

활엽수의

주요 해충 방제

미국흰불나방
오리나무잎벌레
밤바구미
황철나무알라하늘소

산림청 임업시험장

병충부장

고 제 호

지난호에 침엽수의 주요해충을 몇가지 소개한데 이어 이번에는 우리나라 산림에서 활엽수에 큰 피해를 주고 있는 주요해충을 몇가지 소개하여 그 방제의참고자료를 제공코저 한다. 특히 여름철이후 가을철에 피해가 심한것들을 소개하면 다음과 같다.

미국흰불나방

(*Hyphantria cunea*
DRURY)

미국흰불나방은 먹성이 좋아 많은 종류의 수목을 식해한다.

이 해충은 1958년 서울에서 처음 발생한 수입해충으로 지금은 전국에 번져 있다. 특히 정원수와 가로수에 대발생하며 과수원에도 피해가 적지 않다.

수목160여종 및 초본류까지 식해

가해상황 유충이 포플러류, 단풍, 뽕나무 등 160여종의 수목의 잎을 가해하며 먹이가 부족하면 채소, 초본류까지도 모조리 식해한다.

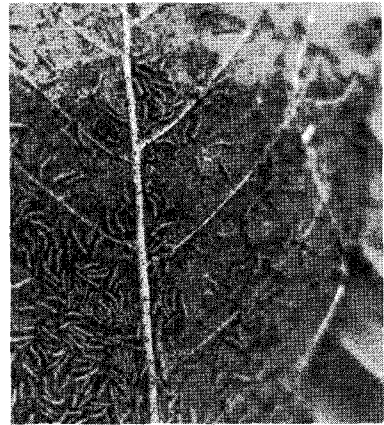
부화유충은 몇개의 잎 또는 작은 가지를 거미줄 같은 것으로 감아 놓기 때문에 피해발생이 눈에 잘된다. 1 화기보다 2 화기에 피해가 더욱 심하며 유충 한마리는 100~150cm²의 잎을 먹는데 암컷이 더 많이 먹는다.

2회발생량 많고 4령충까지 군서

생태 1년에 3 회까지 발생하나 보통 2 회 발생할 때가 많다. 1 화기성충은 5 월중순~6 월중순에 나타나며 2 화기성충은 7 월하순~8 월중순에, 간혹 3 화기성충이 9 월중순경에 각각 우화한다. 우화는 18시~19시에 많이 하며 우화직후의 성충은 잠시 정지하였다가 어두워지면 활동



◇미국흰불나방의 성충과 알덩어리



◇흰불나방의 군서유충

하기 시작한다.

성충은 주광성이 있으며 낮에는 잎뒷면이나 줄기에 붙어 교미 또는 산란한다. 산란은 잎 뒷면에 600~700개씩 무더기로 한다. 성충의 수명은 3~5일이며 난기

〈표 1〉 미국흰불나방의 생활경과표

(○ : 알 - : 유충)
(△ : 번데기 + : 성충)

월 구분	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1 화기	△△△	△△△	△△△	△△△	△△ +++ ○○○	○○ -	---	△△					
2 화기							++ ○	+ ○○○					
							-	---	-				
								△△△	△△△	△△△	△△△	△△△	
3 화기								+ ○	++ ○○				
								-	---	---			
										△△	△△△	△△△	

는 1 화기 9 일, 2 화기 7 일 내외이다. 1 화기유충의 부화시기는 5 월하순~6 월하순, 2 화기는 8 월상순~8 월중순이다. 부화유충은 실을 토하여 잎을 싸고 그속에서 가해하며 잎의 표피만 남긴다. 4 령충까지 군서(群棲)하며 엽맥만 남기고 잎을 다 먹어 버린다. 4 령 후에 분산하며 6 회 탈피한다. 노숙유충은 수간을 따라 내려와 수피사이, 지피물밑과 잡초의 뿌리 근처에서 고치를 만들고 그속에서 번데기가 되며 번데기로 월동한다.

용(번데기)기간은 1 화기에 12 일이며 월동하는 번데기는 200 일 정도이다. 성충의 몸과 날개는 백색이며 1 화기성충만은 날개에 흑색반점을 가지고 있다.

잠복소·유아등 설치 유인후 포살

방제법 1 화기의 방제에 중점을 두고 실시하는 방법이 가장 효과적이다.

〈기계적 방제〉 가해초기에 피해잎을 채취하여 알덩어리를 처치하거나 군서하는 유충을 피해

잎과 함께 소각한다.

