

# 엘레스탈®

## 진딧물·가루이 관리 비법서

끈질기게·집요하게  
**딱내스탈!**  
**엘레스탈!**

작다고 무시했다가  
큰 피해를 야기합니다

### 진딧물

날개달린 진딧물이 있다?  
옮기는 바이러스 5가지 종류  
20일 이상 지속되는 엘레스탈

### 가루이

폭발적인 밀도 증가  
광범위한 기주 범위  
경제적 큰 피해의 주범  
새순까지 보호하는 엘레스탈



휴대폰 카메라로 QR코드를 비춰서  
제품 정보를 확인해 보세요.

신젠타코리아(주)

무료상담전화 080-900-1114 | 고객센터전화 1588-3889 | www.syngenta.co.kr

서울시 종로구 종로 47 스탠다드차타드은행본점빌딩 18층

# 진딧물 방제 철저 당부

전라남도농업기술원이 최근 고추 바이러스병 예방을 위해 바이러스를 매개하는 진딧물과 같은 해충을 철저히 방제해 줄 것을 당부하고 나섰습니다.

## 전남 농기원, 전염원 줄이는 것이 최선

출처 | 전남 농업기술원, 2022



### 들어가기 앞서

전남농업기술원에 따르면 바이러스는 대부분 주변의 잡초, 작물 등의 뿌리에서 월동하고 이른 봄 지상부로 나와 진딧물에 의해 고추에 전달돼 건전한 다른 식물체로 옮겨가며 2차 감염과 복합감염을 일으키고 포장 전체로 번져 피해사례가 늘어나고 있습니다.

이어 최근 기온이 올라가면서 노지 고추 정식이 마무리된 포장은 다소 건조한 기상조건으로 진딧물이 가장 왕성하게 활동하는 시기인 만큼 건전한 묘를 심었다 하더라도 주기적인 예찰을 통해 방제에 힘써야 한다고 덧붙였습니다.

전남농업기술원 친환경농업연구소 김호정 연구사는 “고추 재배 시 바이러스 의심증상이 있는 고추는 발견 즉시 제거해 전염의 원인이 되지 않도록 해주고, 해충 방제 시 작용기작이 다른 약제를 살포해서 방제 효과를 높여 바이러스 피해 예방에 최선을 다해줄 것”을 당부했습니다.

진딧물 · 가루이 관리 비법서는 진딧물 · 가루이별 작물 피해 양상을 이해하고, 우리 농업인들의 올바른 진딧물 · 가루이 방제를 돕기 위해 제작되었습니다.

출처 | 전남농신문 (2022)

