

中国梧桐科植物花粉形态的研究

Ⅱ. 梭罗树属 (*Reevesia* Lindl.)

龙 活

何丽卿 徐祥浩

(中国科学院华南植物研究所)

(农业生物系)

提 要

梧桐科梭罗树属 (*Reevesia* Zindl.) 植物绝大部分种类分布在中国。该属植物生殖器官的外部形态在种间表现出彼此比较接近, 直到目前为止, 对它的属下各等级的分类仍以叶的外部形态为主要依据。为了对本属的系统分类提供更多的证据, 我们应用光学显微镜及扫描电子显微镜观察了13种梭罗树属植物的花粉形态。

梭罗树属花粉的形状、大小、萌发孔的形态结构、表面纹饰等形态特征在种间表现出比较一致的特点, 显示出它是一个比较自然的组合统一体, 这点与植物分类学者对它的看法完全一致。但它的萌发孔数目的变化比较复杂, 在种间甚至在某些种内都存在着一定的变异。属内明显地存在着三个花粉萌发孔类型: (1) 三沟孔类型, (2) 四沟孔类型, (3) 五沟孔类型, 而且类型间关系密切。泰梭罗 (*Reevesia siamensis* Craib) 无疑是五沟孔类型的种, 而且它的萌发孔位置变异比较突出, 至使它的花粉粒形状、极性、对称性等都与梭罗树 (*Reevesia pubescens* Mast.) 有所区别, 因此我们认为可把它仍然作为一个种看待, 不应把它作为梭罗树的一个变种。

梭罗树属植物分布于喜马拉雅山脉以东, 我国台湾省以西的热带、亚热带地区, 整个分布区共有18种, 而分布在我国的有14种, 占总数的80%。在我国的四川、云南、贵州、湖南、江西、福建、台湾、广东、广西等省区均有分布, 其中尤以云南、广西、广东三省区的种较多。少数种类分布到印度半岛、马来半岛、中印半岛以及东南亚等地区。

梭罗树属生殖器官的外部形态在种间表现出比较一致, 地理分布又相对集中, 造成对其属下各等级的分类存在一定的困难, 至使迄今该属下各等级的分类仍以叶的外部形态作为主要依据, 为此引起有关学者的关注。1926年, J. Anthony认为梭罗属的叶形变化绝不是可靠的分类特征, 因而归并了一些种类, 同时把W.G.Craib于1924年命名的泰梭罗 (*Reevesia siamensis* Craib) 降为梭罗树的一个变种 (*Reevesia pubescens* Mast. var. *siamensis* (Craib) Anthony)。尽管如此, 到目前为止有些尚未能得到公认的种类, 还是以叶形为主要依据的, 例如剑叶梭罗 (*R. lancifolia* Li), H.K. Airy Shaw仍认为该属有15种。当然, 仅依靠叶形去分类是不够全面的, 有待从各方

面去进一步的研究,以寻找更多方面的分类证据。

梭罗树属的花粉形态,过去只限于少数种类的形态描述,比较系统的研究,作者日前尚未见到。因此,现在我们进行该属花粉形态的研究,既能为该属的分类研究提供花粉形态方面的资料,也可以为该属植物的化石花粉鉴定提供现代花粉形态的依据。

花粉材料采自中国科学院华南植物研究所、中国科学院昆明植物研究所、云南省热带植物研究所、广西植物研究所以及华南农业大学等单位的标本室所藏的腊叶标本。本文观察了该属中国产的11种、越南产的2种,共13种。花粉标本以G.Erdtman的醋酸酐法分解制备^[7]。每种花粉测量70粒,表示其大小的数目为测量时常见的数量,括号内的数目表示该种在大小变化的幅度。每种内不同萌发孔数目花粉粒的统计是以1个 18×18 mm盖玻片内的数量为依据。

