

## 방제적기 ‘꽃송이 발생 직전’ ‘수확 및 전정 직 후’ 가장 효과적

포도꽃송이와 잎 피해 수확량의 30%~40%까지, 화성 외 밀도 증가 가능성 높아  
 눈에서 월동하므로 가장 많이 노출되는 시기에 약제 뿌려야 효율적인 방제 가능



김 동 환 연구관  
 국립원예특작과학원  
 원예특작환경과

### 1. 우리나라에서의 발생현황

2011년 봄에 화성시 서신면 포도농가로부터 온실 재배중인 포도(캠벨)에서 신초 생육이 지연되는 이상증상에 대한 민원이 발생했다. 이에 국립원예특작환경과에서 해당 농가 현장으로부터 잎, 가지, 꽃송이를 채집하여 실험실에서 현미경을 이용하여 관찰한 결과 녹응애류가 다수 발견되었다. 확보된 녹응애류를 농림축산검역본부에 의뢰한 결과, 국내 미 기록종인 가칭 포도녹응애(*Calepitrimerus vitis*)로 동정되었다.

2010년 이전에도 충북 영동, 전남 광주 등에서 발견된 사례가 있었으나 명확한 분류동정을 통해 확인된 것이 아니다. 때문에 2011년도에 경기도 화성의 포도 재배농가에서 발생된 것이 우리나라에서의 포도녹응애 발생

에 관한 최초의 공식적인 보고인 셈이다.

우리나라의 주요 포도 재배지역에서 포도녹응애의 발생현황을 알아보기 위해 2011~2012년에 전국 28개 지역에서의 포도녹응애 발생현황을 조사한 결과 경기, 충북, 충남, 전북, 경북 등 총 18개 지역에서 발생이 확인되었다.

경기도 화성지역과 안성시 공도지역에서 밀도가 높았고 그 외의 지역에서는 밀도가 낮은 수준이었다. 2015년 현재까지는 주로 화성시 지역에서 피해가 나타나고 있으나 화학농약 사용량이 지속적으로 감소되고 있는 점을 고려한다면 앞으로 그 외의 지역에서도 밀도가 증가할 가능성이 높다고 볼 수 있다.

포도녹응애는 주로 포도의 꽃송이

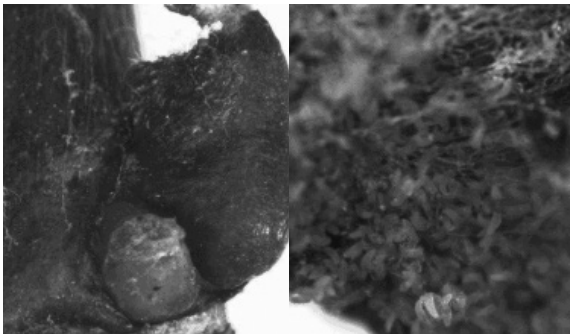
# 방제 포커스

와 잎에 피해를 주는데 2014년 화성시 농가의 피해 사례를 보면 수확량이 30%~40%까지 줄어든 점을 고려할 때 발생예찰과 방제에 관심을 기울여야 할 것이다.

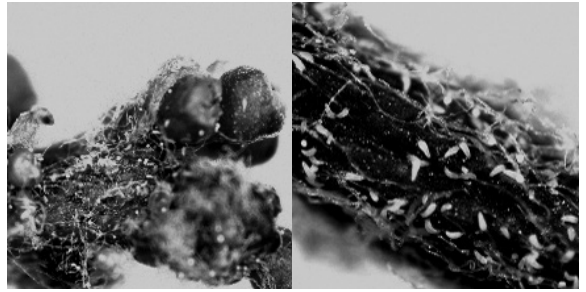
## 2. 포도녹응애 형태 및 생태

포도녹응애(*Calepitrimerus vitis*, Nalepa)는 성충의 몸길이가 약 0.15~0.17mm, 몸의 폭은 0.05mm 정도로 매우 작아서 육안만으로는 관찰이 불가능하며, 25배 이상의 돋보기나 현미경을 통해서만이 관찰이 가능하다. 몸의 형태는 썩기모양으로 머리 쪽이 넓고 뒤쪽이 가늘며, 색깔은 담황색이다. 유충은 담황백색으로 성충과 모양이 같고, 알은 편구형(기울어진 공 모양)으로 담황녹색 반투명이며 직경은 0.03mm 정도이다.

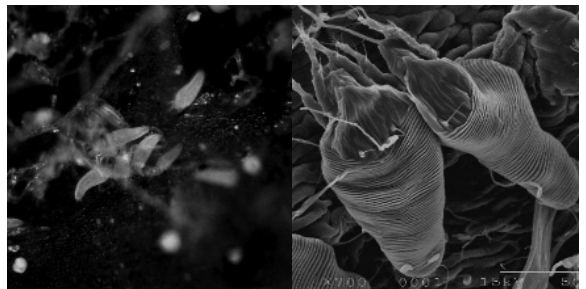
수확이 끝난 후 포도나무 껍질의 틈이나 가지의 월동 눈 속에서 수확에서 수백 마리까지 무리지어 월동하고 초봄에 새잎이 나올 때부터 활동을 시작한다. 발육기간은 명확하지 않으나 일반적으로 녹응애류는 25℃에서 알~성충 기간은 약 8일 정도 소요되고, 성충은 약 14일 정도 생존하며 성충 1마리가 평생 20개 정도의 알을 낳는다.



