

# 산림 주요병해충과 방제대책

— 6·7월은 이렇게 방제하자 —

임업시험장 병충부장 고 제 호

그동안 심고 가꾸은 산의 나무들이 햇빛은 산을 푸르게 덮기는 하였으나 몇가지 수종을 제외하고는 장래성 있는 자원으로 기대하기가 어렵다고 하여 지역에 따른 장려수종을 더 선정하여 금년부터는 21종의 수종을 조림하도록 권장하고 있다.

특히 그동안 솔잎혹파리의 피해 만연으로 전면적으로 그 조림이 중지 되고있던 강송(剛松), 해송(黑松) 등 우리나라 향토수종(鄉土樹種)이 다시 심어지고 있으며 이에 따른 산림병해충의 발생추세와 이에 대한 방제대책도 새로운 국면이 생기지 않을까 생각된다. 다만 향토수종이라서 새로 도입된 수종과 달라 이들의

병해충도 이미 토착화된것이 많은것은 일면 다행한 일이라 하겠다.

따라서 최근 우리나라의 산림병해충의 발생종류는 몇가지가 이상발생하기 시작하는 것이 있으나 그 발생면적과 피해량으로 보아 그동안 크게 창궐하여온 종류들의 피해와 방제가 아직도 문제되고 있다.

그동안 많이 심어지고 있는 잣나무와 자연림의 태반을 점하는 소나무 및 오리나무를 비롯한 활엽수에 매년 발생하여 피해가 큰 몇가지 산림병해충의 발생현황과 방제 대책을 소개하여 산과 나무를 사랑하는 분들에게 참고자료를 제공코저 한다.

## 1. 잣나무의 병충해

### 가. 잣나무잎떨림병 (*Loqhodermium sp.*)

본병은 최근 강원도, 경기도 일원의 잣나무조림지에 크게 발생하고 있으며 연간 피해발생면적이 근 4,000ha에 이른다. 15년생이하의 한창 자라날 유령림에 흔히 발생하며 한번 발생한 임지에서는 철저히 방제하지 않으면 해마다 5월 하순부터 6월 초순사이에 잎이 빨간색으로 변하여 조기 낙엽이 지는 만성병해이다. 4년간 연속 피해지의 잣나무는 건전한 나무에 비하여 수고생장이 53%, 흉고직경 생장이 63%의 큰 감소를 주며 피해지에서는 잣의 수확을 기대하기 어렵다.

#### 목은잎 떨어지나 장마후 회복

**피해상** 6월 초순에 목은잎이 붉게 변하며 떨어진다. 병잎이 모두 낙엽되어도 새잎이 자라므로 장마철이 지나면 거의 피해를 느끼지 못하나 다만 잣나무의 성장량은 크게 저하한다.

9월 상순까지 병원포자 비산병든 낙엽은 조속히 제거토록

**생태** 병원균은 당년의 이병낙엽에서 6~8월에 자낭포자를 형성하여 9월 상순까지 포자가 방출되며 봄에 자라난 잎으로 침해하여 이듬해에 발병하는 일차 전염원이 된다. 따라서 병으로 낙엽된것은 되도록 빨리 처치하여 포자의 비산을 막아야 한다. 또한 지피물이 없는 곳이나 활엽수, 하초등 하층식생이 빈약한 곳에서의 발병율이 높은 것은 지표의 이병낙엽에서 비산하여 위로 올라가는 병균의 차단을 하지 못하는 임지 환경의 탓이라 하겠다.

#### 활엽관목 심어 병균 비산방지

##### 방제책

○ 약제살포: 7월 상순~8월 하순에 만코지 수화제를 10일 가격으로 수관에 4~6회 흠뻑 살포한다.

○ 병잎제거: 피해낙엽을 7월 초순까지 수집하여 소각한다.

○ 지피식생조성: 잣나무조림지 지표에 활엽관목을 식재하여 병균의 상승을 차단한다.