# 진딧물 특성

## 오로지 진딧물에만 있는 빨관



출처 | 신젠타

## 세대가 짧아 저항성 발현 쉬워 하루 5마리 새끼를 치다

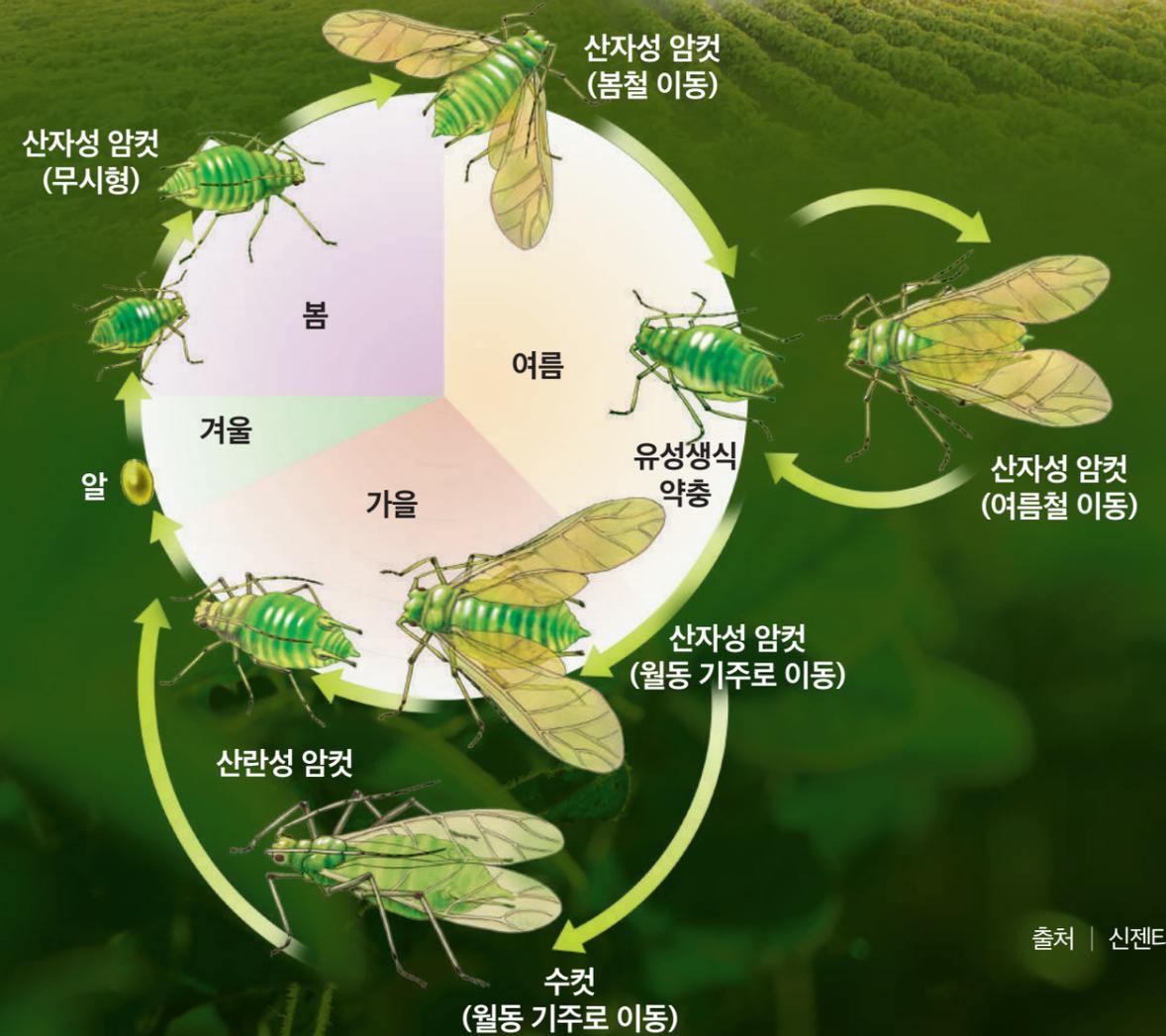
### 진딧물은?

진딧물은 긴 빨대처럼 생긴 구침으로 농작물의 체관부를 가해하며 즙을 빨아먹는 흡즙성 해충입니다.

줄기와 신초 그리고 잎에 집단으로 서식하며 다양한 농작물에 직접적인 피해를 주며 흡즙하는 과정에서 감로에 의한 그을음병을 유발하고 다양한 식물 바이러스를 전파하여 2차적인 피해를 입히기도 합니다. 이러한 이유로 진딧물은 반드시 방제를 해야 되는 중요한 해충으로 다뤄지고 있습니다.

번식을 위한 즙액에는 단백질이 부족하고, 탄수화물은 과다하여 남은 당분을 배설물로 배출하는데 이러한 감로를 배출해서 개미들을 유인하고 무당벌레와 같은 천적으로부터 자신을 보호합니다. 따라서 때때로 개미를 보고 진딧물의 발생을 확인할 수도 있습니다.

## 진딧물 생활사



출처 | 신젠타

진딧물은 일반적인 해충과는 달리 바로 새끼를 낳을 수 있습니다. 겨울에는 월동을 위해 알 형태로 번식을 하지만 그 후에는 직접적으로 새끼를 낳아 번식합니다. 4월 중하순에 알에서 부화 한 진딧물 약충은 성충으로 자라며 날개가 없는 새끼를 고미 없이 낳습니다. 이후 2~3 세대가 지난 후 5월 하순에서 6월 상순에 먹을 것이 다 떨어지면 생존을 위해 날개 있는 진딧물을 낳고 여름철 기주로 이동합니다. 약충은 3회 탈피 과정을 거치며 성충이 되는데 이 과정은 5~8일 소요됩니다.

# 진딧물이 옮기는 바이러스

## 진딧물이 옮기는 바이러스 5종

고추에 전파되는 식물 기생성 바이러스는 정상적인 대사 작용을 방해하여 작물 모자이크, 원형반점, 위축, 조직 괴사, 줄무늬, 기형과 등의 병징을 일으킵니다.

