



조경수의 병해충

-최근문제가 되는 해충(Ⅱ)-



지난 호에 소개된 암청색줄무늬밤나방, 몸큰가지나방, 참나무겨울가지나방, 쌍줄푸른밤나방에 이어 최근 조경수, 정원수 및 산림에서 문제가 될 소지가 많은 해충을 소개하고자 한다. 특히 주홍날개꽃매미는 2008년에는 전국으로 확산될 가능성이 높은 해충으로 가죽나무의 직접적인 해 보다는 인가 주변에서 흔히 관찰되어 사람에게 혐오감을 유발하는 해충으로 많이 소개 될 것으로 생각되며, 밀원나무인 아까시나무에 피해를 주는 아까시잎혹파리 피해도 우려된다.



최광식
(국립산림과학원 산림병해충과)
choiks99@forest.go.kr

• 분포 : 중국, 한국

• 피해

2004~2005년에 인터넷 등을 통해 벌레사진이 간혹 소개되기도 하였지만 정식으로 보고되고 해충명이 알려진 것은 2006년 9월이며 피해는 인천과 경기 그리고 서울의 서쪽 지역에서 발생하였다. 주로 가죽나무에서 피해를 주지만 성충 기간이 비교적 길고 이들이 쉬거나, 직간접적으로 가해를 하는 기주는 아직 정확하게 조사되지는 않았지만 많은 활엽수에서 발견된다. 중국으로부터 침입한 외래 해충이다.

• 형태

성충의 체장은 15-20mm, 펼친 날개의 길이는 38-55mm, 수컷은 약간 작다. 앞날개는 선녀벌레처럼 유선형이고 날개 표면에는 검은 반점이 20여개 있다. 뒷날개는 거의 거의 삼각형이고, 기부의 1/2 되는 지점은 붉은색을 띠고,

1. 주홍날개꽃매미

- 학명 : *Lycorma delicatula*
- 소속 : 매미목(Homoptera) 꽃매미과(Fulgoridae)
- 기주식물 : 가죽나무, 참죽나무, 아왜나무, 느릅나무, 오리나무, 아까시나무, 느티나무, 포도나무 등 다수

흑갈색 반점이 6~10개 있고, 날개 중앙부에는 거꾸로 된 삼각형으로 반투명한 백색을 띠는 지역이 있다. 알은 원주형이고, 길이는 2.5~3mm이고, 40~50개씩 있고, 위에는 희색의 분비물이 덮여있다. 약충은 납작하고, 1령은 흑색이고, 몸 위에는 작은 흰 반점이 아주 많고, 머리는 뾰족하고, 다리는 길고, 4령의 약충은 붉은색을 나타내고, 두측면에 wing pad가 나타난다. 후기에는 홍색이고, 그 위에 검은 반점이 있다.

• 생활사

년 1회 발생하며, 알로 월동한다. 중국에서는 지역별로 부화하는 시기가 차이가 많으나, 우리나라에서는 6월 중순에 부화하는 것으로 추측되며, 4회 탈피하고, 성충으로 우화한다. 약충은 기주의 잎맥 속 혹은 부드러운 어린줄기와 부드러운 잎의 후면서 군서하면서 구침을 찌러 즙액을 빨아 먹는다. 8월 하순경부터 고미 산란하기 시작하며, 고미는 밤 사이에 진행되고 알은 나무줄기의 남쪽을 향한 장소에 낳고, 또는 나무줄기가 가라진 어두운 면, 포도덩굴의 틈 사이에 산란한다. 알은 덩어리 모양이고, 정열되어 있다. 알 표면은 분말 모양의 밀랍이 덮여있다.

• 방제법

매미류이므로 침투성약제인 이미다클로프리드 액제(4%) 및 접촉제인 페니트로티온 유제(50%)를 발생지역에 1,000배액으로 희석하여 살포한다. 생물적방제로는 외래해충으로 아직 토종 천적들의 침입이 확인되지 않았으나 포식성인 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등을 보호한다. 물리적방제법으로 기주식물의 줄기에 붙어 있는 알을 제거한다.



수액을 빨아먹고 있는 5령 약충



땅에 떨어진 성충

2. 낙엽송잎벌

- 학명 : *Pachynematus itoi* (Okutani)
- 소속 : 벌목(Hymenoptera) 솔잎벌과(Diprionidae)
- 기주식물 : 일본잎갈나무, 잎갈나무, 만주잎갈나무, 시베리아낙엽송

• 분포 : 한국, 일본, 중국

• 피해

우리나라에서 2004년에 강원도 인제군에서 처음 발견된 해충으로 정확한 발생경위는 알 수 없으나 국지적으로 대발생하여 임분 전체가 잿빛으로 변한다. 어린유충들이 뭉쳐서 잎을 갉아먹어 가지만 앙상하게 남는다. 3령부터는 분산하여 가해하며 신엽을 가해하지 않고 2년 이상 잎만 가해한다. 한번 발생한 지역에서는 재 발생하지 않는 전형적인 돌발해충이다.

