



농작물 재해예방 관리기술 정보

RURAL
DEVELOPMENT
ADMINISTRATION



목 차

I . 기상전망 및 자연재난 분석	1
1. 기상전망	1
2. 11월 자연재난 발생 현황 분석	4
II . 농작물 재해예방 관리기술	7
1. 강풍 대비	7
2. 대설 대비	8
III . 참고자료	34
1. 농작물 품목별 보험상품 판매일정	34
2. 농작물 병해충 발생정보	35
3. 가축 방역	36
4. 농기계 안전관리 요령	39
5. 기상정보	43

I

기상전망 및 자연재난 분석

1 기상전망

가 11월 기상전망

(기 온) 대체로 평년과 비슷하겠으며, 기온 변화가 크겠음

(강수량) 평년보다 적겠으며, 맑고 건조한 날이 많겠음

□ 날씨 전망

1주 (10.31~11.06)	고기압의 영향으로 맑고 건조한 가운데 일교차가 큰 날이 많겠으며, 전반과 후반의 기온 변화가 크겠음. 기온은 평년과 비슷하겠고, 강수량은 평년보다 적겠음.
2주 (11.07~11.13)	고기압의 영향을 주로 받아 맑고 건조한 날이 많겠으며, 상층 한기의 영향을 받을 때가 있겠음. 기온은 평년과 비슷하겠고, 강수량은 평년보다 적겠음.
3주 (11.14~11.20)	고기압의 영향을 주로 받는 가운데 기온 변화가 크겠으며, 남쪽을 지나는 저기압의 영향을 받을 때가 있겠음. 기온은 평년과 비슷하거나 높겠고, 강수량은 평년과 비슷하거나 적겠음.
4주 (11.21~11.27)	고기압의 영향을 주로 받아 맑고 건조한 날이 많겠으며, 상층 한기의 영향을 받을 때가 있겠음. 기온은 평년과 비슷하거나 낮겠고, 강수량은 평년보다 적겠음.

□ 기온 및 강수량

	1주 (10.31~11.06)	2주 (11.07~11.13)	3주 (11.14~11.20)	4주 (11.21~11.27)
평 균 기 온	<p>30% 50% 20%</p> <p>평년(10.5℃)과 비슷</p>	<p>30% 50% 20%</p> <p>평년(9.4℃)과 비슷</p>	<p>20% 40% 40%</p> <p>평년(6.6℃)과 비슷하거나 높음</p>	<p>40% 40% 20%</p> <p>평년(5.6℃)과 비슷하거나 낮음</p>
강 수 량	<p>50% 30% 20%</p> <p>평년(11.1mm)보다 적음</p>	<p>50% 30% 20%</p> <p>평년(13.3mm)보다 적음</p>	<p>40% 40% 20%</p> <p>평년(8.6mm)과 비슷하거나 적음</p>	<p>50% 30% 20%</p> <p>평년(9.8mm)보다 적음</p>
평균기온 낮음 비슷 높음 강수량 적음 비슷 많음				

나 3개월 기상전망

(기 온) 11월과 12월에는 평년과 비슷하겠고, 2017년 1월에는 평년과 비슷하거나 높겠음

(강수량) 고기압의 영향을 주로 받아 평년보다 적겠음

□ 날씨 전망

(11월)	이동성 고기압의 영향으로 맑고 건조한 날이 많겠으며, 일시적인 대륙고기압의 영향으로 다소 추운 날씨를 보일 때가 있겠음. 기온은 평년과 비슷하겠고, 강수량은 평년보다 적겠음.
(12월)	대륙고기압과 이동성 고기압의 영향을 주로 받아 맑고 건조한 가운데 기온 변화가 크겠음. 찬 대륙고기압 확장 시 기온이 큰 폭으로 떨어질 때가 있겠음. 기온은 평년과 비슷하겠고, 강수량은 평년보다 적겠음.
(1월)	대륙고기압과 이동성 고기압의 영향으로 맑고 건조한 날이 많겠으며, 찬 대륙고기압이 일시적으로 확장하면서 추운 날씨를 보일 때가 있겠음. 기온은 평년과 비슷하거나 높겠고, 강수량은 평년과 비슷하거나 적겠음.

□ 기온 및 강수량

	11월	12월	1월
평 균 기 온	<p>30% 50% 20%</p> <p>평년(7.6℃)과 비슷</p>	<p>20% 50% 30%</p> <p>평년(1.5℃)과 비슷</p>	<p>20% 40% 40%</p> <p>평년(-1.0℃)과 비슷하거나 높음</p>
강 수 량	<p>50% 30% 20%</p> <p>평년(46.7mm)보다 적음</p>	<p>50% 30% 20%</p> <p>평년(24.5mm)보다 적음</p>	<p>40% 40% 20%</p> <p>평년(28.3mm)과 비슷하거나 적음</p>
<p>기온 ■ 낮음 ■ 비슷 ■ 높음 강수량 ■ 적음 ■ 비슷 ■ 많음</p>			

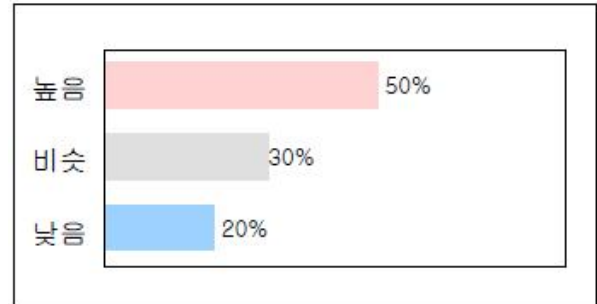
다 가을철 기후 전망

※'16.5.23 기상청 발표

기온은 평년보다 높겠고, 강수량은 평년과 비슷하거나 많은 것으로 전망됨
여름철에 발달하는 라리냐 상태가 가을철에도 지속될 것으로 전망됨

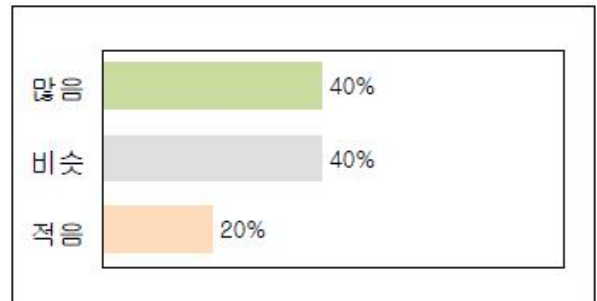
□ 기온 전망

- 평년(14.1℃)보다 높겠음. 전반에는 북태평양고기압의 가장자리에서 점차 벗어나 이동성 고기압의 영향을 받겠음. 후반에는 이동성 고기압의 영향을 주로 받아 일교차가 큰 날이 많겠으며, 일시적인 대륙 고기압의 영향으로 기온변화가 크겠음.



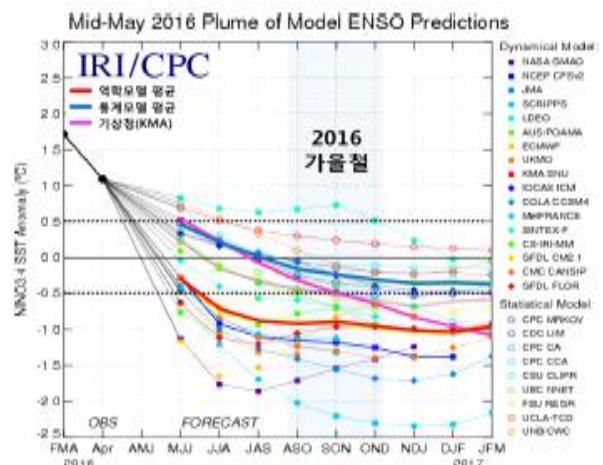
□ 강수량 전망

- 평년(259.7mm)과 비슷하거나 많겠음. 전반에는 대기불안정과 발달한 저기압의 영향으로 많은 비가 내릴 때가 있겠으며, 후반에는 맑고 건조한 날이 많겠음.



□ 엘니뇨 전망

- 여름철에 발달하는 라리냐 상태가 가을철에도 지속될 것으로 전망됨.



2 11월 자연재난 발생 현황 분석

* 출처 : 국민안전처

11월은 호우, 대설, 강풍, 풍랑에 의한 일부 피해가 있었으나, 전반적으로 자연재해 발생이 적은 시기이고, 첫눈이 시작되는 달로서 겨울철 자연재해 대비가 필요

<자연재난 총괄>

◇ 기상상황 분석

- ▶ 최근 10년('06~'15년)간 11월에 1,109건의 특보 발표
- ▶ 풍랑 495회, 강풍 309회, 대설 110회, 건조 82회, 호우 62회 순으로 발표

【최근 10년('06~'15년)간 기상특보 발표 현황 (단위 : 회)】

구분	계	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
계	16,056	1,609	1,215	1,343	1,173	787	619	2,367	2,221	962	616	1,109	2,035
강풍	2,782	215	223	369	370	201	67	177	163	121	190	309	377
풍랑	4,211	513	394	421	424	206	136	218	255	271	292	495	586
호우	4,297	7	19	62	135	217	383	1566	1345	416	75	62	10
대설	1,855	504	342	166	14	-	-	-	-	-	-	110	719
건조	1,088	177	143	229	196	101	2	-	-	-	21	82	137
해일	28	-	-	-	-	-	4	1	18	2	3	-	-
황사	230	-	30	70	34	52	-	-	-	-	-	18	26
한파	505	193	64	26	-	-	-	-	-	-	9	33	180
태풍	396	-	-	-	-	-	14	82	135	139	26	-	-
폭염	664	-	-	-	-	10	13	323	305	13	-	-	-

◇ 자연재해 분석

- ▶ 최근 10년('06~'15년)간 발생한 월별 자연재해 현황을 분석한 결과, 186건의 자연재해로 218명의 인명피해와 5조 2,515억원의 재산피해 발생
- 11월에 9건의 자연재해로 220억의 재산피해 발생

【최근 10년간('06~'15) 월별 자연재난 발생현황 - 재해연보】

구분	합계	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
건수	186	10	12	15	13	3	11	43	33	12	8	9	17
인명피해 (명)	218	-	-	1	-	-	-	171	19	26	1	-	-
재산피해 (억원)	52,515	504	731	716	364	7	124	28,591	11,873	7,707	764	220	914

가 강풍 · 풍랑

□ 현 황

- 최근 10년('06~'15년)간 11월 중, 5건의 강풍 · 풍랑으로 138억원의 재산 피해 발생

【최근 10년('06~'15년)간 월별 강풍·풍랑 발생현황 - 재해연보】

구 분	합계	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
피해발생 회수	46	2	4	10	11	2	0	3	1	0	5	5	3
인명피해(명)	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
이재민(명)	161	-	5	92	52	-	-	-	-	-	6	6	-
재산피해(억)	1,315	110	120	41,2	361	7	-	43	2	-	49	138	73

【최근 10년('06~'15년)간 11월중 강풍·풍랑 피해발생 현황 - 재해연보】

기간			인명피해 (명)	이재민 (명)	재산피해 (억원)	주요 피해지역
총 회			0	6	138	
1	강풍	2006.11.4~9	-	6	33	인천, 강원, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남
2	풍랑	2009.11.9~13	-	-	16	울산, 경북, 제주
3	강풍·풍랑	2012.11.11~12	-	-	52	인천, 경기, 강원, 충남, 전북, 경북
4	강풍	2013.11.25	-	-	5	인천, 울산, 경기, 강원, 충북, 전북, 전남
5	강풍	2015.11.24~29	-	-	32	강원, 전북, 경북

- ('12.11.11~12) 대기층의 따뜻하고 습한 공기와 상층의 강하고 차가운 공기가 중부지방을 통과하면서 전 해안지역과 해상에 강한 바람과 파도를 발생시킴. 11월 11일 16시에 서해안 남부지역에 풍랑경보 발효
- 11.12일 10시경 최대 6.3m의 높은 파랑으로 수심이 낮은 지역의 수산 시설 피해가 대부분이었으며, 타 지역보다 지형적으로 조류 유속이 빠른 지역에 수산시설 유실 피해 집중 발생

나 호 우

□ 현 황

○ 최근 10년('06~'15년)간 11월 중, 2건의 호우로 2억원의 재산피해 발생

【최근 10년('06~'15년)간 월별 호우 발생현황 - 재해연보】

구 분	합계	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
피해발생 회수	87	-	-	1	2	1	11	36	25	7	2	2	-
인명피해(명)	179	-	-	-	-	-	-	170	6	2	1	-	-
이재민(명)	180,831	-	-	3	-	-	1,369	91,835	17,318	70,227	79	-	-
재산피해(억)	33,108	-	-	25	3	-	124	28,505	3,095	655	699	2	-

【최근 10년('06~'15년)간 11월중 호우 피해발생 현황 - 재해연보】

기간	인명피해 (명)	이재민 (명)	재산피해 (억원)	주요 피해지역
총 회	0	0	2	
1 2011.11.18	-	-	2	경기
2 2013.11.24	-	-	-	제주

다 대 설

○ 최근 10년('06~'15년)간 11월 중, 2건의 대설로 80억원의 재산피해 발생

【최근 10년('06~'15년)간 월별 대설 발생현황 - 재해연보】

구 분	합계	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
피해발생 회수	36	8	8	4	0	0	0	0	0	0	0	2	14
인명피해(명)	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
이재민(명)	218	6	194	5	-	-	-	-	-	-	-	1	12
재산피해(억)	2,205	394	611	279	-	-	-	-	-	-	-	80	841

【최근 10년('06~'15년)간 11월중 대설 피해발생 현황 - 재해연보】

기간	인명피해 (명)	이재민 (명)	재산피해 (억원)	주요 피해지역
총 회	0	1	80	
1 2011.11.30	-	-	13	경기, 강원, 경북
2 2015.11.24~27	-	1	67	경기, 충북, 충남, 전북, 전남

1 강풍 대비

〈강풍발생 전〉

- 기상청 예보 및 특보상황을 수시로 청취

강풍주의보
육상에서 풍속 14㎧ 이상 또는 순간 풍속 20㎧ 이상이 예상될 때. (산지는 풍속 17㎧ 이상 또는 순간풍속 25㎧ 이상이 예상될 때)

강풍경보
육상에서 풍속 21㎧ 이상 또는 순간 풍속 26㎧ 이상이 예상될 때. (산지는 풍속 24㎧ 이상 또는 순간풍속 30㎧ 이상이 예상될 때)

- 강한 바람으로 하우스 비닐이 날리거나 찢어지지 않도록 고정끈을 튼튼하게 보강하고, 고정끈이 설치되지 않은 시설은 반드시 고정끈 설치
- 강풍 상습발생지역은 방풍림이나 방풍벽 설치로 가지 부러짐 방지

〈강풍발생 시〉

- 바람이 강하게 불 때는 비닐하우스 출입문과 환기창을 닫고 환풍기 가동으로 골조와 비닐을 밀착시켜 바람피해 예방
- 작물이 정식되어 있지 않은 시설하우스의 경우 피해우려시 비닐찢기로 골조보호

〈강풍종료 후〉

- 비닐이 찢어진 부분은 빨리 보수하여 저온이나 바람피해를 받지 않도록 주의
- 하우스에 육묘중이거나 재배중인 고추·오이·토마토 등 과채류와 절화류는 밤 온도를 12℃ 이상, 상추 등 엽채류는 8℃ 이상유지
- 부직포, 커튼, 터널 등 보온덮개를 보강하여 피해발생시 보온력 증대

2 대설 대비

1 농업시설 대책

【예상되는 문제점】

- 쌓인 눈에 의한 시설하우스 골조 파손 및 붕괴
 - 설계 적설심 이상의 적설량, 구조취약으로 적설피해 발생
- 녹은 눈 유입에 의한 작물 습해, 피복 비닐 찢어짐으로 작물 저온장해



【사전대책】(대설 예보 등)

<일반사항(시설하우스 공통)>

- ▶ 시설 구분 및 설계 적설심 확인
- 시설하우스가 기존규격시설, 내재해형 규격시설, 비규격시설인지 확인하고 기존규격시설과 내재해형 규격시설의 경우 안전적설심을 확인
 - 기존 규격시설 : 재해복구지원을 위해 표준설계도로 운영되었던 시설('07. 4월부터 표준규격에서 제외)
 - * 농가지도형 단동하우스 13종 및 농가보급형 자동화하우스 1-2W형 5종
 - 내재해형 규격시설 : 농림수산식품부에서 '07년 4월 지정고시하여 현재 4차 개정('14년 7월 고시)된 원예특작시설로 내재해형 구조성능이 제시됨
 - * 비닐하우스 35종(연동 5, 단동 19, 과수 3, 광폭 8)
 - * 간이버섯재배사 2종 및 인삼재배시설 20종(철재 5, 목재 15)
 - * 민간전문업체 개발 10종(단동 5, 연동 2, 광폭 3)

* 지정고시로 되지는 않았으나 시설전문기관의 구조검토를 거쳐 농림축산식품부로부터 내재해형 규격으로 인정받은 시설

- 비규격시설 : 기존규격시설과 내재해형 규격시설에 포함되지 않으며 구조안전성(설계 적설심)이 검증되지 않은 시설

<기존규격시설의 설계적설심>

(농가지도형 단동하우스 13종)

형태	하우스 규격(m)	일반 농업용 파이프 규격(mm)	구조안전성
	폭×높이	서까래(외경×두께@간격)	안전적설심(cm)
A형	4.8 × 2.0~2.3	φ22.2×1.2t@800	9.5
B형	5.1~5.4 × 2.1~2.6	φ25.4×1.5t@900	
C형	5.7~6.0 × 2.4~2.9	φ25.4×1.5t@800	
D형	6.1~6.5 × 2.5~3.0	φ25.4×1.5t@800	
E형	6.6~7.0 × 2.3~2.8	φ31.8×1.5t@900	
F형	7.4~7.8 × 2.6~3.1	φ31.8×1.5t@900	
G형	7.8~8.2 × 3.0~3.5	φ31.8×1.5t@900	
H형	5.1~5.4 × 2.5~3.0	φ22.2×1.2t@500	17.8
I형	5.7~6.0 × 2.8~3.3	φ25.4×1.5t@600	
J형	7.1~7.5 × 3.4~3.9	φ31.8×1.5t@700	
A-1형	4.8 × 2.0~2.3	φ22.2×1.2t@1,000	7.9
B-1형	5.1~5.4 × 2.1~2.6	φ25.4×1.2t@1,200	
K형	3.0×2.8(비가립 연동형)	φ22.2×1.2t@700, 강선φ5	24

※ 설계 적설심은 강 뼈대 골조의 구조 안전성임. 농가지도형 단동하우스의 기초는 논 삽입기 초로 지표면 도리가 반드시 설치되어 있어야 함

(농가보급형 자동화하우스 5종)

형태	하우스 규격(m)	일반 농업용 파이프 규격(mm)		구조안전성
	폭×측고×동고	서까래	기둥 및 중방	안전적설심(cm)
1-2W형('95)	7.0×2.7×4.55	φ25.4×1.5t@600	φ48.1×2.1t@2,000	19
1-2W각관A형	7.0×3.0×4.8	φ31.8×1.5t@600	□60×60×2.3t@3,000	27
1-2W각관B형	7.5×3.0×5.0	φ31.8×1.5t@600	□60×60×2.3t@3,000	25
1-2W서까래 보강형	7.0×2.7×4.55	φ48.1×2.1t@2,000, φ25.4×1.5t@500	φ48.1×2.1t@2,000	25
1-2W보완형	7.0×3.0×4.8	φ25.4×1.5t@600	□60×60×2.3t@3,000	35

<내재해형 규격시설의 설계적설심>

(연동하우스 5종)

규격명	폭 (m)	높이 (m)	서까래, 기둥, 중방 φ(mm)×t(mm)@cm	가로대, 곡부보 φ(mm)×t(mm)	구조안전성
					설계적설심(cm)
07-연동-1 (1-2W형)	7.0	4.7	주서까래 : φ31.8×1.7t@300 (보조서까래 : φ31.8×1.5t@60) 기둥 : □60×60×2.3t@300 중방 : □60×60×2.1t@300	가로대 : 9개(φ25.4×1.5t) 곡부보 : □60×60×3.2t	53
08-연동-1 (벤로형)	8.0	5.7	서까래 : φ25.4×1.5t@60 기둥 : □75×75×2.3t@400 중방(상·하현재) : □50×30×2.3t@400	가로대 : 6개(φ25.4×1.5t) 곡부보 : □75×75×2.3t	57
10-연동-1 (1-2W형, 권취식 천창개폐)	8.0	7.4	주서까래 : φ59.9×3.2t@300 (보조서까래 : φ19.1×1.2t@50) 기둥 : □75×75×2.3t@300 중방(상·하현재) : □60×40×2.3t@300	가로대 : 7개(φ48.1×2.3t) 곡부보 : □75×75×2.3t	55
10-연동-2 (1-2W형, 랙피니언식 천창개폐)				가로대: 1개(□50×50×2.3t), 6개(φ48.1×2.3t), 1개(□50×30×2.3t) 곡부보 : □75×75×2.3t	55
12-연동-1 (1-2W형)	7.0	6.5	주서까래 : φ59.9×2.3t@400 (보조서까래 : φ19.1×1.2t@50) 기둥 : □75×75×2.3t@400 중방(상·하현재) : □50×30×2.3t@400	가로대: 1개(□50×50×2.3t), 6개(φ31.8×1.7t), 1개(□50×30×2.3t) 곡부보 : □75×75×2.3t	55

