



사과나무의 해충(Ⅱ)

■ 농업과학기술원 작물보호부 농업애충과

■ 점박이응애 (*Tetranychus urticae* Koch)

피해증상 잎의 뒷면에서 주로 가해하므로 피해를 받은 잎은 뒷면부터 변색되며, 심하게 피해를 받으면 잎은 전체가 황색으로 변하여 조기 낙엽이 되는데 이렇게 되면 과실의 비대생장은 물론 이듬해의 착과량 등에 영향을 주게 된다.

발생생태 연 8~10회 발생하며, 수정한 암컷 성충으로 거친 나무껍질 틈이나 지면의 잡초, 낙엽에서 월동한 후 4~5월 경에는 주로 지면의 잡초에서 증식한 후 사과나무로 이동한다. 발생초기에는 수관내부의 일찍 싹트는 눈 부근에서부터 발생하기 시작하여 밀도가 높아지면 수관의 부로 분산한다. 8~9월에 최고 밀도에 이르며, 9월 하순부터 월동성충이 나타나기 시작하여 조피로 이동하거나 낙엽과 함께 지면에 떨어지며, 일부는 과실의 꽃받침 부위로 이동하기도 한다.

방제 사과나무의 잎을 잘 관찰하여 6월 중순 경에 엽당 1~2마리 이상이면 1차 방제를 하고, 7월 상순에 엽당 2~3마리 이상이면 2차 방제를 한다. 이때 방제가 소홀하면 7월 하순~8월에 피해를 받게 된다. 세번째 방제적기는 8월상, 중순 고온기로 엽당 3~4마리 이상이면 약제를 살포

해야 한다. 방제적기는 사과원에 따라서 차이가 있으므로 정기적으로 포장을 관찰하여 방제적기를 판단한 후 성분이 다른 약제를 바꾸어 가면서 살포하되 천적에 영향이 적은 약제를 선택하는 것이 좋다.

■ 사과응애 (*Panonychus ulmi* Koch)

피해증상 잎의 앞뒷면에서 흡즙하므로 피해를 받은 잎은 황갈색으로 변색되어 잎의 기능이 저하되고 심하면 과실의 비대생장, 착색, 꽃눈형성 등에 영향을 주기도 한다. 비교적 약제로 잘 방제되므로 일반사과원에서 피해가 심하진 않으나 일부 사과원에서 문제시 되기도 한다.

발생생태 연 7~8회 발생하며, 1~2년생 가지의 분지부나 겨울눈의 기부에서 알로 월동한다. 성충으로 월동하는 점박이응애와는 월동태가 다르다. 월동한 알은 사과나무 개화기인 4월 하순~5월 상순에 부화하여 꽃 주변의 어린잎을 가해하고 2~3주후에 성충이 되어 낙화기부터 잎의 엽맥주위에 산란을 한다. 제3세대 이후는 각 발육태가 혼재하며, 5월 하순~6월 중순에 새잎으로 분산하여 일시적으로 밀도가 감소하나, 6월

하순이후 여름철 증식기에 들어가면 급격히 증가하여 7월 하순~8월 하순경에 최고 밀도에 이른다. 9월 하순경부터 월동난을 낳는 암컷이 생기고 10월 중순 이후에는 월동알을 산란한다.

방제 겨울철에 월동난의 밀도를 조사하여 발생이 많고, 전년도에 문제가 되었던 경우는 동계에 기계유유제를 살포한다. 또한 월동란에서 부화후 1~2세대 경과한 5월 하순에 포장을 관찰하여 암컷성충이 엽당 1~2마리 이상이면 응애약을 살포한다. 점박이응애보다 약제에 의해 방제가 잘되고 있으나, 포장에 따라서는 점박이응애보다 일찍 밀도가 높아지기 때문에 방제적기를 놓치지 않도록 주의해야 한다.

