

Beissn. u. Fitch. Handb. Nadelh. ed. 3. 132. 1930; Orr in Notes Bot. Gard. Edinb. 18: 140. 1933, quoad plant. Shensi. et Hupeh.; Clinton-Baker and Jackson. Illustr. New Conif. 2. t. 2. 1935; 陈嵘, 中国树木分类学 34. 1937, 不包括异名; Cheng in Trav. Lab. Forest. Toulouse V, 1 (2): 97. 1939; 郝景盛, 中国裸子植物志 54. 1945, 再版 46. 1951; 郑万钧等, 中国树木学 1: 125. 1961; S. Y. Hu in Taiwania 10: 40. 1964, pro parte; Matz. in Fl. et Syst. Pl. Vascul. 13: 65. 1964; T. S. Liu, Monogr. Genus *Abies* 131. 1971, excl. syn. *A. salouenensis* Bordères-Rey et Gaussen.——*Abies* sp. Franch. in Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. Paris sér. 2. 7: 100 (Pl. David. 1: 290). 1884.——*Abies shensiensis* Pritz. in Bot. Jahrb. 29: 218. 1901.

乔木, 高达 50 米; 一年生枝淡黄灰色、淡黄色或淡褐黄色, 无毛或凹槽中有稀疏细毛, 二、三年生枝淡黄灰色或灰色; 冬芽圆锥形, 有树脂。叶在枝上列成两列或近两列状, 条形, 长 1.5—4.8 厘米, 上面深绿色, 下面有 2 条白色气孔带; 果枝之叶先端尖或钝, 树脂道中生或近中生, 营养枝及幼树的叶较长, 先端二裂或微凹, 树脂管边生; 横切面上面至下面两侧边缘有皮下细胞一层, 连续或不连续排列, 下面中部一至二层, 二层者内层不连续排列。球果圆柱形或卵状圆柱形, 长 7—11 厘米, 径 3—4 厘米, 近无梗, 成熟前绿色, 熟时褐色; 中部种鳞肾形, 长约 1.5 厘米, 宽约 2.5 厘米, 鳞背露出部分密生短毛; 苞鳞长约种鳞的 3/4, 不外露, 上部近圆形, 边缘有细缺齿, 中央有短急尖头, 中下部近等宽, 基部渐窄; 种子较种翅为长, 倒三角状椭圆形, 长 8 毫米, 种翅宽大, 倒三角形, 上部宽约 1 厘米, 连同种子长约 1.3 厘米。

为我国特有树种, 产于陕西南部、湖北西部及甘肃南部海拔 2300—3000 米地带。模式标本采自陕西秦岭。

木材较轻软, 纹理直, 可供建筑等用。

H. Handel-Mazzetti, M. Y. Orr, A. B. Jackson, S. G. Harrison 等将秦岭冷杉与黄果冷杉 *A. ernestii* Rehd. 合并为一种。我们认为这两种之间虽有某些相似之处, 但两者各有其稳定的形态性状及其不同的分布区, 应分为两种。其主要区别在于秦岭冷杉果枝之叶的树脂道中生或近中生, 球果的种鳞肾形, 苞鳞长及种鳞的 3/4, 种子较种翅为长。

8. 杉松(东北) 沙松、白松(东北), 杉木(吉林), 辽东冷杉(中国树木分类学), 针枞(中国裸子植物志) 图版 17: 10—15

Abies holophylla Maxim. in Bull. Acad. Sci. St. Pétersb. 10: 487.

1866, et in Mém. Biol. Acad. Sci. St. Pétersb. 6 (1): 22. 1866; Kom. in Acta Hort. Petrop. 20: 204. 1901, et Fl. URSS 1: 137. 1934; Beissn. Handb. Nadelh. ed. 2. 145. 1909, Beissn. u. Fitch. ibidem ed. 3. 130. 1930; Dallimore and Jackson, Handb. Conif. 104. 1923, ed. 3. 139. 1948, rev. Harrison, Handb. Conif. and Ginkgo. ed. 4. 59. 1966; Rehd. Man. Cult. Trees and Shrubs 32. 1927, ed. 2. 13. 1940, et Bibliogr. 8. 1949; Viguié et Gaussen in Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 58: 375. f. 1—14. 1929, et in Trav. Lab. Forest. Toulouse II, 1 (1): 197. f. 1—14. 1929; 孔宪武, 北研丛刊 2 (4): 109. 113. 1934; Clinton-Baker and Jackson, Illustr. New Conif. 8. t. 13—14. 1935; 陈嵘, 中国树木分类学 33. 1937; Kitagawa in Rep. Inst. Sci. Res. Manch. 3 (1): 45. 1939; 郝景盛, 中国裸子植物志 59. 1945, 再版 50. 1951; 刘慎谔等, 东北木本植物图志 77. 1955; 竹内亮, 中国东北裸子植物研究资料 20. 图版 2. 1958; 郑万钧等, 中国树木学 1: 123. 图 56. 1961; Mazt. in Fl. et Syst. Pl. Vascul. 13: 76. 1964; S. Y. Hu in Taiwaniana 10: 45. 1964; T. S. Liu, Monogr. Genus Abies 118. t. 3. 54a. 1971; 中国科学院植物研究所, 中国高等植物图鉴 1: 292. 图 584. 1972.——*Pinus holophylla* (Maxim.) Parl. in DC. Prodr. 16 (2): 424. 1868.——*Picea holophylla* (Maxim.) Gord. Pinet. ed. 2. 206. 1875.——*Abies yoneyamae* Satô, 满蒙树木图说 5, 图 3. 1942, nom. seminudum.