오이모자이크  
바이러스  
(CMV)

고추얼룩  
바이러스  
(PepMoV)

잠두위조  
바이러스  
(BBWV2)

감자  
바이러스Y  
(PVY)

사탕무황화  
바이러스  
(BWYV)

## 오이 모자이크바이러스 | CMV

진딧물에 의해 전파되는 대표적인 바이러스로서 고추의 잎, 꽃, 열매에 얼룩, 변색, 기형 등을 일으킵니다. 특히 잎에 요철이 있는 황색 모자이크 증상을 나타내며, 바이러스가 식물체 전체에 감염된 이후에 새로 나온 잎은 위축되어 심한 경우 고사될 수 있습니다.



## 고추 얼룩바이러스 | PepMoV

고추 얼룩바이러스(모틀바이러스)는 진딧물에 의해 전파되며, 접촉 및 종자 전염은 이루어지지 않습니다. 고추에서 초기에는 잎에 노란색 얼룩무늬가 주로 나타나다가 엽맥 부분이 진한 녹색을 띠기도 합니다.



출처 | 신젠타

# 진딧물 관리 최적의 솔루션! 엘레스탈을 경험해보세요!



## 20일 이상 지속되는 오랜 지속효과

글로벌 특허 신물질 티니비온™ (TINIVION™) 이 포함된 엘레스탈은 작물이 성장하는 동안 진딧물에 대해 20일 이상 약효가 지속되는 효과로 약제 살포 횟수를 1~2회 줄여주어 농업인에게 차별화된 가치를 제공합니다.

### 엘레스탈 지속 효과 시험



무처리

대조약제

1회 살포 후 22일차

### • 특별한 이행성

처리되지 않은 새순까지 보호

### • 끈질긴 지속력

20일 이상의 강력한 지속효과 제공

### • 집요한 억제력

암컷 성충의 번식 억제 효과 제공

이 가능합니다.



# 담배가루이 특성



출처 | 신젠타

## 폭발적 밀도 증가, 안보이는 약충 관리 중요

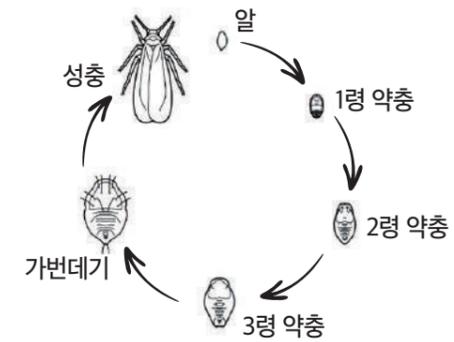
### 담배가루이는?

담배가루이는 국내에서는 1998년 충북 진천에서 최초로 보고되었으며, 강한 번식력으로 전국적으로 분포가 확산되었습니다. 고온다습 환경을 선호하는 특성 때문에 하우스 작물에 큰 피해를 주고 있으며, 근처 노지 작물이나 잡초까지도 번식이 가능하다고 알려져 있습니다.

담배가루이는 알-1령약충-2령약충-3령약충-번데기-성충의 단계를 거친다. 30°C 기준 알에서 번데기 까지 약 18일, 성충 수명은 약 22일, 산란수는 약 200개이다. 담배가루이의 성충은 육안으로 관찰이 가능해 발생량을 파악하기 쉽지만, 알과 약충은 크기가 너무 작아 눈에 잘 보이지 않기 때문에 얼마나 발생 했는지 파악이 어려워 발생 초기 밀도 관리가 매우 중요합니다.

