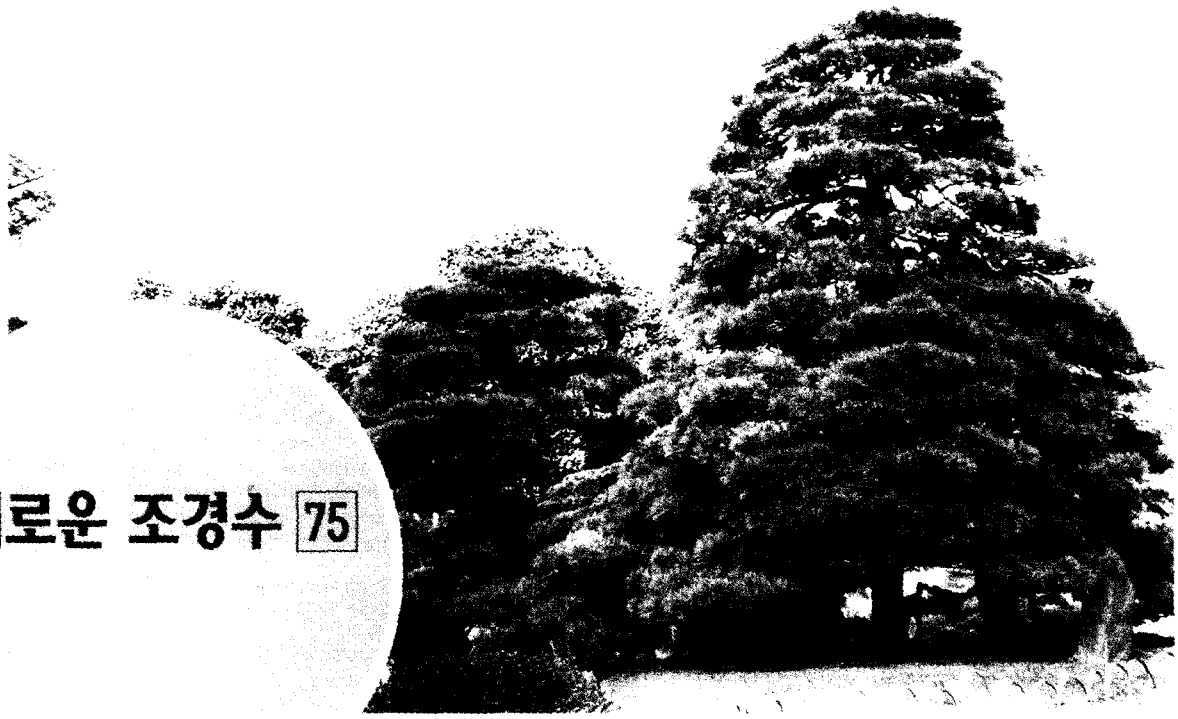
내로운 조경수 75



▲ 수형을 종모양으로 다듬어 놓은 소나무

김 사 일
전 임업연구원 산림환경부장

1. 종류와 생육특성

소나무과(Pinaceae) 소나무속(Pinus)에는 세계적으로 90여종의 소나무가 알려져 있고 대부분이 지구의 북반구에 분포하고 있다. 우리나라에는 자생종으로 소나무(적송), 곰솔(해송), 잣나무, 섬잣나무, 눈잣나무 등 5종이 있고 도입종으로 백송, 스트로브잣나무, 리기다소나무, 방크스소나무, 만주곰솔, 구주소나무, 테다소나무, 대왕송 등 9종이 있다. 이들 수종중에서 조경용으로 많이 활용되고 있는 수종은 소나무, 곰솔, 잣나무, 섬잣나무, 눈잣나무, 스트로브잣나무, 백송, 대왕송 등을 들 수 있고 여타 수종은 주로 조림용으로 활용되고 있다. 같은 소나무속이지만 생태 및 생육특성이 다른 잣나무, 섬잣나무, 눈잣나무, 스트로브잣나무는 별도의 항에서 기술코저 한다.

