



# 나비목 해충 (Ⅱ)

농업과학기술원 작물보호부 곤충과

## 복숭아순나방 (잎말이나방과, Tortricidae)

### *Grapholita molesta* (Busck)

복숭아순나방, 복숭아심식나방 등의 심식나방류가 가해하면 과실을 먹을 수 없어 상품성이 상실되므로 성충 발생을 철저히 예찰하고 부화한 유충이 과실 속으로 들어가기 전에 방제해야 한다. 사과, 배, 복숭아, 자두, 살구, 모과 등 낙엽 과수의 새순과 과실을 가해하는 복숭아순나방은 과실 표면을 비교적 얇게 식해하며 바깥에 가는 똥을 배출하고 유충은 건드리면 뒤로 빠르게 움직인다. 피해 과실은 일부 생식이 가능하나 상품성이 없다.

대부분의 심식나방 피해는 봉지를 씌워 방지할 수 있으나 복숭아순나방은 봉지를 뚫고 가해하므로 효과가 낮다. 남부 지방의 과수재배에 심한 피해를 주고 있으며 성페로몬으로 예찰한 결과 사과원 대부분에 발생한다. 복숭아심식나방보다 발생량도 많다. 일반 과수원보다는 관리소홀원이나 과수원 주변의 야생과수에서 발생한다.

성충은 5~7mm이고 흑갈색을 띠며 앞날개의 바깥쪽에 7개의 흰 선이 있다. 성충 수명은 5~12일

정도이며 80~100개를 산란한다. 알 기간은 3~9일, 유충 기간은 10~20일, 용 기간은 9~18일 정도로 발육이 왕성한 7~8월에는 1개월 이내에 1세대가 완료된다. 년 4~5회 발생한다.

4~5월에 성충이 우화하여 기주식물 신초의 잎 뒷면에 산란하며 부화 유충은 엽병 부위부터 신초를 먹어 들어간다. 7월 이전에는 유충이 신초 끝부분을 먹어 들어가 피해받은 신초는 끝이 말라 죽고 진과 똥이 배출된다. 1마리의 유충이 3~5개의 신초를 이동하며 가해한다. 제2회 유충부터는 주로 과실 속으로 먹어 들어간다. 어린 과실에서는 대개 꽃받침 부분으로 침입하여 과심부를 식해한다. 다 큰 과실에서는 꽃받침 부근으로 먹어 들어가 과피 바로 아래의 과육을 식해하는 경우가 많다. 봉지를 씌운 과실에서도 과실과 봉지가 접촉하는 부위를 뚫고 가해한다. 피해받은 부위는 각종 병원균에 의해 부패하여 과피가 변색되며 만생종일수록 피해가 심하다. 월동에 들어갈 노숙유충은 피해 과실에서 탈출하여 조피 틈이나 남아있는 봉지 등으로 이동하여 적당한 장소에 고치를 만든다. 월동 유충은 나무 밑

부분이나 껍질이 거친 나무일수록 많다. 과실의 성숙 시기에 따라 옹기면서 가해하므로 월동유충량은 품종에 따라 다르며 만생종 일수록 많다.

약제로 방제할 경우에는 천적에 독성이 높지 않은 농약을 살포하고 주위의 발생원을 제거하여 발생밀도를 낮춘다. 봄에는 거친 껍질을 벗겨 월동유충을 제거하고 5~6월에 피해 신초를 제거하며 유충이 다른 곳으로 이동하기 전에 피해과실은 따서 물에 담가 없앤다. 6월 이후에는 성페로몬을 이용하여 예찰하고 방제적기를 결정하여 전문약제를 적정량 살포한다. 9~10월까지 과실에 가해할 수 있으므로 8~9월의 발생여부를 잘 예찰하여 대책을 세운다. 특히 복숭아, 자두 등 핵과류에서 방제대책 수립이 중요하다. 낙과된 과실이나 수확시 피해 과실은 모아서 없애고 수확후 과수원에 방치된 봉지는 주요 월동장소가 되므로 모두 모아 태운다. 과수원 주위에 복숭아, 살구나무 등을 심어 발생 초기의 먹이를 제공하고 이를 집중방제하여 초기 밀도를 낮출 수도 있으나 시기를 놓친다면 오히려 산란 및 생육에 더 좋은 환경을 제공하여 더 큰 피해를 유발할 수 있다.