## 생활사 평균 수명 약 40일

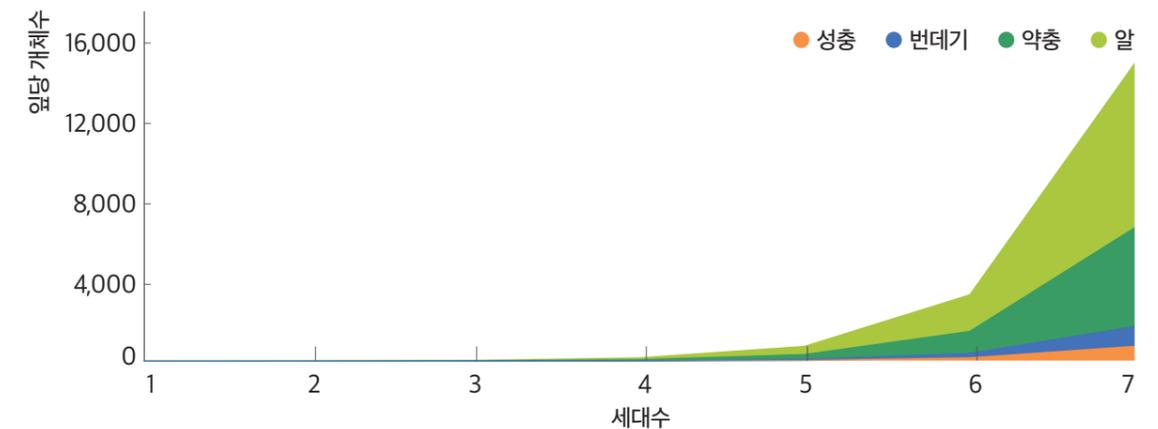
- 알 ~ 번데기 기간 : 18일 (30°C 기준)
- 암컷 수명 : 약 22일
- 암컷 1 마리당 평균 산란 수 : 약 200개



알~번데기까지 평균 생육기간 약 20일 / 평균수명 약 20일

## 밀도 증가 패턴 눈에 보이는 것이 전부 아닙니다

- 밀도가 폭발적으로 늘어나기 전에, 발생 초기 방제가 중요
- 담배가루이의 알과 약충은 사람 눈에 잘 보이지 않으며, 발생시 밀도의 비율이 가장 높음



출처 | 신젠타

# 담배가루이 피해



출처 | 신젠타

## 광범위한 기주범위, 경제적 큰 피해 야기

담배가루이는 전세계적으로 문제가 되고 있는 흡즙성 해충으로서 약 900종 이상의 작물을 기주로 삼으며 체관부 흡즙, 감로 배설을 통한 광합성 효율 저해 및 토마토황화잎말림 바이러스, 카사바갈색줄무늬병 바이러스 등의 식물 바이러스를 매개하여 경제적으로 큰 피해를 끼치고 있습니다.

성충 및 약충이 잎 뒷면에 기생하여 식물체의 즙액을 흡즙하여 작물 생육억제, 잎의 퇴색 위축 또는 낙엽, 수량감소 등의 피해를 줍니다. 특히 약충이 배설하는 감로는 식물에 그을음병을 유발할 뿐만 아니라 정상적인 광합성을 저해하여 과실의 수량에도 영향을 주며, 토마토 황화위축병, 담배잎말림병, 토란잎말림병 등 60여 종의 바이러스병을 매개하기 때문에 시설 하우스 농업인들에게 관리가 중요한 해충으로 인식되고 있습니다.

## 감로 배설 그을음병 유발, 바이러스 전파자

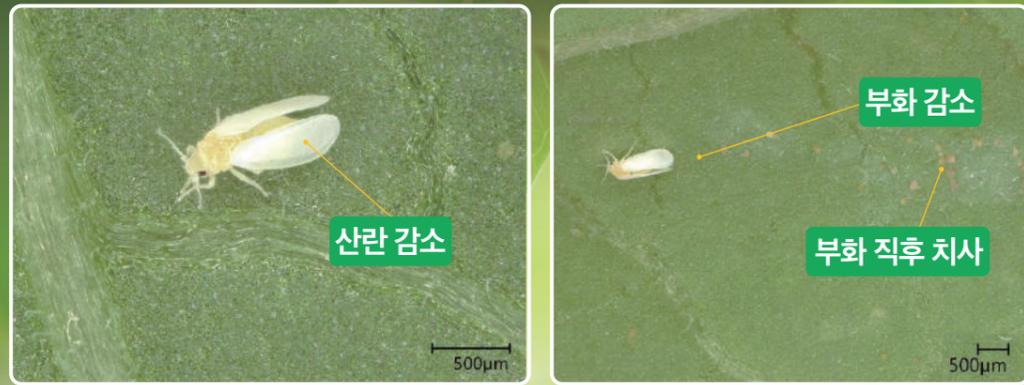
담배가루이는 작물의 즙액을 빨아먹어 직접적인 피해를 줍니다. 간접적인 피해로는 감로를 배설해 그을음병을 유발하며, 바이러스를 매개하여 심각한 피해를 주기도 합니다.

