



이 천 용  
임업연구원 연구관

## 환경을 지키는 숲 보안림(VI)

### 사. 보건림

#### (1) 현황

산림은 현대사회에서 파괴하고 지친 몸과 마음을 회복해 주는 데 큰 역할을 한다. 고도성장이 지속되고 도시의 인구집중이 심화되며 생활환경이 점차 악화되는 한편 국민소득의 향상과 여가시간의 증가는 가치관을 양에서 질로,

물질쪽에서 정신쪽으로 변화시키므로 이를 충족시키기 위한 산림의 쾌적성이 크게 요구되고 있다. 정신건강을 유지하고 증진하는 숲의 보건기능은 단독적이라기보다 휴양기능을 포함하는 개념으로 볼 때 산악지 국립공원 등과 같이 경치가 좋고 울창한 숲은 물론이고 휴양림 등 일상적으로 사람들이 쉬는 곳, 스키장 주변의

숲도 발휘한다. 그러나 휴양보안림은 아직 지정된 곳이 없으므로 보건림만을 언급코저 한다.

보건림의 면적은 '80년에는 532헥타르, '85년에 459헥타르, '88년에 219헥타르, '90년에 34헥타르, '94년 현재 33헥타르로서 급격히 감소하는 동시에 아주 적은 면적만 남아 있으나 그 중요성에 비추어 볼 때 앞으로 면적의 확대지정이 요청된다. 즉 휴양림을 보건림의 범주에 편입시켜 보건휴양림으로 해야 하며 이에 따른 지원책도 함께 강구해야 한다.

#### (2) 숲의 보건기능

보건은 단지 육체의 건강뿐만 아니라 정신적 안정에도 관련된다. 울창하고 건강한 숲속에는 오염되지 않은 맑고 깨끗한 산소와 인체에 유익한 물질들이 살아 숨쉬며, 인체에게 이로운 물질을 공급하는 각종 식물들이 자라고 있다. 또한 철따라 변하는 숲의 구

▼핀란드 탐페레 근처의 독일가문비림



조적 특성과 성장기작으로 환경을 조절하므로써 우리의 생활환경을 정화시키고, 인간의 오감과 상호작용하여 정신적으로나 육체적으로나 건강하게 한다.

#### (가) 숲과 음이온

1950년대 프랑스의 메타디에교수는 공기중에 있는 전하를 띤 미립자 이온이 사람의 정신에 영향을 줄 수 있다는 것을 발견하였다. 이온에는 양이온과 음이온이 있는데 양이온은 해롭지만 음이온은 인체건강에 유익하다는 것이다. 자율신경을 진정시킨다는 것, 불면증을 없애고, 신진대사를 촉진하며, 혈액을 정화하고, 세포의 기능을 강화하며, 얼굴색을 아름답게 한다. 결국은 인체건강을 좋게 하여 수명을 연장시킨다. 음이온은 여러종류의 산림 중에서도 활엽수로 이루어진 숲보다 소나무 숲이나 삼나무 숲 등 침엽수로 이루어진 숲에 더 많이 포함되어 있다. 한편 도시에 비해서 7배 내지 28배 가량 많으므로 다른 환경에 비하여 더 건강을 증진시킬 수 있는 것이다.

#### (나) 숲의 공기 청정도

숲은 인간생활 환경의 질을 향상시킨다. 귀의 건강을 자극하는 시끄러운 소음을 조절하고, 맑은 공기를 마실 수 있게 대기를 정화시키며, 온도, 햇빛, 바람 등 미기상을 조절하는 등 숲은 여러 방면으로 인간의 보건환경을 깨끗

하게 한다.

도시의 혼탁한 공기는 풀이나 나무나 숲을 통과하면서 여과되고 정화된다. 농경지가 먼지를 흡착하는 능력을 1로 비교했을 때 잔디밭은 그의 2배, 키 작은 나무로 이루어진 관목숲은 20배, 그리고 울창한 숲은 농경지의 200배에 이른다. 이것은 숲의 보건향상능력을 단적으로 나타내는 것이다. 먼지 수로 비교하면 공업지대는 숲에 비하여 250배 내지는 1,000배 많고, 대도시는 50배 내지 200배 많다. 이것은 숲의 공기가 공업지대와 대도시에 비하여 최소 50배, 최대 1,000배 가량 많다는 것을 의미한다. 공기 청정도 비교는 숲이 맑은 공기로 인하여 건강을 증진시켜 줄 수 있다는 또 다른 증거가 되기도 한다.

