

# 인천 청량산 소나무 병충해 종합방제 및 수세회복 실시 설계 용역

— 조사기관 —

사단법인 한국수목보호연구회

## 1. 서 언

최근 우리나라 수목에는 생물학적 피해(각종 병충해), 생태적 피해(아황산가스, 산성우, 산성 토양, 무기양료결핍), 인위적 피해(생태계파괴, 토양의 물리적 상태 불량) 등으로 인하여 많은 피해를 받고 있다.

특히 청량산(송도)은 앞으로 인천광역시의 신도시개발에 있어 중요한 위치를 차지하고 있으며 역사적으로 보아 송도라는 유원지일 뿐만 아니라 송도라는 말 그대로 송림으로 둘러 쌓인 섬같이 아름다운 산이다. 특히 도시 한가운데 있어 시민 생활의 활력과 정서, 공기순화 등 없어서는 안될 중요한 근린공원이다. 이러한 청량산이 솔잎혹파리를 위시하여 각종 피해가 나타나 그대로 방치하면 소나무가 사라질 위험에 처하고 있었다. 이러한 소나무를 구제하기 위하여 현재 발생되고 있고 각종 병해충과 토양의 화학적 성질, 공해의 피해 등 정밀조사가 필요하다. 이들 조사를 근거로 년차적으로 방제하므로써 청량산의 소나무를 소생시켜 푸른 인천을 만들어야 한다.

조사 1년차로 현재 청량산 소나무에 기생하는 주요 병충해와 피해도를 조사하였다. 현재 전국적으로 큰 피해를 주고 있는 솔잎혹파리, 소나무응애, 수세쇠약 등에 중점을 두었다. 솔잎혹파리

의 위치별, 지역별 발생량과 피해율조사, 소나무응애류의 위치별, 지역별, 서식밀도조사, 기타 중요한 병충해 등을 조사하였다.

이 조사결과를 근거로 하여 앞으로 소나무에 피해를 주는 병충해를 방지하고 수세를 회복시키므로써 푸른 청량산을 만들어 시민의 휴식공간을 제공하여 아름다운 인천광역시가 되도록 하여야 한다. 현재에도 중국의 공업화와 인천공업의 발달로 공해피해의 중요성이 인지되는바 공해피해에 의한 산림의 황폐를 조심하여야 할 것이다. 특히 산성우의 피해로 인한 식물의 무기양료 용탈과 토양의 산성화에 의한 토양의 무기양료용탈, 토양산성, 수목의 흡수기능저하로 인한 수세쇠약 등을 중점 조사하므로써 이를 근거로 토양의 증성화, 무기양료공급이 절대 필요하다. 현재 인천지역에도 강한 산성비와 고농도 아황산가스와 토양의 산성화가 진행되고 있을 것이다. 이로 인한 수세쇠약은 반드시 경계되어야 한다. 수목이란 공해로 인하여 수세가 쇠약하면 합병증으로 각종 병충해를 유발시켜 소생시키기 어려운 환경에 처하게 되는 것이다.

앞으로 병충해의 발생동향과 아황산가스의 피해, 산성우의 피해, 토양의 산성화에 중점을 두고 그 피해 정도에 따라 방제대책을 강구하고 계속적인 청량산 종합방제에 유의하여야 할 것으로

생각된다.

본 조사는 특정지역의 청량산(송도) 소나무림을 보존하기 위하여 각종 피해를 정밀조사하여 이를 근거로 방제계획을 수립하여 과학적이고 효과적이며 실용적이고 적극적인 방제를 실시하여 효과를 극대화 하고자 함을 목적으로 한다.

## 2. 조사결과

- (1) 임황조사에서 총본수 47,697본중 소나무가 28,197주, 리기다소나무가 19,500주이었다. 흉고직경별로는 16cm~20cm사이가 7,441주로 가장 많으며 30cm이상되는 대형목도 582주나 되었다.
- (2) 솔잎혹파리 충영형성율은 평균 39.5%이며 지역별로 차이가 있어 피해가 심한 지역은 7지역으로 53%, 피해가 적은 지역은 3지역으로 27% 이었다.
- (3) 소나무응애의 서식밀도는 심한 지역이 6지역과 7지역이었으며 능허대공원은 피해가 극심하였다.
- (4) 가루깍지벌레는 경미하였으며 소나무굴각지벌레도 피해가 나타났다. 소나무 진딧물 피해도 나타났으나 그리 큰 문제는 없었다.
- (5) 솔잎혹파리와 소나무응애의 피해로 인하여 수세가 쇠약하였고 피목지고병, 엽고병의 피해도 상당수 나타나고 있다.
- (6) 토양의 산도는 평균 pH5로 산성이며 지역에 따라서는 pH4.4~pH4.5되는 곳도 상당수 있었다.

