

## 조경수목 산책 49



임 경 빈

서울대학교 명예교수 · 농학박사



▲ 소나무 숲 괴산 청천면 천연기념물 290호(1998.8.28)



▲ 합천 묘산면의 소나무 천연기념물 289호(1995.7.26)

### 2. 소나무의 생물학

소나무는 소나무과 소나무속에 속하는 상록교목인데, 주로 솔나무·송목·적송·육송 등으로도 부르며, 송유송(松油松)·여송(女松)·자송(雌松)·청송(靑松) 등으로도 부른다. 학명은 피누스 덴시플로라(Pinus densiflora)이다. 높고 굵게 자라는 나무로서 우리나라에서는 은행나무 다음으로 큰 몸집을 가진다.

#### 1) 형 태

앞은 바늘모양으로 짧은 가지 끝에 2개씩 뭉쳐 나며, 밑부분은 엽초(葉鞘)에 싸여 있다가 이듬해 가을 엽초와 함께 떨어진다. 겨울눈은 적갈색으로 은백색을 띠는 해송과 구별된다. 나무껍질의 빛깔은 대체로 위쪽은 적갈색이고 아래는 흑갈색이나 개체에 따라 차이가 있다. 꽃은 암수한그루로 5월에 피는데, 수꽃에 해당하는 소포자엽(小孢子葉)은 긴 타원형으로 새 가지의 아랫부분에 붙고, 암꽃에 해당하는 대포자엽은 계란모양으로 새 가지의 끝에 붙는다. 꽃가루는 노랑고 공기주머니를 가지고 있어 바람에 따라 멀리까지 전파되며, 다음해 가을에 솔방울이 익고 인편(鱗片)이 벌어지

면서 씨가 땅으로 떨어진다. 솔방울은 계란형으로 길이 4~5cm, 지름 3~4cm이나 나무의 나이에 따라 크기에 차이가 심하다. 씨에는 날개가 달려 있는데 얇은 막질이며, 그 빛깔과 모양은 한 개체 내에서는 차이가 거의 없고 개체간에는 차이가 크다. 수분(受粉)은 첫해의 5월중에 이루어지기 시작하나 수정(受精)은 이듬해 5월중부터 이루어진다. 수분이 된 뒤에는 어린 솔방울의 인편이 유착되어서 전체적으로 밀폐된다. 일반적으로 40~50년생이 되면 증자결실량이 크게 떨어진다.

## 2) 분류상의 특성과 품종

소나무속은 잣나무·누운잣나무·섬잣나무·백송이 속하는 단유관아속(單維管亞屬)과 소나무·해송이 속하는 쌍유관아속(雙維管亞屬)으로 크게 나누어진다. 또 소나무는 종자의 날개가 길어서 피나스타절(Section Pinaster)에 속하며 또 침엽이 한 다발에 2개, 봄에 자란 줄기나 가지가 단일절(單一節)이고, 솔방울은 개열성(開裂性)이라서 라리키오네스아절(Subsection Lariciones)에 속한다. 해송과 분류상의 위치는 같다. 우리나라에 자라는 소나무류로서 이와 비슷한 것에 만주흑송이 있다. 소나무는 해송과 자연잡종을 잘 만든다. 그 잡종송을 간흑송(間黑



▲ 천연갱신이 잘된 소나무 숲. 충남 서산(1974. 1)

松)이라 하는데 대체로 줄기가 곧고 빠르게 자라며 형질이 우량하다. 소나무와 해송의 분포경계, 즉 해안 가까운 곳에 이러한 잡종송이 흔히 발견된다. 해안을 따라 분포해 있는 해송의 유전자는 이러한 잡종과정을 통해서 소나무가 자라는 내륙 쪽으로 전파되어 가는 유전자확산(遺傳子擴散) 현상을 나타낸다.

우리나라의 소나무는 몇 가지 변종 및 품종이 인정되고 있는데, 크게 동북형·금강형·중남부평지형·안강형·중남부고지형으로 나눌 수 있다. 동북형은 함경남도 해안지방, 금강형은 강원도일대, 중남부평지형은 서남부해안지방, 안강형은 경상북도 일대, 중남부고지형은 평안남도에서 전라남도에 걸친 내륙지방에 분포하는 것을 말한



▲ 반송, 설천 천연기념물 291호



▲ 충남 보령의 육송(1998. 8. 28)



▲ 보령의 육송(1998. 8. 28)

