

润楠[*Machilus nanmu* (Oliver) Hemsley] 学名订正过程及四川所产形态特征张炎周¹, 王小梅¹, 陈波², 焦晋川¹, 钟金¹

(1. 四川省林业和草原调查规划院, 四川成都 610081; 2. 四川省林业勘察设计院, 四川成都 610081)

摘要 根据现有研究资料, 对润楠[*Machilus nanmu* (Oliver) Hemsley] 的学名订正过程进行了总结。结合实际调查, 对四川产润楠的形态特征作了补充, 同时列出了润楠属常见种的检索表。**关键词** 润楠; 学名; 订正; 形态特征

中图分类号 S 792.24 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2022)01-0110-04

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2022.01.028



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Summary on the Revision Process of Latin Name of *Machilus nanmu* (Oliver) Hemsley and Its Description of Morphological Characteristics Produced in Sichuan**ZHANG Yan-zhou¹, WANG Xiao-mei¹, CHEN Bo² et al** (1. Sichuan Forestry and Grassland Survey and Planning Institute, Chengdu, Sichuan 610081; 2. The Forestry Survey and Design Institute in Sichuan Province, Chengdu, Sichuan 610081)**Abstract** Based on the existing research data, the revision process of the Latin name of *Machilus nanmu* (Oliver) Hemsley was reviewed. According to the actual investigation, the morphological characteristics of *Machilus nanmu* (Oliver) Hemsley produced in Sichuan were supplemented, and the search table of the common species of genus *Machilus* was listed.**Key words** *Machilus nanmu* (Oliver) Hemsley; Latin name; Revision process; Morphological characteristics

润楠[*Machilus nanmu* (Oliver) Hemsley] 为国家Ⅱ级保护植物, 在我国主要分布于藏、滇、川, 天然分布较为稀少。由于木材珍贵, 屡屡遭受盗伐, 在司法实践中需要进行准确鉴定^[1]。近年来, 由于其原生地开展各种重大工程建设, 需要为其提供保护或者迁移措施。由于可以作为楠木木材进行利用, 具有重要的经济价值, 在林木种质资源保护与开发利用方面也具有重要意义。上述工作都需要首先对该种及其近缘种进行甄别和鉴定。由于该种的发表、命名和形态描述在历史上出现长期的混乱, 先后出现 4 个种名[楠木 *Persea pingii* Oliv., 滇楠 *Phoebe nanmu* (Oliv.) Gamble, 细果润楠 *Machilus pingii* Cheng ex Yang, 润楠 *Machilus nanmu* (Oliver) Hemsley], 使得众多植物学检索工具书上的描述语焉不详, 或者与其他多个种的形态描述互相交叉, 给鉴定工作带来相当的困难^[2-7]。为修订这些不足, 我国的学者经过细致考证, 最后才得以确认^[1, 8-9]。笔者从解决野外鉴定的实际需要出发, 结合有关文献, 对该种的分类地位、学名订正、形态描述、研究历史等文献进行了回顾, 并结合实际工作, 对四川产润楠的形态特征进行了补充描述。

1 润楠属 (*Machilus* Nees) 属名的确定及其近缘属的形态区别

润楠属隶属樟科樟亚科 (Subfam. Lauroideae Kosterm.) 鳄梨族 (Trib. Perseae Mez.) 鳄梨亚族 (Subtrib. Perseineae Mez.), 世界约有 100 种, 主要分布于亚洲东南部及南部热带、亚热带地区, 我国产 84 种 4 变种^[9-11]。

润楠属 (*Machilus*) 属名由 Rumphius 在 1743 年首次发表, 其后 Kostermans、Desrousseaux 对 Rumphius 和他们本人的标本均进行了研究, 最后于 1831 年由 Nees 进行了科学诠释,

形成了清晰合法的现代 *Machilus*, 为 Meissner、Hooker、Hutchinson、Lee 等所承认^[1, 8-9]。但是, 传统的形态分类学一直难以解决 *Machilus* 的归属问题, 而基于分子片段序列分析的分子系统学研究结果也同样存在争议^[12-13], 与其近缘的属主要是鳄梨属 (*Persea* Miller) (四川仅有引种) 和楠属 (*Phoebe* Nees)^[9, 11-13]。

