



농작물 병해충 발생정보

경기도농업기술원은 시설채소 주요병해충 및 과수 화상병 등을 중심으로 제 4 호 농작물 병해충 발생정보를 발표하오니 농작물관리에 유의하여 병해충 피해를 최소화하여 주시기 바랍니다.

식량작물

* 주의보 *

· 병 : 맥류 붉은곰팡이병

* 예 보 *

· 병 : 종자전염성 병(키다리병, 도열병, 깨씨무늬병), 모잘록병, 뜸모

* 주의보 *

· 병 : 노균병(양파)

* 예 보 *

· 병 : 잎마름병(마늘, 양파), 흑색썩음균핵병(마늘, 양파), 잿빛곰팡이병(딸기, 오이, 토마토, 상추 등), 흰가루병(딸기, 오이, 메론 등), 토마토궂양병

· 해충 : 고자리파리(마늘, 양파), 뿌리응애(마늘, 양파), 총채벌레류, 가루이류, 진딧물, 응애류

· 바이러스 : 토마토반점위조바이러스(토마토, 고추, 파프리카 등), 토마토황화잎말림바이러스(토마토, 고추, 파프리카 등)

채소작물

* 주의보 *

· 병 : 과수화상병(사과, 배)

* 예 보 *

· 병 : 검은별무늬병(사과, 배), 참다래궂양병

· 해충 : 나무좀류(사과, 복숭아), 사과응애(사과), 복숭아씨살이좀벌(복숭아)

과수작물

농약 안전사용기준을 잘 지켜 안전한 농산물을 생산합시다 !

- 잔류허용기준 강화(PLS시행)로 작목별로 등록된 농약 이외에는 절대 사용이 금지됩니다. -

식량작물

1. 벼 종자전염성 병해충 * 예 보 *

- 키다리병, 도열병, 깨씨무늬병, 벼잎선충 등은 종자소독으로 피해를 줄일 수 있는데, 최근 몇 년간 일부 지역에서 도열병, 벼잎선충의 밀도가 증가한 사례가 있음
- 종자소독 약제는 주기적으로 다른 계통으로 바꾸어 사용



【벼 키다리병 발생사진(좌) 및 포자형성 모습(우)】

□ 소금물가리기(염수선)

- 벼씨가 발아하여 3~4엽이 자랄 때 까지는 배유에 저장된 양분에 의하여 자라므로 튼튼한 종자를 얻으려면 충실하게 등숙된 벼씨를 골라야 함
- 충실한 종자는 무거운 종자를 의미하므로 이를 가려내기 위하여 소금물에 담가 충실한 종자를 선별함
- 메벼는 염수선 비중을 1.13(물 20ℓ + 소금 4.24kg), 찰벼는 비중 1.04(물 20ℓ + 소금 1.36kg)에서 가라앉는 벼씨를 사용
- 소금물가리기 할 때 벼씨를 소금물에 오래 담가 두면 발아를 해치기 쉬우므로 곧바로 맑은 물로 씻어야 함

□ 온탕소독

- 물 온도 60℃에 10분간 담가 소독한 후 바로 냉수에 담가 식혀 줌
- 온탕침지에 민감한 ‘삼광’, ‘운광’, ‘일미’ 등의 품종은 위의 소독 조건(60℃, 10분)을 지키지 않을 경우 발아율이 떨어질 수 있으므로 주의해야 함



□ 약제 침지소독

- ① 종자소독기에 물을 종자량에 맞게 채움(종자 10kg 당 물 20ℓ)
- ② 물 온도를 30℃ 까지 올린 후에 종자소독약을 정량으로 희석
 - ※ 선충방제를 위하여 등록 살충제와 함께 희석
- ③ 종자를 10kg 단위로 물이 통할 수 있는 땅에 담아 침지
- ④ 소독액에 30℃에서 24~48시간 침지(약제마다 다름) 후에 깨끗한 물로 교체한 후 싹이 움트기 시작하면 싹틔우기 실시
- ⑤ 품종에 따라 48시간 이전에 싹이 나오면 바로 싹틔우기 작업 실시

2. 모잘록병, 뜰모 *예보*

- 모가 연약하고 밤낮의 온도차가 클 때 피해가 많음
 - ⇒ 못자리 병은 육묘상자에 묻어 있는 흙속에 병원균이 잠복하고 있으므로 작년에 사용한 육묘상자는 맑은 물로 깨끗이 씻어 사용
 - ⇒ 알맞은 양을 파종하고 온도 및 환기 등의 관리를 철저히 함

3. 맥류 붉은곰팡이병 *주의보*

- 4월 출수기 전후 비가 자주 오면 붉은곰팡이병 발생이 증가할 수 있으므로 기상예보에 맞추어 예방적으로 약제를 살포하고 배수로 정비 등 물관리를 철저히 해야 함
 - 2018년 4월 하순 보리 출수기의 고온과 연속강우로 다발생
 - * 연도별 병든이삭률: ('02)54.7 → ('11)14.4 → ('15)9.5 → ('18)16.2 → ('19)0.2%
- ⇒ 약제 방제 적기는 밀, 쌀보리는 개화 최성기(출수 후 약 7~10일)이고, 맥주 보리는 이삭이 거의 팬 날로부터 10일경 실시
- ⇒ 맥류의 생육단계는 품종과 포장에 따라 다르므로 포장별 생육상황과 기상을 잘 살펴 방제 실시

채소작물



1. 양파노균병 *주의보*

- 양파에서 노균병은 피해를 많이 주는 병 중의 하나로 발신포장에서는 3월 하순~4월 상순경 병 발생 양파로부터 포자가 발생하여 퍼지면서 건전한 양파에 2차 감염 유발하여 피해를 줌
 - ⇒ 2차 감염으로 인한 피해를 줄이기 위해서는 1차 피해주의 앞에서 회색 분말 가루나 검정 그을음 같은 포자가 형성되기 시작하면 등록된 약제를 사용하여 방제해야 함



