

Lamb. Descr. Gen. Pinus 2: 3. t. 2. 1824, et Prodr. Fl. Nepal. 55. 1825.—*Pinus webbiana* Wall. ex Lamb., l. c. ed. 8. 2: 77. t. 44. 1832.—*Abies webbiana* (Wall.) Lindl. Penny Cyclop. 7. 1833; Hook. f. Fl. Brit. Ind. 5: 654. 1890; Kent, Veitch's Man. Conif. ed. 2. 543. f. 141. 1900; Beissn. Handb. Nadelh. ed. 2. 150. f. 30. 1909; Clinton-Baker, Illustr. Conif. 2: 29. cum tab. 1909; Brandis, Indian Trees 692. 720. 1921; Dallimore and Jackson, Handb. Conif. 313. 1923; Viguié et Gaussen in Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 58: 553. f. 1—18. 1929, et in Trav. Lab. Forest. Toulouse II, 1 (1): 375. f. 1—18. 1929; 陈懋, 中国树木分类学 33. 1937, 不包括异名; 郝景盛, 中国裸子植物志 53. 1945, 再版 45. 1951; Matz. in Fl. et Syst. Pl. Vascul. 13: 66. 1964.—*Picea webbiana* (Wall.) Loud. Arb. Frut. Brit. 4: 2344. f. 2251-3. 1838.—*Abies densa* Griff. Notul. Pl. Asiat. 4: 19. 1854.—*Abies mariesii* auct. non Mast. (1879); Mast. in Curtis's Bot. Mag. 132: t. 8098. 1906.

乔木, 高达 50 米, 胸径可达 1.5 米以上; 树皮粗糙, 裂成鳞片状; 大枝开展, 树冠宽塔形; 小枝淡黄灰色、褐色或淡红褐色, 叶枕之间有明显的凹槽, 槽中有毛或无毛; 冬芽圆球形或卵圆形, 有树脂。叶在果枝下面列成两列, 上面的叶斜展, 密生, 在幼树及营养枝上则呈两列状, 条形, 微弯或直, 长 2—6 厘米, 宽 2—2.5 毫米, 先端有凹缺或二裂, 上面光绿色, 下面有 2 条白粉带, 绿色中脉明显或被白粉; 横切面有 2 个边生树脂道, 上面皮下层细胞一层, 连续或不连续排列, 两端边缘及下面中部有一层连续排列。球果大, 圆柱形, 长 8.5—20 厘米, 径 4.5—7.5 厘米, 成熟前深紫色, 熟时深褐色或淡蓝褐色, 或微带紫色; 中部种鳞扁扇状四边形或扇状四边形, 长约 2.3—2.8 厘米, 宽 2.8—3.4 厘米, 上部宽圆, 中部楔状或微圆, 下部耳形, 基部窄成短柄状; 苞鳞长为种鳞的 $1/3$ — $1/2$, 先端有急尖头, 不露出; 种翅较种子为长。

