

## 亚洲热带林中南亚杨的研究

赵能

刘军

(四川省林业科学研究院, 成都 610081)

(四川农业大学, 雅安 625014)

Q949.733

**摘要** 本文讨论了南亚杨的范畴、位置、种下分类、地理分布以及与响叶杨的关系等问题。文中包括一个新组合和一幅地理分布图。

**关键词** 南亚杨; 分类学; 植物地理学

杨柳科

STUDIES ON *POPULUS GAMBLEI* DODE IN TROPICAL FORESTS OF ASIA

Zhao Neng

(Sichuan Academy of Forestry, Chengdu 610081)

Liu Jun

(Sichuan Agricultural University, Yaan 625014)

**Abstract** The present paper deals with the category, position in genus, infraspecific classification, geographic distribution and relationships with *Populus adenopoda* Maxim. of the species *Populus gamblei* Dode. A nomenclatural new combination (i. e. *P. gamblei* var. *qiongdaoensis*) and a figure of geographic distribution are included in it.

**Key words** *Populus gamblei*; Taxonomy; phytogeography

## I

**南亚杨** *Populus gamblei* Dode in Bull. Soc. Hist. Nat. Antum 18 (Extr. Monogr. Ined. *Populus* 63, t. 12, fig. 103) 1905; Haines in Lourn. Linn. Soc. Bot. 37: 407, fig. 1906; Dode in Fedde, Rep. Sp. Nov. 3: 356. 1907; Schneid. in Sarg. Pl. Wils. 3: 34-35. 1916; Bor, Man. Ind. For. Bot. 112. 1980.

*P. gamblei* 这个种长时期来不大为人们所注意, L. A. Dode 发表时记载简略, H. H. Haines (1906) 根据模式标本 J. S. Gamble no. 2646a 和他自己采集的标本进行过一些补充, C. K. Schneider (1916) 根据模式标本作了比较全面的描述。该种的基本特征为: 枝、叶二型, 花苞片窄、披针形、具长毛, 花盘边缘不规则齿裂, 蒴果线状圆锥形、无毛、2 瓣裂, 果梗被毛。本种包含 2 个变种:

**南亚杨** (原变种) *Populus gamblei* Dode var. *gamblei*, 花盘外侧被毛。产于印度 (噶伦堡) 至孟加拉, 生于海拔 300—1200 米的山地森林中。

**琼岛杨** *Populus gamblei* Dode var. *qiongdaoensis* (T. Hong & P. Luo) N. Chao & J. Liu, comb. nov. — *P. qiongdaoensis* T. Hong & P. Luo in Bull.

Bot. Res. 7(3): 67—69. fig. 1987; W. T. Li & B. W. Xu in Bull. Bot. Res. 7(3): 71—77. 1987.

海南岛：霸王岭，海拔1200米，热带森林中，阳德壮 no. 861230 (Holotypus *P. qionghdaoensis!*)。该号标本，雌花序、果序均未与枝条相连，据介绍，它们都是在不同季节采自同一植株的。

补充记载（根据模式标本）：花梗短、被短柔毛；花苞片褐色、窄披针形、基部渐狭、上部近羽状撕裂（裂片甚窄、约3—4枚）、特别是边缘被长毛；花盘外侧无毛；子房无毛。

Descriptio addenda (e holotype): pedicelli breves, pubescentes; bracteae florum brunneae anguste lanceolatae, basi attenuatae, superne subpinnatim laciniatae segmentis valde angustis circ. 3—4 ornatae, praesertim ad marginem pilis longis praeditae; disci extus glabri; ovaria glabra.

*P. qionghdaoensis* 与 *P. gamblei* 在基本方面是完全一致的，但二者在花盘外侧有无毛被上有所不同，将前者作为后者的变种是适当的。本变种与原变种的主要区别在于：花盘外侧无毛。

南亚杨 *P. gamblei* 与响叶杨 *P. adenopoda* Maxim. (in Bull. Soc. Nat. Moscou 54: 50. 1879) 具有最近的亲缘关系，彼此间存在不少相似之处，但也表现出明显、稳定的差异：

1. 花苞片窄、披针形；产于南亚和亚南部岛屿……………南亚杨 *P. gamblei*
  - 1a 花盘外侧被毛；产于噶伦堡及其邻近地区……………南亚杨（原变种）*P. gamblei* var. *gamblei*
  - 1a. 花盘外侧无毛；产于海南……………琼岛杨 *P. gamblei* var. *qionghdaoensis*
1. 花苞片宽、阔倒卵形；花盘外侧无毛；产于东亚大陆的东南部（我国大陆的南部、东部和中部）……………响叶杨 *P. adenopoda*