노숙유충은 땅으로 내려오므로 이때 미리 나무기둥에 잠복소를 설치하여 유인한 후 유충이나 번데기들을 포살한다. 또한 성충의 주광성을 이용하여 등화 유살한다.

〈약제방제〉 유효약종으로는 디프 50%액제와 80%수화제가 있으며 이의 1,000배액을 유충이 잎을 가해하는 시기에 수관에 고루 살포한다.

〈생물적방제〉 천적으로 식충성 소조류와 노린재, 먼지벌레, 풀잠자리 등 포식충 및 맵시벌, 고



◇미국흰불나방의 구제용 잠복소

치벌 등 여러가지 기생봉이 있으니 이를 보호하고 B.T.균, N형바이러스 등을 유충가해기에 살포한다.

오리나무잎벌레

(*Agelastica coerulea*
BALY)

본해충은 오리나무류, 박달나무, 개암나무 등의 잎을 가해하는데 오리나무가 황폐지 복구를 위한 사방용 또는 비료목(肥料木)등으로 광범위하게 조림이 실시되면서 대발생하였다.

수관상부보다 하부의 피해커

피해상황 성충과 유충이 오리나무류의 잎을 가해하며 유충은 잎을 망상(網狀)으로 먹는다. 피해는 수관상부보다 하부에 심하게 나타난다. 유충이 엽육만을 먹기 때문에 잎이 붉게 변색되어 멀리서도 이해충의 발생여부를 알 수 있다.

8월 하순부터 지표로 이동

생태 1년에 1회 발생하며 성충으로 월동한다. 월동성충은 지

피물밑 또는 흙속에서 월동하며 4월하순부터 출현하여 새잎을 엽맥만 남기고 먹는다. 암컷은 5월중순~6월하순에 300개 내외의 알을 잎뒷면에 무더기로 산란한다. 신성충은 7월중순부터 우화하여 잎을 먹다가 8월하순부터 지표로 내려가 땅 속에서 월동한다.



◇오리나무잎벌레 가해상(성충)

성충의 수명은 320~360일이다. 알덩어리당 알수는 60개 내외이며 알기간은 11~12일이다. 알덩어리 및 유충은 수관하부에 많이 분포한다(표 2).

알은 5월하순~7월중순에 부화한다.

부화유충은 잎 뒷면에서 머리를 가지런히 병렬하여 엽육만 먹다가 성장하면 분산하여 먹는다.

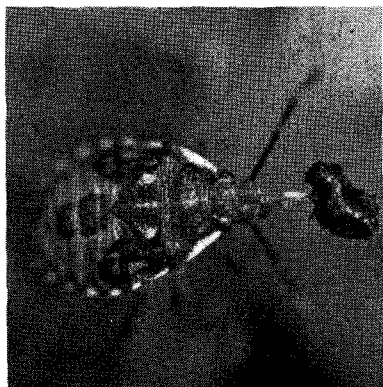
유충기간은 20일 내외이며 탈피는 2회한다. 노숙유충은 땅속에 들어가 흙집(土窩)을 만들고 번데기가 된다. 용(번데기)화시

(표 2) 난피(알덩어리) 및 유충의 수관내분포(임업시험장, 1976)

수관부위		상	중	하
구분				
난	피	13.5%	28.2%	58.3%
유	층	11.4%	36.5%	52.1%

(표 3) 오리나무잎벌레의 생활경과표

월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
성충	+++	+++	+++	+++	+++	+++						
난					○○	○○○	○					
유충					-	---	---	-				
용							△△△	△△				
성충							++	+++	++++	++++	+++	+++



◇천적인 노린재가 오리나무잎벌레의 유충을 포식하고 있다.

기는 6월하순~7월하순이며 번데기기간은 13일 내외이다.

디프·나크제를 수관에 살포

방제법 <약제방법> 유충가해기인 5월하순~7월 하순에 디프제 1,000배액, 나크(NAC) 3%분제를 ha당 40kg씩 수관에 살포한다.

<인공포살> 5~6월에 잎뒷면의 난피 또는 구서유충을 포살한다. 7월경부터 지면에 떨어져 낙엽, 지피물밑으로 들어가는(월동처잡입)성충을 포살한다.

<생물적방제> 각종 천적으로 12종이 알려졌으며 포식성곤충으로 무당벌레와 노린재가 유효하므로 이들을 보호증식하고 월동처의 경화병균의 번식을 조장한다.

