

최근창궐하는산림해충방제요령

임업시험장 산림곤충과장

박

기

남

최근 몇년사이에 산림해충의 동향(動向)을 살펴보면 그렇게 흔하던 솔나방(松虫)은 거의 자취를 감추다 싶이 하였고 솔잎혹파리도 그 분포범위가 많이 확대되긴 하였으나 전라남도, 전라북도, 경상남도 지역등 발생하기 시작한지가 오랜 지역에서는 이미 그 밀도가 현저하게 감소되어 피해를 찾아 보기 어렵게 되었다.

반면에 요즈음 많이 조림한 현사시나무라던가 60년대에 조림분을 일으킨 밤나무 그리고 강원도, 경기도 일부지역에 집중적으로 조림되어 있는 잣나무 등이 전에 없던 해충들에 의하여 피해를 받고 있으며 급년들어 그 세력이 더 강해지는 듯 하다.

이에 몇가지 최근에 문제되고 있는 해충을 간추려 소개한다.

1. 잣나무늪적원벌

Acantholyda posticalis
posticalis Matsumura
 몇년전부터 다시 발생시작

이 해충은 1953년경과 1959년경에

◇ 최근 창궐하는 산림해충 방제요령 ◇

한차폐석 경기도및강원도일부지역에서 대발생하였다는 기록이 있는데 몇년전부터 다시 같은 지역에 대발생하여 잣수확에 지장을 주는 것은 물론 잣나무를 말라 죽게 까지 하고 있다.

<피 해>

유충, 원통형 집짓고 숨어지내

유충이 잣나무잎을 먹는데 유충은 실을 토하여 칩엽을 엮어 집을 짓고 이 속에서 숨어서 주위의 칩엽을 잘라 먹는다. 유충이 자람에 따라 섭식량이 급격하게 늘어 잣나무를 앙상하게 만들고 먹다남은 잎들이 변색된채 걸려 있어 멀리서 보면 수관이 뺨경게 보이기도 한다. 심한 경우에는 한 나무에 유충이 6,000마리 이상 가해하기도 한다.

<생 태>

새칩엽에 산란하고 3일내부화

성충은 6월중순에 우화(羽化)하기 시작하는데 6월하순에서 7월중순까지 사이에 많이 나온다. 이들은 새로 나온 칩엽에 1엽당 1~2개의 알을 낳으며 3일내에 부화한다.

부화한 유충은 토한 실과 칩엽을 엮어서 집을 짓는데 원통형의 집은 위아래끝에 구멍이 있어 아래구멍으



◇ 잣나무뽕적임벌의 유충

로는 배설물을 내보내게 되고 윗구멍으로는 유충이 몸을 반정도 내 놓고 주위의 칩엽을 먹으며 사람이 접근한다던가 하면 집속에 숨는다.

8월부터는 월동처로 이동

한마리의 유충은 잣나무잎을 대략 160cm가량 먹어치우고 약 40일후인 8월상순에서 중순사이에 땅위에 떨어진다. 땅에 떨어진 유충은 땅속 10cm가량 되는 곳으로 숨어 들어 흙으로 집을 짓고 그 속에서 겨울을 보낸다.

겨울을 보낸 유충은 6월상~7월중순에 번데기가 된다. 번데기로 있는 기간은 약 8일간이다.

<방제법>

산란기에 살충제 살포토록

과거에는 땅속에 잠복(潛伏)하고

있는 유충을 호미등의 연장을 가지고 파내어 죽이는 방법이 쓰여져 왔는데 한사람이 하루에 약 130m²을 구제할 수 있었다고 한다. 그러나 인건비가 비싸고 또 작업인부를 구하기 힘든 요즘에는 실행키 어려운 일이다.

약제살포는 성충이 우화하여 알을 낳는 시기에 나크분제등을 수관(樹冠)에 살포하는 방법이 있지만 요컨대 피해가 이미 확대되어 그 규모가 큰 경우에는 어떤 방법이라도 실용성이 없는 것이다. 따라서 입내를 항상 순시하여 발생 규모가 작은 초기에 구제하도록 힘써야 한다.