南亚杨 *P. gamblei* 在属中的分类学位置，最初由 Dode (1905) 置于青杨组 *Populus* sect. *Tacamahaca* Spach 中，Schneider (1916) 虽仍遵循上述排列，但明确提出：“With regard to it and to the flowers I would be inclined to refer *P. gamblei* to sect. *Leuce*, but Dode says that it is most nearly related to *P. yunnanensis* Dode, of which I know living plants, and which certainly belongs to sect. *Tacamahaca*.”。

杨属 *Populus* L. 是一个由天然物种、天然杂种、人工杂种和某些特殊无性系植株所组成的复杂群体，关于它的次级区分问题，自上世纪初叶以来，学者们进行过长期探讨并提出过多种方案，但至今尚无统一意见。作者赞成在属下划分为若干个组 *Sectio*，其中包括山杨组 *Populus* sect. *Trepidae* (Dode) Nakai (Fl. Sylv. Kor. 18: 188. 1930).

--- *Populus* sect. *Leuce* Duby 1828, pro parte. — *Populus* subgen. *Leuce* Duby ex Lauche sect. *Trepidae* Dode 1905. — *Populus* sect. *Leuce* Duby subsect. *Trepidae* (Dode) Schneid. 1916.

山杨组 *Sect. Trepidae* 与青杨组 *Sect. Tacamahaca* 具有明显的差异；前者，芽小、不具或稍具粘液，叶柄通常两侧压扁，花苞片被长毛，雌花花盘倒圆锥形、斜切，雄蕊5—

20枚, 雌蕊具2心皮, 柱头裂片线形, 蒴果线状圆锥形、2瓣裂, 插条繁殖困难; 后者, 芽大、富粘液, 叶柄圆柱形, 花苞片无毛, 雌花花盘杯形、直切, 雄蕊20—80枚, 雌蕊具2—4心皮, 柱头裂片阔展, 蒴果球形、卵形或卵状披针形、2—4瓣裂, 插条繁殖容易。南亚杨 *P. gamblei* 应归入山杨组 Sect. *Trepidae* 中。

## I

南亚杨 *P. gamblei* 间断分布 (图1) 于东喜马拉雅山脉南侧山麓和海南山地的热带森林中; 同时种下的东 (var. *qiongdaoensis*)、西 (var. *gamblei*) 两个变种在中南半岛高原、山脉的两侧呈替代间断 (异型间断) 分布 (图1) 格式。三叠纪至第三纪为一大间冰期, 整个中生代气候温暖, 早第三纪更趋暖化, 亚洲大陆, 大约在北纬40度以南属热带、亚热带气候, 以北直至北冰洋岸为温带气候; 第三纪中、晚期 (渐新世、中部世、上新世) 至第四纪初期 (更新世), 发生大规模的喜马拉雅运动, 青藏滇缅异他构造体系的山脉 (青藏弧、滇缅褶皱带、异他岛弧) 逐步形成, 印度板块向北漂移并与亚洲板块碰撞、相接, 喜马拉雅山系和青藏高原剧烈隆起, 东古地中海完全消失; 第四纪更新世气候变冷, 大冰期来临, 亚洲的大陆冰川较小, 从北极向南最多仅可达北纬50度左右的贝加尔湖附近地区, 兴都库什山脉、喜马拉雅山脉、南岭一线以北的广大地区, 位于大陆冰川外围, 但普遍发育山地冰川, 冰川的频繁进退和冰期间冰期的反复交替, 深刻地影响到植物区系的演化发展, 而以南的古热带