밤바구미

(*Cuculio dentipes*
ROELOFS)

생산량의 30%정도 피해

현재 전국적으로 밤나무는 20만ha 정도가 조림되어 있으며 밤의 생산량은 해마다 약7만톤에 이르고 있다. 그러나 이중 20~30%가 밤바구미의 피해때문에 소실되고 있는 실정이다.

유충탈출뒤에나 확인이 가능

피해상황 밤바구미 가해특징은 7월하순부터 우화한 성충이 어린 밤송이에 구멍을 뚫고 산란한 알이 부화하여 밤알속으로 먹어 잠입, 과육을 먹고 자라는데 통을 밤송이 밖으로 배출하지 않



◇밤알속의 밤바구미 유충

으므로 외관상으로는 피해 여부를 확인하기가 힘들며 밤의 저장 또는 시중 유통과정에서 밤바구미 유충이 탈출할 때 비로소 피해가 확인된다는 점이다. 한번 피해받은 밤은 곧 부패되고 말라 전혀 이용할 수가 없다.

만생종의 피해가 더욱 심해

본해충은 일반 해충과 달리 피해가 나타나기전에 예방이 요구되는 해충으로 조생종 보다 만생종 밤나무에서 피해가 심한 경향이 있다.

숙기따라 수확때까지 가해

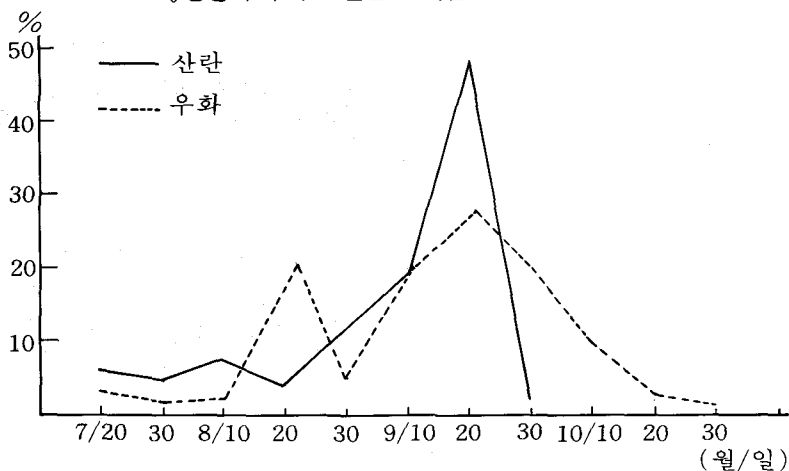
생태 1년에 1회 발생하며 성충 우화시기는 7월하순~10월하

순으로 최성기는 8월중순~9월 중순이다. 성충수명은 15~23일이며 우화후 곧 산란하는 것이 아니고 밤이 어느정도 성숙하여 밤바구미가 가시밀으로 기어다닐 수 있을 정도로 밤송이 가시가 벌어졌을때 산란한다.

밤바구미는 산란하기 전에 긴 주둥이를 밤송이에 꽂아 구멍을 낸다음 여기에서 산란관을 삽입하여 알을 낳으며 다시 주둥이로 알을 깊숙히 밀어 넣어 종실내로 들어가도록 한다. 또한 산란은 조생종, 중생종, 만생종의 숙기 순으로 각 품종의 숙기 20여일 전부터 산란을 시작하여 수확할때까지 계속 산란한다.

알기간은 10일 내외이며 밤알

◇성충의 우화와 산란소장(임업시험장, 1978)



하나에 보통 3~4개씩 산란한다. 부화유충은 약 1개월동안 종실 내에서 과육을 먹다가 차차 자라게 되면 과육속으로 파먹고 들어간다. 노숙유충이 되면 종피를 뚫고 탈출하는데 이 시기는 대개 밤을 수확한 후 10일 정도 경과한 후이다. 9월하순부터 밤알에서 탈출한 유충은 땅속에 들어가 고치모양의 흙집을 짓고 월동한다.

월동한 유충은 7월초순부터 융화하는데 개체에 따라 2~3년간 땅속에서 유충태로 지내는 것도 있다. 번데기 기간은 2주내외이다.

산란예방을 위해서 약제살포

방제법 조생종은 8월하순부터 10일 간격으로 2~3회에 걸쳐 파프분제(10a당 4~8kg), 파프유제 1,000배액, 나크(NAC) 50% 수화제 700배액 등을 수관에 살포한다. 중생, 만생종 역시 대개 수확 20여일전인 9월하순~중순에 조생종과 같은 방법으로 약제를 살포한다.