■ 복숭아심식나방 (*Carposina sasakii* Matsumura)

피해증상 과실의 꽃받침과 과실자루 기부에 알을 낳아 유충이 과실내부로 뚫고 들어가 종횡무진 먹고 다닌다. 피해과는 겉면에 선상으로 착색이 나타나고 요철의 기형과가 된다. 부화유충이 뚫고 들어간 구멍은 바늘구멍 크기와 같고 배설물이 없으며, 즙액이 나와 이슬방울 처럼 맺혔다가 말라 붙어 흰가루 같이 보인다.

발생생태 대부분 연간 2회 발생하지만 일부는 1회 또는 3회 발생하는 등 일정하지 않다. 노숙 유충으로 땅속 2~4cm에서 원형의 고치를 짓고 월동한다. 5~7월 겨울고치에서 나온 유충은 지표면 가까에서 방추형 여름고치를 짓고 번데기가 된다. 제1회 성충은 6월 상순에서 8월 상순에 발생한다. 8월 중순 이전에 과실에서 탈출한 유충은 지면에 떨어져 여름형 고치를 짓고 성충이 되어 2화기가 7월 하순~8월에 나타나지만 8월 중순 이후에 탈출한 개체는 월동에 들어간다.

방제 발생이 심한 과원에서는 여름형 고치 형성시기인 5월 하순과 7월 하순 토양살충제를 나

무수관 밑에 살포하고 흙을 긁어준다. 피해과실은 따서 물에 담그어 과실속의 유충을 죽인다.

상습피해 과원에서는 첫 산란시기인 6월 중순 이전에 봉지를 씌워 재배한다. 농약살포 적기는 성충발생 최성기 이후 산란된 알을 대상으로 할 때, 제 1화기는 6월 하순경이고 제 2화기는 8월 중순경이다. 그러나 복숭아심식나방의 발생시기와 발생정도는 지역이나 사과원에 따라서 다를 수 있으므로 성페로몬 트랩을 이용하여 정확한 방제시기를 결정하는 것이 좋다.

■ 복숭아순나방 (*Grapholita molesta* Busk)

피해증상 잎 뒷면에 산란된 알에서 부화한 유충은 신초의 선단부를 먹어들어가 피해받은 신초는 선단부가 말라 죽으며, 나무의 수액과 땀을 배출하므로 쉽게 발견할 수 있다. 어린 과실의 경우는 보통 꽃받침 부분으로 침입하여 과심부를 식해한다. 다 큰 과실에는 꽃받침 부근에서 과피 바로 아래의 과육을 식해하는 경우가 많다.

발생생태 연간 4~5회 발생하고 노숙유충으로 거친 껍질틈이나 남아있는 봉지 등에서 고치를 짓고 월동한다. 1회 성충은 4월 중순~5월에, 2회는 6월 중하순, 제3회는 7월 하순~8월 중순, 4회는 8월 하순~9월 중순에 발생한다. 9월 중순경에 일부 제 5회 성충이 나타나지만 7월 이후에는 세대가 중복되어 구분이 곤란하다.

방제 봄철 거친껍질을 벗겨 월동유충을 제거하고 5~6월 피해신초의 유충을 죽이며, 피해과실은 따서 물에 담그어 유충을 죽인다. 과실에 산란하는 시기인 6월 이후에 2~3회 전용약제를 살포한다. 성페로몬 트랩을 이용하여 복숭아심식나방과 동시에 예찰을 실시하고 방제적기를 결정한다. 9~10월까지 사과, 배의 과실을 가해하는 수가 있으므로 8~9월 발생여부를 잘 예찰

하여 방제대책을 세워야 한다.

■ 사과유리나방(기칭) (*Synanthedon* sp.)

피해증상 1998년 6월 23일 가평지역의 사과원에서 국내 최초로 발생이 확인된 해충으로 지금까지 가평, 양평, 제천, 봉화에서 발생이 확인되었다. 지금까지 사과유리나방의 기주식물로는 사과에서만 확인되고 있으며, 피해는 유충이 줄기의 도관부위에서 가해하므로 나무의 수세가 약해지고 심하면 나무 전체가 말라죽는 피해를 준다.

