

발간등록번호

71-6410563-100009-01

변화의 중심  
기회의 경기

# 친환경 사과 재배를 위한 병해충 관리 매뉴얼

경기도농업기술원 친환경미생물연구소



친환경 사과 주요 병원균 발생시기와 발병 부위

번호	병명	발생시기	발병부위 및 발생정도				
			잎	과실	새가지	줄기	뿌리
1	붉은별무늬병	5월 상, 중순	•				
2	검은별무늬병	4~5월 중	•	•			
3	흰가루병	5~6월 중	•				
4	점무늬낙엽병	5~6월 중	••	•			
5	갈색무늬병	6~10월 중	•••	•			
6	탄저병	7~8월 중		•••			
7	겉무늬씩음병	7~9월 중		•••		••	
8	그을음병	5~6월 중		•		•	
9	점무늬병	5~6월 중		•		•	
10	열매점무늬병	6월 상		•			
11	꽃씩음병	5~6월 상	•	•	•		
12	과실곰팡이병	6월 하		•			

번호	병명	발생시기	발병부위 및 발생정도				
			잎	과실	새가지	줄기	뿌리
13	부란병	연중				••	
14	역병	연중		•	•	•	•
15	흰날개무늬병	연중					•
16	자주날개무늬병	연중					•
17	젯빛곰팡이병	6~7월 중	•				
18	젯빛무늬병	7~8월 중					
19	흰비단병	연중					•
20	은잎병	연중					
21	푸른곰팡이병	12~4월		•			
22	뿌리혹병	연중					
23	가지검은마름병	4~7월					
24	바이러스병	연중					
25	바이로이드병	연중					

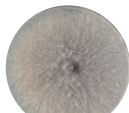
\*발생정도: • 경, •• 중, ••• 심



## 01 겹무늬썩음병(운문병, 輪紋病)



병해 모습



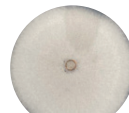
균총 사진

<b>병원균</b>	<i>Botryosphaeria dothidea</i> (Moug.) Des & DeNot.
<b>영명</b>	white rot
<b>발병부위</b>	과실, 줄기
<b>발병시기</b>	7 ~ 9월 말
<b>발생상태</b>	<p>온난 다습 조건, 장마기간 감염 최성기</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 포자 표면 부착 후 15°C 24시간, 20°C 10시간, 25°C 8시간 후 감염 성립</li> <li>- 5 ~ 6월 포자 비산이 이루어진 뒤 7월 하순부터 발병 후 과실에 병반상 흑색 소립이 밀생하며, 내부 많은 병원균 포자를 형성하여 강우, 빗물 침투 등으로 가지, 줄기에 2차 침입</li> </ul>
<b>병징과 진단</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 과실 중앙 부위에 작은 흑색 점(병자각) 형성되고, 과실 중앙 부위 갈색의 작고 둥근 띠(나이테 모양)이 확대됨</li> <li>- 줄기, 가지는 사마귀를 형성하거나 운문 증상이 생김</li> </ul>
<b>관리방안</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 봉지 씌우기가 가장 효과적인 방법</li> <li>- 유목시기 가지에 형성된 사마귀 병반 부위를 도포제 혹은 수성 페인트로 발라둠</li> <li>- 전정한 나뭇가지를 사과원에 방치하지 않아야 함</li> </ul>

