

形，向两侧开展，呈树冠状。叶螺旋状排列，稍疏，斜立或近平伸，线状披针形，长3—4毫米，宽约0.6毫米，基部楔形，下延，无柄，先端渐尖，具短尖头，边缘全缘，中脉略明显，革质。孢子囊穗单生于小枝单生，直立，圆柱形，无柄，长2—3厘米，直径4—5毫米；孢子叶阔卵状，长约3毫米，宽约2毫米，先端急尖，边缘膜质，具啮蚀状齿，纸质；孢子囊生于孢子叶腋，内藏，圆肾形，黄色。

产东北三省。生于海拔100—1700米的落叶松、红松、白桦、云杉林下开阔地、石缝间或苔藓层中。朝鲜半岛、日本、俄罗斯、北美洲有分布。模式标本采自美国费城。

1b. 笔直石松 (变型) 图版 13: 1—5

f. *strictum* (Milde) Nakai ex Hara in Bot. Mag. Tokyo **48**: 706. 1934; Tagawa, Col. Ill. Jap. Pterid. 13, pl. 2—13 右. 1959; Ching in Acta Bot. Yunnan. **4** (3): 217. 1982; Fl. Xizang. **1**: 17. 1983; Fl. Anhui **1**: 23, f. 9. 1985; H. S. Kung, Fl. Sichuan. **6**: 46, pl. 12: 1—5. 1988; P. S. Wang, Pterid. Fanjing Mt. 21. 1992; Fl. Jiangxi **1**: 20, f. 4. 1993; Fl. Zhejiang **1**: 7, f. 1—7. 1993; Keys Vasc. Pl. Wuling Mts. **6**. 1995; L. B. Zhang et H. S. Kung in Acta Phytotax. Sin. **38** (3): 268. 2000. —L. *dendroideum* Michx. f. *strictum* Milde, Fil. Europ. et Atlant. 254. 1867. —L. *obscurum* auct. non L.: C. Chr. in Meddel. Fran Goteb. Bot. Tradg. 109. 1924. De Vol in H. L. Li, Fl. Taiwan **1**: 38. 1975; Bartholomew et al. in J. Arnold Arbor. **64** (1): 17. 1983; J. L. Tsai et W. C. Shieh in T. C. Huang, Fl. Taiwan ed. 2, **1**: 37. 1994.

多年生土生植物。匍匐茎地下生，细长横走，棕黄色，光滑或被少量的叶；侧枝斜立，高15—50厘米，下部不分枝，单干，顶部二叉分枝，分枝密接，枝系圆柱状。叶螺旋状排列，稍疏，斜立或近平伸，线状披针形，长3—4毫米，宽约0.6毫米，基部楔形，下延，无柄，先端渐尖，具短尖头，边缘全缘，中脉略明显，革质。孢子囊穗单生于小枝单生，直立，圆柱形，无柄，长2—3厘米，直径4—5毫米；孢子叶阔卵状，长约3毫米，宽约2毫米，先端急尖，边缘膜质，具啮蚀状齿，纸质；孢子囊生于孢子叶腋，内藏，圆肾形，黄色。

产秦岭、华东、华中、华南、西南及台湾。生于海拔1000—3000米的灌丛下、草丛中，针阔混交林下或岩壁阴湿处。日本有分布。

我国秦岭以南各省区的当属于此变型。

关于本变型的处理方法，目前尚有争议。有人将它并入原变型，也有人像本文这样处理，还有人将它当作种来看待。由于与原变型比较，其体型较小，枝直立，且占有与原变型不相同的分布区，我们赞同将它作为种下的一变型来处理。

