

이 범 영
임업연구원 산림곤충과장

1. 버즘나무 해충의 종류

도시공해에 강하고 생장력이 왕성한 수종으로 가로수로 가장 많이 심겨 있어 우리가 접할 기회가 많은 수종이나 해충의 피해로 푸르름을 잃어 미관상 좋지 않은 것을 흔히 볼 수 있다. 버즘나무를 먹이로 하는 곤충 종류를 종합해 본 결과 16종이 되며 이들중 줄기나 잎의 즙액을 흡수하여 해를 주는 해충으로 근래에 우리나라에 침입하여 심한 피해를 주고 있는 버즘나무방패벌레와 거북밀각지벌레가 있고 줄기를 가해하는 알락하늘소, 잎을 식해하는 미국 흰불나방이 대표적인 해충일 것이다.

2. 주요해충의 생태와 방제

가. 버즘나무방패벌레

Corythucha ciliata (Say)

북아메리카와 유럽에 분포하여 주로 양버즘나무를 가해하는 해

조경수의 병해충

—버즘나무류의 해충—

〈표1〉 버즘나무류의 해충 종류

목 별	해충종수	가해습성	주요해충종
노린재목	1	흡즙성	버즘나무방패벌레
매미목	4	흡즙성	거북밀각지벌레, 보리수염진딧물,
딱정벌레목	1	천공성	알락하늘소
나비목	9	식엽성	미국흰불나방 꼬마췌기나방
응애목	?	천공성 흡즙성	박쥐나방 응애류

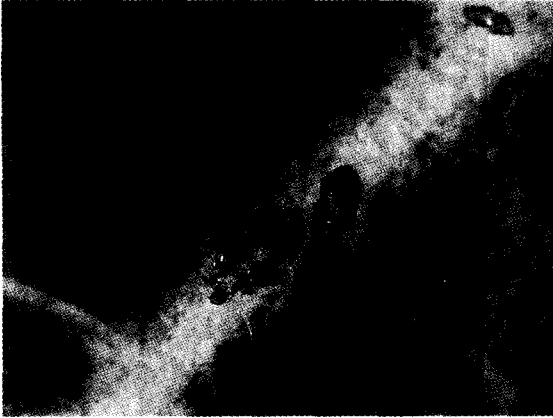
충으로 아시아 지역에는 분포하지 않았던 해충이다. 1995년 국내에 침입발생한 것이 확인된 해충으로 수년내에 전국으로 확산될 것으로 예상된다. 약충(若蟲)이 버즘나무류의 잎 뒷면에 모여 흡즙가해하며 피해잎은 황백색으로 변한다. 응애류에 의한 피해와 비슷하나 가해부위에 검은 색의 배

설물과 탈피각(脫皮殼)이 붙어 있어 구분된다. 임목을 고사시킬 정도로 심한 피해를 주지 않으나 가로수인 버즘나무의 잎을 변색시켜 경관을 크게 해친다.

성충은 몸길이가 3.0~3.2mm이며 몸은 검은색이나 날개가 유백색으로 방패모양이다. 앞날개는 편평하며 그물모양의 작은 방들



◀ 버즘나무방패벌레 성충



▲버즘나무방패벌레 약충



▲거북말깎지벌레

로 구성되어 있다. 다 자란 약충(若蟲)은 크기가 성충과 같으나 검은 색이고, 머리는 장방형이며 접눈이 잘 발달되어 있다.

보통 년 3회 발생한다. 성충으로 버즘나무의 수피틈에서 월동하여 4월에 새로 자라고 있는 잎으로 이동하여 즙액을 흡수하기 시작한다. 4월하순~5월중에 알에서 부화한 약충(若蟲)은 4회 탈피하여 노숙약충이 되며 여름철의 약충기간은 15일정도이나 기온이 낮은 5~6월과 9월의 알기간 및 약충기간은 이보다 훨씬 길다. 6월부터 9월초까지는 알, 약충, 성충이 혼재되어 있는 것이 보통이며, 7월이후에 잎이 갈색으로 변색되는 피해증상이 급격하게 나타난다. 9월중순부터 월동처로 들어가기 시작하며 10월중에 월동처로의 이동이 완료된다.

방제는 발생초기인 5~6월에 메프 유제, 할로스린 유제, 에토펜프록스 수화제, 이미다크로프리트 액상수화제를 수관에 살포

하는 것이 효과적이며 포스팜 액제 수간주사도 효과가 우수하다.