## 탄저병(炭疽病) 02



병해 모습



균총 사진

<b>병원균</b>	<p><i>Colletotrichum acutatum</i> J.H. Simmonds</p> <p><i>Colletotrichum gleosporioides</i> Penz. &amp; Sacc.</p> <p><i>Glomerella cingulata</i> (stoneman) Spauld &amp; H. Chrenk</p>
<b>영명</b>	Bitter rot, Anthracnose
<b>발병부위</b>	과실
<b>발병시기</b>	7 ~ 9월 말
<b>발생상태</b>	<p>온난 다습 조건</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 병원균 생육온도 5~32°C, 생육적온은 28°C로 5월부터 분생 포자를 형성하여 대부분 빗물에 의하여 비산되어 1차 전염 후 과실에 침입하여 발병</li> </ul>
<b>병징과 진단</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 과실 표면에 갈색의 작은 반점이 형성, 진전되면서 병반 확대 되고, 중앙부가 움푹해지며 흑색 포자층이 육안상으로 관찰됨</li> <li>- 과실을 잘라보면, 과심 방향으로 과육이 원뿔 모양으로 부패됨</li> </ul>
<b>관리방안</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 중간기주 식물인 아카시아 나무를 주변에서 제거</li> <li>- 빗물에 의하여 포자 비산이 이루어지므로 병든 과실을 사과원 토양, 잡초 사이에 두지 않고, 제거하여 땅에 묻어야 함</li> <li>- 봉지 씌우기가 병원균 감염 억제에 효과적임</li> </ul>



### 03 점무늬낙엽병(斑點落葉病)



병징 모습-1



병징 모습-2

<b>병원균</b>	<i>Alternaria mali</i> Roberts
<b>영명</b>	Alternaria blotch, Alternaria leaf spot
<b>발병부위</b>	잎, 과실
<b>발병시기</b>	5 ~ 7월
<b>발생상태</b>	<p>고온 다습 조건, 여름철 통풍 불량시 다발생</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 12~28℃ 사이에 강우지속 기간이 길어질 경우 병 발생이 쉬워짐</li> <li>- 4월부터 포자 비산이 시작되고 수확기까지 계속 되는데, 잎에서 발생한 병반에서 2차 전염은 6 ~ 8월 감염 빈도가 가장 높음</li> </ul>
<b>병징과 진단</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 잎은 암갈색 ~ 적갈색의 0.5~1cm 정도 크기의 원형 모양 반점이 생기며, 회색 병반으로 변하기도 함</li> <li>- 과실은 적갈색 작은 반점이 형성되며, 진전되면서 중앙부는 회백색, 주위는 적갈색 테두리를 형성</li> </ul>
<b>관리방안</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 질소비료 과다, 배수, 통풍 불량 시 다발생하므로 관리 철저</li> <li>- 이른 봄 낙엽을 모아 태우거나 가지 전정을 통하여 통풍, 투광을 원활히 하고, 전정한 가지는 사과원 주변에 두지 않아야 함</li> </ul>

### 갈색무늬병(갈반병, 褐斑病) 04



병징 모습-1



병징 모습-2

<b>병원균</b>	<i>Diplocarpon mali</i> Y. Harada & Sawamura
<b>영명</b>	Marssonia blotch
<b>발병부위</b>	잎, 과실
<b>발병시기</b>	5 ~ 10월
<b>발생상태</b>	<p>저온 다습 조건에서 다발생</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 병원균의 생육적온은 20℃로 4월부터 포자가 비산하여 7~8월 강우량이 많은 시기에 포자 비산량이 급증하고, 육안상으로는 6월부터 병징이 나타남</li> </ul>
<b>병징과 진단</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 대부분 잎에 발생하며, 심할 경우 일부 과실에서도 발생</li> <li>- 잎에 0.5 ~ 1cm 정도의 잎은 2 ~ 3주 후 황색으로 변하여 조기 낙엽을 일으킴</li> </ul>
<b>관리방안</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 석회보르도액 약제 처리 효과가 있음</li> <li>- 배수 불량, 밀식, 유기농업자재(농약) 살포량이 적을 경우 다발생하므로 배수, 밀식, 농약 살포에 유의하여야 함</li> </ul>



