

ed. 2. 424. f. 104—105. 1909, Beissn. u. Fitch. ibidem ed. 3. 412. f. 111—112. 1930; Shaw, Gen. Pinus 54. t. 21. f. 182—185. 1914; Dallimore and Jackson, Handb. Conif. 456. 1923, ed. 3. 554. f. 99. 1948, rev. Harrison, Handb. Conif. and Ginkgo. ed. 4. 489. f. 96. 1966; Rehd. Man. Cult. Trees and Shrubs 59. 1927, ed. 2. 41. 1940, et Bibliogr. 36. 1949; Bailey, Cult. Conif. 52. 1933, et Man. Cult. Pl. rev. ed. 108. 1949; 竹内亮, 中国东北裸子植物研究资料 75. 1958, 不包括我国东北的植物。

Pinus sylvestris* Linn. var. *sylvestris

乔木,在原产地高达 40 米;树皮红褐色,裂成薄片脱落;小枝暗灰褐色;冬芽矩圆状卵圆形,赤褐色,有树脂。针叶 2 针一束,蓝绿色,粗硬,通常扭曲,长 3—7 厘米,径约 1.5—2 毫米,先端尖,两面有气孔线,边缘有细锯齿;横切面半圆形,皮下层细胞单层,叶内树脂道边生。雌球花有短梗,向下弯垂,幼果种鳞的种脐具小尖刺。球果熟时暗黄褐色,圆锥状卵圆形,基部对称式稍偏斜,长 3—6 厘米;种鳞的鳞盾扁平或三角状隆起,鳞脐小,常有尖刺。

原产欧洲,为分布区内常见的森林树种。我国东北有栽培。

木材性质及用途与樟子松略同。可作庭园树。

樟子松(变种)(我国东北俗称) 海拉尔松(中国东北裸子植物研究资料) 图版

59

***Pinus sylvestris* Linn. var. *mongolica* Litv. in Sched. Herb. Fl. Ross. 5: 160. 1905; Fedde in Repert. Sp. Nov. 4: 11. 1907; 陈嵘, 中国树木分类学, 补编 1. 1953; 刘慎谔等, 东北木本植物图志 99. 图版 6 (24). 1955; 吴中伦, 植物分类学报 5(3): 156. 图版 15. 图 16. 1956; 郑万钧等, 中国树木学 1: 204. 图 88 (11—14). 1961; 黄达章等, 东北经济木材志 17. 1964; 中国科学院植物研究所, 中国高等植物图鉴 1: 312. 图 623. 1972.——*Pinus yamazutai* Uyeki in Journ. Chôsen. Nat. Hist. Soc. 9: 20. 1929.——*Pinus sylvestris* auct. non Linn.; Kom. in Acta Hort. Petrop. 20: 175. 1901, pro parte; Kitagawa in Rep. Inst. Sci. Res. Manch. 3 (1): 48. 1939, pro parte; 竹内亮, 中国东北裸子植物研究资料 75. 1958, 仅指我国呼伦贝尔和大兴安岭的植物。——*Pinus takahasii* auct. non Nakai; Nakai in Chôsen Sanrin-Kaihô 167: 32. 1939, 仅指 Takahasi 在呼玛河流域采的标本。**

乔木,高达 25 米,胸径达 80 厘米;大树树皮厚,树干下部灰褐色或黑褐色,深裂

成不规则的鳞状块片脱落,上部树皮及枝皮黄色至褐黄色,内侧金黄色,裂成薄片脱落;枝斜展或平展,幼树树冠尖塔形,老则呈圆顶或平顶,树冠稀疏;一年生枝淡黄褐色,无毛,二、三年生长呈灰褐色;冬芽褐色或淡黄褐色,长卵圆形,有树脂。针叶2针一束,硬直,常扭曲,长4—9厘米,很少达12厘米,径1.5—2毫米,先端尖,边缘有细锯齿,两面均有气孔线;横切面半圆形,微扁,皮下层细胞单层,维管束鞘呈横茧状,二维管束距离较远,树脂道6—11个,边生;叶鞘基部宿存,黑褐色。雄球花圆柱状卵圆形,长5—10毫米,聚生新枝下部,长约3—6厘米;雌球花有短梗,淡紫褐色,当年生小球果长约1厘米,下垂。球果卵圆形或长卵圆形,长3—6厘米,径2—3厘米,成熟前绿色,熟时淡褐灰色,熟后开始脱落;中部种鳞的鳞盾多呈斜方形,纵脊横脊显著,肥厚隆起,多反曲,鳞脐呈瘤状突起,有易脱落的短刺;种子黑褐色,长卵圆形或倒卵圆形,微扁,长4.5—5.5毫米,连翅长1.1—1.5厘米;子叶6—7枚,长1.3—2.4厘米;初生叶条形,长1.8—2.4厘米,上面有凹槽,边缘有较密的细锯齿,叶面上亦有疏生齿毛。花期5—6月,球果第二年9—10月成熟。