### 한국산 소나무의 지역품종

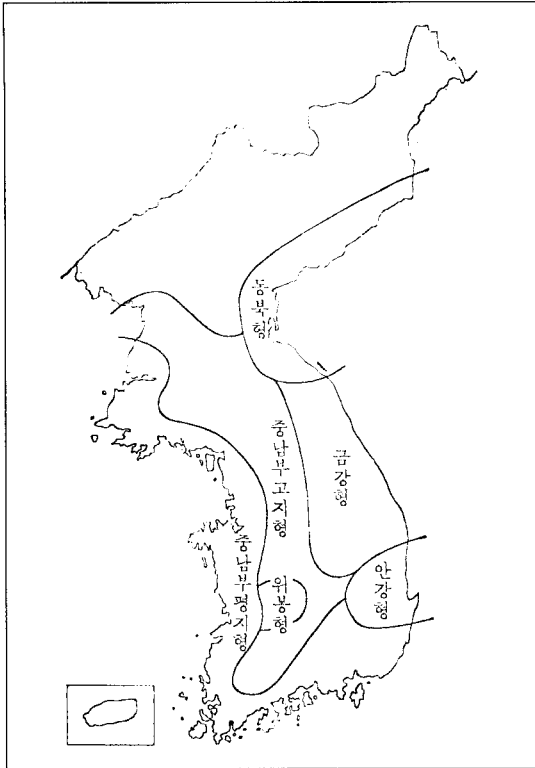
지역형 (주된 분포영역)	나무의 모양	기 후	지 질
동 북 형 (함경남북도 해안지방)	줄기가 곧고 수관이 난형이다. 지하고가 짧다.	기온이 낮고 강우량이 적고 날씨가 건조하고 저온이 빨리 온다.	화강암·편마암·반암 등 점토분이 많다.
금 강 형 (강원도·경상북도 북부일대)	줄기가 곧고 가지가 짧고 가늘다. 지하고가 길고 수관이 좁다.	강우량이 대체로 많고 습도 높은 편. 태백산맥의 능선부와 비탈면에 적설량이 많다.	화강암·편마암·석회암 등 삼림생태계의 파괴가 가장 적은 상태이다.
중남부평지형 (서남부저지대)	줄기가 굵고 수관이 얇으며 넓게 퍼진다. 지하고는 긴 편이다.	기온이 높고 건조한 경향이 있다.	화강암·편마암 등 층적도 지대가 많다.
안 강 형 (경상북도 동남부일대)	줄기가 매우 굵고 수관이 얇고 정부는 수평에 가깝고 어린 나무가 많다. 사람과 환경의 영향을 많이 받는다.	여름의 강우량이 가장 적고 6월과 7월의 온도교차가 가장 심하고, 7월과 8월의 온도교차는 가장 적다.	반암 혈암의 황색적토, 나지 등이 많고 삼림생태계의 파괴가 심한 곳이다.
중남부고지형 (평안남도에서 전라남도에 이르는 내륙지방)	금강형과 중남부평지형의 중간형으로서 고도·방위·기후 등에 따라 때로는 금강형에, 때로는 중남부평지형에 가까워진다.		암屑土, 삼림적 황토지대이다.
제 주 형	줄기가 곧고 수관폭이 비교적 좁고 수피가 적갈색이다.	온난다습하다. 관음사 뒤편 해발고 약 600~800m 사이에 나타난다.	현무암. 세토가 많으나 통기가 잘된다.



▲ 충주 미륵리 소나무(1995. 7. 7)



▲ 충주 미륵리 소나무(1995. 7. 7)



(그림 2-1) 한국산 소나무의 지역별에 의한 형

다.

동북형은 우산형(傘松型)이라 한다. 줄기가 여러 갈래로 갈라지고 전체의 모양이 달걀모양인 것을 반송(盤松) 또는 만지송(萬枝松)·다행송(多行松)이라 하는데 유전성으로 내림하는 형질이다. 가지가 아래로 처지는 것은 처진소나무라고 하며, 형질은 유전적인 것과 환경의 영향으로 이루어질 수도 있다.

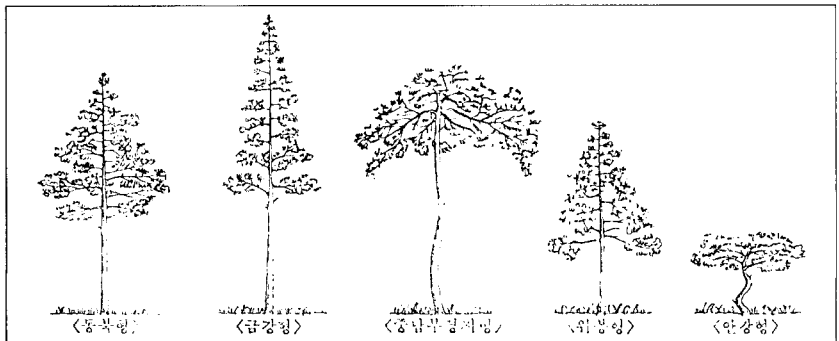
금강형은 금강송(金剛松)이라고 하는데 형질이 우량하여 관심의 대상이 되고 있는 지역품종으로, 눈이 많이 오는 지역에서 발달하여 눈의 압력으로 인한 오랜 세월의 도태로 줄기가 곧게 되고 가지는 가늘고 짧게 변화하였다.

이밖에 몇 가지 품종과 변종이 보고되고 있으나 주목할만한 것이 못된다. 지역품종을 수지도수(樹脂道數)와 가도관(假導管) 길이 등 각종 형질로 구분할 때 소백산맥계와 태백산맥계의 예를 보면, 소백산맥계는 5.2~5.9개의 수지도수를 보이고 있고 이에 대하여 태백산맥계는 6.6~9.6개라는 더 높은 수를 보이고 있는데, 이것은 두 산맥계의 소나무집단이 이질적이라는 것을 말해준다. 그리고 가도관의 길이로 보면 소백산맥계는 태백산맥계에 비해서 길고 통계상 유의적 차이가 인정된다.