소나무는 내건력, 내한력, 내공해력, 내염력이 강하여 전국 어디에서나 생육이 가능하고 척박지 및 산성토양에서도 잘자라지만 내음력이 약하기 때문에 수림내(樹林內) 등 음지에서는 잘 자라지 못한다. 그리고 소나무의 품종으로 금강소나무, 반송, 처진소나무가 있고 변종으로

〈표 1〉 소나무의 종류

국 명	학 명	일 본 명	영 명
소나무	*Pinus densiflora* S. et Z.	アカマツ	Red Pine
금강소나무	*Pinus densiflora* S. et Z. for. *erecta* UYEKI.	コンゴウアカマツ	–
반 송	*Pinus densiflora* S. et Z. for. multicaulis. UYEKI.	チョウセンダキョウショウ	–
다행송	*Pinus densiflora* S. et Z. var. umbracalifera MAYR.	ダキョウショウ	–
처진소나무	*Pinus densiflora* S. et Z. for. *pendula* MAYR.	シダレアカマツ	–
곰 솔	*Pinus thumbergii* PARL	クロマツ	Black Pine
백 송	*Pinus bungeana* ZUCC.	シロマツ	Lacebark Pine
리기다소나무	*Pinus rigida* MILL.	リギダマツ	Pitch Pine
방크스소나무	*Pinus banksiana* LAMB.	バンクスマツ	Jack Pine
대왕송	*Pinus palustria* MILL.	タイワウショウ	Longleaved Pine
테다소나무	*Pinus taeda*	テエダマツ	Loblolly Pine
구주소나무	*Pinus sylrestris* L.	ヨーロッパアカマツ	Scotch Pine
황금소나무	*Pinus densiflora* S. et Z. for. *aurescens*	オウゴンアカマツ	Yellow Pine

〈표 2〉 수종별 생육특성

수종명	가지와 잎	꽃과 열매	분 포 지 역	생 육 입 지
소나무 (赤松)	• 수고 35m, 직경 1.8m까지 자라는 상록침엽수 교목 • 줄기아래 부분의 수피는 흑갈색이고 윗 부분은 적갈색임 • 잎은 두개씩 속생(束生)하고, 잎의 길이는 8~9cm, 넓이는 1.5mm정도며 촉감이 부드럽다. • 동아(冬芽)는 적갈색임	• 자웅일가화(雌雄一家花)로 웅화수(雄花穗)는 새가지 밑부분에 달리며, 자화수는 새가지 끝에 달림 • 웅화수는 황색, 타원형이며, 길이 1cm 정도, 자화수는 자색이고 난형 또는 구형이며 길이가 6mm정도임 • 꽃은 5월에 피고 구과는 이듬해 10월에 익음 • 구과는 난상원추형이며, 길이 4.5cm, 지름 3cm. • 한개의 구과에 종자가 70~100개 정도 들어있음 • 종자는 흑갈색이고 날개가 달려 있으며 길이 5~6mm 지름 3mm, 타원형	• 우리나라 북부 고원 지대를 제외한 전국의 표고 1,300m 이하지역 • 일본, 중국(만주)에도 분포	• 극양수(極陽樹)로 양지에서 잘 자라고 건조하고 척박한 곳에서도 잘 자람 • 나지(裸地)에서만 천연하종갱신이 가능함