梭罗树属及其各种植物的花粉形态特征

该属花粉粒近扁球形,极轴与赤道轴的比值为0.72~0.9之间,最常见的为0.8左右。花粉粒的大小为 $(16 \sim 35) \times (16 \sim 40)$ 微米。极性在属内变异较为复杂,三沟孔的花粉多为等极,辐射对称;四沟孔的在种内多数为等极花粉粒,仅少数为亚等极至异极,辐射对称与两侧对称均有出现;五沟孔的多为极性难以辨认或仅少数为异极。花粉具3~5沟孔。三沟孔型的沟多为纵向狭长的纺锤形,两端尖,位于赤道上,其长轴向垂直赤道,内孔形状多样,有横长椭圆形、圆形和纵向椭圆形,无孔室。四沟孔型的沟多为纵向椭圆形,其形状大小均有变化,某些种内的个别花粉粒的个别萌发孔,已成为孔孔(pororate)形的结构,例如红脉梭罗(图版3, 1—5),等极的花粉其沟位于赤道上,沟的长轴向多为斜交赤道,内孔呈横长椭圆形、圆形及纵向椭圆形等多样性的特点,明显具孔室。五沟孔型的最大特点是萌发孔的位置不在赤道上,而是无规律地分布于赤道的两旁,至使花粉粒的极性不明显,花粉粒成为一个难以描述的无规则形状,明显具孔室。属内各种花粉表面具网状纹饰及外壁结构的层次均比较一致。

各种花粉主要形态特征,分别叙述如下:

(一) 上思梭罗 (*Reevesia shangzeensis* Hsue)

花粉粒大小 $21 (18.5 \sim 25) \times 22 (18 \sim 28)$ 微米,等极。萌发孔为3沟孔,外萌发孔短纺锤形,其大小为 $(3 \sim 5) \times (0.5 \sim 1.5)$ 微米,位于赤道上,与赤道垂直。内萌发孔圆形,纵长椭圆形或横长椭圆形,其大小为 $3.5 \times (3.5 \sim 2.5)$ 微米,无孔室。花粉外壁厚约1.5微米,外壁外层稍厚于外壁内层,萌发孔周围的外壁稍加厚,为网状纹饰,具模糊近似拟网的纹饰,沟界极区的网眼大于其他部位的网眼。(标本记载:广西,十万大山,曾怀德22370)。

(二) 台湾梭罗 (*R. formosana* Sprague)

花粉粒大小 $17.7 (14 \sim 20) \times 22.5 (20 \sim 26)$ 微米,等极,少数为异极。萌发孔为3沟孔,外萌发孔短纺锤形,其大小为 $(3.5 \sim 4) \times (1 \sim 2.8)$ 微米,位于孔道上,多数花粉粒的沟垂直赤道,少数的斜交赤道。内萌发孔纵长椭圆形,也有横长椭圆形,其大小为 3.8×3.2 微米和 3×3.7 微米两种,无孔室。花粉外壁厚约1.5微米,外壁外层

厚于外壁内层,表面为网状纹饰,网眼内具模糊的近似拟网的纹饰。(标本记载:台湾,采集人未详,标本号150312)。

(三) 罗浮梭罗 (*R. lofouensis* Chun & Hsue)

花粉粒大小 $27(22\sim28) \times 32(28\sim37)$ 微米,等极,少数为异极,萌发孔3沟孔,偶有4沟孔;外萌发孔短纺锤形,其大小为 $(4\sim7) \times (0.6\sim1.2)$ 微米,等极的花粉粒的沟位于赤道上,异极的花粉粒的偏近一极;内萌发孔横长椭圆形,其大小为 $(3.5\sim4) \times (4\sim4.5)$ 微米,无孔室。花粉粒外壁较厚,约 $2\sim3$ 微米,外壁外层厚于外壁内层,表面纹饰为网状纹饰,网眼内具模糊近似拟网的纹饰,萌发孔周围的网眼稍变小些。(标本记载:广东海南,黄志35967)。

(四) 瑶山梭罗 (*R. glaucophylla* Hsue)

花粉粒大小 $20(16\sim21.5) \times 23(19\sim26)$ 微米,等极,极少数为异极。萌发孔3沟孔,3沟孔的花粉粒占85%,2沟孔的占14%,极少数为4沟孔。外萌发孔沟细长,呈窄长条状,其大小为 $(4\sim5.5) \times 1$ 微米,位于赤道上。内萌发孔纵向椭圆形的占多数,其大小为 3×2.5 微米,圆形,横向椭圆的占少数,具孔室,花粉外壁比较厚,约 $2.5\sim3.5$ 微米,外壁外层厚于外壁内层。花粉表面为网状纹饰,网眼内具模糊近似拟网的纹饰,萌发孔周围的网眼稍变小些。(标本记载:福建,李明生,1126)。

(五) 两广梭罗 (*R. thyrsoides* Lindl.)