2. **숨꼭질각지벌레**

Matsucoccus sp.

이 해충에 대하여는 본지(本誌) 4권 9호(45~51 페이지)에 이미 소개한바가 있는데 그 당시 이 해충을 이미 우리나라에 분포하는 것으로 기록되어 있는 *Matsucoccus matsu-murae*로 믿고 문헌상에 있는 이 해충의 생태와 방제법을 소개한 것이었다.

신해충임이 거의 확실할듯

그런데 그후 약 1년간 이 해충을 연구해 본 결과 그 생활사가 기록된

것과는 너무나 차이가 나므로 외국 전문가에게 의뢰하여 동정(同定)을 받아 보니 전남지방에 발생되어 있는 이 해충은 *M. matsu-murae*가 아니고 거의 신종(新種)일 것이라는 회신을 받게 되었다. 따라서 종명이 확정되기까지는 시간이 좀 걸릴 것이나 우선 지금까지 직접 조사한 본해충의 생활사를 알리어 기왕에 이 해충에 대하여 잘못 기술(記述)된 것을 바로 잡고자 한다.

<생활사>

年 1세대밖에 거치지 않아

*M. matsu-murae*는 1년에 2세대밖에 비하여 본종은 1년에 1세대를 경과한다.

즉 성충은 4월초순부터 우화하기 시작하고 5월초순까지 계속된다. 우화한 암컷성충은 곧 알을 낳기 시작하는데 암컷 한 마리의 산란수는 약 300개가 되는 것으로 밝혀졌다. 알을 낳는 기간은 4월초순에서 5월하순까지로 흰 솜덩어리 같은 알주머니 속에 산란하여 나무줄기의 마디 근처에서 알주머니가 무더기로 발견되므로 이 시기가 이 해충을 발견하기 가장 쉬운 시기가 된다.

알주머니가 풍선같이 날라다녀

또 이 알주머니는 풍선모양으로

◇ 최근 창궐하는 산림해충 방제요령 ◇

바람에 날려 떠 돌아 다니게 되므로 전파되기 쉬운 시기도 된다.

시작하면서 성장한다. 부화에서 부터 이때까지를 전약충(前若虫)이라 부른다.

부화약충 다리갖고 기어다녀

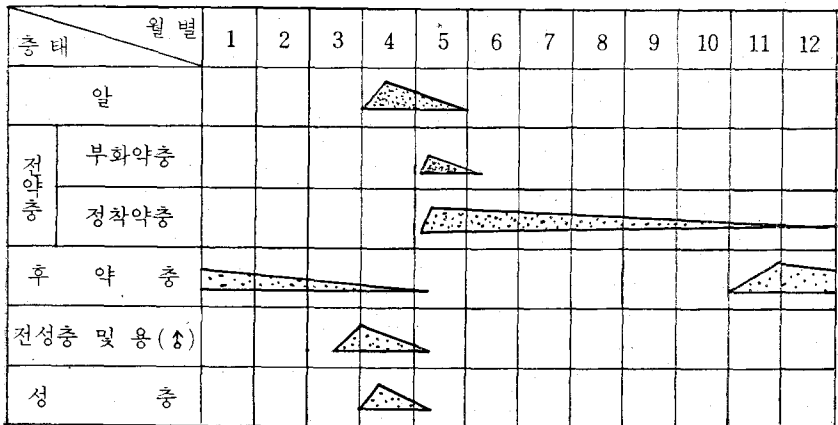
산란된 알은 5월초순부터 부화하여 부화약충은 6월초순까지 볼 수 있다. 이 부화약충은 다리가 있어 기어다니며 정착(定着)하기 알맞는 장소를 찾아 다닌다. 이 시기도 바람에 의하여 다른 지역으로 확산(擴散)되기 쉬운 시기가 된다.

