 건조하지 않도록 관리
- 지나치게 건조할 때 한 번에 많은 양의 물을 주면 질소와 칼리의 흡수가 급격히 늘어나 석회의 흡수를 저해시키는 결과를 가져오므로 물은 조금씩 자주 주는 편이 좋음
- 피해를 받은 과실은 빨리 따내서 다음 꽃이 잘 착과될 수 있도록 관리
- 염화칼슘 0.3~0.5%액 및 제4종 복합비료를 7~10일 간격으로 2~3회 엽면시비

□ 수 박

【예상되는 문제점】

- 호흡소모 과다에 의한 식물체 연약, 과실비대 불량 및 당도 저하
- 토양수분 급변에 따른 열과 등 생리장해과 발생
- 장마 후 강한 햇빛에 의한 일소과 발생
- 강한 햇볕에 의한 뿌리기능 약화로 식물체 시들음증 발생

【사전대책】

- 일소과 방지를 위해 신문지 등으로 열매를 덮어줌
- 하우스 외면에 차광망(차광률 30%이하) 설치
- 하우스 내에 공기순환팬이나 간이 포그장치 설치

【사후대책】

- 천창이나 측창을 최대한 개방하고 차광하여 온도상승 억제
- 하우스 바닥에 물을 뿌려주거나 포그 분무하여 실내습도 유지
- 열과 예방을 위한 적정 토양수분 유지
- 진딧물, 흰가루병 등 병해충의 방제 철저

3 과 수

【예상되는 문제점】

- 지속되는 폭염으로 과실의 일소 피해
- 탄저병 등 과실 및 상처 난 잎·가지 등을 통한 감염
- 과일 표면에 나타난 경미한 증상은 성숙되면서 눈에 잘 띄지 않지만, 피해가 심한 경우 과피 및 과육이 괴사되어 검게 변함(단감)

【사전대책】

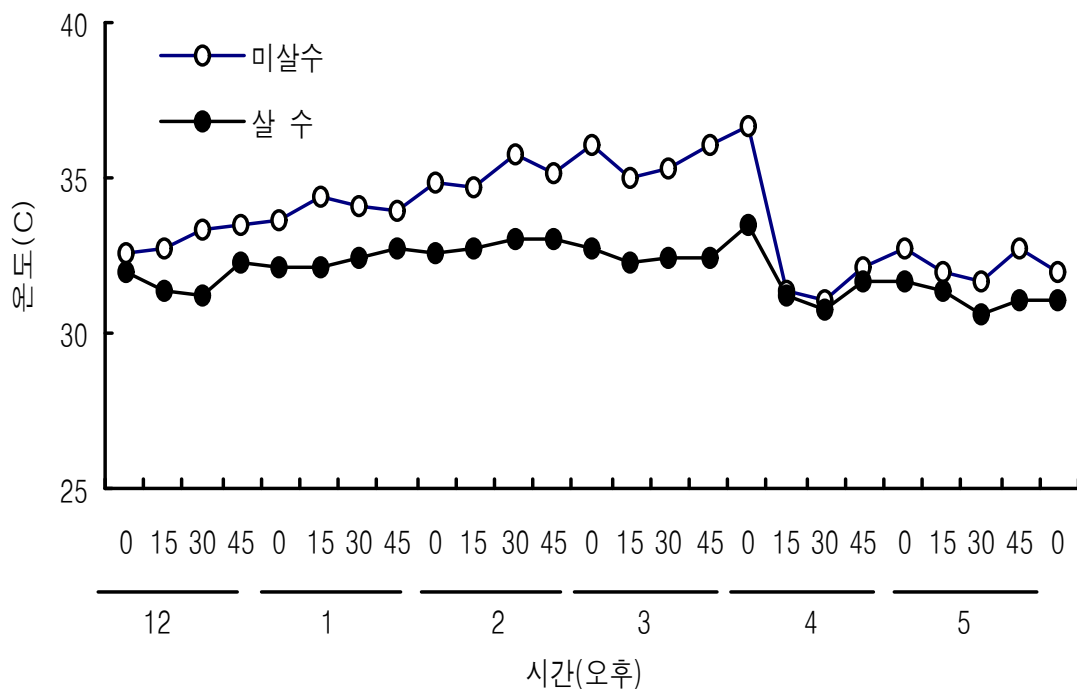
- 과실이 강한 직사광선에 노출되지 않도록 하고 과실이 많이 달린 가지는 늘어지지 않게 버팀목을 받치거나 끈으로 묶어 줌
- 일소피해가 많은 과수원에 미세살수를 하거나 탄산칼슘 살포
 - 미세살수 장치가 설치된 사과원은 온도가 $31\pm 1^{\circ}\text{C}$ 일 때 자동조절장치로 5분 동안 물을 뿌리고 1분간 멈추도록 설정해 온도를 낮추어 줌
 - ※ 미세살수 중 중간에 물이 부족하면 오히려 일소 피해가 많아질 수 있음
 - 탄산칼슘 40~50배액 또는 카올린(Surround WP) 33~66배액을 과실에 10~15일 간격으로 4~5회 정도 잎에 뿌려주면 일소과 발생 감소됨
 - ※ 수확기까지 칼슘이 씻겨 나가지 않으면 과실에 칼슘이 하얗게 묻어 있음
- 과실비대 및 일소예방을 위해 물 주는 시기를 짧게 자주 하는 것이 좋음
 - 토양수분이 부족할 경우 일소피해가 더 많을 수 있음
- 관수시설이 없는 과원은 과원의 잡초를 짧게 베어 수분 경합 방지
- 강한 직사광선에 노출된 과실은 가지를 다른 방향으로 돌리거나 늘어지도록 배치하여 일소예방

【사후대책】

- 일소가 발생한 과실은 피해정도가 심하지 않을 경우에는 그대로 두며, 피해가 심한 경우 2차 병해를 예방하기 위해 제거
- 낙과된 과실 중 수확기에 도달한 과실은 가공 등으로 이용하고 미숙과, 손상과 등 기타 과실은 땅에 묻어 과원 내 청결 유지

<칼슘제 엽면살포에 의한 후지의 일소발생 방지효과 및 과실품질>

처 리	일소과 발생률 (%)	과중 (g)	경도 (kg/Ø8mm)	당도 (°Bx)	산도 (%)	Hunter value	
						a	b
탄산칼슘	3.9	284.3	3.11	13.4	0.34	20.0	16.6
석회유	6.7	262.8	3.04	13.0	0.32	19.8	15.8
카올린	3.2	270.3	3.09	13.3	0.32	21.2	16.9
무처리	9.4	268.0	3.01	13.1	0.32	20.9	16.4



<미세살수 시 시간대별 과원 기온변화>



일소과



카울린 뿌리기



미세살수장치 가동

< 일소 피해 대책 >

< 단감 과원의 토양습도 함량에 따른 일소과 발생에 미치는 영향 >

토양습도 함량(%)		일소피해율(%)
처리전	처리후	
17	17	0
18	17	0
19	17	5.4
22	17	5.5

※ 조사기간 : 7월 하순 ~ 8월 상순



심



중



경

< 단감 과실 일소 피해정도 구분 >

4 잠업

□ 뽕나무

【예상되는 문제점】

- 폭염 시 고온 피해보다 가뭄피해 동반 가능성 높음
- 흰불나방 등 돌발 해충 발생 가능성 증가

【사전대책】

- 폭염시 벚짚, 풀 등 멀칭 또는 스프링클러, 점적관수 시설을 이용한 관수로 가뭄 피해예방

【사후대책】

- 폭염으로 인한 가뭄시 점적관수, 스프링클러 등을 이용한 관수 실시
- 돌발 해충 발생시 살충제 살포에 의한 해충 방제

□ 누에

【예상되는 문제점】

- 폭염시 사육실 고온으로 누에 건강상태 약화로 인한 병 발생 증가
- 여름누에 및 가을 애누에 사육시 고온피해 가능성
- 폭염에 의한 가뭄으로 뽕나무 피해시 뽕 부족 우려
- 폭염으로 인한 건조시 급여 뽕 수분 부족 및 조기 시들음

【사전대책】

- 블라인드 설치 등으로 사육 잠실의 급격한 온도 상승 예방
- 누에사육 잠실 환기 철저로 온도 낮추어 주기
- 시들은 뽕잎 보관시 물을 뿌려 주어 수분함량 올려주기

【사후대책】

- 뽕나무 재해 피해로 뽕 수량 부족할 경우 누에 사육량 조절
- 뽕주기 전에 뽕에 물을 뿌려주고, 뽕을 준 후에 그물망 등을 덮어 시들음 현상을 늦추기
- 누에 사육환경 개선
 - 누에 나이에 알맞은 온·습도 유지
 - 고온, 다습시 잠실문을 열어 환기 실시 또는 선풍기이용 통풍 실시
 - 뽕가리를 자주 해주고 누에뽕이나 남은 뽕가지 소독처리
 - 병든 누에 가려내기 철저
 - 누에사육 때 폭염시 환기 및 에어컨 이용으로 사육실 적정 온도 유지

5 버섯

【예상되는 문제점】

- 냉동용량 부족에 의한 버섯 재배 적정온도 유지 곤란
- 외기기온 상승에 의한 냉동기 실외기 과열발생에 의한 작동불능

【사전대책】

- 재배사 규모에 맞는 냉동기 설치
- 햇빛 방지용 그늘막 설치로 냉동기 실외기 과열 방지
- 비상발전기 및 이동식 냉동기 준비

【사후대책】

- 누전이 잦은 재배사는 원인을 찾아 반드시 수리
- 과열 냉동기는 중온유지 재배실로 재배치하고, 저온재배실에는 용량을 높여서 신제품으로 교체

6 축 산

□ 가축관리

【예상되는 문제점】

- 고온 스트레스로 인한 사료섭취량 감소 및 소화율 저하로 젖소의 경우 산유량 감소, 닭의 경우 산란율 감소
- 폭염 지속시 일사병, 열사병 등에 의한 죽는 가축 발생

【사전대책】

- 축사 환기시설 점검 및 보수
 - 축사 지붕, 천정 및 사료빈 단열재 설치
- 노후된 축사시설(전기, 급수, 사료라인 등) 점검 및 보완
- 전업화 규모 양돈장은 비상용 자가발전 시설 설치
- 축사 주변 잡초 제거, 환경 정리 및 보호수 식재
- 영양소 보충제(에너지, 아미노산, 비타민 등) 사전 점검

【사후대책】

- 축사내 적정 열량지수(온도℃×습도%) 유지 : 900~1,300
- 축사 및 가축 온도 떨어뜨리기
 - 축사지붕 물 뿌리기
 - 모든 점적관수로 채운 낮추기(점적 관수시 환기로 다습 방지)
- 신선한 사료 및 물 공급 : 사료 저장기간 7일 이내로 관리
- 사료통 매일 청소 실시로 청결상태 유지

《돼지 성장단계별 권장 열량지수》

온도/습도	40	50	60	70	80	90	
40	1,600	2,000	2,400	2,800	3,200	3,600	← 위험
38	1,520	1,900	2,280	2,660	3,040	3,420	
36	1,440	1,800	2,160	2,520	2,880	3,240	
34	1,360	1,700	2,040	2,380	2,720	3,060	
32	1,280	1,600	1,920	2,240	2,560	2,880	← 더움
30	1,200	1,500	1,800	2,100	2,400	2,700	
28	1,120	1,400	1,680	1,960	2,240	2,520	
26	1,040	1,300	1,560	1,820	2,080	2,340	
24	960	1,200	1,440	1,680	1,920	2,160	← 15kg 이하
22	880	1,100	1,320	1,540	1,760	1,980	
20	800	1,000	1,200	1,400	1,600	1,800	
18	720	900	1,080	1,260	1,440	1,620	
16	640	800	960	1,120	1,280	1,440	← 20~35kg 이하
14	560	700	840	980	1,120	1,260	
12	480	600	720	840	960	1,080	
10	400	500	600	700	800	900	
8	320	400	480	560	640	720	← 40~85kg 이하
6	240	300	360	420	480	540	
4	160	200	240	280	320	360	
2	80	100	120	140	160	180	

체중별 적정 열량지수	
생체중(kg)	적정치
10kg	2,100
20kg	1,740
30kg	1,652
40kg	1,566
50kg	1,482
60kg	1,400
70kg	1,320
80kg	1,242
90kg	1,160
100kg이상	1,000

<자료출처 : 신모돈전서>

《돼지 성장단계별 필요 급수량》

사육단계별	필요 급수량(ℓ / 일)	비 고
포유 자돈(15kg 이하)	2~3	
이유자돈(15~25kg)	3~5	
육성돈(25~45kg)	5~7	
육성돈(45~65kg)	7~9	
비성돈(65kg 이상)	9~12	
임신돈	10~18	
포유돈	20~30	

* 출처 : 건강한 돼지기르기, 농진청(2010)

□ 초지 · 사료작물

【예상되는 문제점】

- 목초지(북방형 목초)는 일평균기온이 25℃ 이상이면 생육이 일시 정지되는 하고(夏枯) 발생으로 생산성 감소
- 옥수수, 수수류 등 여름 사료작물은 일평균기온 25~35℃ 일 때 잘 자라며, 30℃ 이상이 지속되면 고온피해보다 가뭄피해 우려
 - * 고온 지속시 병해와 충해 발생이 많아지며, 수분공급 부족 현상 발생

【사전대책】

- 고온기간 중 목초의 초장이 20~30cm 유지되도록 수확시기 조절
- 여름철 고온기에 수확시 9cm 정도로 높게 예취
 - * 고온기에 가급적 목초를 이용하지 않고 유지 관리

<고온기 초지의 예취높이별 초지상태와 목초수량>

(축산원, '84~'86)

예취높이 (cm)	지중온도 (℃)	재생 초장 (cm)	목초 고사율 (%)	잡초 발생률 (%)	재생 수량성(kg/ha)	
					건 물	지 수
3	27.9	11.8	48	27	1,162	75
6	27.0	15.4	28	16	1,555	100
10	26.6	20.1	17	9	1,994	128

* 예취 높이를 높일수록 고사율이 낮아지고 잡초는 적어 수량은 28% 증가

- 고온기 여름철 초지 수확시 시비를 하지 않는 것이 유리
- 목초지 조성시 가급적 고온에 강한 풀 품종을 섞어 파종 권장

【사후대책】

- 목초지는 고온기간이 지속되면 주기적인 관수로 여름철 말라죽는 피해 경감
- 여름철 말라죽어 빈 공간 발생이 많은 초지는 보충 파종 및 전면 갱신 실시

나 정전시 축사, 하우스 관리 대책

1 정전대비 축사 관리요령

여름철 축사 내 정전이 발생했을 경우 환기팬 미작동으로 인해 축사 내부 온도가 올라가고 유해가스 농도가 증가해 닭이나 돼지가 폐사할 수 있어 각별한 주의가 필요함

【정전대비 공통 준비사항】

- 정전경보기 설치 : 정전이 되면 농장주에게 실시간으로 경보하여 가축 피해를 최소화 하도록 도와줌
- 충분한 물 확보 및 음수시설(급수기 위치 및 수압) 점검
 - 정전으로 인해 환기팬 미작동시 축사 내 온도 상승으로 가축의 음수량 증가
- 축사 지붕 및 벽체의 단열 점검
 - 필요시 단열 추가 및 흰색도료 이용하여 직사광선 반사율 증가 시켜 축사 내부온도 낮춤
- 자가 비상발전기 준비
 - 기계식 환기의 경우 자가발전이 최선의 선택으로서 필요 전력량의 120%에 맞는 발전기를 구입하는 것이 좋음

【개방식축사 관리요령】

- 정전과 동시에 모든 축사의 바람막이(윈치커튼)를 최대한 개방하여 외부환기를 도입하여야 함
- 직사광선이 가축에 직접 닿지 않도록 차광율이 높은 차광막과 같은 차양시설을 설치



<축사지붕 및 축사내에 차광망 설치>

- 축사 지붕위로 물을 분사하여 축사 내부온도를 일정부분 낮춤
- 스프링쿨러나 샤워시설을 설치하여 가축의 체감온도를 감소시킴



<축사 내부 스프링쿨러>



<축사 지붕 위로의 물 분사>

【무창축사 관리요령】

- 전기에 의해 작동되는 환기팬을 이용하여 축사온도를 조절하는 형태이므로 자가 발전기가 필요
 - * 창이 없는 무창식 축사의 경우 정전이 발생하자마자 농장주가 자가 발전기를 이용해 팬을 돌려주지 않으면 큰 피해를 입을 수 있음
- 기계식 환기외에 가축의 체온을 낮추기 위하여 이용 가능한 방법들을 활용
 - * 축사내부 미세분무 : 일시적인 효과는 있으나 축사내 상대습도 증가로 가축에 스트레스 증가 가능성이 있음
 - * 점적관수(drop cooling) 방법 : 돼지의 경우 시원한 물방울을 돼지의 목과 어깨사이에 한 방울씩 떨어뜨려주는 방법으로 체열발산에 도움



<축사내부 미세분무>



<페트병을 활용한 점적관수>



<가솔린 발전기>



<디젤 발전기>

【자가발전기 선택요령】

- 농가에서 정전시 필요한 전력의 최대치를 계산하여 이에 맞는 정격 출력을 가진 소형 가솔린 발전기나 디젤 발전기를 구입하는 것이 경제적이다

- 농장내 전기사용 시설 : 급이기 모터, 전등, 콘트롤러, 환기팬 등

< 필요전력량 계산 방법 >

- * 직경 630mm 환기팬(220V, 3A, 660W) 10대를 동시에 가동시키고자 하는 농가의 경우 필요 전력량은 다음과 같다

$$660W \times 10대 = 6,6kW \times 120\% = 7.9kW$$
- * 이외에 전등, 모터 등 추가 전력량을 계산하여 합산하면 농가 자체 필요 전력량이 됨

2 정전대비 시설하우스 관리요령

□ 시설하우스에서 주로 사용하는 전기 구동장치는 환기장치, 양액공급장치, 냉방장치 등 임. 이러한 장치는 정전시 작동되지 않아 시설 내 작물은 제대로 자라지 못하거나 심하면 죽게 됨

□ 정전대비 시설하우스 관리요령

- 시설하우스에 원활한 전기를 공급하기 위해서는 비상용 자가 발전기를 설치하는 것이 가장 중요
- 비상용 디젤엔진 자가 발전기를 설치할 수 없는 소규모 농가
 - 이동이 가능한 소형 가솔린발전기를 구비해 양액공급, 관수, 환기창 개폐 등의 구동작업을 할 수 있도록 대비
- 비상용 자가 발전기를 설치할 수 없는 경우
 - 먼저 일기예보에 따라 비가 오지 않을 때 : 이른 아침부터 옆 창과 천창을 열어 한낮의 정전에 대비. 정전 시에는 밤에도 창을 닫지 않는 것이 좋음
 - 아울러 한낮의 온도를 낮추기 위해 사용하는 포그장치 등 냉방시스템을 작동할 수 없기 때문에 차광률이 30~50%인 차광망을 설치해 고온피해에 대비해야함
 - 한낮에 시설 내 온도가 높을 경우에 동력 분무기나 소형 분무기 등을 이용해 물을 뿌려 주면 시설 내 지나친 온도상승을 막을 수 있음

시설하우스는 여름철 정전사태에 대비해 비상용 디젤엔진 발전기나 소형 가솔린발전기를 반드시 구비해야 함~~!!

