

## <병해충정보 - 포도 병해충>

### ◎ 포도 병해



<녹병>



<노균병>



<탄저병>



<흰가루병>



<뿌리혹병>



<덩굴쫄김병>



<새눈무늬병>



<근두암종병>



<갈색무늬병>



<꼭지마름병>



<흰빛썩음병>



<흰날개무늬병>



<먼지곰팡이병>



<큰송이썩음병>



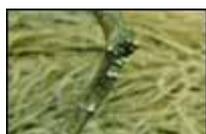
<젓빛곰팡이병>



<그을음점무늬병>



<붉은가지마름병>



<부채버섯썩음병>

## ◎ 포도 해충



<박쥐나방>



<포도떡나방>



<불룩총채벌레>



<춘천애매미충>



<포도들명나방>



<포도유리나방>



<상제머리매미충>



<포도박각시나방>



<포도뿌리혹벌레>



<포도쌍점매미충>



<포도털날개나방>



<포도호랑하늘소>



<두점박이애매미충>



<말채나무콩각지벌레>



<주둥무늬차색풍뎅이>

## ◎ 포도 병해

### 1. 녹병

#### 가. 병징

- 주로 잎에 발생하며, 9월경 발병하여 10월 이후에 심해진다.
- 발병 초기에는 황색의 소반점이 생겨 다수병반이 융합되면 황색 병반으로 된다.
- 잎 뒷면에는 직경은 0.1-0.2mm의 등황색, 가루모양의 하포자층이 형성된다.
- 늦가을에는 황색 가루모양의 물질이 소실되고, 흑갈색의 다각형 반점이 나타나며, 심하면 조기에 낙엽된다.



<병징>

#### 나. 발병

- 병든 부위에서 동포자 상태로 월동하는 것으로 알려져 있으나, 국내에선 하포자 상태로도 월동 한다.
- 동포자는 익년 봄에 소생자를 형성, 바람에 날려 전반된다.
- 5월경에 잎에 형성된 하포자가 6월 하순에 감염되어, 여기에서 형성된 하포자에 의해 2차감염이 이루어지며, 특히 8월의 기상이 고온건조한 해에 발생이 심하다.

### 2. 노균병

#### 가. 병징

- 신초, 잎, 열매 등에 발생한다.
- 잎에는 발병초기에 담황색 내지 담녹색, 부정형 병반이 생기는데, 이 부분을 햇빛에 비춰보면 기름이 뻐 것처럼 보인다.
- 병진전 후기에는 갈색으로 변하고, 잎뒷면에는 다각형 부분에 순백색의 곰팡이가 밀생한다.
- 품종에 따라 병반융합 크기가 다르며, 유과에 감염되면 황록색 내지 갈색으로 변하고, 과실은 경화되어 열과가 생긴다.

- 병든 나무는 조기에 낙엽되고, 신소나 화경이 고사되며, 과실의 당도가 저하된다.



<잎 앞면의 병징>



<잎 뒷면의 병징>



<과실의 병징>

## 나. 발병

- 병든 잎 조직내에서 난포자로 월동하고, 난포자는 3개월정도 유면하면 발아가 가능해지며 6-7월경에 발생이 심하다.
- 유주자는 강우시에 빗물에 의해 전반되며, 수일 2주간 잠복기간을 거쳐 발생하며 발병 후 4-5일 후에 병반 이면에 분생포자를 형성한다.

## 다. 방제

### ① 약제

- 보르도액은 오랫동안 사용되어 왔으며 예방효과가 우수하다. 최근 국내 고시약제는 디치(델란), 타로닐(다코닐, 금비라), 아싸, 미칼, 알리에테, 포롭디, 리도밀큐 등의 수화제가 있으며 효과는 대개 우수하나 약제에 따라 연용하면 내성이 생기므로 주의를 요한다.

② 방제적기 : 개화기부터 10일 간격으로 정기적으로 살포한다.

③ 방제요령 : 예방을 기본으로 하고 약제는 골고루 정성껏 살포해야 한다.

## 3. 탄저병

### 가. 병징

- 성숙기 과일에 주로 발생한다.
- 발병 초기에는 담갈색의 작은 반점이 전면에 발생하고, 진전되면 적갈색, 원형반점이 점점 불규칙한 병반을 형성한다.
- 과면에는 분생자충인 소흑점을 형성하며, 담홍색, 점질의 포자퇴를 형성한다.
- 때로는 병반에 윤문이 생긴다.



<초기 병징>



<후기 병징>

## 나. 발병

- 결과모지의 피층조직과 덩굴의 병환부에서 균사로 월동한다.
- 5월 월동병반에서 분생포자를 형성, 강우로 미숙과에 분산 전파되어, 착색기나 감산기(減酸期)까지 잠복했다가 성숙기에 발병한다.
- 생육온도는 7~37℃이고, 발병 적온은 28℃ 전후이다.