产于黑龙江大兴安岭海拔400—900米山地及海拉尔以西、以南一带砂丘地区。为喜光性强、深根性树种,能适应土壤水分较少的山脊及向阳山坡,以及较干旱的砂地及石砾砂土地区。多成纯林或与落叶松混生。蒙古也有分布。模式标本采自蒙古。

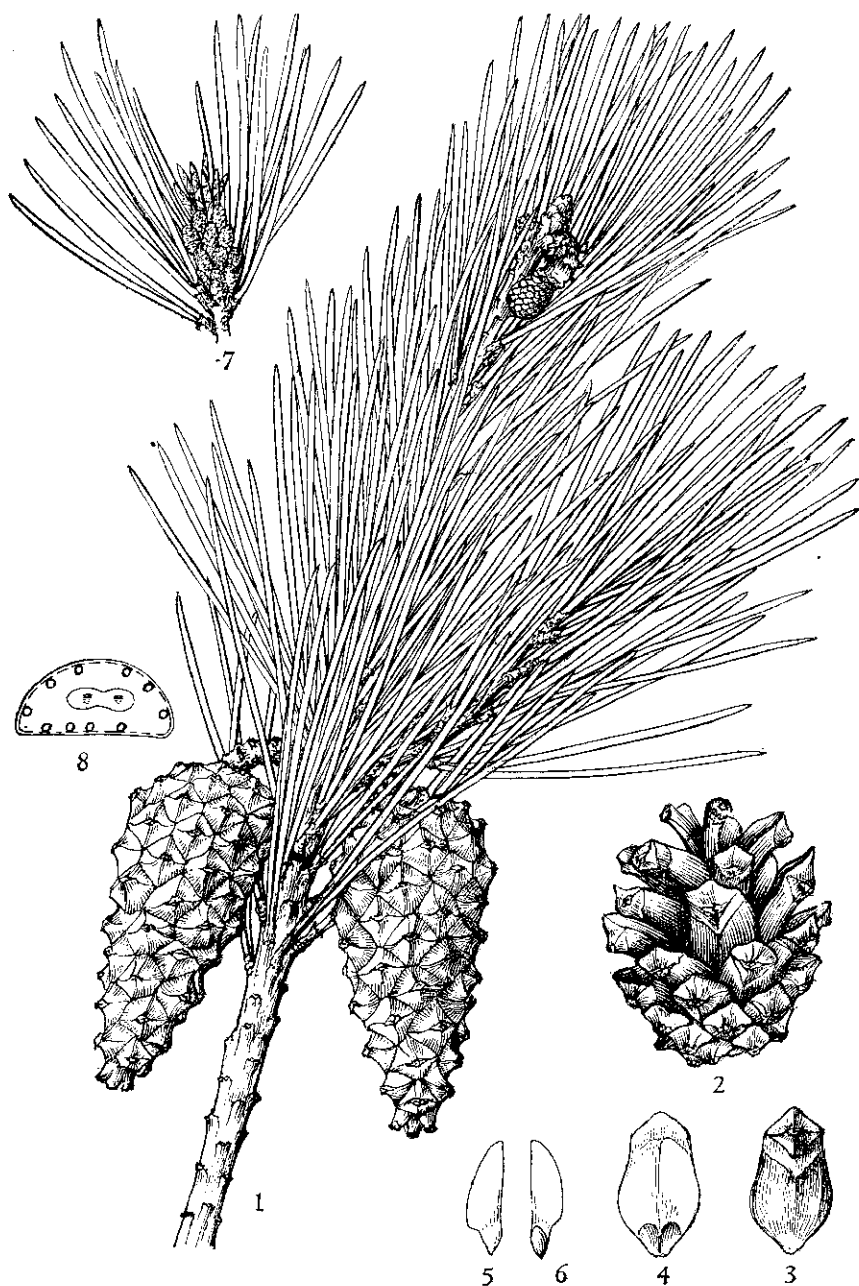
心材淡红褐色,边材淡黄褐色,材质较细,纹理直,有树脂。可供建筑、枕木、电杆、船舶、器具、家具及木纤维工业原料等用材。树干可割树脂,提取松香及松节油,树皮可提栲胶。可作庭园观赏及绿化树种。林木生长较快,材质好,适应性强,可作东北大兴安岭山区及西部砂丘地区的造林树种。