润楠属与鳄梨属在分类学上分开和合并多次。但是韦发南等研究认为二者不宜合并, 并指出二者在内外轮花被裂片是否相等、果期花被裂片的质地、是否宿存、分布地区等方面存在明显区别^[14]。润楠属和鳄梨属区别在于: 前者的花被裂片在果期宿存, 极少脱落, 如脱落, 则内、外轮全部从基部脱落, 强烈反卷, 很少张开, 多伸长, 外轮与内轮花被裂片相等或近相等, 多为纸质, 极少为薄革质; 花柱早落。而后者在花被裂片大多宿存, 或内轮从基部的 1/3~1/2 处脱落, 极少从基部脱落, 紧贴、直立或近于张开, 大多不伸长, 花被裂片外轮明显比内轮短, 常短于内轮的 1/2, 革质到木质, 很少为薄革质; 花柱有时宿存^[9, 12-17]。

同样, 润楠属和楠属的形态十分相似。二者只是在顶芽的鳞片及其脱落后的疤痕、果实形状上略有差异, 明显的差异还是发生在果时宿存的花被片是否紧抱果, 是否反卷。润楠属宿存的花被裂片先端 1/3 不枯萎, 花后不变厚, 多为纸质至薄革质, 强度反卷, 且不坚硬; 而楠属花被裂片上半部边缘膜质而枯萎, 下半部直立增厚而坚硬, 宿存且紧贴于果上。

正因为从形态学上上述 3 个属的差异不大, 所以历史上曾多次发生某些物种交叉归并或者错误归并的问题。为便于实际的鉴定, 将上述 3 个属的基本形态特征列表说明 (表 1)^[12]。

2 润楠学名的订正过程

2.1 楠木 *Persea pingii* Oliv.、润楠 *Machilus nanmu* (Oliver) Hemsley、滇楠 [*Phoebe nanmu* (Oliv.) Gamble] 发表过程及其订正 据李树刚、韦发南考证, 英国人 D. Oliver 在

作者简介 张炎周 (1972—), 男, 湖北荆门人, 高级工程师, 硕士, 从事植物学科研和林业资源调查工作。

收稿日期 2021-05-01

1879 年把 A. Davenport, E. Bradford 和 F. Vincot 等人从我国得到的 3 份标本拼凑一份“模式标本”, 并命名为楠木 *Persea nanmu* Oliv., 于 1880 年发表于 Hooker's Ic. Pl. 14: 10, t. 1316。这 3 份标本分别来自我国云南、四川、重庆, 植物器官包括 1 份营养小枝、1 份叶片和 1 份有花小枝, 收于英国皇家

植物园 (Royal Botanic Gardens, Kew)。后来 Hemsley 认为, 该种应该归入润楠属, 于 1891 年在 Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 376 发表为润楠 *Machilus nanmu* (Oliver) Hemsley。1914 年, 又被 Gamble 归为楠属, 在 Sarg. Pl. Wils. 2: 72 发表为滇楠 [*Phoebe nanmu* (Oliv.) Gamble]^[8]。

表 1 润楠属和楠属、鳄梨属形态特征比较

Table 1 Comparison of morphological characteristics of *Machilus* Nees and *Phoebe* Nees, *Persea* Miller