1 농작물 병해충 발생정보(제10호)

2016. 8. 1

농 촌 진 흥 청

농촌진흥청은 벼 먹노린재·세균벼알마름병, 노지고추 바이러스병·담배나방, 과수의 미국선녀벌레·갈색날개매미충 등 돌발해충에 대한 주의보를 발표하오니 장마철 농작물 관리를 잘하여 병해충으로 인한 피해를 줄여주시기 바랍니다.

주요 병해충 정보**벼 먹노린재, 세균벼알마름병: 주의보**

최근 고온으로 충남, 전남, 경남의 산간 주변 논 재배 지역에 먹노린재가 발생하고 있어 발생 초기 공동방제

노지고추 바이러스병, 담배나방: 주의보

최근 온도가 높아 바이러스병과 담배나방 피해가 늘어나고 있어 예방적으로 방제 철저

과수 갈색날개매미충, 미국선녀벌레, 꽃매미: 주의보

발생이 빠르고 일부지역 피해 발생하고 있으므로 예찰, 방제 필요

사과·배 화상병: 주의보

세균병의 확산방지를 위하여 전정 작업 시 작업도구를 철저히 소독하고 발생 과원의 잔재물, 접수, 삼수 등 외부로 유출 금지



농약 안전사용기준을 잘 지켜 안전한 농산물을 생산합시다 !

농촌진흥청 - 본 병해충 발생정보는 <http://www.nongsaro.go.kr>에서도 보실 수 있습니다 -

2 고온에 의한 농작업 재해 예방

□ 열사병

- 땀을 많이 흘려 수분과 염분손실이 많을 때 발생하며 현기증, 두통, 경련 등을 일으킴
- 땀이 나지 않아 마른 피부가 되어 체온이 41~43℃ 까지 상승
- 응급조치: 옷을 벗기고 냉수를 뿌리면서 선풍기 바람을 쏘이거나 얼음조각으로 마사지를 행함

□ 열탈진

- 땀을 많이 흘려 수분과 염분손실이 많을 때 발생하며 두통, 구역감, 현기증, 무기력증, 갈증 등의 증상이 나타남
- 심한 고열환경에서의 작업으로 발한량 증가 시 발생
- 응급조치: 열원에서 벗어난 곳에 옮겨 휴식과 물 및 염분 보충

□ 열경련

- 고온 환경에서 심한 육체적 노동을 할 때 잘 발생하며 지나친 발한에 의한 탈수와 염분소실로 인한 근육경련 발생
- 응급조치: 0.1% 식염수를 먹이고 시원한 곳에서 휴식을 취하게 함

□ 열피로

- 고열에 미순화된 작업자가 장기간 고열환경에서 정적인 작업 시 나타나며 대량의 발한으로 혈액이 농축되어 심장에 부담증가, 혈류 분포의 이상 때문에 발생함
- 초기 심한 갈증, 소변량 감소, 현기증, 사지 감각이상, 보행곤란 등의 증상이 나타나며 실신하기도 함
- 응급조치: 서늘한 곳에 안정시킨 후에 물을 마시게 함

※ 고온기 농약살포 및 하우스 작업 등은 고온에 의한 재해(열사병 등)의 우려가 있으므로 아침, 저녁 시원한 시간에 작업을 실시함



○ 물을 자주 마십니다.

- 갈증을 느끼지 않아도 규칙적으로 자주 물 스포츠음료나 과일주스를 마십니다.

※ 신장질환을 가지고 계신 분은 의사와 상담이 필요합니다.

○ 시원하게 지냅니다.

- 외출 시 햇볕을 차단합니다 (양산, 모자).
- 헐렁하고 밝은 색깔의 가벼운 옷을 입습니다.
- 시원한 물로 목욕 또는 샤워를 합니다.

○ 더운 시간대에는 휴식합니다.

- 낮 12시부터 오후 5시까지의 가장 더운 시간대에는 휴식을 취합니다.

※ 여름철에는 폭염특보 등 기상정보를 매일 청취합니다.

<이것만은 주의하세요!>

○ 술이나 카페인이 들어있는 음료(커피)는 마시지 마십시오.

○ 낮 12시에서 오후 5시 사이에는 야외활동 및 작업은 피하십시오.

○ 어둡고 달라붙는 옷은 입지 마십시오.

○ 뜨겁고 소화하기 힘든 음식은 먹지 마십시오.

○ 열기구 사용은 집안의 온도를 높일 수 있으므로 자제 하십시오.

○ 창문과 문이 닫힌 상태에서 선풍기를 사용하지 마십시오.

3 농기계 안전관리 요령

가 공통사항

○ 농기계 보관창고는 항상 깨끗하게 정돈하자



- △ 출입구의 폭, 높이는 여유있게 한다
- △ 내부는 충분한 밝기와 환기가 되도록 한다
- △ 농기계 및 공구는 정해진 장소에 둔다
- △ 어린이가 출입하지 않도록 자물쇠를 설치한다

○ 농작업에 적합한 복장과 보호구를 착용하자



- △ 헐렁하거나 소매가 긴 옷은 입지 않는다
- △ 미끄럼 방지 처리된 안전화를 착용한다.
- △ 긴 머리카락은 모자 속에 넣거나 묶는다
- △ 보석류는 빼놓고 작업에 임한다.



- △ 점검·정비 시에는 반드시 엔진을 정지한다
- △ 이상 발견시에는 정비할 때까지 사용하지 않는다.
- △ 정기교환 부품은 시기에 맞추어 교환한다.
- △ 안전장치는 제 위치에 부착하고 떼어내지 않는다.

○ 논·밭 출입은 안전하게 하자



- △ 출입로는 완만한 경사와 적절한 폭을 유지
- △ 이동시에는 속도를 낮추고, 후방 작업기가 무거울 경우 앞쪽에 밸런스웨이트를 장착한다.
- △ 논둑을 넘을 때는 직각 방향으로 진행한다.

○ 동승자를 태우지 말자



- △ 동승자는 운전자의 시야 또는 레버조작을 방해하여 사고를 유발시킨다는 것을 명심한다
- △ 동승자가 있을 경우 급정지·급회전시에 밖으로 튕겨나갈 수 있다는 사실을 명심한다.

○ 음주운전은 절대 않는다



- △ 음주운전은 자신은 물론 타인까지 파괴시키는 사고의 주범임을 명심한다.
- △ 음주운전은 침착성과 판단력을 저하시키고 위급상황에서 신속한 반응을 어렵게 하여 대형 사고를 유발시킨다는 것을 명심한다..

○ 등화장치 작동으로 신속한 정보를 제공하자



- △ 방향지시등, 후미등, 비상등, 야간반사판 등을 반드시 부착한다.
- △ 등화장치의 작동상태는 수시로 점검하고 무는 작업 후에는 반드시 청소한다.
- △ 트레일러에 짐을 싣을 때는 뒤에 오는 운전자가 등화장치를 볼 수 있도록 과다하게 적재하지 않는다
- △ 야간 또는 악천후에는 반드시 등화장치를 작동하고 감속하여 운전한다

나 농기계별로

○ 경운기 • 관리기



- △ 이동시에는 작업기의 동력을 끊고 한다.
- △ 회전부에 신체를 접촉하지 않는다.
- △ 조향클러치는 저속주행 또는 논 • 밭에서 작업할 때만 사용한다.
- △ 내리막 길에서 조향클러치는 평지와 반대로 작동한다는 것을 명심한다.
- △ 조향클러치는 짧게 여러번 조작하여 선회한다

○ 트랙터



- △ 타고 내릴 때는 작업화의 진흙을 제거하고 승차용 계단과 손잡이를 이용한다.
- △ 안전 캡 또는 프레임을 장착한다.
- △ 도로 주행시에는 좌우 브레이크 페달을 반드시 연결한다.
- △ 경사지에서 등고선 방향으로 작업할 때는 하중이 큰 쪽을 위쪽으로 향하게 한다.

○ 콤바인



- △ 콤바인을 차량에 싣거나 내릴 때는 사다리 길이는 차량적재함 높이의 4배 정도 되게 하여 안전한 경사를 확보한다.
- △ 막힌 짚을 제거할 때는 반드시 엔진을 정지한다.
- △ 체인, 양곡기 등에 쌓여 있는 검불은 화재에 방을 위하여 제거한다
- △ 논둑을 넘을 때는 직각 방향으로 운전한다.

○ 휴대형 예초기



- △ 작업 전에 병, 돌 등 이물질을 제거한다.
- △ 반드시 보호장구를 착용하고 작업한다.
- △ 작업은 오른쪽에서 외쪽으로 하고, 작업반경 15m 이내에는 타인이 접근하지 않도록 한다
- △ 제초날을 톱 대용으로 사용하지 않는다.

다 농업기계 안전수칙

농업기계 안전사용 일반수칙

- 사용하기 전에 안전사용 수칙을 반드시 읽으시다.
- 농업기계는 도로 교통법상 단속대상이 아니나 특별한 면허규정이 없어 운전자 스스로가 안전수칙을 지키는 노력이 필요합니다.
- 올바른 농기계 사용법과 취급법을 꼭 알아두시고 음주 후에는 농기계를 절대로 운전해서는 안 됩니다.
- 긴 소매 옷이나 큰 장갑 등은 회전 부위에 말려들 수 있기 때문에 상해 방지용 모자와 작업에 맞는 옷과 신발을 착용합시다.
- 기계에는 어린이를 태우거나 접근을 하지 못하도록 하고 엔진이 뜨거운 상태이니 운전 중에는 급유를 해서는 안 됩니다.
- 야간도로 주행 시에는 등화장치(전조등, 방향지시등, 작업등, 제동등)를 반드시 확인 하여야 합니다.
- 운전석에서 내릴 때는 반드시 엔진을 끄고 주차브레이크를 채워야 하며 평탄지에 주차하여 주시고 어쩔 수 없이 경사지에 주차할 경우 받침목을 반드시 고정해야 합니다.
- 농기계를 싣거나 내릴 때에 평탄하고 안전한 곳을 이용하여야 합니다.
- 두령이 높은 곳에 출입시에는 반드시 미끄럼 방지판을 사용하고 전복, 추락 등에 철저히 주의 합시다.
- 비상시를 제외하고는 운행·작업중에 기계에 뛰어오르거나 내려서는 안 됩니다.
- 작업기 밑에 머물거나 밭을 넣는 행동 등은 절대로 하지 맙시다.
- 차량에 작업기를 적재하고 운반할 때는 도로의 위험을 알리는 붉은색의 띠를 부착하고 운행 하여야 합니다.
- 농업기계 안전사고를 위하여 개인보험이나 안전공제 등을 꼭 가입하여야 합니다.

사고발생시 행동요령

- 가장 먼저 119로 연락하여 신속하게 병원치료를 받을 수 있도록 합시다.
- 이때, 환자의 상태를 자세히 말하고, 지시내용에 따르는 것이 좋습니다.

4 농작물 품목별 보험상품 판매일정

품목	판매기간	사 업 지 역
과수(특정위험보장) (사과·배·감귤·단감·곶감)	2.22~3.25	전 국
벼	4.4~5.31	전 국
시설작물 (수박·딸기·오이·토마토· 참외·꽃고추·호박·국화· 장미·파프리카·멜론·부추 ·상추·시금치·배추·가지· 파·무·백합·카네이션) (‘16신규 : 미나리)	2.22~11.30 10.4~11.30	전 국
농업용시설물	2.22~11.30	전 국
밤·대추	4.4~4.29	전 국
고추	4.11~5.13 4.18~5.20	전 국(전남·제주) (이외 지역)
고구마·옥수수	5.2~5.27	전 국
감자	5.16~6.10 7.18~8.19	강원 평창(봄감자) 전 국(가을감자)
참다래	6.7~7.1	부산·광주·울산·전남·경남·제주(6개 시·도)
콩	6.7~7.1	전 국
표고버섯	6.7~7.1	(충남) 부여·청양·보령·서천·공주 (전남) 장흥 (경북) 문경
차	10.4~10.28	(전남) 보성 (경남) 하동
마늘	10.4~10.28 10.31~11.25	전 국(난지형) 전 국(한지형)
양파·매실·자두·복숭아	11.1~11.25	전 국
인삼	11.1~11.25	(경기) 이천·여주 (강원) 홍천 (충북) 괴산·음성 (충남) 금산 (전북) 고창
오디	11.1~11.25	(전북) 부안 (전남) 영광
느타리버섯	11.1~11.25	(경기) 가평·광주·양평·포천·여주·평택 (강원) 영월·원주 (전남) 보성·해남 (경북) 청도
복분자	11.1~11.25	(전북) 고창·정읍·순창 (전남) 함평·담양
포도	11.7~12.2	전 국
양배추(‘16신규)	9월말	(제주) 제주·서귀포
밀(‘16신규)	10월중	(전북) 익산 (전남) 해남 (경남) 사천
오미자(‘16신규)	11.1~11.25	(경북) 문경·상주
배(적과전 종합위험)	11.1~11.25	전 국
단감(적과전 종합위험)	11.1~11.25	(전북) 고창 (전남) 광양·영암·구례·순천·장 성·보성·담양·해남·나주·강진·무안·영광 (경북) 포항·경주 (경남) 창원·김해·진주·창 녕·함안·산청·사천·밀양·의령·하동·합천· 고성·함양 (울산) 울주 (광주) 광산 [30곳]
사과(적과전 종합위험)	11.1~11.25	(충북) 충주 (충남) 예산 (전북) 장수 (경북) 안 동·문경·포항·청송·영주·의성·봉화 (경남) 거창·밀양 [12곳]
곶감(적과전 종합위험)	11.1~11.25	(전남) 영암·광양 (경남) 하동 [3곳]

※ 상기 판매기간 및 사업지역은 보험사업자의 상품인가 등의 일정으로 변경될 수 있음.

참 고



농작물재해보험 장점

01. 자연재해로 인한 농작물 피해를 보상해 주는 보험입니다.

태풍(강풍), 우박, 집중호우, 동상해 등의 자연재해와 조수해(침수피해), 화재를 품목별 약관에 따라 보상합니다.
(※ 품목별로 보상하는 재해는 다름)

02. 보험료 지원 혜택이 큼니다.

정부에서 보험료의 50% 내외, 지방자치단체에서 평균 30%의 보험료를 지원함으로써 농가는 보험료의 평균 20%만 부담하면 가입할 수 있습니다.

(※ 각 지방자치단체별 지원율은 다름)



03. 보험가입금액의 최대 60%~90%를 보상합니다.

피해율이 자기부담비율 10%~40%(또는 자기부담금)를 넘는 경우에 보험금을 지급하며, 보험가입금액의 최대 60%~90%(또는 자기부담금을 뺀 금액)를 보상기준에 맞추어 보상합니다.

가정: 무자해시 5천만원 수확 가능한 농지에서 자연재해로 인해 1천만원 어치는 수확하고 4천만원어치 손실을 입을 때

보험 미가입시

보험가입시

정상수확 1천만원	자연재해 피해 4천만원 손실	정상수확 1천만원	자기부담금 1천만원	보험금 3천만원 보상
--------------	--------------------	--------------	---------------	----------------

* 가입수확량 50,000kg, kg당 표준가격 1,000원을 기준, 자기부담비율 20%형으로 가정, 자기부담금 1천만원은 가입금액 5천만원의 20%로 계산한 금액이며 수확감소보장방식의 예입니다.