## 다. 방제

### ① 약제

- 휴면기에는 이미녹타딘트리아 세테이트액제(베푸란, 금박나) 및 치아벤다졸 수화제(판마시), 지오판수화제(툽신엠, 톽네이트-엠, 바로너), 베노밀수화제(벤레이트, 두루다, 다코스) 등이 효과적이다.
- 생육기에는 만코지수화제(다이센엠-45, 펜코젯), 폴리카바메이트수화제, 유기비소액제 등이 효과적이다.

### ② 적기

- 맹아직후, 신초신장기(4월하순), 개화기(5월중순), 낙화기~소립기, 봉지씌우기 직전, 봉지씌운 후~장마기가 방제적기이다.

### ③ 방제포인트

- 1차 감염된 이병 결과모지나 덩굴손을 제거하고 생육초기에 철저히 방제한다.
- 봉지 혹은 샷갓씌우기를 조기에 실시하여 강우에 의한 과실감염을 방지하고 장마가 긴 지방에서는 비가림재배로 전환하는 것이 좋다.

## 4. 흰가루병

### 가. 병징

- 잎, 덩굴, 열매 등에 발생한다.
- 잎에서는 발병초에 백색 내지 백록색의 작은 반점이 생기며, 이것이 융합되면 회백색을 띤 가루 모양의 곰팡이가 뒤덮게 된다.
- 병든 잎은 기형이 되고, 퇴색하여 시든다.
- 유과에 발병되면 생장이 둔화되고, 후기에 발병하면 과실이 일그러지고 설익은 채 굳어져 돌포도가 된다.



<과실의 병징>



<잎의 병징>

### 나. 발병

- 월동은 병환부에서 균사상태로 하며, 일부지역에서는 결과모지의 병반상에서 월동이 가능하다.
- 병발생은 5월경에 신소에 발생, 분생포자를 형성하며, 2차 감염이 된다.
- 개화전후에 7월 상순에 걸쳐 발병이 만연된다.
- 발병이 심한 해는 10월말까지 발생한다.
- 균사 생육온도는 범위 10-41℃이고, 적온은 24-32℃ 이다.

### 다. 방제

- 효과적인 약제가 많으므로 적절하게 예방 및 치료약제를 선택 사용한다. 국내에는 휘나리유제, 티디폰수화제(바리톤), 디페토코나졸유제(푸르젠), 후루실라졸수화제(누스타) 등이 고시 되어 있다.

## 5. 뿌리혹병

### 가. 병징

- 주간이나 가지에 종양이 생겨 수세를 약화시키거나 때로는 나무를 고사시킨다.
- 한랭지에서 많이 발생하며 겨울이 추운 해에 많이 발생하는 경향이 있다. 이 병에 대한 효과적인 약제방제 수단은 없다.

- 병원세균에는 세균학적으로 성질이 다른 3종의 생태계(biovar)가 있으며 포도의 발병에는 biovar-3이 관여한다.
- 배, 복숭아, 장미 등에 기생하는 biovar-1,2와는 병원성이 다르다.

## 나. 발생경과

- 3가지의 병원균은 오염된 토양에서 뿌리의 상처부위를 통해 침입, 유관속을 거쳐 식물체 상부로 이동하는데 보균하고 있으면서 발병하지 않는 경우도 있다.
- 보균접수로 육성된 묘목에 의해 전파된다.
- 주간이나 덩 위의 가지에 발병하지만 주로 접목부 위의 윗쪽에 발병하는 것이 보통으로 뿌리에서는 잘 발병하지 않는다.
- 5~6월경 유백색의 밤모양 종양(암종)이 표피밑에 연달아 생긴다. 이것이 발달하여 흑처럼 되었다가 허물어져 양수분의 이동을 저해 한다.
- 동해를 입으면 발병하기 쉽다. 그리고 성목보다는 2~5년생의 어린 나무에서 많이 발생한다.
- 품종간에 저항성이 확실하게 달라 갑비로(甲斐路), 거봉, 네오마스캇 등의 경우 쉽게 발병하지만 델라웨어, 갑주(甲州)에서는 거의 발병하지 않는다. 주요 대목 품종은 저항성이다.

## 다. 방 제

- 경종적 대책
  - 무병주를 접수용 모주로 선택한다. 내동성을 향상시키기 위해 시비관리, 가지와 신초관리, 착과관리를 적절히 한다.
  - 겨울동안 주간부를 새끼줄로 감아준다.
  - 대목의 1~1.5m부근에서 고접한다.
  - 상습발생지에서는 내병성 품종을 재배한다.
- 이들 방법을 적절히 활용하면 발병을 막을 수 있는 한편 A.radiobacter K84에 의한 생물방제는 효과가 없다.

## 6. 덩굴쪼김병

### 가. 병징

- 주간 및 덩굴에서는 지제부 혹은 1m정도의 높이까지 암갈색의 조반(條班)이 생기며, 나중에는 흑변하며 목질부까지 균열이 생긴다.