产于西藏南部(吉隆、聂拉木、定日、定结等地)海拔 2600—3800 米地带。喜马拉雅山山区也有分布。模式标本采自喜马拉雅山山区。

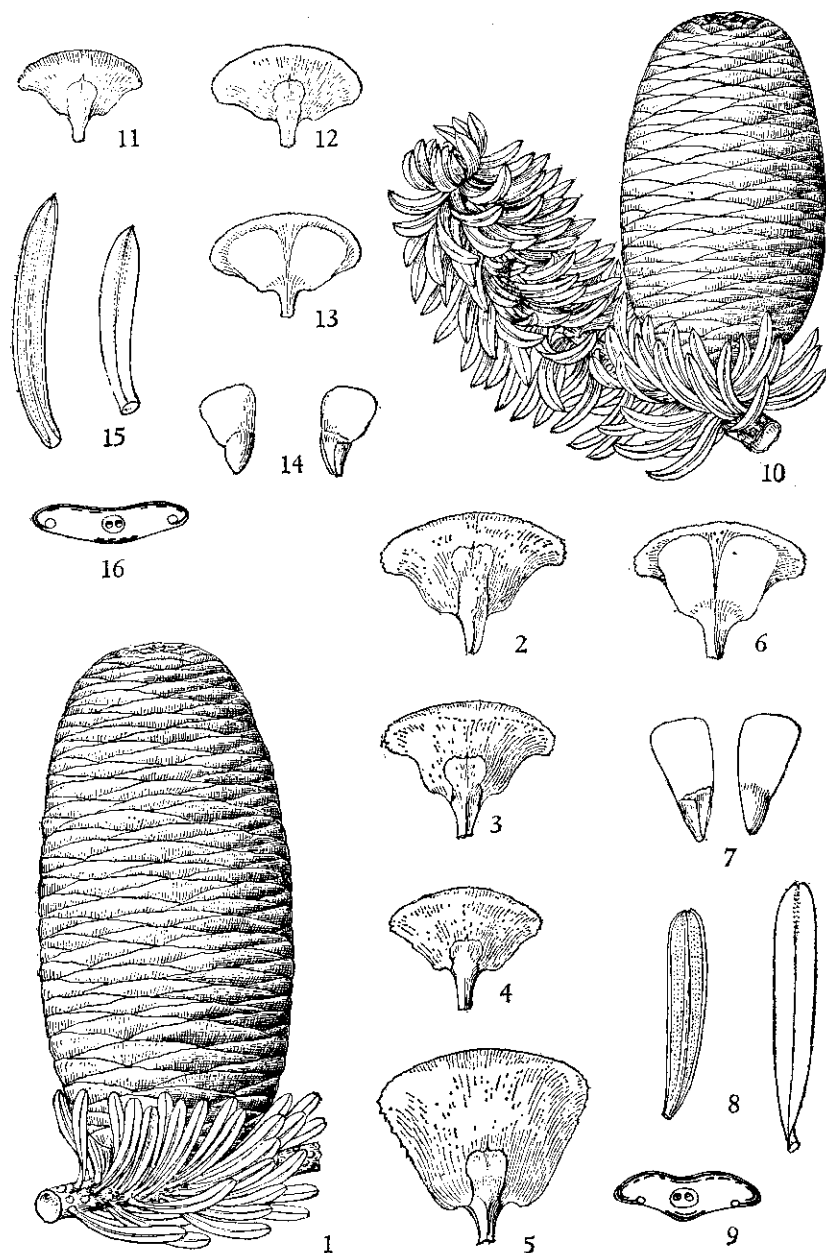
19. **黄果冷杉**(中国树木学) 柄果枞(中国裸子植物志), 箭炉冷杉(经济植物手册)

Abies ernestii Rehd. in Journ. Arn. Arb. 20: 85. 1939, Man. Cult. Trees and Shrubs ed. 2. 12. 1940, et Bibliogr. 8. 1949; Cheng in Trav. Lab. Forest. Toulouse V, 1 (2): 95. 1939; Florin in Acta Hort. Berg. 14

(8); 357. 1948; 郑万钧等, 中国树木学 1: 124. 图 57. 1961; Matz. in Fl. et Syst. Pl. Vascul. 13: 63. 1964; S. Y. Hu in Taiwaniana 10: 41. 1964; 中国科学院植物研究所, 中国高等植物图鉴 1: 293. 图 585. 1972.——*Abies chensiensis* Van Tiegh. var. *ernestii* (Rehd.) Liu, Monogr. Genus *Abies* 135. t. 7B. 48b. 1971.——*Abies beissneriana* auct. non Mott.; Rehd. et Wils. in Sarg. Pl. Wilson. 2: 46. 1914; Chun, Chinese Econ. Trees 30. 1921; Rehd. Man. Cult. Trees and Shrubs 32. 1927; Dallimore and Jackson, Handb. Conif. 87. 1923, ed. 2. 87. 1931; Viguié et Gaussen in Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 58: 272. f. 1929, pro parte, et in Trav. Lab. Forest. Toulouse II, 1 (1): 94. f. 1929, pro parte; Fitzp. in Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. 19: 207. 1929; Beissn. u. Fitsch. Handb. Nadelh. ed. 3. 133. 1930, excl. plant. Yunnan.; 郝景盛, 中国裸子植物志 55. 1945, 再版 47. 1951, 均不包括云南和湖北的植物.——*Abies chensiensis* auct. non Van Tiegh.; S. Y. Hu, l. c. 40, quoad W. C. Cheng 1031.

