

(긴) (급) (방) (제) (정) (보)

생물학
농업
장학
간벌
생물
이동
이론

슬쩍질깍지벌레의 피해현황과 대책

임업시험장 산림곤충과장 박 기 남

1941년 서울·대구에 발견문헌

1941년에 이미 서울과 대구지방에서 발견되어 문헌상에 기록되어 있는 해충이기는 하지만 「슬쩍질깍지벌레」라고 하는 해충이 최근 전남도 해안가에서 곰솔에 만연되어 치명적인 피해를 주고있다. 과거 솔잎혹파리가 전남 목포에서부터 확산되어 전국을 휩쓴 사례도 있고 해서 임업계에서는 아연 긴장하지 않을 수 없다.

1960년부터 발생면적 증가

이 해충은 1960년대부터 전남고흥지방에서부터 나타나기 시작하여 서서히 발생면적이 확대되어 지금은 고흥군을 위시하여 보성, 장흥, 해남, 영암, 무안등지에 약 10,000ha 정도에 발생되어 있는 실정이다. (그림 1)

슬쩍질 깍지벌레의 正体

「슬쩍질깍지벌레」(일명 「마쓰무라 깍지벌레」)의 학명은 *Matsucoccus matsumurae* (Kuwana)로 현재 세계적으로 같은 속(屬)에 속하는 22종(種) 가운데 일본, 중공등 아시아 지역에 분포하고 있는 종(種)이다.

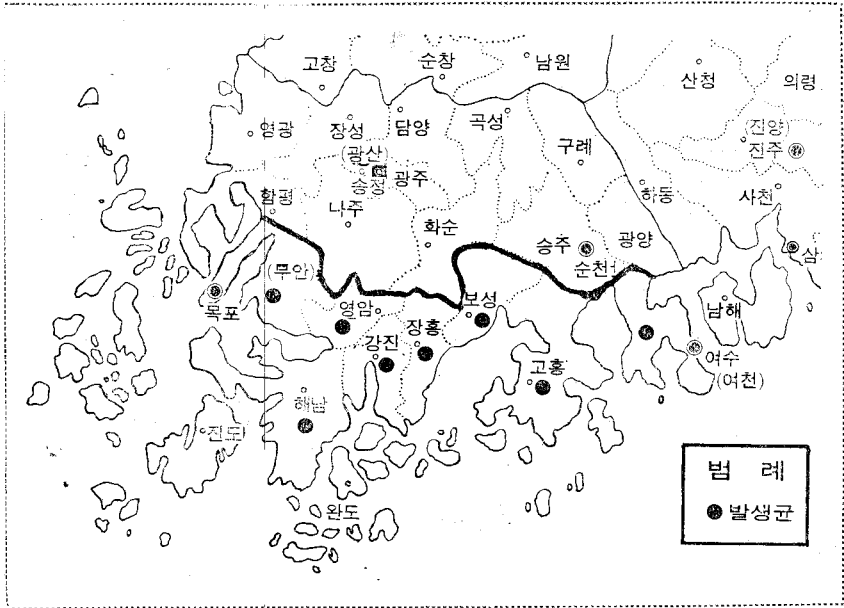


그림 1. 솔껍질깍지벌레 발생분포

若虫이 즙액 빨을때 毒素분비

이 해충은 소나무(赤松)와 곰솔(海松) 등을 가해하는데 약충(若虫)이 가는 실모양의 입을 나무줄기의 껍질밑으로 꽂고 즙액을 흡수한다. 이때 일종의 독소(毒素)를 분비하여 피해를 가중(加重)시킨다고 한다. 약충이 부착하여 즙액을 흡수한 자리에는 붉은 색의 반점(斑點)이 생기는데 가해가 진행됨에 따라 이 반점들이 서로 융합되어 줄기의 인피부(韌皮部)가 전부 말라 죽게되고

이로 인하여 나무 전체가 죽어 버린다.

樹冠 밑부분의 가지부터 枯死

더구나 이때 피목지고병(皮目枝枯病) 등이 병발하여 나무를 더 급속히 죽이는것 같다. 고사현상(枯死現象)은 수관(樹冠) 밑부분의 가지에서 부터 나타나기 시작하여 윗쪽으로 말라 죽어 올라 간다. 이같은 피해모습은 산림해충의 피해 가운데서 매우 독특한 것이기 때문에 멀리서 보고도 본해충의 발생을 쉽

게 알아 낼 수 있는 착안점이 된다.