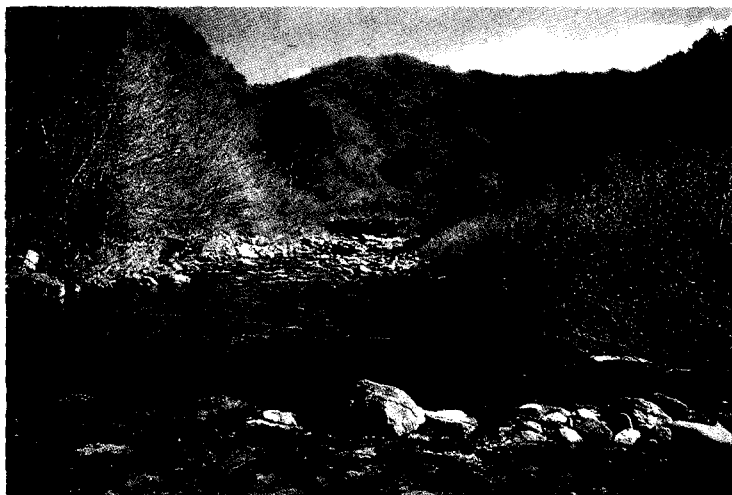
#### (다) 건강물질 '테르펜'

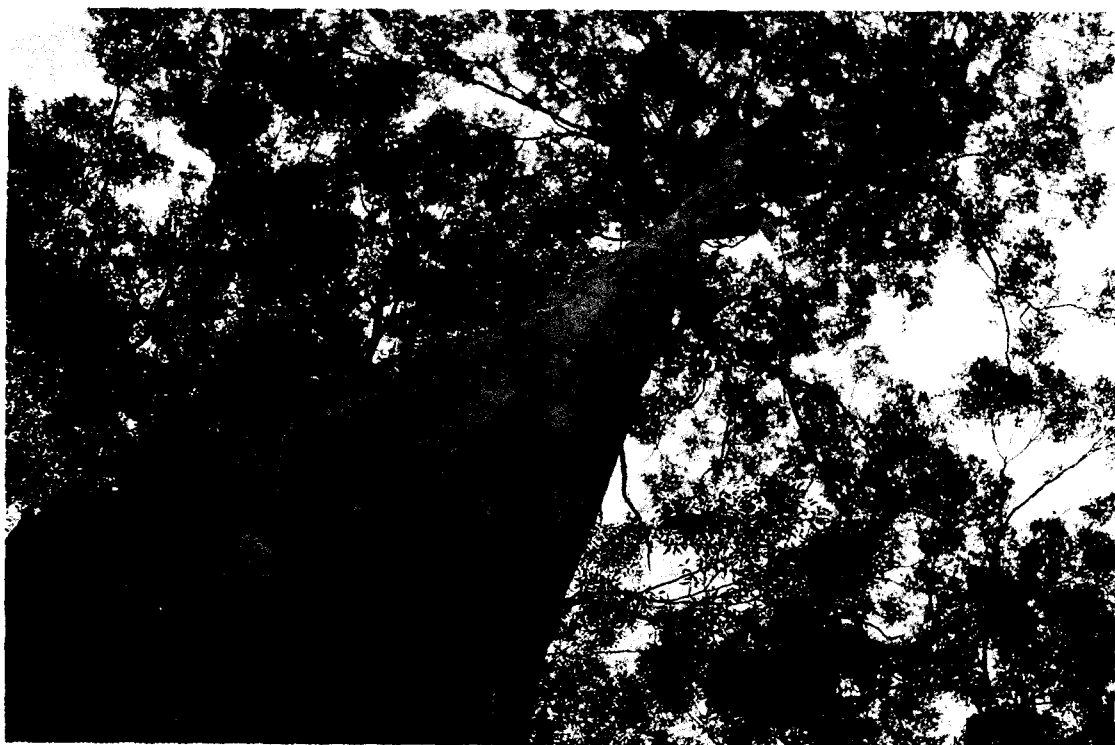
테르펜은 숲에서 발산되는 성

분 중에서 산림욕의 효과에 가장 큰 영향을 주는 요소의 하나이다. 테르펜에 관한 외국의 연구결과를 보면 테르펜의 발생환경, 특히 바람, 온도, 일사량 및 관계습도와 의 관계, 수목의 생장기와 관련된 테르펜 발생의 계절변화 등은 산림욕 활동의 시간적, 공간적 선택을 위한 자료가 된다.

