

약제·인건비

국가방제

전액지원

## 올림픽 관련지역 경관보존에 최역점

|| 산림청 보호과 ||  
|| 안 승 환 ||

소나무는 우리민족의 기상이요 상징이 되는 우리나라 고유수종으로서 우리 조상들의 얼과 땀이 담기고 겨레와 함께 쌓아온 공수(公樹)이기도 하다.

일제시대에는 전쟁물자로서 수탈 대상 자원이 되었고 6·25동란중에는 사회혼란으로 인하여 도벌의 피해를 받기도 하였다.

이러한 수난의 결과는 대 자연의 균형(均衡)을 파괴시키는 결과가 되어 예기치 못했던 병해충, 즉 솔잎혹파리라는 좋지않은 해충이 생겨서 파랗게 자라야 할 소나무가 빨갛게 말라죽는 큰 수난을 당하고 있는 것이다.

1929년 서울·목포에 최초 발생

이 솔잎혹파리는 지금으로부터 꼭

60년전인 1929년 전남 목포와 서울 비원에서 처음 발생되었고, 1934년에는 부산 구덕산에서, 1964년에는 충북 단양에서, 1974년에는 충남 아산 현충사에서, 그리고 1982년에는 강원도 동해안 설악동에서 발생이 확인됨에 따라 지금은 거의 전국적으로 발생되어 있고 우리 눈으로 쉽게 식별할 수 있는 즉, 산이 빨갛게 변하는 피해를 입히고 있는 실정이다.

잎속 깊은 곳에 벌레혹 만들어

이 해충은 그 크기가 아주 작고 솔잎속에 깊이 벌레혹을 만들고 그 속에 숨어서 소나무즙(汁)액을 빨아먹음으로써 초기에는 외관상으로 쉽게 식별하기 어려울 뿐 아니라 외부로부터 약제침투가 되지않아 일반적인 약제살포방법으로는 구제되지 않

는 생태적 특성이 있어 아직까지 완전히 구제되지 않고 있는 실정이다.

특히 최근에는 우리나라 소나무의 대표적인 임상이 분포하고 있는 태백산 주변의 울창한 소나무숲 지역과 산촌의 높은 소득원(所得源)이 되고 있는 송이(松楸)생산임지까지 위협하고 있다.

따라서 우리는 이 해충이 더이상 확산(擴散)되지 않도록 최소한 현재 상태에서라도 저지시켜 우리의 아름다운 소나무 숲을 지키고 국토환경을 가꾸어 나가야 할 시점에 와 있는 것이다.

이번 기회에 이 문제 해충에 대한 특성과 분포상태, 방제방법 그리고 정부의 방제시책을 소개하여 이 해충의 인식을 새롭게 하고 다함께 방제하는데 도움이 되고자 한다.

## 발생 추세

### 총 병해충 피해면적의 70%

우리나라에는 약 1,360여종의 산림 병해충이 분포하고 있는 것으로 알려져 있으며, 이 중 실제 피해를 주고 있는 병해충 종류는 이 솔잎혹파리를 위시해서 현재 남해안에서 기승을 부리고 있는 솔겹질각지벌레, 흰불나방, 오리나무잎벌레, 그리고 송충이등 10여종에 이르고 있다.

이들 병해충의 피해면적은 작년말

현재 약 46만정보로써 우리나라 산림면적의 약 7%에 해당되며 이 중에서 가장 많이 발생한 것은 두 말할 것도 없이 이 솔잎혹파리로서 약 32만여 정보에 이르며, 이 면적은 우리나라 소나무 면적 211만 정보의 15%이고, 총 병해충 발생면적의 약 70%에 해당하는 넓은 면적이다.

이 발생면적은 강원도 북부 고성군과 양양군을 제외한 전국 소나무림에 확산되어 있으며 이 발생면적을 피해정도(被害程度)별로 분석해보면 피해가 심한 면적이 약 8만정보로써 25%, “중”정도가 “심”과 같은 규모인 약 8만 정보로 25%, 그리고 피해가 “경미”한 면적이 약 16만 정보로 50%를 차지하고 있다.

