

毫米。

为我国特有种,产于云南西北部(中甸、维西及澜沧江怒江分水岭)、四川西南部(木里)海拔 3300—3800 米高山地带。组成单纯林或与其他针叶树种混生。模式标本采自云南中甸。

木材可作建筑等用。树皮可提栲胶。也是森林的更新树种。

这种植物的标本经 H. Gaussen 及 O. Bordères-Rey 研究,他们将采集时间不同的三号标本,分别鉴定为三个新种:即 *Abies ferreana* Bordères-Rey et Gaussen (模式标本:俞德浚 12326, 1937 年 7 月采自云南中甸), *A. yuana* Bordères-Rey et Gaussen (模式标本:俞德浚 13983, 1937 年 11 月采自云南中甸), *A. rolii* Bordères-Rey et Gaussen (模式标本:俞德浚 22232, 1936 年 8 月采自云南澜沧江怒江分水岭)。其分种的主要根据在于苞鳞的宽窄和形状的差异。我们观察了上列三号模式标本及同号模式标本,又对这种冷杉的同产地同类型的其他标本作了比较研究,发现这种冷杉的幼果的苞鳞形状与成熟球果的苞鳞形状有一定的变异性,即使在同一时期所采球果的苞鳞形状也有一定的变异性。上列“三种”的苞鳞形状都有中间类型,而非稳定之特征,不能据此而截然区分。从大量标本可以明显地看出这种冷杉除苞鳞的形状和叶的横切面上皮下细胞的排列有变异之外,其他特征如小枝密生锈褐色毛,叶先端有凹缺,叶内有 2 个中生树脂道,球果的颜色,种鳞的形状,苞鳞的尖头,以及冬芽的形状和芽被树脂等形态特征均完全相同。因此,我们认为 H. Gaussen 与 O. Bordères-Rey 所发表的三个新种,实系一种植物。以发表最早的 *Abies ferreana* Bordères-Rey et Gaussen 为这种冷杉的学名。M. Y. Orr 鉴定为 *A. faxoniana* Rehd. et Wils. 的云南标本(见 Notes Bot. Gard. Edinb. 18: 147—148. 1933),可能均系中甸冷杉。

3. 岷江冷杉(中国树木学) 柔毛冷杉(中国树木分类学), 柔毛枫(中国裸子植物志) 图版 16: 10—18

Abies faxoniana Rehd. et Wils. in Sarg. Pl. Wilson. 2: 42. 1914, ibidem 3: 446. 1917; Pax in Repert. Sp. Nov. Beih. 12: 304. 1922; Dallimore and Jackson, Handb. Conif. 98. 1923, ed. 3. 132. 1948; Rehd. in Bailey, Cult. Evergreens 253. 1923, Man. Cult. Trees and Shrubs 31. 1927, ed. 2. 12. 1940, et Bibliogr. 8. 1949; Florin in Acta Hort. Gothoburg. 3: 1. 1927, et in Acta Hort. Berg. 14 (8): 346. 358. 1948; Wils. in Journ. Arn. Arb. 9: 13. 1928; Viguié et Gaussen in Bull. Soc. Hist. Nat. Tou-

louse 58: 340. f. 1—13. 1929, et in Trav. Lab. Forest. Toulouse II, 1 (1); 162. f. 1—13. 1929; Beissn. u. Fitch. Handb. Nadelh. ed. 3. 140. 1930; Cheng in Trav. Lab. Forest. Toulouse V, 1 (2); 97. 1939, excl. plant. Chansi.; Hillier in Journ. Roy. Hort. Soc. London 66: 410. 1941; 郝景盛, 中国裸子植物志 56. 1945, 再版 48. 1951; 郑万钧等, 中国树木学 1: 113. 图 52. 1961; Matz. in Fl. et Syst. Pl. Vascul. 13: 31. 1964; S. Y. Hu in Taiwan 10: 43. 1964, pro parte; 中国科学院植物研究所, 中国高等植物图鉴 1: 289. 图 577. 1972.—*Abies delavayi* Franch. var. *faxoniana* (Rehd. et Wils.) Jackson in Chittenden, Conif. Cult. 246. f. 77. 1932; Clinton-Baker and Jackson, Illustr. New Conif. 4. t. 5—6. 1935; Dallimore and Jackson, rev. Harrison, Handb. Conif. and Ginkgo. ed. 4. 53. 1966, excl. plant. Yunnan. Chensi. et Upper Burma.—*Abies minensis* Bordères-Rey et Gausen in Trav. Lab. Forest. Toulouse I, 4 (15): 8. f. 1—12. 1947.—*Abies* sp. Pax, 1. c. quoad Limpricht 1437. 1463.—*Abies fargesii* Franch. var. *faxoniana* (Rehd. et Wils.) Liu, Monogr. Genus *Abies* 151. t. 9B. 52a. 1971, pro part.—*Abies fargesii* auct. non Franch.; Pax, 1. c.; S. Y. Hu, 1. c. quoad W. C. Cheng 806.