※ 시설높이 조정 : 높이 ±25cm 범위 내에서 조정시공 가능(「원예·특작시설 내재해형 규격 설계도 및 시방서」(농림축산식품부 고시 제2014-78호, 2014.7.24.) 참조)

(단동하우스 19종)

규격명	폭 (m)	높이 (m)	서까래 $\phi(\text{mm}) \times t(\text{mm}) @ \text{cm}$	가로대 $\phi(\text{mm}) \times t(\text{mm})$	구조안전성
					설계적설심(cm)
07-단동- 1	5.0	2.6	$\phi 25.4 \times 1.5t @ 60$	5개($\phi 25.4 \times 1.2t$)	50
07-단동- 2	6.0	3.3	$\phi 31.8 \times 1.5t @ 60$	9개($\phi 25.4 \times 1.5t$)	50
07-단동- 3	7.0	3.3	$\phi 31.8 \times 1.7t @ 60$	9개($\phi 25.4 \times 1.5t$)	50
07-단동- 4	8.0	3.6	$\phi 31.8 \times 1.7t @ 50$	9개($\phi 25.4 \times 1.5t$)	48
10-단동- 1	6.0	3.3	$\phi 31.8 \times 1.5t @ 60$	5개($\phi 25.4 \times 1.5t$)	41
10-단동- 2	7.0	3.3	$\phi 31.8 \times 1.7t @ 60$	5개($\phi 25.4 \times 1.5t$)	42
10-단동- 3	7.0	3.5	$\phi 31.8 \times 1.7t @ 60$	5개($\phi 25.4 \times 1.5t$)	37
10-단동- 4	8.2	3.9	$\phi 31.8 \times 1.7t @ 50$	5개($\phi 25.4 \times 1.5t$)	41
10-단동- 5	8.2	3.5	$\phi 31.8 \times 1.7t @ 50$	5개($\phi 25.4 \times 1.5t$)	30
10-단동- 6	7.6	3.7	$\phi 31.8 \times 1.5t @ 50$	7개($\phi 25.4 \times 1.5t$)	28
10-단동- 7	8.9	3.9	$\phi 42.2 \times 2.1t @ 90$	7개($\phi 25.4 \times 1.5t$)	27
10-단동- 8	7.6	3.7	$\phi 42.2 \times 2.1t @ 80$	7개($\phi 25.4 \times 1.5t$)	25
10-단동- 9	8.9	3.9	$\phi 48.1 \times 2.1t @ 70$	7개($\phi 25.4 \times 1.5t$)	26
10-단동-10	5.4	2.6	$\phi 25.4 \times 1.5t @ 80$	3개($\phi 25.4 \times 1.5t$)	30
10-단동-11	5.6	2.4	$\phi 31.8 \times 1.5t @ 100$	3개($\phi 31.8, \phi 25.4$)	29
10-단동-12	5.6	2.4	$\phi 25.4 \times 1.5t @ 65$	3개($\phi 25.4 \times 1.5t$)	27
10-단동-13	5.8	2.6	$\phi 31.8 \times 1.5t @ 90$	3개($\phi 31.8, \phi 25.4$)	30
07-단동-18	7.0	2.8	$\phi 31.8 \times 1.7t @ 50$	9개($\phi 25.4 \times 1.5t$)	50
12-단동-1	7.0	3.9	$\phi 42.2 \times 2.1t @ 90$	5개($\phi 25.4 \times 1.5t$)	55

※ 서까래 규격 조정시공 : 「원예·특작시설 내재해형 규격 설계도 및 시방서」(농림축산식품부 고시 제2014-78호, 2014.7.24.) 참조

(과수비닐하우스 3종)

규격명	폭 (m)	높이 (m)	서까래, 기둥 $\phi(\text{mm}) \times t(\text{mm}) @ \text{cm}$	가로대, 곡부보 $\phi(\text{mm}) \times t(\text{mm})$	구조안전성
					설계적설심(cm)
07-포도-1	5.0	4.3	서까래 : $\phi 31.8 \times 1.5t @ 60$ 기둥 : $\phi 48.1 \times 2.1t @ 300$	가로대 : 7개($\phi 33.5 \times 2.1t$ 등) 곡부보 : $\phi 48.1 \times 2.1t$	40
10-포도-1	3.0	3.0	서까래 : $\phi 25.4 \times 1.5t @ 100$ 기둥 : $\phi 31.8 \times 1.5t @ 200$	가로대 : 3개($\phi 25.4 \times 1.2t$ 등) 곡부보 : $\phi 25.4 \times 1.5t \times 2$ 개(거터), $\phi 31.8 \times 1.5t$ (외측)	44
08-감귤-1	5.5	4.5	서까래 : $\phi 48.1 \times 2.1t @ 200$ 기둥 : $\phi 60.5 \times 3.65t @ 200$	가로대 : 7개($\phi 33.5 \times 2.1t$ 등) 곡부보 : $\square 50 \times 50 \times 2.0t$	50

(광폭비닐하우스 2종)

규격명	폭 (m)	높이 (m)	서까래, 기둥 $\varphi(\text{mm}) \times t(\text{mm}) @ \text{cm}$	가로대 $\varphi(\text{mm}) \times t(\text{mm})$	구조안전성
					설계적설심(cm)
10-광폭-1 (아치형)	14.8	4.3	서까래 : $\phi 33.5 \times 2.1t @ 50$ 중방 : $\phi 48.1 \times 2.1t @ 250$	15개($\phi 33.5 \times 2.1t$, 중앙 및 측면 $\phi 48.1 \times 2.1t$)	33
10-광폭-2 (트러스형)	16.0	4.5	용·용도금 트러스 골조@120	14개($\phi 31.8 \times 1.7t$ 또는 $\phi 23 \sim 37 \times 1.7t$)	35

광폭비닐하우스(보온재 외피복, 6종)

규격명	폭 (m)	측고 (m)	동고 (m)	서까래 $\varphi(\text{mm}) \times t(\text{mm}) @ \text{cm}$	기둥 및 중방 $\varphi(\text{mm}) \times t(\text{mm}) @ \text{cm}$	지붕도리 $\varphi(\text{mm}) / \text{개수}$	보조파이프 $\varphi(\text{mm}) \times t(\text{mm}) @ \text{cm}$	설계강도	
								적설심 (cm)	풍속 (m/s)
13-광폭 (보온재)-1	14.0	2.0	4.1	$\phi 31.8 \times 1.5t @ 60$	$\phi 48.1 \times 2.1t @ 300$	$\phi 48.1 / 3\text{개},$ $\phi 25.4 / 8\text{개}$	-	25	28
13-광폭 (보온재)-2	16.0	2.0	4.1	$\phi 31.8 \times 1.5t @ 60$	$\phi 48.1 \times 2.1t @ 300$	$\phi 48.1 / 3\text{개},$ $\phi 31.8 / 4\text{개},$ $\phi 25.4 / 8\text{개}$	$\phi 31.8 \times 1.5t$ @300	23	28
13-광폭 (보온재)-3	18.0	2.0	4.1	$\phi 33.5 \times 2.1t @ 60$	$\phi 48.1 \times 2.1t @ 300$	$\phi 48.1 / 3\text{개},$ $\phi 31.8 / 4\text{개},$ $\phi 25.4 / 8\text{개}$	$\phi 31.8 \times 1.5t$ @300	23	29
13-광폭 (보온재)-4	21.0	2.0	4.2	$\phi 31.8 \times 1.5t @ 60$	$\phi 48.1 \times 2.1t @ 300$	$\phi 48.1 / 5\text{개},$ $\phi 25.4 / 12\text{개}$	-	23	27
13-광폭 (보온재)-5	24.0	2.0	4.2	$\phi 31.8 \times 1.5t @ 60$	$\phi 48.1 \times 2.1t @ 300$	$\phi 48.1 / 5\text{개},$ $\phi 31.8 / 8\text{개},$ $\phi 25.4 / 4\text{개}$	$\phi 31.8 \times 1.5t$ @300	20	27
13-광폭 (보온재)-6	27.0	2.0	4.2	$\phi 33.5 \times 2.1t @ 70$	$\phi 48.1 \times 2.1t @ 280$	$\phi 48.1 / 5\text{개},$ $\phi 31.8 / 8\text{개},$ $\phi 25.4 / 4\text{개}$	$\phi 31.8 \times 1.5t$ @280	20	27

- ※ 지역별 설계기준 강도에 해당하는 내재해형 규격시설 중 규모가 큰 시설을 선택한 후 높이와 폭을 축소하여 시공하는 것은 가능
- ※ 보온재 외피복 광폭비닐하우스는 규격 외에 측고·동고 및 서까래·기둥 규격 변경에 따른 적설심 및 풍속강도 기준(시방서 참조)을 참고하여 시공 가능
- ※ 보온재 외피복 광폭비닐하우스에 방풍망(설계도 : 07-연동-1형-17) 설치 시 시설의 설계풍속 강도가 5 m/s 수준 강화되는 것으로 인정
- ※ 13-광폭(보온재)-1~6형에서 외피복 보온재를 설치하지 않을 경우, 시설의 구조안전성은 제시된 설계강도와 동일 수준으로 인정

(간이버섯재배사 2종)

규격명	폭 (m)	높이 (m)	서까래, 베드기둥 $\varphi(\text{mm}) \times t(\text{mm}) @ \text{cm}$	가로대, 중방 $\varphi(\text{mm}) \times t(\text{mm})$	구조안전성
					설계적설심(cm)
08-버섯-1	5.6	4.25	서까래 : $\phi 33.5 \times 2.1t @ 50$ 베드기둥 : $\phi 31.8 \times 1.5t @ 150 \times 300$	가로대 : 13개($\phi 25.4 \times 1.5t$ 등) 중방 : -	50
08-버섯-2	6.6	4.85	서까래 : $\phi 33.5 \times 2.3t @ 50$ 베드기둥 : $\phi 31.8 \times 1.5t @ 150 \times 300$	가로대 : 13개($\phi 25.4 \times 1.5t$ 등) 중방 : $\phi 25.4 \times 1.5t @ 300$	45

(철재 인삼재배시설 5종)

규격명	지주			서까래			보조서까래			도리			구조 안전성
	길이 (cm)	사용규격(mm)	수량 (개)	길이 (cm)	사용규격(mm)	수량 (개)	길이 (cm)	사용규격(mm)	수량 (개)	길이 (cm)	사용규격(mm)	수량 (개)	설계 적설강도 (cm)
07-철인-A													
○ " -A	240		360	240		330	180		660	210		660	53
○ " -A-1	240	$\phi 22.2 \times 1.5t$ 이상	360	240	$\phi 22.2 \times 1.5t$ 이상	330	150	$\phi 22.2 \times 1.5t$ 이상	330	210	$\phi 22.2 \times 1.5t$ 이상	660	41
○ " -A-2	240	$\square 28 \times 28 \times 1.2t$ 이상	360	210	$\square 28 \times 28 \times 1.2t$ 이상	330	-	 $28 \times 14 \times 1.0t$ 이상 $\square 18 \times 18 \times 1.2t$ 이상	-	210	 $28 \times 14 \times 1.0t$ 이상 $\square 18 \times 18 \times 1.2t$ 이상	660	27
○ " -A-3	240		360	210		330	-		-	210		330	27
13-철인-W	300	$\phi 31.8 \times 1.5t$	352	장폭 300 단폭 170	$\phi 31.8 \times 1.5t$	장폭 160 단폭 160	장폭 240 단폭 170	$\phi 25.4 \times 1.5t$	장폭 310 단폭 310	800	$\phi 31.8 \times 1.5t$	140	27

※ 지주, 서까래, 보조서까래 및 도리는 SGH400 이상의 자재를 사용

※ 지주와 서까래 결합부의 연결은 내재해조리개(강판조리개, 수지조리개, 선판조리개 등)를 사용

(목재 인삼재배시설 15종, 단위:cm)

규격명	기둥			서까래			보조서까래			도리			구조안전성
	길이	폭	두께	길이	폭	두께	길이	폭	두께	길이	폭	두께	설계적설강도(cm)
13-목인-A													새 자재의 경우
○ " -A	240	3.6	3.0	240	3.6	3.0	180	3.0	2.4	210	3.6	3.0	57
○ " -A-1	240	3.6	3.0	240	3.6	3.0	180	3.0	2.4	210	3.6	3.0	41
○ " -A-2	240	3.6	3.0	210	3.6	3.0	-	-	-	210	3.6	3.0	32
○ " -A-3	240	3.6	3.0	210	3.6	3.0	-	-	-	210	3.6	3.0	29
○ " -A-4	240	3.6	3.0	210	3.6	3.0	-	-	-	-	-	-	27
13-목인-B													새 자재의 경우
○ " -B	180 (150)	3.6 (3.6)	3.0 (3.0)	180	3.6	3.0	180	3.0	2.4	210	3.6	3.0	70
○ " -B-1	180 (150)	3.6 (3.6)	3.0 (3.0)	180	3.6	3.0	180	3.0	2.4	210	3.6	3.0	50
○ " -B-2	180 (150)	3.6 (3.6)	3.0 (3.0)	180	3.6	3.0	-	-	-	210	3.6	3.0	39
○ " -B-3	180 (150)	3.6 (3.6)	3.0 (3.0)	180	3.6	3.0	-	-	-	210	3.6	3.0	35
○ " -B-4	180 (150)	3.6 (3.6)	3.0 (3.0)	180	3.6	3.0	-	-	-	-	-	-	32
13-목인-C													새 자재의 경우
○ " -C	240	4.0	4.0	240	4.0	4.0	180	4.0	4.0	210	4.0	4.0	47
○ " -C-1	240	4.0	4.0	240	4.0	4.0	180	4.0	4.0	210	4.0	4.0	34
○ " -C-2	240	4.0	4.0	210	4.0	4.0	-	-	-	210	4.0	4.0	26
○ " -C-3	240	4.0	4.0	210	4.0	4.0	-	-	-	210	4.0	4.0	24
○ " -C-4	240	4.0	4.0	210	4.0	4.0	-	-	-	-	-	-	22

※ 시설자재는 강질목(A형 및 B형류) 사용하며, 지역별 설계 적설심 이상인 경우 중질목(일반목) 사용 가능(연질목은 구조재로 사용 불가)

※ 균열 또는 웅이를 포함한 목재의 사용 지양

※ 내력강화를 위해 목재단면의 장방향을 부재단면의 높이(h)로 사용

(민간전문업체 개발 규격시설(단동 5종))

규격명	폭 (m)	높이 (m)	보강트러스 □(mm)×t(mm)@cm	서까래 φ(mm)×t(mm)@cm	가로대 φ(mm)×t(mm)	구조안전성
						설계적설심(cm)
07-단동(민)-1	6.0	2.80		φ25.4×1.5t@60	9개(φ25.4×1.5t)	25
07-단동(민)-2	6.0	2.90	□50×30×2.0t@300	φ25.4×1.5t@60	9개(φ31.8×1.5t)	40
07-단동(민)-3	7.0	2.90	□50×30×2.0t@240	φ25.4×1.5t@60	11개(φ31.8×1.5t)	60
07-단동(민)-4	8.2	2.90	□50×30×2.0t@240	φ25.4×1.5t@60	11개(φ31.8×1.5t)	60
08-단동(민)-1	7.0	3.63		주: □40×60×3.0t@200 보조: 와이어 φ6	9개 중앙: □40×40×2.0t 기타: □20×40×1.4t	71

(민간전문업체 개발 규격시설(연동 2종))

규격명	폭 (m)	높이 (m)	보강트러스 □(mm)×t(mm)@cm	서까래 φ(mm)×t(mm)@cm	가로대 φ(mm)×t(mm)	구조안전성
						설계적설심(cm)
07-연동(민)-1	8.0 7.0 8.0	3.70	□60×40×2.3t@240	φ25.4×1.5t@60	상부21, 측부6개 (φ31.8×1.5t)	60
08-연동(민)-1	7.0	3.63		주: □40×60×3.0t@200 보조: 와이어 φ6	9개 중앙: □40×40×2.0t 기타: □20×40×1.4t	63

(민간전문업체 개발 규격시설(광폭 3종))

규격명	폭 (m)	높이 (m)	서까래 φ(mm)×t(mm)@cm	가로대 φ(mm)×t(mm)	구조안전성
					설계적설심(cm)
10-광폭(민)-1	15.0	6.0	용융도금 트러스 골조@120		40
10-광폭(민)-2	17.0	7.0	용융도금 트러스 골조@120		40
10-광폭(민)-3	22.0	7.0	용융도금 트러스 골조@120		40

▶ 지역별 설계기준 강도 확인

(지역별 설계기준 적설심, 30년 빈도)

적설 기준 (cm)	강원도	경기관 (서울, 인천)	경상권 (부산, 울산, 대구)	전라권 (광주)	충청권 (대전, 세종)	제주도
20	-	-	거제, 고성, 김해, 남해, 마산, 밀양, 사천, 양산, 울산, 의령, 진주, 진해, 창녕, 창원, 통영, 하동, 함안, 울주, 경산, 경주, 대구, 영천, 의성, 청도, 포항	고흥, 광양, 보성, 여수, 완도	-	고산, 서귀포, 제주
22	철원	강화, 포천, 동두천	안동, 고령, 군위, 합천, 청송, 칠곡	순천, 장흥, 해남, 강진, 진도	-	성산
24	-	가평, 고양, 구리, 군포, 과천, 광명, 광주, 남양주, 부천, 김포, 성남, 시흥, 수원, 안산, 안양, 양평, 양주, 의정부, 의왕, 오산, 연천, 용인, 하남, 화성, 파주	부산, 구미, 성주, 산청, 봉화, 영양	구례	-	-
26	원주	서울, 안성, 인천, 웅진, 여주, 평택	예천	전주, 완주	금산, 단양, 부여, 보령, 아산, 예산, 홍성, 청양, 천안, 충주, 제천	-
28	화천	이천	김천, 영주	영암, 익산, 곡성	논산, 공주, 당진, 음성, 태안	-
30	인제, 영월, 양구, 홍천	-	거창, 상주, 함양	화순, 남원, 무주, 신안	서산, 대전, 세종, 영동, 옥천, 괴산, 진천	-
32	춘천	-	추풍령	목포	계룡, 보은, 서천, 증평	-
34	횡성	-	문경, 영덕	군산, 나주, 진안	청주, 청원	-
36		-		광주, 무안, 순창, 함평	-	-
38		-	울진	장수	-	-
40 이상	속초, 대관령, 강릉, 동해, 삼척, 태백, 평창, 고성, 정선, 양양	-	울릉	담양, 김제, 영광, 임실, 장성, 부안, 정읍, 고창	-	-

- ▶ 하우스 밴드(끈)를 팽팽하게 당겨두기
- 하우스 밴드(끈)가 느슨해져 있으면 지붕면의 외피복 비닐이 아래로 쳐져 눈이 미끄러져 내려오지 않게 되므로 팽팽하게 당겨둬
- ▶ 하우스 외피복 비닐 찢기와 천창 개방
- 폭설예보가 있을 경우 작물을 재배하지 않는 하우스는 피복재를 사전에 제거해 눈 피해 방지(적설량 등을 고려하여 작업)
- 연동 곡부에 눈이 쌓이지 않도록 천창개폐기를 완전 개방해 놓음
 - * 지붕에 많은 눈이 쌓인 상태에서는 개폐기가 열리지 않을 수 있으므로 눈이 내리기 전에 개폐기 점검 및 개방
 - * 천창개방 시 내부커튼과 이중비닐도 한쪽에 완전히 걷어두어야 함
- 하우스에 눈이 쌓여 붕괴가 우려될 때에는 즉시 피복재를 찢음(작업 중 안전에 유의)
 - * 하우스가 변형되면서 붕괴될 조짐이 있는 경우 하우스에 절대 접근해서는 안 됨
- 찢어진 비닐은 즉시 보수하거나 교체하여 시설 내 기온이 떨어지지 않도록 조치
- ▶ 보온덮개 · 차광망을 걷어 두거나 비닐 덧씌우기
- 섬피 등 보온덮개는 눈이 미끄러져 내리는 걸 방해하므로 걷어둬
 - * 보온덮개에 눈이 녹을 경우 물기를 머금게 되어 폭설에 매우 취약해짐
- 차광망을 설치한 경우 눈이 흘러내리지 않게 되므로 걷어 두거나 비닐을 덧씌워주어야 함