태풍·호우로 인한
자연재해 피해현황과 보험금

출처: 국가재난정보센터, 농림축산식품부

2015년도 자연재해 이슈

- | | |
|--------------------------------|-------------------|
| · 6월에 웬 우박? 경북 농작물 피해 | 중앙일보, 2015.6.14 |
| · 단비 기다렸는데 우박만 우수수... 농가 울상 | SBS 뉴스, 2015.6.13 |
| · 124만만에 '최악의 가뭄'... 20년 지속될지도 | SBS TV, 2015.6.10 |
| · 심상찬은 엘니뇨 올 여름 '슈퍼 태풍' 주의보 | 한국경제, 2015.5.22 |

엘니뇨 현상(1998년)

- 집중호우(7월~8월): 농작물 8만 6천ha 피해, 농경지 유실 · 매몰 8천ha
- 태풍(10월): 수확기 농작물 15만 2천ha에 낙과 및 도복 피해

태풍 볼라벤, 덴빈(2012년)

- 태풍(8월~9월): 농작물 및 비닐하우스
29만 4천ha 피해
- ※ 농작물재해보험 가입자 4만 6천여농가에 보험금 지급

농작물재해보험 보험금 수령사례

사례 ①

'12년 8월, 경북 청송에서 태풍으로 사과 피해



보험금 1천9백만원 수령
(보험가입금액 4천5백만원, 농가부담보험료 57만원)

사례 2

'14년 6월, 경기도 일산에서 회오리바람으로 하우스 피해



보험금 1억3천997만원 수령
(보험가입금액 1억4천만원 - 추가부담보험료 113만원)

자연재해에 가격하락도 보장되는 [농업수입보장보험] 출시

- 콩(6월~7월), 양파(11월), 포도(11월) 시범지역에서 가입 -

태풍·호우 등 피해시
농작물재해보험 손해평가절차

농작물에 피해가 발생하면, **가입한 농협에 신속히 신고**하여야 하며 농협과 협의하여 손해평가 전까지 현장보존을 하셔야 합니다.

01



02



03 수확기 종료후



☞ 가입시 알아두실 사항

준법심의필 광고201507-029호 | 제작 농업보험지원부(2015.7)

한 번은 그는 어떤 친구와도 어떤 사람과도 말을 할 수 있을 만큼을 반드시 확보하기를 원했다. 20대였지만 그는 미국에서 가장 오래된 기업 중 하나인 IBM에 합류하여 미국에서 가장 큰 회사로 가는 길에 그의 말을 듣고 있었다. 20대였지만 그는 미국에서 가장 오래된 기업 중 하나인 IBM에 합류하여 미국에서 가장 큰 회사로 가는 길에 그의 말을 듣고 있었다. 20대였지만 그는 미국에서 가장 오래된 기업 중 하나인 IBM에 합류하여 미국에서 가장 큰 회사로 가는 길에 그의 말을 듣고 있었다.

농작물 및 시설물
관/리/요/령

농업시설물

사전 대책

- 하우스 주변 배수로 정비, 치마비닐 등을 점검 및 보수하여 물 유입을 방지
- 천·축창 개폐장치 등 전기·전자 장비 점검 및 누전 방지
- 비닐이 팽창하지 않도록 하우스 끈을 당겨 두고 내외가시·유리조각 정리 등 하우스 주변 정리
- 서까래와 도로, 기둥과 중방 등 연결 이음부 등의 결속 상태 점검 및 보수




사후 대책

- 작물이 고온 피해를 입지 않도록 하우스 환기량을 신속하게 개방
- 작물이 침수된 경우 하우스 주변 배수로를 정비하여 신속하게 물빼기
- 깨끗한 물로 작물 및 기저대 등을 씻어주고 병해충 방제를 실시
- 피해 상황을 시·군 행정기관 등에 신고하고 복구 지원 요청

농작물 및 시설물
관/리/요/령

농업기계

사전 대책

- 농기계에 묻은 흙이나 먼지 등을 깨끗이 씻어내고, 빗물 또는 습기 등에 의해 녹슬거나 부식되지 않도록 기름칠을 한 다음 보관
- 지지대의 농기계는 안전한 창고로 이동하여 보관, 야외 보관 시에는 방수포장으로 잘 덮고 바람에 벗겨지지 않도록 단단히 고정
- 침수된 농기계는 엔진손상 예방을 위하여 절대 시동을 걸지 말고, 출항물이 들어간 엔진은 수리 전문가의 도움을 받아 분해수리
- 엔진오일, 기어오일 등 각종 윤활유와 연료는 새것으로 교환하고, 공기청정기, 연료여과기, 손상된 전기배선 등은 새것으로 교환

안전사고 예방

- 저지대·삼승 침수지역의 대피 준비, 고압전선(가로등, 신호등) 근처 접근 금지
- 전동·반개·홍수 등의 위험이 있을 경우 건물 안이나 안전한 지역으로 대피
- 집 주변의 신사대 위험이 있는지 살피고 대비 준비
- 다리가 하천도로는 안전장치 확인한 후에 이동

농작물재해보험
농림축산식품부 (044-201-1799)
☎ 1644-8900 (농작물손해보험)

농수확재보험 (과채, 온실)
국민안전처 (044-204-5825), 지자체
☎ 0212100-5103 (농부콜)
5104 (현대해상)
5105 (삼성화재)
5106 (K손해보험)
5107 (하나생명손해보험)

*농업기술상담 : 농촌진흥청(1544-8572), 시군농업기술센터
농촌진흥청 재해대응과 063238-1041

www.rda.go.kr

정부 3.0

강풍·집중호우 대비 농작물 및 시설물 관리요령

“
여름철 호우·태풍에 대비하여
농업피해를 최소화하고 안전사고 예방에도
각별히 유의하여야 합니다.
”



농촌진흥청

농작물 및 시설물
관/리/요/령

벼

사전 대책

- 노동력, 재방 등이 풍괴되지 않도록 사전점검하고 정비
- 배수로 잠초제거 및 배수시설 정비로 원활한 물 빠짐 유도
- 집중호우 예보가 있을 때는 미리 논두렁에 물고를 만들고 비닐 등으로 피복하여 풍괴 방지
- 논 물결리대, 중간물떼기 등으로 뿌리의 활력 증진
- 현미아염병, 도열병, 벼멸구 등 방제약제 사전확보 및 작기방제

사후 대책

- 침관수된 논은 서둘러 임 끝만이라도 물위를 나눌 수 있도록 물빼기 작업 실시 물이 빠진 후에는 새를 갈라대기로 뿌리의 활력 촉진
- 건물에 의한 배수피해가 우려될 경우 6시간 이내에 10a당 물 6000ℓ 이상을 지상부가 젖을 정도로 뿌려주기
- 쓰러진 벼는 바로 일어서 세워 동기·광투과성 형상으로 수발이 방지
- 조생종 등 수확기에 쓰러진 벼는 조기수확 실시
- 침관수된 논은 도열병, 현미아염병 및 벼멸구 등 병해충 방제

● 침관수 벼 출잉금 및 오물생적 요과 (감수율 %)

생육시기	1~2월	3~4월
유숙기 (미지현후 10일)	방치 ▶ 제척	방치 ▶ 제척
유숙기 (미지현후 20일)	30 ▶ 16	40 ▶ 20
유숙기 (미지현후 30일)	20 ▶ 11	30 ▶ 16
유숙기 (미지현후 40일)	5 ▶ 3	10 ▶ 5

발작물

사전 대책

- 배수로로 깊게 설치하여 습해 사전 예방
- 콩, 참깨 등 발작물 주요 병해충 방제
- 참깨는 3~4모기씩 묶어주거나 줄 지주를 설치하여 쓰러짐 방지

농작물 및 시설물
관/리/요/령

채소

사후 대책

- 조기배수, 쓰러진 농작물 세우기, 결흉이 벗겨 내려간 모기는 흙을 보온 해주기
- 생육 불량한 포장은 오소비로(0.2%) 염면처리

채소

사전 대책

- 배수로로 깊게 설치하여 습해 사전 예방
- 고추는 줄 지주, 개별지주를 보강하여 쓰러짐 방지
- 피복한 비닐이 날라거나 벗겨지지 않도록 평에 고정
- 뿌은 고추, 수박 등 수확기 및 과재류는 비 오기 전에 수확
- 쓰러진 작물 세워주기, 결흉이 벗겨 내려간 모기 흙을 보온 해주기
- 생육 불량한 포장은 오소비로(0.2%) 염면처리
- 병에 걸렸거나 상처 입은 열매는 빨리 제거하여 다음 열매 자람 촉진
- 고추, 수박 등은 역병, 탄저병, 담배나방 등 병해충 방제

과수

사전 대책

- 배수로로 깊게 파서 습해 방지, 초생재에 과수원은 물베기
- 배 평적시설 아래에 철재미(32mm)를 3m간격의 서까래에 가로대를 설치하여 결괴지 묶어주기




결괴지 묶어주기 가문대 보강

농작물 및 시설물
관/리/요/령

축산

사전 대책

- 말식재에 과한에서는 청정지주를 점검하여 선의 당김 상태를 점검하고, 가시줄 지주시설에 묶어주기
- 바람이 불어오는 방향으로 방풍막이나 방풍망 설치
- 수확기에 가해된 과일은 태풍예보시 미리 수확

사후 대책

- 쓰러진 가지는 잘라낸 후 적용약제 발라주기
- 쓰러진 나무는 토양이 찾아오는 상태에서 뿌리가 손상되지 않도록 세움
- 침·관수된 과원은 잎, 줄기 등에 묻은 오물을 씻어주고, 낙과된 과실과 유입된 흙을 제거하여 과원 내 청결 유지
- 사과 검무낙엽염병, 장무늬낙엽병 등 병해충 방제 철저

축산

사전 대책

- 붕괴 위험이 있는 축사 및 축사 주변 배수로 정비
- 원차케트, 환기팬, 차광막 등 시설물 및 누전 방지를 위한 전기 안전점검 실시
- 초지나 사료작물 포장은 배수로로 정비하여 습해 방지
- 방수터미드 등을 활용하여 사료창고 및 사료반 빗물유입 방지와 사료는 맞지 않도록 보관하고, 변질된 사료 급여 금지 (냉채 또는 곰팡이 발생 여부 확인)
- 분뇨처리장 침출수 방지 및 외부에 노출된 분뇨는 비바람 유입 차단

사후 대책

- 충분한 환기 및 수시로 분뇨를 제거하여 유해가스 발생 예방
- 젖은 물이나 변질된 사료를 주지 않도록 하여 고장충 예방
- 축사 침수시 가급적 빨리 배수를 하고, 축사 안팎 청소를 한 다음 소독 실시
- 전염병 발생 시 가축방역기관 (1588-4060/1588-9060)에 즉시 신고



정전대비 시설하우스 관리요령

시설하우스 정전시 전기 구동장치(환기, 양액공급 장치 등)가 멈추면 시설 내 작물은 피해가 발생함

정전대비 시설하우스 관리요령

- 시설하우스에 원활한 전기를 공급하기 위해서는 비상용 자가 발전기를 설치하는 것이 가장 중요



- 비상용 디젤엔진 자가 발전기를 설치할 수 없는 소규모 농가

- 이동이 가능한 소형 가솔린발전기를 구비해 양액 공급, 관수, 환기장치 가동 등의 구동장치를 할 수 있도록 대비

- 비상용 자가 발전기를 설치할 수 없는 경우

- 비가 오지 않을 때 : 이른 아침부터 열 창과 천창을 열어 정전에 대비하고 병에도 물을 방지 하는 것이 좋음
- 차광율이 30~50%인 차광막을 설치해 고온피해에 대비
- 한낮에 시설 내 온도가 높을 경우 : 등적 분무기 등을 이용하여 물을 뿌려 주어 온도 상승 억제

- 시설하우스 농가는 여름철 정전사태에 대비해 **비상용 디젤엔진 발전기나 소형 가솔린발전기**를 반드시 구비해야 합니다.

폭염시 농업인 행동요령

폭염이란?

대비가 매우 심한 것을 말하며, 인체에 심각한 악영향을 미칠 수 있기 때문에 폭염에 대한 폭염을 내리고 있습니다.



폭염 특보 기준

주의보 : 6월~9월에 일최고 기온이 **33℃ 이상 2일 이상** 지속될 것으로 예상 될 때
경보 : 6월~9월에 일최고 기온이 **35℃ 이상 2일 이상** 지속될 것으로 예상 될 때

사전 준비사항

- 집에서 가까운 병원이나 보건소의 연락처를 확인
- 냉방기기 사용시 실내·외 온도차를 5℃ 내외로 유지 (건강온도 26~28℃)

주의보 발생시

- 휴식시간은 잠시간보다 짧게 자주 자지기
- 시설하우스나 야외 작업시 땀물이 질리는 작업복을 착용
- 작업 중 15~20분 간격으로 1분 정도의 시원한 물과 함께 염분(물 1ℓ에 소금 1/2 작은술)을 섭취하여 탈수증 예방

경보 발생시

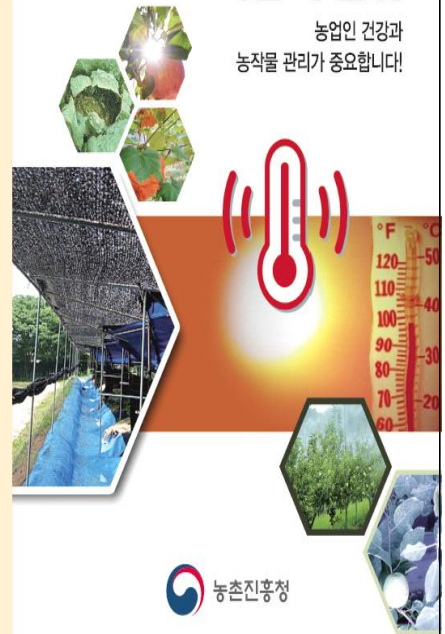
- 12~17시(오후 5시) 사이에는 야외, 시설하우스 작업 금지, 휴식 취하기
- 가동이 불편한 고령, 신체장애자, 환자 등은 외출을 금지시키고 가족 및 친척·이웃이 수시로 건강상태를 점검

문의 : 농촌진흥청 재해 대응과 ☎ 063-238-1041~1044, 시군농업기술센터

www.rda.go.kr

이른 폭염·무더위

농업인 건강과 농작물 관리가 중요합니다!



농촌진흥청

농작물 관리요령

벼

- 폭염이 지속될 것으로 예상될 경우 물을 깊게 관수하여 증발산량에 의한 식물체 온도 상승 억제
- 관개용수가 충분한 경우 물 흘려다끼를 계속하여 물의 온도를 떨어뜨리거나, 고온에서 출수가 억제되는 규산과 칼륨을 증시



감고

- 잠·물·퇴비 등을 이용하여 피복하여 토양 수분증발과 지온 상승 억제
- 비가 오지 않을 때 일출후 10,000~15,000/70a 물 주기
* 물에 물을 줄 경우에는 12시간 이내에 완전히 물이 빠지도록 관리
- 겉껍질(박)을 제거, 탄저병, 진딧물 등 병해충 방제 철저
- 대서 풍중은 고온 전에 수확하거나 질소(CO₂)를 분의 처리하여 내부감염병 발생 예방



고구마

- 이듬서 스프링클러로 관수하여 적습상태로 유지하고 지온 상승 억제
- 덩굴포집병 심습현상 유정은 일찍 물주기를 하여 피해 확산 방지
- 햇살개화나병 등 병해충 방제 철저



참깨

- 차광막 설치 : 경작복 입을 설치하여 직사광 피해 최소화
- 관수시설 활용하여 식물체나 토양에 긴급 관수
- 진딧물, 잎어벌레 등 7월부터 10월 간격 4~5회 예방 위주 사전 방제
- 식물에 재배되지 않은 피복을 활용하여 보습수분 증발 최소화



무 배추

- 10월 이상 강우가 없을 경우 관수 실시
- 진딧물, 배아파충 등 병해충 방제 철저
- 갈을 갈아서 토양수분을 적당히 유지해 주고 배추는 연화질(CaCl₂·4H₂O)이나 연화질(0.05%)으로 엽면 살포
- 하우스 재배시 외부에 차광막 설치와 공기순환면 등으로 환기 실시



고추

- 적정토양 수분을 유지하고 토양이 건조하지 않도록 관리
* 시·사지 토양이 건조할 때 한 번에 많은 양의 물을 주면 질소와 칼륨의 흡수가 급격히 늘어나 식물의 흡수를 저해시키는 결과를 가져오므로 많은 양의 물을 자주 주는 것이 좋음
- 일사(햇볕)피해를 받은 열매는 빨리 제거하여 다음 꽃이 잘 피고 열 수 있도록 관리
- 염화칼슘 0.3~0.5%액을 7~10월 간격으로 2~3회 엽면 처리



수박

- 일사와 방지를 위해 신문지 등으로 열매를 덮어주기
- 하우스 비닐면에 차광막(차광률 30%이하) 설치
- 하우스 천창이나 측창을 최대한 개방하고 차광하여 온도상승 억제
- 하우스 바닥에 물을 뿌려주거나 인건상제로 분무하여 습도를 유지
- 열과 해를 위해 적정 토양수분 유지
- 진딧물, 흰가루병 등 병해충 방제 철저