숲속의 공기를 채집하여 함유된 성분을 분석해 본 결과 알파피넨, 베타피넨, 사비넨 등 테르펜류가 다량 검출되었으며, 소나무 잎의 추출액을 분석해 보아도 공기 속에서 검출된 테르펜류가 동일하게 들어 있음을 발견하였다. 이 물질은 휘발성으로 대기 중에는 많지 않지만 숲에서는 냄새를 맡을 수 있어 존재를 확인할 수 있고 상쾌한 기분을 느낀다. 바람은 테르펜 발산에 있어서 크게 작용하고 있다. 일반적으로 바람이 강하거나 양이 많으면 발산량이

▼내설악의 숲과 계곡





▲ 서부호주의 유카리 숲 (carr)

증가하고 그렇지 않은 경우에는 발산량이 감소하는 것으로 나타났다. 기온이 높은 날은 낮은 날에 비하여 발산량이 많다. 녹색식물에 있어서 잎 조직 안과 밖의 기체교환은 기공을 통해서 일어나고 있는데, 기공의 개폐는 맑고 기온이 높으며 바람이 있는 날에 활발하다는 사실에 기인한다. 일사량(햇빛)의 많고 적음은 구름의 양에 따라 달라지는데, 맑은 날은 일사량이 많아서 발산량이 많아진다. 따라서 정오경에 제일 많이 발산된다. 이때 잎관의 율폐도는 상당히 중요한 역할을 한다. 잎관 율폐도가 높으면 그만큼 숲 속의 공기가 숲 밖으로 확산되지 못하

므로 테르펜의 농도는 증가한다. 숲 안은 숲 가장자리보다 농도가 높지만 도로에서 50미터만 떨어져 있으면 테르펜의 농도가 일정하다. 겨울에는 잡초와 관목층이 고사하기도 하고 눈으로 덮여 있어서 테르펜은 침엽수에서만 나오므로 여름철의 1/2~1/8에 불과하다. 습도가 높은 날은 비가 오거나 흐린 날, 여름의 후덥지근한 날, 그리고 습한 바람이 부는 날 등인데 일반적으로 발산량이 적은 날이긴 하지만 숲 안팎의 공기 교환이 활발하지 않아서 비록 발산량이 적을지라도 숲 속의 테르펜 농도는 오히려 높을 수 있다. 경사진 곳에서는 산 중턱이 가장

테르펜의 농도가 높으며 평지에서는 나무의 높이에 따라 테르펜의 농도가 달라서 지상에서 2미터 인 곳의 농도는 지상 1미터나 지표보다 높다. 이러한 지역의 유카리숲에서 바람의 영향이 적은 곳에서는 상당량의 테르펜이 지상에 쌓여 다른 식물의 발아와 잡초 생육을 억제한다고 한다.

한편 냇가, 계곡, 호수 주변은 날씨가 흐리더라도 다른 곳에 비해 습도가 높은 곳이므로 발산량이 많고 농도도 높다.

이상의 결과를 종합하면 테르펜은 수목성장이 왕성한 봄철과 2차 성장기인 가을, 그리고 녹음이 짙은 여름철 기온이 높고 맑으며

표 1. 나무의 약리작용

과·속 명	수 종	약 리 작 용
너도밤나무과	밤나무, 구실잣밤나무	소독제, 가려움증 치료, 혈관을 유연하게 하고 고혈압치료에 유효
삼나무속	삼나무	디프테리아 치료
소나무과	솔송나무, 낙엽송, 해송, 소나무, 가문비, 개분비, 잣나무	동맥경화예방, 디프테리아 (테르펜의 대부분이 소나무과에서 발산되므로 약리작용은 테르펜의 인체효과에 준할 수 있다)
측백나무과	편백, 노간주, 화백	소염, 진정, 진해작용
녹나무과	녹나무	중추신경흥분, 국소자극 작용
소철과	소철	통경, 강장

자료 : 김기원, 1984. 덕산 산림육장 기본계획



▲ 진해의 편백 조림지

며 곰팡이의 번식을 억제한다. 주요 침엽수 및 일부 활엽수의 약리작용을 요약하면 표1과 같다.

### 글을 맺으면서

지금까지 보건보안림은 보안림 중 가장 중요도가 낮은 숲이었으나 우리의 최대관심인 건강과 밀접한 숲이므로 도시주변의 그린 벨트에 이중으로 보건림을 지정하고 이의 관리를 철저히 해야 한다. 과거의 보안림 범주에 들지 않는 공해방지림, 경관보전림, 휴양림을 보건림에서 분리하여 기능에 맞게 숲을 보건 관리하면 국민복지건강에 기여하고 임업의 범위를 넓힐 수 있을 것이다.

바람이 불고 관계습도가 높은 날에 활발히 발산된다고 요약할 수 있다. 이러한 테르펜의 발산 특성을 알고 있으면 산림육에 적합한 시기와 장소를 선택하는데 도움이 된다.

테르펜의 인체보전에 대한 효과는 약 22가지로 조사되었는데

숲 속에 들어가면 기분이 상쾌해지고 안정되는 이유는 테르펜의 진정효과가 있기 때문이며, 향긋하고 신선한 내음은 방향성이 있기 때문이다. 실제로 침엽수의 잎에서 정유를 추출하여 방향제를 만들기도 한다. 그외 진드기의 증식을 억제하거나 병원균을 죽이