나. 거북말깎지벌레 *Ceroplastes japonicus* Green

대부분의 활엽수에 기생하여 피해를 주는 깎지벌레로 가지나 잎에 기생하여 흡즙가해하므로 수세가 약화되며 그을음병을 유발하기도 하여 나무의 미관을 해친다. 최근에 조경수의 피해가 급증하고 있다. 암컷성충의 깎지길이는 3.0~4.0mm이고 반구형이며 두꺼운 핑크색-백색의 밀랍분비물로 덮여있다. 등면은 볼록하고, 얇은 흡이 있다. 부화약충은 밀랍을 분비하여 별모양의 깎지를 형성한다.

년1회 발생하며 성충으로 월동한다. 6월상순에 산란을 시작하며 부화약충(若蟲)은 7월상순~하순에 출현한다. 약충의 발육기간은 1령 약충이 20~34일, 2령 약충이 30~40일, 3령 약충은 40~54일 정도이며, 9월하순경에 성충이 되고

암컷은 교미후 월동에 들어가고 수컷은 교미후 죽는다. 부화약충은 처음에 잎이나 녹색가지에 정착하여 흡즙가해하나 가을에 기주식물이 낙엽지기전에 앞에서 작은 가지로 이동한다.

방제는 피해가지를 제거하거나 약충 발생시기에 메치온유제 1,000배액을 2~3회 살포한다.

약충 발생시기는 지역에 따라서 차이가 있으므로 발생시기를 정확히 파악하여 방제해야 한다.

다. 미국흰불나방 *Hyphantria cunea* (Drury)

포플러류, 버즘나무, 뱃나무, 단풍나무등 활엽수 160여종을 가해하는 잡식성 해충으로 먹이가 부족하면 초본류도 먹는다. 이 해충은 북미원산으로 아시아지역에 침입한 것이 1948년경 일본, 1958년경 한국(서울), 1979년경 중국의 순으로 발생하기 시작하여 만연되었으며 우리나라와 일본은 미군의 화물에 묻어 들어온 것으



▲미국흰불나방 어린 유충



▲미국흰불나방 노숙 유충

로 추정되고 있다. 유충 한마리가 100~150cm의 잎을 섭식하며 1화기보다 2화기의 피해가 심하다. 이 해충은 산림내에서는 피해가 경미하며, 도시주변의 가로수나 정원수에 특히 피해가 심하다.

성충의 몸길이는 암컷이 12~14mm, 수컷이 9~10mm이며 몸과 날개가 흰색이고, 유충은 몸의 빛깔에 변이가 많고 머리와 앞가슴의 등면은 흑갈색이며 배의 등면과 옆면이 담황색인 것과 머리와 몸마디의 등면 및 배면이 검은색이고 옆면만 암황색인 것이 있고 노숙 유충의 몸길이는 30mm 정도이다.

년2회 발생하며 수피사이, 판자틈, 지피물밑, 잡초뿌리근처등에서 고치를 짓고 그 속에서 번데기로 월동하며 1화기 성충이 5월 중순~6월상순에 나타나 600~700개의 알을 잎뒷면에 무더기로 낳는다. 우화시각은 오후 6~7시가 보통이며 주로 밤에 활동하고 추광성이 강하다. 교미는 줄기나 잎 뒷면에 붙어 14~15시간 계속된

다. 암컷의 포란수는 유충때의 먹이식물 종류에 따라 차이가 있으며 성충의 수명은 4~5일이고 1화기의 알기간은 9일 정도이다. 5월 하순부터 부화한 유충은 4령기까지 실을 토하여 잎을 싸고 그 속에서 모여 살면서 잎살만은 식해하고 5령기부터 흩어져서 잎맥만 남기고 7월중순~하순까지 가해한다. 유충기간은 40일내외이며 노숙유충은 수피사이등에 고치를 짓고 번데기가 되며 번데기기간은 12일 정도이다. 2화기 성충은 7월하순부터 8월중순에 우화하여 산란하고 약 7일의 난기를 거쳐 8

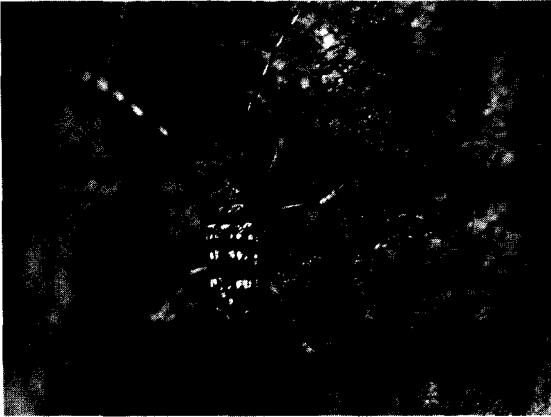
월초순부터 유충이 부화하기 시작하여 10월상순까지 가해한다. 유충기간은 50일내외이며 번데기기간은 약 200일이다.