과수

- 과실이 강한 직사광에 노출되지 않도록 하고, 직사광선에 노출된 과실은 가지를 다른 방향으로 돌리거나 늘어지도록 배치하여 일사(햇볕)피해 예방
- 일사 피해가 많은 과수원에서는 미세살수를 하거나 탄산칼슘 살포
* 미세살수는 대기온도가 31~32℃일 때 500 리터 물을 뿌리고 10분간 방치 후 살포
* 탄산칼슘 40~50배액 또는 카를린(Surround W) 33~60배액을 남쪽과 서쪽에 있는 과실 주위로 10~15일 간격으로 4~5회 정도 살포
- 관수시설이 없는 농가에서는 관수의 참조를 잘게 베어 수분 증발 방지
- 일사가 발생한 과실은 정도가 심하지 않을 경우에는 그대로 두어, 피해가 심한 경우 2차 병해를 예방하기 위해 제거



인삼

- 뽕잎·뽕잎차 등 사용, 적정 토양수분(0.5~1.0cm) 유지
- 개관용터리 설치로 통풍을 유도하고 2중 차광막을 덧씌우기
- 고온기 전(10월 중순)에 이소프렌 화합물을 5월 간격으로 3회 처리



고온기 단전 및 가축질병 예방 요령

여름철 단전 예방 및 대처 요령

- 농장 규모에 적절한 전력 사용량 확인
 - 전력 초과 예상 시 즉시 전력 사용량을 변경
- 자가 발전기 등 비상용 에너지 확보
 - 평상시 자가 발전기 상태 및 유류량 점검(주 1회)
 - 단전 상황 대비 비상 발전기 임대가능 업체 연락처 확보
- 비상용 물을 저장할 수 있는 드럼통 또는 대형 수도 준비



가축 질병 예방 대책

- 축사는 항상 청결히 하고 정기적인 소독 실시
- 파리, 모기 퇴치를 위한 살충제 살포 및 방충망 설치
- 축사 지붕 및 주위에 그늘막을 설치해 주고, 축사 내 환풍기 설치
- 시원한 물과 소금을 충분히 먹이고, 비타민 · 광물질 등 첨가제 급여
- 전염병 발생 시 방역 기관에 신고하고 방역관의 지시에 따라 조치



가축전염병이 발생하면

관내 가축위생시험소, 시·군청 및 농업기술센터 등에 신고하고, 방역관의 지시에 따라 조치하는 것이 가장 안전한 방법입니다.
신고전화 : 1588-4060

발행 : 농촌진흥청 재해대응과 전라북도 전주시 완산구 농생명로 300 ☎ 063-238-1052



독염피해 예방을 위한 가축사양 및 위생관리 요령

여름철 기온이 높게 올라가 **독염**이 지속되면 가축은 **식욕**과 **성장**이 떨어져 생산성이 낮아지므로, 축사를 **시원**하고 **깨끗**하게 관리하는 등 세심한 관리가 필요합니다.



농촌진흥청

고온에 의한 스트레스는

- ❶ 가축은 호흡기 및 피부로 통해 체온을 조절하는데, 주변의 온도가 상승하여 체내 열 방출이 제대로 이루어지지 않을 경우 고온에 의한 스트레스가 발생 하게 되며
- ❷ 고온에 의해 스트레스를 받으면 번식능력 저하, 유량 감소, 사료 섭취량 감소에 따른 체중감소와 심한 경우 폐사에 이르기기도 합니다.

외부온도에 따른 가축에 나타나는 스트레스와 증상

외기 온도	스트레스 정도	증상
23℃ 미만	없음	열과 관련한 문제는 없음
23~25℃	경계	증체량 감소, 유량 감소, 호흡수 증가
26~28℃	위험	증체량 감소, 유량 감소, 스트레스 기증시 폐사위험
29℃ 이상	심각	물 부족, 즉시 가축의 열을 낮추지 않으면 폐사율 증가

고온에 의한 피해는 시원한 환경으로 극복

- ❶ 축사 내 온도 상승 억제: 차광막 시설, 단열재 부착, 그늘막 설치 등
- ❷ 영양분 보충: 사료섭취량이 감소하므로 단백질, 비타민 및 광물질 함량이 높은 사료 급여
- ❸ 가축위생관리: 밀집된 시설에서는 질병이 발생하기 쉬우므로 적정사육두수 유지, 농장 안과 밖의 정기 소독 실시



차광막 설치



광물질 급여



축사 주변 소독

고온 대비 가축관리 이렇게!

소

- 환기창이나 통풍창은 넓고 크게 하여 시원한 바람이 들어오도록 함
- 천정이나 벽면에 열막이 재료를 부착하여 태양열을 차단함
- 지붕에 물을 뿌려주고 운동장에 그늘막을 설치
- 기온이 높은 한 낮(오전 11:00~오후 2시) 소에 시원한 물을 뿌려줌
- 비타민 광물질을 사료에 섞어 먹이고, 소금은 자유롭게 먹을 수 있도록 함



돼지

- 돈사 내에 송풍기 또는 대형 선풍기를 설치
- 돈사 천정에는 물안개 분무장치를 설치하여 무더운 한낮에 살수
- 돈방당 사육두수를 감소시켜 밀사 방지 및 신선한 냉수 충분히 급여
- 돼지는 고온 스트레스에 민감한 가축이므로 돼지의 출하 및 이동, 종모돈의 증부 등은 가급적 서늘한 아침, 저녁에 실시
- 배합사료를 오래 보관하면 변질되기 쉬우므로 적은 양을 자주 구입



닭

- 간이계사 등에는 스티로폼 등을 부착하여 온도상승 방지
- 무더운 한낮에는 계사 지붕위에 물을 뿌려 복사열 상승 방지
- 좁은 곳에 밀식하지 말고 적정 사육밀도 유지하여 쥔
- 고온에서는 물 먹는 양이 많아지므로, 시원한 물을 충분히 공급
- 배합사료를 오래 보관하면 변질되기 쉬우므로 적은 양을 자주 구입



✓ 배·사과 화상병 병징

배의 병징



과충



잎



가지

사과의 병징



과충



잎



가지



병징 발견 시 신고
시·군 농업기술센터, 도 농업기술원,
농촌진흥청 재해대응과 (063-238-1046)

www.rda.go.kr

행부 3.0

배·사과 화상병 예방이 중요합니다

화상병 예방 농가 준수사항



농촌진흥청

화상병 예방을 위한 농가 준수사항

배·사과 화상병 예방이 중요합니다



✓ 청결한 과원 관리

배화상병 예방을 위하여
과수원을 청결하게 관리



✓ 건전한 접수·묘목 사용

화상병 발생지역과 인근
또는 외국이나 출처가 불명한
지역에서 접수·묘목 등
유입 금지



✓ 발생지 잔재를 이동금지

화상병 발생 과수원의 나무
및 잔재물은 과수원 밖으로
이동을 절대 금해야 함



✓ 출입농작업 시 소독철저

농작업을 하는 사람의
과수원 출입 시 사람과
작업도구 수시 소독



✓ 방화곤충 이동 제한

과수 개화기(4월~5월)에
수분용 방화곤충 이동 제한

농기구 소독방법

70% 알코올 또는 차아염소산나트륨 200ppm 이상 화상병액스
20배 희석액에 도구를 30초 이상 담그거나 분무기로 살포

전정가위,
전정톱 등
소형도구



소독액에 30초 이상 담가 소독



분무기, 예초기,
경운기, 장갑, 모자,
신발, 작업복 등

분무기로 외부 접촉 부위에 수시로 소독액을 살포 후 실행

불법 밀수 가짜농약 사용 근절! 국민의 건강을 지킵니다.

무등록 농약이나 밀수 농약 사용 피해시 구제방법이 없습니다.
또한 밀수농약 사용자도 500만원 이하의 과태료 처분을 받게 됩니다.

**불법밀수
가짜농약 사용!
범죄행위입니다!**



- 제조판매업자 : 3년이하 징역 또는 3천만원 벌금
- 사용자 : 500만원 이하 과태료
- 신고자 포상금 : 200만원 지급

신고전화 **063-238-8005**



Ⓢ 중국산 밀수 아바멕틴



Ⓢ 중국산 밀수 지베렐린



비정상적 정상화

등록 취소된 ‘고독성 농약’ 「메소밀」 등 일제 보상 수거 연장! [수거기간 : ~ 2016. 12. 31까지]

농림축산식품부, 농촌진흥청에서는 농협과 함께 기등록 취소 (2011.12.6)된 ‘**고독성 농약** **메소밀**」 등을 일제 보상 수거합니다.

반납절차 및 보상 흐름도



[수거 내역]

비정상외 정상화

미개봉 **고독성** 농약 : **지역 농협** 연물 2배 지급

개봉 농약 : 읍면동사무소 반납 (폐기물 처리)

5 기상 정보

가 국립농업과학원(기후변화생태과)

□ 2016년 농업기후지대별 기상특징

① 2016년 (2016.01.01.~08.03.)

- ◇ 기온은 12.9℃로, 평년(11.9)보다 1.0℃ 높았음
- ◇ 강수량은 787.4mm로, 평년(812.7)보다 25.3mm 적었음(96.9%)
- ◇ 일조시간은 1,408.9시간으로, 평년(1,356.7)보다 52.2시간 많았음(103.8%)

② 최근 4주 (2016.07.07.~08.03.)

- ◇ 기온은 25.9℃로, 평년(24.9)보다 1.0℃ 높았음
- ◇ 강수량은 85.9mm로, 평년(262.9)보다 177.0mm 적었음(32.7%)
- ◇ 일조시간은 183.3시간으로, 평년(151.0)보다 32.3시간 많았음(121.4%)

③ 2016년 8월 1주차 (2016.07.28.~08.03.)

- ◇ 기온은 27.5℃로, 평년(26.1)보다 1.4℃ 높았음
- ◇ 강수량은 23.2mm로, 평년(50.4)보다 27.2mm 적었음(46.0%)
- ◇ 일조시간은 49.0시간으로, 평년(45.0)보다 4.0시간 많았음(108.9%)

※ 특히, 영남내륙재대(진주, 합천, 밀양 등)의 최고기온은 34.5℃로, 평년(31.8)보다 2.7℃ 높았음

□ 2016년 기상예보 및 전망

① 10일(2016.08.07.~08.14.) 기상예보(기상청, 2016.08.04., 06:00)

- ◇ 기온은 평년과 비슷하거나 조금 높겠음
- ◇ 강수량은 평년보다 적겠음

※ 구름이 많겠고, 소나기가 오는 날이 많겠음

② 1개월(2016.08.15.~09.11.) 기상전망(기상청, 2016.08.04., 10:00)

- ◇ 기온은 평년과 비슷하거나 높겠음
- ◇ 강수량은 평년과 비슷하겠음

※ 8월 4주차(8.22~8.22)에 평년보다 많은 비가 내리겠음

1

기상 경과

(2016.01.01.~08.03.)

기온

- 조사기간의 평균기온은 12.9℃로, 평년(11.9)보다 1.0℃ 높았음
- '16년 8월 1주차의 평균기온은 27.5℃로, 평년(26.1)보다 1.4℃ 높았음
- '16년 8월 1주차의 최고기온은 32.3℃로, 평년(30.7)보다 1.6℃ 높았음
- '16년 8월 1주차의 최저기온은 24.1℃로, 평년(22.6)보다 1.5℃ 높았음

<평균기온> (단위 : ℃)

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-0.6	1.9	7.3	13.8	18.5	22.2	25.4	27.5	12.9
평 년	-0.8	1.3	6.0	12.2	17.1	21.1	24.4	26.1	11.9
편 차	0.2	0.6	1.3	1.6	1.4	1.1	1.0	1.4	1.0

<최고기온> (단위 : ℃)

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	3.9	7.1	13.3	20.1	24.9	27.0	29.6	32.3	18.2
평 년	4.5	7.0	11.8	18.5	23.1	26.3	28.6	30.7	17.4
편 차	-0.6	0.1	1.5	1.6	1.8	0.7	1.0	1.6	0.8

<최저기온> (단위 : ℃)

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-4.8	-2.9	1.8	8.3	12.5	18.1	22.1	24.1	8.1
평 년	-5.3	-3.4	0.7	6.2	11.5	16.7	21.1	22.6	7.1
편 차	0.5	0.5	1.1	2.1	1.0	1.4	1.0	1.5	1.0

□ 강수량

- 조사기간의 총 강수량은 787.4mm로, 평년(812.7)보다 25.3mm 적었음
- '16년 8월 1주차의 강수량은 23.2mm로, 평년(50.4)보다 27.2mm 적었음

(단위 : mm)

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	32.9	50.6	62.8	163.2	103.4	76.4	290.8	23.2	787.4
평 년	32.5	38.4	62.3	82.5	110.8	168.8	294.4	50.4	812.7
편 차	0.4	12.2	0.5	80.7	-7.4	-92.4	-3.6	-27.2	-25.3

□ 강수일수

- 조사기간의 총 강수일수는 80.1일로, 평년과 같았음
- '16년 8월 1주차의 강수일수는 3.9일로, 평년(3.2)보다 0.7일 많았음

(단위 : 일)

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	9.2	10.5	7.1	12.3	10.6	12.9	15.7	3.9	80.1
평 년	10.2	9.0	10.4	9.8	10.5	12.0	16.9	3.2	80.1
편 차	-1.0	1.5	-3.3	2.5	0.1	0.9	-1.2	0.7	0.0

□ 일조시간

- 조사기간의 총 일조시간은 1,408.9hr으로, 평년(1,356.7)보다 52.2hr 많았음
- '16년 8월 1주차의 일조시간은 49.0hr으로, 평년(45.0)보다 4.0hr 많았음

(단위 : hr)

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	162.9	187.8	218.1	202.2	260.3	184.6	176.3	49.0	1408.9
평 년	169.6	170.4	198.8	219.1	228.1	190.4	160.5	45.0	1356.7
편 차	-6.7	17.4	19.3	-16.9	32.2	-5.8	15.8	4.0	52.2

□ 상대습도

- 조사기간의 평균 상대습도는 66.7%로, 평년(67.5)보다 0.8% 낮았음
 - '16년 8월 1주차의 평균 상대습도는 80.6%로, 평년(78.6)보다 2.0% 높았음
 (단위 : %)

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	61.3	58.1	59.7	64.9	64.1	75.0	82.0	80.6	66.7
평 년	64.0	62.8	62.6	61.5	66.8	73.3	80.0	78.6	67.5
편 차	-2.7	-4.7	-2.9	3.4	-2.7	1.7	2.0	2.0	-0.8

□ 평균풍속

- 조사기간의 평균풍속은 2.0^{m/s}로, 평년(2.2)보다 0.2^{m/s} 느렸음
 - '16년 8월 1주차의 평균풍속은 1.5^{m/s}로, 평년(1.9)보다 0.4^{m/s} 느렸음
 (단위 : ^{m/s})

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	2.2	2.4	2.0	2.2	2.1	1.8	1.8	1.5	2.0
평 년	2.3	2.4	2.4	2.4	2.2	1.9	1.9	1.9	2.2
편 차	-0.1	0.0	-0.4	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	-0.4	-0.2

□ 증발량

- 조사기간의 총 증발량은 736.7^{mm}로, 평년(711.8)보다 24.9^{mm} 많았음
 - '16년 8월 1주차의 증발량은 33.0^{mm}로, 평년과 같았음
 (단위 : ^{mm})

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	48.4	59.3	93.8	118.5	162.2	146.7	131.7	33.0	736.7
평 년	46.7	53.1	84.2	116.2	138.2	129.5	121.8	33.0	711.8
편 차	1.7	6.2	9.6	2.3	24.0	17.2	9.9	0.0	24.9

2 농업지대별 '16년 8월 1주의 기상특징

농업지대	지역	'16년 8월 1주차 기상요소의 평년편차 및 평년대비						
		평균기온	최고기온	최저기온	강수량		일조시간	
		편차(℃)	편차(℃)	편차(℃)	편차(mm)	대비(%)	편차(hr)	대비(%)
1.태백고냉	대관령	1.8	2.7	1.8	-43.6	36.8	23.4	166.3
2.태백준고냉	인제,홍천,제천	1.2	1.4	1.6	-35.0	47.6	7.7	119.3
3.소백산간	충주,보은	1.0	0.8	1.3	7.3	113.5	-8.7	81.3
4.노령소백산간	임실	2.1	2.5	1.4	-56.5	2.6	0.0	100.0
5.영남내륙산간	추풍령,영주,문경	0.7	1.5	0.3	-30.2	30.6	3.2	107.2
6.중북부내륙	춘천,양평	0.9	0.8	1.4	-36.3	55.0	3.8	110.2
7.중부내륙	원주,이천	1.0	0.3	1.6	-45.9	38.0	3.8	110.4
8.소백서부내륙	청주,대전,금산	1.3	1.3	1.2	-35.8	32.1	4.3	110.0
9.노령동서내륙	정읍,남원,거창,산청	1.4	1.8	1.5	-21.9	54.0	5.6	112.0
10.호남내륙	광주,순천,장흥	1.8	2.0	1.8	-48.2	12.2	3.1	107.1
11.영남분지	대구,의성,구미,영천	1.6	2.3	1.6	0.0	100.0	1.6	103.4
12.영남내륙	진주,합천,밀양	1.3	2.7	1.2	-9.3	81.9	9.7	121.0
13.중서부평야	서울,인천,수원,서산 강화,천안,보령	1.1	0.7	1.4	-21.2	65.9	-1.7	96.0
14.차령남부평야	군산,전주,부여,부안	1.2	1.1	1.2	-35.8	12.3	0.2	100.4
15.남서해안	목포,완도,해남,고흥	1.8	2.0	1.7	-36.0	7.7	2.4	104.6
16.남부해안	부산,통영,여수,거제, 남해	1.9	2.2	2.1	-57.1	4.0	7.6	115.7
17.동해안북부	속초,강릉	2.1	1.9	2.3	-18.6	61.7	14.6	140.6
18.동해안중부	울진,영덕	1.9	2.1	2.2	-17.1	36.9	1.6	103.2
19.동해안남부	포항,울산	1.4	1.6	1.9	8.8	124.9	6.2	113.2
20.제주	제주,성산,서귀포	1.5	1.5	1.8	-30.8	13.0	8.5	117.0
평 균		1.4	1.6	1.5	-27.2	46.0	4.0	108.9