- 다발하면 생육이 부진하고, 퇴색 위축한다.
- 가지는 적갈색 내지 흑갈색으로 변하고, 유과 및 미숙과는 기형이 되고, 열과가 생기며 흑색소립점이 생긴다.
- 피해 받은 나무는 만성적으로 수세가 약해진다.



<병징>

## 나. 발병

- 결과모지의 병든 부위에서 병자각으로 월동한다.
- 5월에 강우로 병포자가 분출되어 1차전염원이 되며, 주로 상처를 통하여 침입한다.
- 잠복기간은 1개월 정도 걸리며, 여름의 건조한 기후에서는 발병하지 않는다.

## 7. 새눈무늬병

### 가. 병징

- 잎, 열매, 줄기 덩굴손에 발생한다.
- 잎에는 잎맥상에 흑갈색, 중심부는 회백색 내지 갈색, 원형 내지 타원형의 직경 2-5mm의 병반이 형성된다.
- 후기에는 흑색반점이 확대되어 구멍이 뚫린다.
- 병반이 많이 형성되면 생장이 정지되고 기형화된다.
- 열매에는 초기에 흑갈색의 작은 반점이 돋지만, 움푹해진 안쪽은 회백색 내지 자흑색이 되어 새의 눈처럼 보인다.
- 피해과는 딱딱하고 신맛이 난다.



<과실의 병징>



<줄기의 병징>

## 나. 발병

- 병든 부위에는 균사상태로 월동한다.
- 병원균은 어린 조직만을 침해하므로 5-6월에 걸쳐서 발생이 심하나, 장마철이 지나고 여름에 들면서부터 발생이 적다.

## 다. 방제

### ① 약제

- 만코지(다이센엠-45), 디치(델란), 프로피(안트라콜), 지오판, 이프로(로브랄), 알리에테, 산도판에이, 다모아, 신바람, 베노밀(벤레이트, 두루다, 다코스)수화제

### ② 방제적기

- 맹아직후, 신초신장기, 개화기, 낙화기, 소두립기(小豆粒基), 봉지썩우기 직후 장마기가 방제적기이다.
- 이른 봄 강우가 적으면 휴면기에 지오판수화제(툽신엠, 톽네이트-엠, 바로너), 베노밀수화제를 처리하면 효과적이다.

### ③ 방제요령

- 제1차 감염원인 이병 결과모지나 덩굴을 제거한다.
- 생육초기에 철저히 방제하는 것이 효과적이다.
- 비가 많이 오는 지역에서는 비가림재배로 전환하는 것이 바람직하다.

## 8. 근두암종병

### 가. 병징

- 암종이 대부분 주간의 지제부에 불규칙한 형태로 발생을 하나 지하부 줄기나 지근에 발생하는 경우도 있다.
- 이 암종은 나무 표피세포가 병원균에 의해 이상분열되어 형성된 것으로 크기가 다양하며, 이 병이 발생한 나무에서는 가근이 나오는 경우도 있다.



<병징>

## 나. 발병

- 주로 상처를 통하여 침입이 되며, 접목할 때 칼에 의해서 이병주에서 건전주로 옮겨지기도 한다.
- 토양전염되는 경우도 있으나 정확한 것은 알려져 있지 않다.

## 9. 갈색무늬병

### 가. 병징

- 성숙된 잎에 등황색 내지 흑갈색의 병반이 형성된다.
- 초기병징은 흑색의 작은 반점으로 시작, 병반주위는 노란 환문이 생기며, 병이 진전 되면서 직경 1~2cm크기의 다각형 병반을 만든다.
- 잎 뒷면은 다량의 분생자경 형성으로 흑갈색을 띤다.
- 다발할 경우에는 7~8월 이후 황변하여 조기낙엽을 일으킨다.



<병징>

## 나. 발병

- 결과모지의 조피간극에 부착된 분생포자와 낙엽병반 조직의 균사나 분생포자 상태로 월동한다.
- 개화직후 강우로 형성된 분생포자가 잎뒷면의 기공을 통해 침입하며, 15~20일의 잠복 기간을 거쳐 발병한다.
- 초발은 6월 상중순이 되며, 여기서 형성된 분생포자가 2차전염원이 된다.

## 다. 방제

- 겨울철에 과수원 내외의 낙엽 처리를 철저히 한다.
- 발아 전에 이미녹타딘트리 아세테이트액제(베푸란, 금박나)를 뿌려 주는데, 국내 고시된 약제는 타로닐, 마이탄수화제(다모아), 이프로, 프로피수화제(신바람) 등이 있으며 만코지수화제 등 포도 탄저병 적용약제도 효과가 있다.
- 발생초기 및 장마기에 뿌려준다.

## 10. 꼭지마름병

### 가. 병징

- 잎, 과경, 과실에 발생한다.
- 성숙된 과실에는 담색의 동심원형의 병반을 형성하며, 2-3일 지나면 과실전체로 진전되어 수분 부족상태로 된다.
- 후기 병징은 과면에 소흑립점을 다수 형성하고, 자흑색 내지 흑색으로 변하며, 잎에는 회백색의 원형, 흑립점이 형성되며, 특히 시설하우스 재배에서 피해가 크다.