### 감소추세 보인다 '86년부터 증가

이 해충의 발생추세(發生趨勢)를 보면 우리나라 산림이 가장 황폐했던 지난 '76년에 가장 많은 39만 정보가 발생된 이래 '85년에 22만 정보가 발생, 10년동안 계속 감소추세를 보이다가 '86년도부터 연간 약 5만 정보씩 증가하여 작년말까지 2년 동안 10만 정보가 증가한 약 32만 정보에 이르고 있다.

이렇게 갑자기 증가추세를 보이게 된 원인을 분석해 보면,

첫째, 이 해충은 번식기에 습기를 좋아하는 특성이 있는데 '86, '87년도

번식기인 5, 6월 중에 많은 비가 내려 번식하기에 알맞은 임지습도를 유지했고,

둘째, 소나무(해충의 먹이)분포율이 낮은 전남·북, 경남 쪽에서 분포율이 높은 충북, 경북, 강원 쪽으로 확산됨으로써 피해가 증가된 것이며,

세째, 임목벌채면적, 특히 피해목(被害木) 벌채면적이 지난 '70년대에는 7만 정보씩 제거되었으나 '87년도 제거는 약 3만 7천 정보로써 반감되었고,

네째, 각종 조경공사의 확대와 더불어 소나무의 조경소재 기호도 증가로 이병목(罹病木)의 인위적 이동 기회 증가로 피해가 확산된 것으로 분석되고 있다.

### 생김새와 가해(加害)습성

이 해충은 몸길이가 아주 작은(약 2mm 정도) 하루살이와 같은 성충기를 지나 5~6월 중에 소나무 한 잎 사이에 7~8개의 알을 낳고 성충(하루살이) 1마리가 110개 내외의 알을 낳는다.

이 알은 약 6일이 지나면 부화하여 유충(幼虫)이 되고, 솔잎 밑부분에 "벌레혹"을 만든 다음 6월부터 9월 사이에 소나무 즙액을 빨아먹어 잎이 자라지 못하게 하는등 가장 많은 피해를 준다.

### 9월하순 낙하해 5월까지 월동

이 유충은 9월하순부터 지상으로 낙하하기 시작하고 다음해 5월까지 땅속에서 월동을 한 다음 번데기로 변해서 20여일간 갈색의 고치를 만든 후 다시 성충인 하루살이가 되어 솔잎 사이에 알을 낳고 살아가는 생활습성을 가지고 있다.

이 해충은 지난 '70년대 극심한 피해를 주었던 송충이와는 반대로 습기를 좋아하며 번식기인 5, 6월달이 건조하면 그 발생이 줄어들고 비가 많이 오면 발생이 늘어난다.

### 침입 7년후 최대 피해보여

이 해충은 최초 침입후 약 7년을 전후하여 피해가 최고도(最高度)에 달하고 그때부터 말라죽는 나무가 나타나기 시작하며 그후에는 소나무의 천적분포상태(天敵分布狀態)나 저항성에 따라 지역에 따라서는 차차 피해가 회복되어 발생후 약 10년이 지나면 대부분 안정상태로 회복되는 경향이 있다.

### 발생면적증 방제대상과 방제추진상 애로사항

앞에서 설명한 바와 같이 이 해충의 총 발생면적은 약 32만 정보에 달하고 있으나 그 피해정도에 따라 피

해도 “경”에 해당하는 면적 약 16만 정보는 해충이 발생은 되었으나 임목생육에 지장이 없으므로 일단 방제의 필요성이 없는 것이며 임목생장에 피해를 미치고 있는 피해도 “중” 이상인 약 16만 정보를 방제대상으로 책정하고 전 면적방제를 목표로 구제작업을 추진중이다.