**사과에모무늬앞말이나방 (앞말이나방과 Tortricidae)**  
***Adoxophyes orana* (Fischer von R. stierstamm)**

앞말이나방중 약간 작은 종이다. 발생횟수가 많고 꽃봉오리, 잎, 과실 등을 가해하며 그 피해가 심한 편이다. 예전에는 차에 발생하는 차에모무늬앞말이나방과 같은 종으로 취급했었으나 성페로몬의 차이에 의해 최근에는 다른 종으로 다루고 있다. 앞말이나방과의 앞날개는 황갈색으로 회갈색의 무늬가 가로로 뻗어 있다. 연간 3~4회 발생하며 8월상순 이후에 발생한 유충이 과실을 가해한다. 과수의 거친

나무껍질 틈에서 어린 유충으로 월동하다가 봄에 꽃이 피기 시작할 무렵부터 월동처에서 나와 눈을 먹어 들어가며 잎이 피면 잎을 세로로 말고 그 속에 들어가 가해한다. 유충의 크기는 작지만 식욕이 왕성하며 때로는 과실 표면도 얇게 갉아먹어 많은 피해를 가져오기도 한다.

이 해충을 방제하려면 봄철에 거친 껍질을 벗겨 월동한 유충을 제거한다. 개화하기 전에 월동유충이 이동하여 가해하기 시작하므로 전년도에 피해과실이 많았을 경우 전문약제를 살포한다. 6월 이후 일반 관행방제 사과원에서는 심식나방류와 동시에 방제하며 심한 경우에는 9월 이후에 추가로 농약살포를 고려한다. 연용을 피하여 과거에 많이 사용한 품목보다 계통이 새로운 농약을 선정한다.

**사과에모무늬앞말이나방 (앞말이나방과 Tortricidae)**  
***Archips breviplicanus* (Walsingham)**

사과에모무늬앞말이나방처럼 성충은 날개를 접었을 때 위에서 보면 종모양이다. 앞날개는 연한 회갈색 바탕에 모자 모양의 짙은 갈색 무늬가 앞쪽에 있고 중간 부분에 짙은 갈색 부분이 양쪽으로 하나씩 사선으로 있다.

4월 중하순경 사과나무가 발아할 때 월동유충이 발아하는 눈을 먹어 들어가면서 가해하며 실을 내어 꽃 및 화충을 묶고 식해한다. 5월하순부터 제1회 성충이 나타나며 6월중순에 가장 발생이 많다. 제2회 성충은 8월 상중순, 제3회는 9월중순경에 발생한다. 여름세대는 신초 끝부분의 잎을 서로 묶거나 말고 식해하며 과실의 표면을 훑듯이 가해하는 경우도 있다.

연간 2~3회 발생하며 어린 유충으로 거친 껍질밀이나 분지부 등에 거친 고치를 짓고 월동한 후 4월

부터 활동하기 시작한다. 성충은 주로 잎 뒷면에 100개 정도를 난괴로 산란한다. 이를 방제하기 위해서는 과수의 거친 껍질 또는 낙엽을 모아 월동유충을 포살한다.

생육 시기의 방제는 사과애모뉘일말이나방 방제와 같은 방법으로 실시한다. 무방제원에서는 많이 발생하여 과실에도 가해하여 피해가 크지만 일반 과수원에서는 심식나방과 동시에 방제되므로 일말이나방류를 대상으로 약제를 단독으로 살포할 필요는 없다.