3 연도별 평균기온

○ 2016년 1월부터 8월 1주차까지의 평균기온은 12.9℃로, 평년(11.9)보다 1.0℃ 높았음

- 2016년 8월 1주치의 평균기온은 27.5℃로, 평년(26.1)보다 1.4℃ 높았음

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	분석기간			
									1.1~8.3		7.28~8.3	
								1주 (7.28~8.3)	평균 (℃)	편차 (℃)	평균 (℃)	편차 (℃)
2016년	-0.6	1.9	7.3	13.8	18.5	22.2	25.4	27.5	12.9	1.0	27.5	1.4
2015년	0.8	2.2	6.8	12.7	18.5	21.5	24.3	27.6	12.7	0.8	27.6	1.5
2014년	0.7	2.7	7.7	13.3	18.3	21.7	24.9	26.0	13.1	1.2	26.0	-0.1
2013년	-1.8	0.8	6.7	10.3	17.7	22.4	26.2	26.8	12.1	0.2	26.8	0.7
2012년	-1.0	-0.6	5.8	12.6	18.2	22.0	25.4	28.7	12.1	0.2	28.7	2.6
2011년	-4.5	2.1	4.6	11.2	17.2	21.8	25.0	26.1	11.3	-0.6	26.1	0.0
2010년	-1.5	2.5	5.5	9.8	17.0	22.1	25.3	26.8	11.8	-0.1	26.8	0.7
2009년	-0.8	4.3	7.0	12.5	18.2	21.7	23.6	23.4	12.6	0.7	23.4	-2.7
2008년	0.1	-0.2	7.1	13.0	17.3	20.4	26.0	27.2	12.2	0.3	27.2	1.1
2007년	1.2	4.3	7.0	11.6	17.6	21.6	23.7	26.5	12.7	0.8	26.5	0.4
2006년	0.8	1.4	6.0	11.3	17.2	21.2	23.2	26.8	11.9	0.0	26.8	0.7
2005년	-0.9	-0.3	4.9	13.2	17.0	22.3	24.9	25.8	11.9	0.0	25.8	-0.3
2004년	-0.7	3.1	6.6	12.8	17.3	21.7	25.2	27.6	12.5	0.6	27.6	1.5
2003년	-1.6	2.6	6.1	12.5	17.4	20.9	22.4	24.6	11.8	-0.1	24.6	-1.5
2002년	1.5	2.6	8.0	13.4	16.8	21.1	24.3	26.8	12.8	0.9	26.8	0.7
2001년	-1.6	1.3	5.7	12.7	18.2	21.6	25.5	27.5	12.2	0.3	27.5	1.4
10년평균	-0.6	2.0	6.4	11.8	17.7	21.6	24.8	26.6	12.3	0.4	26.6	0.5
평 년	-0.8	1.3	6.0	12.2	17.1	21.1	24.4	26.1	11.9	0.0	26.1	0.0

* 10년 평균 : 최근 10년(2006~2015년)동안의 평균기온의 평균

** 평년 : 30년(1981~2010년)동안의 평균기온의 평균

*** 편차 : 평년의 평균기온에 대한 연도별 평균기온의 차이

4 연도별 강수량

○ 2016년 1월부터 8월 1주차까지의 강수량의 합은 787.4mm로, 평년(812.7)보다 25.3mm 적었음(평년대비 96.9%)

- 2016년 8월 1주치의 강수량의 합은 23.2mm로, 평년(50.4)보다 27.2mm 적었음(평년대비 46.0%)

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월 1주 (7.28~8.3)	분석기간			
									1.1~8.3		7.28~8.3	
									합계 (mm)	대비 (%)	합계 (mm)	대비 (%)
2016년	32.9	50.6	62.8	163.2	103.4	76.4	290.8	23.2	787.4	96.9	23.2	46.0
2015년	31.8	31.0	47.9	135.6	70.1	103.3	189.4	13.8	614.4	75.6	13.8	27.4
2014년	14.0	34.8	82.3	89.3	84.2	85.6	167.1	100.3	645.1	79.4	100.3	199.0
2013년	29.7	53.9	60.9	79.9	132.3	105.8	290.2	51.1	768.8	94.6	51.1	101.4
2012년	19.7	16.1	95.1	141.9	42.5	79.9	292.2	2.0	688.3	84.7	2.0	4.0
2011년	10.8	64.9	26.5	115.5	126.3	292.9	480.5	89.9	1171.9	144.2	89.9	178.4
2010년	34.3	85.9	99.6	101.0	124.3	71.0	262.8	24.7	786.0	96.7	24.7	49.0
2009년	17.7	42.6	60.8	62.5	123.5	135.4	486.8	28.9	931.3	114.6	28.9	57.3
2008년	44.7	11.7	53.9	52.4	111.5	195.8	231.6	21.6	713.7	87.8	21.6	42.9
2007년	14.5	47.0	112.3	36.8	111.0	91.5	252.7	16.4	674.2	83.0	16.4	32.5
2006년	31.0	35.2	16.3	110.2	165.6	164.8	625.6	40.5	1148.9	141.4	40.5	80.4
2005년	16.4	38.8	66.8	76.0	81.4	157.0	289.3	142.7	811.6	99.9	142.7	283.1
2004년	16.5	44.4	36.4	96.0	131.7	227.5	294.1	13.1	857.6	105.5	13.1	26.0
2003년	28.8	51.3	56.0	199.8	191.7	194.4	468.0	35.2	1193.7	146.9	35.2	69.8
2002년	63.8	9.0	54.2	150.3	116.4	74.2	249.0	2.9	718.9	88.5	2.9	5.8
2001년	57.5	66.3	15.9	31.7	37.7	250.0	248.0	70.5	720.1	88.6	70.5	139.9
10년평균	24.8	42.3	65.6	92.5	109.1	132.6	327.9	38.9	814.3	100.2	38.9	77.2
평 년	32.5	38.4	62.3	82.5	110.8	168.8	294.4	50.4	812.7	100.0	50.4	100.0

* 10년 평균 : 최근 10년(2006~2015년)동안의 강수량의 평균

** 평년 : 30년(1981~2010년)동안의 강수량의 평균

*** 대비 : 평년의 강수량에 대한 연도별 강수량의 비율

5 연도별 일조시간

○ 2016년 1월부터 8월 1주차까지의 일조시간의 합은 1,408.9시간으로, 평년(1,356.7)보다 52.2시간 많았음(평년대비 103.8%)

- 2016년 8월 1주치의 일조시간의 합은 49.0시간으로, 평년(45.0)보다 4.0시간 많았음(평년대비 108.9%)

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월 1주 (7.28~8.3)	분석기간			
									1.1~8.3		7.28~8.3	
									합계 (hr)	대비 (%)	합계 (hr)	대비 (%)
2016년	162.9	187.8	218.1	202.2	260.3	184.6	176.3	49.0	1408.9	103.8	49.0	108.9
2015년	171.7	166.8	251.2	178.1	275.3	185.4	165.5	55.5	1419.1	104.6	55.5	123.3
2014년	192.7	141.3	204.5	207.7	278.9	163.6	163.2	34.6	1357.6	100.1	34.6	76.9
2013년	204.3	194.3	264.8	239.5	267.9	210.6	183.0	29.0	1370.8	101.0	29.0	64.4
2012년	195.2	198.3	207.2	239.3	254.6	202.0	201.1	67.0	1326.5	97.8	67.0	148.9
2011년	228.9	190.6	267.5	238.3	205.6	199.0	154.4	23.6	1288.0	94.9	23.6	52.4
2010년	204.9	161.8	155.6	202.6	236.8	226.0	161.2	26.4	1143.1	84.3	26.4	58.7
2009년	199.9	157.8	221.3	250.0	267.8	219.3	151.1	29.7	1270.7	93.7	29.7	66.0
2008년	176.4	236.7	224.6	224.7	245.1	165.4	176.4	38.5	1252.1	92.3	38.5	85.6
2007년	193.5	206.9	193.7	228.3	251.3	189.1	152.2	40.7	1222.4	90.1	40.7	90.4
2006년	183.2	188.7	244.6	193.6	218.9	219.0	122.1	57.2	1191.0	87.8	57.2	127.1
2005년	210.1	186.3	257.4	261.9	285.9	231.5	192.2	26.5	1428.1	105.3	26.5	58.9
2004년	222.5	229.3	252.9	258.9	224.1	224.4	205.8	65.7	1432.3	105.6	65.7	146.0
2003년	204.2	185.5	218.7	218.1	246.4	209.3	157.7	38.6	1224.0	90.2	38.6	85.8
2002년	192.9	217.7	241.9	243.7	240.1	269.6	203.5	53.9	1436.2	105.9	53.9	119.8
2001년	178.9	186.1	249.0	284.7	273.7	215.7	252.1	54.8	1473.5	108.6	54.8	121.8
10년평균	195.1	184.3	223.5	220.2	250.2	197.9	163.0	40.2	1284.1	94.6	40.2	89.3
평 년	169.6	170.4	198.8	219.1	228.1	190.4	160.5	45.0	1356.7	100.0	45.0	100.0

* 10년 평균 : 최근 10년(2006~2015년)동안의 일조시간의 평균

** 평년 : 30년(1981~2010년)동안의 일조시간의 평균

*** 대비 : 평년의 일조시간에 대한 연도별 일조시간의 비율

6 농업지대별 기상 예보 및 전망

□ 10일(2016.08.07.~08.14.) 예보(기상청, 2016.08.04., 06:00)



































































































































<기상예보>

○ 기온은 평년(최저: 20~25℃, 최고기온: 27~32℃)과 비슷하거나 조금 높겠음

○ 강수량은 평년(4~21mm)보다 적겠음

※ 구름이 많겠고, 소나기가 오는 날이 많겠음

<날씨>

지역	07일(일)		08일(월)		09일(화)		10일(수)		11일(목)		12일(금)	13일(토)	14일(일)
	오전	오후	오전	오후	오전	오후	오전	오후	오전	오후			
서울 인천 경기도													
강원도 영서													
강원도 영동													
충청북도													
대전 세종 충청남도													
전라북도													
광주 전라남도													
대구 경상북도													
부산 울산 경상남도													
제주도													

<최저/최고기온>

지역	도시	07일(일)	08일(월)	09일(화)	10일(수)	11일(목)	12일(금)	13일(토)	14일(일)
서울·인천·경기도	서울	25 / 33	25 / 32	25 / 32	25 / 32	25 / 31	25 / 31	25 / 31	25 / 31
	인천	25 / 31	25 / 31	25 / 31	25 / 31	24 / 30	24 / 30	24 / 30	24 / 30
	수원	25 / 33	25 / 32	25 / 32	25 / 32	25 / 32	24 / 31	24 / 31	24 / 31
	파주	24 / 33	24 / 32	24 / 32	23 / 32	23 / 31	23 / 31	23 / 31	23 / 31
강원도영서	춘천	24 / 32	23 / 32	23 / 31	23 / 30	23 / 30	23 / 31	22 / 31	22 / 30
	원주	24 / 32	24 / 32	24 / 32	23 / 31	23 / 31	23 / 31	23 / 31	24 / 31
강원도영동	강릉	25 / 32	24 / 30	23 / 27	23 / 31	24 / 31	24 / 31	24 / 30	24 / 30
	충청북도	청주	24 / 32	24 / 32	24 / 32	24 / 33	23 / 33	23 / 32	23 / 31
대전·세종·충청남도	대전	24 / 33	24 / 32	24 / 32	24 / 32	24 / 32	24 / 32	23 / 30	24 / 31
	서산	23 / 32	24 / 31	24 / 31	23 / 31	23 / 31	23 / 30	22 / 29	23 / 30
전라북도	세종	23 / 33	23 / 32	23 / 32	23 / 32	23 / 32	23 / 31	22 / 30	23 / 31
	전주	25 / 33	24 / 33	24 / 33	24 / 33	24 / 33	24 / 32	24 / 32	24 / 32
	군산	25 / 32	24 / 32	24 / 32	24 / 32	24 / 32	24 / 31	24 / 31	24 / 30
광주·전라남도	광주	25 / 32	24 / 33	24 / 33	25 / 34	25 / 33	24 / 33	24 / 32	24 / 32
	목포	25 / 31	24 / 32	24 / 32	25 / 32	25 / 32	24 / 32	24 / 31	24 / 31
	여수	25 / 30	24 / 31	25 / 31	25 / 31	25 / 32	24 / 31	24 / 30	24 / 30
대구·경상북도	대구	25 / 33	25 / 33	25 / 33	24 / 34	24 / 33	25 / 33	24 / 33	24 / 32
	안동	24 / 32	23 / 32	23 / 32	22 / 33	23 / 33	24 / 33	23 / 33	23 / 32
	포항	25 / 30	24 / 31	24 / 31	24 / 32	24 / 32	25 / 32	24 / 32	24 / 31
부산·울산·경상남도	부산	25 / 31	25 / 30	25 / 30	25 / 31	25 / 31	24 / 30	24 / 29	24 / 29
	울산	24 / 32	24 / 32	24 / 30	23 / 32	23 / 33	23 / 31	23 / 30	23 / 30
	창원	24 / 32	24 / 32	24 / 31	24 / 32	25 / 32	24 / 31	24 / 30	23 / 30
제주도	제주	25 / 30	26 / 31	25 / 31	25 / 31	25 / 31	25 / 31	25 / 31	25 / 31
	서귀포	25 / 30	25 / 31	25 / 31	25 / 31	25 / 30	25 / 31	25 / 31	25 / 31

□ 1개월(2016.08.15.~09.11.) **전망**(기상청, 2016.08.04., 10:00)

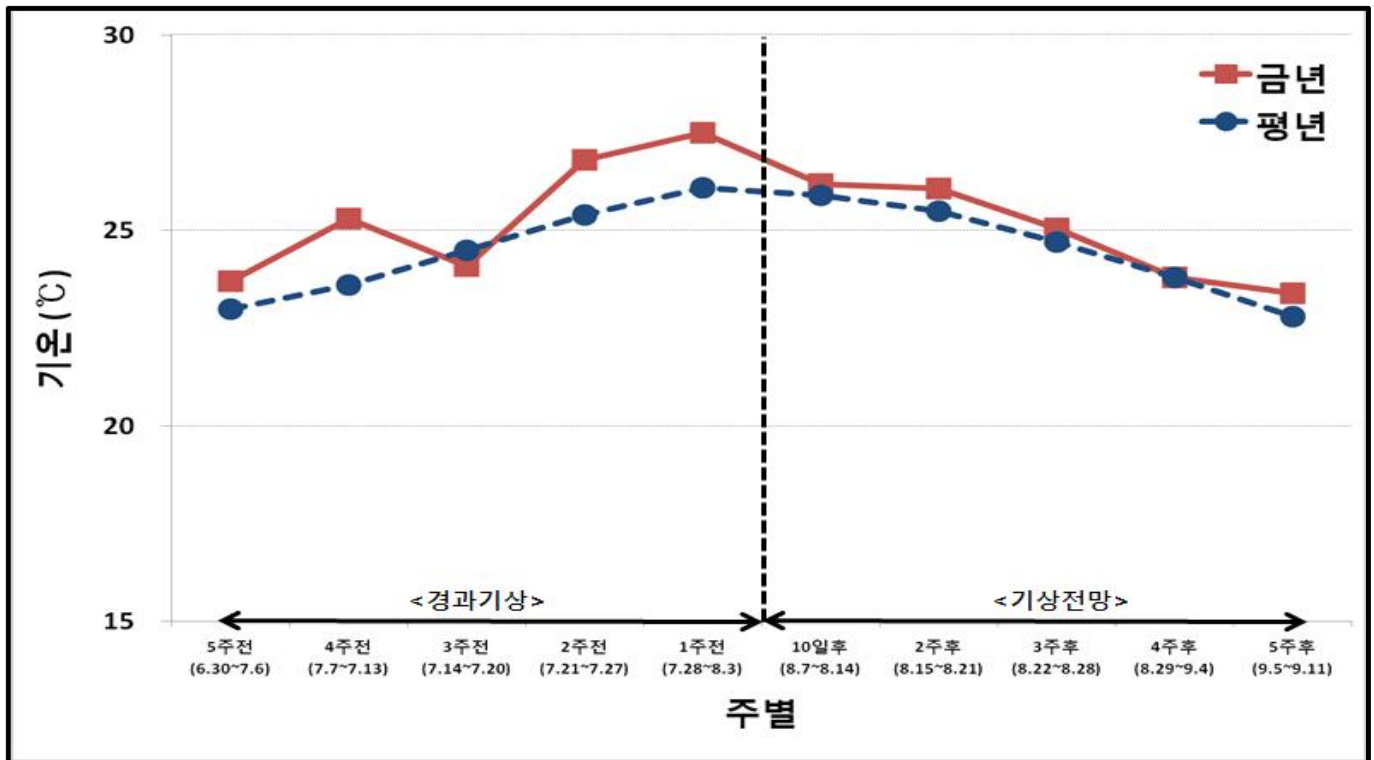
기온은 평년과 비슷하거나 높겠음
강수량은 평년과 비슷하겠으나, 많은 내릴 때가 있겠음