【양파 노균병】

2. 잎마름병(마늘, 양파) *예보*

- 잎마름병은 양파와 마늘의 잎에서 발생하는 곰팡이병으로 4~5월 고온 다습 환경 시 발생이 증가하므로 주기적인 예찰을 실시하여 발생 초기에 등록된 약제를 사용하여 방제해야 함



【양파 잎마름병】



【마늘 잎마름병】



【마늘 잎마름병】

3. 흑색썩음균핵병(마늘, 양파) *예보*

- 전형적인 토양 전염성병으로 연작 재배지에서 피해가 큰데 감염되면 아랫잎부터 황갈색으로 변하고 심하면 포기 전체가 말라 죽는다.
 - ⇒ 병든 식물체가 보이는 즉시 수시로 뽑아 격리된 곳에 버린다.
 - ⇒ 습한 토양에서 피해가 크므로 물빠짐(배수) 관리와 함께 초기에 등록된 약제를 사용하여 방제함



【마늘 흑색썩음균핵병】



【양파 흑색썩음균핵병】

4. 잣빛곰팡이병(딸기, 오이, 토마토, 상추 등) * 예 보 *

- 저온다습 조건을 선호하여 시설 내의 온도가 낮고 비닐천장에 이슬이 맺힐 정도의 높은 습도가 계속될 경우 병 발생이 증가함
- ⇒ 통풍 등 적절한 환기로 시설내의 습도를 낮추어 주되 보온에 유의하고, 병이 발생되면 급속하게 번지는 특성이 있으므로 발생초기에 등록약제로 방제하되 약제를 바꾸어 가며 사용해야 함



【딸기 잣빛곰팡이병】



【오이 잣빛곰팡이병】



【토마토 잣빛곰팡이병】

5. 흰가루병(딸기, 오이, 메론 등) * 예 보 *

- 고온다습 및 다비재배 시 과번무로 인한 통기불량 환경에서 발생 증가
- ⇒ 환기 등 시설 내의 환경관리를 잘 조절해주며 질소비료를 과용하지 않고 균형시비를 하면서 병 발생 초기에 방제
- ※ 흰가루병 포자 비산이 일출 후부터 오전 10시경 사이 가장 많이 이루어 지므로 약제는 10시 이전 살포하는 것이 효과적이고, 같은 계통의 약제 연용보다 다른 계통의 약제를 번갈아 가며 살포



【오이 흰가루병】



【딸기 흰가루병】

6. 토마토궤양병 * 예 보 *

- 종자나 토양을 통해서 전염, 점염성이 높고 병원균의 잠복기가 길어 주의필요
- 잎, 줄기, 열매에서 주로 발생되며 줄기에는 황갈색 점무늬가 나타나고 진전되면 궤양증상을 보이며 심하면 그루 전체가 시들어 마름
- ⇒ 건전한 종자를 사용하고 반드시 종자소독을 실시해야하며, 농작업 전 기구들은 차아염소산나트륨 등으로 소독하고 발병 시 등록약제로 즉시 방제함



【토마토 궤양병 마름 증상】



【토마토 줄기 증상】

7. 고자리파리, 뿌리응애(마늘, 양파) * 예 보 *

- (고자리파리) 토양 속 알에서 부화한 유충이 줄기의 밑부분을 가해 한다. 초기 피해증상은 눈에 띄지 않으나 피해받은 포기는 점차 광택을 잃으면서 아래 줄기부터 노랗게 색이 변하며 포기 전체가 시들며 말라 죽는다.



- ⇒ 월동 후 3월 중순부터 피해가 증가하므로 성충 발생밀도를 예찰하고 3월 하순경에는 고자리파리의 산란 억제제를 위하여 등록 살충제(액상)를 7~10일 간격으로 2~3회 살포
- ⇒ 토양 속 유충은 계속해서 가해하기 때문에 약대 등을 이용하여 토양에도 직접 포기 관주처리하고 약물이 흙 또는 멀칭필름 밖으로 넘쳐나올 정도로 흠뻑 처리하는 것이 효과적



【고자리파리 애벌레】



【고자리파리 성충】



【피해사진(마늘)】

- (뿌리응애) 마늘, 양파 등 땅속의 구근을 가해하며, 초기에는 잘 나타나지 않으나 점차 지상부의 생육이 나빠지고 구근 부패의 원인이 됨

- ⇒ 피해 발생시 등록 약제를 피해 포기 주위에 국소적으로 토양 처리하거나, 생장점 부근 뿌리나 비늘줄기에서 서식, 가해하기 때문에 약대 등을 이용하여 직접 포기관주 처리하여 약제물이 흙 또는 멀칭필름 밖으로 넘쳐나올 정도로 흠뻑 처리하는 것이 효과적



【뿌리응애 애벌레】

- ⇒ 뿌리응애는 35℃ 이상이면 죽기 때문에 가장 뜨거운 7~8월에 멀칭필름 + 약제 등을 이용한 토양소독을 길게 할수록 효과적

8. 총채벌레류·가루이류·진딧물류·응애류 등 * 예 보 *

- (총채벌레류) 꽃노랑총채벌레, 오이총채벌레 등은 날개모양이 총채처럼 생긴 작은 해충으로 오이, 고추, 토마토, 딸기 등 시설 내에서 연중 발생하고 방제시기를 놓칠 경우 바이러스병을 전염시켜 피해를 주는 해충임