花粉粒大小 $21(19\sim22) \times 27(24\sim30)$ 微米,等极,萌发孔3沟孔,3沟孔的占60%,4沟孔的占40%,外萌发孔纺锤形,其大小为 $(6\sim7) \times (1\sim1.5)$ 微米,位于赤道上,多数花粉粒的沟斜交赤道,少数为垂直赤道。内萌发孔近似纵向椭圆形的占多数,其大小为 $(3.5\sim4.5) \times (3\sim4)$ 微米,多数花粉粒具孔室,少数不明显;花粉外壁厚约 $1.8\sim3$ 微米,外壁外层厚于外壁内层,表面纹饰为网状纹饰,网眼内具穴状的小网状纹饰。(标本记载:广东惠阳,徐德明166)。

(六) 长柄梭罗 (*R. longipetiolata* Merr. & Chun)

花粉粒大小 $16(12\sim17) \times 23(19\sim25)$ 微米,大部分等极,少部分异极。萌发孔4沟孔,4沟孔的占80%,3沟孔的占20%,极少数为5沟孔;外萌发孔的沟细长,其大小为 5×1.5 微米,异极的沟位于偏近一极,等极的位于赤道上,多数花粉粒的沟斜交赤道;内萌发孔圆形,焦点往下移时见到横向椭圆形,其孔径为 $2\sim3.5$ 微米,少数为纵向椭圆形,具孔室。花粉外壁厚约 $2\sim2.5$ 微米,外壁外层稍厚于外壁内层,萌发孔周围的外壁稍加厚,表面纹饰为网状纹饰,网眼内具模糊近似拟网状的纹饰。(标本记载:广州植物园,龙活7442)。

(七) 保亭梭罗 (*R. bottingensis* Hsue)

花粉粒大小 $18(16\sim19) \times 24(22\sim30)$ 微米,等级,少数异极。萌发孔4沟孔,4沟孔的占80%,3沟孔的占20%。外萌发孔的沟细长,其大小为 $(4\sim5) \times 1$ 微米,位于赤道上,多数花粉粒的沟垂直赤道,少数的斜交赤道。内萌发孔圆形,焦点往下移时为横长椭圆形,其孔径为 $2\sim3$ 微米,具孔室。花粉外壁厚约 $1.5\sim3$ 微米,外壁外层厚于外壁内层,萌发孔周围的外壁明显加厚。花粉表面为网状纹饰,网眼内具模糊

的近似拟网状纹饰。(标本记载：广东海南，侯宽昭70271)。

(八) A. 梭罗树 (*R. pubescens* Mast.)

花粉粒大小 $22(18.5\sim 26) \times 28(22\sim 33)$ 微米，等极，个别为异极。萌发孔4沟孔，个别为3沟孔或5沟孔。外萌发孔为短纺锤形，其大小为 $(4\sim 7) \times (2\sim 3)$ 微米，位于赤道上，多数花粉粒的沟与赤道斜交，少数为垂直赤道。内萌发孔纵向椭圆形的占多数，其大小为 $(3\sim 4) \times (2.5\sim 3.5)$ 微米，具孔室。花粉外壁厚约1~2微米，外壁外层厚于外壁内层。表面为网状纹饰，网眼内具模糊的近似拟网状纹饰。(标本记载：四川马边县，方文培1623)。

(八) B. 梭罗树 (*R. pubescens* Mast.)

花粉粒大小 $20(15\sim 21) \times 26(23\sim 29)$ 微米，等极，少数为异极。萌发孔4沟孔，4沟孔的占87%，5沟孔的占22%，极少数的为6沟孔。外萌发孔短纺锤形，其大小为 $(5\sim 6) \times (1.5\sim 2)$ 微米，位于赤道上，5~6沟孔的花粉粒的沟不一致地地位于赤道上，多数花粉粒的沟斜交赤道，少数的垂直赤道。内萌发孔纵向椭圆形的占多数，其大小为 $(5.5\sim 6) \times (1.5\sim 2.5)$ 微米，少数为圆形或横长椭圆形，孔径为2.5微米。具孔室，花粉外壁厚约1—2微米，外壁外层厚于外壁内层，萌发孔周围的外壁稍加厚。花粉表面为网状纹饰，网眼内具模糊的近似拟网状的纹饰。(标本记载：云南、李延辉1052)。