### 주머니나방류 (주머니나방과, Psychidae)

마른 잎이나 작은 가지를 단단하게 붙여 도롱이 모양의 주머니를 만들고 나무 줄기나 잎에 부착하여 주머니 안에서 식물체를 가해하며 심한 경우에는 잎을 완전히 먹어 가지에 주머니만 달려 있는 경우도 있다.

주로 어린 잎을 가해하나 때로는 완전히 자란 잎이나 과실, 가지 껍질도 섭식하는 경우가 있다. 암컷은 날개 없이 주머니 속에서 일생을 보내지만 우화한 수컷이 날개가 있어 암컷이 들어 있는 주머니를 찾아와 교미한다. 주머니 속에 산란하며, 부화한 유충은 부근의 잎이나 과실로 이동하여 새로운 주머니를 만들고 가해하기 시작한다. 사과, 배, 감, 복숭아 등 기주범위가 넓다. 주머니 안에 들어 있어 약제보다 발견하면 손으로 제거하는 것이 좋다.

### 배추좀나방 (집나방과, Yponomeutidae)

#### *Plutella xylostella* (Linne)

배추, 양배추, 무 등에 가해하는 십자화과 식물의 세계적 해충이다. 일부에서는 건드리면 실을 내며 밑으로 떨어지는 성질로 인해 '낙하산벌레'라고

부르기도 한다. 우리나라에서는 1980년대 중반에 도시 근교의 채소재배단지에서부터 문제되기 시작했다. 최근 십자화과 채소의 면적이 늘어나고 비닐 하우스등에서 연중 재배되면서 먹이 조건이 좋아졌으며 재배지역이 단지화되고 연작되면서 살충제를 집중살포하여 천적은 감소한 반면, 세대기간이 짧은 이 해충은 약제저항성이 발달하여 전국적으로 피해가 증가하고 있다. 한 마리의 식해량은 적지만 1주에 가해하는 개체수가 많고 3~4령 유충과 번데기의 살충제 감수성이 낮으므로 피해가 커진다. 배추나 양배추에서는 결국 안으로 들어가 가해하고 배설하므로 상품가치가 떨어진다.

피해양상을 살펴 보면 알에서 갓 깨어난 유충이 초기에 기주식물의 엽육속으로 파고 들어가 표피만 남기고 식해하다가 자라면서 점차 잎 뒷면에서 군데군데 투명한 표피만 남기고 엽육을 식해하는데 심하면 구멍을 뚫고 가해하며 엽맥만 남기고 잎 전체를 식해한다. 특히 유묘기에 많이 발생하면 어린 잎을 갉아먹기 때문에 생육을 저해하고 심하면 말라 죽는다.

성충은 6mm 정도에 날개편길이 12~15mm로 비교적 작으며 몸이 가는 편이다. 앞날개는 회갈색이고 날개를 접으면 등쪽 중앙에 황백색의 다이아몬드형 무늬가 있다. 십자화과 식물의 잎이나 줄기에 타원형에 0.5mm 정도의 열은 황색 알을 한번에 1~3개씩 100~200개 정도 낳는다. 유충은 4령을 거쳐 번데기가 되며 갓 부화한 유충은 황갈색이지만 자라면서 점차 녹색으로 변한다. 다 자란 유충은 10mm 내외이며 번데기는 녹색, 담황색 또는 흑색의 6mm 내외로 그물 모양의 고치속에 들어 있다.

각 태로 월동하며 휴면하지 않는다. 제주도를 포함한 남부지방에서는 연중 10~12세대, 중부 이북

에서는 8~9세대 정도 발생하는 것으로 추정된다. 발생이 많은 늦봄과 초여름 사이에는 1세대에 20~25일 정도로 발육속도가 대단히 빨라 각 태가 섞여 있다. 봄부터 초여름까지 발생최성기를 보인 후, 여름에 밀도가 현저히 낮아져 가을까지 적게 발생하는 것이 일반적이나 해에 따라 다르며 고냉지채소 재배지역에서는 평야지보다 1~2개월 정도 늦은 8월하순~9월상순에 가장 많이 발생한다.