수종명	가지와 잎	꽃과 열매	분 포 지 역	생 육 입 지
		• 정선종자 1*l* 당 57,000개, 1kg당 110,000개		
금강소나무 (金剛松)	• 소나무의 한품종으로 대부분의 특징은 소나무와 같으며, 강원도와 경북 울진지역에 자라는 소나무로 수간(樹幹)이 곧은 것이 특징임	• 꽃과 열매의 특징은 소나무와 같음	• 강원도, 경북 울진	• 극양수(極陽樹)로 양지에서 잘 자라고 건조하고 척박한 곳에서도 잘 자람 • 나지(裸地)에서만 천연하종갱신이 가능함
반송 (盤松)	• 소나무의 한 품종으로 대부분의 특징은 소나무와 같으며, 특히 소나무와 다른점은 키가 작고 줄기 밑부분에서 굵은 가지가 갈라져 반구형(半球形)의 수형(樹形)을 형성함	• 꽃과 열매의 특징은 소나무와 같으나 소나무보다 구과(毬果)의 크기가 작음	• 조경용으로 재배	• 극양수(極陽樹)로 양지에서 잘 자라고 건조하고 척박한 곳에서도 잘 자람 • 나지(裸地)에서만 천연하종갱신이 가능함
다행송 (多行松)	• 외관상 반송과 비슷해 보이지만 반송과 차이점은 줄기 밑부분에서 많은 줄기가 총생(叢生)하여 우산모양의 수형을 형성하고 키가 반송보다 큼	• 꽃과 열매의 특징은 소나무와 같으나 소나무보다 구과(毬果)의 크기가 작음	• 전국 소나무림	• 극양수(極陽樹)로 양지에서 잘 자라고 건조하고 척박한 곳에서도 잘 자람 • 나지(裸地)에서만 천연하종갱신이 가능함
처진소나무	• 소나무의 한 품종으로 모든 특징이 소나무와 같지만, 단지 가지가 아래로 처진다는 것이 다른점임.	• 모든 특징은 소나무와 같음.	• 경북, 청도	• 소나무의 생육입지와 같음
곰솔 (海松, 黑松)	• 수고 20m, 지름 1m까지 자라는 상록 침엽수교목 • 수피는 흑갈색이고 동아(冬芽)는 백색임 • 잎은 짙은 녹색이고 길이는 9~14cm 넓이 1.5mm로 굳고 끝이 뾰족하여 손이 닿으면 찌름 • 잎은 두개씩 속생함	• 꽃은 일가화(一家花)로 5월에 피며 자화수는 새순 끝에 웅화수는 밑부분에 달림 • 웅화수는 원통형으로 길이 1.5cm 황갈색을 띠고, 자화수는 길이 6mm의 난형으로 적색을 띰 • 구과는 난상긴타원형이며 길이 4.5~6.0cm 지름 3cm~4cm로 이듬해 10월에 익음. • 종자는 흑갈색 난상타원형으로	• 주로 우리나라 남해안지방에 분포하고 있지만, 서해안쪽은 백령도까지 분포 • 일본에도 분포	• 토심이 깊고 비옥적윤한 곳에서 잘 자라지만 척박한 입지에서도 잘 견딘다.