## 05 푸른곰팡이병(청미병, 靑微病)



병징 모습-1



병징 모습-2

<b>병원균</b>	<i>Penicilium</i> sp.
<b>영명</b>	Blue mold, <i>Penicilium</i> rot
<b>발병부위</b>	과실
<b>발병시기</b>	12 ~ 4월
<b>발생상태</b>	<p>저온 ~ 상온 넓은 범위에서 발생</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 병원균은 0 ~ 30℃의 넓은 범위에서 생육하며, 대표적인 사과 저장 병해</li> <li>- 상처 부분에서 감염이 시작되며, 저장온도를 낮추고 습도 관리가 잘 된 저장고에서는 피해율이 낮음</li> </ul>
<b>병징과 진단</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 저장 중 과실 표면에 흰색 ~ 푸른색의 곰팡이 형성되며 발병된 부위는 표면이 물러지면서 쭈글쭈글해지고, 과육은 부정형으로 썩음</li> </ul>
<b>관리방안</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 수확 후 저장기간까지 상처가 난 과실을 골라내고 상온저장을 피하는 것이 좋음</li> <li>- 저장 시 대표적으로 발병되는 병원균이므로 저장 온도와 습도 관리가 소홀한 경우 피해가 40% 이상이므로 저장 조건에 유의</li> </ul>

## 잿빛무늬병(회성병, 灰星病) 06



병징 모습-1



병징 모습-2

<b>병원균</b>	<i>Monilinia fructigena</i> (Aderh. & Ruhland) Honey
<b>영명</b>	Brown rot
<b>발병부위</b>	과실
<b>발병시기</b>	7 ~ 8월
<b>발생상태</b>	<p>다습 조건에서 일부 발생</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 분생포자, 병원균 발병 최적 온도는 25℃ 전후이며, 바람과 강우 또는 곤충에 의해 전파되어 감염됨</li> <li>- 과실의 과정부, 상처, 잎의 기공으로 병원균이 침입하여 발생</li> </ul>
<b>병징과 진단</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 주로 해충 피해를 받아 과실 상처를 통해 침입하여 표면에는 백색 ~ 회백색의 가루 모양의 포자 덩어리가 다발생하며 썩음</li> </ul>
<b>관리방안</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 병든 과실과 주변 과실을 일찍 제거</li> <li>- 예방 위주의 살포가 중요하며, 꽃 피기 직전 등록약제 살포</li> <li>- 다습시 발생하므로 밀식을 피하고 통풍을 좋게 해야 함</li> </ul>



## 07 그을음/그을음점무늬병



병징 모습-1



병징 모습-2

<b>병원균</b>	<i>Gloeodes pomigena</i> (Schwin) Colby <i>Schizothyrium pomi</i> (Mont. & Fr.) Arx
<b>영명</b>	Sooty blotch, Fly speck
<b>발병부위</b>	과실, 줄기
<b>발병시기</b>	5 ~ 9월
<b>발생상태</b>	저온 다습 조건, 일조량이 부족할 경우 발생 - 20 ~ 25℃ 전후에서 발생하며, 특히, 6 ~ 7월 일조량이 부족할 경우 다발생 - 봄에 포자를 형성하여 강우에 의해 비산되며, 과실의 감염은 낙화 2 ~ 3주 후부터 시작하여 2주일 정도 잠복기를 거친 뒤 발병
<b>병징과 진단</b>	- 대부분 과실 표면에 흑녹색 ~ 흑색 그을음 증상이 형태가 없는 부정형 모양으로 나타나며, 과실 내부에 침입하지는 않음
<b>관리방안</b>	- 일조량, 통풍 불량 시 발생하므로 정지, 전정 작업 시 위, 아래 부분 가지의 수광조건을 고려하여 적절히 배치해야 함 - 비가 오는 날 봉지 씌우기 작업은 절대로 하지 않아야 하며, 봉지 씌우기 전 약제 살포를 하는 것이 효과적임