属名 Genus name	叶 Leaf	顶芽 Terminal bud	花序及花 Inflorescence and flower	果实 Fruit	果时花被裂片 Perianth lobes in fruit
润楠属 <i>Machilus</i> Nees	互生	大或小且具覆瓦状排列的鳞片, 鳞片脱落后的疤痕环状排列	圆锥花序顶生或近顶生, 密花而近无总梗或疏松而具长总梗	球形或椭圆形, 肉质。果梗不增粗或略微增粗	宿存, 间或脱落, 若脱落则内、外轮全部从基部脱落。先端 1/3 不枯萎, 花后不变厚, 纸质至薄革质, 不坚硬。不紧抱果, 强度反卷
楠属 <i>Phoebe</i> Nees	常聚生枝顶, 互生	小且不明显, 枝条基部无明显的环状疤痕	具长梗的聚伞圆锥花序或近总状花序生于当年生枝中下部叶腋, 少顶生	卵球形、椭圆形及球形, 少为长圆形。果梗不增粗或明显增粗	宿存。上半部边缘膜质而枯萎, 下半部增厚而坚硬。直立, 紧贴果实或略微松散, 不反卷或极少略反卷
鳄梨属 <i>Persea</i> Miller	互生, 多少被短柔毛	枝条基部无环状疤痕	聚伞花序或稀为近伞形花序组成圆锥花序, 腋生或近顶生, 具梗, 具苞片及小苞片	球形或硕大至卵球形或梨形。果梗增粗	被毛。宿存或内轮在基部 1/3~1/2 处脱落, 极少从基部脱落。革质至木质, 极少薄革质。紧贴果实, 直立或近于张开

1982 年我国学者李树刚和韦发南在编写《中国植物志》第 31 卷时, 苦于无法查阅上述“模式标本”, 同时又在云南南部、西部及西藏墨脱发现一个楠属的新种, 遂根据 D. Oliver 发表的原描述、模式标本照片及附图将该新种勉强定作滇楠 [*Phoebe nanmu* (Oliv.) Gamble]。这一误动, 也导致了我国很长一段时间植物志中的模糊。

1988 年, 李树刚和韦发南从 Kew 借到了这个“模式标本”, 终于发现它实际上是由 3 个种的标本拼凑而成这一错误, 这 3 个种分别是: 桢楠 *Phoebe zhennan* S. Lee et F. N. Wei, *Machilus* sp., 细果润楠 *Machilus pingüi* Cheng ex Yang。随即他们选择位于那张“模式标本”的台纸上方的具花标本作为后选模式, 即细果润楠 *M. pingüi*。由于细果润楠 *M. pingüi* 发表的时间晚, 李树刚和韦发南根据国际植物命名法规相关规定, 采用 *Machilus nanmu* (Oliver) Hemsley 为这个种的合法名称, 中文名定为润楠, 又名滇楠。

与此同时, 李树刚和韦发南将 1982 年误定为“滇楠 [*Phoebe nanmu* (Oliv.) Gamble]”的那个新种重新进行了描述, 并发表为白背楠 *Phoebe glaucifolia* S. Lee et F. N. Wei^[1,8]。

2.2 细果润楠 *Machilus pingüi* Cheng ex Yang 发表及其更名 细果润楠 *Machilus pingüi* Cheng ex Yang 是 20 世纪 40 年代初中国科学社生物研究所研究人员杨銜晋在四川凉山地区采到的新种, 后来由郑万钧于 1945 年发表在《中国西部边境研究》上。在后来的研究中发现实际上就是 *M. nanmu* (Oliver) Hemsley, 遂由李树刚和韦发南在 1988 年归并为 *M. nanmu*^[1]。

至此, 我国学者终于订正了有关这个种的混乱和模糊认识, 2009 年出版的《Flora of China》正式确认: 润楠 (滇楠) 的学名为 *Machilus nanmu* (Oliver) Hemsley, 而 *Persea nanmu* Oliv., *Machilus pingüi* Cheng ex Yang 和 *Phoebe nanmu* (Oliv.) Gamble 均成为了异名。订正的历史过程见表 2。

表 2 润楠 (滇楠) *Machilus nanmu* (Oliver) Hemsley 学名订正过程

Table 2 Revision process of scientific name of *Machilus nanmu* (Oliver) Hemsley

正名/异名 Correct name/Synonym	发表年份 Publication year	文献出处 Journal title	说明 Explain
楠木 <i>Persea nannu</i> Oliv. (异名)	1880	Hooker's Ic. Pl. 14: 10	经考证为标本错误; 误归入鳄梨属
滇楠 <i>Phoebe nanmu</i> (Oliv.) Gamble (异名)	1914	Sarg. Pl. Wils. 2: 72; 《中国植物志》第 31 卷等误用	李树刚和韦发南修订为白背楠 <i>Phoebe glaucifolia</i> S. Lee et F. N. Wei ^[8]
细果润楠 <i>Machilus pingüi</i> Cheng ex Yang (异名)	1945	《中国西部边境研究》, 转引自文献[8]	由李树刚和韦发南归并入 <i>M. nanmu</i> , 《Flora of China》(2009), 文献[17]确认
润楠 (滇楠) <i>Machilus nanmu</i> (Oliver) Hemsley (正名)	1891	Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 376	李树刚和韦发南订正, 《Flora of China》(2009), 文献[17]确认