<비닐찢음>



<천창을 열어둠>



<차광망 위에 비닐씌움>

▶ 보강지주(보조지지대) 설치

- 보강지주는 적설하중을 견딜 수 있도록 시설하우스 규격에 따라 2~6m 이내 간격으로 설치(하우스 폭이 넓을수록 설치간격을 줄여야 함)

* 평상 시 보조지지대를 지붕도리에 매달아둘 경우에는 안전을 위해 지붕도리에서 이탈되지 않도록 견고하게 고정

- 보강지주는 비닐하우스 구조용 파이프(SPVHS)를 사용하고, 해당 하우스 규격에 적합한 파이프 규격으로 설치
- 지붕도리와 보강지주 간 편심이 없도록 수직으로 설치하고, 바람에 밀리지 않는 결속부품 사용
- 보강지주 하단에는 $\phi 10 \sim 12 \text{cm}$ (마르고 다져진 토양의 경우) 이상의 바닥 지지판을 부착시켜 지반 침하가 발생하지 않도록 조치



<보강지주 설치 전경>



<도리와 보강지주의 연결>



<바닥 지지판>

<보강지주(보조지지대) 설치 규격>

(농가지도형 단동하우스)

규격명	폭 (m)	높이 (m)	서까래 (mm×mm@mm)	지역의 설계적설심	보강지주(SPVHS) 설치 규격 (외경mm×두께mm@설치간격m)
B형	5.4	2.6	$\phi 25.4 \times 1.5 \text{t} @ 900$	20~25cm 미만	$\phi 25.4 \times 1.5 \text{t} @ 6.3$
				25~30cm 미만	$\phi 25.4 \times 1.5 \text{t} @ 5.4$
				30~35cm 미만	$\phi 25.4 \times 1.5 \text{t} @ 4.5$
				35~40cm 미만	$\phi 25.4 \times 1.5 \text{t} @ 2.7 \sim 3.6$
C형	6.0	2.9	$\phi 25.4 \times 1.5 \text{t} @ 800$	20~25cm 미만	$\phi 31.8 \times 1.5 \text{t} @ 5.6$ 또는 $\phi 25.4 \times 1.5 \text{t} @ 6.4$
				25~30cm 미만	$\phi 31.8 \times 1.5 \text{t} @ 4.8$
				30~35cm 미만	$\phi 25.4 \times 1.5 \text{t} @ 2.4$ 또는 $\phi 31.8 \times 1.5 \text{t} @ 3.2 \sim 4.0$
D형	6.5	3.0	$\phi 25.4 \times 1.5 \text{t} @ 800$	20~25cm 미만	$\phi 25.4 \times 1.5 \text{t} @ 2.4$ 또는 $\phi 31.8 \times 1.5 \text{t} @ 3.2 \sim 4.0$
E형	7.0	2.8	$\phi 31.8 \times 1.5 \text{t} @ 900$	20~25cm 미만	$\phi 31.8 \times 1.5 \text{t} @ 3.6 \sim 4.5$
				25~30cm 미만	$\phi 31.8 \times 1.5 \text{t} @ 2.7 \sim 3.6$
G형	8.2	3.5	$\phi 31.8 \times 1.5 \text{t} @ 900$	20~25cm 미만	$\phi 31.8 \times 1.5 \text{t} @ 2.7$

※ 보강지주 설치효과를 보기 위해서는 지붕 용마루 도리의 규격은 최소 $\phi 31.8$ 이상이어야 함(상기 보강지주 설치 규격은 지붕 용마루 도리가 $\phi 48.1 \times 2.1 \text{t}$ 에서의 기준임)

(폐규격 내재해 단동하우스)

규격명	폭 (m)	높이 (m)	서까래 (mm×mm@mm)	보강지주(SPVHS) 설치 규격 (외경mm×두께mm@설치간격m)
07-단동-5형	8.2	3.5	φ31.8×1.5t@500	φ33.5×2.1t@2.5~3.0
07-단동-6형			φ31.8×1.5t@500	φ33.5×2.1t@3.0~3.5
07-단동-7형			φ31.8×1.5t@600	φ33.5×2.1t@3.0~3.6
07-단동-8형			φ25.4×1.5t@500	φ31.8×1.7t@2.5~3.5
07-단동-9형			φ25.4×1.5t@700	φ31.8×1.5t@2.8~3.5
07-단동-10형			φ25.4×1.5t@900	φ31.8×1.5t@2.7
07-단동-11형			φ25.4×1.5t@900	φ31.8×1.5t@2.7~3.6

※ 보강지주 설치 효과를 보기 위해서는 지붕 용마루 도리의 규격은 최소 φ31.8 이상이어야 함(상기 보강지주 설치 규격은 지붕 용마루 도리의 규격이 φ48.1×2.1t 기준임). φ33.5를 이용해 보강지주를 설치할 경우, 지붕도리와의 결속부품이 없을 수 있으므로 그 때는 φ31.8 파이프를 이용하여 설치

▶ 단동하우스 지붕 위와 하우스 동간에 쌓인 눈 수시 제거

- 폭설 시 낙가래 등으로 수시로 하우스 위에 쌓인 눈을 쓸어내림
- 하우스 동간에도 눈이 쉽게 쌓여 지붕 위 제설작업이 어려워지고, 하우스 측벽이 무너질 수 있으므로 수시로 제설작업 수행

▶ 연동하우스 곡부 눈 제거

- 연동하우스 곡부에 눈이 쌓이면 잘 흘러내리지 않게 되므로 눈이 녹는 속도보다 쌓이는 양이 더 많아질 때에는 연동 곡부에 올라가 제설작업 수행

* 곡부 위 제설작업 시 낙상의 우려가 크므로 안전에 세심한 유의 필요

▶ 난방기 가동 등

- 가온하우스에서는 커튼과 이중비닐을 열고 난방기를 최대한 가동시켜 지붕면에 쌓인 눈이 녹아내릴 수 있도록 조치
- 수막하우스는 눈이 녹아내릴 수 있도록 가능한 많은 양의 지하수를 살수
- 기온 급강하에 대비한 보온자재의 사전·정비 점검 및 준비
- 지온·기온 상승 대책 강구
 - 축열주머니, 가연성 물질 준비, 다중 피복, 내부 보온, 방풍벽 및 지중가온 시설 등 설치

▶ 배수로 정비

- 시설하우스, 축사 옆 배수로를 깊게 설치하여 눈 녹은 물로 인하여 습해가 발생되지 않도록 사전 조치

▶ 기후대응 작물선택

- 한파대비, 기후조건에 맞는 작물선택과 안전 작기 준수

<내재해형 규격시설 설치>

▶ 비닐하우스 구조용 파이프 사용

- 비닐하우스 골조용 파이프는 반드시 한국산업규격 KS D 3760의 비닐하우스 구조용 파이프(SPVHS, SPVHS-AZ)를 사용하여 시공



<사용불가(SPVH)>

<내재해형 규격 파이프(SPVHS)>

▶ 내재해형 규격에 맞는 단동하우스 설치

- 내재해형 단동 비닐하우스의 폭·높이 등 규격과 파이프줄기초 규격은 임의 변경 시공해서는 안 되며, 반드시 설계도 및 시방서에 따라 시공
- 시설규모(폭, 높이) 면에서 지역·작목 특성에 맞는 내재해형 규격 시설이 없는 경우, 지역별 설계기준 강도에 해당하는 내재해형 규격시설 중 규모가 큰 시설을 선정 후 폭과 높이를 축소하여 시공

* 지붕경사각이 유지되는 범위에서 폭과 높이를 같이 줄여 시공하는 것은 가능

* 단동을 서로 연결시켜 연동형으로 설치할 경우 구조안전 진단 및 구조보강 필요

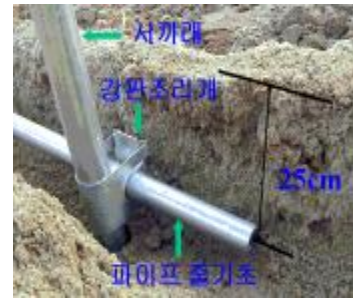
- 눈 쓸어내리기 작업 이 가능하도록 하고 측면 적설하중 피해가 발생하지 않도록 단동하우스 동간거리 1.5m 이상 확보
- 파이프를 연결하는 조리개는 반드시 일반 강선조리개와 내재해 조리개 (인장력 90kgf 이상 미끄럼강도 139kgf 이상)를 조합하여 사용



<내재해형 단동하우스>



<내재해조리개 사용>



<파이프줄기조>

▶ 내재해형 규격에 맞는 자동화 비닐하우스 설치

- 내재해형 자동화 비닐하우스의 폭·높이 등 규격과 독립기초 규격은 임의 변경 시공해서는 안 되며, 반드시 설계도 및 시방서에 따라 시공

* 지역·작목 특성에 따라 시설높이 조정이 필요할 경우 $\pm 25\text{cm}$ 범위 내에서 조정 시공 가능. 하우스 폭을 넓히거나 지붕구배를 완만하게 하는 경우에는 구조안전 진단을 받거나 구조보강 필요

<내재해형 규격시설>

(농림축산식품부 고시 제2014-78호, 2014.7.24.)

◆ 비닐하우스 등 67종

- ◇ 비닐하우스 : 35종(연동 5, 단동 19, 과수 3, 광폭 2)
- ◇ 간이버섯재배사 : 2종
- ◇ 인삼재배시설 : 20종(철재 5, 목재 15)
- ◇ 민간전문업체 개발 규격시설 : 10종(단동 5, 연동 2, 광폭 3)

◆ 세부설계도 열람

- ◇ 원예특작시설 내재해형 규격설계도시방서 : 농촌진흥청 홈페이지(www.rda.go.kr) → 농업기술 → 영농기술 → 영농활용정보 → 시설표준설계도에서 자료 열람 및 다운로드

<간이버섯(느타리)재배사>

- ▶ 보온덮개 위 비닐 씌움
- 보온덮개가 씌워져 있는 경우에는 눈이 흘러내리지 않게 되고, 녹은 물이 보온재에 스며들어 하중을 증가시키게 되므로 외부에 비닐을 덧씌워 줌
- ▶ 베드기둥의 지붕 연결
- 보강지주 역할을 하도록 베드기둥 파이프를 지붕까지 연장 설치하여 하우스 안전성을 높임

<간이축사(육계사, 우사, 돈사)>

- ▶ 눈이 잘 흘러내리도록 차광망이나 보온덮개 위에 비닐을 씌워둠
- ▶ 노후한 시설은 보강지주 설치
- 파이프가 부식된 경우에는 기둥과 기둥 사이 보조기둥을 추가 설치
- 보온덮개나 차광망이 씌워져 있는 시설에서는 일반 비닐하우스에서보다 보강지주를 더 좁은 간격으로 설치

<인삼재배시설 및 과수 방조망 시설>

- 인삼재배시설의 차광망 및 과수원 방조망은 망 윗부분을 걷어 내거나 측면으로 말아두어 적설로 인한 붕괴 피해 예방조치



<차광망 걷음>



<눈 털음>



<방조망 걷어둠>

【사후대책】

- 안전에 유의하며 시설하우스 및 축사 주위에 쌓인 눈의 신속한 제설 작업 실시
- 폭설 피해시 시·군 행정기관 및 농업기술센터 등에 즉시 신고하고 피해복구 지원을 요청하여 무너진 시설하우스 및 축사 응급 복구
 - 피해 복구시에는 내재해형 규격시설에 따라 설치하여 재해를 최소화할 수 있도록 하고 피해 발생시에도 정부의 지원을 받을 수 있도록 함
- 파손된 골조 및 피복 비닐의 긴급 보수, 작물 동해 피해 예방
 - 폭설 이후에는 작물의 동해나 저온피해 등이 발생할 수 있으므로 폭설로 무너진 하우스는 조속히 복구하여 피복을 다시 하고, 복구가 불가능한 지역에서는 섬피 등을 이용해 소형터널을 2~3중으로 보온하여 동해 피해 방지
- 시설하우스 및 축사 내부에 난방장치 가동으로 농작물 및 가축 동사 방지
 - 온풍난방기 등 난방장치를 가동하여 하우스 위에 쌓인 눈이 녹아 내려 햇빛이 하우스 안으로 들어올 수 있도록 조치하고, 정전으로 인하여 난방장치가 작동 불가능한 경우에는 섬피, 부직포 등을 이용하여 소형 터널로 보온을 충분히 하여 생육 최저온도 이하로 떨어지지 않도록 관리
- 주변 배수로 정비 및 환기 실시, 시설원에 병충해 방제 및 축사 질병 예방 대책 추진
 - 눈이 녹아서 찬물이 하우스 안으로 스며들지 않도록 배수로를 잘 정비
 - 눈이 오면 하우스 내의 습도가 높아져 병 발생이 많아지게 되므로 환기를 적극적으로 실시하고 살균제를 살포
- 피해 농작물의 관리 등 대(對)농민 기술지도로 농작물 피해 최소화

2 작물별 관리 대책

□ 채 소

【사전대책】

○ 지역별 기후 조건에 맞는 품목 선택과 안전 작기 준수

- 지대별 안전 재배 작물과 적기

지 대 별	재배 작물	재배 적기	재배 위험 기간
극 저 온 지 대	엽 채 류	억제, 반촉성	12하~2하순
난방비과다지대	엽·과채류	"	1상~1하순
중 간 지 대	"	반 촉 성	1상~1하순
경제적난방지대	과 채 류	촉성, 반촉성	-

○ 작물별 생육시기별 최저 한계 온도의 확보

- 과채류 최저 한계 온도(℃)

작 물 별	모기를 때	꽃눈생기기전	꽃필 때	동해온도
딸 기	10	3~5	10	0
토마토	10	5	10	-1~-2
오 이	12	7~10	12	0~2
고 추	15	12	15	0~2
수 박	12	8~9	12	0~2
호 박	12	7~8	12	0~2

- 엽채류 최저 한계 온도(℃)

작 물 별	모기를 때	꽃눈생기기전	냉해온도	비 고
무	10(유모기)	2	0	
배 추	10	5	-6	
상 추	10	3	-5	
시금치	5	0	-10	
쑥 갓	10	5	-5	
샐러리	10	6~7	0	

○ 보온 시설의 보완

- 소형터널 + 섬피 → 대형터널 + 커튼설치 보온

<대형터널 부직포 보온시 보온효과 및 생력효과>

보온방법	보 온 효 과				생력효과(시간/10a)	
	밤 기 온		밤 지 온		1 인 작업시	2 인 작업시
	최 저	평 균	최 저	평 균		
소형터널+섬피보온	7.5℃	11.8	13.9	16.7	137 (100)	102.8 (100)
대형터널+부직포보온	10.2	14.8	17.3	19.6	37.8 (28)	8.9 (9)

※ 소형터널은 폭 90cm, 대형터널은 240cm임

생력효과의 ()내 숫자는 보온작업시 노동력을 줄일 수 있는 생력 지수임

- 방풍벽 설치 : 서북 방향에 높이 3~4m로 망 또는 이엉으로 설치
- 하우스 연동화 : 방열 면적 축소
- 하우스 주변 단열재 설치 : 깊이 40cm, 폭 10cm
- 태양열 이용 증대 : 축열물주머니, 지중 축열장치의 이용
- 커튼 및 터널에 의한 보온력 강화 : 섬피 등 보온자재 이용

<하우스 덮는 형태에 따른 기온과의 차이(보온력)>

하우스 덮는 형태	기온과의 차이
하우스 + 커튼(1겹)	3~ 4℃
" + 밖에 섬피덮음(1겹)	5~ 6
" + " + 커튼(1겹)	7~ 8
" + 소형터널 + 섬피덮음(1겹)	9~10
" + " + 섬피 2겹덮음	12~13

※ 햇볕에 쬘었을 때의 온도차이며 구름 낀 날은 이보다 1~2℃ 낮음

○ 내한성 품종 선택과 내한성 증대

- 참외 및 노지메론 : 내한성 대목 이용 (신토좌, 백국좌)
- 영양 조건 개선과 저온 순화

- 보온 효과가 좋은 덮개를 이용하여 보온한다.

<커튼 재료별 보온 효과>

구 분	폴리에틸렌 필름 (P.E)	초산 비닐 (E.V.A)	알루미늄 바른 천 (Al 증착포)
기온상승	1~2℃	2~3	4~5
지온상승	2~4	5	7

- 자연열을 최대이용 보온 : 축열물주머니 설치

<축열 물주머니 설치 효과>

구 분	기 온	지 온	수 량
설치한곳	8~9℃	11~12℃	134%
안 한 곳	6	8	100

※ 외기온도 5℃, 재배작물 : 상추

- 고온성 열매채소류 축성재배시는 가급적 겨울철 추울 때에는 가온하여 생리 장애와 어는 피해를 방지

【사후대책】

- 정전 등으로 가온시설을 가동할 수 없을 때는 숯, 알콜 등을 연소시켜 가온
- 보온피복 강화
- 살균제 및 요소 엽면 살포로 생육 촉진
- 피해가 심하면 다른 작물로 대체

<채소류의 생육 및 장애온도>

(단위 : ℃)

작 물 별	최 고 한량계	적 온		최 저 량 계	동 해 온 도	장 애 온 도
		낮	밤			
토 마 토	35	25~20	13~8	5	-1~-2	30℃ 이상 : 공동과발생 35℃ 이상 : 낙화, 낙과
가 지	35	28~23	18~13	10	0~2	25℃ 이상 : 화분기능상실
고추(피마)	35	30~25	20~15	12	0~2	35℃ 이상 : 낙화, 낙과
오 이	35	28~23	15~10	8	0~2	10℃ 이하 : 순뻗이 현상 발생
수 박	35	28~23	18~13	10	0~2	15℃ 이하 및 40℃ 이상 : 발아울저하
온실메론	35	30~25	23~18	15	0~2	15℃ 이하 : 발효과 발생
참 외	35	25~20	15~10	8	0~2	35℃ 이상 : 낙화, 낙과발생
호 박	35	25~10	15~10	8	0~2	35℃ 이상 : 낙화, 낙과발생
시 금 치	25	20~15	15~10	8	-10	25℃ 이상 : 생육정지
무	25	20~15	15~10	8	0	10℃ 이하 7~10일경과 : 추대발생
배 추	25	18~13	15~10	5	-6	육묘기 5℃ 1주경과 : 추대발생
샐 러 리	25	18~13	13~8	5	0	
쭈 갓	25	20~15	15~10	8	-5	
상 치	25	20~15	15~10	8	-5	25℃ 이상 : 발아장애
딸 기	30	23~18	10~5	3	-5	-5℃ 이하 : 꽃눈동해

□ 과 수

【사전대책】

- 재배지역의 겨울철 최저기온 등 기후를 감안하여 내한성 품종 및 저온에 강한 대목을 선택하고, 주위보다 지형이 낮아 찬 공기가 머무르기 쉬운 곳은 피함
- 적절한 비배관리를 통하여 월동 전에 충분한 저장양분이 축적되도록 하여 수체를 튼튼하게 유지함
- 적정 착과량을 유지하고, 적기에 수확하여 저장양분 함량이 낮아지지 않도록 하며, 병·해충, 약해 등에 의한 조기낙엽을 방지하여 탄수화물 축적이 충분히 이루어지도록 관리
- 생육기에 과도하게 영양생장하지 않도록 관리하고, 배수가 불량한 과원의 나무는 동해를 더 받기 쉬움으로 배수관리 필요
- 복토 및 수관부위를 피복하여 월동에 대비
 - * (例示) 월동대비 방법
 - 싸매주기 : 지상에서 80~100cm 부위까지 짚으로 싸매줌
 - 흙덮기 : 지제부에서 30~40cm 높이로 흙을 복돋아 줌
 - 백도제, 수성페인트 발라주기 : 지상에서 1m 부위까지 도포
- 적설로 인한 붕괴예방을 위해 과수 방조망(윗부분) 적설 제거

【사후대책】

- 동해 발생 정도에 따라 전정시기를 늦춤
 - 동해 피해 정도를 육안으로 바로 확인이 어려울 때는 꽃눈의 피해 추이를 지켜보며 전정시기를 늦추고 강전정은 피함
 - * (例示) 전정시기 : 2월 중·하순 (보통 때) → 3월 상순 (언 피해 시)
- 동해발생 부위에 따라 과수 회복작업 추진
 - 동해 발생 과수는 꽃눈 피해정도에 따라 전정(가지 손질) 추진
 - * 꽃눈 50% 이상 언 피해 : 평년대비 열매가지를 2배 이상 남김
 - * 꽃눈 50% 이하 언 피해 : 평년대비 열매가지를 20% 더 남김
- 동해 발생 상태에 따라 적정 시비 추진
 - * (例示) 꽃눈이 동사하여 열매가 달리지 않는 나무는 질소비료 30~50% 감량
- 꽃눈 피해가 많을 경우 인공 꽃가루받이와 열매를 드물게 수확