(九) 剑叶梭罗 (*R. lancifolia* Li)

花粉粒大小 $20(18\sim 24) \times 26(25\sim 37)$ 微米，等级，少数为异极，萌发孔为4沟孔，4沟孔的占87%，5沟孔的占12%，外萌发孔沟细长，纺锤形，其大小为 $(4\sim 6) \times (0.8\sim 1.4)$ 微米，多数花粉粒的沟不一致在赤道上，长轴斜交赤道，少数等极花粉粒的沟垂直赤道，而且位于赤道上。内萌发孔圆形，其大小直径为2.5~3.5微米，焦点下移时为横长椭圆形，具孔室。花粉外壁厚约2.5微米，外壁外层厚于外壁内层，萌发孔周围的外壁明显加厚。表面为网状纹饰，网眼内具模糊的近似拟网状的纹饰，(标本记载：广东海南五指山，黄志35763)。

(十) 红脉梭罗 (*R. rubronervia* Hsue)

花粉粒大小 $25.5(22\sim 28) \times 32(29\sim 33.5)$ 微米，等极，少数异极，萌发孔4沟孔，4沟孔的占78%，5沟孔的占21%，个别粒为3沟孔。外萌发孔沟短，椭圆形，其大小为 $(4\sim 8) \times (1\sim 3)$ 微米，位于赤道上，长轴垂直赤道，少数花粉粒的个别沟缩短变圆，几乎与内孔同大小。变成圆孔形。内萌发孔圆形，或横向椭圆形，其大小为 3.5×4.5 微米，具孔室，花粉外壁厚约2.5微米，外壁外层厚于外壁内层。花粉表面为网状纹饰，网眼内具模糊的近似拟网状的纹饰，沟界极区的网眼大于其余部位的网眼，萌发孔周围的网眼明显变小。(标本记载：云南，王启无，89031)。

(十一) A. 泰梭罗 (*R. siamensis* Craib)

花粉粒大小 $24(22\sim 26) \times 33(31\sim 36)$ 微米，异极，甚至极性不明显。萌发孔5沟孔，5沟孔的占70%，4沟孔的占26%，6沟孔的占2%。外萌发孔的沟短，椭圆形，其大小为 $(4.5\sim 6) \times (0.7\sim 1.5)$ 微米，无规律地位于赤道两旁，长轴斜交赤

道, 6 沟孔的萌发孔位置更是无规律地位于花粉粒的表面。内萌发孔圆形, 直径为 4 微米, 横向椭圆形的大小为 $(2.5 \sim 3) \times 3 \sim 4$ 微米。具孔室。花粉外壁厚约 2.5 微米, 外壁外层厚于外壁内层, 萌发孔周围的外壁稍加厚。花粉表面为网状纹饰, 网眼内具模糊的小颗粒状的纹饰, 网眼大小比较均一。(标本记载: 中苏联合云南考察队 9519)。

(十一) B. 泰梭罗 (*R. siamensis* Craib)

花粉粒大小 $20 (18.5 \sim 24) \times 26 (24 \sim 29.5)$ 微米, 多数花粉的极性不明显, 少数的为异极, 萌发孔为 5 沟孔, 5 沟孔的占 87%, 4 沟孔的占 8%, 6 沟孔的占 2%。外萌发孔沟短, 椭圆形, 其大小为 $(4 \sim 5) \times (1.5 \sim 2)$ 微米, 不规则地位于花粉粒的表面。内萌发孔圆形, 其大小直径为 $3.5 \sim 4$ 微米, 横向椭圆形的大小为 3.5×2.6 微米。花粉粒外壁厚约 $2.5 \sim 3.5$ 微米, 外壁外层厚于外壁内层, 萌发孔周围的外壁加厚至 4 微米。花粉表面为网状纹饰, 网眼大小比较均一。(标本记载: 云南西双版纳, 中苏队 8061)。

此外, 我们还研究了印度支那产的梭罗属 2 种的花粉形态, 现附录于此:

1. 小叶梭罗 (*R. parvifolia* Hsue)

