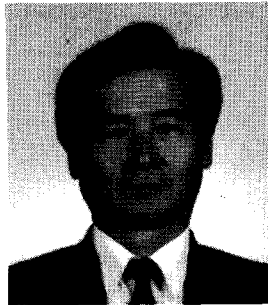


차주머니나방 「해충안전지대」 침입

# 은행나무 해충 피해실태와 방제대책

천적밀도, 자연폐사율 낮아 피해 계속 늘어날듯  
유충 대상으로 약제살포 필요

최근에 들어 서울, 인천등 도시지역에 “차주머니나방”이 발생하면서 은행나무도 해충에 대하여 안전한 수종이 아니라는 감을 주고 있다. 은행나무의 해충으로 10여종이 알려져 있으나 차주머니나방과 깍지벌레류 이외는 크게 문제되지 않을 것으로 본다.



**이 범 영**

이학박사

임업연구원 산림곤충과장

은행나무는 우리나라와 중국, 일본에 분포하고 있는데 우리나라에서는 제주도와 해면을 제외한 전국에서 자라고 있다.

나무높이가 60m이상, 직경이 4m이상까지 자라는 거목으로 토심이 깊고 비옥한 땅을 좋아하며 불에 견디는 힘, 추위에 견디는 힘이 강하고 대기오염에 대한 저항성도 강하여 근래에 가로수나 공원수등 조경수종으로 많이 식재되고 있다.

종자는 식용 및 약용으로 쓰이고 최근에는 은행잎이 고혈압, 심장병등 성인병의 약으로 이용되기도 하며 목재는 무늬가 아름답고 가공성이 좋아 바둑판, 상, 조각재료등 고급목재로 이용되고 있

다. 은행나무는 이식이 용이하고 생장도 빠른 편이어서 도시의 가로수로 많이 심겨지고 있으나 심은 장소의 토양의 물리적 성질과 수분공급이 부적합하여 생장이 부진하고 일찍 낙엽되는 경우가 많다.

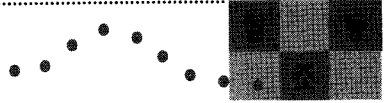
이와같은 생리적 장애 이외에 특기할만한 병해충이 별로 없는 것이 은행나무의 특징이었으나 최근에 들어 도심지의 가로수에 차주머니나방이 국부적으로 발생하여 환경변화측면에서 언론매체에 크게 보도되기도 하였다.

## 1. 해충의 피해실태

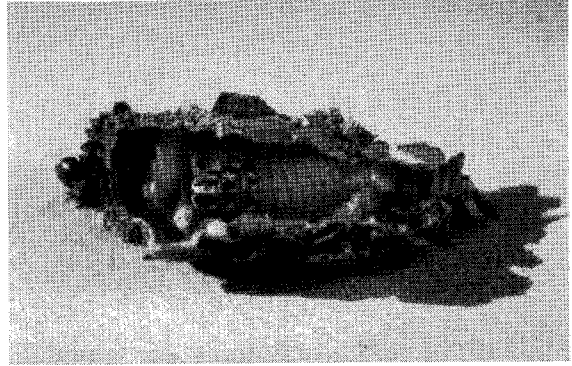
은행나무의 해충으로 기록된 곤충종류는 표1과 같이 15종이 알려져 있으나 이들중 차주머니나방 이외는 별로 피해를 주지 않는다.

### 차주머니나방(*Eumeta minuscula* Butler)

**피해발생추세** 금년 10-11월에 수도권지역의 은행나무 가로수에 대발생하여 확산되고 있는 것으로 보도된 이 해충은 외국에서 침입한 해충이 아니라 오래전부터 우



차주머니나방의 벌레주머니



벌레주머니 속의 차주머니나방 유충

리나라에 분포하고 있는 토착해충으로 1970년대초 전남 및 경남지방의 밤나무등에 경미하게 발생된 기록이 있고 1975년에는 전북과 경북에서, 1989년 이후는 서울, 인천 등 수도권의 은행나무 가로수에서 피해가 발생하고 있어 피해발생지역이 북상하고 있는 경향을 보인다.

표1. 은행나무를 가해하는 곤충종

목(目)	해충명
노린재목	*가루까지벌레 *이세리아까지벌레 거북말까지벌레 뽕나무까지벌레
나비목	**차주머니나방 박쥐나방 *큰분홍애기자나방 배버들나방 뱃나방 *어스랭이나방 배붉은흰불나방 모무늬말이나방 차잎말이나방 미국흰불나방
딱정벌레목	작은우단하늘소

\* \*\* : 비교적 피해가 심한 해충

이 해충은 주로 도시 가로수나 공원수인 은행나무, 뽕나무, 느티나무등 70여종의 수목을 가해하는 잡식성 해충으로 산림내에서는 큰 피해가 없으나 도시근교에서 지역에 따라 국부적으로 수십본씩 피해를 주거나 단목적으로 피해가 발견되는 것이 보통이다.