<병징>

### 나. 발병

- 병든 과일 및 가지의 병환부에서 병자각 및 자낭각과 균사 상태로 월동을 한다.
- 월동 후 적온 적습한 환경에서 유출된 병포자나 자낭포자가 1차전염원이 되며, 7월의 착색기부터 성숙기까지 많이 발생한다.
- 발병한 과방은 발견 즉시 제거해야 한다.

## 11. 흰빛썩음병

### 가. 병징

- 열매, 과경, 줄기, 잎에 발생한다.
- 과경에는 처음 갈색병반이 생겨 점차 진전되면 표면이 거칠어진다.
- 열매는 꼭지부착점에서부터 점차 담갈색으로 나타나고, 열매전체가 변색되는데, 오래되면 열매가 낙과하거나 나뭇가지에 미이라 상태로 남는다.
- 일반적으로 꼭지마름병이나 노균병의 피해과를 구분하기가 매우 어렵다.
- 잎에는 갈색의 대형병반을 형성하며, 신소에는 처음 불규칙한 갈색병반이 생겨 점차 진전되면서 새눈이 마른다.



<잎의 병징>



<과실의 초기 병징>



<과실의 후기 병징>

## 나. 발병

- 병과나 이병된 가지상에 형성된 병자각으로 월동하여 1차전염원이 된다.
- 5월 하순부터 병포자가 분출, 강우에 의하여 전파되며, 보통 기주체의 상처로 침입한다.
- 6월 중순부터 수확기까지 계속해서 발생하며, 우박, 고온다습으로 인해 병 발생이 조장된다.

## 12. 흰날개무늬병

### 가. 병징

- 뿌리에 발생하며 발병초기는 병징이 나타나지 않기 때문에 피해받은 나무는 서서히 쇠약해지고, 잎이 황화된다.
- 전개된 잎은 위축되고, 눈(芽)형성이나 발아가 불량해지며, 형성층에 침입을 받으면 고사된다.
- 세근에는 백색균사가 피고, 주근에는 날개무늬모양의 균사막이 생긴다.



<병든 나무>



<병징>

## 나. 발병

- 자실체 형성에 의한 전염은 매우 늦으며, 보통 병든 뿌리와 건전 뿌리와의 균사 접촉에 의해 전파된다.

## 다. 방제

- 발병수는 수세를 강화시키고 결과과다를 피한다.

- 뿌리 부근의 병환부를 제거하고 지오판수화제, 베노밀수화제, 이소란 입제(후치왕)를 토양처리한다.

### 13. 먼지곰팡이병

#### 가. 병징

- 처음에는 황갈색의 작은 포자덩어리가 나타나고 점차 진전되면서 잎 전체에 발생한다.
- 포자주머니는 하얀 포자낭병 위에 밀생하여 마치 피지 않은 작은 버섯모양을 하고 있다.



<병징>

#### 나. 발병

- 토양 중의 미숙 유기물에 번식하나 식물의 표면에 번식 하여 피해를 주기도 하는데, 음습하고 유기질이 많은 곳에 발생한다.
- 직접적인 피해보다는 과실의 상품가치를 떨어뜨린다.

### 14. 큰송이썩음병

#### 가. 병징

- 과실과 과경에 발생한다.
- 처음에는 과면에 암갈색의 소형반점이 형성되고, 점차 진전되면서 과면전체가 암갈색으로 변하며, 부분적으로 주름이 진다.
- 오래되면 흑색의 소립점이 생기고, 흑색으로 경화되어 부패한다.



<병징>

## 나. 발병

- 다습한 여름철에 다소 발생하나 과일에 발생하는 꼭지마름병, 탄저병, 흰빛 썩음병 등과 혼합 발생하여 과수원에서 병징만으로는 구분하기가 어렵다.
- 병원균의 생리생태적 특성은 아직 연구된 바 없다.

## 15. 잿빛곰팡이병

### 가. 병징

- 잎, 꽃, 열매 등에 발생한다.
- 잎에서는 갈색의 불규칙한 병반을 형성한다.
- 개화전 꽃봉오리 및 성숙기의 과실에 발생이 많다.
- 과정은 발병초기에 담갈색이고, 후기에는 흑갈색으로 되어 부패할 때 잿빛 곰팡이가 밀생한다.



<과실의 초기 병징>



<과실의 후기 병징>



<잎의 병징>

## 나. 발병

- 병든 부위에서 균핵 또는 균사 상태로 월동한다.
- 균핵이 발아하여 생긴 분생자경에 형성된 분생포자가 바람에 전반되어 5월 경에 꽃, 잎, 열매 등에 침입하여 발병한다.
- 저온다습한 조건에서 다발생한다.