수종명	가지와 잎	꽃과 열매	분 포 지 역	생 육 입 지
		길이 7~8mm로서 날개가 달려있음 • 정선종자 1 l 당 39,000개 1kg당 78,000개		
백송 (白松)	• 상록침엽수 교목으로 수고 15m, 지름 1.7m까지 자람 • 수피가 평활하고 큰비늘처럼 얼룩얼룩하게 벗겨져 언뜻 보아서는 버즘나무수피와 비슷함(수피가 백색으로 보이기 때문에 백송이라 부름). • 잎은 3개씩 속생하고 길이 7~9cm 지름 1.8mm로서 3능선(三稜線)을 이루며 굳고 딱딱하여 손이 닿으면 찌름	• 꽃은 5월에 피고 다음해 10월에 익음 • 웅화수는 황갈색이고 자화수는 황녹색임 • 구과는 길이 6cm, 지름 4.5cm 크기의 난형임 • 종자는 길이 9~12mm, 지름 7.5~9mm인 난형임 • 종자는 흑갈색이지만 뒷면은 연한 갈색바탕에 반점이 있음	• 600여년전에 중국에서 도입 • 우리나라 전지역에 식재 가능	• 토심이 깊고 비옥적윤한 곳에서 잘 자라지만 척박한 입지에서도 잘 견딘다.
리기다 소나무	• 수고 25m, 지름 1m까지 자라는 상록침엽수교목 • 수피가 갈색이고 동아는 짙은 갈색임. • 맹아력이 강하여 벌근(伐根)이나 수간(樹幹)에서도 맹아가 발생함 • 잎은 보통 3개씩 속생(束生)하나 가끔 4개가 속생하는 때도 있음 • 잎의 길이는 7~14cm로 잔톱니가 있고 억세어서 손이 닿으면 찌름	• 꽃은 5월에 피고 구과는 이듬해 10월에 익음 • 꽃은 일가화로 웅화수(雄花樹)는 원주형이고 황갈색이며, 자화수는 난형이고 자갈색임 • 구과는 난상원추형으로 길이 3~7cm로 오래도록 떨어지지 않고 가지에 매달려 있음 • 종자는 난상삼각형이며, 길이 4~7mm 지름 2.5~3.0mm로 날개가 달려있음	• 북미원산으로 1906년에 도입 • 우리나라 전 지역에 식재가능	• 토심이 깊고 비옥적윤한 곳에서 잘 자라지만 척박한 입지에서도 잘 견딘다.
방크스 소나무	• 수고 25m, 지름 50cm까지 자라는 상록침엽수교목 • 수간이 통직하고 수피는 흑갈색이며 맹아력이 왕성함 • 잎은 두개씩 속생하고 뒤틀리며 잎의 길이가 2~4.5cm로 소나무보다 훨씬 짧음. • 수피는 좁고 두껍게 갈라지며 암갈색임.	• 꽃은 4~5월에 피며 웅화수는 황갈색이고 자화수는 자갈색임 • 꽃은 자웅일가화, 구과는 다음해 10월경에 익음 • 구과는 오랫동안 벌어지지 않고 나무에 달려있으며 모양은 난상원추형임 • 구과의 길이는 3~5cm로 회황색이며 대개 꼬부라짐 • 종자는 삼각의 난형이고 길이 4mm, 지름 2mm 정도의 흑	• 북미원산 • 우리나라 전 지역에 식재가능	• 토심이 깊고 비옥적윤한 곳에서 잘 자라지만 척박한 입지에서도 잘 견딘다.

수종명	가지와 잎	꽃과 열매	분 포 지 역	생 육 입 지
		갈색이며, 종자에 붙어있는 날개의 길이는 7~10mm, 넓이는 3.5~4.5mm임.		
테다 소나무	• 상록침엽수교목으로 수고 30m이상 자람 • 잎은 3개씩 속생하며 길이가 12~25cm로 리기다소나무보다 두배 이상 길다. • 동아는 타원형이며 수지(樹脂)가 덮여있음.	• 구과는 원추상난형으로 길이 6~10cm이며 구과의 인편이 쉽게 벌어짐	• 미국멕시코만과 대서양연안에 분포 • 내한력이 약해서 우리나라 남부해안지방의 이남지역에서만 생육가능	• 난대지방의 적윤한 사질양토에서 잘자람.
대왕송 (大王松)	• 상록침엽수교목으로 수고 25~35m 직경 0.7~1.5m 정도 자람 • 수피는 암갈색이나 상부는 암적갈색이며 얇은 비늘모양으로 벗겨짐 • 동아는 대백색이고 길이 4~5mm • 잎은 짧은 가지에 3개씩 속생하고 노목의 잎의 길이는 20~25cm, 유목은 45~50cm로 소나무속중에 잎이 가장 길다.	• 자웅동주 일가화임 • 구과는 장타원형으로 길이 15~25cm, 지름 5.0~7.5cm • 구과의 인편(鱗片)은 얇고 편평하며 길이 5cm, 넓이 2cm • 종자는 타원형으로 길이 10~13mm, 지름 6mm. • 종자에 부착되어 있는 날개는 길이가 25~40mm로 쉽게 떨어짐.	• 플로리다텍사스, 아라바마 등 미국 남부지역에 분포	• 고온다습한 난대 및 열대지방에서만 생장이 가능함. • 우리나라 제주도등 난대지방에서만 노지 식재 가능
황금 소나무	• 가지와 잎의 형태는 소나무와 같지만 잎의 색깔이 노란색임.	• 꽃과 열매는 소나무와 같음.	• 재배품종	• 소나무와 같음

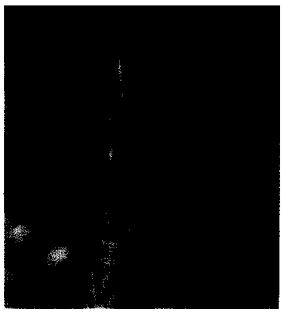
다행송이 있다.

