

年生枝淡绿黄色,具隆起的叶枕,无毛。针叶3针一束,坚硬,长6—10厘米,边缘有细齿,背腹面均有气孔线,叶内具1条维管束及5—7条边生树脂管,皮下层细胞1—2层,外层连续,内层间断排列;叶鞘早落,鳞叶不下延、脱落。球果矩圆形至卵圆形,长12—20厘米,径9—11厘米,有短柄,成熟时近褐色;种鳞长4—5厘米,上部宽,向下渐窄,鳞盾宽而凸起、多少反曲(尤以球果下部显著),横脊明显,鳞脐背生,钝而无刺;种子圆柱形,长约2.5厘米,具有关节的短翅。

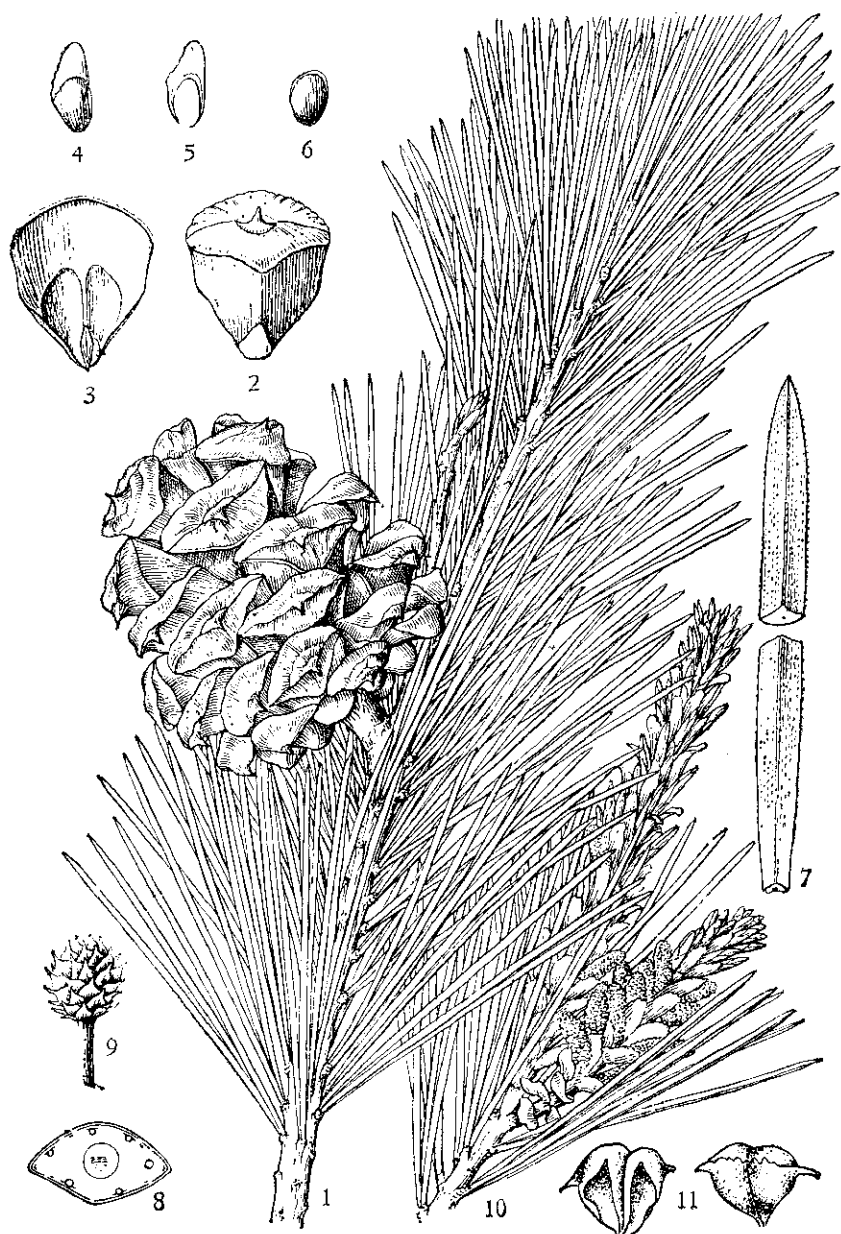
分布于喜马拉雅山区西北部至阿富汗;在我国产于西藏西部扎达海拔约2700米山地。模式标本采自喜马拉雅山区。