- 피해를 입은 나무는 웃자란 가지를 활용하여 수관 형성
- 지면 근처 원줄기의 피해가 발생했을 때는 수피(樹皮) 상태를 관찰하고 수피 안쪽이 갈변, 흑변하면 수피가 들뜨지 않게 탄력성이 높은 고무밴드 등을 이용해 피해 부위는 즉시 묶어줌
 - 원줄기의 균열 확대를 방지하고 상처 부위가 쉽게 아물도록 하기위한 방법으로 고무밴드는 새가지가 생장하기 시작하는 5월 상·중순경에 풀어줌
- 동해에 의해 약화된 나무의 원줄기 또는 굵은 가지 하단부에는 나무줄이 가해할 수 있으므로 침투이행성이 높은 유기인제 살충제(농약사용지침 참조)를 희석해 굵은 줄기의 껍질에 살포

<과수 겨울철 한계온도>

종류	연 평균기온 (°C)	동해 한계온도 (°C)	재배지역
사과	8~11	-35	전국
배	12~15	-25	전국
복숭아	12~15	-25	전국
포도	11~15	미국종 : -20 유럽종 : -13	전국 대전이남
단 감	13~15	-14	대전이남
뽕은감	11~15	-20	서울이남
매실	12~15	-20	전국
자두	12~15	-28	전국
양앵두	7~12	-20	서울이남
살구	11~15	-25	전국
앵두	12~15	-25	전국
대추	12~15	-27	전국
모과	12~15	-27	전국
석류	13~15	-17	경남북,전남북
무화과	14	-8	경남, 전남
감귤	15~16	-7	제주
참다래	15	-10	경남,전남
유자	14~15	-8	경남, 전남
블루베리	8~15 16	하이부쉬 : -34 래빗아이 : -10	전국 제주

□ 보 리

○ 대맥의 생육단계별 저온장애와 관리 작업

생육과정	유수분 화정도	유수장 (mm)	간 장 (cm)	동 사 온 도 (°C)	기 간(월.일)		주간 엽수 (매)	관 리 작 업
					중부	남부		
발 아 기	-	-			10.10	10.25	-	토입, 답압, 피복, 배수구 설치(월동전)
아 생 기	-	-			10.23	11. 8	2	
유 묘 기 분얼성수기	-	-			10.30	11.15	3~1	
포분화전기	Ⅲ-Ⅳ	-	-	-17 (동사)	월동중	월동중	5~6	추비, 토입, 중경
포분화후기	V	0.5	-	-17 (동사)	3. 1	2.10	5~6	
유수형성기								
소수분화전기	Ⅵ	0.7	-	-15 (동사)	3. 6	2.26	6	추비, 토입, 중경 배수구정비
소수분화중기	Ⅶ	0.9	-	-13 (동사)	3.16	3. 4	7	
소수분화후기	Ⅷ	1.0	0.6	-4~-6 (규간유수 동사)	3.26	3.10	8	
영화분화전기	Ⅸ	2.0	2.2	-3~-5 (부분불입)	3.30	3.20	9	습해도복, 한발방지 습해방지 병충해방제 적기수확
영화분화후기	X	3.0	6.2	-2~-4 (부분불입)	4.10	4. 1	10	
최고분얼기		5.0	12.5		4.10	4 .5	11	
신 장 기		20.0	21.1				12	
출 수 기		40.0	81.0		5. 5	4.25	13	
성 숙 기		-	94.0		6.10	6. 5	13	

○ 맥종별 동사온도(°C)

월 별	12월	1	2	3	4
생육단계	생육정지기			생육재생기	
겉 보 리	-17	-17	-15 ~ -17	-5 ~ -15	-4
쌀 보 리	-14	-14	-12 ~ -14	-4 ~ -12	-3
맥주보리	-12	-12	-10 ~ -12	-3 ~ -10	-2

○ 월동작물 동해온도

작 물 별 생육단계	생육 정지기.휴면기			생육 재생기		개화 유과기
	12월	1	2	3	4	5
겉 보 리	-17	-17	-15~17	-5~15	-4	-
쌀 보 리	-14	-14	-12~14	-4~12	-3	-
맥 주 보 리	-12	-12	-10~12	-3~10	-2	-
호 밀	-26	-26	-24	-20~24	-20	-
이탈리안라이그라스	-17	-17	-17	-15	-8	-
목 초	-15~28	-15~28	-15~28	-8~22	-5~15	-
유 채	-13~14	-13~14	-6~14	-5~6	-5~6	-
마 늘						
(난 지 형)	-5~6	-5~6	-5~6	-5~6	-5~6	-
(한 지 형)	-7~8	-7~8	-7~8	-7~8	-7~8	-7~8
양 과	-8~9	-8~9	-8~9	-8~9	-8~9	-8~9
사 과	-25~30	-25~30	-30~35	-15~20	-1.7~2.5	-1.1
배	-20~25	-20~25	-25~30	-15~20	-1.7~2.8	-1.1
복 승 아	-15~20	-15~20	-20~25	-10~15	-1.1~1.7	-1.1
포 도	-20~25	-20~25	-20~25	-15~20	-0.6	-1.1
뽕 나 무 눈	-15~20	-15~20	-14~16	-9~14	-3~9	0~-3
뽕 나 무 가 지	-20~25	-20~25	-18~20	-14~18	-7~14	0~-7

(주) ○ 사과, 배, 복숭아 : 화아피해 온도, 포도 : 눈 피해온도

※ 남부해안 및 제주의 극조파 보리(3월 -4~5℃)

※ 조파보리 주간의 유수동사(-5℃)

□ 감 자

【예상되는 문제점】

- 주로 가을감자의 수확기 무렵이나 노지 월동재배 감자에서 발생할 수 있으며, 피해를 받은 잎줄기는 눈이 녹은 후 맑은 날이 계속되면 고사됨
- 가을감자는 파종 또는 정식시기가 늦어질 경우 생육후기에 서리피해 또는 대설피해를 받을 수 있으며, 노지 월동재배 감자는 월동기간 중에 피해를 받을 수 있음

【사전대책】

- 가을감자는 적기 파종하거나 파종기를 앞당겨 파종
- 가을재배에서 대설 피해가 우려되면 피해 발생 전에 수확
- 서리피해가 우려되는 경우에는 톱밥, 왕겨 등을 태워 포장의 온도를 높여줌(연소법)
- 노지 월동재배 감자는 강설이 예상되기 전에 막 덮기를 하여 직접적인 피해 예방

【사후대책】

- 가을재배에서 대설 피해가 발생하면 눈이 녹는 대로 수확하고 수확한 감자는 통풍이 잘 되는 곳에서 건조시켜 부패 예방

□ 버 섯

【예상되는 문제점】

- 대설/한파시 버섯재배사 지붕 붕괴/상수도관 파열

【사전대책】

- 쌓인 눈의 신속 처리를 위한 제설 장비 준비
- 노후화 및 붕괴가 우려되는 재배사는 버팀기둥 등으로 보강

【사후대책】

- 재배사 지붕에 쌓인 눈을 수시로 쓸어내림
- 파손 피해상황은 해당기관에 신속 신고하고 응급 복구

□ 축 산

【예상되는 문제점】

- 폭설에 의한 축사 파손
- 보온을 위한 축사 밀폐로 인한 유해가스 피해

【사전대책】

- 전기시설(누전, 합선, 감전 등) 및 노후화 시설 점검
- 보온 기자재 및 유류 보유량 사전 정비·점검 실시
- 사료시설(사료빈, 급이장치, 사료통 등) 및 사료 보유량 점검
- 충분한 양의 볏짚, 톱밥, 왕겨 등 바닥 보온재 확보

【사후대책】

- 대설, 폭풍 등으로 파손된 축사시설 긴급 복구
- 축사 주위에 쌓인 눈 신속한 제설작업 실시
- 기온이 내려갈 때 사료 10% 늘여 급여
- 축사내 적정 온도 및 환기 실시로 쾌적한 환경 조성
- 죽은 가축은 처리요령에 의거 땅에 묻거나 불에 태우기

□ 초지·사료작물

【예상되는 문제점】

- 동계사료작물은 폭설이 잦은 경우 보온효과로 월동성 향상
- 초지 및 사료작물에 있어서 폭설은 큰 악영향을 주지 않음

【사전대책】

- 폭설 후 해동시 습해가 우려되는 포장 배수로 정비
- 월동 전 옷자람이 없도록 적기파종 권장

【사후대책】

- 월동 후 지역별(남부지역 2월말, 중부지역 3월초) 적기추비 권장

Ⅲ

참고자료

1 농작물 품목별 보험상품 판매일정

품목	판매기간	사 업 지 역
마늘	10.31~11.25	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
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 · 장성 · 보성 · 담양 · 해남 · 나주 · 강진 · 무안 · 영광 (경북) 포항 · 경주 (경남) 창원 · 김해 · 진주 · 창녕 · 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) 안동 · 문경 · 포항 · 청송 · 영주 · 의성 · 봉화 (경남) 거창 · 밀양 [12곳]
뽕은감(적과전 종합위험)	11.1~11.25	(전남) 영암 · 광양 (경남) 하동 [3곳]

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

재해보험 관련부서 및 가입문의

농작물재해보험

농림축산식품부 (044-201-1799)

☎ 1644-8900 (NH농협손해보험)

풍수해보험(주택, 온실)

국민안전처 (044-204-5825), 지자체

☎ 02)2100-5103 (동부화재)

5104 (현대해상)

5105 (삼성화재)

5106 (KB손해보험)

5107 (NH농협손해보험)

2 농작물 병해충 발생정보(제14호)

2016. 11. 1

농촌진흥청

농촌진흥청은 오이, 토마토, 고추, 딸기 등 시설재배 작물에 발생하는 노균병, 흰가루병, 바이러스병, 총채벌레, 진딧물, 응애류 등의 병해충에 대해 「예보」를 발표하오니 피해를 받지 않도록 농작물 관리에 최선을 다하여 주시기 바랍니다.

주요 병해충 정보

시설작물 노균병, 흰가루병 등 : 예보

- ◆ 적절한 보온과 환기를 실시하여 시설 내의 온·습도가 알맞게 유지되도록 관리하고, 발생초기에 적용약제를 살포하여 초기밀도를 낮추고 확산을 방지해야 함

시설작물 총채벌레류, 진딧물, 응애류, 담배가루이, 작은뿌리파리 등 : 예보

- ◆ 시설에 발생하는 해충은 연중 발생하고, 크기가 매우 작아 발견이 어려우므로 방제시기를 놓칠 경우 피해를 입기 쉽고 바이러스병 등을 전염시키므로 주의 깊게 살펴본 후 발생초기에 적용약제를 살포

토마토, 고추 등의 토마토황화잎말림병, 토마토반점위조병 : 예보

- ◆ 토마토, 고추 등 가지과 작물에 발생하는 바이러스병은 병원균을 매개하는 총채벌레, 담배가루이를 발생초기에 적용약제로 방제하고 병에 걸린 식물체는 즉시 제거

딸기세균모무늬병, 국화줄기괴저바이러스병(검역병해충) : 예보

- ◆ 병에 걸린 포기는 즉시 제거하고 병이 발생한 포장에서 증식용 모주 또는 삽수 채취 금지



농약 안전사용기준을 잘 지켜 안전한 농산물을 생산합시다 !

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

3 가족 방역

* 출처 : 농림축산검역본부

가 AI 차단방역 농가 준수사항

- ◆ AI 위기단계 : 주의
- ◆ 매일 가금을 세심히 관찰하고 의심증상(산란율 저하, 폐사율 증가)이 보이면 즉시 방역당국(☎ 1588-9060, 1588-4060)에 신고

□ 농장소독을 매일 1회 이상 실시하고 야생조류 등 출입 차단

- 신발을 최소 3켢레 이상을 비치(축사용, 농장용, 외출용)하여 교환 사용
- 축사 등 그물망설치 및 야생조류 등 출입 차단
- 사료빈 주변에 떨어진 사료는 즉시 제거하여 텃새 및 설치류가 접근하지 않도록 주변을 주기적으로 소독
- 쥐 등에 의한 전파가 가능하므로 구서작업을 일제히 실시
- 사육시설 주변 및 농장 경계에 정기적인 생석회 도포 실시

<농장소독요령>

- ☞ 축사내부 : 지붕 → 벽 → 바닥 순을 소독
- ☞ 정문 및 축사입구 소독 조 : 차바퀴, 장화가 충분히 잠기도록 함
- ☞ 차량소독 : 차량 외부에 묻은 흙 등 제거 후 소독, 차량 발판 소독

□ 닭 농가와 오리 농가 간 상호 접촉 금지

- 가축운반차량(어리장차)은 닭과 오리를 각각 구분하고, 소독 철저
- 가급적 타 농장방문이나 모임 등은 자제
- 플라스틱 난좌(상자) 대신에 1회용 종이난좌(상자) 활용

□ 일반인 농장 출입 통제

- 농장주위에 울타리(방역띠) 설치 등을 통한 일반인, 차량 등 농장 출입 제한

나 구제역 발생시 농가 방역 수칙

구 제 역 발 생 시 농 가 방 역 수 칙

① (예찰·신고 철저) 사육중인 가축은 매일 임상관찰을 실시하고, 의심 증상을 보일 경우 가축방역기관에 즉시 신고(☎1588-4060, 9060)

* 의심 증상 : 수포(콧등, 유방, 발굽), 궤양(발굽사이, 잇몸, 혀, 콧구멍), 침흘림

* 미신고시 1년 이하의 징역 및 500만원 이하의 벌금, 살처분 보상금 감액

② (출입 차량·사람 소독) 농장에 출입하는 차량은 출입 전·후에 철저한 세척·소독 실시, 사람은 농장 출입 전후 소독(특히 손, 발) 및 환복

① 농장 출입구에서의 소독

- 농장에 출입하는 모든 사람·가축·차량(가축분뇨·동물약품·사료 등 축산 관련 차량)에 대해 출입 전·후 소독 실시
 - * 소독필증을 소지한 축산차량만 출입 허용
 - * 축산차량에 소독을 실시하지 아니한 경우 300만원 이하 과태료
- 축산 관련종사자가 농장 출입시 1회용 방역복·장화·장갑 착용 및 농장 출입 전·후 각각 소독 실시
- 외부에서 출퇴근 하는 농장 관리자들은 외부방문자와 동일한 수준으로 소독실시 후 농장 진입 허용

② 축사 출입구에서의 소독

- 축사를 출입할 때는 반드시 외부 신발을 벗고 축사 전용신발을 갈아신은 후 소독 실시, 외부 신발과 내부 신발의 교차오염 방지
- 축사 입구 전실에는 신발소독조를 설치하여야 하며 소독액은 2~3일에 한번 씩 교체하며 유기물 오염 시 즉시 교체

③ 농장 내·외부 등 소독

- 축산농가는 축사 내·외부, 장비, 농장출입구 등에 대해 주 1회 이상 소독 및 소독실시기록부 기록 보관
 - * 농장·축산차량에 소독을 실시하지 않거나, 소독실시기록부를 갖추어 두지 아니한 경우 300만원 이하 과태료
- 축산차량이 농장에 진입한 경우 차량의 동선 및 통행로 등을 세척·소독

③ (가축이동 금지) 구제역 발생지역은 방역기관의 허가 없이 가축입식
이나 농장 밖 반출행위 금지

* 단, 지정도축장으로 출하하려는 경우 사전에 관할 시장·군수로부터 도축장
출하승인서를 받아야 함

④ (타 농장방문 금지) 구제역 발생지역은 일가친척·인접주민의 농장방
문 최대한 금지(구제역 비발생지역의 축산인은 구제역 발생지역 방문 금지)

⑤ (모임 금지) 구제역 발생지역은 축산인 모임을 금지하고, 사람이 많이
모이는 시장·행사장 등 출입 금지(비발생지역은 시장·행사장 등 출입 자제)

⑥ (분뇨 반출 금지) 방역기관의 허가 없이 가축의 분뇨를 야외에 살포
하거나 농장 밖으로 반출 금지

* 다만, 축산분뇨 공통처리시설로 운반하는 경우는 이동허용

⑦ (백신 접종 철저) 올바른 접종방식으로 구제역 백신 접종 실시

<올바른 구제역 백신접종 방법>

- (백신 보관) 반드시 냉장고에 보관 (단, 얼지 않도록 주의)
- (적정 주사침 사용) 소(16G/18G), 돼지(18G/19G, 성돈 1¹/₂, 자돈 1인치)
- (접종 방법) 피부와 직각으로 접종하고, 주사침이 근육속으로 완전히
들어가게 2ml(소·돼지) 주사

⑧ (외국인 근로자 관리) 외국인 근로자 고용시에는 시·군에 신고하고,
일과 시간 이후 다른 외국인들과 모임을 갖지 않도록 방역 교육 실시

* 외국인 근로자에 대한 고용신고·교육·소독 등에 대한 조치를 하지 아니할
경우 500만원 이하의 과태료

⑨ (야생동물 관리) 쥐 등 야생동물 등을 구제하고 개나 고양이 등
매개 가능한 동물은 묶거나 가두어 질병 전파 방지

⑩ (일시이동중지) 일시 이동중지(Standstill) 명령이 발령되면 농장내에
가축, 사람, 차량, 물품 등의 출입을 금지하고 차량 및 농장소독 실시

* 위반자는 1년 이하의 징역 또는 1,000만원 이하의 벌금(가전법 57조)

4 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 대형사고를 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 볼수 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.

가 2016년 농업기후지대별 기상경과 특징

* 출처 : 국립농업과학원

□ 2016년 농업기후지대별 기상특징

① 2016년 (2016.01.01.~11.02.)

- ◇ 기온은 15.2℃로, 평년(14.2)보다 1.0℃ 높았음
- ◇ 강수량은 1,232.0mm로, 평년(1,295.3)보다 63.3mm 적었음(95.1%)
- ◇ 일조시간은 1,916.4시간으로, 평년(1,910.4)보다 6.0시간 많았음(100.3%)

② 최근 4주 (2016.10.06.~11.02.)

- ◇ 기온은 14.3℃로, 평년(13.7)보다 0.6℃ 높았음
- ◇ 강수량은 79.2mm로, 평년(47.7)보다 31.5mm 많았음(166.0%)
- ◇ 일조시간은 132.0시간으로, 평년(182.1)보다 50.1시간 적었음(72.5%)

③ 2016년 11월 1주차 (2016.10.27.~11.02.)

- ◇ 기온은 9.6℃로, 평년(11.2)보다 1.6℃ 낮았음
- ◇ 강수량은 8.0mm로, 평년(12.0)보다 4.0mm 적었음(66.7%)
- ◇ 일조시간은 30.8시간으로, 평년(44.9)보다 14.1시간 적었음(68.6%)

※ 특히, 소백서부내륙(청주, 대전, 금산 등)의 11월1주차 최고기온은 13.1℃
평년(17.1)보다 4.4℃ 낮았음

□ 2016년 기상예보 및 전망

① 10일(2016.11.06.~11.13.) 기상예보(기상청, 2016.11.02., 06:00)

- ◇ 기온은 평년과 비슷하거나 조금 낮겠음
- ◇ 강수량은 평년과 비슷하거나 조금 많겠음

※ 6일은 강원영동과 경상동해안에 비가 오겠고, 7일 오후 중부지방
(강원도영동과 충북제외)에 비가 시작되어, 8일은 전국으로 확대되겠음

② 1개월(2016.11.14.~12.11.) 기상전망(기상청, 2016.11.02., 10:00)

- ◇ 기온은 평년과 비슷하거나 낮겠음
- ◇ 강수량은 평년보다 적겠음

※ 추운 날씨를 보일 때가 있겠고, 맑고 건조한 날이 많겠음

1

기상 경과

(2016.01.01.~11.02.)