- 1주(8.15~8.21) 무덥고 습한 날이 많겠음
 - 기온은 평년보다 높겠고, 강수량은 평년보다 적겠음
- 2주(8.22~8.28) 많은 비가 내릴 때가 있겠음
 - 기온은 평년보다 높거나 비슷하겠고, 강수량은 평년보다 많겠음
- 3주(8.29~9.4) 남쪽을 지나는 저기압의 영향을 받을 때가 있겠음
 - 기온과 강수량은 평년과 비슷하겠음
- 4주(9.5~9.11) 구름이 끼는 날이 많겠음
 - 기온은 평년보다 높겠고, 강수량은 평년과 비슷하겠음

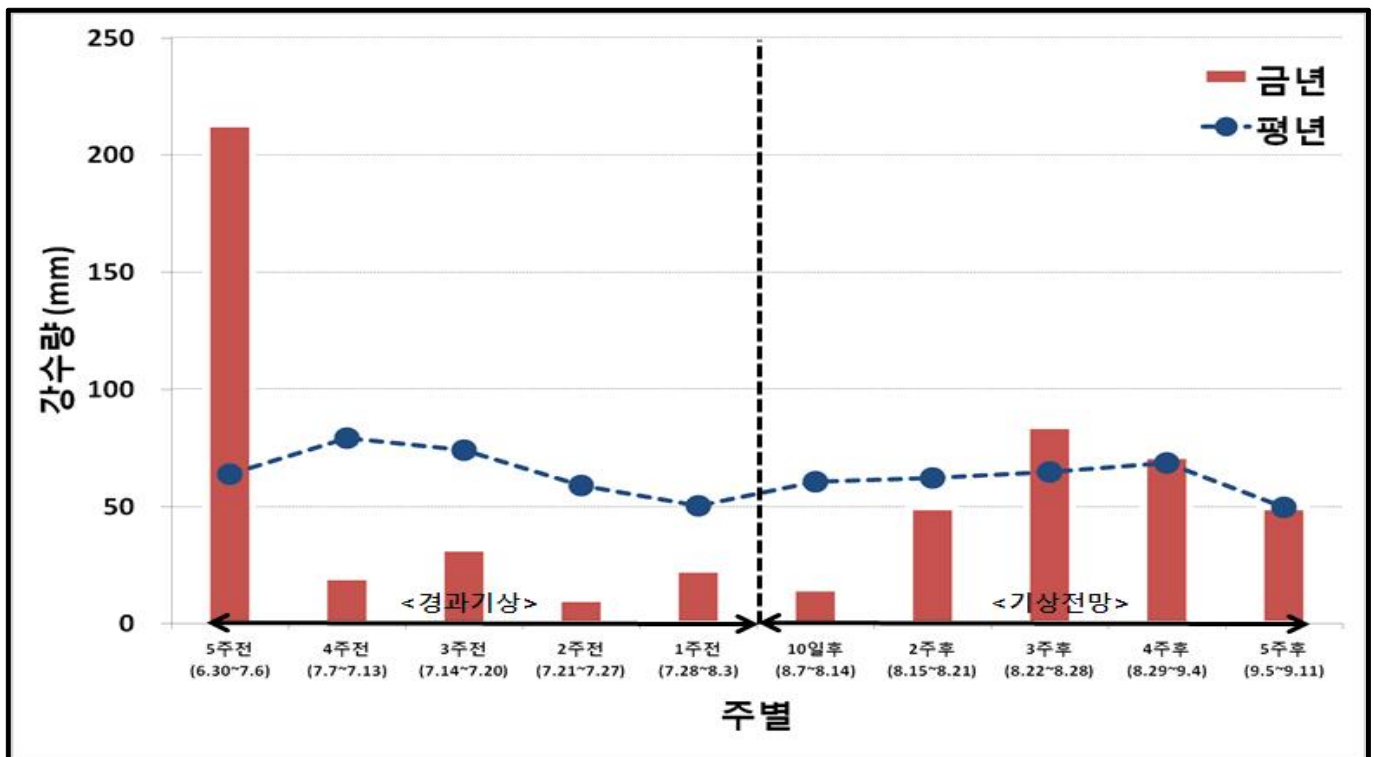
농업지대	지역	평균기온				강수량			
		1주 (8.15~8.21)	2주 (8.22~8.28)	3주 (8.29~9.4)	4주 (9.5~9.11)	1주 (8.15~8.21)	2주 (8.22~8.28)	3주 (8.29~9.4)	4주 (9.5~9.11)
1.태백고냉	대관령	높음	비슷	비슷	높음	적음	많음	비슷	비슷
2.태백준고냉	인제,홍천,제천	높음	비슷	비슷	높음	적음	많음	비슷	비슷
3.소백산간	충주,보은	높음	비슷	비슷	높음	적음	많음	비슷	비슷
4.노령소백산간	임실	높음	높음	비슷	높음	적음	많음	비슷	비슷
5.영남내륙산간	추풍령,영주,문경	높음	높음	비슷	높음	적음	많음	비슷	비슷
6.중북부내륙	춘천,양평	높음	비슷	비슷	높음	적음	많음	비슷	비슷
7.중부내륙	원주,이천	높음	비슷	비슷	높음	적음	많음	비슷	비슷
8.소백서부내륙	청주,대전,금산	높음	비슷	비슷	높음	적음	많음	비슷	비슷
9.노령동서내륙	정읍,남원,거창,산청	높음	높음	비슷	높음	적음	많음	비슷	비슷
10.호남내륙	광주,순천,장흥	높음	높음	비슷	높음	적음	많음	비슷	비슷
11.영남분지	대구,의성,구미,영천	높음	높음	비슷	높음	적음	많음	비슷	비슷
12.영남내륙	진주,합천,밀양	높음	높음	비슷	높음	비슷	많음	많음	비슷
13.중서부평야	서울,인천,수원,서산,강화,천안,보령	높음	비슷	비슷	높음	적음	많음	비슷	비슷
14.차령남부평야	군산,전주,부여,부안	높음	높음	비슷	높음	적음	많음	비슷	비슷
15.남서해안	목포,완도,해남,고흥	높음	높음	비슷	높음	적음	많음	비슷	비슷
16.남부해안	부산,통영,여수,거제,남해	높음	높음	비슷	높음	비슷	많음	많음	비슷
17.동해안북부	속초,강릉	비슷	비슷	비슷	높음	비슷	많음	비슷	비슷
18.동해안중부	울진,영덕	높음	높음	비슷	높음	적음	많음	비슷	비슷
19.동해안남부	포항,울산	높음	높음	비슷	높음	비슷	많음	많음	비슷
20.제주	제주,성산,서귀포	높음	높음	비슷	높음	적음	많음	비슷	비슷
평균		높음	높음	비슷	높음	적음	많음	비슷	비슷

□ 최근 경과기상과 향후 기상전망

<기온>



<강수량>



[참고자료 : 농업지대별]

□ 태백고냉지대 : 대관령

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-7.0	-4.1	1.9	8.9	14.0	17.2	20.1	22.5	7.5
평 년	-7.7	-5.5	-0.5	7.0	11.9	15.7	19.0	20.7	6.0
편 차	0.7	1.4	2.4	1.9	2.1	1.5	1.1	1.8	1.5

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-2.0	0.8	7.4	15.7	21.1	23.0	24.3	27.3	13.2
평 년	-2.5	-0.4	4.4	12.9	17.5	20.5	22.7	24.6	11.0
편 차	0.5	1.2	3.0	2.8	3.6	2.5	1.6	2.7	2.2

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-12.1	-9.1	-3.7	2.5	6.4	11.9	16.7	19.5	2.1
평 년	-12.6	-10.4	-5.3	1.2	6.3	11.2	16.0	17.7	1.3
편 차	0.5	1.3	1.6	1.3	0.1	0.7	0.7	1.8	0.8

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	2.6	38.7	18.4	84.5	46.8	64.3	421.3	25.4	688.5
평 년	60.7	55.8	76.8	86.3	126.0	202.5	329.5	69.0	971.0
편 차	-58.1	-17.1	-58.4	-1.8	-79.2	-138.2	91.8	-43.6	-282.5

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	227.7	210.0	221.2	252.7	321.3	277.8	206.2	58.7	1740.6
평 년	197.4	182.6	202.7	226.6	229.2	179.8	137.6	35.3	1371.4
편 차	30.3	27.4	18.5	26.1	92.1	98.0	68.6	23.4	369.2

□ 태백준고냉지대 : 인제, 홍천, 제천

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-4.8	-1.5	5.0	12.9	17.6	22.0	24.2	26.3	11.1
평 년	-5.3	-2.1	3.5	10.6	15.9	20.5	23.4	25.1	9.8
편 차	0.5	0.6	1.5	2.3	1.7	1.5	0.8	1.2	1.3

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	1.1	4.7	12.2	20.6	25.6	28.6	29.3	31.9	17.7
평 년	1.3	4.6	10.5	18.5	23.3	27.1	28.6	30.5	16.6
편 차	-0.2	0.1	1.7	2.1	2.3	1.5	0.7	1.4	1.1

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-10.3	-7.4	-1.8	5.9	10.1	16.4	20.4	22.7	5.1
평 년	-11.3	-8.2	-2.7	3.2	9.2	15.0	19.5	21.1	3.9
편 차	1.0	0.8	0.9	2.7	0.9	1.4	0.9	1.6	1.2

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	1.7	48.3	34.2	95.4	89.8	49.4	465.3	31.8	797.4
평 년	20.9	25.2	45.9	66.8	104.7	139.6	359.7	66.8	793.0
편 차	-19.2	23.1	-11.7	28.6	-14.9	-90.2	105.6	-35.0	4.4

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	184.6	178.9	213.2	222.2	266.2	228.6	146.6	47.6	1463.0
평 년	163.2	161.8	193.9	214.4	226.5	207.1	159.9	39.9	1344.3
편 차	21.4	17.1	19.3	7.8	39.7	21.5	-13.3	7.7	118.7

□ 소백산간지대 : 충주, 보은

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-3.1	-0.2	6.1	13.8	18.4	22.9	25.2	26.8	12.1
평 년	-3.8	-1.1	4.4	11.4	16.7	21.2	24.2	25.8	10.7
편 차	0.7	0.9	1.7	2.4	1.7	1.7	1.0	1.0	1.4

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	2.5	6.0	13.3	21.4	26.2	28.9	30.2	31.9	18.6
평 년	2.3	5.3	11.3	19.1	23.7	27.2	29.1	31.1	17.1
편 차	0.2	0.7	2.0	2.3	2.5	1.7	1.1	0.8	1.5

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-8.2	-5.9	-0.7	6.8	10.9	17.4	21.4	22.9	6.2
평 년	-9.3	-6.8	-1.8	3.9	10.0	15.9	20.3	21.6	5.0
편 차	1.1	0.9	1.1	2.9	0.9	1.5	1.1	1.3	1.2

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	5.8	45.0	28.8	123.3	79.4	43.9	434.8	61.4	770.5
평 년	23.8	28.0	47.8	66.9	93.7	145.4	306.3	54.1	739.1
편 차	-18.0	17.0	-19.0	56.4	-14.3	-101.5	128.5	7.3	31.4

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	158.5	170.1	200.5	193.6	255.7	201.6	150.1	37.7	1344.0
평 년	171.8	174.9	208.2	233.6	245.5	219.2	179.0	46.4	1451.4
편 차	-13.3	-4.8	-7.7	-40.0	10.2	-17.6	-28.9	-8.7	-107.4

□ 노령소백산간지대 : 임실

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-2.6	-0.1	5.4	13.2	17.5	21.7	25.3	27.4	11.8
평 년	-2.3	-0.2	4.3	10.6	15.9	20.5	23.9	25.3	10.7
편 차	-0.3	0.1	1.1	2.6	1.6	1.2	1.4	2.1	1.1

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	3.2	6.2	13.3	21.1	25.3	27.3	30.5	33.3	18.4
평 년	3.9	6.6	11.6	18.6	23.2	26.7	28.9	30.8	17.3
편 차	-0.7	-0.4	1.7	2.5	2.1	0.6	1.6	2.5	1.1

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-7.4	-5.6	-1.7	6.2	10.2	16.8	21.3	22.7	6.0
평 년	-7.7	-5.9	-2.0	3.0	9.1	15.3	20.3	21.3	4.9
편 차	0.3	0.3	0.3	3.2	1.1	1.5	1.0	1.4	1.1

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	36.1	42.4	61.1	186.1	108.8	67.2	271.7	1.5	773.4
평 년	36.7	43.1	55.9	74.3	92.7	171.1	311.7	58.0	814.7
편 차	-0.6	-0.7	5.2	111.8	16.1	-103.9	-40.0	-56.5	-41.3

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	123.3	163.1	217.0	191.1	254.9	147.5	169.0	45.0	1280.2
평 년	162.6	171.3	202.4	233.2	236.7	193.2	166.8	45.0	1385.9
편 차	-39.3	-8.2	14.6	-42.1	18.2	-45.7	2.2	0.0	-105.7

□ 영남내륙산간지대 : 추풍령, 영주, 문경

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-2.3	0.3	6.3	13.3	17.9	21.9	24.3	26.2	11.9
평 년	-2.3	0.1	5.1	12.0	17.0	21.0	23.8	25.5	11.3
편 차	0.0	0.2	1.2	1.3	0.9	0.9	0.5	0.7	0.6

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	2.1	5.5	12.5	20.1	25.2	27.7	29.4	32.2	17.8
평 년	2.7	5.6	11.2	18.9	23.6	26.9	28.5	30.7	17.1
편 차	-0.6	-0.1	1.3	1.2	1.6	0.8	0.9	1.5	0.7

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-6.6	-4.4	-0.1	6.7	10.5	16.7	20.4	21.7	6.4
평 년	-7.0	-5.0	-0.6	5.1	10.4	15.6	19.9	21.4	5.8
편 차	0.4	0.6	0.5	1.6	0.1	1.1	0.5	0.3	0.6

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	10.4	42.2	45.5	165.2	74.7	52.4	399.4	13.3	796.5
평 년	21.9	31.3	52.3	74.1	102.7	158.3	300.3	43.5	761.9
편 차	-11.5	10.9	-6.8	91.1	-28.0	-105.9	99.1	-30.2	34.6

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	184.9	189.3	207.3	207.0	281.7	194.1	153.3	47.9	1435.7
평 년	183.6	181.0	211.0	230.9	244.5	208.4	160.9	44.7	1439.9
편 차	1.3	8.3	-3.7	-23.9	37.2	-14.3	-7.6	3.2	-4.2

□ 중북부내륙지대 : 춘천, 양평

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-4.2	-0.7	6.2	14.2	18.9	23.5	25.3	26.9	12.1
평 년	-4.1	-0.7	4.8	11.9	17.3	21.9	24.6	26.0	11.1
편 차	-0.1	0.0	1.4	2.3	1.6	1.6	0.7	0.9	1.0

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	1.5	5.3	12.9	21.4	26.1	29.2	29.6	31.7	18.3
평 년	1.8	5.6	11.4	19.2	24.1	27.9	29.3	30.9	17.3
편 차	-0.3	-0.3	1.5	2.2	2.0	1.3	0.3	0.8	1.0

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-9.4	-6.3	-0.3	7.5	12.3	18.4	21.9	23.8	6.6
평 년	-9.2	-6.3	-1.1	4.9	11.0	16.7	20.9	22.4	5.6
편 차	-0.2	0.0	0.8	2.6	1.3	1.7	1.0	1.4	1.0

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	0.4	40.0	37.1	84.9	116.8	65.4	501.1	44.4	859.7
평 년	20.1	25.2	43.4	65.4	105.9	143.9	404.3	80.7	844.9
편 차	-19.7	14.8	-6.3	19.5	10.9	-78.5	96.8	-36.3	14.8

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	179.9	178.8	223.2	219.3	259.0	221.7	136.0	41.2	1437.1
평 년	170.6	171.4	203.4	216.0	226.2	204.6	153.7	37.4	1361.8
편 차	9.3	7.4	19.8	3.3	32.8	17.1	-17.7	3.8	75.3

□ 중부내륙지대 : 원주, 이천

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-2.9	0.2	6.7	14.3	19.0	23.5	25.5	27.1	12.6
평 년	-3.7	-0.7	4.9	11.8	17.3	21.7	24.5	26.1	11.1
편 차	0.8	0.9	1.8	2.5	1.7	1.8	1.0	1.0	1.5

