조경수의 병해충

- 아까시나무에 피해를 주는 해충 -

북미 원산인 아까시나무는 우리나라에 1900년대 초에 도입되어 원료림과 황폐지 복구용으로 조림되었으나 점차 산림이 녹화되고 이제는 산림의 오히려 망치는 나무로 오인되어 사람들의 미움을 받고 있는 실정이나, 우리에게 아까시아 꿀과 5월에 아까시아 향을 뿜어내며 꽃잎이 휘날리는 아름다움 전경은 많은 사람에게 추억으로 남아 있다. 또한 목재는 강도가 좋아 차량재, 목공예용으로 사용되어 버릴 것 하나 없는 우리에게 즐거움만 주는 나무이다. 하지만 이러한 나무에 해충이 피해를 주니 이들의 종류 및 생태 그리고 방제에 대하여 소개하고자 한다.

1. 아까시잎혹파리

- 학명 : *Obolodiplosis robiniae (Dasineura rigidae)*
- 소속 : 파리 目(Diptera) 혹파리 科(Cecidomyiidae)
- 영명 : Black Locust Midge
- 분포 : 한국, 일본, 이태리, 슬로바키아, 체코, 미국(원산지)
- 가해수종 : 아까시나무

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

▶피해

북미 원산지인 본 해충은 2002년 처음으로 전국에 분포함이 밝혀졌고 우리나라에 침입한 것은 1990년대 말로 추정된다. 2003년에는 피해발생이 많았고 2004년과 2005년에는 밀도가 안정화되었으나 2006년 5~6월에 서울, 경기, 충북, 강원일부 지역에서 피해가 심하였다. 특히 아까시나무 꿀을 채밀하는 시기에 피해가 시작되므로 피해가 만연되면 양봉가들의 피해가 우려된다.

5월 초순에 우화한 성충은 새잎에 산란하며 부화한 유충은 새잎의 전체를 말아 마치 고사리 새순 같은 형태를 띤다. 6월 이후 성숙된 잎에서 가해를 할 때는 잎의 가장자리를 부분별로 말아 피해를 주며 피해가 경과되면서 흰가루병과 그을음병을 동반한다.

▶형태

성충 머리는 검은색이고 촉각은 암수이형이며, 암컷은 두개의 결절로 나뉘는 12개 마디이나 수컷은 세 개의 결절로 나뉘는 8개의 채찍 마디로 이루어져 있다. 날개는 검은 털로 덮여 있으며 배는 노란색이나 붉은색을 띠며, 다리는 허벅마디 전체와 종다리 마디 정단부만 검은색이다. 체장은 3~5mm 정도이다. 알은 길쭉한 타원형으로 연한 노란색을 띄다 부화할 시기가 될수록 붉은색에 가까워진다. 장경은 0.4mm, 단경은 0.15mm 내외이며, 갓 부화한 유충은 붉은 기운이 도나 점차 성장할수록 유백색을 띤다. 체장은 5.0~6.0mm 정도이고, 체폭은 1.0~1.5mm 정도이다. 번데기는 용화 직후에는 유백색을 띠다가 점차 갈색으로 변한다. 체장은 5.0mm 내외이며, 체폭은 1~1.5mm 정도이다.

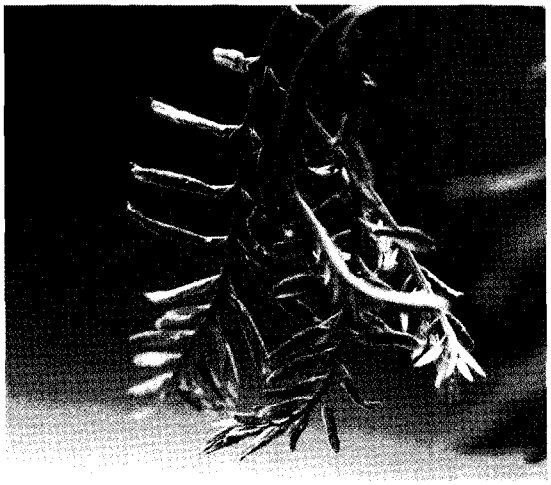
▶생태

연 5~6세대 발생하며 9월 하순 경에 번데기로 월동한다. 월동한 번데기에 5월 초순에 우화한 성충은 잎의 가장자리에 산란을 한다. 부화한 유충은 잎을 말면서 흡즙 가해하며 특히 2화기 피해가 심하다. 말린 잎 속에 평균 10마리 내외의 유충이 가해를 한다. 일반적으로 25℃에서 1세대 기간은 약 25일 정도이다. 온도에 민감하며 시기별, 지역별에 따라 7~10월에는 동시에 여러 충태가 혼재한다. 알은 길쭉한 타원형으로 연한 노란색을 띠다 부화할 시기가 될수록 붉은색에 가까워진다.

▶방제법

침투성살충제인 이미다크로프리드 수화제(10%) 또는 치아클로프리드 액상 수화제(10%) 2,000배액을 발생 초기에 피해엽에 충분히 살포한다. 천적으로는 풀잠자리류 유충, 포식성 총채벌레류, 기생파리류, 기생봉류 등을 보호한다.