2. 조경수로서의 활용가치

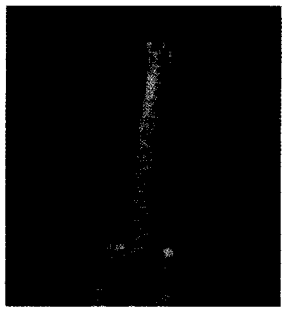
옛부터 우리나라 산림의 대부분은 소나무 숲이 차지하여 왔고 우리의 일상생활과도 깊은 관계를 이어 왔으며 소나무에 대한 예찬론도 헤아릴 수 없을 정도로 많다. 따라서 우리민족은 소나무 문화권에 속하는 민족이라고 하여도 과언은 아닐 것이다.

소나무는 아름다운 자연환경을 제공하여 줄 뿐 아니라 집을 짓는 재목으로 소나무가 으뜸이었다. 또한 사람이 죽으면 반드시 소나무관(棺)에 시신을 모시고 묘를 설치한 후에는 묘역(墓域)주변에 도래솔이라 하여 소나무를 심어서 가꾸어 왔다. 이와같이 소나무는 우리민족의 생과사(生과死)를 넘나들며 물질적 및 정신적으로 많은 영향을 끼쳐 온 나무이다. 지난날에 조경용으로 많이 활용되어 온 나무는 반송과 같은 작은 나무들이었으나 대목이식(大木移植)기술 및 이식장비의 개발로 낙락장송(落落長松)과 같은 큰 소나무들이 도심공원, 가로, 건물주변 등에 집단으로 옮

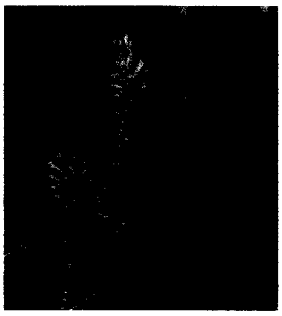
▲ 도심에 조성된 소나무숲(여의공원)



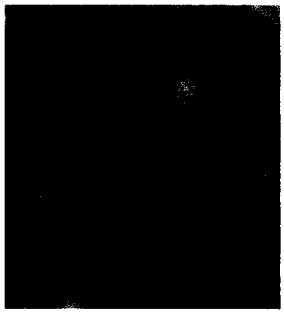
▲ 소나무자화수(암꽃)



▲ 곰솔의 자화수



▲ 소나무웅화수(숫꽃)와 전년도에 결실한 구과



▲ 곰솔의 웅화수

겨 심어져 도심에서도 소나무숲의 아름다운 풍경을 만끽할 수 있게 되었다.

소나무는 생육입지에 따라 다양한 아름다운 수형(樹形)을 형성하고 전지, 전정에 의하여 수형을 마음대로 다듬을 수 있어 신도시개발에 따른 수요가 급증할 것으로 기대된다. 특히 리기다소나무와 방크스소나무는 왕성한 맹아력 때문에 생울타리를 조성하여 전지, 전정으로 잘 다듬어 주면 항상 푸르고 아름다운 생울타리를 관상할 수 있을 것이다.