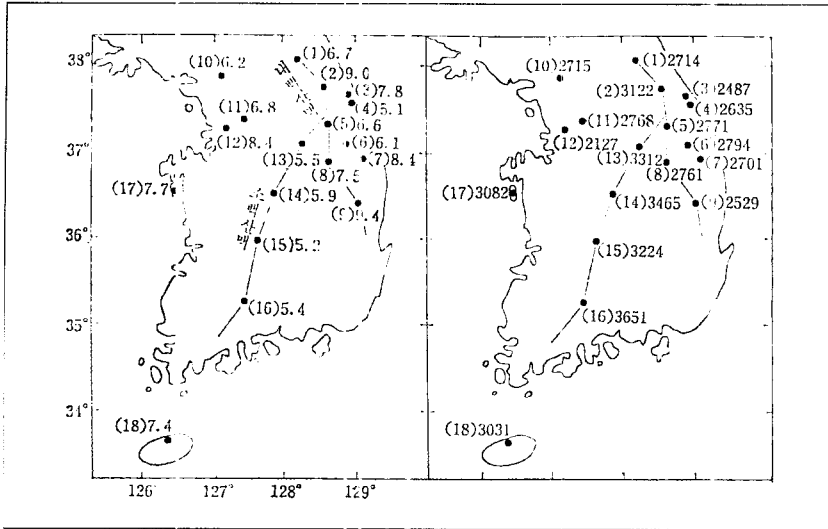
### 3) 생태

소나무는 양성의 나무로 건조하거나 지력이 낮은 곳에서 건디는 힘이 강한데 어릴 때에는 일사량이 충분해야 한다. 이와 같이 소나무는 좋지 못한 환경에서는 낙엽활엽수종과의 생존경쟁에서 이겨낼 수 있으나, 지력이 좋고 토양습도가 알맞은 곳에서는 그 자리를 낙엽활엽수종에게 양보하고 만다.

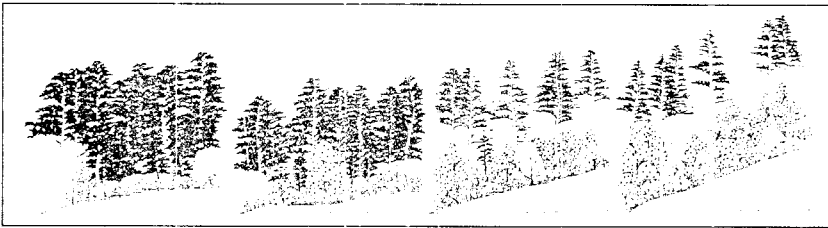
가령, 설악산의 소나무는 산의 능선에 따라 나타나고 산비탈과 계곡부에는 낙엽활엽수종이 무성해서 뚜렷한 분서현상이 나타나고 있는데, 이러한 현상은 다른 곳에서도 관찰된다. 이처럼 소나무는 자연상태에 있어서는 극한 환경지대



(그림 2-2) 한국산 소나무형을 도형화한 것



(그림2-3) 수지도의 수(左)와 가도관세포의 길이(右)를 태백산맥계 집단과 소백산맥계 집단으로 구분해 본 것



(그림2-4) 솔잎혹파리의 피해상황, 왼쪽부터 1. 피해없음. 2. 피해의 초기 상태 3. 피해 심함 4. 피해극심

농경에 의한 문명의 발달에 발맞춘 것으로 생각된다. 현재 소나무 생육지는 생태계의 조화가 크게 깨지면서 솔나방의 유충, 솔잎혹파리·소나무좀 및 대기의 오염 등으로 많은 피해를 입고 있다.

#### 4) 분포

소나무는 우리나라를 중심으로 해서 일본, 만주의 목단강(牧丹江) 동북쪽부터 중국의 요동반도에 이르는 지역에 분포하고, 구미 각 국에는 자라지 않는다. 소나무는 우리나라 수종 중 가장 넓은 분포면적을 가지고 그 개체수도 가장 많다. 남쪽은 제주도로부터 북쪽은 함경북도에 이르는데 함경남북도의 북반부에서는 부분적으로 소량 나타난다. 수직적 분포는 산악의 황폐 정도에 따라 위도와 일치하지 않는다. 또 같은 산악에 있어서도 남북방위에 따라 큰 차이를 보이는 경우가 있다. 지리산·팔공산·태백산·치악산 등은 해발 1,000~1,100m 까지 자라며, 백두산에서는 900m 높이까지 분포하고 있다. 바닷가를 따라 분포하는 해송과는 분포경계가 비교적 뚜렷하다. 울릉도와 홍도에는 소나무가 분포해 있고 해송은 원래 없었으며 제주도에선 소나무와 해송이 함께 나타난다. **조경수**

(다음호에 계속)