【꽃노랑총채벌레 피해】



【오이총채벌레】



【대만총채벌레 피해】

- ⇒ 크기가 작아 발견이 쉽지 않아 초기에 발생을 알지 못하고 피해를 입는 경우가 많음. 끈끈이 트랩을 이용 예찰하고, 발생 시 초기에 방제

- (가루이류·진딧물류)가루이류는 가지과 작물에서, 진딧물은 엽채류와 과채류에서 주로 발생하는데, 식물의 즙액을 빨아먹는 직접적인 피해뿐만 아니라 그을음병과 바이러스병 등을 유발하여 상품성을 떨어뜨림



【온실가루이 성충과 알】



【온실가루이 그을음 피해】



【목화진딧물 그을음 피해】

- ⇒ 크기가 작아 육안 관찰이 힘들고 일단 발생되면 방제가 어려우므로 외부 유입통로에 방충망을 설치하는 등 시설 안으로 들어오지 못하도록 막고, 트랩을 이용 예찰필요

- ⇒ 예방적 조치로 해충에 따라 천적을 투입하여 방제하고 국부적으로 해충이 집중 발생하였을 경우 등록약제를 이용 방제 실시

- (점박이응애) 딸기에 발생하면 잎을 누렇게 변하여 말라죽게 되어 생육을 억제하는데 최근 딸기 재배지에서 발생이 확인되고 있어 주의가 필요함



【점박이응애 모습】



【점박이응애 피해】



【점박이응애 피해】

○ 세대 기간이 짧아 연간 발생횟수가 많고 증식률이 높은 것이 특징인데, 유입방지와 발생시 등록약제를 이용하여 초기에 방제

⇒ 약제 처리시 응애류는 대부분 잎 뒷면에 기생하기 때문에 약제가 잎 뒷면까지 충분히 묻도록 살포하고 동일 약제 또는 동일 계통의 약제 연용을 피하고 유효성분이 다른 약제를 바꾸어가며 살포

9. 토마토반점위조바이러스(TSWV) * 예 보 *

○ 총채벌레가 즙액을 흡즙하면서 바이러스를 전염시키는 병으로 고추, 토마토, 파프리카 등 특히 전년도 발생이 많았던 가지과 시설재배지에서 꾸준히 발생하고 있으며, 밀도가 높아 방제시기를 놓칠 경우 피해가 커지기 때문에 초기 예방이 중요

⇒ 방충망을 이용하여 시설 안으로 들어오는 총채벌레를 막고 발생초기 천적이나 등록약제로 방제

⇒ 병에 걸린 식물은 발견 즉시 제거하여 병이 확산되는 것을 예방



【토마토반점위조병 증상】



【병을 전염시키는 총채벌레】



10. 토마토황화잎말림병(TYLCV) 예 보 *

○ 가지과 작물에서 담배가루이가 병을 매개하고 감염된 묘를 통해 확산될 수 있으므로 육묘 단계부터 정식 초기에 예찰을 강화하여 감염여부를 판단하고 정식 후에는 잎 뒷면과 포장주위를 살펴보아 담배가루이를 철저히 방제

⇒ 병을 감염시키는 담배가루이는 세대 기간이 짧고 번식력이 강하므로 방충망을 설치하여 시설 안으로 담배가루이가 들어오는 것을 막고 발생 초기에 등록약제를 이용하여 방제하는 등 철저한 관리로 확산을 방지하여 예방



【잎 괴저반점 증상】



【다중 원형반점 증상】



【괴저 원형반점 증상】



【원형반점 증상】

11. 쥬키니황화모자이크바이러스(ZYMV) * 예 보 *

○ 가지과 작물에서 담배가루이가 병을 매개하고 감염된 묘를 통해 확산될 수 있으므로 육묘 단계부터 정식 초기에 예찰을 강화하여 감염여부를 판단하고 정식 후에는 잎 뒷면과 포장주위를 살펴보아 담배가루이를 철저히 방제

⇒ 병을 감염시키는 담배가루이는 세대 기간이 짧고 연간 발생횟수가 많아 번식률이 강하므로 방충망을 설치하여 시설 안으로 담배가루이가 들어오는 것을 막고 발생 초기에 등록약제를 이용하여 방제하는 등 철저한 관리로 확산을 방지하여 예방

⇒ 발생된 시설재배 농가 주변지역은 담배가루이의 기주식물이 되는 잡초와 병이 걸린 식물은 뽑아서 제거



【토마토황화잎말림병 증상】



【담배가루이 생활사】



과 수

1. 과수화상병 / 과수가지검은마름병 * 주의보 *

- (과수화상병) 세균에 의해 사과, 배나무의 꽃, 잎, 열매, 가지가 불에 탄 것과 같이 검게 변하고 서서히 말라죽게 되는데 전염성이 높아 사전예방을 위한 사전방제와 과원 및 농자재 관리가 필수
 - ⇒ 개화전(3월 하순~4월 중순) 방제요령으로는 사과는 녹색기~전엽기 시기에 석회보르도액 또는 동제를 살포하고, 배는 꽃눈 발아 직후에 동제 또는 석회유황합제 살포
 - ⇒ 개화기 방제요령은 ‘과수화상병예측시스템’에서 안내하는 위험경보(감염위험도)에 따라 24시간 이내 2~3회 약제 살포
 - ⇒ 한번 걸리면 방제가 불가능하기 때문에 예방을 위하여 과수원을 청결하게 관리하고 농작업을 하는 사람의 과수원 출입시 사람과 작업도구 등을 수시로 소독
 - ⇒ 의심증상 발견 시에는 전국 대표전화(1833-8572) 또는 가까운 농업기술센터·농업기술원에 즉시 신고



【과수화상병 발병 부위별 병징사진】

- (과수가지검은마름병) 과수화상병과 증상이 비슷하여 육안으로는 구분이 불가하며, 발생시기와 전파경로, 피해증상이 유사함.