그리고 피해가 심한 나무는 수종 갱신한다. 대체 밀원 수종으로 헛개나무, 백합나무 등을 권장하고 있다.



아까시잎혹파리 피해신초

2. 대벌레

- 학명 : *Baculum elongatum (Thunberg)*
- 소속 : 대벌레 目(Phasmida) 대벌레 科(Phasmatidae)
- 영명 : Japanese Walking-Stick
- 분포 : 한국, 일본
- 가해수종 : 아까시나무, 벚나무, 밤나무, 배나무, 밤나무 등 대부분의 활엽수

▶피해

산림이나 과수 해충으로 오래전부터 알려져 있으며 때때로 대발생한다. 대발생 시 약충과 성충이 집단적으로 대이동 하면서 잎을 모조리 먹어치우며, 피해받은 나무가 고사하거나 죽지는 않으나 미관상 보기는 흉하다.

▶형태

성충과 약충의 형태가 대나무처럼 생겨서 대벌레라 칭하여졌다. 체색은 녹색을 띠나 서식처나 기주에 따라 담갈색, 흑갈색, 황녹색을 띠는 것도 있다.

수컷은 몸체가 극히 가늘고 몸은 담녹색이며 가슴, 등 쪽에 뚜렷하지 않은 붉은 띠가 있으며, 알은 장경이 3mm 정도, 단경은 2mm 정도의 연한 흑갈색을 띤다.

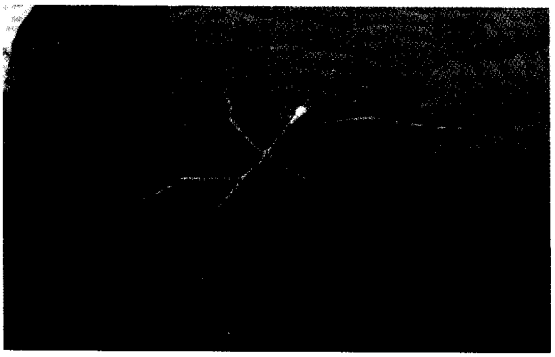
▶생태

연 1회 발생하며 알로 월동하며 3월 하순~4월에 부화한다. 약충은 암컷이 6회, 수컷이 5회 탈피한 후 6월

중 · 하순에 성충이 되어 11월 중순까지 생존한다. 우화 10일 후부터 산란을 시작하여 3개월까지 산란하며 산란행동으로 산란 시 머리를 위쪽으로 정지하고 있는 것처럼 보인다. 1일 산란 수는 약 15개 정도이며 1마리가 600~700개의 알을 낳는다. 대벌레는 천적을 만나거나 사람의 손이 닿으면 나무에서 떨어져 다리를 몸에 붙이고 죽은 것처럼 축 늘어지는 행동을 보인다. 암컷은 몸이 무거워 활발하지 못하지만 수컷은 매우 행동이 민첩하다.

▶방제법

어린 약충기인 4월에 페니트로티온 유제(50%) 1,000배액을 수관 살포한다. 그리고 알과 어린 약충을 포식하는 포식성 천적 풀잠자리류, 무당벌레류, 사마귀류, 풀색딱정벌레, 검정명주딱정벌레, 청노린재 등을 보호하며, 정원수나 관상수에서는 눈에 띄면 즉시 잡아 죽인다.



대벌레의 약충과 성충

3. 오리나무좀

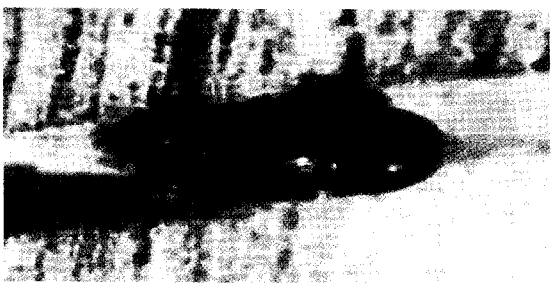
- 학명 : Xylosandrus germanus
- 소속 : 딱정벌레 目(Coleoptera) 나무좀 科(Scolytidae)
- 기주식물 : 아까시나무, 산딸나무, 밤나무, 참나무류, 소나무, 삼나무, 가시나무, 자작나무, 사과나무, 생달나무 등 각종 침엽수 및 활엽수
- 분포 : 한국, 일본, 중국, 대만, 북미, 유럽

▶피해

건전한 나무보다는 수세가 약한 나무에 피해가 심하다. 특히 밤나무에서 접수부위에 피해가 심하여 대발생하기도 한다.

▶형태

암컷 성충의 체장은 2~2.3mm 정도이고, 짧은 타원형으로 체색은 광택이 있는 흑갈색 내지 흑색이다. 다리는 황갈색이며 몸 표면에 털이 드문드문 나 있다. 수컷의 체장은 1.2mm며 약간 작은 장타원형이며 광택이 있는 황갈색 체색을 띤다.