3 四川产润楠 (滇楠) *Machilus nanmu* (Oliver) Hemsley 的形态特征

根据目前所见到的文献, 润楠在四川产于叙永、屏山、雷波、峨眉山、洪雅、荣经、雅安、芦山、都江堰和成都等地, 其中主产于屏山、雷波、峨眉山、雅安, 生于海拔 500~1 800 m, 为孤立木或生于林中。在云南麻栗坡、绥江, 重庆的酉阳、北碚

等地也有分布^[1-7]。

在四川产区, 润楠的基本形态特征与文献[1-7]中对“滇楠 *Phoebe nanmu*”和“细果润楠 *Machilus pingüi*”的描述基本一致, 但是营养器官的形态更为丰富, 根据笔者的观测, 特征如下: 常绿乔木, 高可达 30 m, 胸径达 1.2 m。树皮灰褐色。小枝细, 扁圆柱形或略有棱角, 一年生枝幼时黄绿色至黄红

色,密被黄褐色短柔毛,老枝无毛或有疏柔毛。芽鳞近圆形,密被灰黄色绢状毛。叶薄革质,椭圆形或倒卵状倒披针形或长圆状倒披针形,长 8~18 cm,宽 2~10 cm,先端短渐尖或凸尖,基部楔形,不下延,上面无毛或沿中脉有毛,老时无毛,下面被平伏的黄褐色短柔毛,幼时被灰黄色柔毛,上面中脉粗壮凹下,侧脉 6~13 对,弧形,不明显,细脉在叶缘网结并渐消失;叶柄粗,长达 2.0 cm,被毛,老时无毛。圆锥花序近顶生或生于新枝下部,长 5 cm~15 cm,被灰黄色柔毛,末端分枝 4~7。花小,淡黄色,长 3~4 mm,花梗与花近等长,被毛;花被片长圆形,近相等,卵圆形,花后伸长,两面被绢毛;花丝基部被长柔毛,第 3 轮基部腺体具短柄;子房卵形,与花柱无毛,柱头不明显或略明显。果卵形或扁球形,老时黑色,长约 9 mm,径 5~7 mm;果梗略增粗;宿存花被片革质,两面被毛,多少松散而不紧抱果,反曲。花期 3—5 月,果期 8—10 月。2020 年秋季至 2021 年夏季笔者在四川省屏山县、雷波县均采集到了标本,见图 1~6。



图 1 润楠 *M. nanmu* 叶
Fig. 1 Leaf of *M. nanmu*



图 2 润楠 *M. nanmu* 当年生枝
Fig. 2 Current year branch of *M. nanmu*

4 润楠(滇楠) *Machilus nanmu* (Oliver) Hemsley 四川产区的相近种及其区分方法

根据现有资料 and 实际调查所得,四川的润楠产区中,较为常见的种有 8 个,主要鉴定依据和方法参考《中国植物志》《四川植物志》等相关工具书,并结合笔者观察结果,编制检索表如下,供实际工作中参考使用。