樟子松的雌球花、球果种鳞的形状、小枝的色泽以及针叶的质地与欧洲赤松都很相似,惟老树树干下部的树皮较厚,深纵裂,灰褐色或黑褐色,上部树皮黄色至褐黄色,裂成薄片脱落;针叶长短变异颇大,最长可达12厘米,径1.5—2毫米,冬芽淡黄褐色等形态特征与欧洲赤松不同。

樟子松的树形因生长环境不同而有所不同:生于大兴安岭山区的树木树冠成尖塔形,树干端直高大;生于海拉尔以西与以南砂丘地区的树木,则树冠平顶,树干较短。这两种类型是否需要划分,有待进一步研究。

长白松(变种)(植物分类学报) 长白赤松(东北经济木材志),美人松(长白山),长果赤松(中国东北裸子植物研究资料)

Pinus sylvestris Linn. var. *sylvestriformis* (Takenouchi) Cheng et C. D. Chu, comb. nov.——*Pinus densiflora* Sieb. et Zucc. f. *sylvestrifo-*



樟子松 *Pinus sylvestris* Linn. var *mongolica* Litv. 1. 雌球花及球果枝； 2. 球果； 3—4. 种鳞背腹面； 5—6. 种子背腹面； 7. 雄球花枝； 8. 针叶的横切面。(蒋杏墙绘)

rmis Takenouchi in Journ. Jap. For. Soc. 24: 120. f. 1. 1942.——*Pinus sylvestris* auct. non Linn.; 竹内亮, 中国东北裸子植物研究资料 75. 1958, 仅指二道白河的植物.——*Pinus funebris* auct. non Kom.; 黄达章, 东北经济木材志 22. 1964, 仅指二道白河的植物.

乔木, 高 20—30 米, 胸径 25—40 厘米, 稀达 1 米; 树干通直平滑, 基部稍粗糙, 棕褐色带黄, 龟裂, 下中部以上树皮棕黄色至金黄色, 裂成鳞状薄片剥落; 冬芽卵圆形, 芽鳞红褐色, 有树脂; 一年生枝淡褐色或淡黄褐色, 无白粉, 二至三年生枝淡灰褐色或灰褐色。针叶 2 枚一束, 长 5—8 厘米, 较粗硬, 径 1—1.5 毫米; 横切面扁半圆形, 单层皮下层细胞, 维管束之间的距离较宽, 树脂道 4—8, 边生, 稀角部 1—2 个中生或背面 1 个中生。一年生小球果近球形, 具短梗, 弯曲下垂, 种鳞具直伸的短刺; 成熟的球果卵状圆锥形, 种鳞张开后为椭圆状卵圆形或长卵圆形, 长 4—5 厘米, 径 3—4.5 厘米, 种鳞背部深紫褐色, 鳞盾斜方形或不规则 4—5 角形, 灰色或淡褐灰色, 强隆起, 很少微隆起或近平, 球果基部种鳞之鳞盾隆起部分向下弯, 横脊明显, 纵脊不明显或微明显, 鳞脐呈瘤状突起, 具易脱落的短刺; 种子长卵圆形或三角状卵圆形, 长约 4 毫米, 连翅长约 2 厘米, 种翅淡褐色, 有少数褐色条纹, 宽约 7 毫米。