또한 방제작업 추진과정에서도 이 해충의 생태적 특성이나 작업추진여건, 그리고 방제기술상 다음과 같은 애로사항이 있다.

### 대량 약제방제가 어려워

첫째, 대량방제방법인 약제살포(藥劑撒布)의 효과가 낮다.

즉, 겨울철 월동기(유충)에는 땅속 2cm 깊은 곳에서 월동함에 따라 지면 약제살포는 전혀 효과가 없고, 가해기(加害期)에는 솔잎의 기부에 “벌레혹”을 만들고 그 속에 숨어서 가해함에 따라 항공 약제살포효과를 전혀 기대할 수 없으며, 성충기(成虫期)방제는 지난 '70년대 BHC등 분제의 항공방제 경험이 있으나 그 효과에 비해 생태계에 미치는 영향이 크다고 판단, 이를 중지하였다.

### 방제시기, 대상목 한정돼있어

둘째, 대면적을 일시에 방제하기가 힘들다.

즉, 방제시기 면에서 보면, 약제방

제의 경우 테믹입제 처리는 4월 21일부터 5월 20일까지 한달간, 수간주사(樹幹注射)의 경우는 6월 1일부터 30일까지 한달간으로 그 실행시기가 한정되어 있고, 방제 대상지 측면에서 보면 테믹입제 처리는 단순림으로 넓은 면적처리는 공해문제상 피해야 하고, 수간주사의 경우는 구멍을 뚫을 수 있을 정도 이상의 큰나무로 한계성이 있기 때문이다.

### 특수작업 경비 많이들어

세째, 방제하는데 소요되는 경비가 많이 든다.

즉, 테믹입제 처리는 외제 완제품 약제를 수입하는 관계로 정보당 경비가 1,008천원에 이르고, 수간주사의 경우도 정보당 133천원이 소요된다.

네째, 방제사업량이 시·도별, 시·군별로 편차(충남·북, 경북, 강원등)되어있어 지방비 부담은 물론 농번기 인력확보상 상당한 애로가 뒤따르고 있다.

### 방제방법과 그 요령

현재 우리나라에서 시행중인 방제 방법으로는 테믹입제처리방법, 수간주사방법, 천적사육방사, 임내정리와 하기벌채등을 들 수 있으나 앞으로는 피해임목의 회복촉진을 위하여

시비(施肥)작업도 계획중에 있다.

이 솔잎혹파리는 미국, 일본등지에서 발생은 되었으나 '60년대에 자연 천적이 나타나 자연적으로 회복됨에 따라 약제방제는 하지 않는다고 한다.

### 가. 테믹입제 처리

방제방법중 비용이 가장 비싸게 드는 방법으로 정보당 1,008천원이 소요된다.

따라서 이 테믹처리대상지는 꼭 존치보존시켜야 할 특수지역이나 정이품 소나무와 같이 보존가치가 높은 나무에 한하여 처리하고 있다.

테믹이라는 이 약은 미국에서 수입하는 맹독성 농약으로써 공해를 유발할 우려가 있으므로 취급상 주의를 기울여야 하며 4~5월 중 나무뿌리 부근에 약 15cm 깊이로 이 약을 묻어주면 뿌리흡수를 통하여 올라온 영양성분을 혹파리가 빨아먹고 죽게 된다.

정보당 사용량은 120kg (홍고직경 10cm 기준)이며 88~95%의 구제효과가 있다.

### 나. 수간주사 방법

이 방법도 비싼 방제경비를 요함에 따라 현재의 소나무 임상을 꼭 보존하여야 할 특정지역에 한하여 실행하고 있다.

주로 포스팜 50%액제(다이메크론)를 사용하며 6월 중에 나무 줄기의 밑부분에 5~10cm 깊이의 구멍을 45도 아래방향으로 비스듬이 뚫고 소정의 약량을 주입하면 수액에 따라 상승하여 혹파리유충을 죽이게 되는데 구제효과는 80~95%에 이른다.