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	2.1	5.8	13.0	21.4	26.1	29.3	29.9	31.4	18.5
평 년	2.2	5.8	11.6	19.2	24.0	27.6	29.2	31.1	17.3
편 차	-0.1	0.0	1.4	2.2	2.1	1.7	0.7	0.3	1.2

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-7.8	-5.0	0.5	8.2	12.2	18.3	22.0	23.9	7.2
평 년	-9.0	-6.2	-1.2	4.9	11.0	16.6	20.7	22.3	5.6
편 차	1.2	1.2	1.7	3.3	1.2	1.7	1.3	1.6	1.6

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	2.6	49.1	47.4	79.1	92.7	27.4	322.1	28.1	620.1
평 년	21.9	25.7	49.8	68.7	97.2	145.3	365.8	74.0	807.1
편 차	-19.3	23.4	-2.4	10.4	-4.5	-117.9	-43.7	-45.9	-187.0

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	174.1	183.4	217.5	207.3	270.8	221.2	138.1	40.4	1429.0
평 년	165.4	165.0	191.0	212.3	221.0	191.0	144.4	36.6	1305.8
편 차	8.7	18.4	26.5	-5.0	49.8	30.2	-6.3	3.8	123.2

□ 소백서부내륙지대 : 청주, 대전, 금산

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-1.8	0.9	6.8	14.3	19.2	23.2	26.1	27.9	13.0
평 년	-2.0	0.6	5.6	12.4	17.7	22.1	25.0	26.6	11.9
편 차	0.2	0.3	1.2	1.9	1.5	1.1	1.1	1.3	1.1

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	3.0	6.5	13.5	21.3	26.1	28.5	30.6	32.8	18.8
평 년	3.5	6.5	12.1	19.3	24.2	27.6	29.5	31.5	17.8
편 차	-0.5	0.0	1.4	2.0	1.9	0.9	1.1	1.3	1.0

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-5.8	-4.0	0.9	8.2	12.6	18.5	22.5	24.0	7.8
평 년	-6.8	-4.6	-0.2	5.7	11.6	17.1	21.3	22.8	6.6
편 차	1.0	0.6	1.1	2.5	1.0	1.4	1.2	1.2	1.2

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	9.4	45.7	36.0	152.9	80.0	63.3	355.3	16.9	752.5
평 년	27.8	34.2	52.8	72.6	97.1	176.0	306.3	52.7	795.5
편 차	-18.4	11.5	-16.8	80.3	-17.1	-112.7	49.0	-35.8	-43.0

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	169.0	186.6	236.0	211.3	281.5	212.5	187.2	47.4	1498.5
평 년	166.3	171.6	203.7	222.5	233.9	196.4	157.9	43.1	1371.4
편 차	2.7	15.0	32.3	-11.2	47.6	16.1	29.3	4.3	127.1

□ 노령동서내륙지대 : 정읍, 남원, 거창, 산청

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-0.6	1.9	7.2	14.0	18.6	22.2	25.9	27.7	13.0
평 년	-0.9	1.3	5.9	12.2	17.3	21.6	24.7	26.3	12.0
편 차	0.3	0.6	1.3	1.8	1.3	0.6	1.2	1.4	1.0

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	4.3	7.7	14.1	21.1	25.7	27.4	30.8	33.6	19.0
평 년	5.1	7.8	12.9	19.8	24.4	27.6	29.7	31.8	18.4
편 차	-0.8	-0.1	1.2	1.3	1.3	-0.2	1.1	1.8	0.6

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-4.8	-3.2	0.9	8.1	11.8	17.8	22.2	23.7	7.8
평 년	-6.0	-4.3	-0.4	5.1	10.7	16.4	20.9	22.2	6.4
편 차	1.2	1.1	1.3	3.0	1.1	1.4	1.3	1.5	1.4

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	35.5	42.2	70.9	190.5	93.8	62.8	248.7	25.7	757.8
평 년	31.9	40.8	59.5	78.2	103.4	179.0	298.4	47.6	814.9
편 차	3.6	1.4	11.4	112.3	-9.6	-116.2	-49.7	-21.9	-57.1

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	129.8	192.3	231.5	197.3	271.0	178.4	191.2	52.4	1405.1
평 년	168.9	175.1	205.4	226.6	233.2	193.2	170.9	46.8	1393.6
편 차	-39.1	17.2	26.1	-29.3	37.8	-14.8	20.3	5.6	11.5

□ 호남내륙지대 : 광주, 순천, 장흥

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	0.8	2.8	7.8	14.6	18.7	22.4	26.2	28.5	13.6
평 년	0.3	2.2	6.5	12.4	17.4	21.6	25.0	26.7	12.5
편 차	0.5	0.6	1.3	2.2	1.3	0.8	1.2	1.8	1.1

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	5.2	8.3	14.4	21.1	25.1	26.7	30.4	33.6	19.0
평 년	5.7	8.2	13.1	19.5	24.0	27.1	29.4	31.6	18.4
편 차	-0.5	0.1	1.3	1.6	1.1	-0.4	1.0	2.0	0.6

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-2.9	-2.1	1.8	8.9	12.5	18.9	22.9	24.8	8.9
평 년	-4.2	-2.9	0.8	5.9	11.5	17.1	21.7	23.0	7.5
편 차	1.3	0.8	1.0	3.0	1.0	1.8	1.2	1.8	1.4

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	44.6	55.9	99.7	207.5	125.4	121.7	239.4	6.7	900.9
평 년	33.1	45.8	68.1	89.4	116.1	205.2	309.4	54.9	894.4
편 차	11.5	10.1	31.6	118.1	9.3	-83.5	-70.0	-48.2	6.5

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	148.9	182.8	221.8	194.6	235.5	128.4	186.5	46.7	1313.3
평 년	154.8	158.0	187.4	207.3	214.4	166.1	143.8	43.6	1251.1
편 차	-5.9	24.8	34.4	-12.7	21.1	-37.7	42.7	3.1	62.2

□ 영남분지시대 : 대구, 의성, 구미, 영천

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-1.1	2.0	7.8	14.3	19.2	23.0	26.0	28.3	13.3
평 년	-1.3	1.2	6.1	12.8	17.8	21.9	24.9	26.7	12.2
편 차	0.2	0.8	1.7	1.5	1.4	1.1	1.1	1.6	1.1

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	4.4	8.3	14.6	21.3	26.7	28.5	31.3	34.4	19.6
평 년	4.8	7.6	12.9	20.1	24.8	27.9	29.9	32.1	18.6
편 차	-0.4	0.7	1.7	1.2	1.9	0.6	1.4	2.3	1.0

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-6.1	-3.6	1.4	7.9	11.8	17.9	21.8	23.9	7.6
평 년	-6.6	-4.5	0.0	5.6	11.0	16.5	20.9	22.3	6.5
편 차	0.5	0.9	1.4	2.3	0.8	1.4	0.9	1.6	1.1

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	17.0	18.5	61.6	159.1	62.5	41.8	262.3	32.8	627.9
평 년	20.1	27.2	46.5	62.7	81.8	137.5	228.1	32.8	619.1
편 차	-3.1	-8.7	15.1	96.4	-19.3	-95.7	34.2	0.0	8.8

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	170.4	193.6	204.8	198.5	261.4	188.2	180.2	48.0	1412.3
평 년	177.9	177.0	201.4	222.4	232.7	195.1	164.4	46.4	1390.9
편 차	-7.5	16.6	3.4	-23.9	28.7	-6.9	15.8	1.6	21.4

□ 영남내륙지대 : 진주, 합천, 밀양

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-0.3	2.7	8.2	14.3	18.8	22.6	26.2	28.0	13.5
평 년	-0.2	2.2	6.9	13.0	17.8	21.8	25.0	26.7	12.6
편 차	-0.1	0.5	1.3	1.3	1.0	0.8	1.2	1.3	0.9

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	6.2	9.5	15.0	21.2	26.3	28.0	31.2	34.5	19.9
평 년	6.8	9.2	13.9	20.4	24.6	27.6	29.6	31.8	19.2
편 차	-0.6	0.3	1.1	0.8	1.7	0.4	1.6	2.7	0.7

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-5.6	-3.3	2.0	8.4	11.6	18.1	22.3	23.9	7.9
평 년	-5.9	-4.0	0.4	5.8	11.2	16.7	21.4	22.7	6.8
편 차	0.3	0.7	1.6	2.6	0.4	1.4	0.9	1.2	1.1

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	32.2	48.3	100.6	227.1	120.5	88.9	222.0	42.2	846.6
평 년	25.8	36.7	61.7	91.8	111.0	191.9	283.1	51.5	825.9
편 차	6.4	11.6	38.9	135.3	9.5	-103.0	-61.1	-9.3	20.7

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	177.0	203.9	208.6	193.4	254.1	168.9	180.9	55.8	1405.4
평 년	191.0	181.9	201.8	215.3	220.8	176.5	157.2	46.1	1364.9
편 차	-14.0	22.0	6.8	-21.9	33.3	-7.6	23.7	9.7	40.5

□ **중서부평야지대** : 서울, 인천, 수원, 서산, 강화, 천안, 보령

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-2.2	0.7	6.3	13.0	18.3	22.2	25.3	27.2	12.2
평 년	-2.4	0.0	4.9	11.3	16.7	21.2	24.4	26.1	11.2
편 차	0.2	0.7	1.4	1.7	1.6	1.0	0.9	1.1	1.0

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	2.0	5.4	12.0	19.5	24.4	27.2	29.2	31.0	17.4
평 년	2.3	5.1	10.3	17.3	22.3	26.3	28.3	30.3	16.3
편 차	-0.3	0.3	1.7	2.2	2.1	0.9	0.9	0.7	1.1

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-6.2	-4.0	1.2	7.7	12.7	18.2	22.3	24.3	7.7
평 년	-6.7	-4.5	0.0	5.9	11.7	17.0	21.2	22.9	6.7
편 차	0.5	0.5	1.2	1.8	1.0	1.2	1.1	1.4	1.0

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	6.6	48.8	35.9	91.4	152.2	32.4	290.9	40.9	659.5
평 년	22.8	24.5	44.9	63.5	101.5	131.4	319.8	62.1	735.1
편 차	-16.2	24.3	-9.0	27.9	50.7	-99.0	-28.9	-21.2	-75.6

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	170.6	187.4	241.7	206.9	268.1	220.8	166.0	40.5	1477.3
평 년	168.2	174.7	206.9	223.6	233.5	204.5	157.4	42.2	1387.6
편 차	2.4	12.7	34.8	-16.7	34.6	16.3	8.6	-1.7	89.7

□ 차령남부평야지대 : 군산, 전주, 부여, 부안

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-0.6	2.0	6.8	13.6	18.5	22.5	26.1	28.2	13.0
평 년	-0.9	1.1	5.6	11.8	17.2	21.7	25.2	27.0	12.0
편 차	0.3	0.9	1.2	1.8	1.3	0.8	0.9	1.2	1.0

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	3.5	6.9	13.0	20.4	25.0	27.4	30.6	32.7	18.4
평 년	4.0	6.3	11.4	18.2	23.2	26.8	29.4	31.6	17.4
편 차	-0.5	0.6	1.6	2.2	1.8	0.6	1.2	1.1	1.0

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-4.4	-2.7	1.3	8.3	12.9	18.7	22.7	24.5	8.4
평 년	-5.1	-3.4	0.6	6.2	12.0	17.5	21.9	23.3	7.4
편 차	0.7	0.7	0.7	2.1	0.9	1.2	0.8	1.2	1.0

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	31.4	44.5	40.6	163.8	102.1	56.2	285.2	5.0	728.0
평 년	32.3	36.3	52.6	74.8	93.5	160.5	284.4	40.8	756.3
편 차	-0.9	8.2	-12.0	89.0	8.6	-104.3	0.8	-35.8	-28.3

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	130.0	173.3	224.9	193.3	268.1	181.4	184.2	49.0	1366.8
평 년	162.4	170.8	204.7	226.5	234.7	199.2	171.6	48.8	1390.9
편 차	-32.4	2.5	20.2	-33.2	33.4	-17.8	12.6	0.2	-24.1

□ 남서해안지대 : 목포, 완도, 해남, 고흥

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	1.6	3.5	7.6	13.8	18.2	21.8	25.6	28.3	13.4
평 년	1.7	3.2	7.0	12.5	17.2	21.1	24.6	26.5	12.8
편 차	-0.1	0.3	0.6	1.3	1.0	0.7	1.0	1.8	0.6

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	5.4	8.1	13.2	19.3	23.7	25.6	29.3	32.6	18.1
평 년	6.4	8.2	12.3	18.1	22.5	25.7	28.3	30.6	17.6
편 차	-1.0	-0.1	0.9	1.2	1.2	-0.1	1.0	2.0	0.5

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-1.8	-1.0	2.4	9.0	13.0	18.8	22.8	25.0	9.3
평 년	-2.2	-1.2	2.2	7.2	12.4	17.4	21.8	23.3	8.5
편 차	0.4	0.2	0.2	1.8	0.6	1.4	1.0	1.7	0.8

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	64.4	48.0	75.8	225.3	117.2	123.9	213.3	3.0	870.6
평 년	32.3	47.1	79.3	96.9	121.2	208.8	257.5	39.0	859.2
편 차	32.1	0.9	-3.5	128.4	-4.0	-84.9	-44.2	-36.0	11.4

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	136.2	182.5	218.1	186.2	225.9	134.4	203.5	54.3	1301.8
평 년	157.6	163.0	193.3	215.5	222.7	180.7	168.0	51.9	1323.3
편 차	-21.4	19.5	24.8	-29.3	3.2	-46.3	35.5	2.4	-21.5

□ 남부해안지대 : 부산, 통영, 여수, 거제, 남해

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	2.8	4.9	9.3	14.7	19.0	22.0	25.5	28.2	14.2
평 년	2.6	4.4	8.2	13.4	17.5	20.9	24.4	26.3	13.3
편 차	0.2	0.5	1.1	1.3	1.5	1.1	1.1	1.9	0.9

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	6.8	9.7	13.9	19.3	24.0	25.5	28.9	32.2	18.5
평 년	7.2	9.3	13.0	18.2	22.2	25.0	27.7	30.0	17.8
편 차	-0.4	0.4	0.9	1.1	1.8	0.5	1.2	2.2	0.7

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-0.7	0.7	5.3	10.9	14.7	19.4	23.0	25.6	10.7
평 년	-1.2	0.3	3.9	9.0	13.5	17.7	21.8	23.5	9.6
편 차	0.5	0.4	1.4	1.9	1.2	1.7	1.2	2.1	1.1

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	65.1	89.3	119.7	291.3	141.0	140.6	213.6	2.4	1063.0
평 년	32.7	49.3	93.0	140.0	185.0	235.0	337.2	59.5	1093.5
편 차	32.4	40.0	26.7	151.3	-44.0	-94.4	-123.6	-57.1	-30.5

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	183.7	212.7	210.9	194.1	244.8	150.3	210.1	56.1	1426.4
평 년	190.8	184.3	202.2	215.7	224.0	182.3	159.8	48.5	1380.4
편 차	-7.1	28.4	8.7	-21.6	20.8	-32.0	50.3	7.6	46.0

□ 동해안북부지대 : 속초, 강릉

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-0.3	1.4	7.4	13.4	18.2	21.2	23.5	27.4	12.4
평 년	0.1	1.9	5.9	12.2	16.8	20.0	23.5	25.3	11.7
편 차	-0.4	-0.5	1.5	1.2	1.4	1.2	0.0	2.1	0.7

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	3.8	5.2	11.8	18.6	23.7	25.1	26.6	30.7	16.6
평 년	4.4	6.1	10.3	16.9	21.4	23.8	26.9	28.8	16.0
편 차	-0.6	-0.9	1.5	1.7	2.3	1.3	-0.3	1.9	0.6

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-4.2	-2.3	3.0	8.4	13.3	17.9	20.9	24.6	8.4
평 년	-3.6	-2.0	1.7	7.5	12.3	16.5	20.6	22.3	7.9
편 차	-0.6	-0.3	1.3	0.9	1.0	1.4	0.3	2.3	0.5

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	17.0	43.5	30.6	75.3	34.8	51.5	451.1	30.0	718.3
평 년	48.5	50.0	62.2	65.2	93.4	120.2	244.9	48.6	705.8
편 차	-31.5	-6.5	-31.6	10.1	-58.6	-68.7	206.2	-18.6	12.5

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	212.0	205.8	208.3	230.3	273.6	190.3	130.3	50.6	1471.6
평 년	184.4	169.9	188.8	208.0	212.5	165.1	137.2	36.0	1281.2
편 차	27.6	35.9	19.5	22.3	61.1	25.2	-6.9	14.6	190.4

□ 동해안중부지대 : 울진, 영덕

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	0.7	2.7	7.3	12.8	17.5	21.1	23.7	27.0	12.5
평 년	0.9	2.5	6.4	12.2	16.4	19.6	23.2	25.1	11.9
편 차	-0.2	0.2	0.9	0.6	1.1	1.5	0.5	1.9	0.6

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	5.5	7.5	12.5	18.2	23.9	25.8	27.7	31.4	17.5
평 년	6.0	7.6	11.4	17.5	21.6	24.0	27.2	29.3	16.7
편 차	-0.5	-0.1	1.1	0.7	2.3	1.8	0.5	2.1	0.8