Abies ernestii* Rehd. var. *ernestii 图版 23: 1—9

乔木, 高达 60 米, 胸径达 2 米; 树干枝下高较长, 树皮暗灰色, 纵裂成薄块状; 大枝平展, 上部的枝条斜上伸展, 树冠尖塔形; 一年生枝淡褐黄色、黄色或黄灰色, 无毛或凹槽中有疏生短柔毛, 二、三年生枝呈黄灰色、灰色或灰褐色; 冬芽卵圆形或圆锥状卵圆形, 有树脂。叶在枝条下面列成两列, 上面之叶直立或斜上伸展, 条形, 弯镰状或直, 不反曲, 长 1.5—3.5 厘米, 宽 2—2.5 毫米, 幼树之叶长达 6 厘米, 先端有凹缺, 果枝之叶先端微凹、微尖或尖, 上面光绿色, 无气孔线, 稀近先端有 2—4 条气孔线, 下面有 2 条淡绿色或灰白色的气孔带; 横切面有 2 个边生树脂道, 上面皮下层细胞二层, 内层不连续排列, 两端边缘一至二层, 下面中部二层, 内层连续或间断排列。雌球花紫褐黑色。球果圆柱形或卵状圆柱形, 长 5—10 厘米, 径 3—3.5 厘米, 有短梗或近无梗, 成熟前绿色、淡黄绿色或淡褐绿色, 稀紫褐黑色, 熟时淡褐黄色或淡褐色, 稀紫褐黑色; 中部种鳞宽倒三角状扇形、扇状四方形或肾状四边形, 长 1.7—3 厘米, 宽 2.2—3.5 厘米, 上部宽圆较薄, 边缘内曲, 中部收缩或微收缩, 两侧薄常突出, 稀楔形, 边缘有缺齿, 下部圆截形, 基部窄成短柄状, 鳞背露出部分密生短柔毛; 苞鳞短, 不外露, 长及种鳞的 $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$, 上部圆、微凹或平, 边缘有细缺齿, 背面中上部有纵脊, 先端有急尖的短尖头, 尖头长 1—2 毫米; 种子斜三角形, 长 7—9 毫米, 种翅褐色或紫黑色, 上部宽 8—12 毫米, 边缘有波状细缺齿, 连同种子长 1.5—2.7 厘米。花期 4—5 月, 球



1—9. 黄果冷杉 *Abies ernestii* Rehd. 1. 球果枝; 2—5. 种鳞背面及苞鳞; 6. 种鳞腹面; 7. 种子背腹面; 8. 叶的上下面; 9. 叶的横切面。10—16. 紫果冷杉 *Abies recurvata* Mast. 10. 球果枝; 11—12. 种鳞背面及苞鳞; 13. 种鳞腹面; 14. 种子背腹面; 15. 叶的上下面; 16. 叶的横切面。(蒋杏墙绘)

果 10 月成熟。

为我国特有树种，产于四川西部及北部、西藏东部，为分布区内分布较低的一种冷杉，生于海拔 2600—3600 米、气候较温和、棕色森林土的山地及山谷地带，常与华山松、红豆杉、毛牛白蜡、华白杨等针叶树、阔叶树组成次生林，黄果冷杉则常为上层林木。模式标本采自四川康定。

材质轻软。可作一般建筑和造纸等用。

本种的球果成熟前呈绿色、淡黄绿色或淡褐绿色，成熟时呈淡褐黄色或淡褐色。但亦有少数植物的球果成熟前后颜色不变，仍保持其雌球花或幼果的颜色，呈紫褐黑色的这样一种类型。

云南黄果冷杉(变种)(植物分类学报) 澜沧冷杉(中国树木学)

Abie ernestii Rehd. var. *salouenensis* (Bordères-Rey et Gaussen) Cheng et L. K. Fu, comb. nov. — *Abies salouenensis* Bordères-Rey et Gaussen in Trav. Lab. Forest. Toulouse I, 4 (15): 2. f. 1—12. 1947; 郑万钧等, 中国树木学 1: 125. 1961; Matz. in Fl. et Syst. Pl. Vascul 13: 65. 1964, syn. nov. — *Abies beissneriana* auct. non Mott.; Wils. in Journ. Arn. Arb. 7: 54. 1926. — *Abies chensiensis* auct. non Van Tiegh., Hand.-Mzt. Symb. Sin. 7: 9. 1929, quoad plant. Yunnan.; Orr in Notes Bot. Gard. Edinb. 18: 140. 1933; S. Y. Hu in Taiwania 10: 40. 1964, quoad R. C. Ching 30606. T. T. Yu 7952 (type of *A. salouenensis* Bordères-Rey et Gaussen). 11184. 15050 et Hand.-Mzt. 7913.

本变种与黄果冷杉的主要区别在于它的针叶质地稍厚，通常较长，果枝之叶长达 4—7 厘米，上面中脉凹下、多较明显；球果通常较长，长达 10—14 厘米，径达 5 厘米，种鳞宽大，苞鳞较长。

产于云南西北部(丽江、德钦、维西、六库及澜沧江与怒江之间的分水岭)及西藏东南部海拔 2600—3200 米地带。模式标本采自云南澜沧江与怒江之间的分水岭。

E. H. Wilson 认为云南西北部的黄果冷杉与四川西部的黄果冷杉 *A. ernestii* Rehd. 同属一种。而 H. Gaussen 与 O. Bordères-Rey 则认为两者属不同的种群，他们根据俞德浚 7952 号标本鉴定为新种，命名为 *Abies salouenensis* Bordères-Rey et Gaussen。两者的主要区别在于后者之叶一般较长，较厚，上面中脉凹下明显，果枝之叶的先端多二裂，球果较大，种鳞与苞鳞亦较宽长。他们还认为过去曾被鉴定为 *A. chensiensis* Van Tieghem 或 *A. beissneriana* Mott. 的云南西