2. 검은별무늬병 * 예 보 *

- 개화기 이후 잦은 강우 시 병 발생이 우려되므로 적기 방제 필요
 - ⇒ 국가농작물병해충관리시스템(<http://ncpms.rda.go.kr>)의 병해충예측 - 병해충예측지도 메뉴에서 내 농장 지역의 감염위험 시간 정보(경고값 2이상인 경우)에 따라 최초 경보 시 반드시 적기 방제 실시



【검은별무늬병 - 배】



【검은별무늬병 - 사과】

3. 참다래 궤양병 * 예 보 *

- 가지, 주간, 신초, 잎, 꽃봉오리, 꽃에 감염되는 병으로서 감염된 가지와 주간부에 크고 작은 균열을 유발하며, 이 균열된 부위로부터 흘러나온 적갈색 수액에 의해 쉽게 구분가능
- 병든 조직에서 월동한 병원균이 상처, 기공 및 수공을 통하여 잎으로 침입하며 전정 등 농작업 도구를 통해 전염
 - ⇒ 전년 발생 포장은 방제용 등록약제를 3월 하순~4월 상순부터 10일 간격으로 살포하여 예방하고 감염된 이병주는 굴취하여 매몰



【꽃봉오리 피해증상】



【잎의 증상】



【줄기 증상】



4. 나무좀류 * 예 보 *

- 세력이 약한 나무에 피해가 예상되는데, 나무좀은 크기가 2~4mm 내외로 작아서 육안으로 관찰하기가 매우 곤란하며, 또한 성충이 사과나무 줄기 안으로 침입할 때 유충의 먹이가 되는 공생균(암브로시아균)도 함께 들어 가는데, 나무 목질부에서 공생한 균으로부터 생성된 독소는 독성이 강해 나무가 말라 죽는 것을 촉진시킴
- ⇒ 나무좀 발생예찰 유인트랩을 이용할 경우, 트랩에 20~30마리가 유인 되면 동해를 받았거나 침수피해 등으로 나무 세력이 약해진 나무를 중점적으로 관찰하여 침입 여부를 확인하여 방제
- ⇒ 특히 나무좀은 오후 2~3시경에 기온이 20℃ 이상일 경우 주로 날아 들기 시작하므로 이 시기에 방제를 실시
- ⇒ 약제방제에 우선하여 물관리, 시비관리 및 토양관리 등의 재배관리를 철저히 하여 나무 세력을 적정 수준으로 유지하는 것이 중요



【피해 진행증상】



【오리나무좀 성충 및 알】



【나무좀 트랩】

5. 사과응애 * 예 보 *

- 사과, 배에 발생하는 사과응애의 월동밀도가 높은 과원은 기계유유제를 살포하고 개화 전 월동알 부화시기 예찰을 철저히 하여 적기방제를 실시
- ⇒ 국가농작물병해충관리시스템(<http://ncpms.rda.go.kr>)의 병해충 예측-병해충 예측지도 메뉴에서 내 농장 지역의 최적방제시기를 판단하여 적기방제



(사과응애 : 50% 부화기에 등록약제 살포)

- ⇒ 개화 전 방제가 소홀할 경우 개화기 및 유과기 때 철저히 방제하여야 하는데 약제 살포가 미흡할 경우 발생 증가로 피해 발생

6. 복숭아씨살이좀벌 * 예 보 *

- 연 1회 발생하며 피해과실 속에서 다자란 유충으로 월동하며 3월 하순 부터 번데기가 되며 성충은 4월 상순부터 5월 중순까지 발생함
- 성충은 과실의 크기가 1~2cm 정도 되는 어린 과실에 산란하므로, 성충 산란시기를 확인하여 가급적 발생 적기 오전에 방제를 실시
- ⇒ 복숭아씨살이좀벌은 성충 기간을 제외하고 알, 애벌레, 번데기 기간은 씨앗 속에서 살기 때문에 약제를 살포해도 방제효과가 낮으므로 성충 이 어린 과일 속에 알을 낳는 시기에 맞춰 집중 방제
- ⇒ 피해가 심한 과원에서는 과실크기가 1cm 정도 되는 시기부터 성충의 발생을 관찰하면서 5~7일 간격으로 2~3회 등록약제 살포



【복숭아씨살이좀벌 성충】



【복숭아씨살이좀벌 유충】



【피해 과실】

□ 과수화상병 개화전 방제요령

개화 전

과수화상병 예방을 위한
사과·배나무
약제살포 요령

“사과·배나무에 꽃피기 전 반드시 방제해야 합니다”

농촌진흥청

과수화상병 예방 약제살포 요령

개화 전 방제

방제대상
전국 사과·배 재배 과원

방제방법
개화 전 방제에 사용이 가능한 농약 및 유기농업자재를 정해진 희석배수 등의 방법에 적합하게 약제 살포

과수화상병 예방 약제살포 요령 개화 전 방제

사과나무 석회보르도액 약제살포 적기는?

꽃눈이 트고 녹색 잎이 피지기 직전!
녹색기와 전엽기가 함께 보일 때



석회보르도액이 아닌 개화 전 방제약제를 활용시
사용 적기 확인 필요

과수화상병 예방 약제살포 요령 개화 전 방제

배나무 동제 약제살포 적기는?

꽃눈 트 직후!
발아기와 전엽기 사이가 함께 보일 때



과수화상병 예방 약제살포 요령

개화 전 방제

동제화합물 + 다른 약제 (석회유황합제, 보르도액 등)

약제 방제시 주의할 점

- 반드시 사용 적기에 살포
- 동제화합물과 다른 약제(석회유황합제, 보르도액 등)와 혼용 금지
- 표준 희석배수를 지키고, 농약안전 사용법을 충분히 익힌 뒤 사용

농촌진흥청 약제사용과

과수화상병 예방 약제살포 요령

개화 전 방제

이른 개화로 인한 저온피해가 걱정될 때
요소 0.3% (1.5kg/500L)
붕산 0.1% (0.5kg/500L)

개화 전 방제 약제와 함께 살포하면 피해를 줄일 수 있어요

※ 전년 개화기 저온 피해가 심하였거나 생육이 불량했던 농가

농촌진흥청 약제사용과

□ 과수화상병 개화기 방제요령

과수화상병 예방을 위한

사과·배나무 약제살포 요령

II. 개화기 방제

사과·배나무에 꽃이 피면 반드시 방제해야 합니다.