배추좀나방은 연간 발생세대수가 많고 채소재배 단지에서는 저항성이 쉽게 유발되어 방제효과가 떨어지는 문제점이 있다. 약제 저항성이 높은 이 해충을 방제하기 위하여 성충활동이 활발한 해질 무렵에 물을 뿌려주는 방법, 피복재료를 이용하는 방법 등 물리적방제법과 기생봉등 천적류를 이용하는 생물적방제법, 성페로몬을 이용하여 교미교란을 시키는 방법, 약제방제법 등 여러 가지 방법이 시도되고 있다.

효과적인 방제를 위해서는 동일계통의 약제보다 작용 특성이 다른 여러 계통을 교대로 살포해야 한다. 꼭 필요한 경우에만 적정약제를 적량 살포하여 저항성 발달을 지연시켜 방제효과를 유지해야 한다. 발육정도에 따라 약제 감수성이 다르며 일반 포장에는 각 태가 혼서되어 있으므로 많이 발생하면 7~10일 간격으로 2~3회 약제를 살포해야 한다. 약제살포시에는 약액이 작물에 골고루 묻도록 뿌리고 저항성이 생긴 약제는 다른 약제로 바꾼다. 저항성이 유발되면 오랜 기간 지속될 뿐만 아니라 다른 약제에도 교차저항성을 나타낼 수 있으므로 약제선택, 방제 시기 및 횟수 등에 주의해야 한다. 천적을 보호할 수 있는 저독성의 안전한 약제를 살포하여 기생봉의 기생율을 높일 수 있는 종합방제개념의 도입이 중요하다.

## 팍좀나방 (팍좀나방과, Acrolepiidae)

### *Acrolepiopsis sapporensis* Matsumura

백합과 채소류에 속하는 파, 마늘, 양파, 부추 등의 해충으로 유충이 가해한다. 성충은 어두운 흑색이며 4.5mm 내외로 작다. 알은 지름 0.5mm 정도이며 유백색의 긴타원형이다. 유충의 머리는 옅은 갈색이고 몸은 옅은 녹색이지만 점차 자라면서 몸길이 7~8mm에 붉은 줄무늬가 있는 황색으로 변한다. 번데기는 4~5mm 정도의 크기이며 처음에는 황색을 띠다가 점차 진한 황색 또는 적갈색으로 변하며 앞 표면에 부착된 그물 모양의 긴타원형 고치속에 들어있다.

포장에서 가장 피해가 많은 시기는 8월 상순과 9월 중순이다. 알에서 부화한 유충이 기주식물의 표피를 뚫고 속으로 들어가 잎의 표피만을 남기고 엽육을 갉아먹으므로 잎 끝부터 회계 마르거나 잎에 불규칙한 짧은 흰줄 또는 회거나 누런 반점이 생기며 심하면 황백색으로 시들다가 고사한다.

팍좀나방은 대개 번데기로 월동하나 노숙유충으로도 일부 월동하며 발육이 진전된 경우에는 겨울에도 우화하는 개체가 있다. 월동을 마친 성충은 3월부터 채집되기 시작하여 4월 중순경에 발생최성기를 보였다. 제1회기 성충은 6월 하순, 제2회기 성충은 8월 하순, 제3회기 성충은 10월 상순에 가장 많이 발생한다. 파좀나방의 실내 사육 결과 각 태별 발육기간은 난 기간이 3.9일, 유충기간이 10.3일, 번데기 기간이 5.9일이었다.

부화유충이 기주식물의 잎 속으로 파고 들어가기 전인 발생 초기에 방제하는 것이 효과적이다. 그러나 연간 발생횟수가 많아서 포장에서는 발생세대가 중첩되어 각 태가 혼재하므로 작물의 재배시기를 고려하여 방제하는 것이 현실적이다. **농약정보**