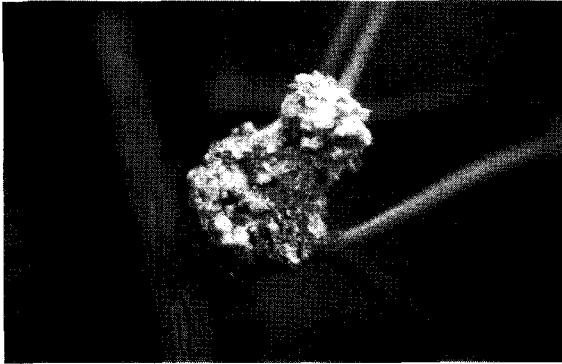
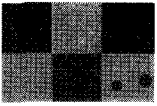
**가해상태** 유충은 방추형 주머니 속에 살며 이 주머니에는 마른 잎조각이 붙어 있다. 주머니속의 유충이 머리를 내밀고 잎을 가해하며 어린 유충기에는 잎 뒷면의 엽육만을 가해하고 엽맥과 위 표피를 남겨놓아 불규칙한 무늬를 만든다. 성장하면 잎을 모조리 식해하고 다른 잎으로 이동한다. 초기에 피해를 받은 부분은 갈색으로 변하여 병해로 오인하기 쉬우나 잎에 작은 구멍이 나 있고 주위에 벌레주머니가 붙어있어 쉽게 구별된다.

**형태** 암컷성충은 날개를 편 길이

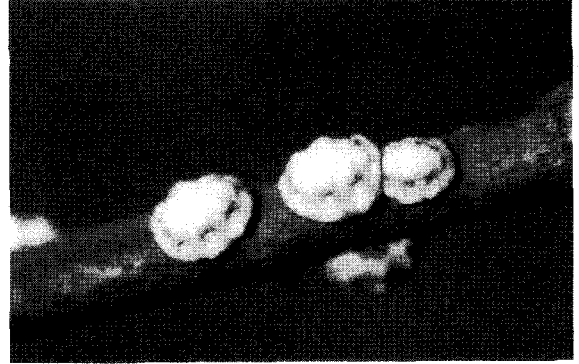
가 23-26mm이고 몸과 날개가 어두운 갈색이다. 암컷성충은 몸이 원통형으로 날개와 다리가 없는 특징이 있으며 황백색으로 몸길이가 20mm정도이다.

알은 타원형으로 황백색이며 직경이 0.8mm, 단경이 0.6mm이다. 노숙한 유충은 몸길이가 17-25mm이고 몸이 황백색으로 가슴등부분에 갈색무늬가 있다. 벌레주머니는 방추형으로 길이는 23-40mm이고 표면에 잎조각이나 가는 가지조각이 붙어 있다.

**생태** 년 1회 발생하며 성충은 5월 하순~7월에 우화한다. 암컷성충은 날개도, 다리도 없기 때문에 벌레주머니 속에 들어있고 수컷은 우화후에 주머니에서 탈출하며 후에는 암컷성충을 찾아 활발히 날아다닌다. 수컷은 암컷성충이 발산하는 성페로몬에 유인되어 암컷성충이 들어있는 벌레주머니에 접근하여 교미하며 1,700-3,000개의 알을 벌레주머니 속에 무더



가루깍지벌레



거북밀깍지벌레

기로 낡는다.

알은 6월하순~8월상순에 주머니 속에서 부화하고 추광성이 강하여 주머니 밑으로 탈출하여 주머니에 붙어있는 잎조각에 붙어있거나 거미줄을 토하여 타고내려와 분산한다. 어린유충은 잎이나 수피를 작게 잘라 자신이 토한 거미줄에 붙여 하루동안에 원통형의 벌레주머니를 완성한다.

유충은 잎을 식해하면서 성장하는 한편 잎조각을 계속 합하여 주머니를 확대시킨다. 어릴 때에는 주머니가 작기 때문에 이를 위로 향하게 하고 기어다니나 중령기 이후에는 주머니가 무거워지기 때문에 매달려 기어다닌다.

10월상~중순이 되면 먹는 것을 중단하고 주머니 위를 가지나 줄기에 고착시키고 월동한다. 다음해 4월이 되면 잎을 식해하기 시작하여 6~7월까지 계속한다. 유충은 7령을 경과하여 노숙하면 기주식물의 윗쪽으로 이동하여 주머

니를 앞뒀면이나 가는가지에 고정시키고 몸을 돌려 머리가 아래를 향하게 하고 번데기가 된다.

유충의 가해기간은 7~10월과 4~7월 2회이고 여름~가을에는 엽육을 반점상으로 식해하지만 성장하면 잎에 구멍을 내거나 주위부터 모조리 식해하며 가을에 잎이 단단해지면 어린가지의 수피나 과실을 먹기도 한다.

### 가루깍지벌레(*Pseudococcus comstocki* Kuwana)

**피해상황** 은행나무 이외에도 벚나무, 진달래류, 뽕나무, 배나무를 비롯한 과수류에 피해를 주는 해충으로 근래 수도권지역의 은행나무 가로수에 피해가 있는 것이 발견되고 있다. 아직까지 큰 피해는 보이지 않고 있으나 경계해야 할 해충이다.