국내에서는 생활사 조사 안됨

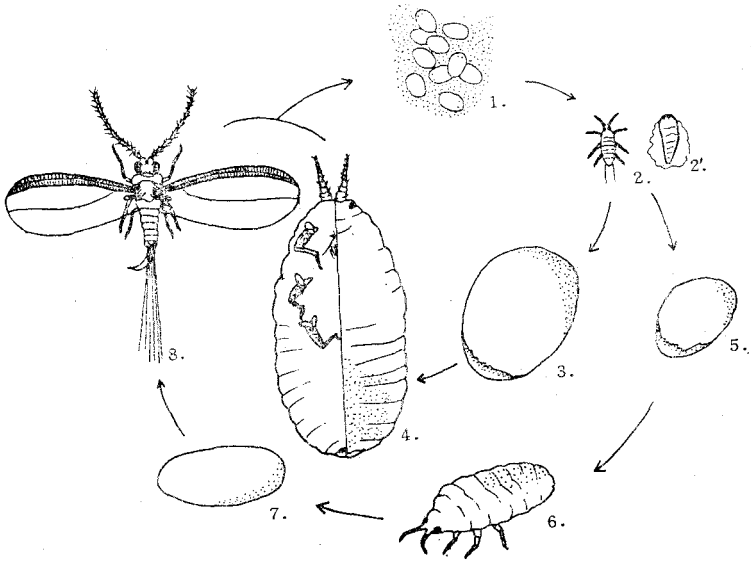
인피부 가해로 급성피해보여

이상과 같이 이 해충은 수목의 가장 중요한 부분인 인피부를 직접 가해하는고로 그 피해는 다른 해충에 비하여 매우 급성적일뿐만 아니라 치명적일 수 있다.

우리나라에서 이 해충의 생활사가

조사 된것이 없으므로 일본등 외국에서 조사된 결과를 소개하는데 그칠수 밖에 없다.

1년에 2세대를 반복하는데 성충이 나타나는 시기는 월동세대의 경우 1~4월, 여름세대에는 9~10월경이지만 지역에 따라 성충이 나오는 시기에 큰 차이가 있다.



◇ 솔껍질짜지벌레의 생활사

- 1. 난낭속의 알들
- 2. 부화약충, 2' 정착약충
- 3. 後약충
- 4. 성충 (左: 배 右: 등)

- 5. 後약충
- 6. 前성충
- 7. 蛹의 고치
- 8. 성충

} 암컷

} 수컷

◇ 솔껍질까지벌레의 피해현황과 대책 ◇

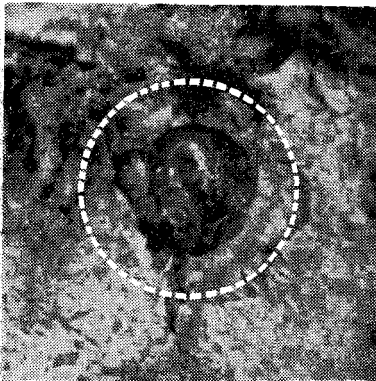
알(卵) 장타원형(長橢圓形)으로
 긴쪽은 0.25mm, 짧은 쪽
 은 0.15mm 내외의 크기이고 엷은
 황색을 띠고 직경 1~2mm 정도의
 흰솜덩어리 비슷한 알주머니 속에
 있다.

흰솜덩어리 같은 알주머니

이 알주머니는 나무줄기나 가지의
 딱디 근처에서 무더기로 발견된다.

이 알주머니는 이 해충의 발생을
 찾아 내는데 좋은 지표(指標)가 된
 다.

전약충(前若虫) 전약충은 2개의
 단계를 거친다.
 먼저 알에서 부화한 약충은 몸의 길
 이가 0.35mm, 폭이 0.15mm 정도
 의 크기이고 다리를 가지고 있고 활



◇ 소나무껍질틈에 부착되어 있는
 후약충(後若虫)

동을 하는데 정착하기에 알맞는 장
 소 즉 침엽의 기부, 가지나 줄기의
 껍질틈, 또는 인편밑으로 이동하여
 정착단계로 들어간다. 이때 이 해충
 은 주로 다른 나무나 다른 지역으로
 분산하게 된다. 부화약충의 색은 역
 시 노랑색이다.