## 다. 방제

- 개화직전 또는 낙화직후에 프로파수화제, 캡탄수화제, 이프로수화제, 폴리 옥신수화제 가운데 어느 것이든 살포한다.
- 시설재배에서는 훈연제가 효과적이고 또한 환기를 통해 습기를 제거하는 것이 효과적이다.

## 16. 그을음점무늬병

### 가. 병징

- 처음에는 과실표면에 침으로 찌른것 같은 크기의 작은 흑색의 점무늬를 형성한다. 이 흑색 점무늬는 분산되어 발생하기도 하나 수십개씩 모여 나타나기도 한다.
- 칼이나 손끝으로 문지르면 점무늬가 쉽게 이탈한다.



<병징>

### 나. 발병

- 작은 가지에서 월동하거나 과수원 주변의 야생식물에서 월동, 1차전염원이 된다.
- 분생포자의 비산은 5월부터 시작되며, 6월말에 비산된 분생포자가 과일에 부착, 7월 중하순경에 나타나는 것이 피해가 가장 크다.

## 17. 붉은가지마름병

### 가. 병징

- 주로 잎에 발생하며, 9월경 발병하여 10월 이후에 심해진다.
- 발병 초기에는 황색의 소반점이 생겨 다수병반이 융합되 면황색 병반으로 된다.
- 잎 뒷면에는 직경은 0.1-0.2mm의 등황색, 가루모양의 하포자층이 형성된다.
- 늦가을에는 황색 가루모양의 물질이 소실되고, 흑갈색의 다각형 반점이 나타나며, 심하면 조기에 낙엽된다.



<병징>

## 나. 발병

- 습한포장에서 발생이 심하며, 주로 포도나무를 논에 식재하였을 때 피해가 크다.
- 병의 발생소장 및 전염원의 율동에 대해서는 아직 연구된 바 없다.

## 18. 부채버섯썩음병

### 가. 병징

- 주로 줄기밑에 발생한다.
- 처음의 병징은 구분하기 어려우며, 하얀 자실체가 나타나면서부터 발병이 확인된다.
- 자실체는 흰색, 반원형으로 내측으로 구부러진 부채모양을 하고 있다.



<병든 나무>



<병징>

## 나. 발병

- 담자포자가 주 전염원이 되며, 상처감염을 한다.
- 오래된 줄기나 생육이 불량한 과수원에 발생한다.
- 경주 지방에서 일부 발생하였으나 피해는 매우 적은 편이다.

## ◎ 포도 해충

### 1. 박쥐나방

#### 가. 병징

- 포도줄기의 이피부를 고리모양으로 가해한 다음, 목질부를 가해하기 때문에 수세가 쇠약해지고 잎은 황변하여 고사하게 된다.
- 줄기를 먹고 들어가 똥을 배출하고 실을 토하여 벌레구멍 바깥에 칠하므로 흑갈이 보인다.
- 유충은 줄기의 중심부에서 위와 아래로 항도(抗道)를 뚫으면서 식해하므로 피해가 크다.



<줄기의 피해>



<피해줄기속의 유충>

#### 나. 생태

- 보통 2년에 1회 발생하며, 첫해를 알로, 2년째는 유충으로 월동한다.
- 성충은 낮에는 숨고, 해가지면 활발히 날아다니며 산란한다. 산란 수는 2,000~3,000개 정도이다.
- 어린 유충은 초본류를 가해하지만 성장하면서 뒤에 목본류에 이동하여 지체부 등에서 식해한다.
- 부화하여 2년째 여름에 수목의 항도에서 번데기가 되고 성충은 9~10월에 나타난다.
- 성충은 특정 기주식물을 선택하지 않고 공중을 날면서 지면에 산란한다.

#### 다. 방제

- 5월에서 6월의 유충기에 방제하는 것이 중요하다.
- 피해가 발견되면 똥을 제거하고, 유충을 포살하거나, 먹어 들어간 구멍에 접착제를 주입하고 봉한다.

## 2. 포도먹나방

### 가. 병징

- ① 기주식물 및 가해부위 : 포도의 눈과 과실을 가해한다.
- ② 발육경과
  - 발생경과 : 알 → 유충 → 번데기 → 성충으로 발육하며 잎 뒷쪽의 엽맥을 따라 산란한다.
  - 약령기 때는 어린잎이 뒤쪽부터 엽육만을 둥글게 식해하고 표피는 남는다.
  - 중령기 이후에는 잎에 둥근 구멍의 식해흔적이 생긴다.
  - 유충의 채색은 담황색에서 담적색으로 변하고 나무의 근원이나 그 주변에서 번데기로 월동하며 연 1회 발생한다.



<성충>

### 나. 방제

- 방제적기는 5월로 유기인제, 합성피레스로이드제로 구제한다.
- 발아 후 유충발생 초기에 철저히 방제하는 것이 포인트로 유충에는 털이 있어 찢리면 사람에게 따라서는 발진하는 경우도 있으므로 주의한다.
- 성충은 주간에만 활동한다.