오리나무좀 성충

▶생활사

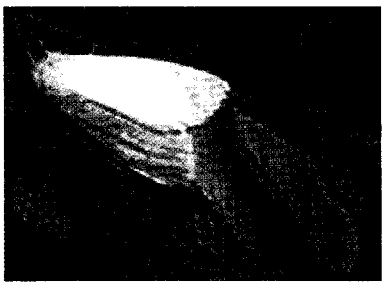
년 2~3회 발생하며 성충으로 월동하다가 4~5월에 출현하여 줄기에 나무를 뚫고 침입한다. 이때 외부로 백색의 벌레 똥이 배출되므로 발견이 용이하다. 산란은 갱도 속에 무더기로 하며 유충은 암브로시아 균을 먹고 자란다. 7~8월경에 우화하고 암컷은 교미를 마치고 탈출하나 수컷은 탈출하지 않는다.

▶방제

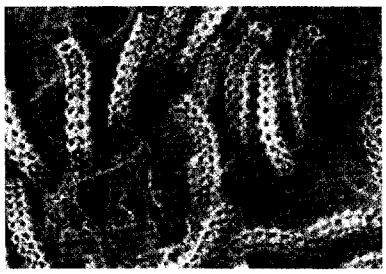
번식처인 피해목을 제거하여 소각한다. 침입공에 페니트로티온 유제(50%) 50배 정도로 희석하여 주사기로 주입한다.

4. 미국흰불나방

- 학명 : *Hyphantria cunea*
- 소속 : 나비 目(Lepidoptera) 불나방 科(Arctiidae)
- 기주식물 : 아까시나무, 산딸나무, 마가목, 포플러류, 버즘나무, 뽕나무, 살구나무, 등나무류, 참나무류, 벚나무, 단풍나무 등 활엽수 160여종
- 영명 : Fall Webworm
- 분포 : 한국, 일본, 중국, 북미, 유럽, 러시아



산란중인 암컷 성충



군서생활중인 유충

▶피해

1958년 우리나라에서 처음 발견된 이래 산림에는 아직 커다란 피해가 없으나 가로수, 관상수, 정원수에 집중적으로 발생하여 피해가 심하면 나무가 고사하기도 한다. 특히 장마 이후에 발생하는 2화기 피해가 심하다.

▶형태

성충의 체장은 암컷이 12~14mm, 수컷이 9~10mm이며 날개를 편 길이는 암컷이 36~37mm, 수컷이 28~30mm이며 몸은 날개가 백색이나 1화기의 경우는 날개에 검은 점들이 산재되어 있다. 더듬이는 암수가 모두 톱니모양이지만 수컷에서는 깃털 모양으로 보인다. 알의 직경은 0.5mm 정도이고, 구형이며 부화할 때가 되면 회흑색으로 보인다. 알 덩어리는 암컷의 자모에 의해 덮여 있고, 유충의 체색은 변이가 심해 머리와 앞가슴의 등면은 흑갈색이며 배의 등면과 옆면이 담황색인 것과 머리와 몸마디의 동면 및 배면이 검은색이고 옆면은 암황색인 것이 있다. 노숙유충의 몸길이는 약 30mm 정도이고 몸의 각절에 혹이 있으며 검은색과 백색의 긴 털이 빽빽이 나 있다.

▶생활사

년 2~3회 발생하며, 수피 및 판자 틈, 지피물질, 잡초 뿌리 근처에서 고치를 짓고 그 속에서 번데기로 월동한다. 1화기 성충은 5월 중순에서 6월 상순에 나타나 600~700개의 알을 잎 뒷면에 무더기로 산란하고 주로 밤에 활동한다. 성충의 수명은 4~5일 정도이고 알 기간은 9일이다. 5월 하순부터 부화된 유충은 4령까지는 군서 생활을 하지만 5령부터는 흩어져 잎맥만 남기고 7월 중순~하순까지 가해한다. 유충기간은 가해 수종에 따라 차이가 있으나 대략 40일 정도이고 노숙유충은 수피 틈, 지피물 사이에 고치를 짓고 번데기가 되며 번데기 기간은 대략 12일 정도이다. 2화기 성충은 7월 하순에서 8월 중순 사이에 우화하여 산란하고 약 7일간의 알 기간을 거쳐 8월 초순부터 유충이 부화하여 10월 상순까지 가해한다. 유충 기간은 대략 50일 정도이고 번데기 기간은 약 200일 정도이다.

▶방제법

4령기까지 어린 유충시기에 군서생활시 쉽게 눈에 발견되므로 피해 지엽을 제거하는 것이 효과적이다. 유충이 분산하였거나 군서한 벌레를 제거하기 어려울 때는 에토펜프록스 유제(20%), 페니트로티온 유제(50%), 생물농약인 Bt제를 2,000배액으로 희석하여 살포한다. 천적으로는 무늬수중다리좀벌, 검정명주딱정벌레, 긴등기생파리, 꽃노린재, 흑선두리먼지벌레, 납작선두리먼지벌레, 나방살이납작맵시벌, 송충알벌 등을 보호한다.