농촌진흥청

과수화상병 예방 약제살포 요령

개화기 방제

방제대상 전국 사과·배 재배 과원

방제시기 개화기 2~3회
꽃이 피기 시작하면 과수화상병 예측정보에서 위험 또는 매우위험 경보시 24시간 이내 방제

날씨 > **다소불량** > **위험** > **매우위험**

※ 위험 예측정보의 위험 경보가 없을 경우 개화 50% 시기부터 5~7일 간격으로 2회 살포



과수화상병 예방 약제살포 요령

개화기 방제

방제방법 개화기 방제에 사용이 가능한 농약을 정해진 희석배수, 안전사용 시기 등의 방법에 적합하게 약제 살포

※ 약제 저항성 균 생성 예방을 위해 동일한 성분의 약제를 2회 이상 살포하지 않도록 주의

※ 개화 후기라도 연속적으로 '매우위험' 경고값이 나타날 경우 반드시 추가 약제 살포



과수화상병 예방 약제살포 요령

개화기 방제

발생지역 개화시 방제 권고 모델(순서대로 처리)

- 위험경보 1일 전(비 오기 전)
옥솔린산, 옥시테트라사이클린 포함 약제 중 1종 살포
- 위험경보 후 2일 이내(비 온 후)
스트렙토마이신 포함된 약제 살포

※ 약제 저항성균 생성 예방을 위해 동일 성분 약제를 2회 이상 살포하지 않도록 약제 선정



과수화상병 예방 약제살포 요령

개화기 방제

꽃이 피어있는 기간에 약제 살포시 주의사항

- 다른 약제와 혼용 살포 금지
- 저온이거나 고온 조건일 때 살포 금지
- 화상병 예측정보(<http://fireblight.org>)에 따라 약제 살포



과수화상병 예방 약제살포 요령

개화기 방제

방제작업 이후 약제로 인한 과수피해를 예방하기 위해서는 무엇보다 방제에 사용할 약제의 성분 확인, 희석배수, 안전사용 시기 등 농약 안전 사용법을 미리 확인해야 합니다.



□ 과수화상병 개화전 방제요령

3 세척 → 투광율 5-10% 향상

- 비닐하우스는 수확성 채거 0.5% 용액, 유리온실은 용액 4% 용액으로 농기에서 분무하고 있는 동안 분무기분무 압력 15kg/cm²를 이용해서 세척 가능
- 세척 후에 세척 용액이 남아 있을 수 있으므로 물로 한 번 더 씻어주고, 사육용수에 미생으로 설치된 하우스는 세척하기 어렵기 때문에 모래가 실려서 실려진 고체농약도 꼭 잘
- 비닐하우스는 비닐에 많이 사용하는데 PE, EVA 필름보다 필름 두께가 높고 4~5년 사용할 수 있는 FDC 필름으로 대체하는 것이 유리함

투광률	세척	투광률(%)
PO	84	77
EVA	75	71
PE	75	73

농림축산식품부, 농촌진흥청, 농촌진흥청 국립원예특작과학원

시설재배 일조량 감소에 따른 대응 기술

보관, 환산가스, 시온, 인공수분

농림축산식품부, 농촌진흥청, 농촌진흥청 국립원예특작과학원

작물 피해 양상

- 일, 줄기, 뿌리, 생장이 저조하고 잎이 황색이 됨
- 광합성 부족으로 낙과, 수형불량, 기형과 증가, 수량 감소
- 광부족, 과습으로 생리장애 및 곰팡이병 발생 증가

1 보광 기술 → 광합성 증대

- 빛이 부족하면 식물의 생육 무진, 작과 불발, 분화가 지연되는 등 이물 피해를 야기하며 인공적으로 광을 공급하는 기술
- 보광 방법: 고압나트륨등(HPS), 방광다이오드(LED)
- 보광: 생체 및 수형 불균형, 국지적으로 빛, 높은 광량(100umol/m²s 이상)

보광용 LED 조명

- 고압나트륨등(HPS)은 온실 상부 구조물에 설치하여 사용, 전압은 300V, 500V, 1000V 사용
- 방광다이오드(LED)는 온실 상부 혹은 직육면 구조에 설치, 전압은 100V 이상의 음을 설치하여 사용

구분	전압	전력	광속도	광효율	광속도	광효율
HPS	1,000V	20	1,455,000	1.455	1,455,000	1.455
LED	120V	50	301,000	3.01	301,000	3.01

※ 보광시간: 12월 중 1~2시간, 1월 중 1~2시간, 2월 중 1~2시간, 3월 중 1~2시간, 4월 중 1~2시간

2 탄산가스사용 → 작과율 증진

- 대기중의 탄산가스는 300~350ppm 수준이지만 작물이 생육하고 있는 온실은 외부와 차단되어 있어 탄산가스 농도가 1만에는 높고, 주간에는 낮음
- 시설 내부 야간 탄산가스 농도는 1,000~1,500ppm이었던 일출 후 2시간이 경과하면 광합성 활동으로 200ppm 이하로 낮아져 탄산가스가 부족하게 됨
- 탄산가스를 400~500ppm으로 공급하여 광합성 효율을 높여 중 (낙과율, 과실비율, 과실비율)