花粉粒大小 $21 (18.5 \sim 24) \times 25.5 (22 \sim 28)$ 微米, 等极, 少数异极。萌发孔为 4 沟孔, 4 沟孔的占 83%, 3 沟孔的占 17%; 外萌发孔短纺锤形, 其大小为 $(5 \sim 7) \times (1.5 \sim 2)$ 微米, 位于赤道上, 多数花粉的沟垂直赤道, 少数的为斜交赤道。内萌发孔圆形, 纵长椭圆形或横长椭圆形, 其大小分别为 3×4.5 和 4.5×3.5 微米, 4 沟孔的花粉粒具孔室, 3 沟孔的无孔室。花粉外壁厚约 $1 \sim 2$ 微米, 外壁外层厚于外壁内层。表面纹饰为网状纹饰, 网眼内具模糊的近似网状纹饰。(标本记载: 越南, 曾怀德 29754, 模式标本, Type)。

2. 嘉纳便梭罗 (*R. gagnepainiana* Tardieu)

花粉粒大小 $17 (15 \sim 19) \times 26 (22 \sim 26)$ 微米, 等极, 少数异极, 4 沟孔, 4 沟孔的占 83%, 3 沟孔的占 17%。外萌发孔的沟短, 椭圆形, 其大小为 $(3.7 \sim 5.5) \times (0.8 \sim 1.4)$ 微米, 长轴斜交赤道, 位于赤道上, 少数垂直赤道, 内萌发孔横向椭圆形, 其大小为 $(2.5 \sim 2.9) \times (3.5 \sim 4)$ 微米, 具孔室。花粉粒的外壁厚约 $1.8 \sim 2.3$ 微米, 外壁外层厚于外壁内层, 萌发孔周围的外壁加厚至 3.5 微米, 表面纹饰为网状纹饰, 网眼内具模糊的近似网状纹饰。(标本记载: 印度支那, M. Eug. Poilane 29648, 同号模式标本, Isotype)。

讨论和结论

(一) 梭罗树属花粉的萌发孔数目变异是比较复杂的, 在我们所观察到的 13 种中、^{[1][2][3]}, 在种间甚至在某些种内都存在有一定的变异, 仅有两种在种内少有变异。其一是梭罗树 (*R. pubescens* Mast.) 我们观察到该种分布在四川省的一个标本 (方文培 1623, 四川马边县), 它的花粉粒以 4 沟孔的占多数, 仅少数花粉粒为 3 沟孔的, 而另一个标本 (李延辉 1052, 云南), 4 沟孔的花粉粒占总数的 76%, 5 沟孔的占 24%。

另一个是泰梭罗 (*R. siamensis* Craib)，我们也观察了两个不同产地的标本，一个标本（中苏联合云南考察团，9519，云南），5沟孔的花粉粒占70%，4沟孔的占26%，6沟孔的占2%，另一个标本（中苏队8061，云南西双版纳），5沟孔的花粉粒占87%，4沟孔的占8%，6沟孔的占2%。。两种花粉萌发孔数目变化尽管如此多样，但仍可找出它们的稳定性的一面，即每一种以数量最多的为它的代表，梭罗树为4沟孔的、泰梭罗为5沟孔的则是无疑的。

根据各种花粉的萌发孔数目，我们可以把梭罗树属的花粉划分为三个萌发孔类型：

1. 三沟孔类型：花粉粒等极，辐射对称，绝大多数种的花粉无孔室。包括下列种类：

- (1) 上思梭罗 (*Reevesia shangzeensis* Hsue)
- (2) 台湾梭罗 (*R. formosana* Sprague)
- (3) 罗浮梭罗 (*R. lofouensis* Chun & Hsue)
- (4) 瑶山梭罗 (*R. glaucophylla* Hsue)
- (5) 两广梭罗 (*R. thyrsoidea* Lindl.)

2. 四沟孔类型：各种花粉的绝大部分花粉粒为等极，辐射对称，萌发孔位于赤道上，少部分为亚等极或异极，仅双侧对称，萌发孔位于偏近一极。都具孔室。包括下列种类：

- (6) 长柄梭罗 (*R. longipetiolata* Merr. & Chun)
- (7) 保亭梭罗 (*R. bottingensis* Hsue)
- (8) 小叶梭罗 (*R. parvifolia* Hsue)
- (9) 嘉纳便梭罗 (*R. gagnepainiana* Tardieu)
- (10) 梭罗树 (*R. pubescens* Mast.)
- (11) 剑叶梭罗 (*R. lancifolia* Li)
- (12) 红脉梭罗 (*R. rubronervia* Hsue)