## 3. 볼록총채벌레

### 가. 병징

- ① 기주식물 및 가해부위
  - 포도, 감귤류, 감, 무화과, 키위, 차, 수국, 아왜나무 등의 잎, 줄기, 과실을 가해한다.
- ② 발육경과
  - 알 → 1령유충 → 2령유충 → 1령번데기 → 2령번데기 → 성충(날개 2쌍)

### ③ 월동형태와 연간 발생횟수

- 성충 또는 번데기로 나무껍질 밑, 낙엽 및 얇은 땅속에서 월동한다.
- 난지에서는 연간 7~8회, 한지에서는 5~6회 발생한다.



<성충>

## 나. 방제

### ① 적기 및 약제

- 개화 전인 5월상·중순, 낙화후인 6월중·하순, 발생성기인 7월중순~9월상순이 방제 적기로 상성피레스로이드제를 살포한다.

### ② 기타대책

- 성충은 신초의 어린 경엽에 모여 즙을 빨아먹고 산란하기 때문에 필요 없는 신초는 빨리 전정해 버리고 신초의 생육을 조장하는 다비재배를 피한다.
- 과수원 부근에 기주식물이 있을 경우에는 베어 없애든가 약제살포시에 기주식물에도 살포한다.
- 두점박이애매미충과 동시방제가 가능하다.

### ③ 방제포인트

- 착과이후의 방제는 효과가 적으므로 개화 전 및 낙과 후의 약 1개월간 방제에 전력한다.
- 봉지씌우기 재배의 경우에도 봉지 안에 성충이 침입하여 피해를 주는 경우가 있으므로 봉지씌우기 직전에 약제를 살포한다.
- 7~8월의 발생 최성기에는 신초의 선단부에서 많이 발생하므로 덕의 위쪽에 골고루 살포한다.

## 다. 천적의 이용법

- 포식성 총채벌레류나 총채벌레알좀벌 등의 기생벌이 있으나 결정적인 효과는 없다.

## 라. 기타사항

- 텔라웨어 등 소립계 품종에 비해 거봉, 네오마스캇, 피오네 등 대립계 품종에서의 피해가 크다.
- 성충은 노란색 점착테이프(트랩)에 쉽게 유살되므로 발생상황을 파악하는데 이용할 수 있다.
- 한랭지에서는 경엽의 피해가 크다.

## 4. 춘천애매미충

### 가. 병징

① 기주식물 및 가해부위 : 포도, 밤의 잎을 가해한다.

### ② 발생경과

- 알 → 유충 → 성충(날개2쌍)의 단계를 거쳐 발육한다.
- 성충으로 월동하고 제1세대 유충은 6월상순부터 연 3회 발생한다.



<성충>

### 나. 방제

- 피해발생 초기에 유기인제, 합성피레스로이드 제로, 두점박이애매미충과 동시방제하는 것이 방제포인트이다.

## 다. 기타사항

- 두점박이애매미충은 잎 전체를 먹지만 이것은 주로 잎 가장자리를 먹는다.

## 5. 포도들명나방

### 가. 병징

### ① 성충

- 형태는 애모무늬잎말이나방과 유사하다.
- 체색은 짙은 황색이며 앞날개에는 그물모양의 선 무늬가 규칙적으로 나 있다.

## ② 유충

- 담녹색으로 행동이 매우 민첩하며 엽을 가해한다.
- 엽을 단단히 말아서 철하고 그 속에서 서식하면서 엽을 갉아 먹는다.
- 섭식하면서 배설하기 때문에 말린 엽속에는 검은 배설물이 남는다.



<피해증상>



<유충>

## 나. 방제

- 산간부, 밀식포도밭 등에서 피해가 많다.
- 잎이 말린 것이 눈에 띄면 유기인제를 살포한다.

## 6. 포도유리나방

### 가. 병징

- 유충이 새가지 넝쿨이나 2~3년생 넝쿨에 파고 들어가 그 중심부를 가해하기 때문에 넝쿨의 성장이 저해될 뿐만 아니라 넝쿨이 낙엽이 될 때까지는 살아 있지만 이른 봄에는 모두 죽어버리는 현상이 생기게 된다.
- 유충이 파고들어간 곳은 붉은 보라색으로 변하고 또 굽어지며 벌레구멍으로부터는 배설물이 흘러나온 것을 볼 수 있다.
- 유충이 잎자루로부터 먹어 들어갔을 경우에는 잎이 말라버리는 상태가 된다.
- 새가지 끝부분에 산란하는 일이 많으며 또 이곳으로부터 침입을 함으로 발육이 정지되고 침입한 장소의 앞쪽 끝 밑 가지가 자라게 된다.
- 유충은 성장해 가면서 넝쿨밑 부분으로 이동해가면서 가해하며 가해장소는 2~3개소 더 발생한다.