탄산가스 종류

- 분말형: 저밀도고 강도인 탄산가스 조성이 많음
- 액화탄산가스: (액화) 온실에서 사용, (액화) 대규모 온실에서 사용

종류	분말형	액화탄산가스	액화탄산가스
특성	기화속도 빠름	기화속도 느림	기화속도 느림
장점	가격 저렴	가격 저렴	가격 저렴
단점	30~40일 정도 사용 가능	30~40일 정도 사용 가능	30~40일 정도 사용 가능
비교대상	탄산가스	탄산가스	탄산가스

□ 시설재배 일조량 감소에 따른 대응기술

과수 개화기 전·후 저온·서리 대비 피해예방법

'과수생육품질관리시스템'에서 저온 발생정보를 알 수 있어요

과수생육품질관리시스템의 '이상기상 범위' 메뉴에서 과거 7일, 예측 9일 동안의 이상저온 발생 정보를 확인하고 연속 2일 경고(▲이상고온 ▼이상저온) 발생 시 피해 확률이 높아 철저하게 대비

※ 이상기상 범위: 온도, 강수량, 일사량, 이산화탄소, 이산화질소

저온 피해에 대비해 배, 사과 인공수분 요령 미리 숙지해요!

- 배꽃이 피는 시기에 저온 발생하면, 배 에보가 있었으면 인공수분 작업을 서두르고 열매 속은 알갱이를 따내는 것이 착과량 확보에 도움
- 사과는 가지 옆에 있는 꽃(꽃화)이 저온에 강하므로 사과꽃이 피어 있는 동안 저온이 오래될 때 꽃화에도 인공수분 함
- 꽃가루 운반 곤충은 인공수분 7~10일 전 과수원에 놓기
- 인공수분 방법: 배꽃을 따낸 후 배꽃을 다른 꽃에 옮기기

※ 과수원 방안에 난 잡초를 제거하여 방충 지를 확보

올해는 과일나무 꽃 피는 시기가 평년보다 10일 이상 빨라 저온·서리 피해가 걱정돼요

과수 개화기의 저온 피해는 과실 불발, 변형과 발생 등 생산이 불안정하고 품질이 저하되어 큰 피해를 줌

과수 개화 전·후 저온피해증상은?

- 개화 시기 전·후 피해를 받으면 알송이(과실) 배추가 검은색으로 변하게 되고, 심하면 꽃눈이 죽어 발육되지 않음
- 꽃이 떨어진 후 피해가 심하면 어린 과실이 흑갈색으로 변하고, 1~2주 후에 낙과됨

영양제는 지역에 따라 적정 살포 시기가 달라요

요소와 중산염비료로 과수 내한성 증진, 착과량 향상에 도움

요소 0.3% (0.5kg/500L) + 중산염 0.1% (0.5kg/500L)

살포시기: (배) 꽃피기-꽃이 피기 전, (사과) 꽃피기-낙과기

저온피해 예방을 위한 과수 생육관리 요령

과수 개화기 전·후 저온피해 이렇게 예방해요!

- ① 미세살수 장치 이용 살수법: 스프링클러로 물을 나무에 뿌려 열도를 낮추고, 나무의 온도를 낮춤
- ② 지면 온수 살수법: 과수 시스템을 이용해 따뜻한 지하수를 뿌려 나무의 온도를 높임
- ③ 방충망: 상층의 더운 공기를 아래로 끌어내려 과원의 기온을 높임
- ④ 연소법: 매탄올, 질, 목탄, 액화탄화수소 등의 자재를 연속적으로 태우고 태워 과원의 기온을 높임

□ 산불예방 준수사항

산불 예방을 위해 이것만은 하지 마세요!

- 산불 위험이 높은 통제 지역 산행
- 라이터, 담배 등 화기를 소지 및 흡연
- 취락한 지역 외 화사 및 야영
- 산불과 가까운 곳에서는 발두림 및 쓰레기 태우기

신속한 신고가 큰 산불을 막아줍니다~

신고 방법

소방서 ☎ 119
경찰서 ☎ 112
산림청 산불상황실 ☎ 042-481-4119

스마트폰을 활용한 '산불신고'

스마트폰에서 산불신고가 가능합니다.

신속한 신고와 침착한 대처로

산불 예방

산불 방지 국민행동요령 3-3-4

산림청

알아두세요!

산불이 주택가로 번질 때 행동요령 3가지

1. 떨어진 불씨가 불붙지 않도록 집 주위에 물 뿌려주기
2. 문과 창문을 닫기
3. 불이 붙거나 폭발위험이 높은 가스통·유류, 낙엽 등 제거하기

지켜주세요!

산불이 주택가로 번질 때 대피요령 3가지

1. 산에서 멀리 떨어진 안전한 장소로 대피하기 (논밭, 학교, 공터, 마을회관 등)
2. 이웃집 주민에게 위험상황 알려주기, 거동이 불편한 이웃을 진화대원, 공무원에게 알려주기
3. 재난문자, 방송 등 산불 정보에 집중하기

기억하세요!

산행 중 산불 대처요령 4가지

1. **백본 신고**
산림청, 소방서, 경찰서, 사군구 산림 부서에 신고
2. **초기 진화**
작은 산불은 나뭇가지 등으로 두드리거나 외투, 흙으로 덮어서 진화
3. **신속 대피**
산행 진행 방향에서 벗어나 산불보다 낮은 장소로 대피
4. **침착 대응**
대피하지 못한 경우, 바람을 등지고 주변의 낙엽, 나뭇가지를 제거한 후 최대한 낮은 자세로 엎드리기

□ 미세먼지 대응 농업인 농작업 안전 준수사항

건강한 농업인, 안전한 농작업

(미세먼지 높은 날 농작업은 이렇게 하세요!)