2. 多穗石松 (中国高等植物图鉴) 杉叶蔓石松 (台湾植物志) 图版 14: 1—5

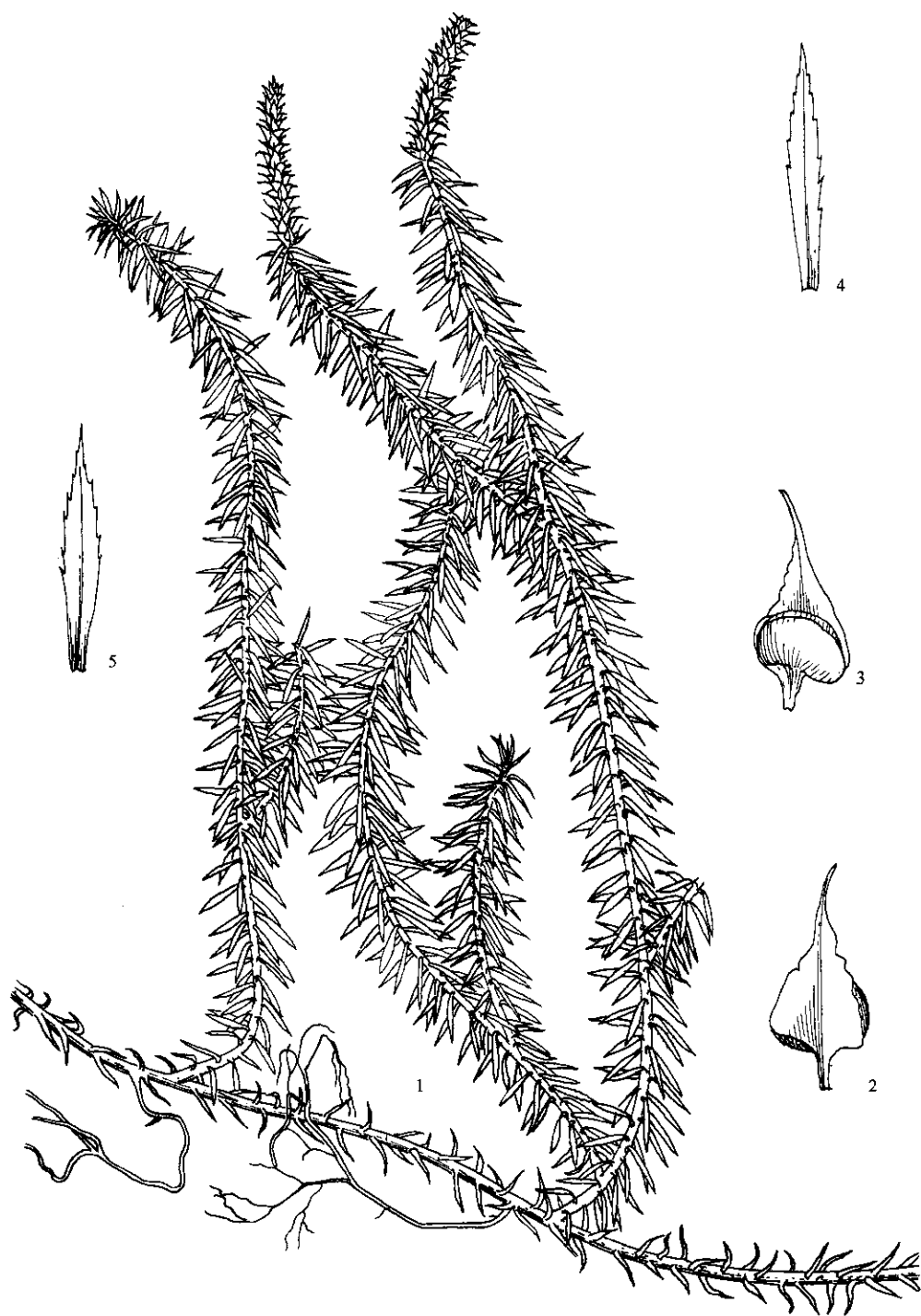
Lycopodium annotinum L. Sp. Pl. **2**: 1103. 1753; Hook. in Bot. Misc. **2**: 370.