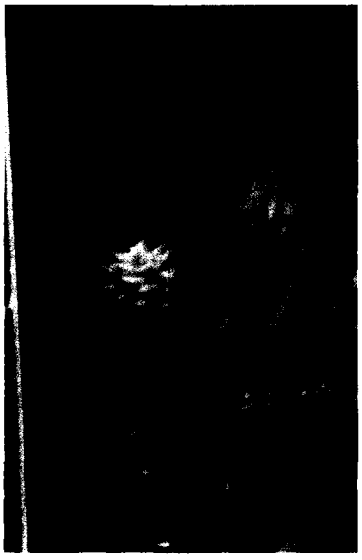
3. 번식 및 양묘 방법

소나무류의 번식은 주로 종자를 파종하여 실생묘양성으로 번식하지만 반송, 다행송, 처진 소나

▲ 다행송(多行松)

▲ 반송(盤松)

▲ 백송과 수피



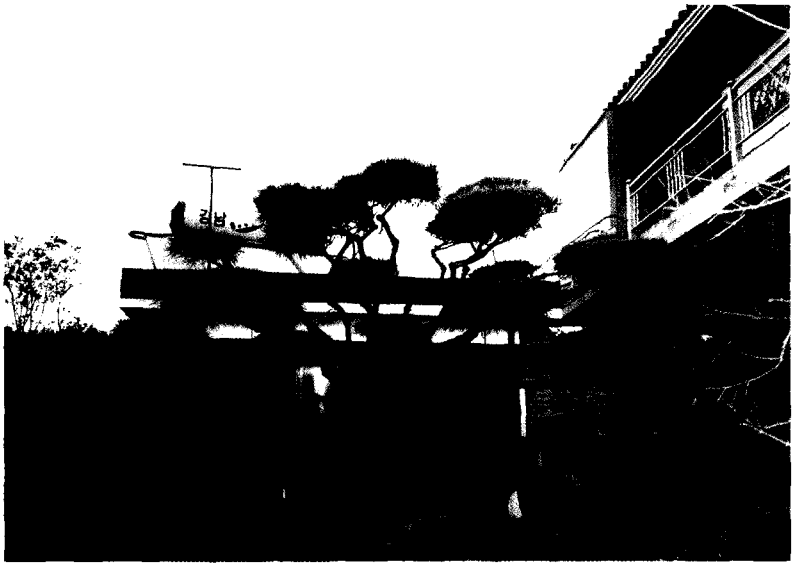
▲ 백송의 자화수(암꽃)

▲ 백송의 웅화수(숫꽃)과 잎

무 등은 파종에 의하여 실생묘를 양성하면 모수(母樹)와 같은 수형(樹形)을 갖춘 후계목(後繼木)의 발생률이 낮기 때문에 주로 접목에 의하여 번식한다. 소나무의 실생묘 양성은 솔방울이 벌어지기 전인 10월 상순경에 채취하여 볕에 건조시키면 솔방울이 벌어져 종자가 흐르게 된다. 흘러나온 종자를 모아서 손으로 비벼 종자의 날개를 탈락시킨 후 바람에

▲ 처진 소나무

▲ 황금 소나무



▲ 수형을 버섯모양으로 다듬어놓은 반송

드리워 날개를 제거한다. 이와 같이 정선된 종자는 밀봉건조저장을 한다. 이 때 저온저장을 하면 종자의 발아력이 4~5년간 보존되고 상온저장을 하면 2~3년간 보존되며 평균발아율은 75%정도가 된다.

파종시기는 남부지방은 3월 중순, 중부지방은 4월 상순이 적기며, ㎡당 파종량은 부피로는 19cc, 무게로는 10g(약 1,000립)정도 파종한다. 파종 시 흙을 덮는 두께는 3~4mm 정도로 하고 흙을 덮은 후에는 볏짚 같은 것을 얇게 깔아서 건조를 방지하고 발아가 다 된 후에는 볏짚을 걷어서 여물같이 썰어서 상면(床面)에 깔아 준다. 솎아주기는 되도록 빨리 하는 것이 좋고 추비는 늦어도 6월말까지는 끝내야 한다. ㎡당 발아본수는 800본, 득묘본수는 500~600본 묘목의 평균키는 10cm정도가 된다.