木材材性及用途与白皮松相近似。种子可食用。

14. 白皮松(通用名) 白骨松、三针松(河南),白果松(北京),虎皮松(山东),蟠龙松(河北) 图版55

*Pinus bungeana* Zucc. ex Endl. Syn. Conif. 166. 1847; Maxim. in Mém. Div. Acad. Sci. St. Pétersb. 9: 477. 1859; Fortune, Yedo and Peking 377. f. 1863; Hance in Journ. Linn. Soc. Bot. 13: 87. 1873; Beissn. in Mitt. Deutsch. Dendr. Ges. 5: 216. 1896, et Nouv. Giorn. Bot. Ital. n. ser. 4: 185. 1897, Handb. Nadelh. ed. 2. 373. 1909, Beissn. u. Fitch. ibidem ed. 3. 360. 1930; Pritz. in Bot. Jahrb. 29: 215. 1901; Mast. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 549. 1902; Clinton-Baker, Illustr. Conif. 1: 11. cum tab. 1909; Shaw in Sarg. Pl. Wilson. 2: 13. 1914, et Gen. Pinus 40. t. 14. f. 138—142. 1914; Chun, Chinese Econ. Trees 13. 1921; Hers in Journ. N. China Branch Roy. Asiat. Soc. 53: 113. 1922; Rehd. in Journ. Arn. Arb. 4: 119. 1923, Man. Cult. Trees and Shrubs 58. 1927, ed. 2. 40. 1940, et Bibliogr. 35. 1949. 胡先骕、陈焕镛, 中国植物图谱 1: 5. 图版5. 1927; 郑万钧, 科学社生物所论文集 4: 2. 1930; 周汉藩, 河北习见树木图说 31. 图版7. 1934; 陈嵘, 中国树木分类学 23. 1937; 刘玉壶, 中研汇报 1 (2): 152. 1947; 郝景盛, 中国裸子植物志, 再版 58. 1950; 吴中伦, 植物分类学报 5 (3): 144. 图版2. 图10. 1956; 竹内亮, 中国东北裸子植物研究资料 89. 图版19. 1958; 裴鉴、单人骅等, 江苏南部种子植物手册 7. 1959; 郑万钧等, 中国树木学 1: 196. 1961; 北京师范大学生物系, 北京植物志 121. 图59. 1962; 中国科学院植物研究所, 中国高等植物图鉴 1: 309. 图617. 1972.

乔木,高达30米,胸径可达3米;有明显的主干,或从树干近基部分成数干;枝较



白皮松 *Pinus bungeana* Zucc. ex Endl. 1. 球果枝; 2—3. 种鳞背腹面; 4. 带翅的种子; 5. 种翅; 6. 种子; 7. 一枚针叶的腹面; 8. 针叶的横切面; 9. 雌球花; 10. 雄球花枝; 11. 雄蕊背腹面。(蒋杏墙绘)

细长,斜展,形成宽塔形至伞形树冠;幼树树皮光滑,灰绿色,长大后树皮成不规则的薄片脱落,露出淡黄绿色的新皮,老则树皮呈淡褐灰色或灰白色,裂成不规则的鳞状块片脱落,脱落后近光滑,露出粉白色的内皮,白褐相间成斑鳞状;一年生枝灰绿色,无毛;冬芽红褐色,卵圆形,无树脂。针叶3针一束,粗硬,长5—10厘米,径1.5—2毫米,叶背及腹面两侧均有气孔线,先端尖,边缘有细锯齿;横切面扇状三角形或宽纺锤形,单层皮下层细胞,在背面偶尔出现1—2个断续分布的第二层细胞,树脂道6—7,边生,稀背面角处有1—2个中生;叶鞘脱落。雄球花卵圆形或椭圆形,长约1厘米,多数聚生于新枝基部成穗状,长5—10厘米。球果通常单生,初直立,后下垂,成熟前淡绿色,熟时淡黄褐色,卵圆形或圆锥状卵圆形,长5—7厘米,径4—6厘米,有短梗或几无梗;种鳞矩圆状宽楔形,先端厚,鳞盾近菱形,有横脊,鳞脐生于鳞盾的中央,明显,三角状,顶端有刺,刺之尖头向下反曲,稀尖头不明显;种子灰褐色,近倒卵圆形,长约1厘米,径5—6毫米,种翅短,赤褐色,有关节易脱落,长约5毫米;子叶9—11枚,针形,长3.1—3.7厘米,宽约1毫米,初生叶窄条形,长1.8—4厘米,宽不及1毫米,上下面均有气孔线,边缘有细锯齿。花期4—5月,球果第二年10—11月成熟。

为我国特有树种,产于山西(吕梁山、中条山、太行山)、河南西部、陕西秦岭、甘肃南部及天水麦积山、四川北部江油观雾山及湖北西部等地,生于海拔500—1800米地带。在秦岭山区、河南与山西交界处的大松岭有纯林。辽宁南部、北京、曲阜、庐山、南京、苏州、杭州、衡阳等地均有栽培。为喜光树种,耐瘠薄土壤及较干冷的气候;在气候温凉、土层深厚、肥润的钙质土和黄土上生长良好。模式标本采自北京。