〈표 2〉

방제는 4령기까지의 어린 유충은 집단생활을 하며 피해를 받은 잎은 하얗게 변하여 쉽게 발견되므로 유충이 분산하기 전에 이 지엽을 제거하는 것이 가장 효과적이다. 벌레집 제거가 곤란하거나 유충이 분산한 경우에는 주론 또는 트리프론수화제, 디프수화제를 살포하며 생물농약인 Bt제도 유효하다. 천적으로는 무늬수충

〈표2〉 미국흰불나방의 생활경과

충 태	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
번데기	[Horizontal bar from 1 to 5]											
성 충	[Horizontal bar from 5 to 6]											
알	[Horizontal bar from 6 to 7]											
유 충	[Horizontal bar from 7 to 8]											
번데기	[Horizontal bar from 8 to 9]											
성 충	[Horizontal bar from 9 to 10]											
알	[Horizontal bar from 10 to 11]											
유 충	[Horizontal bar from 11 to 12]											
번데기	[Horizontal bar from 12 to 12]											



▲알락하늘소 성충



▲알락하늘소 유충

다리좀벌, 검정명주딱정벌레, 긴 등기생파리, 꽃노린재, 흑선두리 먼지벌레, 납작선두리먼지벌레, 나방살이납작맷시벌, 송충알벌등이 있다.

라. 알락하늘소 *Anoplophora malasiaca* (Thomson)

버즘나무외에도 은단풍, 뽕나무 등 여러 활엽수의 줄기에 피해를 준다. 유충이 줄기의 아래쪽에서 목질속으로 파먹어 들어가며 톱밥과 같은 부스러기를 밖으로 배출한다. 번데기가 될 시기가 되면 아래쪽 지체부로 이동하여 줄기의 형성층을 식해하므로 피해가 크다. 수세가 쇠약해져 나무가 고사하고 바람에 의해 줄기가 부러지기도 한다. 성충의 후식 피해는 크지 않으나 잔 가지의 수피를 환상으로 갉아 먹어버리기 때문에 가지가 말라 죽기도 한다. 최근에 아파트단지에 조경용으로 식재된 은단풍등에 큰 피해를 주고 있으며 정원수, 과수에 피해가

증가하는 경향이다.

성충의 몸길이는 30~35mm이고 광택이 있는 검은색이고 날개에는 15~16개의 흰점이 있다. 수컷의 촉각은 몸길이보다 훨씬 길고 암컷은 약간 길다. 유충의 몸길이는 44~47mm이고 납작한 원통형이며 머리는 갈색이고 몸통은 유백색이다.

보통 1년에 한 세대 경과하나 2년 1세대인 경우도 있는 것으로 알려져 있다. 성충은 6월중순~7월중순에 우화하여 가해부위에서 탈출한다. 탈출한 성충은 수관으로 올라가 수피나 잎을 가해하며 성숙하며 8~12일경부터 산란하기 시작한다. 수식할 때 줄기의 수피를 환상으로 식해하기 때문에 가지가 고사하기도 한다. 산란은 지표 부근의 수피를 입으로 물어뜯고 수피와 목질부사이에 1개씩 놓으며 한 마리의 산란수는 30~120개로 하루 평균 1~4개 산란하는 것으로 알려져 있다. 알기간은 10~15일이고 부화유충은 처음

에는 겹질밑에서 식해하지만 나중에는 목질부 깊이 먹어 들어간 후 위로 향하여 먹어 올라간다. 침입공으로 톱밥을 배출하므로 발견하기 쉽다. 노숙한 유충으로 월동하여 5월중에 갯도끝에서 번데기가 되며 번데기 기간은 20~30일이다.

방제는 성충이 탈출한 후 8~12일간의 후식기간이 있으므로 이 시기에 약제를 수관에 살포하면 산란을 예방할 수 있다. 따라서 성충의 탈출을 확인한 1주일 후 약제를 살포하고 다시 10일 후에 살포하는 것이 효과적이며 다수진유제, 파프유제가 좋다. 산란된 알이나 부화유충 및 2~3령 유충에 대해서는 메프유제를 고농도로 살포하고 목질부속으로 깊이 먹어 들어간 유충은 침입공에 철사를 넣어서 찢러 죽인다. 그 외에 성충의 인공포살, 산란기에 줄기 밑부분에 비닐감기, 가해부에 이산화탄소 훈증 등의 방법을 적용할 수도 있다.