둘째 단계로 정착한 약충은 그색
 이 약간 진하여져 갈색을 띠게 되며
 즙액을 흡수하면서 점차로 몸이 비대
 하여 지고 흰색의 왁스를 분비하여
 몸을 둘러싼다. 몸의 길이는 0.35~
 0.6mm, 폭은 0.15~0.5mm가 된다.

후약충(後若虫) 이때에는 다리가
 없어지고 초기에는
 약간 편평(扁平)한 구형(球形)이지
 만 성숙함에 따라 정착장소의 모양
 에 따라 몸의 형태가 달라진다. 크
 기는 길이 0.5~3mm, 폭 0.5~1mm
 가 된다. 이때가 가장 피해를 많이
 주는 시기다.

암컷성충 암컷성충은 후약충의
 꼬리부분이 갈라지면서
 꼬리부분부터 외부로 탈출하여 나
 온다. 다리가 있고 몸의 길이는 2~
 5mm 폭은 1~2mm이고 몸의 색은
 붉은 갈색이다. 150~350개의 알을
 낳는 것으로 알려져 있다.

숫컷 전성충(前成虫) 번데기, 성충

숫컷은 암컷과는 다른 변태(變態)

◇ 솔껍질깍지벌레의 피해현황과 대책 ◇

과정을 밟는다. 솟컷전성충은 암컷 성충과 매우 흡사한 모양이나 크기가 길이 1.5~2mm, 폭 1mm 내외로 비교적 작다. 암컷과의 성충의 우화시기를 일치시키기 위하여 솟컷전성충은 암컷성충의 우화보다 20~30일 먼저 탈피하여 나온다. 솟컷전성충은 기어 다니며 번테기가 될 장소를 찾아 (산란장소와 비슷함) 흰숨덩어리같은 고치를 짓고 이 속에서 번테기가 되었다가 솟컷성충

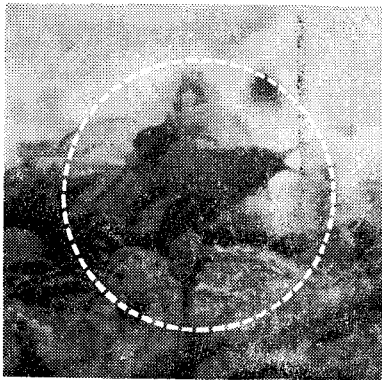
는 가지가 서로 닿아 있는 이웃나무로 이동되는 것이 고작이고 다른지역으로의 이동은 주로 바람이나 차량(車輛)등에 의존된다고 알려져 있다. 새나 작은 동물들에 의하여도 부화약충이 운반될것으로 보여지나 아직 확실한 증거는 없다.

바람·차량등으로 다른곳 이동

미국의 경우 솔껍질깍지벌레와 유사종인 *M. resinosa*에 있어서 약 800m까지 바람에 날려가는 것이 확인되어 있고 차량에 부착되어 보다 먼 거리로 이동된다는 것이 조사되었다.

중국서 태풍타고 이동된듯

이렇게 바람이 주 이동수단이 된다고 본다면 지금 이 해충이 중국동부지역에 크게 만연되어 있다고 하며 흔히 태풍의 길목이 되는 전남도 해안지역에만 대발생하여 있는 점을 감안할때 혹시 이것이 중국으로 부터 바람에 의하여 이동되어 온것이 아닌가도 의심이 되지만 확실한 조사가 필요하다.



◇ 암수의 교미 모습

으로 탈출하여 나온다. 솟컷성충의 크기는 길이가 1.5~2mm 내외인데 모양은 암컷과 아주 다르다. 흡사 작은 파리같이 날개가 한쌍있고 흰 꼬리를 가지고 있다.

바람에 날려 장거리이동 가능

자체 힘으로는 부화약충(Crawler)이나 성충때 단독내에서의 이동 또

동령곰솔 밀생돼 쉽게 대발생

지금 솔껍질깍지벌레가 발생되어

있는 전남도 해안지역의 임지는 과거에 솔잎혹파리로 인하여 소나무가 전부 파괴된 후 후속림으로 곰솔이 자연히 발생되어 생육하고 있는 것으로 현재 20년생 전후로 거의 동령림을 이루고 아주 밀생되어 있다. 이와같은 임황(林況)은 어떤 해충이라도 일단 발생하면 거침없이 만연되기에 용이한 것으로 특히 솔껍질깍지벌레와 같이 일생의 대부분을 고착생활을 하며 자재이동력이 약한 곤충에 있어서 대발생의 호조건이 된다고 생각된다. 이같은 임황에서 이 해충이 잘 발생한다는 것은 중공학자들에 의하여도 조사보고 되어 있다.

