



# 낙엽송 잎벌의 생태 및 천적 이용 효과

글·편집 / 박 일 권 산림환경부

낙엽송 잎벌(*Pachynematus itoi* Okutani)은 2004년도 강원도 양구군, 인제군에서 처음 피해가 발생한 후 2006년 까지 춘천, 철원, 원주, 횡성, 태백에서 발생하고 있다. 낙엽송잎벌은 중국 흑룡강, 길림, 요녕 등 만주지방, 일본, 북한, 유럽의 오스트리아에 분포하는 종으로 남한에서는 미기록 종이며 2006년도에 처음으로 국립산림과학원에서 낙엽송잎벌로 명명하였다. 낙엽송잎벌의 기주식물로는 일본잎갈나무, 잎갈나무, 만주잎갈나무, 시베리아낙엽송이 알려져 있다. 여기에서는 낙엽송잎벌의 생태 및 주요천적의 종동정 및 방제 가능성에 대해서 간략히 소개하고자 한다.

## ■ 낙엽송 잎벌(*Pachynematus itoi* Okutani) 생태

### 1) 우화시기

우화시기는 강원도 철원과 태백의 피해임지에 말레이즈트랩을 1개를 설치하고 채집되는 낙엽송잎벌 수를 정기적으로 조사한 결과 연 3회 발생하였고 성충의 우화시기는 철원지방에서 1화기가 5월 7일~6월 3일, 2화기는 6월 20일~7월 13일이었다. 3화기는 태백에서 조사한 결과로 8월 4일~8월 25일이었다. 철원에서 3화기 발생시기 조사는 1화기에 비해 2화기의 성충 채집량이 약 40% 감소되는 등 총 밀도가 급격히 줄어드는 경향을 보여 기존에 설치한 말레이즈트랩 근처에 추가로 2개를 더 설치하고 조사하였지만 트랩에 전혀 채집이 되지 않아 조사지역이 다른 태백에서 조사 결과를 사용하게 되었다. 각 화기별 우화최성기는 5월 하순, 7월 상순, 8월 중순이었다. 낙엽송잎벌의 1세대 기간은 45일 내외, 세대간 간격은 20일 내외이었다.

### 2) 지역별 우화시기

2006년 4월 3일 강원도 철원군 서면 와수리 낙엽송 피해임지에서 채집한 낙엽송잎

벌의 월동고치를 서울 청량리 소재 산림과학원 구내 야외 망실에 보관하며 조사한 우화 상황과 현지에 설치한 우화상으로 조사하였다. 1화기의 우화시기는 서울이 4월 27일~5월 19일, 철원이 5월 7일~5월 27일로 우화개시일이 철원이 서울보다 10일 늦었고, 2007년도 태백에서 말레이즈트랩으로 조사한 결과 1화기의 우화기간이 5월 16일~6월 5일로, 고지대인 태백이 철원보다 우화개시일이 10일 가량 늦었다. 조사지역별로 1화기 우화 전의 기온을 비교하여 본 바 평균기온이 10℃이상인 일수가 20일 정도 계속되어야 우화가 시작되는 것으로 보인다. 2화기는 철원이 2006년 6월 20일, 태백에서는 2006년 6월 24일, 2007년 6월 27일에 처음으로 성충이 채집되어 태백에서 우화개시가 철원보다 해에 따라 4~7일 늦었다. 3화기도 철원과 태백 두 지역간 우화개시일 차이는 2화기와 비슷할 것으로 생각된다.

### 3) 성비 및 수명

1화기의 유충을 채집하여 실내에서 사육 우화시켜 조사한 암수의 성비는 1:0.73으로 암컷이 조금 많았다. 말레이즈트랩에 채집된 것에서는 수컷이 월등히 많았다. 이러한 원인은 암컷은 교미 후 산란하기 위해 수관으로 올라가 채집수가 적은 반면 수컷은 교미를 위해 지면1m 이내 높이에서 배회하는 것들이 채집되었기 때문이다. 성충의 수명은 갓 우화한 1화기 성충을 물과 봉밀을 먹이로 한 사육에서는 수명이 약 4일이었으나, 철원의 피해임지에서 2006년 6월 13일 유충 채집 시 1화기 암컷이 알이나 유충의 주위에서 개미 등 천적으로 보호하기 위해 배회하고 있는 것이 관찰되었다.

## ■ 낙엽송 잎벌 천적

낙엽송 잎벌의 주요 기생성천적으로 낙엽송잎벌살이뽕족맵시벌(*Endasys liaoningensis* Hymenoptera:Ichneumonidae)로 동정되었다. 암컷 체장은 7~7.5mm이었으며, 앞날개의 길이는 5~5.5mm이었다. 몸은 검은색을 띄었다. 수컷은 체장이 평균 9mm이었으며, 앞날개는 6~6.5mm로 암컷보다 컸다. 낙엽송잎벌에 대한 기생률은 42%로 매우 높았으며 낙엽송잎벌살이뽕족맵시벌에 의한 밀도조절이 가능한 것으로 판단되었다. 따라서 낙엽송잎벌발생 시 농약살포 등에 의한 화학적방제법을 쓰지 않더라도 자연 상태에서 천적에 의한 밀도조절이 가능한 것으로 판단되어, 앞으로 이들 천적의 생태에 대한 보다 자세한 연구가 수행되어야 할 것이다. **山稔**