## 붉은별무늬병(적성병, 赤星病) 08



병징 모습-1



병징 모습-2

<b>병원균</b>	<i>Gymnosporangium yamadae</i> Miyabe ex G. & Yamada
<b>영명</b>	Cedal apple rust
<b>발병부위</b>	잎
<b>발병시기</b>	5 ~ 6월
<b>발생상태</b>	9 ~ 10월 녹포자 형성 후 그 다음 해 봄 3 ~ 5월 동포자되 형성 - 20 ~ 25℃ 전후에서 발생하며, 잎 뒷면 9 ~ 10월에 형성되는 녹포자는 바로 발아하지 않고, 월동 후 향나무류 등 중간기주 식물에 침입 후 그다음 해 봄 3 ~ 5월에 동포자되 형성 - 동포자되는 4 ~ 5월 강우에 의해 부풀어 담포자 형성되며 바람에 의해 비산되어 1km 내외에서 사과나무에 침입
<b>병징과 진단</b>	- 잎 표면에 황색의 0.5~1cm 내외 작은 병반이 생기고, 진전 되면서 잎 뒷면이 볼록하게 나타남 - 잎 뒷면은 6월 이후 털 모양의 수포자기를 형성
<b>관리방안</b>	- 중간기주인 향나무, 노간주나무 등을 사과원 1km 주변에서 제거 - 4 ~ 5월 석회유황합제 등 유황 성분 약제를 예방적으로 살포 - 병원균 주 감염 시기는 낙화 직후 이므로 낙화 직후 등록 약제 살포



### 적합한 저항성 품종 및 대목 이용

<b>대목 검토요인</b>	흡지발생 정도, 접목친화성, 내한성, 병해충 저항성, 스트레스성, 왜화도, 품질
<b>대목 종류</b>	M.9, M.26, G.계통, P.계통, Bud. 계통 JM.계통, O.계통, Jork.9 계통, 일반대목(삼엽해당, 환엽해당) 등 * 유기재배에 적합한 묘목: 충분히 성숙한 M.9 또는 M.26 자근묘
<b>품종 고려요인</b>	병해충 저항성, 지역(재배환경-온도), 재배면적, 수확기별 품종선택



### 농자재 이용

<b>석회 보르도액</b>	생석회, 황산구리(청석), 물 혼합제로 균의 효소기능을 방해하여 생장을 예방하는 원리. 겹무늬썩음병 등 곰팡이 병 및 세균성 병 이용. 탄저병에는 다소 효과 낮음 * 보○○○○: 보르도액 77.1%, 유○○○○: 보르도액 77.5%
<b>구리제</b>	보르도액에 비해 약해가 적으며, 산화구리, 수산화구리, 황산동기 복합제, 구리 분말제형으로 균의 효소 작용을 방해하여 효과를 나타내는 원리. 곰팡이 균 등 예방적 또는 보호적 작용만 가지며, 감염 전 처리해야 효과가 있음. 낙화기 ~ 7월까지 구리제 사용은 과점에 흑변 현상, 개화시기 동녹 현상 유발할 수 있음. * 코○○○○○: 구리염 15%, 황 10%, 세○○: 구리염 22.4%
<b>석회유황합제</b>	황화칼슘 혼합제로, 유황 특유의 냄새가 있으며 약해 유발이 있을 수 있음. 검은별무늬병, 흰가루병, 그을음병, 점무늬병에 효과적임 탄저병, 겹무늬썩음병에 대한 효과는 미비하여, 오일류, 유제와 혼용 금지. 고온조건(26℃)에서 사용시 동녹, 수량감소 피해가 있을 수 있음. * 대○○○○○: 황산동 20%, 소석회 40%, 칼○: 생석회 10%, 황20%
<b>유황</b>	비침투성이며 보호적 살균제로서 예방 목적으로 사용해야 효과적임. 곰팡이 세포의 호흡을 방해하고, 단백질 합성을 억제하여 균 생장을 예방하는 원리. 2차적으로 응애 방제 작용이 있음. * 대○○○○: 황78%, 대○○○○○: 황 52%, 유○○○○: 황20%
<b>중탄산 칼륨과 중화산 나트륨</b>	중탄산나트륨(베이킹소다)는 살균제로 곰팡이 세포 내 칼륨, 나트륨 이온 균형을 방해하며 세포벽을 붕괴하는 원리로 감염되기 전 예방 목적으로 처리해야 효과적, 오일과 중탄산칼륨, 중탄산나트륨 혼용 시 단용보다 항곰팡이 작용이 좋아짐. 잿빛무늬병, 흰가루병, 탄저병, 갈색무늬병에 일부 효과가 보고됨 * 가○○: 중탄산나트륨 80%
<b>기타 (미생물제/ 추출물제)</b>	- 탄○○○골드: 키토산 1.5%, 키토올리고산 1.5% - 닥○○○○○: Bacillus subtilis 55.6%, 규조토 34.4% - 대○○○○: Streptomyces griseofuscus 89%