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-3.6	-1.9	1.9	7.6	11.7	17.2	20.6	23.9	7.9
평 년	-3.4	-2.0	1.5	6.7	11.3	15.6	20.0	21.7	7.4
편 차	-0.2	0.1	0.4	0.9	0.4	1.6	0.6	2.2	0.5

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	12.7	29.4	27.0	131.2	22.6	50.9	248.7	10.0	525.0
평 년	41.3	40.4	56.2	60.8	74.3	114.7	187.5	27.1	586.0
편 차	-28.6	-11.0	-29.2	70.4	-51.7	-63.8	61.2	-17.1	-61.0

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	199.4	209.1	205.4	208.8	296.4	210.1	165.6	51.1	1511.5
평 년	206.3	188.8	212.2	236.0	245.2	204.9	178.9	49.5	1493.2
편 차	-6.9	20.3	-6.8	-27.2	51.2	5.2	-13.3	1.6	18.3

□ 동해안남부지대 : 포항, 울산

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	1.7	4.6	9.2	14.6	19.4	22.5	25.6	28.2	14.1
평 년	1.9	3.9	7.9	13.7	18.0	21.4	25.0	26.8	13.4
편 차	-0.2	0.7	1.3	0.9	1.4	1.1	0.6	1.4	0.7

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	6.4	9.4	14.0	19.2	24.4	26.2	29.3	32.6	18.6
평 년	6.9	8.9	12.9	19.1	23.3	25.8	28.8	31.0	18.2
편 차	-0.5	0.5	1.1	0.1	1.1	0.4	0.5	1.6	0.4

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	-2.2	0.1	4.8	10.3	14.4	19.1	22.5	25.4	10.1
평 년	-2.2	-0.4	3.4	8.8	13.3	17.7	21.9	23.5	9.2
편 차	0.0	0.5	1.4	1.5	1.1	1.4	0.6	1.9	0.9

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	48.9	23.5	81.1	167.2	62.8	61.4	170.1	44.2	634.8
평 년	35.0	42.1	65.1	78.8	96.8	161.9	216.7	35.4	709.1
편 차	13.9	-18.6	16.0	88.4	-34.0	-100.5	-46.6	8.8	-74.3

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	198.2	215.7	201.8	204.5	277.2	179.8	196.3	53.3	1490.3
평 년	190.2	174.7	188.6	211.3	219.4	178.5	156.7	47.1	1339.5
편 차	8.0	41.0	13.2	-6.8	57.8	1.3	39.6	6.2	150.8

□ 제주지대 : 제주, 성산, 서귀포

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	5.8	7.0	10.6	15.5	18.6	21.8	26.4	28.7	15.3
평 년	6.0	6.9	9.7	14.0	17.9	21.3	25.4	27.2	14.7
편 차	-0.2	0.1	0.9	1.5	0.7	0.5	1.0	1.5	0.6

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	8.7	10.5	14.3	19.5	22.4	24.7	29.2	31.8	18.7
평 년	9.3	10.4	13.5	17.9	21.7	24.5	28.3	30.3	18.2
편 차	-0.6	0.1	0.8	1.6	0.7	0.2	0.9	1.5	0.5

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평 균 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	3.3	3.8	7.0	12.2	15.2	19.5	24.2	26.4	12.4
평 년	3.0	3.5	6.1	10.3	14.4	18.5	23.0	24.6	11.5
편 차	0.3	0.3	0.9	1.9	0.8	1.0	1.2	1.8	0.9

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	122.8	95.5	147.2	216.0	175.8	228.4	157.3	4.6	1146.7
평 년	69.6	68.7	124.2	134.9	161.0	231.1	274.1	35.4	1077.8
편 차	53.2	26.8	23.0	81.1	14.8	-2.7	-116.8	-30.8	68.9

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	합 계 (1.1~8.3)
								1주 (7.28~8.3)	
2016년	82.0	152.5	201.1	173.4	198.2	109.4	187.6	58.6	1121.2
평 년	115.3	134.1	166.7	193.7	203.8	155.1	165.0	50.1	1155.4
편 차	-33.3	18.4	34.4	-20.3	-5.6	-45.7	22.6	8.5	-34.2

세계기상기구 엘니뇨 현황 및 전망 (7.28. 기상청 발표)

- 지난 해 겨울철에 최고조로 발달했던 2015/16 엘니뇨가 지난 5월에 종료되었음
- 최근 한 달 평균(6. 26. ~7. 23.) 엘니뇨 감시구역(Nino3.4, 5°S~5°N, 170°W~120°W)의 해수면온도가 평년보다 0.4℃ 낮아 정상상태를 보이고 있음 <참고 1>
 - ※ 엘니뇨 감시구역 해수면온도 편차 현황 : '16.1월 +2.6℃, 2월 +2.4℃, 3월 +1.8℃, 4월 +1.2℃, 5월 0.4℃, 6월 0.0℃ (OISSTv2 자료 기준)
- 대다수의 엘니뇨 예측모델 및 전문가들 올 가을철에 50~65%의 확률로 라니냐가 발달하여 올 하반기동안 지속될 것으로 예상하고 있으며, 강도는 약할 것으로 전망함
 - ※ 최근에 발생한 2010/11 라니냐와 2011/12 라니냐 강도보다 약할 것으로 예상되나, 정확한 라니냐 발생 시기 및 강도에 대해서는 불확실성이 존재하여 지속적인 감시가 필요함 <참고 2>
- 우리나라를 포함한 전 세계 엘니뇨 예측모델에 의하면 약화된 엘니뇨가 다시 엘니뇨로 발달할 가능성은 매우 낮은 것으로 분석됨

※ 라니냐(엘니뇨)의 정의

- 엘니뇨 감시구역(열대 태평양 Nino3.4 지역 : 5°S~5°N, 170°W~120°W) 에서 5개월 이동 평균한 해수면온도 편차가 -0.4℃ 이하(+0.4℃ 이상)로 6개월 이상 지속될 때 그 첫 달을 라니냐(엘니뇨)의 시작으로 봄

□ 라니냐가 발달하는 시기의 우리나라 특성

- 라니냐가 발달하는 시기의 여름 후반~가을 전반(8~9월)에 기온이 평년보다 높고, 강수량이 많은 경향이 있음

※ 엘니뇨가 겨울철에 최고조로 발달하고 다음 해 봄철~여름철동안 약화되었던 총 7사례(1983년, 1988년, 1995년, 1998년, 2005년, 2007년, 2010년)를 분석하였음

- 라니냐가 발달하는 시기인 여름 후반~가을 전반(8~9월)에 우리나라는 북태평양고기압 가장자리에 자주 위치하는 경향이 있으며, 그 가장자리를 따라 따뜻하고 습한 공기가 유입되고, 저기압이 우리나라 부근으로 자주 통과하여 기온이 높고 강수량이 많은 것으로 분석되었음
- 우리나라는 엘니뇨/라니냐 감시구역의 해수면온도로 인한 간접적인 영향뿐만 아니라 중위도 기압계, 태풍 등의 영향을 받으므로 전 지구 기압계 동향에 대한 지속적인 모니터링이 요구됨

참고 1 해수면온도 현황

- 최근 한 달 동안 엘니뇨 감시구역(Nino3.4, 5°S~5°N, 170°W~120°W)의 해수면온도는 평년보다 0.4°C 낮은 상태를 보였음

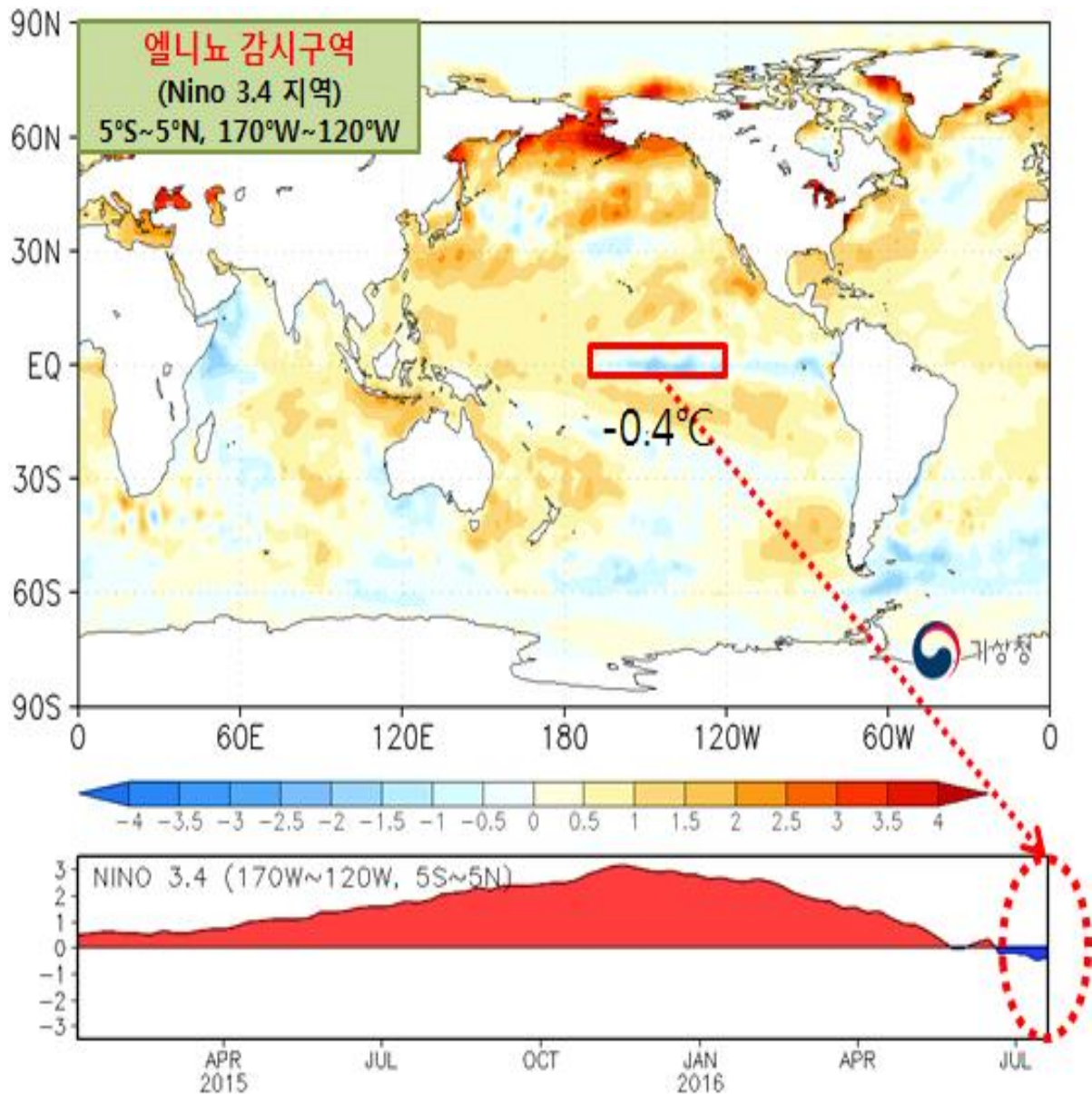


그림 1. 전 지구 해수면온도 편차 분포(2016.6.26.~7.23.)

참고 2 과거 엘니뇨/라니냐 발생해

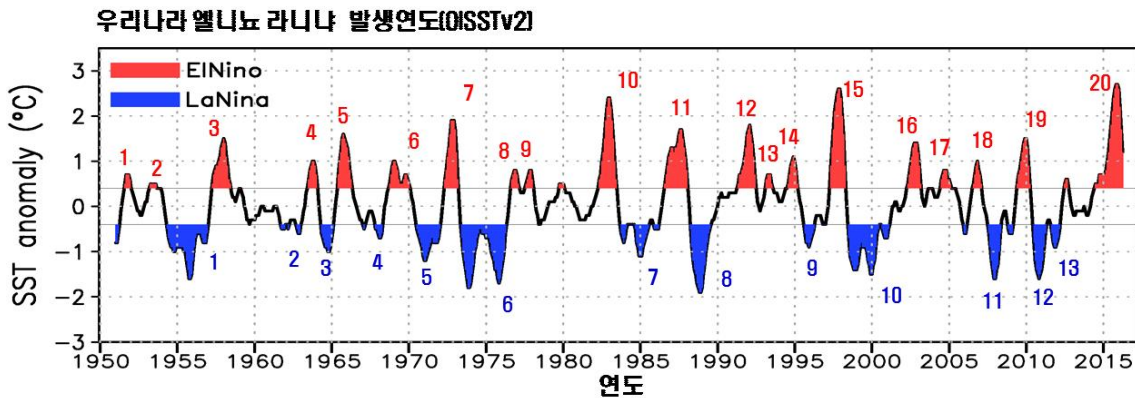


그림 2. 5개월 이동 평균된 엘니뇨 감시구역의 해수면온도 편차 시계열
※ 빨간색: 엘니뇨 해, 파란색: 라니냐 해 (자료: 미국국립해양기상청 OISSTv2)

엘니뇨 발생 연도

1	1951년 8월	~	1952년 1월
2	1953년 3월	~	1953년 10월
3	1957년 4월	~	1958년 6월
4	1963년 6월	~	1964년 2월
5	1965년 6월	~	1966년 5월
6	1968년 9월	~	1970년 2월
7	1972년 5월	~	1973년 3월
8	1976년 8월	~	1977년 3월
9	1977년 7월	~	1978년 2월
10	1982년 4월	~	1983년 6월
11	1986년 8월	~	1988년 2월
12	1991년 4월	~	1992년 7월
13	1993년 2월	~	1993년 8월
14	1994년 6월	~	1995년 3월
15	1997년 4월	~	1998년 4월
16	2002년 4월	~	2003년 3월
17	2004년 6월	~	2005년 6월
18	2006년 7월	~	2007년 2월
19	2009년 6월	~	2010년 4월
20	2014년 6월	~	현재

라니냐 발생 연도

1	1954년 5월	~	1957년 1월
2	1961년 9월	~	1962년 4월
3	1964년 5월	~	1965년 2월
4	1967년 11월	~	1968년 4월
5	1970년 7월	~	1972년 1월
6	1973년 5월	~	1976년 5월
7	1983년 9월	~	1985년 8월
8	1988년 4월	~	1989년 8월
9	1995년 8월	~	1996년 4월
10	1998년 7월	~	2001년 3월
11	2007년 7월	~	2008년 5월
12	2010년 6월	~	2011년 5월
13	2011년 8월	~	2012년 3월

6 자료검토 전문가참여 명단

구분	성명 / 소속 / 직급
1	박동구 / 농촌지원국 재해대응과 / 재해대응과장
2	백영목 / 농촌지원국 재해대응과 / 농촌지도관
3	유군선 / 농촌지원국 재해대응과 / 주무관
4	이용환 / 농촌지원국 재해대응과 / 농업연구사
5	고창호 / 농촌지원국 재해대응과 / 주무관
6	박현경 / 농촌지원국 재해대응과 / 주무관
7	전승기 / 농촌지원국 재해대응과 / 주무관
8	고인배 / 농촌지원국 기술보급과 / 농촌지도관
9	김기형 / 농촌지원국 기술보급과 / 주무관
10	심교문 / 국립농업과학원 기후변화생태과 / 농업연구사
11	이경숙 / 국립농업과학원 재해예방공학과 / 농업연구관
12	박서준 / 국립원예특작과학원 과수과 / 농업연구사
13	채 영 / 국립원예특작과학원 기술지원과 / 농업연구사
14	양상진 / 국립원예특작과학원 기술지원과 / 농업연구사
15	류희룡 / 시설원예연구소 / 농업연구사
16	유인호 / 시설원예연구소 / 농업연구사
17	이병철 / 국립축산과학원 기술지원과 / 주무관
18	윤영호 / 국립식량과학원 생산기술개발과 / 농업연구관
19	전원태 / 국립식량과학원 생산기술개발과 / 농업연구관
20	김현준 / 국립식량과학원 기술지원과 / 농업연구관
21	임희정 / 국립식량과학원 기술지원과 / 농촌지도사
22	최경진 / 국립식량과학원 작물재배생리과 / 농업연구관
23	여운상 / 국립식량과학원 발작물개발과 / 농업연구관
24	서태철 / 국립원예특작과학원 채소과 / 농업연구관
25	권기범 / 국립원예특작과학원 인삼과 / 농업연구관
26	박충범 / 국립원예특작과학원 기술지원과 / 농업연구관
27	양은영 / 국립원예특작과학원 채소과 / 농업연구사
28	채원병 / 국립원예특작과학원 채소과 / 농업연구사
29	박홍재 / 농촌지원국 기술보급과 / 농촌지도관
30	한원영 / 국립식량과학원 생산기술개발과 / 농업연구사
31	배진우 / 국립식량과학원 생산기술개발과 / 농업연구사
32	박수형 / 국립원예특작과학원 채소과 / 농업연구사

본 자료는 기상청 기상정보와 국민안전처 재해정보를 바탕으로 농촌진흥청에서 보유하고 있는 농업기술 자료를 모으고, 관련 전문가의 검토를 거쳐 작성되었습니다.

농작물 재해예방 관리기술 정보(제8호)

발 행 인 농촌지원국장 이범승

편 집 인 재해대응과장 박동구

집 필 인 농촌지원국 재해대응과
백영목, 유군선, 박명일

발 행 처 농촌진흥청

주소 560-500 전북 전주시 완산구 농생명로 300

전화 (063) 238 - 1041

homepage : <http://www.nongsaro.go.kr>