乔木, 高达 30 米, 胸径达 1 米; 幼树树皮淡褐色、不开裂, 老则浅纵裂, 成条片状, 灰褐色或暗褐色; 枝条平展; 一年生枝淡黄灰色或淡黄褐色, 无毛, 有光泽, 二、三年生枝呈灰色、灰黄色或灰褐色; 冬芽卵圆形, 有树脂。叶在果枝下面列成两列, 上面的叶斜上伸展, 在营养枝上排成两列; 条形, 直伸或成弯镰状, 长 2—4 厘米, 宽 1.5—2.5 毫米, 先端急尖或渐尖, 上面深绿色、有光泽, 下面沿中脉两侧各有 1 条白色气孔带, 生于果枝上之叶的上面近先端或中上部通常有 2—5 条不规则的气孔线; 横切面有 2 个中生树脂道, 上面至下面两侧边缘有一层连续排列的皮下层细胞, 稀有极为疏生的皮下层细胞形成第二层, 下面中部一至二层, 二层者内层不连续排列。球果圆柱形, 长 6—14 厘米, 径 3.5—4 厘米, 近无梗, 熟时淡黄褐色或淡褐色; 中部种鳞近扇状四边形或倒三角状扇形, 上部宽圆、微厚, 边缘内曲, 两侧较薄, 有细缺齿, 中部楔状微圆, 或微缩而两侧突出, 基部窄成短柄状, 鳞背露出部分被密生短毛; 苞鳞短, 长不及种鳞的一半, 不露出, 楔状倒卵形或倒卵形, 上部微圆, 先端有急尖的刺状尖头, 背部

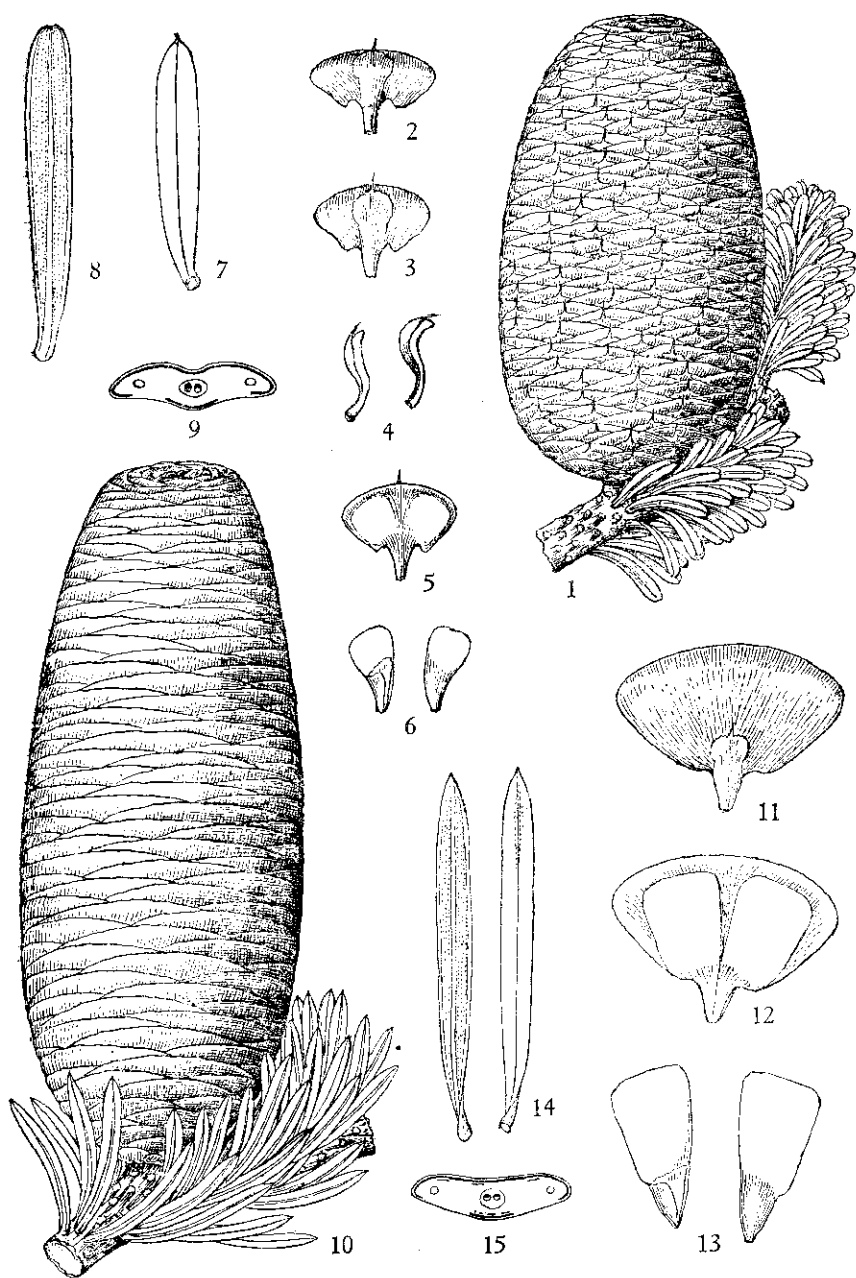
有纵脊,中部极短、微收缩,下部渐窄;种子倒三角状,长8—9毫米,种翅宽大,淡褐色,较种子为长,长方状楔形,先端平截,宽约1.1厘米,下部微窄,边缘有细波状缺刻,连同种子长约2.4厘米;子叶5—6枚,条形,长2.5—3.3厘米,宽1.5—2毫米,先端钝或微凹,初生叶长1.5—1.8厘米,宽约1毫米,先端渐尖。花期4—5月,球果10月成熟。