※ 농촌진흥청 유기농업자재로 등록된 것을 사용하여야 함  
(<http://nonqsaro.go.kr>: 친환경유기농업 > 유기농업자재) 검색활용



### 사과 주요해충 가해시기 및 피해부위

번호	해충명	가해시기	가해부위				
			잎	과실	새가지	줄기	뿌리
1	사과응애	4-10	○				
2	점박이응애	5-10	○				
3	사과혹진딧물	4-10	○		○		
4	조팝나무진딧물	5-10	○		○		
5	사과면충	5-10		○	○	○	○
6	은무늬굴나방	4-10	○				
7	사과굴나방	5-10	○				
8	복숭아순나방	5-10		○	○		
9	복숭아순나방붙이	5-10		○			
10	복숭아심식나방	6-9		○			
11	사과애모무늬잎말이나방	5-10	○	○			
12	사과무늬잎말이나방	5-10	○	○			
13	흡수나방류	8-10		○			
14	담배거세미나방	8-9	○	○			
15	박쥐나방	5-9		○		○	

번호	해충명	가해시기	가해부위				
			잎	과실	새가지	줄기	뿌리
16	사과유리나방	연중				○	
17	나무좀류	4-5				○	
18	하늘소류	연중				○	
19	왕풍뎅이	연중					○
20	풍뎅이류	4-6	○		○		
21	꽃무지류	4-6	○		○		
22	꽃매미	5-10				○	
23	갈색날개매미충	5-10	○	○		○	
24	미국선녀벌레	5-10	○	○		○	
25	과실노린재류	5-10		○			
26	애무늬고리장님노린재	4-5	○	○	○		
27	배나무방패벌레	5-10	○				
28	센호제깍지벌레	6-10		○		○	
29	가루깍지벌레	6-10		○		○	
30	갈색여치	5-6	○	○			
31	총채벌레	4-6		○	○		
32	말매미	연중					○
		7-8		○		○	



## 01 갈색날개노린재



**학명** *Plautia stali* (Scott)

### 발생생태

- 성충으로 활엽수나 침 등의 낙엽, 돌밑 등에서 월동하고, 연 1~2회 발생하며, 4월 이후 월동 장소에서 나온 후 여러가지 기주식물을 옮겨가면서 가해함
- 기상이 고온 건조할 때 증식률이 높고, 과원에 채소나 두과작물이 심겨 있거나 방풍수로 둘러싸여 통풍이 잘 안 되는 곳 등에서 발생이 많음
- 성충은 5~6월에 과원에 날아와서 어린 과실을 가해하며 산란함
- 알은 무더기로 낳으며, 무더기 당 알의 수는 약 15~25개 정도임
- 갓 부화한 약충은 집단생활을 하고, 7~8월에 성충이 되어 과실을 가해함
- 9~10월에 특히 피해가 큼

### 관리방안

- 연도나 지역에 따라 발생시기나 발생정도 차이가 있으나 4월 하순 ~ 5월 상순 전후에 사과원 예찰시 복숭아순나방 등 다른 해충과 동시방제해야함

## 툽다리개미허리노린재 02



**학명** *Riptortus Pedestris* (Fabricius)

### 발생생태

- 잡초나 작물의 잔재물 등에서 성충으로 월동하며 연 2~3회 정도 발생함
- 월동한 성충이 3월 말~4월 중순에 월동처에서 기주식물로 이동하며, 1회 성충은 6월 하순부터 7월 하순, 2회 성충은 8월 상순부터 9월 중순경에 나타남
- 콩, 벼과 작물을 가해하며 단감 등의 과일나무도 가해함