2. 五沟孔类型。花粉粒异极或极性不明显，异极的萌发孔偏近一极，极性不明显的萌发孔为无规律地分布于赤道的两旁。具孔室。包括下列种类：

- (13) 泰梭罗 (*R. siamensis* Craib)

这三个花粉萌发孔类型彼此间的关系密切，三、四沟孔类型之间在花粉粒的形状、极性、对称性、萌发孔位置、表面纹饰及外壁结构等比较接近，而且有些种类的萌发孔数目是介于三、四沟孔类型之间，例如两广梭罗 (*R. thyrsoidea* Lindl.)。五沟孔类型我们目前仅观察到一种泰梭罗 (*R. siamensis* Craib)，不论在叶的外部形态或花粉形态，它与梭罗树的亲缘关系都是比较亲近的^{[4][5]}。四沟孔类型的种类比较多，叶的外部形态与花粉形态都比较复杂，目前尚未得到有关学科的证实之前，我们认真不能简单地用萌发孔数目去看四沟孔类型就是介于三沟孔和五沟孔类型之间的关系。

(二) 梭罗树属植物的花果形态比较一致，其花粉在形状、大小、萌发孔的形状结构、表面纹饰等也是如此，两方面的形态特征均显示出该属植物是一个比较自然的组合统一体^{[3][4]}。三个花粉萌发孔类型的存在是这个自然组合体的演变的结果，这对研究

该属植物系统发育有着重要的意义。

(三) 1924年W. G. Craib发表泰梭罗^[7]。两年之后, J. Anthony认为他以叶形特征来划分是不可靠的, 泰梭罗只不过是梭罗树的一个变种。但J. Anthoy也得承认泰梭罗与梭罗树的亲缘关系很近^[8]。

萌发孔的类型是最重要的系统发育上的花粉形态特征之一, 这已为大家所公认^[9]。泰梭罗是五沟孔类型, 这与四沟孔的梭罗树有着重要的区别特征, 而且在与花粉粒形状有直接关系的极性、对称性、萌发孔位置等重要特征上也有明显的不同, 因而我们有理由支持把泰梭罗仍然作为一个种来看待, 现在不同意把它作为梭罗树的一个变种的看法。

参 考 文 献

- [1] 中国科学院昆明植物研究所, 《云南物志》, (2)1979: 153—158。
- [2] 陈焕镛等, 海南植物志资料, 《植物分类学报》, (8)1963: 271—274。
- [3] 徐洋浩, 中国梧桐科两新种, 《植物分类学报》, (13)1975: 107。
- [4] 徐洋浩, 中国梧桐科植物的整理, 《植物分类学报》, (15)1977: 72—84。
- [5] 徐洋浩、龙活、何丽卿, 中国梧桐科植物花粉形态的研究 (I) 苹婆族(*Sterculiaceae*), 《华南农学院学报》, (3)1982: 1—13。
- [6] 额尔特曼 (G. Erdtman) 著, (王伏雄等译), 花粉形态与植物分类, 科学出版社, 1952 (1962) 年。
- [7] Craib, W. G., 1924: VIII—Contribution to the flora of Siam, Kew. Bull., 3: 90。
- [8] Anthony, J., 1926, The Genus *Reevesia* Lindl., 15 (72): 121—129。
- [9] Hui-Lin Li, 1944, Arn. Arb. 25: 208。
- [10] Airy Shaw, H. K. 1973, A dictionary of the flowering plants and ferns.

POLLEN MORPHOLOGY OF STERCULIACEAE FROM CHINA

(I) *Reevesia* Lindl.