### 나. 잣나무넓적잎벌 (*Acantlalyda posticalis porticalis*)

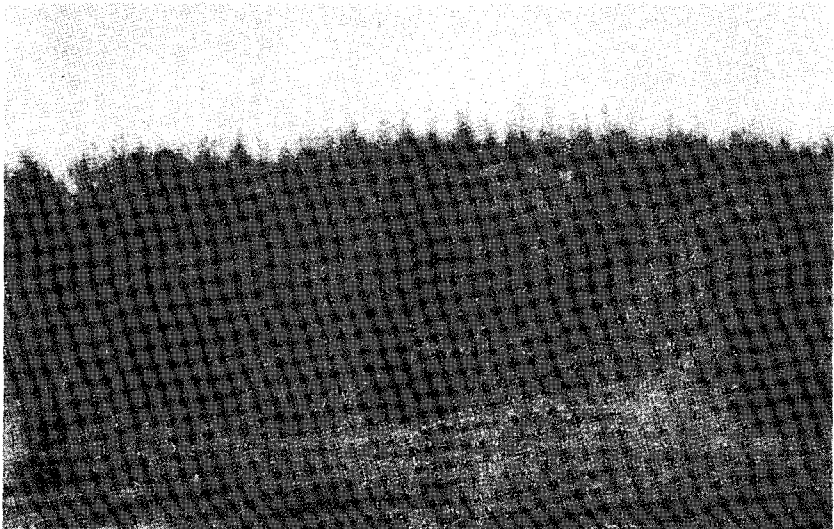
이해충은 1950년대에 극히 적

은 면적에 발생하였으나 최근에 경기, 강원도지방의 잣나무림 특히 장령림에 많이 발생하여 잣나무를 고사시키고 있다.

**무리지어 살며잎의 基部단절**

**피 해** 유충이 잎을 식해하

며 특히 잣나무잎을 철하고 무리를 지어 살고 있으며 잎의 기부를 잘라 먹어 버리는 엽량이 많아 층의 밀도에 비하여 피해량이 가중되는 경향이다. 수관상부에 피해가 심하며 피해가 3~4년 계속되면 잣나무가 거의 고사한다.



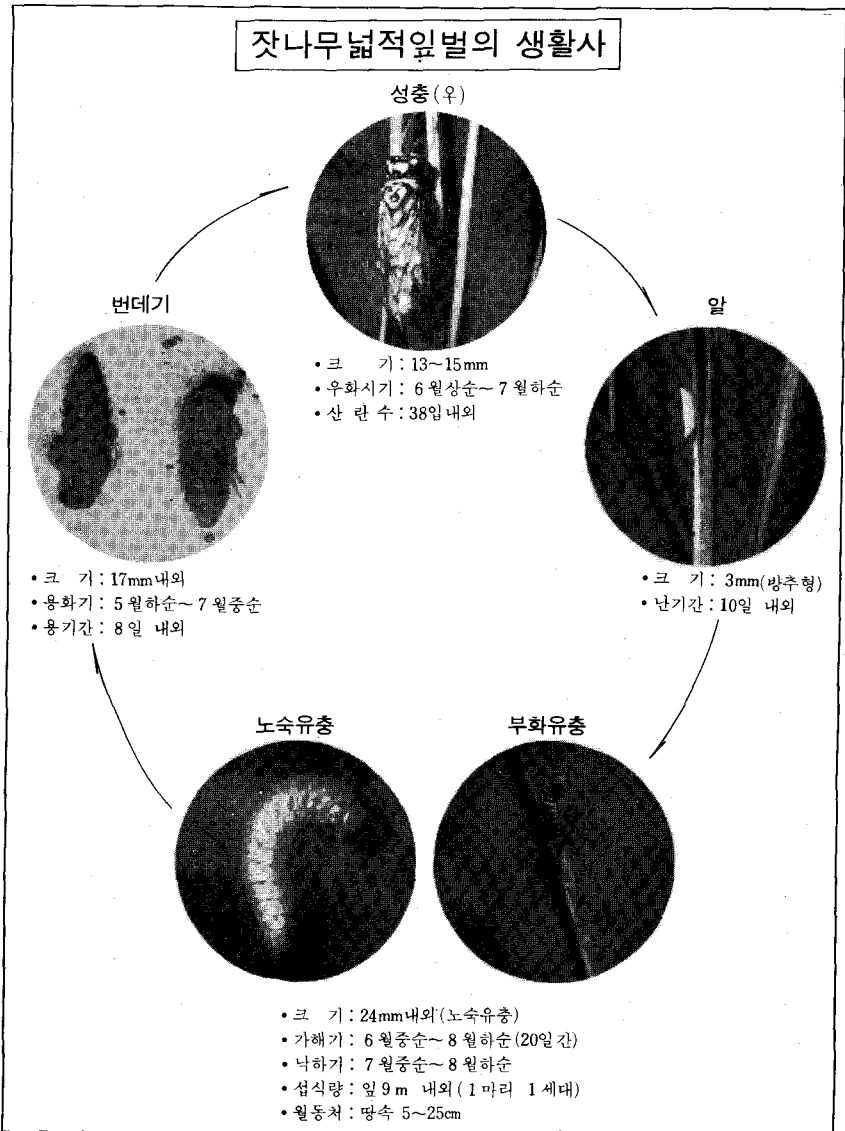
잣나무넓적잎벌의 피해림 (경기·가평)