담배가루이가 전파하는 대표적인 바이러스는 토마토황화잎말림바이러스(TYLCLV, Tomato Yellow Leaf Curl Virus)이며, 우리나라에서 2008년 6월 경남 통영에서 처음 발견되었으며, 급격히 분포가 확산돼 현재는 충남, 전남북, 경남북 등의 시설재배 하우스에 심각한 피해를 주고 있습니다.

# 담배가루이 밀도 관리 엘레스탈로 시작하세요!

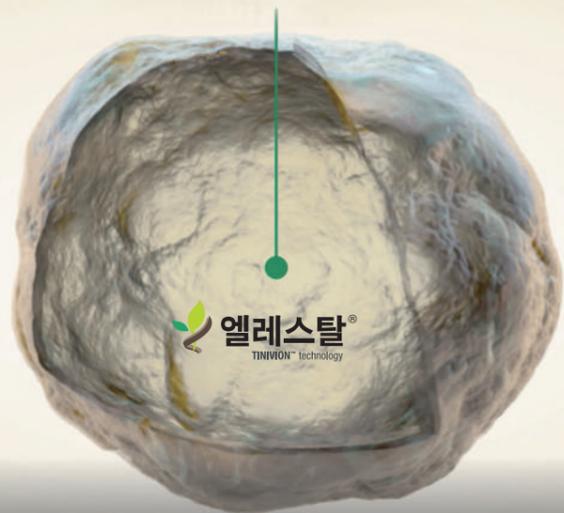
## 담배가루이 성충 번식 억제 효과 제공

엘레스탈은 작물을 가해하는 해충의 생체막 형성을 억제하는 작용 기작으로 담배가루이 성충의 번식력을 억제합니다. 특히 암컷 성충의 산란 및 알의 부화를 억제하여 궁극적으로 해충을 효율적으로 방제할 수 있습니다.



출처 | 신젠타

### 생체막 형성 억제



## 약충에 특히 더 강력한 효과

담배가루이는 약충에서 번데기 단계로 발달할 때 눈이 붉게 변합니다. 엘레스탈을 활용하면 담배가루이 약충 단계에서 효과적으로 작용하기 때문에 번데기로 발달하기 이전에 대부분 치사하게 됩니다.

엘레스탈은 글로벌 특허 신물질 티니비온™ (TINIVION™)을 바탕으로 담배가루이 약충의 생체막 형성을 억제하여 성장과 탈피에 영향을 주어 담배가루이 약충을 효율적으로 관리할 수 있습니다.

살포 후 4일차 조사			
 2령 약충 치사	 2령 약충 치사	 3령 약충 번데기	 번데기
엘레스탈® TINIVION™ technology		무처리	대조 약제
살포 후 7일차 조사			
 2령 약충 치사	 2령 약충 치사 3령 약충 치사	 번데기 성충으로 우화	 번데기
엘레스탈® TINIVION™ technology		무처리	대조 약제

출처 | 신젠타 글로벌 (2022)

# 엘레스탈의 특별한 이행성

## 처리되지 않은 새순까지 보호

엘레스탈의 글로벌 특허 신물질 **티니비온**은 작물 내부에서 물관부와 체관부를 동시에 이용하여 위아래로 강력히 확산되는 특별한 이행 능력을 가진 유효 성분이 작물 전체로 확산되며 처리되지 않은 새순을 포함하여 작물 전체를 보호합니다.

**딱내스탈! 엘레스탈!**

새순까지 보호

새순 피해

무처리

대조약제



자료 | 티니비온 테크놀로지 비교 시험(신젠타 글로벌, 2022)



## 적용 대상 작물 및 병해충

적용작물	적용해충	사용방법	희석배수	안전사용시기	안전사용횟수
고추 (단고추류 포함)	목화진딧물, 복숭아혹진딧물, 담배가루이	발생초기 경엽처리	6,000배	수확3일전	2회
딸기	온실가루이				
수박 (복수박 포함)	목화진딧물			수확7일전	3회
토마토 (방울토마토 포함)	담배가루이				
참외	담배가루이, 목화진딧물			수확2일전	
오이	목화진딧물				
사과	사과혹진딧물, 조팝나무진딧물				
배	꼬마배나무이			수확14일전	

TINIVION™ technology