Long Huo

(South China Institute of Botany, Academia Sinica)

He Leking Hsue Hsianghao

(Department of Agrobiolgy)

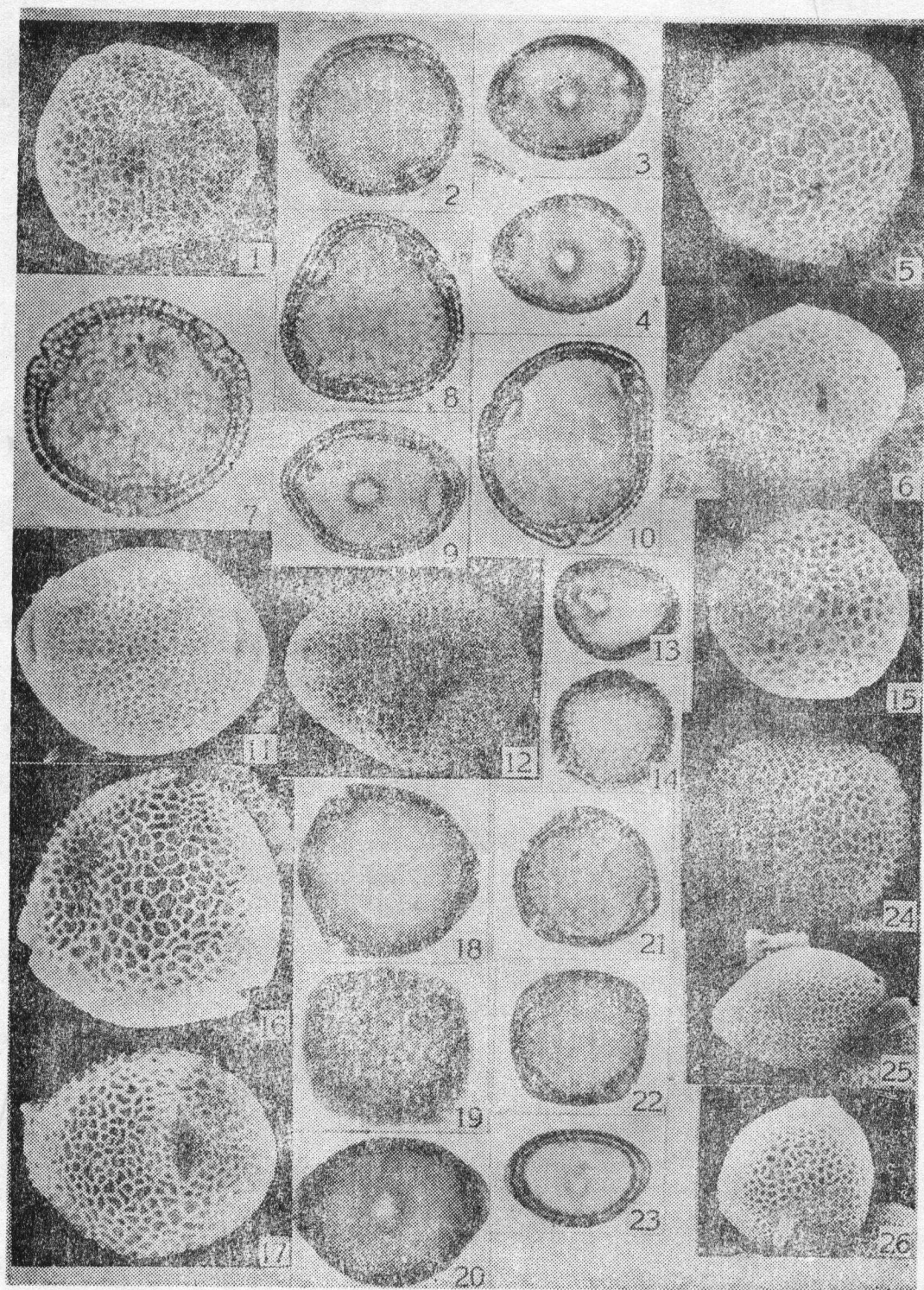
ABSTRACT

Most species of *Reevesia* Lindl. are distributed mainly in China. The morphology of the reproduction organs of the genus of *Reevesia* is resemble each other among species, thus the classification of the genus still depends principally on the morphology of the leaves as yet. In order to provide more evidence for the systematic classification of the genus, the morphology of the pollen of thirteen species in *Reevesia* has been examined through light microscope and scanning electron microscope.