被壓·劣勢木에서 被害심해

그리고 같은 임지내에서도 피압목(被壓木)이나 열세목(劣勢木)에서 피해가 심하다. 수령에 있어서는 5~20년생에서 특히 피해가 심하고 장령림(壯齡林)에서는 치명적인 피해를 덜받는 것 같다. 그 이유는 이 해충은 들떠있는 껍질틈에 정착하여 흡즙하는 습성을 가지고 있기 때문에 1~2년생 가지와 같이 매끈한 가지나 8~9년생 이상의 콜크층이 두껍게 발달한 가지나 줄기에서는 생존하기 어렵다. 그러므로 장령목이상의 나무에서는 가해하기 쉬운 부

위가 결가지나 상층부의 가지도 원줄기에는 피해를 덜 받기 때문에 전체 나무가 말라 죽는 경우가 드문것 같다.

5~7년생 줄기인피부가 枯死

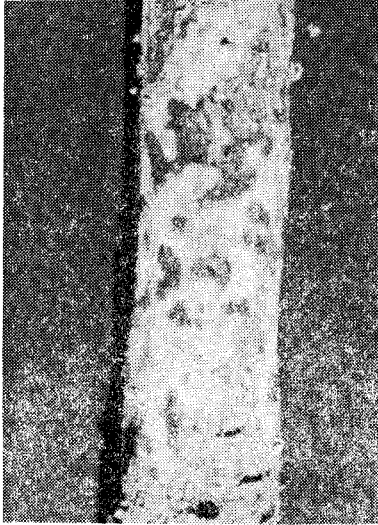
실제로 전남지방에서 피해목을 관찰해보면 주로 줄기의 5~7년생 마디사이의 인피부가 말라 죽고 있는데 이곳의 20년생대의 나무에 있어서 이 부위는 역지(力枝)가 나와 있는 수관하부가 되기 때문에 아주 치명적 이었다.

그리고 일본이나 미국등에서 조사된 바에 의하면 이 해충의 피해를 받은 나무는 가지가 축 쳐지는 모습을 나타낸다고 하나 전남 피해지에서는 이러한 피해증상은 그리 뚜렷하지는 않았다.

밀생지역은 강한 간벌실시

약제방제는 「메치온」 유제 등을 줄기에 고르게 살포하므로써 가능하지만 관상용이라든가 특수한 경우를 제외하고는 실제로 산림에서 적용하기는 불가능하다고 본다. 중공에서는 칩투성살충제를 수간(樹幹)에 주입하는 방법을 주요 방제법으로 사용하고 있으나 그들은 풍부한 인력으로 이방법의 실행이 가능할지 모르겠으나 우리실정에는 맞지않는다

◇ 솔껍질깍지벌레의 피해현황과 대책 ◇



◇ 약층의 흡즙으로 생긴 인피부(韌皮部)의 반점

고 본다.

당면한 대책으로 강구중에 있는 방제책은 우세목보다 열세목에 피해가 심하고 수관이 서로 맞다 있는 경우 해충의 분산이 용이 할것으로 밀생임분(密生林分)에 대하여는 강도(強度)의 간벌(間伐)을 하도록 하고 있으며 고사목의 벌채는 11월~익년 2월중에 실시하도록 하여 정착 약층이 봄에 폐사 하도록 하고 있고 피해지의 인산물을 이 해충이 발생되어 있지 않은 지역으로 반출하는 것을 엄금하여 해충의 확산을 저지하도록 노력하고 있다.

그러나 이 해충의 방제법에 대하여는 앞으로 빠른 시일내에 구명하여 보다. 적극적인 방제책이 시행되도록 최선을 다하고 있는 중이다.

(사회정화운동추진의 4대원칙)

- ◇ 自律性의 原則 : 문제해결을 위한 자발적 자율적 노력
- ◇ 民主性의 原則 : 조직구성 및 운영에 있어서 민주주의 원칙을 통한 국민의 호응과 단합유도
- ◇ 協同性의 原則 : 지역사회 각계각층 및 각급 국민운동 조직체 간의 유기적인 협조를 통한 성과의 극대화 추구
- ◇ 創意性의 原則 : 획일성 형식성을 탈피하여 특색있고 실천가능한 계획수립과 실천