수확 1~2일후에 훈증실시

밤바구미 유충이 어린시기에는 내종피 부위와 과육의 표면을 식해하기 때문에 피해부위가

적으므로 수확한후 1~2일 이내에 훈증하면 피해를 받은 밤도 충분히 이용할 수 있게된다. 만일 훈증시기가 늦어지면 가해부위가 커져 훈증을 하여 유충을 폐사시킨다해도 벌레똥이나 유충의 폐사체등으로 인하여 밤이 부패될 경우가 있다. 또한, 알에는 훈증효과가 적으므로 장기 저장할 밤은 수확직후에 한번 훈증을 하고 1주일 뒤에 다시 훈증하면 뒤에 부화한 유충까지 완전히 폐사시킬 수 있다.

훈증제는 인화늄정제(錠劑)를 m²당 1정을 넣고 24시간동안 밀폐된 곳에서 훈증한다. 훈증시는 비닐로 간이훈증실을 짓거나 밤을 가마니에 넣어 쌓아놓고 그 옆에 인화늄정제를 놓고 결을 비닐로 덮어서 외기를 차단시킨 상태로 24시간을 지나면 된다.

황철나무알락하늘소 (*Saperda Populnea* L.)

현사시등 속성수에 큰 피해

피해상황 본해충에 대하여는 별로 알려진 사실이 없었으나 최근 중부지방의 현사시 조림지 및 가로수에 본해충이 대발생하게 됨으로써 널리 알려지게 되었다.



◇황철나무알락하늘소의 피해가지 (개량포플러)

본해충은 현사시에 가장 심한 피해를 주고 있으며 현사시의 모수(母樹)인 은백양 및 사시나무에 피해가 심한 편이며 미류나무와 이태리포플러도 가해한다.

목질부뚫고 들어가며 충영형성

생태 1년에 1회 발생하며 성충우화시기는 5월초순~5월하순으로 우화최성기는 5월 10일 전후이다. 특히 우화최성기에 집중적으로 우화하여 전체의 80% 이상이 나타난다. 성충의 수명은 암컷이 수컷보다 길며 각각 17일, 9일 정도이다. 성충은 우화 후 수피와 잎을 가해하며 우화 즉시 산란을 하지 않고 우화후

(표 4) 황철나무알락하늘소의 생활경과표

월		월별											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
충	대	[Blank]											
유	충	[Blank]											
용	(번데기)	[Blank]											
성	충	[Blank]											
난	(알)	[Blank]											
유	충	[Blank]											

8일 내외가 지나서 산란하기 시작한다.

성충은 한마리가 30~40개 정도씩 2~3년생 가지의 표피에 흠집을 만든후 그속에 산란한다.

알기간은 12일이며 부화한 유충은 5월하순부터 수피 바로 아래부분을 2~3주간 가해하다가 목질부로 갱도를 뚫고 들어가며 피해부위는 충영(해충의 피해로 나무에 생기는 혹)을 형성한다. 유충이 완전히 성숙하는 시기는 9월말~10월초순경이며 유충으로

월동한다. 월동유충은 용실(고치)내에서 번데기가 되는데 4월초순에 용화를 완료한다.

방제법 <기계적방제> 월동후 피해를 채취하여 소각한다.

<약제방제> 우화최성기인 5월중순에 싸이스린액제, 파프유제 1,000배액, 그로포수화제 800배액 등을 수관약제살포하는 것이 효과가 크며, 부화유충기에는 침투성이 강한 오메톤액제나 살란 효과가 큰 싸이스린액제 1,000배액 등을 살포한다.

温
故
知
新

□ 몸을 닦은 뒤에야 집을 정제하고 집을 정제한 뒤에야 나라를 다스린다는 것은 천하의 공통된 이치이니 그 고을을 다스리려는 자는 먼저 그 집을 정제하여야 한다.

□ 규문(閨門)이 엄하지 못하면 가도(家道)가 어지러워 진다. 법을 세워서 신칙하고 금하기를 마땅히 우뢰와 같이 하고 서리와 같이 해야할 것이다.

청탁이 행하여지지 않고 뇌물이 들어오지 않는다면 이는 바른집안이라고 말할 수 있다.

—牧民心書 律已六條 齋家中—