① **식약처 인증 보건용 마스크(KF80 · KF94 · KF99), 산업용 방진 마스크를 사용하여 미세먼지(방진) 노출 최소화 및 감염병 예방**

- 호흡기 및 심장질환자, 고령자 등은 보건용 마스크 착용 여부를 사전에 의사와 상의, 일회용 마스크는 착용후 세탁 및 재사용 금지
- ※ 마스크 착용 후 호흡곤란, 두통 등 이상 증상이 있을 경우 사용을 즉시 중지

② **산업용 방진마스크 착용 필수 농작업**

- 파종, 정식, 수확 등 흙을 파내는 작업 / 콤바인 수확 작업 / 복숭아 및 감자 선별 작업 / 축사 청소 작업 / 사료주기 작업 등
- ※ 가운데 배기구가 있는 마스크는 숨쉬기는 편하나 코로나 방역용으로 부적합, 여러명이 모여하는 작업 등에는 감염병 예방을 위해 보건용 마스크 착용

방진 마스크 착용법

1. 고무 밴드를 밑으로 늘어뜨리고 코 밑부분이 앞으로 오도록 가볍게 잡아줄
2. 마스크의 턱 부분을 고정하고 앞 고무줄을 머리에 두름
3. 아래 고무줄을 머리 뒤로 올림
4. 아래 고무줄을 목덜미에 고정
5. 코 부분의 고정대를 코의 모양에 맞게 밀착시킴
6. 공기가 새는 곳이 없는지 확인

* 밀폐형 마스크 보관함을 별도로 마련하여 사용후 마스크 보관

내가 사는 곳 미세먼지정보

(국번없이) 131을 누르면 기상콜센터로 연결

• 우리동네 미세먼지 예보 알림서비스(문자) 신청은 에어코리아 홈페이지에서 신청가능 합니다.

농업인 안전보건 정보 농업인안전 365 누리집(<http://farmer.rda.go.kr>)

4월 주요 품목별 농약 사용 주의보

★4월에 검출된 46개 조합(24품목/22성분)★

* 이 자료는 국립농산물품질관리원 안전성조사 결과 중 '22년도 부적합 발생 품목 및 농약 성분을 바탕으로 작성했습니다.

□ 지역별 부적합 발생 우려 정보

○ 주요 부적합 우려 품목/성분

- [대구광역시] 가지(프로사이미돈)
- [인천광역시] 마늘(오메토에이트, 포레이트)
- [광주광역시] 부추(포레이트)
- [대전광역시] 쑥갓(페니트로티온, 프로클로라즈)
- [경기도] 고추(다이아지논, 플루켈코나졸, 티아메톡삼), 당귀잎(에토프로포스, 터부포스) 대파(메타벤즈티아주론), 돌나물(퍼메트린), 민들레(터부포스), 부추(터부포스), 상추(페니트로티온), 시금치(페노트린, 터부포스), 열무(포레이트), 쪽파(카보퓨란, 포레이트, 터부포스), 청경채(다이아지논), 취나물(카보퓨란)
- [강원도] 부추(페니트로티온, 메타벤즈티아주론), 아스파라거스(포레이트), 쪽파(포레이트), 취나물(리뉴론)
- [충청북도] 상추(포레이트)
- [충청남도] 두릅(포레이트), 취나물(보스칼리드, 뷰프로페진, 페니트로티온, 펜디메탈린, 프로클로라즈)
- [전라북도] 대파(터부포스), 시금치(터부포스), 열무(터부포스), 표고버섯(포레이트)
- [전라남도] 대파(터부포스), 쑥(포레이트), 오이(디클로르보스)
- [경상북도] 방풍나물(터부포스), 부추(루페뉴론)
- [경상남도] 가지(프로사이미돈), 고추(키노메티오네이트), 당근(에토프로포스), 들깻잎(이프로벤포스), 부추(터부포스)
- [제주특별자치도] 부추(프로클로라즈)



※ 전국적으로 토양처리 살충제 농약(입제) 성분인 **터부포스, 포레이트** 잔류농약 부적합이 많이 발생되고 있습니다. 농업인께서는 해당 성분의 농약을 사용이 등록된 작물에만 **안전사용기준을 반드시 준수하여 살포하시기 바랍니다.**

□ 부적합 발생 우려 품목/성분의 잔류허용기준 및 농약등록 유무

품목	검출성분	잔류허용기준(mg/kg)		잔류허용기준 적용 근거	농약 안전사용기준 등록 유무
		'23.4.	'24.3.		
가지	Procymidone	0.01	0.01	일률기준	미등록
고추	Diazinon	0.01	0.01	일률기준	미등록
	Fluquinconazole	0.01	0.01	일률기준	미등록
	Thiamethoxam	0.01	0.01	일률기준	미등록
고추	Chinomethionat	0.01	0.01	일률기준	미등록
당귀잎	Ethoprophos	0.01	0.01	일률기준	미등록
	Terbufos	0.01	0.01	일률기준	미등록
당근	Ethoprophos	0.05	0.05	당해성분 당해품목	등록(단제)
대파	Methabenzthiazuron	0.01	0.01	일률기준	미등록
	Terbufos	0.05	0.05	당해성분 당해품목	등록(단제, 합제)
돌나물	Permethrin	0.01	0.01	일률기준	미등록
두릅	Phorate	0.01	0.01	일률기준	미등록
들깻잎	Iprobenfos	0.01	0.01	일률기준	미등록
풋마늘	Omethoate	0.05	0.05	당해성분 당해품목	미등록 * 디메토에이트 등록
	Phorate	0.01	0.01	일률기준	미등록
민들레	Terbufos	0.01	0.01	일률기준	미등록
방풍나물	Terbufos	0.01	0.01	일률기준	미등록
부추	Fenitrothion	0.05	0.05	당해성분 당해품목	등록(단제, 합제)
	Lufenuron	0.2	0.2	당해성분 당해품목	등록(단제)
	Methabenzthiazuron	0.01	0.01	일률기준	미등록
	Phorate	0.1	0.1	당해성분 당해품목	등록(단제, 합제)
	Prochloraz	0.01	0.01	일률기준	미등록
상추	Terbufos	0.05	0.05	당해성분 당해품목	등록(단제, 합제)
	Fenitrothion	0.01	0.01	일률기준	미등록
시금치	Phorate	0.01	0.01	일률기준	미등록
	Phenothrin	0.01	0.01	일률기준	미등록
쑥	Terbufos	0.05	0.05	당해성분 당해품목	등록(단제, 합제)
쑥	Phorate	0.01	0.01	일률기준	미등록