图 3 润楠 *M. nanmu* 2 年生枝
Fig. 3 Biennial branch of *M. nanmu*



图 4 润楠 *M. nanmu* 花序
Fig. 4 Inflorescence of *M. nanmu*



图 5 润楠 *M. nanmu* 果实及果序
Fig. 5 Fruit and fruit sequence of *M. nanmu*



图 6 润楠 *M. nanmu* 宿存花被裂片
Fig. 6 Persistent perianth lobes of *M. nanmu*

润楠 [*M. nanmu* (Oliver) Hemsley] 在四川产区的近缘种检索表

- 1. 花被裂片外面无毛 2
- 2. 果椭圆形 滇润楠 *M. yunnanensis* Lec. 3
- 2. 果球形或近球形 3
- 3. 叶先端尾状渐尖;圆锥花序常顶生或近顶生,总梗与花等长或较长 小果润楠 *M. microcarpa* Hemsl. 3
- 3. 叶先端钝或钝渐尖;圆锥花序生当年生小枝下端或兼有近顶生者,总梗占花序长的 2/3~3/4 川黔润楠 *M. chuanchienensis* S. Lee 4
- 1. 花被裂片外面有绒毛、短柔毛或绢毛 4
- 4. 果较大,直径在 1.3 cm 以上;花常较大 绿叶润楠 *M. viridis* Hand. -Mazz. 5
- 4. 果较小,直径在 1.2 cm 以下;花常较小 5
- 5. 小枝无毛 6
- 6. 叶坚纸质;花白色,花被裂片先端钝圆;雄蕊花丝无毛 宜昌润楠 *M. ichangensis* Rehd. et Wils. 6
- 6. 叶薄革质;花淡绿黄色、淡黄至黄白色,花被片先端急尖;雄蕊花丝基部被柔毛 长梗润楠 *M. duhiei* King ex J. D. Hooker 7
- 5. 当年生,1 年生枝被黄柔毛,2 年生枝变无毛或有疏柔毛 7
- 7. 叶侧脉每边 8~12 条,叶柄纤细,无毛;果扁球形 利川润楠 *M. lichuanensis* Cheng ex S. Lee 7
- 7. 叶侧脉每边 6~8 条,叶柄粗,被毛;果卵形 润楠 *M. nanmu* (Oliver) Hemsley 7

参考文献

[1] 何飞,隆廷伦,刘兴良,等. 保护植物润楠资源现状及分类学地位探讨 [J]. 四川林业科技,2012,33(5):29-30.

[2] 四川植物志编辑委员会. 四川植物志:第 1 卷[M]. 成都:四川人民出版社,1981.

[3] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志:第 31 卷[M]. 北京:科学出版社,1982.

[4] 中国树木志编辑委员会. 中国树木志:第 1 卷[M]. 北京:科学出版社,1983.

[5] 中国科学院昆明植物研究所. 云南植物志:第 3 卷[M]. 北京:科学出版社,1983.

[6] 中国科学院青藏高原综合科学考察队. 西藏植物志:第 2 卷[M]. 北京:科学出版社,1985.

[7] 杨钦周. 四川树木分布[M]. 贵阳:贵州科技出版社,1997.

[8] 李树刚,韦发南. 楠木名称考订[J]. 广西植物,1988,8(4):297-300.

[9] 钟义,程欢,邓雄,等. 润楠属植物分类学研究进展[J]. 安徽农业科学,2012,40(13):7617-7619.

[10] WU Z Y. Flora of China; Volume 7[M]. Beijing: Science Press, 2009.

[11] 李锡文. 中国樟科植物一些修正[J]. 云南植物研究,1988,10(4):489-492.

[12] 陈俊秋. 樟科润楠属植物系统学研究[D]. 勐腊:中国科学院研究生院(西双版纳热带植物园),2008.

[13] 陈俊秋,李朗,李捷,等. 樟科润楠属植物 ITS 序列贝叶斯分析及其系统学意义[J]. 云南植物研究,2009,31(2):117-126.

[14] 韦发南,唐赛春. 关于樟科润楠属和鳄梨属的分类界线问题[J]. 植物分类学报,2006,44(4):437-442.

[15] 韦发南,王玉国,何顺清. 中国樟科润楠属植物一些种类修订[J]. 广西植物,2001,21(3):191-194,287.

[16] 韦发南,唐赛春. 中国及越南樟科润楠属植物一些种类的修订[J]. 广西植物,2006,26(4):345-348.

[17] 傅立国,陈潭清,郎楷永,等. 中国高等植物:第 3 卷[M]. 青岛:青岛出版社,2000.

(上接第 85 页)

[5] 杨玉敏,师学义,张琛. 基于内梅罗指数法的复垦村庄土壤重金属污染评价及空间分布[J]. 水土保持研究,2016,23(4):338-343.