乔木, 高达 40 米, 胸径达 1.5 米; 树皮深灰色, 裂成不规则的块片; 大枝斜展; 主枝通常无毛, 侧枝密生锈色毛, 稀无毛, 一年生枝淡黄褐色或淡褐色, 较细, 二、三年生呈淡黄灰色或黄灰色, 稀灰褐色, 微有凹槽; 冬芽卵圆形, 有较多的树脂。叶排列较密, 在枝条下面排成两列, 枝条上面的叶斜上伸展, 条形, 直或微弯, 长 1—2.5 厘米, 宽约 2.5 毫米, 先端有凹缺, 稀果枝或主枝上之叶先端钝或尖, 边缘微向下卷或不卷, 上面光绿色, 下面有 2 条白色气孔带; 横切面上面皮下层细胞一层, 连续排列或近连续排列, 稀有疏散的皮下层细胞形成第二层, 两端边缘一层, 下面中部一至二层, 二层者内层疏散排列; 果枝之叶的树脂道 2 个中生, 稀近边生, 营养枝之叶的树脂道 2 个边生。球果卵状椭圆形或圆柱形, 顶端平, 长 3.5—10 厘米, 径 3—4 厘米, 无梗或近无梗, 熟时深紫黑色, 微具白粉; 中部种鳞扇状四边形或肾状四边形, 长 0.9—1.5 厘米, 宽 1.3—1.8 厘米; 苞鳞上端露出或仅尖头露出, 倒卵形, 上端圆或微凹, 边缘有细缺齿, 中央有凸尖, 尖头长 3—7 毫米, 直伸或反曲; 种子倒三角状卵圆形, 微扁, 种翅宽大, 几与种子等长; 子叶 4 枚, 条形, 长约 9 毫米, 宽约 1 毫米。花期 4—5 月, 球果 10 月成熟。

为我国特有树种，产于甘肃南部洮河流域及白龙江流域、四川岷江流域上游及大、小金川流域以及康定折多山的东坡等海拔 2700—3900 米高山地带。耐阴性强，喜冷湿气候，在排水良好的酸性棕色灰化土及山地草甸森林土上，组成大面积的纯林。以岷江支流杂谷河上游海拔 3200—3700 米各山谷中分布最多，形成茂密的单纯林。模式标本采自四川松潘。

木材淡黄色或白色，材质轻软，纹理通直。可作建筑、家具及木材纤维工业原料等用材。也可作森林的更新树种。

4. **巴山冷杉**(经济植物手册) 鄂西冷杉、太白冷杉(中国树木分类学)，川枞、华枞(中国裸子植物志)，洮河冷杉(经济植物手册) 图版 17: 1—9

Abies fargesii Franch. in Journ. de Bot. 13: 256. 1899; Pritz. in Bot. Jahrb. 29: 218. 1901; Beissn. in Mitt. Deutsch. Dendr. Ges. 15: 93. 1906, et Handb. Nadelh. ed. 2. 194. 1909, Beissn. u. Fitsch. ibidem ed. 3. 139. 1930; Rehd. et Wils. in Sarg. Pl. Wilson 2: 48. 1914; Rehd. in Journ. Arn. Arb. 4: 124. 1923, Man. Cult. Trees and Shrubs 31. 1927, ed. 2. 12. 1940 et Bibliogr. 8. 1949; Viguié et Gaussen in Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 58: 336. f. 1—5, 7. 1929, excl. fig. 6. 8—17, et in Trav. Lab. Forest. Toulouse II, 1 (1); 158. f. 1—5. 7. 1929, excl. fig. 6. 8—17; 陈嵘, 中国树木分类学 34. 1937; Cheng in Trav. Lab. Forest. Toulouse V, 1 (2); 97. 1939; Bordères-Rey et Gaussen, ibidem I, 4 (5); 5. t. 1. f. 1—14. 1944; 郝景盛, 中国裸子植物志 58. 1945, 再版 50. 1951; Dallimore and Jackson, Handb. Conif. ed. 3. 132. 1948; 郑万钧等, 中国树木学 1: 116. 图 53 (1—3). 1961; Matz. in Fl. et Syst. Pl. Vascul. 13: 29. 1964; S. Y. Hu in Taiwan 10: 42. 1964, pro parte; Dallimore and Jackson, rev. Harrison, Handb. Conif. and Ginkgo. ed. 4. 54. 1966; T. S. Liu, Monogr. Genus Abies 149. t. 9A. 51c. 1971.—*Abies fargesii* Franch. var. *sutchuenensis* Franch. 1. c.; Beissn. 1. c. 12: 67. 1903; Bordères-Rey et Gaussen, 1. c.; T. S. Liu, 1. c. 154. t. 9C. 52b.—*Abies sutchuenensis* (Franch.) Rehd. et Wils. in Sarg. 1. c.; Rehd. 1. c.; Dallimore and Jackson, 1. c. 170, rev. Harrison, 1. c. 87; Viguié et Gaussen, 1. c. 537. f., et 1. c. 359. f.; Wils. in Journ. Arn. Arb. 9: 15. 1929; Beissn. u. Fitsch. 1. c. 140; Clinton-Baker and Jackson, Illustr. New Conif. 15. t. 24. 1935; 陈嵘, 同上 32;