1831, et Brit. Ferns t. 50. 1861; C. B. Clarke in Trans. Linn. Soc. II. Bot. **1**: 592. 1880; Baker, Handb. Fern Allies 25. 1887; Baroni et Christ in Bull. Soc. Bot. Ital. **7**: 184. 1898; Christ in Bull. Herb. Boiss. II. **3**: 514. 1903; C. Chr. in Meddel. Fran Goteb. Bot. Tradg. 109. 1924; Iljin in Kom., Fl. URSS. **1**: 117. 1934; Herter ex Nessel, Baerlappge. 277. 1939; Rothm. in Fedde, Repert. Sp. Nov. **54**: 63. 1944, et in Fl. Europ. **1**: 3. 1964; S. H. Fu, Ill. Imparant Chinese Pl., Pterid., 3, f. 1. 1957; Herb. Pl. Northeast China **1**: 4, f. 5. 1958; Tagawa, Col. Ill. Jap. Pterid. 12, pl. 2: 12. 1959; Mehra et Bir in Res. Bull. Panjab Univ. **15** (1—2): 102. 1964; Davis in Fl. Turk. E. Aege. Isl. 35. 1965; Ic. Corm. Sin. **1**: 108. 1972; Fl. Tsinling. **2**: 15, pl. 1: 4—7. 1974; De Vol in H. L. Li, Fl. Taiwan **1**: 35. 1975; Y. L. Chang et al., Spora Pterid. Sin. 37, pl. 2: 1—4. 1976; H. Henan **1**: 2, f. 2. 1981; Ching in Acta Bot. Yunnan. **4** (3): 217. 1982; Nakaike, N. Fl. Jap. Pterid. 12, f. 12a—b. 1982; Dixit, Census Ind. Pterid. 9. 1984, et Lycop. Ind. 81, f. 20A-B. pl. V: f. 20. 1988; C. M. Kuo in Taiwaniana **30**: 12. 1985; Fl. Intramong. **1**: 52, pl. 1: 4—6. 1985; B. Ollg. in Opera Bot. **92**: 171. 1987, et Index Lycop. 31. 1989; H. S. Kung, Fl. Sichuan. **6**: 33. 1988; Fl. Liaoning. **1**: 13. pl. 1: 1—3. 1988; Bir et al. in Ind. Fern J. **6**: 33. 1989; Fl. Xinjiang. **1**: 5, pl. 1: 8—12. 1992; K. Iwats., Ferns Fern Allies Jap. 47. 1992; Vasc. Pl. Hengduan Mts. **1**: 5. 1993; J. L. Tsai et W. C. Shieh in T. C. Huang, Fl. Taiwan ed. 2, **1**: 30. 1994; L. B. Zhang et H. S. Kung in Acta Phytotax. Sin. **38** (3): 268. 2000.——*Lepidotis annotina* (L.) P. Beauv., Prodr. Aeth. 107. 1805; B. Ollg. l. c. 24.——*L. bryophyllum* C. Presl in Reliq. Haenk. **1**: 81. 1825.

多年生土生植物。匍匐茎细长横走，长达2米，绿色，被稀疏的叶；侧枝斜立，高8—20厘米，1—3回二叉分枝，稀疏，圆柱状，枝连叶直径10—15毫米。叶螺旋状排列，密集，平伸或近平伸，披针形，长4—8毫米，宽1.0—1.5毫米，基部楔形，下延，无柄，先端渐尖，不具透明发丝，边缘有锯齿（主茎的叶近全缘），革质，中脉腹面可见，背面不明显。孢子囊穗单生于小枝单生，直立，圆柱形，无柄，长2.5—4.0厘米，直径约5毫米；孢子叶阔卵状，长约3毫米，宽约2毫米，先端急尖，边缘膜质，啮蚀状，纸质；孢子囊生于孢子叶腋，内藏，圆肾形，黄色。

产我国东北、西北、华中（湖北）、西南（四川、重庆）及台湾。生于海拔700—3700米的针叶林、混交林或竹林林下、林缘。朝鲜半岛、日本、俄罗斯、欧洲、北美有分布。模式标本采自欧洲。

本种为石松属中常见的种类，其叶片披针形，边缘具齿。



图版 14 1—5. 多穗石松 *Lycopodium annotinum* L.: 1. 植株; 2. 孢子叶背面; 3. 孢子叶腹面; 4. 营养叶背面; 5. 营养叶腹面。(李健绘 孙英宝抄绘)