<성충>



<유충의 피해>

## 나. 방제

- 성충이 산란하는 시기에 약제를 살포하는 것이 가장 효과적이다.
- 피해를 받기 쉬운 품종이나 피해를 입은 때는 5월하순 ~ 6월중순에 걸쳐 유기인제등을 1~2회 살포하는 것이 좋다.

## 7. 상제머리매미충

### 가. 병징

#### ① 기주식물 및 가해부위

- 포도(네오마스캇, 거봉)의 화수(花穗), 과경, 과실을 가해한다.

#### ② 발생경과

- 알 → 유충 → 성충(날개 2쌍)의 단계를 거쳐 발육한다.
- 성충으로 월동하여 연 3회 발생한다.
- 월동 성충이 5월에 산란하여 유충의 제1세대는 7월, 제2세대는 8월, 제3세대는 10월에 발생한다.

### 나. 방제

- 등록약제는 없지만 성충의 비래초기에 두점박이애매미충 등과 동시방제가 가능하다.
- 이른 세대의 방제일수록 중요하고 봉지는 빨리 씌우는 것이 좋다.

### 다. 기타사항

- 잡초가 많은 과수원이나 잡목림 부근의 과수원에 많이 발생하므로 환경을 개선한다.

## 8. 포도박각시나방

### 가. 병징

#### ① 성충

- 팬텀기 모양을 하고 있으며 흑갈색이고 몸 전체가 작은 털같은 인편으로 덮여 있다.

#### ② 유충

- 대형으로 다 자라면 7~8cm 가량된다.

- 채색은 녹색이고 노숙된 것은 갈색을 띠는 경우도 있다.
- 복부 끝에 꼬리모양의 돌기가 있는 것이 특징이다.

### ③ 증상

- 잘 발달된 씹는 입이 있기 때문에 엽 전체를 갉아먹는다.
- 한 마리가 여러잎을 먹어 치우며 피해엽은 엽병만 남는다.



<갈색형 유충>



<녹색형 유충>

## 나. 발생생태

- 년 2회 발생하고 지면에 낙엽 등을 철하여 고치를 짓고 용태로 월동한다.
- 유충은 6~7월과 8~9월에 나타난다.
- 이외에 머루박각시나방 등 3~4종도 발생한다.
- 과원주변의 숲에서 발생한 성충이 포도나무로 이동해 산란하는 경우가 있으므로 발생여부를 수시로 살펴야 한다.

## 다. 방제

- 해에 따라 발생량이 다르므로 다발생시 약제방제 하며 현재 고시약제는 없으나 유기인계 약제가 효과가 있다.

## 9. 포도뿌리혹벌레

### 가. 병징

- 포도나무의 대 해충으로 뿌리와 잎에 기생하여 즙액을 흡수하고 그 자극에 의해 혹을 만들기 때문에 생육이 저해된다.
- 가는 뿌리에 어린 약충이 기생하므로 표면이 움푹해지고, 부근의 뿌리가 부풀거나 혹이 생긴다.



<뿌리 피해>



<흑속의 약충, 성충, 알>

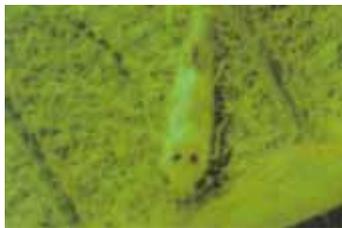
## 나. 방제

- 건전한 묘목을 선별하여 재식한다.
- 피해를 받은 뿌리는 토양 훈증제로 훈증 처리한다.
- 잎에 흑이 생기것은 유산니코친제를 2~3회 살포한다.

## 10. 포도쌍점매미충

### 가. 병징

- 약충과 성충이 잎에서 흡즙하므로 잎의 녹색을 잃고 흰점이 생기며, 피해가 심하면 과실의 등숙(登熟)이 저지되고, 벌레의 배설물이 과실을 오염시킨다.
- 잎이 피해를 받기 때문에 새줄기 신장이 방해를 받고 과실의 당도도 낮아진다.



<성충>



<잎의 피해>

## 나. 방제

- 이 해충은 농약에 매우 약하므로 제1세대 약충이 나타날 때 제충국제, 니코틴제등 접촉제를 살포한다.
- 밀식하여 지주 밀이 어둡거나 통풍이 나쁘면 다발생하므로 새 줄기를 잘 유인하여 지주 밀을 밝게 한다.
- 매년 다발생하는 포도원은 수확후에도 약제를 살포하여 월동성충의 밀도를 줄인다.

## 11. 포도털날개나방

### 가. 병징

- ① 기주식물 및 가해부위 : 포도과 식물의 과실을 가해한다.
- ② 발육경과
  - 알→유충→번데기→성충(날개 2쌍)으로 발육하며 과경과 과탁에 산란한다.
- ③ 월동형태와 연간 발생횟수
  - 알 또는 성충으로 월동하여 연 2~3회 발생한다.