**4~5령기에 80%이상 피해**

**생 태** 1년에 1회 발생하며 땅속 5~25cm 깊이에서 월동하고 6월~7월에 성충으로 우화한다. 난기는 10일내외이고 가해유충기는 약 20일이다.

노숙유충기의 피해량이 급증하며 4~5령기의 10일동안에 80%이상의 피해를 나타내며 7월 중순~8월 하순에 지표로 낙하하여 지중에 잠입하여 흠집(土窩)을 짓고 그속에서 월동한다.

**방제책**



**약제방제 :**

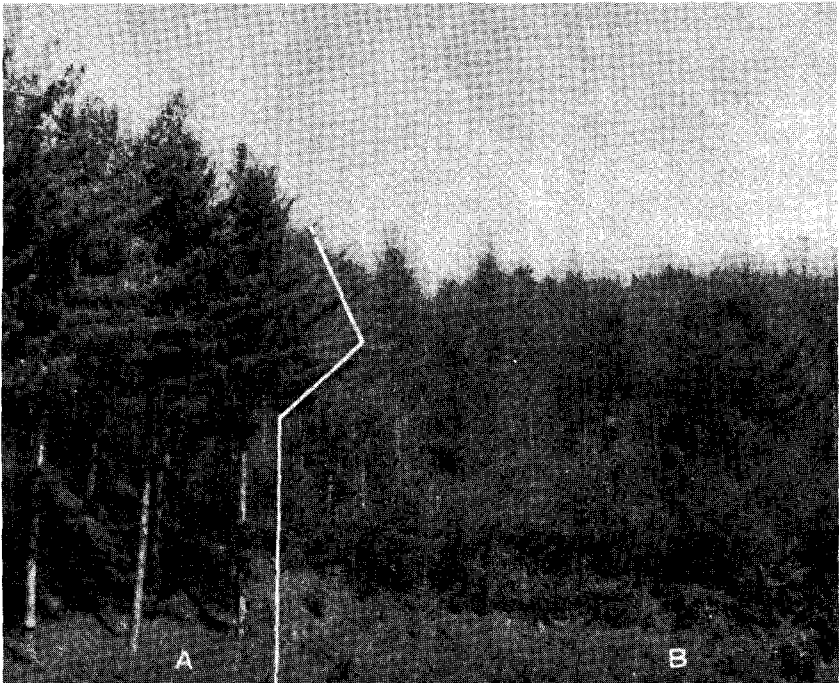
○ 살포시기 : 유충이 잣나무잎을 한창 가해하는 7월 하순~8상순.

○ 유효약종 : 나크(NAC) 50% 수화제 800배, 주론(Zuron) 25% 수화제 4,000배.

○ 살포회수 : 2~3회 수관에

살포하며 90% 이상의 구충효과가 있다.

약제살포시기의 결정은 피해 임지내의 성충우화 최성기를 중심으로 하여야하며 대체로 7월 하순에 1회, 8월 상순에 1~2회, 수관에 약의 희석액을 살포한다.



○ 방제사업실령(나크 2회살포지역(A) 과 미실령지역(B)

**인공방제 :**

○ 인공포살 : 땅속의 유충을 9

월~익년, 4월 사이에 호미, 괭이로 굴취하여 포살한다.

○비닐피복 : 성충우화기 이전인 4~5월에 피해림지 지표에 0.05mm의 비닐을 피복하여 성충우화비출을 방지한다.

성충의 비산거리가 100m 이상이므로 되도록 독립된 임지에서 실시하여야 효과가 크다.

## 2. 소나무의 해충

### 가. 솔잎혹파리 (*Thecodiplosis japonensis*)

솔잎혹파리는 그 발생이 오래된 해충으로 1960년부터 우리나라 산림해충의 왕좌를 고수하고 있다. 최근 솔잎혹파리의 피해는 많이 회복되고 있다고는 하나 피해가 번져가는 선단지의 심한 피해는 계속되고 있다.