기온

- 조사기간의 평균기온은 15.2℃로, 평년(14.2)보다 1.0℃ 높았음
 - '16년 11월 1주차의 평균기온은 9.6℃로, 평년(11.2)보다 1.6℃ 낮았음
 - '16년 11월 1주차의 최고기온은 14.1℃로, 평년(17.7)보다 3.6℃ 낮았음
 - '16년 11월 1주차의 최저기온은 5.3℃로, 평년(5.9)보다 0.6℃ 낮았음

<평균기온> (단위 : ℃)

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	평 균 (1.1~11.2)
											1주 (10.27~11.2)	
2016년	-0.6	1.9	7.3	13.8	18.5	22.2	25.4	26.7	21.7	15.9	9.6	15.2
평 년	-0.8	1.3	6.0	12.2	17.1	21.1	24.4	25.1	20.5	14.5	11.2	14.2
편 차	0.2	0.6	1.3	1.6	1.4	1.1	1.0	1.6	1.2	1.4	-1.6	1.0

<최고기온> (단위 : ℃)

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	평 균 (1.1~11.2)
											1주 (10.27~11.2)	
2016년	3.9	7.1	13.3	20.1	24.9	27.0	29.6	31.9	26.1	20.7	14.1	20.5
평 년	4.5	7.0	11.8	18.5	23.1	26.3	28.6	29.7	25.9	20.9	17.7	19.7
편 차	-0.6	0.1	1.5	1.6	1.8	0.7	1.0	2.2	0.2	-0.2	-3.6	0.8

<최저기온> (단위 : ℃)

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	평 균 (1.1~11.2)
											1주 (10.27~11.2)	
2016년	-4.8	-2.9	1.8	8.3	12.5	18.1	22.1	22.5	18.2	12.1	5.3	10.8
평 년	-5.3	-3.4	0.7	6.2	11.5	16.7	21.1	21.6	16.3	9.3	5.9	9.5
편 차	0.5	0.5	1.1	2.1	1.0	1.4	1.0	0.9	1.9	2.8	-0.6	1.3

□ 강수량

- 조사기간의 총 강수량은 1,232.0mm로, 평년(1,295.3)보다 63.3mm 적었음
 - '16년 11월 1주차의 강수량은 8.0mm로, 평년(12.0)보다 4.0mm 적었음

(단위 : mm)

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	합 계 (1.1~11.2)
											1주 (10.27~11.2)	
2016년	32.9	50.6	62.8	163.2	103.4	76.4	290.8	86.1	209.5	156.1	8.0	1232.0
평 년	32.5	38.4	62.3	82.5	110.8	168.8	294.4	279.4	166.6	56.0	12.0	1295.3
편 차	0.4	12.2	0.5	80.7	-7.4	-92.4	-3.6	-193.3	42.9	100.1	-4.0	-63.3

□ 강수일수

- 조사기간의 총 강수일수는 118.9일로, 평년(113.2)보다 5.7일 많았음
 - '16년 11월 1주차의 강수일수는 2.3일로, 평년(1.8)보다 0.5일 많았음

(단위 : 일)

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	합 계 (1.1~11.2)
											1주 (10.27~11.2)	
2016년	9.2	10.5	7.1	12.3	10.6	12.9	15.7	11.3	15.3	13.8	2.3	118.9
평 년	10.2	9.0	10.4	9.8	10.5	12.0	16.9	15.5	11.0	7.5	1.8	113.2
편 차	-1.0	1.5	-3.3	2.5	0.1	0.9	-1.2	-4.2	4.3	6.3	0.5	5.7

□ 일조시간

- 조사기간의 총 일조시간은 1,916.4hr으로, 평년(1,910.4)보다 6.0hr 많았음
 - '16년 11월 1주차의 일조시간은 30.8hr으로, 평년(44.9)보다 14.1hr 적었음

(단위 : hr)

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	합 계 (1.1~11.2)
											1주 (10.27~11.2)	
2016년	162.9	187.8	218.1	202.2	260.3	184.6	176.3	247.9	130.5	127.9	30.8	1916.4
평 년	169.6	170.4	198.8	219.1	228.1	190.4	160.5	182.9	176.9	201.2	44.9	1910.4
편 차	-6.7	17.4	19.3	-16.9	32.2	-5.8	15.8	65.0	-46.4	-73.3	-14.1	6.0

□ 상대습도

- 조사기간의 평균 상대습도는 69.7%로, 평년(69.6)보다 0.1% 높았음
 - '16년 11월 1주차의 평균 상대습도는 65.7%로, 평년(68.5)보다 2.8% 낮았음
 (단위 : %)

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	평 균 (1.1~11 .2)
											1주 (10.27~11.2)	
2016년	61.3	58.1	59.7	64.9	64.1	75.0	82.0	74.5	80.8	77.2	65.7	69.7
평 년	64.0	62.8	62.6	61.5	66.8	73.3	80.0	78.9	75.8	70.4	68.5	69.6
편 차	-2.7	-4.7	-2.9	3.4	-2.7	1.7	2.0	-4.4	5.0	6.8	-2.8	0.1

□ 평균풍속

- 조사기간의 평균풍속은 1.9^{m/s}로, 평년(2.1)보다 0.2^{m/s} 느렸음
 - '16년 11월 1주차의 평균풍속은 2.0^{m/s}로, 평년(1.9)보다 0.1^{m/s} 빨랐음
 (단위 : m/s)

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	평 균 (1.1~11 .2)
											1주 (10.27~11.2)	
2016년	2.2	2.4	2.0	2.2	2.1	1.8	1.8	1.8	1.6	1.7	2.0	1.9
평 년	2.3	2.4	2.4	2.4	2.2	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.9	2.1
편 차	-0.1	0.0	-0.4	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	-0.2	-0.1	0.1	-0.2

□ 증발량

- 조사기간의 총 증발량은 1,072.4^{mm}로, 평년(1,029.7)보다 42.7^{mm} 많았음
 - '16년 11월 1주차의 증발량은 17.1^{mm}로, 평년(17.7)보다 0.6^{mm} 적었음
 (단위 : mm)

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	합 계 (1.1~11 .2)
											1주 (10.27~11.2)	
2016년	48.4	59.3	93.8	118.5	162.2	146.7	131.7	165.2	96.4	80.8	17.1	1072.4
평 년	46.7	53.1	84.2	116.2	138.2	129.5	121.8	129.8	105.5	92.2	17.7	1029.7
편 차	1.7	6.2	9.6	2.3	24.0	17.2	9.9	35.4	-9.1	-11.4	-0.6	42.7

2

농업지대별 '16년 11월 1주의 기상특징

농업지대	지역	'16년 11월 1주차 기상요소의 평년편차 및 평년대비						
		평균기온	최고기온	최저기온	강수량		일조시간	
		편차(℃)	편차(℃)	편차(℃)	편차(mm)	대비(%)	편차(hr)	대비(%)
1.태백고냉	대관령	-1.7	-2.7	-1.3	-19.5	9.3	-2.9	93.9
2.태백준고냉	인제,홍천,제천	-1.1	-3.2	-0.3	-7.5	14.8	-5.9	85.9
3.소백산간	충주,보은	-1.6	-3.9	-0.6	-2.0	80.6	-28.8	33.6
4.노령소백산간	임실	-0.8	-3.4	0.5	-9.5	37.5	-13.9	68.5
5.영남내륙산간	추풍령,영주,문경	-2.0	-4.2	-0.8	0.4	104.2	-16.4	65.5
6.중북부내륙	춘천,양평	-1.4	-3.0	-1.1	-8.3	5.7	-7.0	83.5
7.중부내륙	원주,이천	-1.5	-3.6	-0.3	-7.5	20.2	-8.5	80.0
8.소백서부내륙	청주,대전,금산	-2.0	-4.4	-0.7	-5.1	54.5	-11.8	72.6
9.노령동서내륙	정읍,남원,거창,산청	-1.2	-3.9	0.3	-8.2	36.9	-12.9	70.9
10.호남내륙	광주,순천,장흥	-1.3	-3.9	0.2	-1.6	87.3	-11.5	73.0
11.영남분지	대구,의성,구미,영천	-0.9	-3.9	1.2	-3.6	61.7	-15.6	65.8
12.영남내륙	진주,합천,밀양	-1.3	-4.3	0.3	-2.2	78.8	-16.7	64.1
13.중서부평야	서울,인천,수원,서산 강화,천안,보령	-2.5	-3.6	-2.3	-7.2	26.5	-12.4	72.6
14.차령남부평야	군산,전주,부여,부안	-1.9	-3.6	-0.8	-11.0	19.1	-13.4	70.0
15.남서해안	목포,완도,해남,고흥	-2.0	-3.6	-1.0	1.5	113.9	-17.5	62.2
16.남부해안	부산,통영,여수,거제, 남해	-1.7	-2.9	-0.5	-2.0	83.5	-17.6	63.7
17.동해안북부	속초,강릉	-2.6	-3.5	-1.9	-5.5	73.0	-9.9	78.0
18.동해안중부	울진,영덕	-2.0	-3.9	-0.5	1.8	115.7	-21.2	57.4
19.동해안남부	포항,울산	-1.9	-4.2	-0.4	-4.4	57.3	-16.1	65.6
20.제주	제주,성산,서귀포	-0.8	-1.7	0.3	4.8	126.1	-16.2	61.2
평 균		-1.6	-3.6	-0.6	-4.0	66.7	-14.1	68.6

3 연도별 평균기온

○ 2016년 1월부터 11월 1주차까지의 평균기온은 15.2℃로, 평년(14.2)보다 1.0℃ 높았음

- 2016년 11월 1주치의 평균기온은 9.6℃로, 평년(11.2)보다 1.6℃ 낮았음

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	분석기간			
												1.1~11.2		10.27~11.2	
												평균 (℃)	편차 (℃)	평균 (℃)	편차 (℃)
2016년	-0.6	1.9	7.3	13.8	18.5	22.2	25.4	26.7	21.7	15.9	9.6	15.2	1.0	9.6	-1.6
2015년	0.8	2.2	6.8	12.7	18.5	21.5	24.3	25.2	20.5	15.1	9.7	14.8	0.6	9.7	-1.5
2014년	0.7	2.7	7.7	13.3	18.3	21.7	24.9	23.7	20.9	14.9	12.6	15.0	0.8	12.6	1.4
2013년	-1.8	0.8	6.7	10.3	17.7	22.4	26.2	27.2	21.2	15.6	12.2	14.7	0.5	12.2	1.0
2012년	-1.0	-0.6	5.8	12.6	18.2	22.0	25.4	26.3	20.1	14.4	10.7	14.3	0.1	10.7	-0.5
2011년	-4.5	2.1	4.6	11.2	17.2	21.8	25.0	25.0	21.0	13.9	13.8	13.8	-0.4	13.8	2.6
2010년	-1.5	2.5	5.5	9.8	17.0	22.1	25.3	26.8	21.9	14.6	9.4	14.5	0.3	9.4	-1.8
2009년	-0.8	4.3	7.0	12.5	18.2	21.7	23.6	24.5	20.9	15.4	13.7	14.8	0.6	13.7	2.5
2008년	0.1	-0.2	7.1	13.0	17.3	20.4	26.0	24.7	21.5	15.9	11.9	14.6	0.4	11.9	0.7
2007년	1.2	4.3	7.0	11.6	17.6	21.6	23.7	26.1	21.4	15.1	11.5	15.0	0.8	11.5	0.3
2006년	0.8	1.4	6.0	11.3	17.2	21.2	23.2	26.5	19.6	16.9	13.5	14.5	0.3	13.5	2.3
2005년	-0.9	-0.3	4.9	13.2	17.0	22.3	24.9	25.0	21.8	14.4	11.2	14.3	0.1	11.2	0.0
2004년	-0.7	3.1	6.6	12.8	17.3	21.7	25.2	25.1	20.9	14.4	12.5	14.7	0.5	12.5	1.3
2003년	-1.6	2.6	6.1	12.5	17.4	20.9	22.4	23.9	21.0	13.6	12.0	14.0	-0.2	12.0	0.8
2002년	1.5	2.6	8.0	13.4	16.8	21.1	24.3	23.9	20.1	12.9	7.0	14.5	0.3	7.0	-4.2
2001년	-1.6	1.3	5.7	12.7	18.2	21.6	25.5	25.2	20.8	15.6	13.4	14.6	0.4	13.4	2.2
10년 평균	-0.6	2.0	6.4	11.8	17.7	21.6	24.8	25.6	20.9	15.2	11.9	14.6	0.4	11.9	0.7
평 년	-0.8	1.3	6.0	12.2	17.1	21.1	24.4	25.1	20.5	14.5	11.2	14.2	0.0	11.2	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 11월 1주차까지의 강수량의 합은 1,232.0mm로, 평년(1,295.3)보다 63.3mm 적었음(평년대비 95.1%)

- 2016년 11월 1주치의 강수량의 합은 8.0mm로, 평년(12.0)보다 4.0mm 적었음
(평년대비 66.7%)

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	분석기간			
												1.1~11.2		10.27~11.2	
												합계 (mm)	대비 (%)	합계 (mm)	대비 (%)
2016년	32.9	50.6	62.8	163.2	103.4	76.4	290.8	86.1	209.5	156.1	8.0	1232.0	95.1	8.0	66.7
2015년	31.8	31.0	47.9	135.6	70.1	103.3	189.4	117.5	68.3	66.3	16.8	861.4	66.5	16.8	140.0
2014년	14.0	34.8	82.3	89.3	84.2	85.6	167.1	387.2	121.6	121.2	28.4	1191.7	92.0	28.4	236.7
2013년	29.7	53.9	60.9	79.9	132.3	105.8	290.2	161.6	117.3	66.7	2.1	1100.2	84.9	2.1	17.5
2012년	19.7	16.1	95.1	141.9	42.5	79.9	292.2	420.9	257.4	57.8	29.0	1424.2	110.0	29.0	241.7
2011년	10.8	64.9	26.5	115.5	126.3	292.9	480.5	287.3	78.4	55.2	3.2	1538.6	118.8	3.2	26.7
2010년	34.3	85.9	99.6	101.0	124.3	71.0	262.8	369.6	258.9	43.9	0.6	1451.3	112.0	0.6	5.0
2009년	17.7	42.6	60.8	62.5	123.5	135.4	486.8	151.9	54.1	43.9	16.8	1189.1	91.8	16.8	140.0
2008년	44.7	11.7	53.9	52.4	111.5	195.8	231.6	193.8	62.6	33.4	3.3	991.4	76.5	3.3	27.5
2007년	14.5	47.0	112.3	36.8	111.0	91.5	252.7	327.0	410.0	62.4	2.1	1465.2	113.1	2.1	17.5
2006년	31.0	35.2	16.3	110.2	165.6	164.8	625.6	128.3	69.2	45.4	2.8	1394.2	107.6	2.8	23.3
2005년	16.4	38.8	66.8	76.0	81.4	157.0	289.3	297.1	196.1	38.2	0.9	1257.2	97.1	0.9	7.5
2004년	16.5	44.4	36.4	96.0	131.7	227.5	294.1	332.4	213.7	7.9	12.5	1413.1	109.1	12.5	104.2
2003년	28.8	51.3	56.0	199.8	191.7	194.4	468.0	332.5	266.4	28.4	8.2	1817.3	140.3	8.2	68.3
2002년	63.8	9.0	54.2	150.3	116.4	74.2	249.0	601.1	91.7	68.4	3.3	1478.8	114.2	3.3	27.5
2001년	57.5	66.3	15.9	31.7	37.7	250.0	248.0	108.4	90.2	103.4	32.5	1010.0	78.0	32.5	270.8
10년 평균	24.8	42.3	65.6	92.5	109.1	132.6	327.9	254.5	149.8	59.6	10.5	1260.7	97.3	10.5	87.5
평 년	32.5	38.4	62.3	82.5	110.8	168.8	294.4	279.4	166.6	56.0	12.0	1295.3	100.0	12.0	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 11월 1주차까지의 일조시간의 합은 1,916.4시간으로, 평년(1,910.4)보다 6.0시간 많았음(평년대비 100.3%)

- 2016년 11월 1주차의 일조시간의 합은 30.8시간으로, 평년(44.9)보다 14.1시간 적었음(평년대비 68.6%)

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	분석기간			
												1.1~11.2		10.27~11.2	
												합계 (hr)	대비 (%)	합계 (hr)	대비 (%)
2016년	162.9	187.8	218.1	202.2	260.3	184.6	176.3	247.9	130.5	127.9	30.8	1916.4	100.3	30.8	68.6
2015년	171.7	166.8	251.2	178.1	275.3	185.4	165.5	196.9	209.3	233.8	46.6	2042.6	106.9	46.6	103.8
2014년	192.7	141.3	204.5	207.7	278.9	163.6	163.2	115.8	189.0	216.5	35.7	1878.5	98.3	35.7	79.5
2013년	204.3	194.3	264.8	239.5	267.9	210.6	183.0	271.2	216.2	247.0	48.6	1994.1	104.4	48.6	108.2
2012년	195.2	198.3	207.2	239.3	254.6	202.0	201.1	192.2	207.1	260.1	49.8	1872.1	98.0	49.8	110.9
2011년	228.9	190.6	267.5	238.3	205.6	199.0	154.4	144.4	209.3	227.6	38.1	1768.0	92.5	38.1	84.9
2010년	204.9	161.8	155.6	202.6	236.8	226.0	161.2	176.6	189.7	209.8	51.3	1613.0	84.4	51.3	114.3
2009년	199.9	157.8	221.3	250.0	267.8	219.3	151.1	189.3	217.2	253.6	36.1	1825.7	95.6	36.1	80.4
2008년	176.4	236.7	224.6	224.7	245.1	165.4	176.4	227.0	195.8	225.5	36.5	1786.7	93.5	36.5	81.3
2007년	193.5	206.9	193.7	228.3	251.3	189.1	152.2	178.5	130.4	204.5	39.2	1625.0	85.1	39.2	87.3
2006년	183.2	188.7	244.6	193.6	218.9	219.0	122.1	248.8	210.0	240.9	51.9	1775.2	92.9	51.9	115.6
2005년	210.1	186.3	257.4	261.9	285.9	231.5	192.2	197.4	176.0	216.6	42.6	1918.6	100.4	42.6	94.9
2004년	222.5	229.3	252.9	258.9	224.1	224.4	205.8	221.6	183.0	257.1	49.5	1977.0	103.5	49.5	110.2
2003년	204.2	185.5	218.7	218.1	246.4	209.3	157.7	181.3	198.0	257.3	57.2	1746.2	91.4	57.2	127.4
2002년	192.9	217.7	241.9	243.7	240.1	269.6	203.5	162.2	225.2	231.2	50.5	1944.4	101.8	50.5	112.5
2001년	178.9	186.1	249.0	284.7	273.7	215.7	252.1	269.4	254.8	216.1	38.5	2107.2	110.3	38.5	85.7
10년 평균	195.1	184.3	223.5	220.2	250.2	197.9	163.0	194.1	197.4	231.9	43.4	1818.1	95.2	43.4	96.7
평년	169.6	170.4	198.8	219.1	228.1	190.4	160.5	182.9	176.9	201.2	44.9	1910.4	100.0	44.9	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(2016.11.06.~11.13.) 예보(기상청, 2016.11.02., 06:00)

<기상예보>

○ 기온은 평년(최저: -1~12℃, 최고: 11~19℃)과 비슷하거나 조금 낮겠음

○ 강수량은 평년(1~4mm)과 비슷하거나 조금 많겠음

※ 6일은 강원영동과 경상동해안에 비가 오겠고, 7일 오후 중부지방(강원도영동과 충북제외)에 비가 시작되어, 8일은전국으로 확대되겠음

<날씨>

지역	06일(일)		07일(월)		08일(화)		09일(수)		10일(목)		11일(금)	12일(토)	13일(일)
	오전	오후	오전	오후	오전	오후	오전	오후	오전	오후			
서울 인천 경기도	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통
강원도 영서	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통
강원도 영동	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통
충청북도	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통
대전 세종 충청남도	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통
전라북도	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통
광주 전라남도	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통
대구 경상북도	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통
부산 울산 경상남도	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통
제주도	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통	보통