• 형태

암컷 성충의 몸길이는 7.5~10.5mm, 날개길이는 15mm내외이며 몸색은 갈색~황갈색이며 날개는 반투명의 연한 갈색이고 가슴등쪽에 3개의 검은점이 있다. 수컷 성충의 몸길이는 6~7mm, 날개길이는 14mm내외이며 몸색은 갈색~암갈색이다. 알은 타원형으로 장경이 1.4mm, 단경이 0.5mm내외이며, 산란 초기에는 담황색을 띠나 부화시기에는 황갈색으로 변한다. 노숙유충의 몸길이는 14~17mm정도이고, 머리는 광택이 있는 흑갈색이다. 몸통은 기문선을 따라 흑색이고 나머지는 연한 녹색이다. 번데기는 몸길이가 8~9mm정도이고 유백색이다. 고치는 타원형으로 장경이 9mm, 단경이 4mm내외이며 검붉은 갈색을 띤다.

• 생활사

연 3회 발생하며 지표면의 부식층의 3cm정도 깊이에서 번데기로 월동한다. 1화기 성충은 5월, 2화기 성충은 6월 하순~7월 초순, 3화기 성충은 8월 초순~8월 하순에 발생한다. 지역에 따라 발생최생기는 7일 정도의 차이가 있다. 1화기는 성비가 암수=1:9정도로 수컷이 절대적으로 많지만 2화기는 오히려 암컷이 약 60%로 수컷 보다 비율이 높다. 성충의 수명은 대략 4~5일이며 성충이 지면에서 고미하는 고미 시간은 약 3~5분 정도 소요된다. 산란은 약 50개 전후이며 포란수는 약 60개 정도로 산란은 주로 1단지엽)2단지엽)3단지엽 순으로 한다. 그리고 유충의 1~4령까지는 군서 생활을 하지만 5령은 흩어져서 가해한다.

• 방제법

발생 초기에 크로르푸루아주론 유제(5%) 4,000배액을 1회 살포한다. 천적으로는 맵시벌 2종과 북방청벌벌이 기생봉 및 기생파리류 보호한다.



몽쳐서 잎을 가해하고 있는 낙엽송잎벌 유충



낙엽송잎벌 유충

3. 오갈피나무이

- 학명 : *Heterotrioza ukogi*
- 소속 : 매미목(Homoptera), 창나무이과(Trioziidae)
- 기주식물 : 갈피나무류
- 분포 : 한국, 일본 등
- 피해

오갈피나무이는 잠재해충으로 분류되었으나 오갈피나무가 약제로서 널리 각광을 받은 이후 대량 식재된 이후에 문제 해충으로 부각된 해충이다. 알에서 부화한 유충은 산란처에 충영을 형성하고 그 속에서 흡즙 가해하기 시작하는데 충영은 둥근 타원형으로 완전폐쇄형이다. 색은 연한 녹색이며 표면은 요철형태로 이루어져 있다. 좁은 면적에 많은 개체가 충영을 형성하는 경우는 충영이 상호 연결되어 모양이 불규칙하다. 단독으로 형성된 충영내에 충방수는 충영의 크기에 따라 다르며 보통 1-3개이다. 충방속에는 각 1개체의 약충이 발육하나 간혹 2개체가 관찰되는 경우도 있다. 월동성충이 산란하여 부화한 약충은 잎과 줄기를 선택하여 흡즙하며 충영을 형성하였으며 제1세대 부화약충은 종실과 가지를 흡즙하여 충영을 형성하였다.

• 형태

알의 크기는 장경 0.4mm, 단경 0.14mm이며 산란 직후에는 유백색이나 시간이 경과하면서 흑갈색으로 변한다. 알의 형태는 촛불모양이며 양 끝에는 갈고리가 있고, 갈고리는 산란부위에 견고히 부착하는 작용을 한다. 약충은 5령을 경과하며, 소량의 왁스물질로 덮여 있다. 정착이전의 1령약충

의 경우 긴 타원형으로 등면은 진한 황색이다. 3령약충부터 신초가 관찰되며 가슴은 연한 갈색이고, 복부는 담황색을 띤다. 종령약충은 날개가 명료하게 관찰되며 진한 갈색을 띤다. 발육단계별 약충의 크기는 세대간의 변이가 있다. 제1세대의 경우 1령 약충은 체장이 약 0.4mm이며 제 5령 약충이 되면 약 2.7mm이다. 성충의 체장은 수컷보다 암컷이 다소 커서, 암컷은 체장 2.9mm, 날개크기는 3.9mm인 반면 수컷은 체장 2.3mm, 날개길이 3.8mm이다. 체색은 황갈색이며 겹눈은 흑색, 촉각은 10마디로 이루어져 있다. 날개는 투명하며 지붕모양으로 접는다. 앞날개는 뒷날개보다 두텁고 시맥은 황갈색이다. 암컷은 복부말단 부분이 뾰족하고 수컷은 몽툰한 모양이다.