产于我国东北牡丹江流域山区、长白山区及辽河东部山区,在海拔500—1200米,气候寒冷湿润,土层肥厚弱灰化棕色森林土地带,常组成针叶林或针叶树与阔叶树混交林。混生树种有:红松、臭冷杉、红皮云杉、长白鱼鳞云杉、黄花落叶松、大青杨、枫桦、春榆、裂叶榆、山杨、糠椴、黄檗、胡桃楸及水曲柳等。苏联、朝鲜也有分布。模式标本采自东北长白山区。

杉松为国产冷杉属中木材优良的树种,也是东北林区的用材树种之一。木材黄白色,材质轻软,比重0.37,纹理直,耐腐力较强。可供建筑、电杆、枕木、板材、箱板、器具、家具、火柴杆及木纤维工业原料等用材。树皮可提栲胶。可作长白山区的造林树种。

9. 新疆冷杉(新拟) 西伯利亚冷杉(中国树木分类学) 图版18: 1—10

Abies sibirica Ledeb. Fl. Ait. 4: 202. 1833, et Icon. Pl. Fl. Ross. Alt. Illustr. 5: t. 500. 1834; Carr. Traité Conif. ed. 2. 302. 1867; Kent, Veitch's Man. Conif. ed. 2. 539. 1900; Beissn. Handb. Nadelh. ed. 2. 184. 1909; Beissn. u. Fitch. ibidem ed. 3. 144. 1930; Clinton-Baker, Illustr. Conif. 2: 27. cum tab. 1909; Printz, Veg. Sibirian-Mongolian Front. 113. 1921; Dallimore and Jackson, Handb. Conif. 131. 1923, ed. 3. 166. 1948, rev. Harrison, Handb. Conif. and Ginkgo. ed. 4. 84. 1966; Rehd. Man. Cult. Trees and Shrubs 30. 1927, excl. plant. Manch., ed. 2. 10. 1940, excl. plant. Manch., et Bibliogr. 7. 1949; Viguié et Gaussen in Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 58: 520. f. 1—16. 1929, et in Trav. Forest. Toulouse II, 1 (1): 342. f. 1—16. 1929; Kom., Fl. URSS 1: 139. 1934; 陈嵘, 中国树木分类学 34. 1937, 不包括我国东北的植物;郑万钧等, 中国树木学 1: 120. 图55 (1—2). 1961; Matz. in Fl. et Syst. Pl. Vascul. 13: 86. 1964; S. Y. Hu in Taiwaniana 10: 47. 1964, excl. plant. Kirin.; T. S. Liu, Monogr. Genus *Abies* 183. t. 16A. 62c. 1971.—*Pinus pichta* Lodd. Cat. 50. 1836, nom. nud.; Loud. Arb. Frut. Brit. 4: 2338. 1838, pro syn.—*Picea pichta* (Lodd.)



1—9. 巴山冷杉 *Abies fargesii* Franch. 1. 球果枝; 2—3. 种鳞背面及苞鳞; 4. 种鳞及苞鳞的侧面; 5. 种鳞腹面及苞鳞尖头; 6. 种子背腹面; 7—8. 叶; 9. 叶的横切面。10—15. 杉松 *Abies holophylla* Maxon 10. 球果枝; 11. 种鳞背面及苞鳞; 12. 种鳞腹面; 13. 种子背腹面; 14. 叶的上下面; 15. 叶的横切面。(蒋杏墙绘)