5월초순경부터 가지나 줄기의 껍질 밑에 잠복하여 정착한 약충은 흰색의 왁스를 분비하여 자기 몸을 둘러싸고 가늘고 긴 입을 나무의 인피부(韌皮部)에 꽂아 즙액을 흡수하기

후약충, 다리없어지고 급성장

11월초순경 탈피(脫皮)를 하고 후약충(後若虫)이 되는데 이때에는 다리가 없어지고 급속한 성장을 하게 된다.

이렇게 겨울을 보낸 후약충중에서 숫컷만은 3월중순경에 2~3일간의 전성충(前成虫)이라고 하는 충태(虫態)를 거쳐 고치를 짓고 번데기가 되며 4월초순부터 성충으로 우화하게 되며 이때 암컷은 후약충에서 직접 성충으로 우화한다. 이외에 일반



※ 1년에 1회 발생, 후약충으로 월동

◇ 솔껍질깍지벌레의 생활경과

적인 습성이라던가 가해습성등은 *M. matsumurae*와 거의 같다.

<방제법>

7~9월 벌채가 약충폐사 적기

이 해충은 우세목(優勢木)보다는 열세목(劣勢木)에 대하여 더 심한 피해를 주고 수관이 맞다울 정도로 밀생(密生)된 임분(林分)에서는 해충의 분산(分散)이 쉬울 것이므로 해충이 아직 발생하지 않은 피해지 인접지의 밀생임분에 대한 강도(強度)의 간벌(間伐)을 권장하고 있다.

또 당초에는 고사목을 정리하기 위한 피해목벌채는 11월에서 다음해 2월 까지 사이에 실시하도록 하였으나 벌채시기별로 부착되어 있는 이해충의 폐사율을 조사한 결과 전약충(前若虫)시기인 7~9월에 벌채되었을때 약충이 완전히 폐사하므로 이 시기를 고사목 벌채적기로 확정하였다.

약제살포는 몇종의 살충제에서 약효가 인정되지만 실제로 적용하기는 매우 어려운 일이다.

3. 밤 바 구 미

Curculio sikkimensis

전생산량의 20%가 피해 받아

우리나라의 재래종 밤나무가 밤나

무혹벌피해로 거의 파괴된후 1960년대부터 밤나무혹벌에 대한 내충성 밤나무가 많이 보급되어 한때 전국각지에 밤나무식재의 붐이 일었다. 지금 우리나라 밤나무면적은 약 200,00ha로 연간 7만여 ton의 밤이 생산되고 있으나 이중 약 20%내외가 밤바구미의 가해를 받아 손실되고 있다.

밤을 가해하는 밤바구미는 *Curculio dentipes*로 알려져 왔으나 1981년 Morimoto에 의하여 우리가 흔히 볼 수 있는 밤바구미는 *C. sikkimensis*이고 도토리바구미인 *C. dentipes*는 다소 희귀한 종류라고 보고하였다.

<피해>

외관적 상흔 발견 어려워

밤바구미는 밤종실에 산란을 하여 종실속에서 부화한 유충이 종실내부를 식해(食害)하는데 침입한 구멍도 없고 또 벌레똥을 밖으로 배출하지 않기 때문에 발견하기가 매우 어려우며 수확된 밤이 시중에서 유통되는 과정에서 유충이 탈출한다.

<생태>

참나무와 인접림에서 피해커

이 해충은 그 생활사가 불규칙하

◇ 최근 창궐하는 산림해충 방제요령 ◇

기 때문에 그 생태에 있어 밝혀지지 않은 점들이 많다.

밤바구미피해는 고립되어 있는 밤나무림보다는 참나무류와 인접한 밤나무림에서 더 피해가 심한데 밤바구미는 밤과 도토리틀 다 같이 가해하기 때문이다. 실제로 밤바구미를 도토리에다 접종하여 본 결과 생육에 성공하는 것이 확인 되었다.