기주식물의 어린 가지나 잎에 기생하여 수액을 흡수하므로 수세

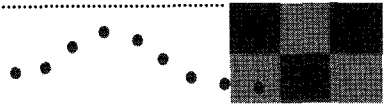
를 쇠약하게 하고 그을음병을 유발하기도 한다.

**형태** 깍지를 쓰고 있지 않으며 암컷성충은 몸길이가 3~4.5 mm로서 갈색이나 흰가루로 덮여 있다. 몸둘레에는 백납의 돌기가 17쌍이 있고 특히 배끝의 한쌍은 유난히 길어 몸길이의 1/2에 달한다.

수컷성충은 날개가 있으며 날개를 편 길이가 2~3mm이다.

**생태** 년 2~3회 발생하는 듯하며 남쪽지방에서는 3회, 북쪽지방에서는 2회로 추정된다. 생활사가 불규칙하여 여름에는 알, 약충, 성충이 동시에 발견되기도 한다. 수피밑이나 지체부 수간에서 알로 월동하나 약충이나 성충으로 월동하기도 한다.

일반적인 약충발생시기는 1회가 6월, 2회가 8월상순, 3회째가 9월하순~10월상순이다. 부화약충



은 활동적이어서 주로 이때 분산하며 약충과 성충은 이동이 활발하지 못하여 멀리 가지 못하고 정착한 부근에서 산란한다.

알은 엉성한 덩어리로 낳는데 거미줄로 덮여 있고 알기간은 5일 정도이다. 은행나무의 수피틈이나 가지절단 부위에 흰가루나 실 같은 것이 붙어있는 곳을 찾을 수 있으며 이는 이 해충의 월동장소이거나 산란장소이다.

### 거북말각지벌레 (*Ceroplastes japonicus* Green)

**피해상황** 기주식물의 가지나 잎에 기생하여 수액을 흡수하므로 수세를 약화시키며 그을음병을 유발시켜 나무의 미관을 해친다. 근래에 들어 각종 조경수에 피해가 늘고 있는 경향이다. 지역에 따라 은행나무에 기생하고 있는 것이 발견되나 피해가 심하지는 않다.

**형태** 암컷 성충의 각지 길이는 3~4mm이고 반둥근형이며 두꺼운 홍백색 밀랍분비물로 덮여 있다. 등면은 볼록하고 앞은 홈이 있다. 몸은 자색으로 달걀모양을 하고 있으며 습문 췌기부는 움푹 들어가 있다. 알은 타원형으로 붉은색이며 광택이 있다. 부화약충은 평평하며 원형으로 갈색을 띠고 5~7일후 부터 밀랍을 분비하여 별모양의 각지를 만든다.

**생태** 년1회 발생하며 성충으로 월동한다. 6월하순에 산란을 시작하며 부화약충은 7월상순~하순에 나타난다. 약충의 발육기간은 1령 약충이 20~34일, 2령 약충이 30~40일 그리고 3령약충이 40~54일정도이며 기주식물이 낙엽지기전에 작은가지로 이동하여 서식한다.

### 2.방제대책

은행나무는 크게 문제가 되는 해충이 없었던 것이 이 수종의 큰 특징으로 알려졌고 이러한 특징이 무엇에 기인하는지를 과학적으로 밝혀려는 연구도 있을 정도로 해충에 대한 어려움이 없었던 수종이었다.

그러나 최근에 들어 서울, 인천 등 도시지역에 “차주머니나방”이 발생하면서 은행나무도 해충에 대하여 안전한 수종이 아니라는 감을 주고 있다. 은행나무의 해충으로 10여종이 알려져 있으나 차주머니나방과 각지벌레류 이외는 크게 문제되지 않을 것으로 본다.

앞으로 특히 발생동태를 주시해야 할 해충은 차주머니나방이다. 이 해충은 현재 주로 도심지역에 발생하고 있고 단목적으로 피해가 심한 나무가 있는 것이 문제라고 생각된다. 도심에서는 이 해충을 잡아먹거나 기생하는 천적의 밀도가 낮고 나무위에서만 생활하기 때문에 자연폐사율도 낮을 것이기

때문이다. 따라서 이 해충은 앞으로 피해가 계속 증가할 것으로 전망되고 있어 경계가 요망되는 해충이다.

차주머니나방의 방제법으로는 겨울동안에 줄기의 수피틈이나 움푹 파인곳에 모여 있으므로 이들을 긁어모아 소각하고 유충이 있을 잡아먹는 5~6월과 8~9월에는 그로포유제, 메치온유제, 메프유제 500배액을 잎에 충분히 살포하는 것이 효과적이다.

은행나무 해충의 돌발적인 발생에 대비하기 위하여는 첫째로 상기한 해충들의 분포상황을 계속 감시하고, 둘째로 밀도증감과 그 원인을 계속 조사하여 동태추이를 파악해야 하며, 셋째로 피해발생 지역에는 적기에 위의 방제법을 적용하여 피해를 막아야 하겠다.

### 농약정보