### 관리방안

- 주변 노린재류의 먹이가 되는 잡초나 식물들은 가능한 정리하거나 동시에 방제함(기타 노린재류 공통)



### 03 썩덩나무노린재



**학명** *Halyomorpha halys* (Stål)

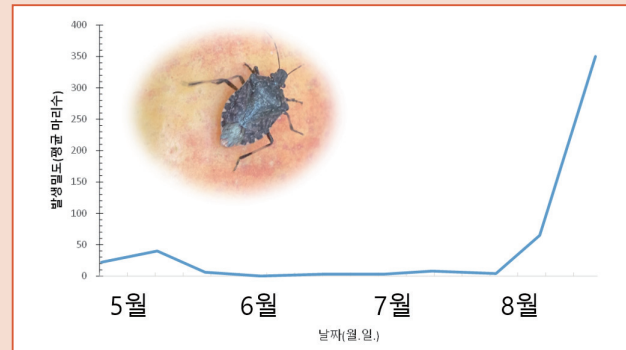
**발생생태**

- 썩덩나무노린재는 민가나 시설물에서 성충태로, 10~11월에 집단으로 월동하며 일반적으로 1년에 1~2회 정도 발생함
- 4월 이후 월동처에서 나와 어린 과실을 가해하며 어린 과실이나 잎 위에 산란함
- 썩덩나무노린재는 실내 사육시 암컷 1마리가 28개 내외로 9회 정도 산란을 하고, 총 산란수가 약 250개 정도임. 또한, 8월 중 실내 사육시 알에서 성충까지는 약 30일 정도 소요되며, 발육단계당 약 4~7일 정도임. 갈색날개노린재와 마찬가지로 7~8월에 성충이 되어 과실을 가해하기 시작하며 7~8월 보다 9~10월에 피해가 더 큼
- 최근 개체수가 급격히 늘어나며 과수 등 농작물에 큰 피해를 주고 있음

**관리방안**

- 노린재는 조기에 방제하여 밀도를 낮추는 것이 중요함
- 님오일제 활용 확산형 방향기로 노린재 기피효과를 통한 초기밀도 조절 가능함

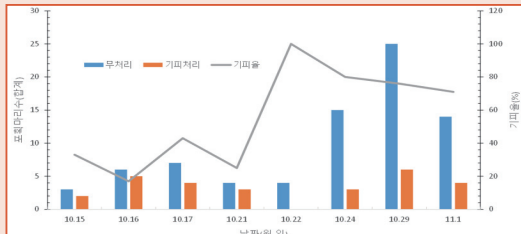
### 경기북부 노린재류 발생 04



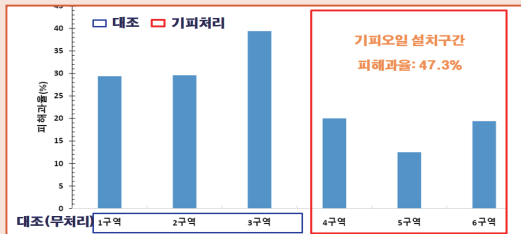
## 05 기피오일 이용 노린재 밀도 감소효과

### 주요 연구성과

○ 기피오일: 남오일, 포장에서의 기피효과: 대조구(무처리) 대비 47.3 ~ 23.0%



< 기피오일 처리에 따른 사과원 노린재류 발생양상 >

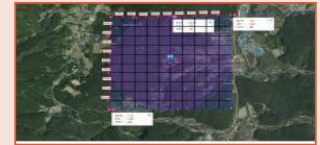


< 기피오일 처리에 따른 사과원 노린재류 감소효과 >

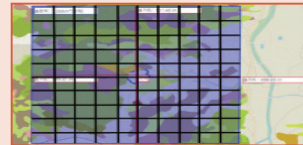
## 신규 친환경 사과원 조성시 노린재 밀도 예측 및 사과원 위치 선정방법 06