포도 눈 속에서 월동 중인 포도녹응애  
(좌 : 포도 눈, 우 : 포도 눈 속의 녹응애)



꽃송이를 가해 중인 포도녹응애  
(좌 : 꽃송이, 우 : 꽃송이 줄기)



포도녹응애 현미경 사진 ( 좌 : 실체현미경, 우 : 전자현미경)

## 3. 피해증상

포도녹응애 피해를 입으면 포도 꽃송이의 생장이 느려지고 색깔이 변해 꽃이 정상적으로 피지 못하면서 열매가 달리지 않아 생산량이 크게 떨어질 수 있다. 잎은 끝이 말리고 주름지는 현상이 나타나 기형화되고 잎이 자란 후에는 주변이 갈색으로 변한다.

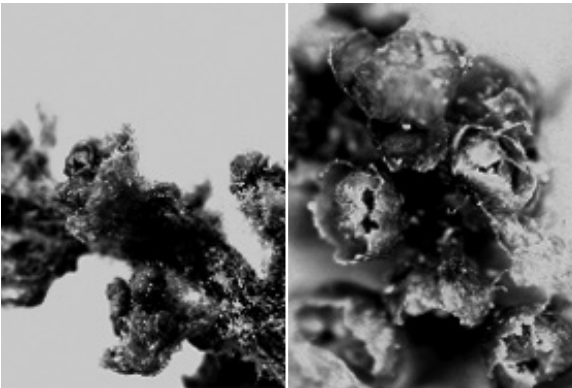
봄에 새 가지가 자라 나오는 시기에 월동한 성충이 어린 가지와 새잎으로 이동해 표면을 갉아 먹어 잎의 생육이 늦어지고, 심할 경우 코르크화(껍질이 딱딱해지는 현상) 증상이 나타나기도 한다.

또 새로 나오는 잎의 모양이 이상하거나 잎이 나오는 속도가 늦어지기도 한다. 특히 꽃이 피는 시기에 포도녹응애 피해를 입을 경우에는 꽃송

이의 성장이 늦어져서 개화시기가 지연되거나 개화되지 못하고 송이가 고사하기도 한다. 꽃송이가 잘 자라지 못하기 때문에 농가들이 꽃떨이 현상이나 봉소 결핍증상으로 오해할 수도 있다.



건전한 꽃송이 (좌)와 피해 받은 꽃송이 (중앙, 우)



꽃송이 개화불량



피해 받은 잎 (좌 : 어린 잎 말림, 우 : 자란 잎 끝 갈변)

#### 4. 방제방법

포도녹응애는 크기가 매우 작아 현미경을 이용하지 않고는 관찰이 어려워 예찰방제가 곤란하다. 또한 포도의 눈에서 월동하기 때문에 약제를 뿌려도 방제효과가 높지 않으므로 포도녹응애가 가장 많이 노출되는 시기를 선택해 약제를 뿌려야 효율적인 방제가 가능하다.

봄에는 월동 눈에서 밖으로 나오는 시기인 ‘꽃송이가 발생하기 직전’, 가을에는 월동 눈으로 이동하는 시기인 ‘8월 하순~9월 상순’이 포도녹응애가 가장 많이 노출되는 시기이다. 즉, ‘꽃송이가 발생하기 직전’과 ‘수확 끝나고 전정을 마친 직후’가 포도녹응애를 가장 효과적으로 방제할 수 있는 방제 적기이다.

포도녹응애는 전년도 가을에 포도나무의 눈으로 이동해 겨울을 난 뒤 봄에 새순이 나기 시작하면서 이동해 꽃송이에 해를 입힌다. 꽃송이가 발생한 이후에 약제를 뿌리면 꽃송이 내부까지 약액이 효과적으로 들어가지 않아 방제 효과가 낮기 때문에 반드시 새로운 가지가 난 후 꽃송이가 생기기 전에 약제를 뿌려야 한다. 또한, 녹응애는 8월 중순 이후 겨울을 나는 장소인 눈으로 이동하는데, 이때부터 정착하기 전인 9월 상순 전에 약제를 뿌려야 겨울을 나는 밀도를 크게 낮춰 이듬해 봄 발생량도 최소화할 수 있다.

포도녹응애는 약제 저항성이 발달하지 않아 약을 뿌리면 효과가 높으므로 포도의 응애 방제용으로 등록돼 있는 약제를 살포하면 방제가 가능하다. ㉔