### 다. 천적의 방사

솔잎혹파리의 몸 속에 기생하여 솔잎혹파리를 죽게 하는 작은 "벌" 종류의 천적으로서 우리나라에는 총 4종이 있으나 현재 인공적으로 사육하여 피해지에 방사하고 있는 것은 「솔잎혹파리 먹좀벌」과 「혹파리 살이 먹좀벌」등 2종이 있다. 정보당 2만 마리를 기준으로 방사하고 있으며 이 천적방사임지에는 수간주사등 약제방제를 금지시키고 있다.

### 라. 임내정리(林内整理)와 하기벌채(夏期伐採)실시

첫째, 뻣뻣히 밀생상태에 있는 소나무 임지를 정리하여 소나무 수세를 강화시키고 과습한 임지 습도를 건조시켜 솔잎혹파리 번식을 저지, 억제시키고자 하는 지효성 방법으로 솔잎혹파리피해 임지 중 보호, 육성 가치가 있는 밀생임지를 대상으로 피해목, 피입목 그리고 불량목을 점상(點狀), 대상(帶狀), 군상(群狀)으로 소개(疎開)하고 하층에 자라고 있는

잡관목을 정리하여 임내를 정리해 주는 방법이다.

작업시기는 솔잎혹파리가 솔잎 기부의 “벌레혹” 속에 들어가 있는 7~9월 사이에 실시한다.

둘째, 솔잎혹파리 피해로 인하여 소생의 여지가 없는 피해목에 대하여는 과감히 수종갱신(樹種更新)을 실시키로 하고, 특히 우량목이나 소생가망이 있는 임지가 벌채되는 원인 없도록 하기 위하여 중앙, 시도, 시군 계층별로 대상지 확인 체계를 정비하고 이를 벌채사업(伐採事業)과 조림대상지 정리작업(造林對象地整理事業)과 연계하여 추진키로 하였다.

벌목시기는 임내정리와 같이 7~9월 중에 실시하고 산 밖으로는 반출은 금년말까지 끝내도록 되어 있다.

## 금년도 집중추진사업

금년도의 방제사업 계획량은 총 25,400정보로써 테믹처리 250정보, 수간주사 18,300정보, 천적방사 2,750정보, 임내정리등이 4,100정보이며, 총 33억원이 투입된다.

사업추진방침으로서 올림픽관련 지역의 경관보존에 최대역점을 두고 주요 관광사적지와 국·철도변 등을 포함하여 약제방제(藥劑防除)를 집중적으로 실시하며 기타 주요지역에

대하여는 천적방사나 임내정리, 하기 벌채등을 실시하여 자연회복을 촉진해 나갈 방침이다.

이러한 사업을 효율적으로 추진하기 위하여 정부에서는,

약제 = 국고, 인건비 = 지방비 부담

첫째, 산주부담 없는 국가방제를 실시한다. 즉, 약제대는 국고에서 지원하고 소요인건비는 지방비에서 지원한다.

방제장비는 무상지원 계획

둘째, 각종 방제장비를 무상으로 국가에서 지원한다. 즉, 수간주사의 경우 동력 철공기의 무상지원과 테믹 처리지의 처리봉을 지원해 주고있다

홍보물 통한 방제기술 보급

셋째, 기술교재, 각종 리프렛등 유인물을 통한 작업기술지도와 현지출장, 정기와 수시교육을 통하여 새로운 방제기술교육을 실시하고 있다.

금년도에도 지난 5월 9일부터 17일까지 9일간에 걸쳐 6개도에 7개 시군을 대상으로 솔잎혹파리 생태와 방제요령을 이론과 실습을 통하여 효율적인 교육을 실시하였다.

이 교육을 통하여 솔잎혹파리 방제에 대한 이제까지의 부정적인 인식을 불식시키고 우리의 힘으로 빙제할 수 있다는 자신감을 갖게 하는 계기가 되었다고 믿어 의심치 않는다.