< 위성지도 >



< 패치화 >



< 산림정보 입력 >



< 분류화 >

※ 자료: 산림청(<https://map.forest.go.kr/>)

구분	1	2	3	4	5
기타참나무		34	18	25	
신갈나무			34		13
밤나무				2	
참나무류					8
상수리나무	6				
굴참나무					2
합계	6	34	52	27	23
밀도	적음	보통	많음	보통	보통

< 사과원 농가 산림 환경패치(참나무과) >

※ 블록 수에 따른 노린재 예상밀도: 적음(블록0~20개), 보통(20~40개), 많음(40~60개 이상)



## 07 복숭아순나방



**학명** *Grapholita molesta* (Busck)

**가해부위** 과실, 새가지

**가해시기** 5~10월

**발생생태**

- 연 4~5회 발생하며 노숙유충으로 거친 껍질 틈이나 남아있는 봉지 등에 고치를 짓고 월동하며, 봄에 번데기가 됨
- 제 1세대 성충은 4월 중순~5월에 나타나며, 제 2세대는 6월 중하순, 제 3세대는 7월 하순~8월 상순, 제 4세대는 8월 하순~9월 상순에 다 발생하고, 일부는 9월 중순경에 제 5세대 성충이 나타나나, 7월 이후는 세대가 중복되어 구분이 곤란함
- 월동세대의 유충은 주로 사과와 배 등의 과실을 9월~10월까지 가해하고 과실에서 나와 적당한 월동장소로 이동함(배설물을 밖으로 배출함)
- 정기적인 관찰이 필요함

**관리방안**

- 발생예찰 성페로몬트랩을 3월 하순경에 사과원에 설치하고, 성페로몬 교미교란제를 이용한 친환경적 방제를 실시함

## 복숭아심식나방 08



**학명** *Carposina sasakii* Matsumura

**가해부위** 과실

**가해시기** 6~9월

**발생생태**

- 사과, 복숭아 등을 가해하고, 대부분은 연 2회 발생함
- 노숙유충으로 땅 속 2~4cm에서 편원형의 단단한 겨울고치를 짓고 그 속에서 월동함
- 제 1세대 성충은 빠른 것은 6월 상순에서 늦은 것은 8월 상순까지 발생하며, 제 2세대 성충은 7월 하순~9월 상순에 발생하며, 발생최성기는 8월 중순경이며, 극히 일부가 제 3세대 성충으로 8월 하순~9월 중순에 발생함(배설물을 밖으로 배출하지 않음)
- 부화유충은 실을 내며 과면을 기어 다니다가 식입 후 약 20일 정도 되면 탈출하고 대부분은 10월 중순 이전에 과실에서 나옴

**관리방안**

- 성페로몬트랩을 이용할 경우 5월 하순경에 사과원에 설치하여 세대별 성충의 발생 시기를 관찰하고, 알에서 부화하는 시기에 방제함



## 09 조팝나무진딧물

## MEMO



**학명** *Aphis spiraecola* Patch

**가해부위** 잎, 새가지

**가해시기** 5~10월

### 발생생태

- 연 10세대 정도 발생하고, 조팝나무의 눈과 사과나무의 도장지나 1, 2년생 가지의 눈 기부에서 검은색의 타원형 알로 월동함
- 4월경에 알에서 부화해서 자란 간모가 단위생식하며, 무시충의 밀도가 증가 후 5월 상순에 유시충이 발생하여 전체 사과나무로 비산함  
이들 개체들은 5, 6월에 주로 대발생함
- 발생하기 쉬운 조건은 다발생하는 시기에 온도가 낮고 습도가 높은 날이 5월 하순 이후 길어지면 발생기간이 길어지고 이와 반대로 되면 발생이 적어진다. 또 신초가 가을에도 늦게까지 자라면 후기 발생이 많아짐
- 감로 배설에 의한 과실과 잎에 그을음증상을 일으키거나 오염시키는 경우가 있음

### 관리방안

- 질소질과 물 관리를 통하여 생장을 안정시키고 유기농업자재로 방제함

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---