产于吉林长白山北坡海拔 800—1600 米, 在二道白河以上的林中组成小片纯林; 在海拔 1600 米的林中则与红松、长白鱼鳞云杉等混生。模式标本采自长白山。

本变种针叶较短, 较粗硬, 叶内两维管束之间距离较宽, 种鳞的鳞盾斜方形或不规则多角形, 隆起, 树皮棕褐色带黄, 这些性状显属欧洲赤松 *P. sylvestris* Linn. 的种群范围。它与樟子松 *P. sylvestris* var. *mongolica* Litv. 的区别在于后者树皮为黄色至褐黄色、内侧金黄色, 针叶更为粗硬, 径 1.5—2 毫米, 树脂道多达 6—11 个, 球果种鳞之鳞盾淡绿褐色; 而本变种除树皮颜色与樟子松不同外, 针叶比樟子松略细, 径 1—1.5 毫米, 球果种鳞之鳞盾淡褐灰色。本变种与赤松 *P. densiflora* Sieb. et Zucc. 显然不同, 除针叶较粗外, 本变种针叶内 2 维管束之间的距离较大, 一年生小球果下垂, 具直伸的短刺, 成熟球果之种鳞的鳞盾强隆起; 而赤松虽然变异很大, 但针叶内 2 维管束之间的距离较小, 一年生小球果不下垂, 鳞脐具斜上伸展之刺, 成熟球果种鳞之鳞盾仅微肥厚或部分种鳞上部呈角脊状隆起, 这些稳定性状易与长白松区别。

1942 年竹内亮 (M. Takenouchi) 根据他 1941 年在产地拾得的球果鉴定长白松为赤松的变型 *P. densiflora* Sieb. et Zucc. f. *sylvestriformis* Takenouchi, 1943 年他再次研究, 认为是欧洲赤松 *P. sylvestris* Linn. (见竹内亮, 中国东北裸

子植物研究资料 76 页备考之 2)。竹内亮确定本变种属于欧洲赤松种群而不属赤松种群,有一定正确的见解,但他未能进一步研究长白松与欧洲赤松的区别。经研究后,我们认为长白松是欧洲赤松的一个地理变种。

19. 巴山松(中国树木学) 短叶马尾松(植物分类学报) 图版 60

Pinus henryi Mast. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 550. 1902, ibidem. 35: 618. 1904, ibidem 37: 416. 1906; Beissn. in Mitt. Deutsch. Dendr. Ges. 12: 64. 1903, et Handb. Nadelh. ed. 2. 437. 1909; 郑万钧等, 中国树木学 1: 201. 1961.——*Pinus massoniana* Lamb. var. *henryi* (Mast.) Wu, 植物分类学报 5 (3): 153. 图版 25. 图 14. 1956, syn. nov.——*Pinus densiflora* auct. non Sieb. et Zucc.; Shaw in Sarg. Pl. Wilson. 1: 2. 1911, pro parte.——*Pinus sinensis* auct. non Lamb.; Shaw in Sarg. l. c. 2: 15; 1914, pro parte.

乔木,高达 20 米;一年生枝红褐色或黄褐色,被白粉;冬芽红褐色,圆柱形,顶端尖或钝,无树脂,芽鳞披针形,先端微反曲,边缘薄、白色丝状。针叶 2 针一束,稍硬,长 7—12 厘米,径约 1 毫米,先端微尖,两面有气孔线,边缘有细锯齿,叶鞘宿存,横切面半圆形,单层皮下层细胞,稀出现散生的第二层皮下层细胞,树脂道 6—9 个,边生。雄球花圆筒形或长卵圆形,聚生于新枝下部成短穗状;一年生小球果的种鳞先端具短刺。球果显著向下,成熟时褐色,卵圆形或圆锥状卵圆形,基部楔形,长 2.5—5 厘米;径与长几相等;种鳞背面向下部紫褐色,鳞盾褐色,斜方形或扁菱形,稍厚,横脊显著,纵脊通常明显,鳞脐稍隆起或下凹,有短刺;种子椭圆状卵圆形,微扁,有褐色斑纹,长 6—7 毫米,径约 4 毫米,连翅长约 2 厘米,种翅黑紫色,宽约 6 毫米。

为我国特有树种,产于湖北西部(房县、兴山、恩施、建始等)、四川东北部(城口、奉节、通江)及陕西南部之大巴山区,常散生于海拔 1150—2000 米之山地,很少成纯林。模式标本采自湖北房县。

木材性质及用途与台湾松或油松略同。

巴山松曾被 G. R. Shaw 并为油松, A. Rehder 在改正油松的学名时亦将巴山松并为油松。吴中伦认为巴山松的形态介于马尾松与赤松之间,将其改为马尾松的变种。但巴山松与马尾松、油松在形态上差异显著:它与油松的区别在于后者的针叶较粗长,球果通常较大,种鳞的鳞盾亦较肥厚,鳞脐显著隆起,具较大的尖刺,种子亦较大。在湖北西部、四川东北部巴山松与马尾松虽分布于同一地区,但垂直分布带有着明显的差异,巴山松分布于海拔 1200 米以上山地,马尾松则分布于海拔 1200 米