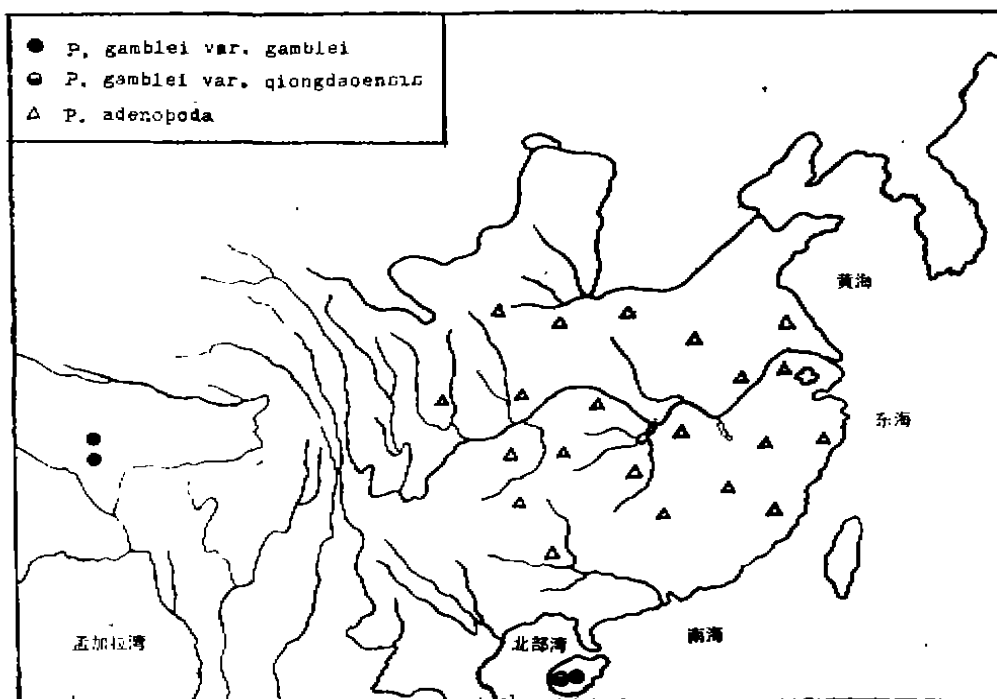


图1 南亚杨、响叶杨的地理分布

Fig. 1 Geographic distribution of *Populus gamblei* and *Populus adenopoda*

区则没有或很少受到第四纪冰川的直接影响,保存了大量的第三纪古热带植物区系的残遗或后裔,目前的全新世(距今1万年以来)为冰后期。南亚杨 *P. gamblei* 种的分布格式和种下分类单位的分布格式,表明了该种的古老性和较弱的保守性,可以认为,该种为第三或更早时期的孑遗植物,起源于古热带地区,在生态环境分异和滇缅地槽褶皱带隔离的条件下,逐步演化为一多型的物种。

南亚杨 *P. gamblei* 和响叶杨 *P. adenopoda* 这两个近缘种,在横断山脉和琼州海峡两侧呈替代间断分布(图1)格式。前者的分布地区,未遭受过第四纪冰川的直接破坏,气候条件相对稳定,而后者的分布地区,位于山地冰川的分布范围,气候条件不断变迁;早第三纪,海南岛及其邻近地区均为大陆的滨海平原,晚第三纪,琼北地区和雷州半岛因海侵沦为浅海,海南岛南部山区与大陆分离,晚更新世的大理冰期,海平面下降,海南岛又与大陆相连,全新世冰后期,发生大规模的海侵,海南岛再与大陆分离并逐步演变为今天的面貌。这两个种的分布格式,反映了它们之间的系统发育关系;可以设想, *P. gamblei* 这个古老的种,在第三纪或更早的时期曾广泛分布于亚洲大陆的古热带地区,后来由于地貌、气候、陆海等的一系列剧烈变化,分布范围逐渐缩小,在南部形成不连续的残遗分布区,同时在原分布区的北部逐步演化为 *P. adenopoda*,后者在冰后期随冰川消失、气候转暖而逐步迁移扩散、形成现在的连续分布区。

物种及其分布区的起源是一个涉及到许多方面的复杂问题,这里只是对有关问题作一些初步的探讨。

#### 参 考 文 献

- 1 吴鲁夫, E. B. 历史植物地理学引论. 1943, 仲崇信等译. 科学出版社, 1960
- 2 阿略兴, B. B. 植物地理学. 1950, 傅子祯等译. 财政经济出版社, 1954
- 3 常隆庆, 杨鸿达. 中国地质学. 地质出版社, 1956
- 4 威尔逊, J. T. 等, 大陆漂移. 1973, 《大陆漂移》翻译组译. 科学出版社, 1975
- 5 南京大学地理系地貌教研室. 中国第四纪冰川与冰期问题. 科学出版社, 1974
- 6 吉林师范大学等. 世界自然地理. 人民教育出版社, 1982
- 7 中国科学院《中国自然地理》编辑委员会. 中国自然地理. 植物地理(上册). 科学出版社, 1983
- 8 《中国自然地理》编写组. 中国自然地理(第二版). 高等教育出版社, 1984
- 9 中国科学院《中国自然地理》编辑委员会. 中国自然地理总论. 科学出版社, 1985