품목	검출성분	잔류허용기준(mg/kg)		잔류허용기준 적용 근거	농약 안전사용기준 등록 유무
		'23.4.	'24.3.		
쑥갓	Fenitrothion	0.05	0.05	당해성분 당해품목	미등록
	Prochloraz	0.01	0.01	일률기준	미등록
아스파라거스	Phorate	0.01	0.01	일률기준	미등록
열무	Phorate	0.05	0.05	당해성분 당해품목	미등록
	Terbufos	0.05	0.05	당해성분 당해품목	등록(합제)
오이	Dichlorvos	0.1	0.1	당해성분 당해품목	등록(합제)
쪽파	Carbofuran	0.05	0.05	당해성분 당해품목	미등록 * 벤퓨라카브 등록
	Phorate	0.05	0.05	당해성분 당해품목	등록(단제, 합제)
	Terbufos	0.05	0.05	당해성분 당해품목	등록(단제, 합제)
청경채	Diazinon	0.01	0.01	일률기준	미등록
취나물	Boscalid	0.07	0.07	당해성분 당해품목	등록(합제)
	Buprofezin	0.01	0.01	일률기준	미등록
	Carbofuran	0.01	0.01	일률기준	미등록
	Fenitrothion	7.0	7.0	당해성분 당해품목	등록(단제)
	Linuron	0.01	0.01	일률기준	미등록
	Pendimethalin	0.01	0.01	일률기준	미등록
	Prochloraz	0.01	0.01	일률기준	미등록
표고버섯	Phorate	0.01	0.01	일률기준	미등록

□ 부적합 발생 주요 농산물 현황[2월 기준]

2023년 2월			2024년 2월		
번호	품목명	발생(건)	번호	품목명	발생(건)
1	상추	4	1	쪽파	4
2	근대	2	2	쑥갓	2
3	들깻잎	2	3	냉이	1
4	고춧잎	1	4	딸기	1
5	대파	1	5	미나리	1
기타	딸기, 루꼴라, 비타민, 시금치, 쑥갓, 열무, 오이, 토마토	8	기타	바질, 배, 상추, 셀러리, 시금치	5
합계		18	합계		14

기 상 자 료

기온 전망

1주, 3주는 평년보다 높을 확률이 60%, 2주는 평년보다 높을 확률이 50%, 4주는 평년과 비슷하거나 높을 확률이 각각 40%입니다.

강수량 전망

1주, 3주, 4주는 평년과 비슷할 확률이 각각 50%, 2주는 평년과 비슷하거나 높을 확률이 40%입니다.

확률 예보

요 소 기 간	평균기온			강 수 량				
	평년 (℃)	확률(%)			평년 (mm)	확률(%)		
		낮음	비슷	높음		적음	비슷	많음
1주 (04.08~04.14)	10.0~ 11.8	<div><div>10</div><div>30</div><div>60</div></div>		3.5~ 15.5	<div><div>20</div><div>40</div><div>40</div></div>			
2주 (04.15~04.21)	11.8~ 13.4	<div><div>20</div><div>30</div><div>50</div></div>		2.8~ 22.0	<div><div>30</div><div>50</div><div>20</div></div>			
3주 (04.22~04.28)	12.3~ 14.1	<div><div>10</div><div>30</div><div>60</div></div>		0.3~ 18.2	<div><div>20</div><div>50</div><div>30</div></div>			
4주 (04.29~05.05)	15.0~ 16.6	<div><div>20</div><div>40</div><div>40</div></div>		3.8~ 15.5	<div><div>30</div><div>50</div><div>20</div></div>			

주간 전망

1주 (004.08~04.14)	이동성 고기압의 영향을 주로 받겠습니다. (주평균기온) 평년(10.0~11.8℃)보다 높을 확률이 50%입니다. (주강수량) 평년(3.5~15.5mm)과 비슷할 확률이 50%입니다.
2주 (004.15~04.21)	이동성 고기압의 영향을 받겠으나, 일시적으로 찬공기의 영향을 받을 때가 있겠습니다. (주평균기온) 평년(11.8~13.4℃)과 비슷하거나 높을 확률이 각각 40%입니다. (주강수량) 평년(2.8~22.0mm)과 비슷할 확률이 50%입니다.
3주 (004.22~04.28)	이동성 고기압의 영향을 받겠고, 남쪽을 지나는 저기압의 영향을 받을 때가 있겠습니다. (주평균기온) 평년(12.3~14.1℃)보다 높을 확률이 50%입니다. (주강수량) 평년(0.3~18.2mm)과 비슷하거나 많을 확률이 각각 40%입니다.
4주 (04.29~05.05)	이동성 고기압의 영향을 주로 받겠으나, 일시적으로 찬 공기의 영향을 받을 때가 있겠습니다. (주평균기온) 평년(15.0~16.6℃)과 비슷하거나 높을 확률이 각각 40%입니다. (주강수량) 평년(3.8~15.5mm)과 비슷할 확률이 50%입니다.