#### 4~5년 피해계속되면 枯死

**피 해** 유충이 솔잎의 기부에 혹을 만들고 그속에서 나무가 자라날 양분을 흡수하여 솔잎이 일찍 떨어지며 나무의 생장이 줄며 심한 피해가 4~5년 계속되면 소나무가 고사한다.

#### 30% 내외가 고사한후 천적증가

**생 태** 1년에 1회 발생하며 유충으로 지표의 흙속에서 월동한다. 기온이 온화한 남부지방에서는 수상의 충영(忠癭)속에서도 월동하는 수가 많다. 유충과 성충이 모두 섬약하여 자의에 의한 확산거리는 작으나 성충이 바람에 날려가서 1년에 4km내외가 번져 간다. 월동중에는 건조에 약하며 5월에 번데기가 되며 성충은 5월 중순~6월 하순에 우화하고 그 최성기는 대개 6월 초순이다. 1마리의 암성충은 약 110개의 알을 가지며 하루밤새에 약 100개의 알을 낳고 거의 밤사이 에 죽는다.

일단 발생한 솔잎혹파리의 피해는 그대로 놓아둔곳에서 7~8년동안 피해가 계속되며 임지가 척박하거나 활엽수와 혼효된 임지에서 소나무의 고사율이 높다. 대개는 피해가 심하여 30% 내외의 소나무가 고사한후에 천적의 밀도가 높아지고 소나무의 저항력이 증가하여 피해가 회복되는 경향이다.

최근 각곳의 조경공사장에서 솔잎혹파리의 만연지역에서 조경자료(관상수, 잔디등)을 미발

생지로 옮겨 가므로 먼곳까지 인위적으로 옮겨지는 경우가 많다.

**방제책**

○ 약제처리 : 침투성살충제(오메톤·호리마트), 포스팜액제(다이메크론) 등을 6월 상순~7월 중순에 흉고직경 1cm당 0.3~0.8cm씩 수간에 주사한다. 또한 테막 15% 입제를 ha당 80~120kg씩 5월 상순에 뿌리부근에 처리한다.

○ 인공방제 : 피해발생림의 유목은 제벌하고 지피물을 제거하여 입지표면을 건조시킨다(특히 월동기간에).

○ 전적의 보호이용 : 기생봉인 먹썹벌과 거미, 소조류 등 포식성 천적을 이식, 보호하여 이들의 밀도를 높여 항구적인 방제를 도모한다.

**나. 소나무잎응애**

최근 환경오염에 따라 생태계의 균형이 파괴되면서 종전에 크게 문제가 되지 않고 있던 미세해충이 창궐하는 경우가 많다.

엽록소 손실로 황갈색낙엽돼

**피해**

응애는 체장이 0.3mm 내외로 매우 작아서 눈으로 잘 구별되지 않으며 대개 알로 월

동하고 이른 봄에 부화하여 나무잎의 엽록소를 빨아 먹는다.

처음에는 잎의 녹색이 옅어지며 심하여지면 솔잎이 황갈색으로 변하여 낙엽된다.

년 10회내외 번식, 알로월동

**생태**

1년에 대개 10회내외 번식하며 알로 가는가지에서 월동한다.

**방제책**

○ 약제구제 : 살비제인 아크리짓, 벤지란, 가보치, 프로지 등의 기준회석액(500~1,200배)을 응애 발생기에 7~10일간격으로 2~3회 수관에 뿌린다. 같은 약을 계속 사용하면 약제에 대하여 저항성이 생기에 되므로 같은 약종의 연용을 피하도록 한다.

○ 전적의보호 : 무당벌레, 풀잠자리, 포식성응애, 거미 등 천적을 보호하여 생태계의 균형을 유지토록 한다.

**3. 활엽수의 병해충**

**가. 오리나무잎벌레 (Agelastica coerulea)**

7월지나면 피해잎은 모두낙엽

**피해**

성충, 유충이 오리나

무잎을 식해하며, 특히 유충은 잎의 엽육(葉肉)을 먹어 망상(網狀)으로 가해하여 일시에 잎을 고사시킨다. 오리나무, 박달나무, 개암나무에 발생하며 특히 수관하부에 피해가 심하다. 유충가해기인 6~7월이 지나면 피해잎은 모두 낙엽되고 새잎이 자라나서 나무의 고사는 모면하나 나무의 생장이 저하되며 같은 피해가 2~3년 계속되면 고사목이 많이 발생한다.