<성충>



<유충>

### 나. 방제

- 6월중순~7월상순, 8월중순~9월상순이 방제적기로 유기인제, 합성피레스로이드제를 살포한다.
- 두점박이애매미충, 잎말이벌레류와 동시방제가 가능하고 7월의 성충비래기에 중점적으로 방제한다.

### 다. 유사해충 : 포도애털날개나방

### 라. 기타사항

- 유충은 과실의 표면에서 과육을 파먹어 들어간 후 구멍으로 배설물을 배출한다.
- 성충이 포도애털날개나방보다 다소 크고 다리에 뚜렷한 털로 된 술(毛房)이 있으며 발생시기도 늦다.

## 12. 포도호랑하늘소

### 가. 병징

- 유충이 줄기에 구멍을 뚫고 목질부와 형성층을 식해하므로 포도에서 피해가 매우 크다.

- 5~6월경 새 가지가 급히 시들고, 2~3일후 고사된다.
- 두꺼운 가지는 고사되지 않으나 수세가 약해지고, 새순의 발아와 신장이 늦어진다.



<성충>



<피해줄기와 유충>

## 나. 방제

- 전정시 피해 가지를 잘라내어 불에 태우고, 성충 발생 최성기에 유기인제등을 살포하거나, 부화직후 유충을 대상으로 살포하는 것이 효과적이다.
- 월동유충은 줄기마디 부근의 표피 밑에서 가해하기 때문에 표피 밑에 벌레똥이 차있어서 피해부위가 검게 보이므로 껍질을 벗겨 유충을 죽인다.
- 수확 전 살포시는 약제안전사용기준을 준수하고 무봉지재배에서는 과분을 손상시킬 우려가 있으므로 수확 전의 유제 사용은 피한다.

## 다. 기타사항

- 포도호랑하늘소는 주로 결과모지를 가해하므로 단초전정을 하면 피해가 적어진다.
- 월동유충이 식해하고 있는 가지가 발아, 신초가 성장하게 되면 식해진행의 앞쪽이 위축, 고사한다.
- 식엽부에서 곤충의 배설물이 나와 구멍에 가득 차게 된다.
- 이 곤충에 의한 피해는 과수원의 둘레쪽이 더 심하며 삼림에 접한 쪽이 많다.

## 13. 두점박이애매미충

### 가. 병징

① 기주식물 및 가해부위 : 포도의 잎을 가해한다.

### ② 발생경과

- 알 → 유충(5령) → 성충(날개 2상)의 단계로 발육하고 낙엽, 잡초, 나무껍질의 벌어진 틈 등에서 성충으로 월동한다.

- 연 3회 발생한다.
- 유충의 제1세대는 6~7월, 제2세대는 8월, 제3세대는 9월에 발생하는데 시설 재배의 경우 5월까지 1세대가 끝나고 연4회 발생하는 경우가 있다.

#### 나. 방제

- 월동성충의 침입기와 제1세대 약령유충의 발생기가 방제적기로 유기인제, 합성피레스로이드제, IGR제를 살포한다.

#### 다. 기타사항

- 약제에 약하기 때문에 5~6월에 볼록총채벌레와 동시방제해 두면 발생량이 적어진다.
- 성충은 단일조건에서 휴면에 들어가며 9월 이후에는 산란하지 않고 월동장소로 이동한다.

### 14. 말채나무공각지벌레

#### 가. 병징

- 발아기부터 월동 약충이 결과모지에 모여 기생한다.
- 6~7월이 되면 부화 약충이 잎의 뒷면, 열매자루와 과실에 이동하여 기생하기 때문에 발생이 많으면 그을음병이 유발하고, 신소의 발육이 저해되고 과실의 착색이 나빠진다.
- 수피(樹皮) 밑에 기생활동하기 때문에 만성적인 피해가 커서 나무가 쇠약(衰弱)해지기 쉽다.



<말채나무공각지벌레의 각지>



<각자 속의 알과 부화 약충(20×)>

#### 나. 방제

- 거친 껍질이 많은 노목은 껍질을 벗겨 월동 약충을 방제한다.
- 6~7월 약충 발생기에 각지벌레약을 살포한다.

## 15. 주둥무늬차색풍뎡이

### 가. 병징

#### ① 기주식물

- 사과나무, 배나무, 감나무, 포도나무, 밤나무, 참나무류, 호도나무, 대추나무, 오리나무, 버드나무류.

#### ② 피해

- 성충이 기주식물의 잎을 엽맥만 남기고 식해하고 주위에 풀이 많으면 피해가 자주 발생한다.

#### ③ 형태

- 성충의 체장은 9.5~12mm이고 체색은 농갈색(이때 앞날개의 백색의 짧은 털로 된 점상의 무늬가 있다).
- 유충은 유백색이다.

### 나. 방제

- 성충은 가해기에 메프, 디프분재나 유제를 수관에 살포한다.
- 땅속의 유충은 다수진입제나 분제등을 토양에 살포하고 갈아준다.