<최저/최고기온>

지역	도시	06일(일)	07일(월)	08일(화)	09일(수)	10일(목)	11일(금)	12일(토)	13일(일)
서울·인천·경기도	서울	11 / 17	10 / 16	4 / 9	0 / 9	1 / 10	4 / 12	3 / 12	3 / 13
	인천	12 / 16	11 / 15	5 / 8	1 / 8	2 / 9	5 / 11	4 / 12	4 / 13
	수원	10 / 16	9 / 15	5 / 9	0 / 10	1 / 11	3 / 12	3 / 12	3 / 13
	파주	8 / 16	7 / 15	3 / 9	-3 / 9	-2 / 10	1 / 11	0 / 11	0 / 12
강원도영서	춘천	7 / 14	6 / 13	5 / 9	-1 / 9	-1 / 9	2 / 10	1 / 9	0 / 9
	원주	8 / 15	7 / 14	7 / 11	0 / 9	0 / 10	2 / 11	1 / 10	0 / 10
강원도영동	강릉	9 / 11	8 / 15	10 / 12	3 / 9	3 / 12	6 / 12	4 / 11	4 / 11
	청주	10 / 16	10 / 15	8 / 11	1 / 11	2 / 12	4 / 14	4 / 14	4 / 15
대전·세종·충청남도	대전	9 / 16	7 / 16	8 / 12	2 / 13	2 / 14	3 / 15	4 / 15	5 / 16
	서산	8 / 15	6 / 15	7 / 12	1 / 12	2 / 13	3 / 14	3 / 14	4 / 15
	세종	8 / 16	6 / 16	7 / 12	1 / 12	1 / 13	2 / 15	3 / 15	4 / 16
전라북도	전주	8 / 18	8 / 18	9 / 14	4 / 12	2 / 13	3 / 15	4 / 16	5 / 17
	군산	9 / 17	9 / 17	10 / 14	4 / 12	3 / 13	4 / 15	4 / 15	5 / 16
광주·전라남도	광주	8 / 20	9 / 19	11 / 13	4 / 14	3 / 15	5 / 16	6 / 17	6 / 17
	목포	10 / 20	11 / 19	11 / 13	6 / 13	6 / 15	7 / 16	8 / 17	8 / 17
	여수	11 / 19	12 / 18	12 / 13	7 / 13	7 / 14	8 / 15	9 / 16	9 / 16
대구·경상북도	대구	8 / 16	8 / 18	9 / 14	4 / 13	3 / 15	4 / 15	3 / 14	3 / 14
	안동	6 / 16	6 / 17	8 / 13	1 / 12	0 / 13	1 / 13	1 / 13	1 / 13
	포항	11 / 14	11 / 16	11 / 15	6 / 14	6 / 16	7 / 16	6 / 15	7 / 15
부산·울산·경상남도	부산	12 / 18	13 / 20	14 / 17	7 / 15	8 / 17	10 / 19	10 / 19	10 / 19
	울산	10 / 17	12 / 18	12 / 15	4 / 13	4 / 16	6 / 18	8 / 17	8 / 18
	창원	11 / 17	12 / 19	13 / 16	5 / 14	5 / 16	7 / 18	9 / 18	8 / 18
제주도	제주	13 / 20	15 / 20	14 / 16	10 / 14	10 / 15	11 / 16	11 / 16	11 / 16
	서귀포	15 / 21	15 / 21	15 / 17	11 / 16	11 / 16	12 / 17	12 / 17	12 / 17

□ 1개월(2016.11.14.~12.11.) 전망(기상청, 2016.11.02., 10:00)

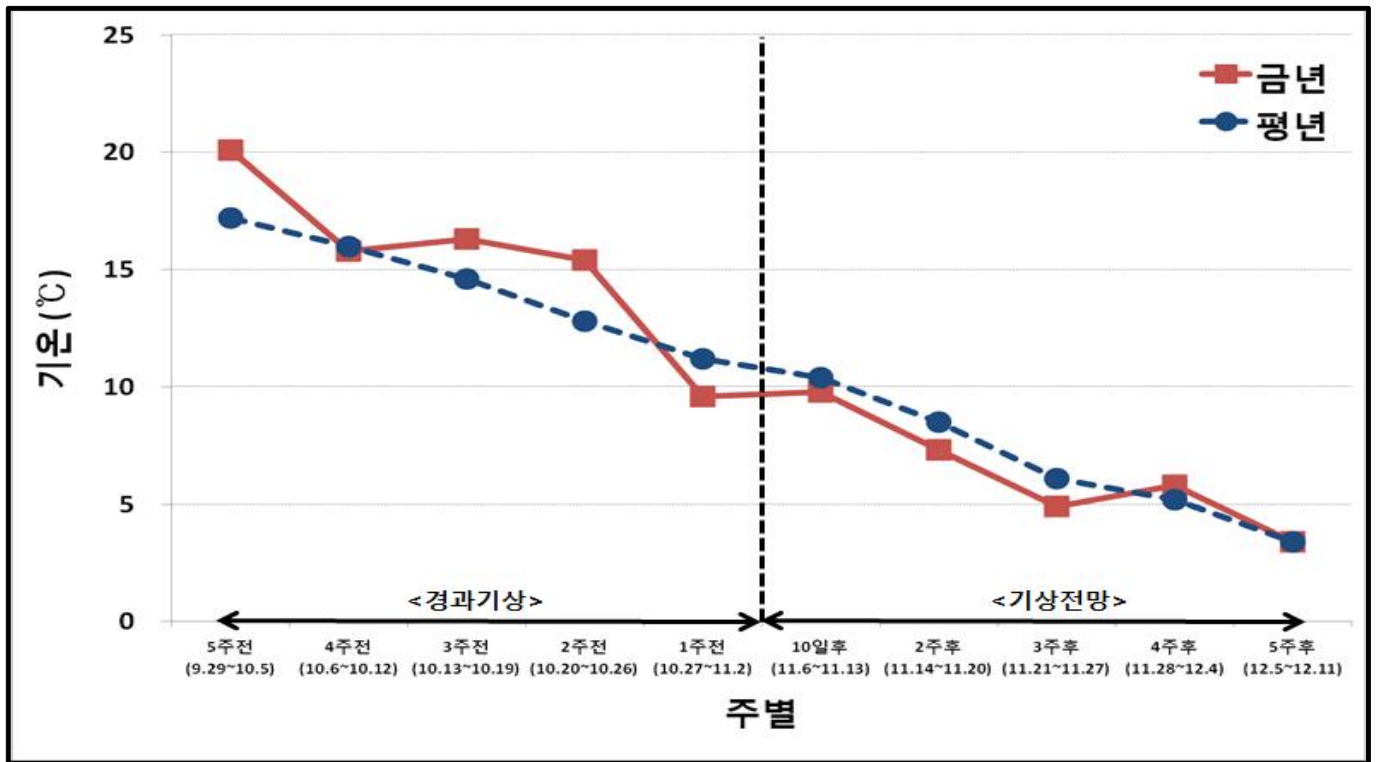
기온은 평년과 비슷하거나 낮겠으며, 다소 추운 날씨를 보일 때가 있겠음
강수량은 평년보다 적겠으며, 맑고 건조한 날이 많겠음

- 1주(11.4~11.20) 맑고 건조한 날이 많겠으며, 기온의 변화가 크겠음
 - 기온은 평년보다 낮겠고, 강수량은 평년보다 적겠음
- 2주(11.21~11.27) 맑고 건조한 날이 많겠음
 - 기온은 평년보다 낮겠고, 강수량은 평년보다 적겠음
- 3주(11.28~12.4) 기온의 변화가 크겠음
 - 기온은 평년보다 높거나 비슷하겠고, 강수량은 평년보다 적겠음
- 4주(12.5~12.11) 기온의 변화가 크겠음
 - 기온은 평년과 비슷하겠고, 강수량은 평년보다 적겠음

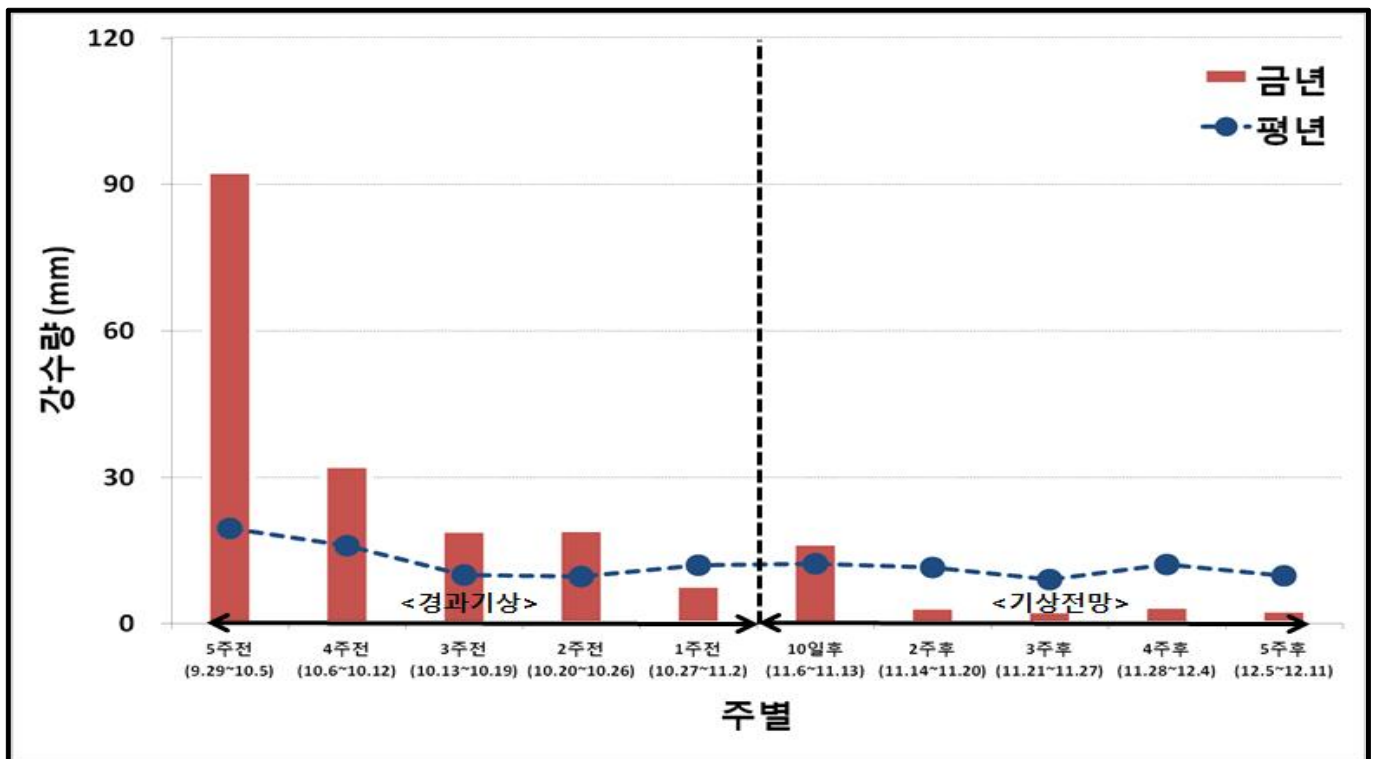
농업지대	지역	평균기온				강수량			
		1주 (11.14~11.20)	2주 (11.21~11.27)	3주 (11.28~12.4)	4주 (12.5~12.11)	1주 (11.14~11.20)	2주 (11.21~11.27)	3주 (11.28~12.4)	4주 (12.5~12.11)
1.태백고냉	대관령	낮음	낮음	비슷	비슷	적음	적음	적음	적음
2.태백준고냉	인제,홍천,제천	낮음	낮음	비슷	비슷	적음	적음	적음	적음
3.소백산간	충주,보은	낮음	낮음	비슷	비슷	적음	적음	적음	적음
4.노령소백산간	임실	낮음	낮음	높음	비슷	적음	적음	적음	적음
5.영남내륙산간	추풍령,영주,문경	낮음	낮음	높음	비슷	적음	적음	적음	적음
6.중북부내륙	춘천,양평	낮음	낮음	비슷	비슷	적음	적음	적음	적음
7.중부내륙	원주,이천	낮음	낮음	비슷	비슷	적음	적음	적음	적음
8.소백서부내륙	청주,대전,금산	낮음	낮음	비슷	비슷	적음	적음	적음	적음
9.노령동서내륙	정읍,남원,거창,산청	낮음	낮음	높음	비슷	적음	적음	적음	적음
10.호남내륙	광주,순천,장흥	낮음	낮음	높음	비슷	적음	적음	적음	적음
11.영남분지	대구,의성,구미,영천	낮음	낮음	높음	비슷	적음	적음	적음	적음
12.영남내륙	진주,합천,밀양	낮음	낮음	높음	비슷	적음	적음	적음	적음
13.중서부평야	서울,인천,수원,서산,강화, 천안,보령	낮음	낮음	비슷	비슷	적음	적음	적음	적음
14.차령남부평야	군산,전주,부여,부안	낮음	낮음	높음	비슷	적음	적음	적음	적음
15.남서해안	목포,완도,해남,고흥	낮음	낮음	높음	비슷	적음	적음	적음	적음
16.남부해안	부산,통영,여수,거제,남해	낮음	낮음	높음	비슷	적음	적음	적음	적음
17.동해안북부	속초,강릉	낮음	낮음	비슷	비슷	적음	적음	적음	적음
18.동해안중부	울진,영덕	낮음	낮음	높음	비슷	적음	적음	적음	적음
19.동해안남부	포항,울산	낮음	낮음	높음	비슷	적음	적음	적음	적음
20.제주	제주,성산,서귀포	낮음	낮음	높음	비슷	적음	적음	적음	적음
평균		낮음	낮음	조금높음	비슷	적음	적음	적음	적음

최근 경과기상과 향후 기상전망

<기온>



<강수량>



[참고자료 : 농업지대별]

□ 태백고냉지대 : 대관령

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-7.0	-4.1	1.9	8.9	14.0	17.2	20.1	20.6	15.8	9.9	3.8	9.6
평 년	-7.7	-5.5	-0.5	7.0	11.9	15.7	19.0	19.2	14.1	8.4	5.5	8.2
편 차	0.7	1.4	2.4	1.9	2.1	1.5	1.1	1.4	1.7	1.5	-1.7	1.4

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-2.0	0.8	7.4	15.7	21.1	23.0	24.3	25.8	20.5	15.3	8.6	15.2
평 년	-2.5	-0.4	4.4	12.9	17.5	20.5	22.7	22.9	18.6	14.0	11.3	13.1
편 차	0.5	1.2	3.0	2.8	3.6	2.5	1.6	2.9	1.9	1.3	-2.7	2.1

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-12.1	-9.1	-3.7	2.5	6.4	11.9	16.7	16.3	12.3	5.3	-1.0	4.6
평 년	-12.6	-10.4	-5.3	1.2	6.3	11.2	16.0	16.2	10.0	3.2	0.3	3.6
편 차	0.5	1.3	1.6	1.3	0.1	0.7	0.7	0.1	2.3	2.1	-1.3	1.0

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	2.6	38.7	18.4	84.5	46.8	64.3	421.3	260.4	102.1	78.3	2.0	1117.4
평 년	60.7	55.8	76.8	86.3	126.0	202.5	329.5	403.3	316.3	127.3	21.5	1791.5
편 차	-58.1	-17.1	-58.4	-1.8	-79.2	-138.2	91.8	-142.9	-214.2	-49.0	-19.5	-674.1

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	227.7	210.0	221.2	252.7	321.3	277.8	206.2	253.8	160.0	185.8	44.6	2336.7
평 년	197.4	182.6	202.7	226.6	229.2	179.8	137.6	131.1	144.0	192.9	47.5	1836.9
편 차	30.3	27.4	18.5	26.1	92.1	98.0	68.6	122.7	16.0	-7.1	-2.9	499.8

□ 태백준고냉지대 : 인제, 홍천, 제천

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-4.8	-1.5	5.0	12.9	17.6	22.0	24.2	25.6	20.1	13.7	6.8	13.4
평 년	-5.3	-2.1	3.5	10.6	15.9	20.5	23.4	23.8	18.4	11.6	7.9	12.1
편 차	0.5	0.6	1.5	2.3	1.7	1.5	0.8	1.8	1.7	2.1	-1.1	1.3

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	1.1	4.7	12.2	20.6	25.6	28.6	29.3	32.0	26.2	20.2	12.8	20.0
평 년	1.3	4.6	10.5	18.5	23.3	27.1	28.6	29.4	25.1	19.5	16.0	18.9
편 차	-0.2	0.1	1.7	2.1	2.3	1.5	0.7	2.6	1.1	0.7	-3.2	1.1

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-10.3	-7.4	-1.8	5.9	10.1	16.4	20.4	20.9	16.0	9.2	1.4	7.9
평 년	-11.3	-8.2	-2.7	3.2	9.2	15.0	19.5	19.7	13.6	5.7	1.7	6.4
편 차	1.0	0.8	0.9	2.7	0.9	1.4	0.9	1.2	2.4	3.5	-0.3	1.5

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	1.7	48.3	34.2	95.4	89.8	49.4	465.3	82.7	51.6	95.4	1.3	1013.8
평 년	20.9	25.2	45.9	66.8	104.7	139.6	359.7	301.8	160.7	47.8	8.8	1275.8
편 차	-19.2	23.1	-11.7	28.6	-14.9	-90.2	105.6	-219.1	-109.1	47.6	-7.5	-262.0

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	184.6	178.9	213.2	222.2	266.2	228.6	146.6	215.5	150.2	150.1	36.0	1973.9
평 년	163.2	161.8	193.9	214.4	226.5	207.1	159.9	177.5	175.7	185.2	41.9	1876.4
편 차	21.4	17.1	19.3	7.8	39.7	21.5	-13.3	38.0	-25.5	-35.1	-5.9	97.5

□ 소백산간지대 : 충주, 보은

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-3.1	-0.2	6.1	13.8	18.4	22.9	25.2	26.5	21.0	14.6	7.1	14.4
평 년	-3.8	-1.1	4.4	11.4	16.7	21.2	24.2	24.6	19.1	12.3	8.7	12.9
편 차	0.7	0.9	1.7	2.4	1.7	1.7	1.0	1.9	1.9	2.3	-1.6	1.5

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	2.5	6.0	13.3	21.4	26.2	28.9	30.2	32.5	26.5	20.5	12.7	20.7
평 년	2.3	5.3	11.3	19.1	23.7	27.2	29.1	29.9	25.6	20.0	16.6	19.4
편 차	0.2	0.7	2.0	2.3	2.5	1.7	1.1	2.6	0.9	0.5	-3.9	1.3

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-8.2	-5.9	-0.7	6.8	10.9	17.4	21.4	21.5	16.8	10.1	1.9	8.9
평 년	-9.3	-6.8	-1.8	3.9	10.0	15.9	20.3	20.5	14.2	6.2	2.5	7.4
편 차	1.1	0.9	1.1	2.9	0.9	1.5	1.1	1.0	2.6	3.9	-0.6	1.5

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	5.8	45.0	28.8	123.3	79.4	43.9	434.8	48.6	105.1	119.2	8.3	1033.2
평 년	23.8	28.0	47.8	66.9	93.7	145.4	306.3	274.7	146.2	52.7	10.3	1187.6
편 차	-18.0	17.0	-19.0	56.4	-14.3	-101.5	128.5	-226.1	-41.1	66.5	-2.0	-154.4

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	158.5	170.1	200.5	193.6	255.7	201.6	150.1	230.6	119.4	111.7	14.6	1800.3
평 년	171.8	174.9	208.2	233.6	245.5	219.2	179.0	196.9	189.8	201.8	43.4	2031.6
편 차	-13.3	-4.8	-7.7	-40.0	10.2	-17.6	-28.9	33.7	-70.4	-90.1	-28.8	-231.3

□ 노령소백산간지대 : 임실

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-2.6	-0.1	5.4	13.2	17.5	21.7	25.3	26.1	20.9	15.1	8.3	14.2
평 년	-2.3	-0.2	4.3	10.6	15.9	20.5	23.9	24.1	19.3	12.4	9.1	12.9
편 차	-0.3	0.1	1.1	2.6	1.6	1.2	1.4	2.0	1.6	2.7	-0.8	1.3

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	3.2	6.2	13.3	21.1	25.3	27.3	30.5	32.7	26.7	21.0	13.9	20.7
평 년	3.9	6.6	11.6	18.6	23.2	26.7	28.9	29.6	26.0	20.7	17.3	19.6
편 차	-0.7	-0.4	1.7	2.5	2.1	0.6	1.6	3.1	0.7	0.3	-3.4	1.1

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-7.4	-5.6	-1.7	6.2	10.2	16.8	21.3	21.2	16.6	10.6	3.2	8.8
평 년	-7.7	-5.9	-2.0	3.0	9.1	15.3	20.3	20.1	14.2	5.9	2.7	7.3
편 차	0.3	0.3	0.3	3.2	1.1	1.5	1.0	1.1	2.4	4.7	0.5	1.5

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	36.1	42.4	61.1	186.1	108.8	67.2	271.7	90.0	234.5	152.2	5.7	1250.1
평 년	36.7	43.1	55.9	74.3	92.7	171.1	311.7	310.2	135.7	44.9	15.2	1280.5
편 차	-0.6	-0.7	5.2	111.8	16.1	-103.9	-40.0	-220.2	98.8	107.3	-9.5	-30.4

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	123.3	163.1	217.0	191.1	254.9	147.5	169.0	216.9	111.9	97.2	30.2	1710.4
평 년	162.6	171.3	202.4	233.2	236.7	193.2	166.8	187.4	190.4	209.1	44.1	1965.1
편 차	-39.3	-8.2	14.6	-42.1	18.2	-45.7	2.2	29.5	-78.5	-111.9	-13.9	-254.7

□ 영남내륙산간지대 : 추풍령, 영주, 문경

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-2.3	0.3	6.3	13.3	17.9	21.9	24.3	25.5	19.8	13.9	7.6	14.0
평 년	-2.3	0.1	5.1	12.0	17.0	21.0	23.8	24.2	19.2	13.0	9.6	13.4
편 차	0.0	0.2	1.2	1.3	0.9	0.9	0.5	1.3	0.6	0.9	-2.0	0.6