[6] 张海威,张飞,夏楠. 准东地区不同区域土壤重金属关联性分析及空间分布[J]. 中国矿业,2017,26(5):74-80.

[7] 刘硕,吴泉源,曹学江,等. 龙口煤矿区土壤重金属污染评价与空间分布特征[J]. 环境科学,2016,37(1):270-279.

[8] 陈春华. 武汉东湖现代沉积物环境记录与界面环境地球化学[D]. 武汉:中国地质大学(武汉),2005.

[9] 范玉超,王蒙,邵伦伦,等. 我国底泥重金属污染现状及其固化/稳定化修复技术研究进展[J]. 安徽农学通报,2016,22(13):97-101.

[10] 王长智,任旭锋,梅荣武. 温州河道底泥重金属污染特征和分级评价[J]. 四川环境,2018,37(4):1-8.

[11] 舒伟,陈明,高阳俊. 基于 3 种方法对河道底泥重金属污染评价[J]. 上海第二工业大学学报,2018,35(1):1-9.

[12] 贾英,方明,吴友军,等. 上海河流沉积物重金属的污染特征与潜在生态风险[J]. 中国环境科学,2013,33(1):147-153.

[13] 龙佳,张宁,崔佳. 黑臭水体底泥污染源调查及污染特性评价方法研究[J]. 市政技术,2018,36(6):171-173.

[14] 陈伯扬. 重金属污染评价及方法对比:以福建浅海沉积物为例[J]. 地质与资源,2008,17(3):213-218,228.

[15] 王心义,杨建,郭慧霞. 矿区煤矸石堆放引起土壤重金属污染研究[J]. 煤炭学报,2006,31(6):808-812.

[16] 杨建,陈家军,王心义. 煤矸石堆周围土壤重金属污染空间分布及评价[J]. 农业环境科学学报,2008,27(3):873-878.

[17] 王娟,胡斌,李东艳,等. 焦作市中马村矿土壤重金属污染调查评价[J]. 环境监测管理与技术,2005,17(2):24-27.

[18] 付巧玲. 河南省几个重点城市蔬菜基地的土壤重金属状况调查[J]. 河南农业科学,2008,37(4):64-66.

[19] 黄风云,胡斌,成芬,等. 焦作温县怀山药土壤重金属污染分析[J]. 河南理工大学学报(自然科学版),2009,28(1):123-126.

[20] 李子杰,孟源思,郑梦蕾,等. 某流域农田土壤-水稻系统重金属空间变异特征及生态健康风险评价[J]. 农业环境科学学报,2021,40(5):957-968.

[21] 王越兴,尹魁浩,彭盛华,等. 深圳市河流底泥重金属的污染现状及生态风险评价[J]. 环境与健康杂志,2011,28(10):918-919.

[22] 曹露. 碧流河下游农田土壤基本特性及重金属污染研究[D]. 大连:辽宁师范大学,2018.

[23] 庄重,王琦琪,米子冬,等. 含磷肥料在土壤-植物系统中修复重金属污染的作用[J]. 磷肥与复肥,2020,35(7):16-20.

[24] 王星蒙. 辽宁省畜禽养殖场周边土壤重金属污染评价[J]. 农业与技术,2021,41(3):108-112.

[25] 冯启言,孟庆俊,韩宝平,等. 荆马河水体 Cu、Cd、Pb、Cr 污染及其对土壤的影响[J]. 环境科学与技术,2004,27(1):46-47,61.

[26] 孙文静. 内蒙古畜禽养殖场周边土壤重金属污染特征及评价[J]. 环境监控与预警,2020,12(4):45-50.

[27] 孙文贤,牛晓音,郑家文,等. 高青县设施农田土壤重金属分布特征及污染评价[J]. 山东理工大学学报(自然科学版),2021,35(3):17-23.

[28] 刘双. 河流沉积物对 Cd²⁺ 和 Tl⁺ 的去除作用规律及机制[D]. 衡阳:南华大学,2015.

[29] 王玲玲,多克辛,徐广华,等. 一起河流冲污事故的处置与监测分析[J]. 中国环境监测,2010,26(1):34-37.