## 3. 앞으로의 조치사항

- (1) 청량산(송도)은 939,725m<sup>2</sup>(93ha) 면적으로 인천광역시에서 없어서는 안될 녹지대로서 앞으로 신도시 개발사업에 중요한 역

할을 할 환경녹지 지역이다.

- (2) 청량산에는 여러가지 활엽수가 있으나 이중 소나무가 47,697주 성장하여 중요한 녹지 수종이다. 이중 소나무(적송)는 28,197주이며 리기다소나무가 19,500주가 있다.
- (3) 소나무(적송)의 흉고직경을 보면 11cm부터 25cm까지가 23,271주로서 82.5%를 차지하고 있으며 20cm이상 대형목도 4,000여주가 위치에 따라 아름다운 경관을 이루고 있다.
- (4) 소나무에는 현재 솔잎혹파리 피해가 심한 지역은 50% 이상이며 가장 경한 지역도 29% 이상이 되어 방치할 경우 고사목 발생의 우려가 있다.(50% 이상은 제거)
- (5) 청량산의 솔잎혹파리 피해는 여러조건으로 보아 수간주사로서 집단적으로 시행함이 효과적이다.
- (6) 능허대공원, 아암도공원, 121호공원, 송도 유원지는 독립된 지역인 관계로 솔잎혹파리 피해가 10% 미만으로 경미하나, 앞으로 대발생의 위험이 있으므로 지속적인 피해를 조사하여야 한다.
- (7) 소나무응애의 피해는 지역별, 위치별로 피해가 심한 차이를 보이고 있으나 이는 응애의 피해양상이다. 최근 고온건조에 의하여 전국적으로 대발생되고 있으므로 반드시 위치별, 지역별로 집단 구제하여야 한다.
- (8) 소나무가루깍지벌레, 진딧물의 피해, 엽고병, 피목지고병의 피해는 경미하므로 구제할 필요는 없으나 피해발생 진전에 주의하여야 한다.
- (9) 솔잎혹파리, 응애 등 흡수성해충의 피해로 수세가 쇠약하여 합병증으로 소나무좀, 바구미, 엽고병, 엽진병, 피목지고병의 발생이 우려된다.
- (10) 병충해와 각종 공해로 인하여 수세가 쇠약

(잎이 황색)하므로 무기양료(수목의 필수 다양원소)를 엽면시비, 토양처리를 실시하여 수세를 회복시킨다.(중요한 수종은 영양제 수간주사)

- (11) 앞으로 중국의 공업화로 아황산가스, 산성우, 토양의 산성화가 우려되므로 칼슘(석회)처리로서 피해를 극소화하여야 한다. (서울 남산의 경우 처리)
- (12) 흉고 20cm 이상되는 대형 소나무 4,000여 주에는 강풍, 태풍, 설해에 의하여 부러짐, 넘어짐, 찢어짐, 휘어짐의 피해가 예상되므로 수형조절 및 쇠조임 설치가 필요할 것이다.
- (13) 소나무의 대해충인 솔잎혹파리의 흉고별, 엽량다소에 따른 정확한 약량주사, 0.2~0.3mm의 소형 소나무응애에 대한 생태학

방제, 무기양료의 정확한 배합과 시행을 위하여 수목 병충해 전문가로 하여금 감리 감독하도록 하여야 한다.

- (14) 피해병충의 종류의 분류, 피해량조사, 피해율조사, 피해회복조사, 효과판정, 수세쇠약 원인규명, 쇠약에 따른 무기양료 농도별 처리, 병충해 종류에 따른 정확한 처리등 효과를 극대화 할 수 있는 병충해, 농약, 수목생리의 전문가인 식물보호기사 1급의 고급기술자로 하여금 정확히 처리토록 하여야 한다.
- (15) 939,725㎡(93ha)의 소나무 병충해 방제 및 수세회복처리는 년차별로 계획하여 집단적으로 처리하므로서 효과를 극대화하여야 한다.

#### 4. 소요예산

항 목	년 도			
	1995년	1996년	1997년	계
솔 잎 혹 파 리 구 제	3,280,362	4,748,232	2,609,748	10,638,342
응 애 구 제	30,835,337	37,727,566	23,797,629	92,360,532
공해피해 방지 엽면 시비	33,791,826	40,952,410	26,023,161	100,767,397
산 림 용 고 형 복 비	—	14,587,839	11,663,568	26,251,407
용 성 인 비	—	36,100,476	28,863,348	64,963,824
석 회 시 비	—	39,328,002	31,443,846	70,771,848
수 형 조 절	—	—	44,460,000	44,460,000
간접노무비, 일반관리비, 경비, 이윤, 부가가치세	21,730,408	55,502,248	54,035,616	131,268,272
총 계	89,637,933	228,946,773	222,896,916	541,481,622