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	2.1	5.5	12.5	20.1	25.2	27.7	29.4	31.9	24.8	19.3	12.4	19.8
평 년	2.7	5.6	11.2	18.9	23.6	26.9	28.5	29.3	25.2	20.0	16.6	19.2
편 차	-0.6	-0.1	1.3	1.2	1.6	0.8	0.9	2.6	-0.4	-0.7	-4.2	0.6

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-6.6	-4.4	-0.1	6.7	10.5	16.7	20.4	20.5	16.1	9.7	2.8	8.9
평 년	-7.0	-5.0	-0.6	5.1	10.4	15.6	19.9	20.3	14.4	7.1	3.6	8.1
편 차	0.4	0.6	0.5	1.6	0.1	1.1	0.5	0.2	1.7	2.6	-0.8	0.8

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	10.4	42.2	45.5	165.2	74.7	52.4	399.4	68.1	146.4	113.1	9.9	1117.5
평 년	21.9	31.3	52.3	74.1	102.7	158.3	300.3	254.8	145.1	44.6	9.5	1188.2
편 차	-11.5	10.9	-6.8	91.1	-28.0	-105.9	99.1	-186.7	1.3	68.5	0.4	-70.7

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	184.9	189.3	207.3	207.0	281.7	194.1	153.3	241.9	106.1	127.3	31.2	1912.5
평 년	183.6	181.0	211.0	230.9	244.5	208.4	160.9	179.1	181.0	211.1	47.6	2004.5
편 차	1.3	8.3	-3.7	-23.9	37.2	-14.3	-7.6	62.8	-74.9	-83.8	-16.4	-92.0

□ 중북부내륙지대 : 춘천, 양평

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-4.2	-0.7	6.2	14.2	18.9	23.5	25.3	26.9	21.5	14.9	7.8	14.6
평 년	-4.1	-0.7	4.8	11.9	17.3	21.9	24.6	24.9	19.8	12.9	9.2	13.4
편 차	-0.1	0.0	1.4	2.3	1.6	1.6	0.7	2.0	1.7	2.0	-1.4	1.2

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	1.5	5.3	12.9	21.4	26.1	29.2	29.6	32.3	27.0	20.7	13.4	20.5
평 년	1.8	5.6	11.4	19.2	24.1	27.9	29.3	30.0	26.0	20.1	16.4	19.6
편 차	-0.3	-0.3	1.5	2.2	2.0	1.3	0.3	2.3	1.0	0.6	-3.0	0.9

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-9.4	-6.3	-0.3	7.5	12.3	18.4	21.9	22.7	17.6	10.6	2.4	9.4
평 년	-9.2	-6.3	-1.1	4.9	11.0	16.7	20.9	21.1	15.3	7.6	3.5	8.1
편 차	-0.2	0.0	0.8	2.6	1.3	1.7	1.0	1.6	2.3	3.0	-1.1	1.3

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	0.4	40.0	37.1	84.9	116.8	65.4	501.1	57.4	59.2	90.6	0.5	1052.4
평 년	20.1	25.2	43.4	65.4	105.9	143.9	404.3	334.5	165.6	43.8	8.8	1354.2
편 차	-19.7	14.8	-6.3	19.5	10.9	-78.5	96.8	-277.1	-106.4	46.8	-8.3	-301.8

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	179.9	178.8	223.2	219.3	259.0	221.7	136.0	212.6	162.8	162.1	35.5	1972.7
평 년	170.6	171.4	203.4	216.0	226.2	204.6	153.7	177.6	180.1	187.3	42.5	1901.8
편 차	9.3	7.4	19.8	3.3	32.8	17.1	-17.7	35.0	-17.3	-25.2	-7.0	70.9

□ 중부내륙지대 : 원주, 이천

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-2.9	0.2	6.7	14.3	19.0	23.5	25.5	27.0	21.6	14.9	7.8	14.9
평 년	-3.7	-0.7	4.9	11.8	17.3	21.7	24.5	24.9	19.7	12.9	9.3	13.4
편 차	0.8	0.9	1.8	2.5	1.7	1.8	1.0	2.1	1.9	2.0	-1.5	1.5

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	2.1	5.8	13.0	21.4	26.1	29.3	29.9	32.4	27.0	20.6	13.0	20.7
평 년	2.2	5.8	11.6	19.2	24.0	27.6	29.2	30.0	25.8	20.1	16.6	19.6
편 차	-0.1	0.0	1.4	2.2	2.1	1.7	0.7	2.4	1.2	0.5	-3.6	1.1

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-7.8	-5.0	0.5	8.2	12.2	18.3	22.0	22.6	17.5	10.5	3.0	9.9
평 년	-9.0	-6.2	-1.2	4.9	11.0	16.6	20.7	21.0	14.9	7.2	3.3	8.0
편 차	1.2	1.2	1.7	3.3	1.2	1.7	1.3	1.6	2.6	3.3	-0.3	1.9

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	2.6	49.1	47.4	79.1	92.7	27.4	322.1	54.7	44.2	86.2	1.9	805.0
평 년	21.9	25.7	49.8	68.7	97.2	145.3	365.8	303.0	172.0	47.5	9.4	1299.4
편 차	-19.3	23.4	-2.4	10.4	-4.5	-117.9	-43.7	-248.3	-127.8	38.7	-7.5	-494.4

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	174.1	183.4	217.5	207.3	270.8	221.2	138.1	210.2	139.6	145.5	33.9	1925.4
평 년	165.4	165.0	191.0	212.3	221.0	191.0	144.4	164.5	169.6	188.7	42.4	1823.9
편 차	8.7	18.4	26.5	-5.0	49.8	30.2	-6.3	45.7	-30.0	-43.2	-8.5	101.5

□ 소백서부내륙지대 : 청주, 대전, 금산

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-1.8	0.9	6.8	14.3	19.2	23.2	26.1	27.3	22.0	15.5	8.3	15.3
평 년	-2.0	0.6	5.6	12.4	17.7	22.1	25.0	25.4	20.5	13.9	10.3	14.2
편 차	0.2	0.3	1.2	1.9	1.5	1.1	1.1	1.9	1.5	1.6	-2.0	1.1

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	3.0	6.5	13.5	21.3	26.1	28.5	30.6	32.9	26.6	20.7	13.1	20.9
평 년	3.5	6.5	12.1	19.3	24.2	27.6	29.5	30.2	26.2	20.8	17.5	20.0
편 차	-0.5	0.0	1.4	2.0	1.9	0.9	1.1	2.7	0.4	-0.1	-4.4	0.9

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-5.8	-4.0	0.9	8.2	12.6	18.5	22.5	22.9	18.3	11.6	3.9	10.5
평 년	-6.8	-4.6	-0.2	5.7	11.6	17.1	21.3	21.6	15.9	8.2	4.6	9.0
편 차	1.0	0.6	1.1	2.5	1.0	1.4	1.2	1.3	2.4	3.4	-0.7	1.5

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	9.4	45.7	36.0	152.9	80.0	63.3	355.3	77.3	145.0	121.1	6.1	1086.1
평 년	27.8	34.2	52.8	72.6	97.1	176.0	306.3	291.7	150.1	51.0	11.2	1262.7
편 차	-18.4	11.5	-16.8	80.3	-17.1	-112.7	49.0	-214.4	-5.1	70.1	-5.1	-176.6

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	169.0	186.6	236.0	211.3	281.5	212.5	187.2	239.9	140.7	135.6	31.2	2019.6
평 년	166.3	171.6	203.7	222.5	233.9	196.4	157.9	176.2	176.3	197.2	43.0	1914.0
편 차	2.7	15.0	32.3	-11.2	47.6	16.1	29.3	63.7	-35.6	-61.6	-11.8	105.6

□ 노령동서내륙지대 : 정읍, 남원, 거창, 산청

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-0.6	1.9	7.2	14.0	18.6	22.2	25.9	26.6	21.4	15.7	9.3	15.2
평 년	-0.9	1.3	5.9	12.2	17.3	21.6	24.7	25.2	20.3	13.8	10.5	14.2
편 차	0.3	0.6	1.3	1.8	1.3	0.6	1.2	1.4	1.1	1.9	-1.2	1.0

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	4.3	7.7	14.1	21.1	25.7	27.4	30.8	32.7	26.3	21.0	14.4	21.1
평 년	5.1	7.8	12.9	19.8	24.4	27.6	29.7	30.5	26.6	21.6	18.3	20.6
편 차	-0.8	-0.1	1.2	1.3	1.3	-0.2	1.1	2.2	-0.3	-0.6	-3.9	0.5

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-4.8	-3.2	0.9	8.1	11.8	17.8	22.2	22.1	17.9	11.6	4.6	10.4
평 년	-6.0	-4.3	-0.4	5.1	10.7	16.4	20.9	21.2	15.4	7.7	4.3	8.7
편 차	1.2	1.1	1.3	3.0	1.1	1.4	1.3	0.9	2.5	3.9	0.3	1.7

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	35.5	42.2	70.9	190.5	93.8	62.8	248.7	107.8	254.2	177.9	4.8	1284.2
평 년	31.9	40.8	59.5	78.2	103.4	179.0	298.4	312.9	167.0	52.2	13.0	1326.4
편 차	3.6	1.4	11.4	112.3	-9.6	-116.2	-49.7	-205.1	87.2	125.7	-8.2	-42.2

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	129.8	192.3	231.5	197.3	271.0	178.4	191.2	250.0	124.4	113.1	31.4	1897.6
평 년	168.9	175.1	205.4	226.6	233.2	193.2	170.9	183.7	178.4	200.2	44.3	1947.3
편 차	-39.1	17.2	26.1	-29.3	37.8	-14.8	20.3	66.3	-54.0	-87.1	-12.9	-49.7

□ 호남내륙지대 : 광주, 순천, 장흥

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	0.8	2.8	7.8	14.6	18.7	22.4	26.2	27.2	22.3	16.8	10.3	15.9
평 년	0.3	2.2	6.5	12.4	17.4	21.6	25.0	25.7	21.1	14.8	11.6	14.7
편 차	0.5	0.6	1.3	2.2	1.3	0.8	1.2	1.5	1.2	2.0	-1.3	1.2

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	5.2	8.3	14.4	21.1	25.1	26.7	30.4	32.9	27.1	21.5	14.9	21.3
평 년	5.7	8.2	13.1	19.5	24.0	27.1	29.4	30.6	27.0	22.1	18.8	20.7
편 차	-0.5	0.1	1.3	1.6	1.1	-0.4	1.0	2.3	0.1	-0.6	-3.9	0.6

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-2.9	-2.1	1.8	8.9	12.5	18.9	22.9	22.8	18.6	12.8	6.1	11.4
평 년	-4.2	-2.9	0.8	5.9	11.5	17.1	21.7	22.0	16.7	9.3	5.9	9.8
편 차	1.3	0.8	1.0	3.0	1.0	1.8	1.2	0.8	1.9	3.5	0.2	1.6

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	44.6	55.9	99.7	207.5	125.4	121.7	239.4	68.1	259.9	204.8	11.0	1427.0
평 년	33.1	45.8	68.1	89.4	116.1	205.2	309.4	309.4	170.7	50.6	12.6	1401.0
편 차	11.5	10.1	31.6	118.1	9.3	-83.5	-70.0	-241.3	89.2	154.2	-1.6	26.0

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	148.9	182.8	221.8	194.6	235.5	128.4	186.5	248.4	124.9	105.9	31.1	1797.2
평 년	154.8	158.0	187.4	207.3	214.4	166.1	143.8	170.1	162.6	192.3	42.6	1768.4
편 차	-5.9	24.8	34.4	-12.7	21.1	-37.7	42.7	78.3	-37.7	-86.4	-11.5	28.8

□ 영남분지시대 : 대구, 의성, 구미, 영천

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-1.1	2.0	7.8	14.3	19.2	23.0	26.0	27.2	21.5	15.9	9.7	15.5
평 년	-1.3	1.2	6.1	12.8	17.8	21.9	24.9	25.4	20.3	14.0	10.6	14.3
편 차	0.2	0.8	1.7	1.5	1.4	1.1	1.1	1.8	1.2	1.9	-0.9	1.2

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	4.4	8.3	14.6	21.3	26.7	28.5	31.3	33.5	25.9	20.9	14.4	21.5
평 년	4.8	7.6	12.9	20.1	24.8	27.9	29.9	30.6	26.3	21.4	18.3	20.7
편 차	-0.4	0.7	1.7	1.2	1.9	0.6	1.4	2.9	-0.4	-0.5	-3.9	0.8

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-6.1	-3.6	1.4	7.9	11.8	17.9	21.8	22.2	17.9	12.1	5.5	10.3
평 년	-6.6	-4.5	0.0	5.6	11.0	16.5	20.9	21.3	15.5	7.9	4.3	8.8
편 차	0.5	0.9	1.4	2.3	0.8	1.4	0.9	0.9	2.4	4.2	1.2	1.5

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	17.0	18.5	61.6	159.1	62.5	41.8	262.3	92.0	279.4	118.4	5.8	1112.6
평 년	20.1	27.2	46.5	62.7	81.8	137.5	228.1	227.5	140.5	35.8	9.4	1010.0
편 차	-3.1	-8.7	15.1	96.4	-19.3	-95.7	34.2	-135.5	138.9	82.6	-3.6	102.6

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	170.4	193.6	204.8	198.5	261.4	188.2	180.2	256.1	101.4	119.8	30.0	1893.0
평 년	177.9	177.0	201.4	222.4	232.7	195.1	164.4	177.1	165.0	196.0	45.6	1921.5
편 차	-7.5	16.6	3.4	-23.9	28.7	-6.9	15.8	79.0	-63.6	-76.2	-15.6	-28.5

□ 영남내륙지대 : 진주, 합천, 밀양

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-0.3	2.7	8.2	14.3	18.8	22.6	26.2	27.2	21.7	16.3	9.9	15.7
평 년	-0.2	2.2	6.9	13.0	17.8	21.8	25.0	25.6	20.9	14.6	11.2	14.8
편 차	-0.1	0.5	1.3	1.3	1.0	0.8	1.2	1.6	0.8	1.7	-1.3	0.9

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	6.2	9.5	15.0	21.2	26.3	28.0	31.2	33.7	26.3	21.7	15.1	21.9
평 년	6.8	9.2	13.9	20.4	24.6	27.6	29.6	30.7	26.8	22.2	19.4	21.3
편 차	-0.6	0.3	1.1	0.8	1.7	0.4	1.6	3.0	-0.5	-0.5	-4.3	0.6

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-5.6	-3.3	2.0	8.4	11.6	18.1	22.3	22.4	18.2	12.1	5.1	10.6
평 년	-5.9	-4.0	0.4	5.8	11.2	16.7	21.4	21.7	16.2	8.5	4.8	9.2
편 차	0.3	0.7	1.6	2.6	0.4	1.4	0.9	0.7	2.0	3.6	0.3	1.4

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	32.2	48.3	100.6	227.1	120.5	88.9	222.0	74.3	420.6	163.3	8.2	1497.8
평 년	25.8	36.7	61.7	91.8	111.0	191.9	283.1	278.0	159.9	44.7	10.4	1287.6
편 차	6.4	11.6	38.9	135.3	9.5	-103.0	-61.1	-203.7	260.7	118.6	-2.2	210.2

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	177.0	203.9	208.6	193.4	254.1	168.9	180.9	254.5	105.0	117.5	29.8	1883.1
평 년	191.0	181.9	201.8	215.3	220.8	176.5	157.2	176.5	165.9	202.9	46.5	1902.8
편 차	-14.0	22.0	6.8	-21.9	33.3	-7.6	23.7	78.0	-60.9	-85.4	-16.7	-19.7

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

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-2.2	0.7	6.3	13.0	18.3	22.2	25.3	27.1	22.1	15.6	8.2	14.8
평 년	-2.4	0.0	4.9	11.3	16.7	21.2	24.4	25.2	20.6	14.2	10.7	13.7
편 차	0.2	0.7	1.4	1.7	1.6	1.0	0.9	1.9	1.5	1.4	-2.5	1.1

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	2.0	5.4	12.0	19.5	24.4	27.2	29.2	31.8	26.9	20.7	12.9	19.9
평 년	2.3	5.1	10.3	17.3	22.3	26.3	28.3	29.6	25.8	20.1	16.5	18.8
편 차	-0.3	0.3	1.7	2.2	2.1	0.9	0.9	2.2	1.1	0.6	-3.6	1.1

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-6.2	-4.0	1.2	7.7	12.7	18.2	22.3	23.2	18.2	11.2	3.2	10.4
평 년	-6.7	-4.5	0.0	5.9	11.7	17.0	21.2	21.7	16.2	9.1	5.5	9.2
편 차	0.5	0.5	1.2	1.8	1.0	1.2	1.1	1.5	2.0	2.1	-2.3	1.2

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	6.6	48.8	35.9	91.4	152.2	32.4	290.9	44.9	49.4	111.4	2.6	864.3
평 년	22.8	24.5	44.9	63.5	101.5	131.4	319.8	307.3	154.6	53.2	9.8	1226.7
편 차	-16.2	24.3	-9.0	27.9	50.7	-99.0	-28.9	-262.4	-105.2	58.2	-7.2	-362.4

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	170.6	187.4	241.7	206.9	268.1	220.8	166.0	239.5	178.1	166.9	32.8	2062.9
평 년	168.2	174.7	206.9	223.6	233.5	204.5	157.4	189.2	196.8	211.8	45.2	1978.8
편 차	2.4	12.7	34.8	-16.7	34.6	16.3	8.6	50.3	-18.7	-44.9	-12.4	84.1

□ 차령남부평야지대 : 군산, 전주, 부여, 부안

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-0.6	2.0	6.8	13.6	18.5	22.5	26.1	27.3	22.3	16.1	9.4	15.4
평 년	-0.9	1.1	5.6	11.8	17.2	21.7	25.2	25.8	21.0	14.7	11.3	14.4
편 차	0.3	0.9	1.2	1.8	1.3	0.8	0.9	1.5	1.3	1.4	-1.9	1.0

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	3.5	6.9	13.0	20.4	25.0	27.4	30.6	32.4	27.2	21.2	14.0	20.7
평 년	4.0	6.3	11.4	18.2	23.2	26.8	29.4	30.5	26.5	20.9	17.6	19.8
편 차	-0.5	0.6	1.6	2.2	1.8	0.6	1.2	1.9	0.7	0.3	-3.6	0.9

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-4.4	-2.7	1.3	8.3	12.9	18.7	22.7	23.3	18.6	12.2	5.3	11.1
평 년	-5.1	-3.4	0.6	6.2	12.0	17.5	21.9	22.2	16.6	9.4	6.1	9.8
편 차	0.7	0.7	0.7	2.1	0.9	1.2	0.8	1.1	2.0	2.8	-0.8	1.3

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	31.4	44.5	40.6	163.8	102.1	56.2	285.2	27.4	152.7	128.4	2.6	1031.9
평 년	32.3	36.3	52.6	74.8	93.5	160.5	284.4	263.6	140.4	55.1	13.6	1196.8
편 차	-0.9	8.2	-12.0	89.0	8.6	-104.3	0.8	-236.2	12.3	73.3	-11.0	-164.9

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	130.0	173.3	224.9	193.3	268.1	181.4	184.2	242.6	147.6	121.5	31.3	1884.9
평 년	162.4	170.8	204.7	226.5	234.7	199.2	171.6	198.3	195.4	208.0	44.7	1983.6
편 차	-32.4	2.5	20.2	-33.2	33.4	-17.8	12.6	44.3	-47.8	-86.5	-13.4	-98.7

□ 남서해안지대 : 목포, 완도, 해남, 고흥

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	1.6	3.5	7.6	13.8	18.2	21.8	25.6	27.3	22.5	17.3	11.1	15.9
평 년	1.7	3.2	7.0	12.5	17.2	21.1	24.6	25.9	21.9	16.2	13.1	15.2
편 차	-0.1	0.3	0.6	1.3	1.0	0.7	1.0	1.4	0.6	1.1	-2.0	0.7

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	5.4	8.1	13.2	19.3	23.7	25.6	29.3	32.4	26.9	21.4	15.2	20.5
평 년	6.4	8.2	12.3	18.1	22.5	25.7	28.3	30.0	26.6	21.9	18.8	20.0
편 차	-1.0	-0.1	0.9	1.2	1.2	-0.1	1.0	2.4	0.3	-0.5	-3.6	0.5

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-1.8	-1.0	2.4	9.0	13.0	18.8	22.8	23.3	19.1	13.8	7.1	11.9
평 년	-2.2	-1.2	2.2	7.2	12.4	17.4	21.8	22.6	17.9	11.3	8.1	11.0
편 차	0.4	0.2	0.2	1.8	0.6	1.4	1.0	0.7	1.2	2.5	-1.0	0.9