발생생태 1년에 1세대 발생하는 것으로 판단되며, 유충으로 나무껍질속의 도관부위에서 월동한다. 월동유충의 령기는 일정하지 않으며, 노숙 유충에서부터 2령유충까지 다양하다. 월동유충은 노숙유충이 될때까지 나무줄기속에서 도관부위를 가해하다가 번데기가 되는데 노숙유충은 가해부위에서 나와 나무껍질에 탈출공을 만들고 여기에 몸을 반쯤걸치고 번데기가 된다. 성충은 보통 5월중, 하순부터 발생하기 시작하며, 7월중, 하순까지도 월동유충이 나무를 가해하는 것을 볼 수 있어 성충의 발생시기가 일정하지 않은 것으로 판단된다. 성충은 나무줄기의 거친 조피틈에 산란하며, 알에서 부화한 유충은 나무 줄기의 도관부위에서 가해하다가 유충으로 월동한다.

방제 방제를 목적으로 약제를 살포할 경우에는 성충 발생시기인 5월 하순부터 10일간격 3~4회 살포한다. 약제살포시에는 사과유리나방의 유충이 발생하는 줄기와 굵은 가지에 약액이 충분히 묻도록 살포한다.

지금까지 사과원에서의 약제 살포는 주로 경영 위주로 살포되어 나무줄기에는 약제가 살포되지 않아 사과유리나방의 피해가 증가하는 것으로 생각되므로 약제살포시에는 나무줄기까지 약액이 충분히 묻도록 살포한다.

■ 나무좀류(*Synanthedon* sp.)

피해증상 나무좀은 성충이 큰 나무의 줄기나 어린나무의 주간부에 구멍을 뚫고 들어가 조피 밑의 내부를 가해하므로 잎이 시들고 나무의 세력이 급격히 쇠약해지며, 피해가 심하면 말라 죽는다. 유충과 성충 모두 목질부를 식해할 뿐만 아니라 유충의 먹이가 되는 공생균(*Ambrosia* sp.)을 자라게 하는데, 이 균에 의해 목질부가 부패되어 수세가 더욱 쇠약해져 말라죽게 된다. 최근 사과 주산지인 경북지역을 비롯하여 충북 제천, 전북 정읍, 전남 곡성, 경남 거창 등 전국 각지의 사과나무 유목에서 사과등근나무좀 등 나무좀류의 피해가 문제되고 있다.

발생생태 사과나무에 발생하는 나무좀류는 사과등근나무좀, 오리나무좀, 생강나무좀 등 3종이 있는데 이들의 생태적 특성은 매우 비슷하다. 사과등근나무좀은 1년에 2회 발생하며, 피해를 받은 나무의 갱도속에서 무리지어 월동한다. 새로운 나무로 침입하는 시기는 월동 성충이 4~5월경, 1세대 성충은 7~8월이다. 유목은 초봄(4월)에 집중적으로 침입을 받고, 성목에는 주로 여름철에 침입하는데 강우가 많아 습도가 높으면 침입이 많아진다.

방제 수세가 약화된 나무에 집중적으로 침입하여 가해하므로 약제방제 뿐만 아니라 비배 및 배수 관리를 철저히 하여 나무가 튼튼하게 자라도록 하고 겨울철에 동해를 입지 않도록 해야 한다.

또한 이미 피해를 받아 말라죽은 나무가지는 잘라내어 불에 태우거나 땅속깊이 묻는다. 약제 살포는 성충이 목질부로 침입하는 시기에 실시해야 하며, 현재 우리나라에는 나무좀류에 등록된 약제가 없으나 일본에서는 스미치온, 호리치온 등의 약제를 사용하고 있다. **농약정보**