밤바구미유충은 수확후 밤나무림 밖에서 유충이 탈출되므로 해마다 대부분의 밤바구미가 밤나무림 밖으로 반출되어 나오는 것임에도 불구하고 만성적인 피해를 주게되는 것도 이러한데 연유한다.

밤바구미는 긴 주둥이를 밤송이에 꽂아 구멍을 낸후 여기에 산란관(産卵管)을 삽입하여 알을 낳은후 다시 주둥이로 알을 깊숙히 밀어 넣은 산란습성이 관찰 되고 있다.

밤바구미성충이 나타나는 시기는 7월하순부터 10월하순까지 이지만 실제로 밤송이가 산란을 받는 시기는 품종에 따라 다르다. 밤바구미는 밤송이가 어느 정도 발육하여 가시가 해충이 접근할 수 있을 만큼 벌어졌을때 비로소 산란할수 있다. 대체 밤송이 표면 3cm²당 가시의 그루터기(刺毛基部)수가 2개내외 일때부터 산란이 시작되는데 품종에 따라 이 가시의 모양이라던가 밀도(密度)가 약간씩 다르기 때문에 밤바구

미에 의한 피해도 품종에 따라 차이가 있게 마련이다.

丹澤, 森早生, 筑波에는 대하여 8월 22일경부터 산란을 하며 銀壽에는 9월 3일경부터 산란이 시작되어 약 10일간의 차이가 있고 주요품종별로 밤바구미피해를 비교하여 보면 표와 같이 筑波가 가장 심하고 利平 伊吹등에서 피해가 경한데 이것은 이들 품종의 가지형태와 관련이 있다.

유충이 밤에서 탈출하는 시기는 산란에서 부터 약 20~30일을 경과한 후인 10월초순경부터 11월초순경이 되고 대개밤을 수확한후 10~20일이 경과한 후가 된다.

<방제법>

산란직전에 살충제 살포종아

산란을 예방하기 위한 방법으로 밤바구미가 산란하기 직전에 나크수 화제등을 살포한다. 피해감소율이 75~85%에 달하지만 살포적기를 맞추는 것이 매우 중요하다.

수확직후 훈증제사용 바람직

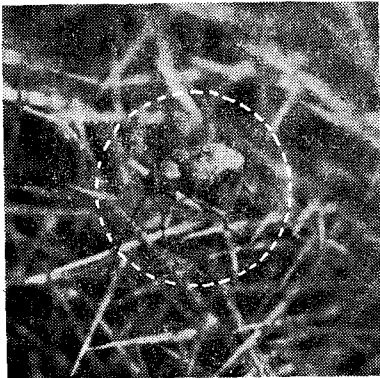
수확한 직후에는 유충이 종피(種皮) 근처를 식해하고 있어 가해받은 부위가 적다. 이때에 즉시 「인화늄」

◇ 최근 창궐하는 산림해충 방제요령 ◇

제를 가지고 혼증하면 피해받은 밤도 충분히 이용할 수 있게된다. 혼증은 밤을 가마니나 마대에 넣은 채 비닐로 밀폐시킨후 내부공간(內部空間)m³당 3g의 약량으로 8시간정도 처리한다.

◇ 밤나무품종별 피해율

品	種	熟 期	被 害 率
筑	波	中	28.0%
丹	澤	早	32.0
大	和 早 生	早	20.0
後	樂	晚	17.4
銀	寄	中	11.1
見	晴	早	7.8
G	— 7	中	7.3
利	平	中	3.9
伊	吹	早	1.0



◇ 밤송이에 산란하는 밤바구미

4. 벼들재주나방

Clostera anastomosis Linne

현사시나무와 포푸라류가 전국각

지에 대대적으로 식재되면서 이제 통의 나무를 가해하는 해충들이 증가하는 추세에 있는데 이중에 벼들재주나방이 대표적인 것이다.