• 생태

중부지방에서 1년 2세대 발생하였다. 월동한 성충은 4월 상순부터 5월 중순까지 월동처 (이끼 등)에서 오갈피나무의 잎이나 줄기로 이동하기 시작하였고 4월 하순에 가장 많은 개체수가 발생하였다. 제1세대 성충의 우화기간은 7월 중순부터 8월 하순까지이었으며 8월상순에 가장 많은 개체수가 관찰되었다. 제2세대 성충의 우화기간은 9월 중순부터 10월 상순까지였고, 9월하순에 가장 많은 개체수가 관찰되었다. 제2세대 성충은 10월 하순경부터 월동처로 이동하기 시작하였다.

• 방제법

오갈피나무이의 2-3령 유충이 총방 내에서 기주식물을 흡즙가해하는 시기에 침투이행성 약제인 카보퓨란 입제(3%) 또는 이미다클로프리드 액제(4%)를 200배액으로 희석하여 살포한다. 천적으로는 기생봉이 수종 존재하며 포식성 천적으로 무당벌레, 풀잠자리, 거미류 등이 있으며 충영의 밀도가 낮을 때는 형깍이나, 면장갑으로 문질러 죽이거나 피해 잎과 가지를 제거하여 소각한다.



오갈피나무이의 충영 (가지)



오갈피나무이의 충영 (잎)



4. 아까시잎혹파리

- 학명 : *Obolodiplosis robiniae*
- 소속 : 파리목(Diptera), 혹파리과(Cecidomyiidae)
- 기주식물 : 아까시나무
- 분포 : 한국, 일본, 이태리, 슬로바키아, 체코, 미국(원산지)
- 피해

아까시잎혹파리는 2002년 처음으로 전국에 분포함이 밝혀졌고 2003년에는 피해발생이 많았고 2004년과 2005년에는 밀도가 안정화 되었으나 2006년 5~6월에 서울, 경기, 충북, 강원일부 지역에서 피해가 심하였다. 특히 아까시 꽃을 채밀하는 시기에 피해가 시작되므로 피해가 만연되면 양봉가들의 피해가 우려된다. 피해는 5월 초순에 우화한 성충은 새 잎에 산란을 하며 부화한 유충은 새잎의 전체를 말아 마치 고사리 새순 같은 형태를 띤다. 6월 이후 성숙된 잎에서 가해를 할 때는 잎의 가장자리를 부분별로 말아 피해를 주면 피해가 경과 되면서 흰가루병과 그을음병을 동반하기도 한다.


• 형태

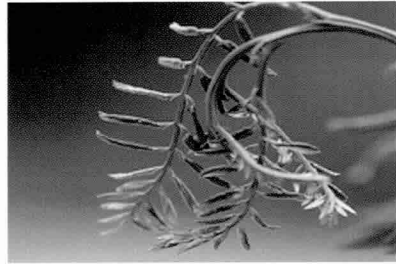
알은 길쭉한 타원형으로 연한 노랑색을 띠다 부화할 시기가 될수록 붉은색에 가까워지며, 장경은 0.4mm, 단경은 0.15mm 내외이다. 갓 부화한 유충은 붉은 기운이 도나 점차 성장할수록 유백색을 띤다. 체장은 5.0~6.0mm 정도이고, 체폭은 1.0~1.5mm 정도이다. 용화 직후에는 유백색을 띠다가 점차 갈색으로 변하며 체장은 5.0mm 내외이며, 체폭은 1.0~1.5mm 정도이다. 성충은 성충 머리는 검은색이고 촉각은 암수이형으로 암컷은 두개의 결절로 나뉘는 12개 마디이나 수컷은 세 개의 결절로 나뉘는 8개의 채찍마디로 이루어져 있다. 날개는 검은 털로 덮혀 있으며 배는 노란색이나 붉은색을 띤다. 그리고 다리는 허벅지마디 전체와 종다리마디 정단부만 검은색이다. 체장은 3.0~5.0mm 정도이다.

• 생활사

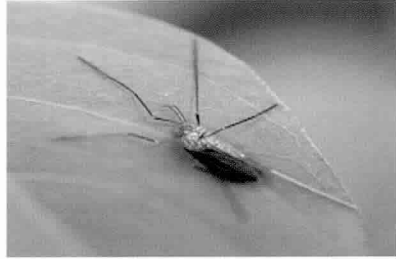
년 5~6세대 발생하며 9월 하순 경에 번데기로 월동한다. 월동한 번데기에 5월 초순에 우화한 성충은 잎의 가장자리에 산란을 한다. 부화한 유충은 잎을 말면서 흡즙가해하며 특히 2화기 피해가 심하다. 말린 잎 속에 평균 10마리 내외의 유충이 가해를 한다. 일반적으로 25°C에서 1세대 기간은 약 25일 정도이다. 온도에 민감함으로 시기별, 지역별에 따라 7월에는 동시에 여러 총태가 혼재한다.

• 방제법

침투성살충제인 이미다크로프리트10% 수화제 또는 치아클로프리트10% 액상수화제 2,000배액을 발생초기에 피해엽에 충분히 살포한다. 그리고 천적으로는 풀잠자리 유충, 포식성 총채벌레, 기생파리류, 기생봉 등을 보호한다. 



새순 앞에서의 피해형태



아까시잎혹파리 성충