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	64.4	48.0	75.8	225.3	117.2	123.9	213.3	31.0	237.8	200.2	12.3	1336.6
평 년	32.3	47.1	79.3	96.9	121.2	208.8	257.5	239.0	161.6	51.5	10.8	1297.6
편 차	32.1	0.9	-3.5	128.4	-4.0	-84.9	-44.2	-208.0	76.2	148.7	1.5	39.0

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	136.2	182.5	218.1	186.2	225.9	134.4	203.5	274.2	132.7	100.0	28.8	1810.2
평 년	157.6	163.0	193.3	215.5	222.7	180.7	168.0	205.9	184.2	213.3	46.3	1916.3
편 차	-21.4	19.5	24.8	-29.3	3.2	-46.3	35.5	68.3	-51.5	-113.3	-17.5	-106.1

□ 남부해안지대 : 부산, 통영, 여수, 거제, 남해

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	2.8	4.9	9.3	14.7	19.0	22.0	25.5	27.8	22.8	18.3	12.4	16.6
평 년	2.6	4.4	8.2	13.4	17.5	20.9	24.4	25.9	22.2	17.2	14.1	15.7
편 차	0.2	0.5	1.1	1.3	1.5	1.1	1.1	1.9	0.6	1.1	-1.7	0.9

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	6.8	9.7	13.9	19.3	24.0	25.5	28.9	32.3	26.2	22.0	16.2	20.8
평 년	7.2	9.3	13.0	18.2	22.2	25.0	27.7	29.6	26.3	22.1	19.1	20.1
편 차	-0.4	0.4	0.9	1.1	1.8	0.5	1.2	2.7	-0.1	-0.1	-2.9	0.7

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-0.7	0.7	5.3	10.9	14.7	19.4	23.0	24.4	20.4	15.6	9.5	13.4
평 년	-1.2	0.3	3.9	9.0	13.5	17.7	21.8	23.1	19.0	13.2	10.0	12.1
편 차	0.5	0.4	1.4	1.9	1.2	1.7	1.2	1.3	1.4	2.4	-0.5	1.3

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	65.1	89.3	119.7	291.3	141.0	140.6	213.6	73.5	469.8	212.4	10.1	1816.3
평 년	32.7	49.3	93.0	140.0	185.0	235.0	337.2	271.5	174.6	62.1	12.1	1583.8
편 차	32.4	40.0	26.7	151.3	-44.0	-94.4	-123.6	-198.0	295.2	150.3	-2.0	232.5

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	183.7	212.7	210.9	194.1	244.8	150.3	210.1	281.8	101.4	112.1	30.9	1914.9
평 년	190.8	184.3	202.2	215.7	224.0	182.3	159.8	194.2	174.2	212.3	48.5	1953.3
편 차	-7.1	28.4	8.7	-21.6	20.8	-32.0	50.3	87.6	-72.8	-100.2	-17.6	-38.4

□ 동해안북부지대 : 속초, 강릉

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-0.3	1.4	7.4	13.4	18.2	21.2	23.5	25.8	20.5	15.6	9.9	14.6
평 년	0.1	1.9	5.9	12.2	16.8	20.0	23.5	24.3	20.1	15.3	12.5	14.0
편 차	-0.4	-0.5	1.5	1.2	1.4	1.2	0.0	1.5	0.4	0.3	-2.6	0.6

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	3.8	5.2	11.8	18.6	23.7	25.1	26.6	29.7	24.0	19.5	13.7	18.8
평 년	4.4	6.1	10.3	16.9	21.4	23.8	26.9	27.7	24.1	19.9	17.2	18.2
편 차	-0.6	-0.9	1.5	1.7	2.3	1.3	-0.3	2.0	-0.1	-0.4	-3.5	0.6

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-4.2	-2.3	3.0	8.4	13.3	17.9	20.9	22.3	17.6	12.0	6.3	10.9
평 년	-3.6	-2.0	1.7	7.5	12.3	16.5	20.6	21.3	16.5	11.1	8.2	10.2
편 차	-0.6	-0.3	1.3	0.9	1.0	1.4	0.3	1.0	1.1	0.9	-1.9	0.7

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	17.0	43.5	30.6	75.3	34.8	51.5	451.1	234.8	115.4	103.4	14.9	1156.8
평 년	48.5	50.0	62.2	65.2	93.4	120.2	244.9	291.3	239.8	101.3	20.4	1323.6
편 차	-31.5	-6.5	-31.6	10.1	-58.6	-68.7	206.2	-56.5	-124.4	2.1	-5.5	-166.8

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	212.0	205.8	208.3	230.3	273.6	190.3	130.3	228.2	127.8	146.1	35.0	1970.1
평 년	184.4	169.9	188.8	208.0	212.5	165.1	137.2	150.9	160.3	188.9	44.9	1777.8
편 차	27.6	35.9	19.5	22.3	61.1	25.2	-6.9	77.3	-32.5	-42.8	-9.9	192.3

□ 동해안중부지대 : 울진, 영덕

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	0.7	2.7	7.3	12.8	17.5	21.1	23.7	25.4	20.7	15.9	10.2	14.7
평 년	0.9	2.5	6.4	12.2	16.4	19.6	23.2	24.1	19.9	15.0	12.2	14.1
편 차	-0.2	0.2	0.9	0.6	1.1	1.5	0.5	1.3	0.8	0.9	-2.0	0.6

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	5.5	7.5	12.5	18.2	23.9	25.8	27.7	30.2	24.4	20.3	14.1	19.6
평 년	6.0	7.6	11.4	17.5	21.6	24.0	27.2	28.1	24.4	20.4	18.0	18.9
편 차	-0.5	-0.1	1.1	0.7	2.3	1.8	0.5	2.1	0.0	-0.1	-3.9	0.7

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-3.6	-1.9	1.9	7.6	11.7	17.2	20.6	21.8	17.8	12.2	6.3	10.5
평 년	-3.4	-2.0	1.5	6.7	11.3	15.6	20.0	20.9	15.9	10.0	6.8	9.7
편 차	-0.2	0.1	0.4	0.9	0.4	1.6	0.6	0.9	1.9	2.2	-0.5	0.8

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	12.7	29.4	27.0	131.2	22.6	50.9	248.7	92.0	282.8	116.6	13.3	1013.3
평 년	41.3	40.4	56.2	60.8	74.3	114.7	187.5	207.9	172.0	61.8	11.5	1019.5
편 차	-28.6	-11.0	-29.2	70.4	-51.7	-63.8	61.2	-115.9	110.8	54.8	1.8	-6.2

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	199.4	209.1	205.4	208.8	296.4	210.1	165.6	248.1	121.0	140.6	28.6	2022.0
평 년	206.3	188.8	212.2	236.0	245.2	204.9	178.9	197.8	183.3	210.6	49.8	2077.3
편 차	-6.9	20.3	-6.8	-27.2	51.2	5.2	-13.3	50.3	-62.3	-70.0	-21.2	-55.3

□ 동해안남부지대 : 포항, 울산

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	1.7	4.6	9.2	14.6	19.4	22.5	25.6	27.0	22.1	17.5	11.6	16.4
평 년	1.9	3.9	7.9	13.7	18.0	21.4	25.0	25.9	21.6	16.5	13.5	15.6
편 차	-0.2	0.7	1.3	0.9	1.4	1.1	0.6	1.1	0.5	1.0	-1.9	0.8

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	6.4	9.4	14.0	19.2	24.4	26.2	29.3	31.1	25.0	21.1	15.0	20.6
평 년	6.9	8.9	12.9	19.1	23.3	25.8	28.8	29.7	25.7	21.7	19.2	20.3
편 차	-0.5	0.5	1.1	0.1	1.1	0.4	0.5	1.4	-0.7	-0.6	-4.2	0.3

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	-2.2	0.1	4.8	10.3	14.4	19.1	22.5	23.8	19.6	14.5	8.4	12.7
평 년	-2.2	-0.4	3.4	8.8	13.3	17.7	21.9	22.9	18.2	12.1	8.8	11.6
편 차	0.0	0.5	1.4	1.5	1.1	1.4	0.6	0.9	1.4	2.4	-0.4	1.1

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	48.9	23.5	81.1	167.2	62.8	61.4	170.1	139.9	443.3	308.3	5.9	1506.0
평 년	35.0	42.1	65.1	78.8	96.8	161.9	216.7	227.7	173.6	53.8	10.3	1153.5
편 차	13.9	-18.6	16.0	88.4	-34.0	-100.5	-46.6	-87.8	269.7	254.5	-4.4	352.5

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	198.2	215.7	201.8	204.5	277.2	179.8	196.3	277.9	110.5	141.4	30.7	2022.5
평 년	190.2	174.7	188.6	211.3	219.4	178.5	156.7	169.7	152.0	193.6	46.8	1847.5
편 차	8.0	41.0	13.2	-6.8	57.8	1.3	39.6	108.2	-41.5	-52.2	-16.1	175.0

□ 제주지대 : 제주, 성산, 서귀포

<평균기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	5.8	7.0	10.6	15.5	18.6	21.8	26.4	28.1	23.7	20.2	15.0	17.8
평 년	6.0	6.9	9.7	14.0	17.9	21.3	25.4	26.7	23.4	18.5	15.8	17.1
편 차	-0.2	0.1	0.9	1.5	0.7	0.5	1.0	1.4	0.3	1.7	-0.8	0.7

<최고기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	8.7	10.5	14.3	19.5	22.4	24.7	29.2	31.3	26.3	23.0	18.0	21.0
평 년	9.3	10.4	13.5	17.9	21.7	24.5	28.3	29.8	26.6	22.3	19.7	20.5
편 차	-0.6	0.1	0.8	1.6	0.7	0.2	0.9	1.5	-0.3	0.7	-1.7	0.5

<최저기온, °C>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	평 균 (1.1~11.2)
2016년	3.3	3.8	7.0	12.2	15.2	19.5	24.2	25.4	21.4	17.9	12.5	15.0
평 년	3.0	3.5	6.1	10.3	14.4	18.5	23.0	24.2	20.5	15.1	12.2	13.9
편 차	0.3	0.3	0.9	1.9	0.8	1.0	1.2	1.2	0.9	2.8	0.3	1.1

<강수량, mm>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	122.8	95.5	147.2	216.0	175.8	228.4	157.3	109.3	214.2	332.1	23.2	1798.6
평 년	69.6	68.7	124.2	134.9	161.0	231.1	274.1	300.5	217.4	85.4	18.4	1671.8
편 차	53.2	26.8	23.0	81.1	14.8	-2.7	-116.8	-191.2	-3.2	246.7	4.8	126.8

<일조시간, hr>

기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월 1주 (10.27~11.2)	합 계 (1.1~11.2)
2016년	82.0	152.5	201.1	173.4	198.2	109.4	187.6	274.2	117.5	91.2	25.6	1602.5
평 년	115.3	134.1	166.7	193.7	203.8	155.1	165.0	188.3	168.4	192.2	41.8	1694.2
편 차	-33.3	18.4	34.4	-20.3	-5.6	-45.7	22.6	85.9	-50.9	-101.0	-16.2	-91.7

올해 겨울, 약한 라니냐가 발생할 것으로 전망

세계기상기구 엘니뇨·라니냐 현황 및 전망 (10.19. 발표)

- 2015/16년 겨울철에 최고조로 발달했던 엘니뇨가 지난 5월에 종료되었으며, 7월부터 엘니뇨 감시구역(Nino3.4, 5°S~5°N, 170°W~120°W)의 해수면온도가 평년보다 낮게 지속되면서 약한 라니냐로 발달하고 있음

※ 엘니뇨 감시구역 해수면온도 편차 현황 : 6월 0.0°C, 7월 -0.4°C, 8월 -0.4°C, 9월 -0.5°C (OISSTv2 자료 기준) <참고 1>

※ 10월 초부터 열대 태평양 부근에서 무역풍이 강화되면서 라니냐 발생 가능성이 높아지고 있음

- 우리나라를 포함한 전 세계 엘니뇨·라니냐 예측모델 및 전문가들은 2016/17년 겨울철에 50~60%의 확률로 라니냐가 발생할 것으로 전망하고 있으며, 강도는 약할 것으로 예상되나 대기 반응에 따라 중간급으로 발달할 가능성도 배제할 수 없음

※ 엘니뇨·라니냐 예측 모델(총 24개) 중 약 절반 정도가 올 겨울철의 라니냐 강도가 약할 것(엘니뇨감시구역 해수면온도편차 -0.5°C 이하)으로 예측하였으며, 일부는 정상상태가 될 것이라고 예측하고 있어 모델간의 불확실성을 보여주고 있는 만큼 정확한 라니냐 발생 시기 및 강도에 대해서 지속적인 감시가 필요함

※ 세계기상기구(WMO) 엘니뇨·라니냐 전망은 우리나라를 포함한 전 세계 기상청과 연구기관의 엘니뇨 예측모델의 결과 취합 및 전문가 의견을 수렴하여 약 3개월 주기로 발표되고 있음

※ 출처 : <http://www.wmo.int/media/news>

※ 라니냐(엘니뇨)의 기준(기상청 기준)

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

□ 라니냐 해 겨울철 우리나라 기온 및 강수량 경향성

- 라니냐가 발달하는 겨울 전반(11~12월)에 북서태평양 부근에 형성된 저기압성 흐름으로 인해 북풍 계열의 바람이 우리나라로 자주 유입되어 기온이 평년보다 낮고 강수량이 적은 경향이 있음

※ 우리나라는 겨울 전반(11~12월)이 후반(1~2월)보다 엘니뇨·라니냐와의 상관성이 높은 편임

- 그러나, 역대 강했던 1997/98년, 1982/83년 엘니뇨가 약화되고 뒤따라 발생한 라니냐 해 1998년과 1983년 겨울 전반에 우리나라 강수량은 적었으나, 1998년 기온은 평년보다 높았고, 1983년에는 기온이 낮아 반응이 다르게 나타났음

※ 1998년 : 여름철부터 라니냐가 발달하여 겨울철에도 지속되었으나, 겨울 전반 동안의 기온이 평년보다 높았으며, 우리나라 연평균기온이 가장 높았던 해(기간 : 1973~2015년)이기도 함

<1998년과 1983년 겨울 전반(11~12월) 평균기온과 강수량 현황>

구 분	평균기온(편차)	강수량(평년비)
1998년	5.3℃ (+0.8℃)	36.9mm (50%)
1983년	3.3℃ (-1.2℃)	33.1mm (43%)
평년(1981~2010년)	4.5℃	71.4mm

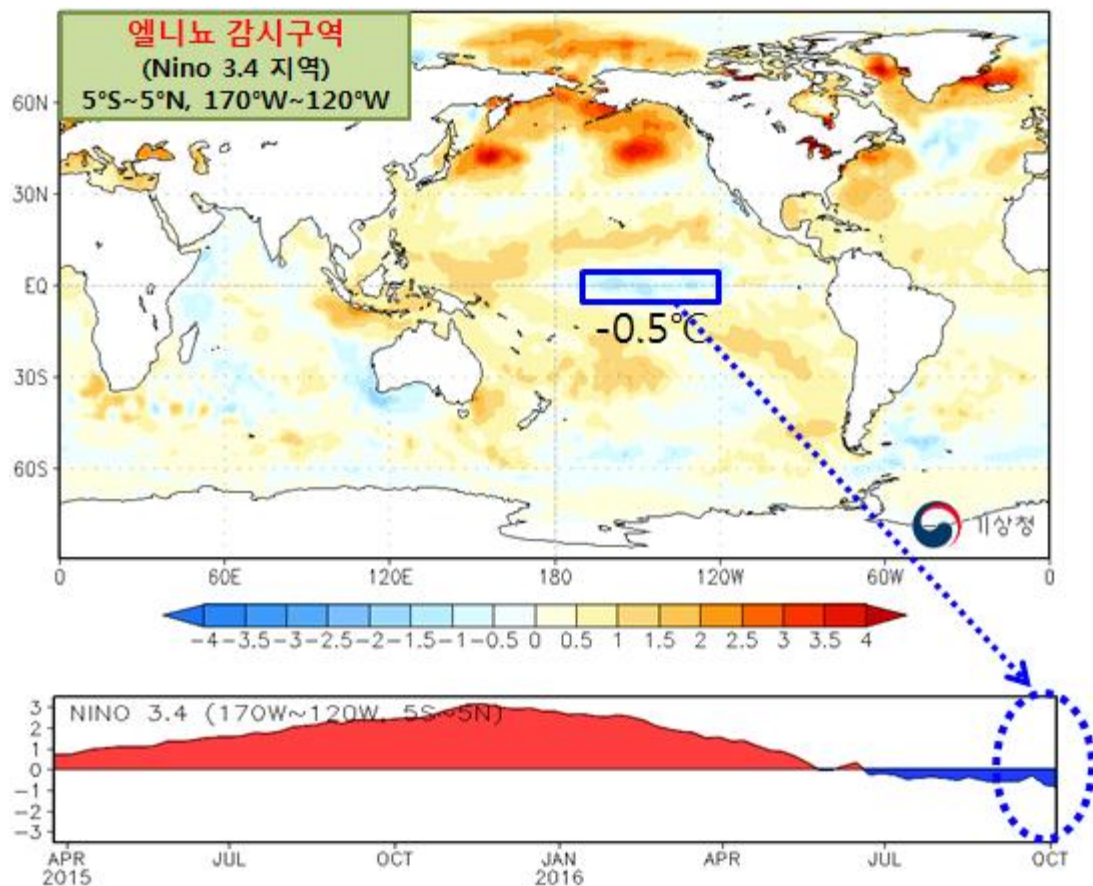
- 우리나라 겨울철 기후는 열대 해수면온도로 인한 간접적인 영향뿐만 아니라 북극해빙, 유라시아 대륙 눈 덮임, 북극진동 등으로 형성되는 중위도 기압계의 영향도 함께 받으므로 전지구 기후감시요소에 대한 지속적인 모니터링이 요구됨

□ 라니냐 발달과 관련된 일반적인 특성

- 1950년 이래 라니냐는 총 13번 발생하였으며, 마지막 라니냐는 2011년 8월에 시작되어 2012년 3월에 종료되었음
- 강한 엘니뇨 뒤에 뒤따라 발생한 라니냐는 오래 지속되는 경향이 있음
 - 역대 강했던 1972/73년, 1982/83년, 1997/98년 엘니뇨 뒤에 발생한 라니냐가 약 2~3년 동안 지속되었음

참고 1 해수면온도 현황

- 9월 평균 엘니뇨 감시구역(Nino3.4, 5°S-5°N, 170°W-120°W)의 해수면온도는 평년보다 0.5℃ 낮았음

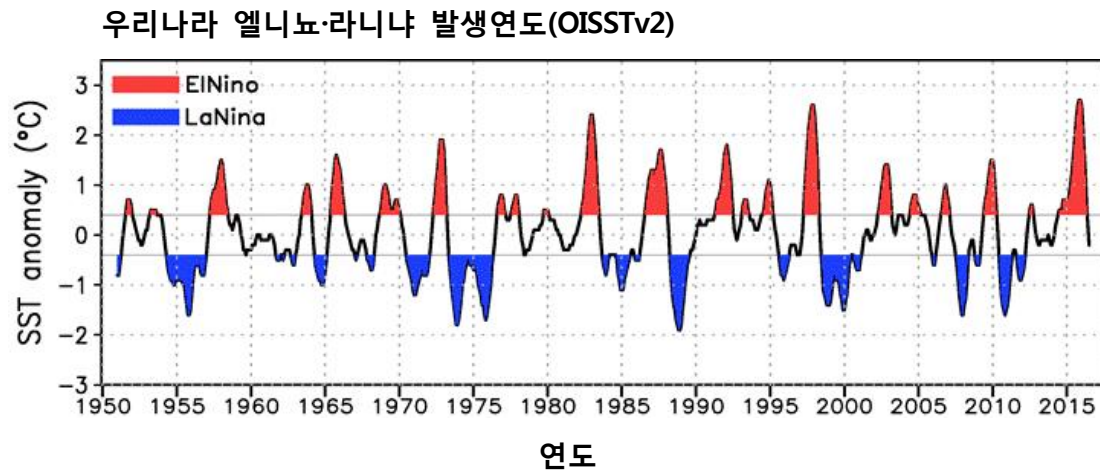


<9월 해수면온도 편차 분포>

※ 자료: 미국국립해양기상청 OISSTv2, 평년: 1981~2010년

참고 2

과거 엘니뇨·라니냐 발생해



<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	~	2016년 5월

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

자료제공 및 검토 명단

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

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

농작물 재해예방 관리기술 정보(제11호)

발 행 인 농촌지원국장 이범승

편 집 인 재해대응과장 박동구

집 필 인 농촌지원국 재해대응과
백영목, 유군선, 박정수, 박명일

발 행 처 농촌진흥청

주소 560-500 전북 전주시 완산구 농생명로 300

전화 (063) 238 - 1041

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