<피해>

부화한 유충은 군서(群棲)하면서 잎을 그물모양으로 먹고 잎맥만을 남기기 때문에 이것이 별경게 변하여 보기 싫고 다 자란 유충은 잎을 모조리 먹기 때문에 앙상한 나무가 지만 남게 된다. 주로 포푸러류와 현사시나무를 가해한다.

<생태>

1년에 3~4회 발생하고 생활사가 매우 불규칙하기 때문에 알, 유충, 번데기등이 동시에 있는 것을 볼 수도 있다.

1화기 성충은 5월중~6월상순에 나타나는데 수명은 6일내외이고 잎사귀 뒷면에 360개내외의 알을 무더기로 낳는다.

알기간은 4일내외로 곧 부화하여 식해하기 시작한다. 6~8월의 유충기간은 15~20일이고 수간기부(樹幹基部)에서 고치를 짓고 그 속에서 유충으로 월동한다. 월동한 유충은 봄부터 새싹을 먹다가 잎사이에 고치를 만들고 번데기가 되었다가 5~8일후에 성충으로 우화하게 된다.

<방제법>

유충이 가해하는 시기에 디프제등을 수관에 살포한다.

◇ 최근 창궐하는 산림해충 방제요령 ◇

부화유충초기에 군서유충을 피해엽과 함께 채취하여 소각하는 방법도 있겠으나 공원이란던가 가해초기 등 소규모피해에 한하여 이용할 수 있겠다.

5. **향칠나무 알락하늘소**

Saperda balsamifera Motsch.

근년에 영동고속도변을 가해

이 해충이 과거에 대발생하였다는 기록은 찾아 볼 수 없는데 몇년 사이에 영동고속도로변등에 대발생한 것을 최근에 현사시 나무를 대대적으로 심은 것과 관련이 있는것 같다.

<피해>

가지의 목질부를 가해하며 겉으로 혹을 만들어 가는가지는 이 부위가 부러져 말라 죽기 때문에 보기에 흉하다.

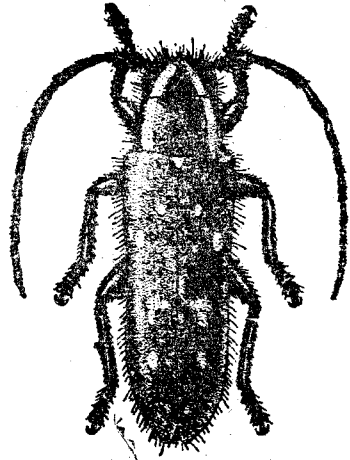
<생태>

이 해충도 우리나라에서는 그 생활사등이 전혀 조사된 바가 없는 북방계(北方系)의 종류이므로 외국의 문헌에 의하여 짐작할 수 밖에 없다.

중국본토 북부지방에서는 이 해충은 2년~3년에 1세대를 경과하는 것으로 되어 있다.

우화한 성충은 잠시 혹속에 머물러 있다가 가지에 둥근 탈출공(脫出孔)을 만들고 탈출한다. 2~3일후 잎을 식해하고 산란을 시작하는데

수명은 9일내외이다.



◇ 성충의 모습

성충은 가지 표면에 U자형의 상처를 내고 여기에 산란한다. 일반적으로 8mm 내외의 가지에 주로 산란한다고 한다.

유충은 부화후 얼마동안은 수피바로 아래부분만을 식해하지만 점차 목질부를 깊이 식해하다가 줄기속(髓)으로 갱도를 뚫고 들어간다.

유충기간은 21개월이며 다자란 유충은 갱도속에 용실(蛹室)을 만들고 번데기가 된다.

<방제법>

성충이 우화하여 산란하는 시기에 동제를 수관에 살포한다. 그러나 발생규모가 큰 경우에는 혹이 달려있는 가지를 전정(剪定)하여 소각하는 것이 더 편리 할것으로 생각된다.