### 6~7월에 幼虫 피해 나타나

**생 태** 1년에 1회 발생하며 성충태로 지피물밑 또는 지표의 흙속에서 월동한다. 월동성충은 4월 하순부터 나와서 잎의 엽맥만 남기고 식해한다.

5월 중순에 산란하며 난기는 11~12일이고, 유충의 피해는 6~7월에 갑자기 심하게 나타나므로 유충발생기를 잘 관찰하여야 한다. 노숙유충은 7월부터 지표로 내려와서 용화하며 새성충은 7월 중순부터 우화하여 잎을 가해하고 9월이면 지표로 내려가 땅속에서 성충태로 월동한다.

**방제책** ○ 약제구제 : 유충가해기인 5월하순~7월 하순에 접촉살충제 (Dep 제, Nac 제 등)

을 수관에 고루 살포한다.

○ 인공포살 : 성충과 잎 뒷면의 난피를 포살하여 피해를 미리 막는다.

○ 포식성 천적이거나 경화병균 등 천적을 보호하고 생태계의 균형을 유지하여 해충의 이상발생을 억제한다.

### 나. 미국흰불나방 (*Hyphantia cunea*)

#### 2 화기 (8~9월) 피해가 커

**피 해** 우리나라에는 1958년에 도입 만연된 북미원산의 해충이다. 4령기까지의 유령기는 잎 뒤에 군서하며 엽육만을 식해하다가 5령충부터는 수관에 분산하여 잎맥만 남기고 잎을 모조리 식해한다. 1화기인 6~7월의 피해보다 2화기인 8~9월의 피해가 심하며 1화기의 철저한 구제가 요구된다.

유충은 매우 잡식성(雜食性)이며 가해초기에 잎을 철하고 군서하므로 피해발생을 찾기가 쉽다. 가로수, 정원수, 과수 등 거의 모든 활엽수를 가해한다.

#### 노숙유충태로 지피물서 월동

**생 태** 1년에 2회 발생하며 해에 따라서 3회까지 발생



한다. 1화기성충은 5월 중~6월 상순에, 2화기성충은 7월 하~8월 중순에 우화하며 수명은 4~5일이고, 600~700개의 알을 산란하고 주광성이 매우 강하다.

난기는 7~9일이고 1화기의 부화시기는 5월 하~6월 중순, 2화기는 8월 상~중순이다. 유충은 6회 탈피하며 유충기간은 1화기는 약 40일, 2화기는 약 50일이다.

노숙유충은 나무의 수피사이, 공동, 판자틈, 지피물밑 등에서 번데기가 되며 1화기의 용기는 12일이나 월동기의 용기는 200일이 넘는다.

**방제책** ○ 약제구제 : 유충가

해기에 Dep 제, 또는 저독성 생물농약인 비티수화제, 주론수화제 등을 수관에 고루 뿌린다(표 1 참고).

○ 인공포살 : 가해초기의 군서 유충을 피해잎과 함께 따서 포살하거나 8월 중순에 피해목수간에 거적으로 잠복소를 설치하여 이속에 잠입하여 용화한 번데기를 겨울동안에 포살한다(이때 주의할 것은 잠복소에는 여러가지 천적이 함께 잠입하여 활동하고 있으므로 잠복소를 모두 불태우지 말고 흰불나방의 번데기만을 골라서 기생봉을 우화비출시킨 다음에 소각하여야 천적자원을 보호할수 있다).

무공해농약의 흰불나방대상 항공살포 효과

(’85 임업시험장)

| 약 종 별           | 배 수  | 폐 사 율 |      |      | 평균   | 방제가  |
|-----------------|------|-------|------|------|------|------|
|                 |      | 1 반복  | 2 반복 | 3 반복 |      |      |
| Dimilin 25% WP  | 180× | 97.0  | 97.0 | 97.0 | 97.0 | 96.8 |
| Alsystin 25% WP | 180× | 97.0  | 93.9 | 97.0 | 96.0 | 95.8 |
| Thuricide WP    | 45×  | 97.0  | 93.9 | 97.0 | 96.0 | 95.8 |
| Diplox 80% WP   | 30×  | 95.3  | 96.5 | 93.5 | 95.1 | 94.8 |
| 무 처 리           |      | 3.0   | 6.1  | 6.1  | 5.1  | 0    |

[편집자註] 내용중 방제약제는 반드시 필자와 상의하여 사용하여 주십시오