心材黄褐色,边材黄白色或黄褐色,质脆弱,纹理直,有光泽,花纹美丽,比重0.46。可供房屋建筑、家具、文具等用材;种子可食;树姿优美,树皮白色或褐白相间、极为美观,为优良的庭园树种。

亚属2. 双维管束松亚属 Subgen. *Pinus*——*Pinus* (group) *Pinus* Sweet, Hort. Brit. ed. 2. 475. 1830.—*Pinus* sect. *Eupityx* Spach, Hist. Nat. Vég. Phan. 11: 374. 1842, pro parte.—*Pinus* sect. *Diploxyylon* Koehne, Deutsche Dendr. 30. 1893.—*Pinus* subgen. *Eupityx* (Spach) Rehd. Bibliogr. Cult. Trees and Shrubs 35. 1949.

针叶内具2条维管束,边缘有细锯齿,稀全缘,背面与腹面均有气孔线,每束针叶基部的鳞叶下延生长,叶鞘宿存,稀脱落;针叶2针、3针一束,或2针3针并存,稀4—5针一束;种鳞的鳞脐背生;木材坚硬,结构粗,年轮明显,富树脂。

本亚属我国产10种9变种,另引入栽培14种2变种。

组 3. 长叶松组 Sect. *Sula* Mayr, *Wolkungen Nordam.* 428. 1890.——*Pinus* § *Canarienses* Loud. *Arb. Frut. Brit.* 4: 2261. 1838.——*Pinus Longifoliae* Shaw, *Gen. Pinus* 25. 1914.

种翅与种子结合而生,无关节。

本组我国仅有下列 1 种。

15. 西藏长叶松(新拟) 喜马拉雅长叶松(植物分类学报) 图版 56: 1—7

*Pinus roxburghii* Sarg. *Silva N. Am.* 11: 9. 1897; Dallimore and Jackson, *Handb. Conif. ed.* 3. 545. 1948, rev. Harrison, *Handb. Conif. and Ginkgo. ed.* 4. 482. 1966; Hara, *Fl. East. Himalaya* 40. 1966; 郑万钧等, *植物分类学报* 13 (4): 68. 图 32. 1—7. 1975.——*Pinus longifolia* auct. non Salisb.; Roxb. ex Lamb. *Gen. Pinus* 1: 29. t. 21. 1803; Shaw, *Gen. Pinus* 46. t. 17. f. 160—162. 1914; Troup, *Silv. Ind. Trees* 3: 1036. 1921; Pilger in Engler u. Prantl, *Pflanzenfam. ed.* 2. 13: 336. 1926; Gaussen, *Les Gymnospermes Actuelles et Fossiles, Fasc. VI. Chap. XI. Genre Pinus* 172. 1960.

乔木,高达 45—54 米,胸径 1 米以上;树皮厚,暗红褐色,深纵裂成大块片剥落;冬芽小,卵圆形,褐色,无树脂;大枝斜展,枝条每年生长一轮,新枝灰色或淡褐色,小枝粗壮,其上的鳞叶脱落。针叶 3 针一束,纤细,长 20—35 厘米,径约 1.5 毫米,光绿色,边缘有锯齿,背面及腹面两侧均有气孔线;横切面扇状三角形,多层皮下层细胞,在表皮细胞下呈倒三角状断续分布,树脂道 2 个,中生;叶鞘长 2—3 厘米,宿存。雌球花的珠鳞先端向后反曲。球果长卵圆形,长 10—20 厘米,径 6—9 厘米,具短梗;种鳞厚,坚硬,长方形,鳞盾强隆起,横脊明显,鳞脐具三角状突起;种子较大,长 8—12 毫米,种翅与种子结合而生,翅长约 2.5 厘米。球果 10—11 月成熟。

产于西藏南部(吉隆),生于海拔 2100—2200 米山地。其分布中心为喜马拉雅南坡,常在海拔 500—1500 米地带组成大面积单纯林或与雪松、乔松等混生成林,长成高达 45—54 米、胸径 1 米以上的大树。不丹、锡金、印度、尼泊尔至阿富汗亦有分布。模式标本采自喜马拉雅山南坡。

边材白色,心材淡红褐色,硬度适中,富松脂。可供建筑、家具等用。树干可采割松脂。在印度为重要的营林树种,我国西藏南部亦可列为营林树种。

组 4. 油松组 Sect. *Pinus*——*Pinus* sect. *Taeda* Spach, *Hist. Nat. Vég. Phan.* 11: 387. 1842.