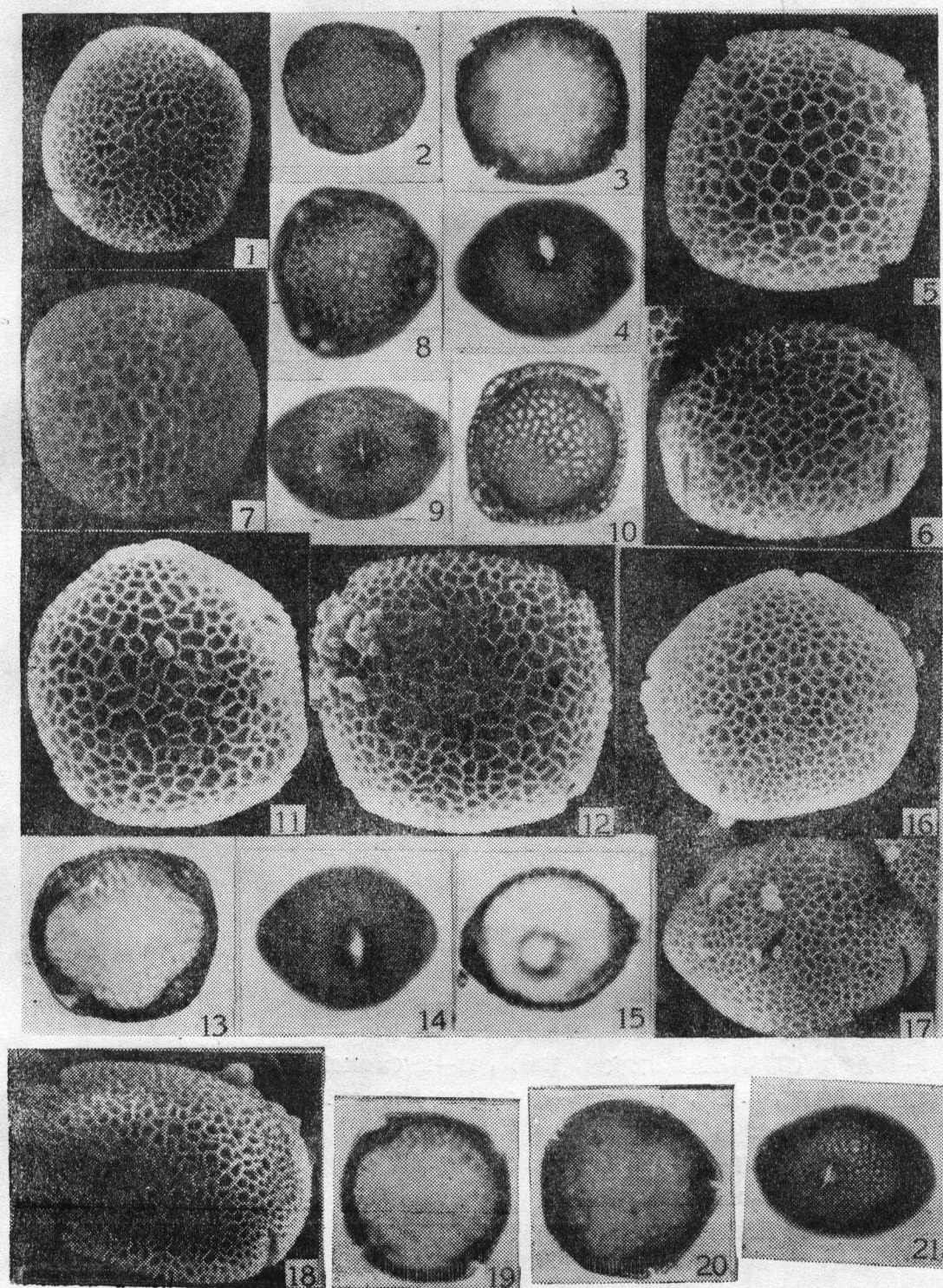
The morphological features of the pollens of the plants of *Reevesia*, such as the shape and size of the pollens, the form and structure of the aperture and the sculpture of the pollens showing no different among species, it indicated that the genus is a natural unity. This result quite agrees with the view point of that of plant taxonomists. However, the number of apertures varies greatly among interspecies or even within intraspecies. There are three distinct types of pollen apertures in the genus:

(1) tricolporate type, (2) tetraolporate type and (3) pentacolporate type, which are closely related with each other. *Reevesia siamensis* Craib belongs no doubt to pentacolporate type, however, the position of its apertures varies so conspicuously that the shape and polarity and symmetry of the pollens are quite different from *Reevesia pubescens* Mast. Thus, we have reason to classify it as a species of *Reevesia* and no longer to support the view point that *Reevesia siamensis* is a variety of *Reevesia pubescens*.

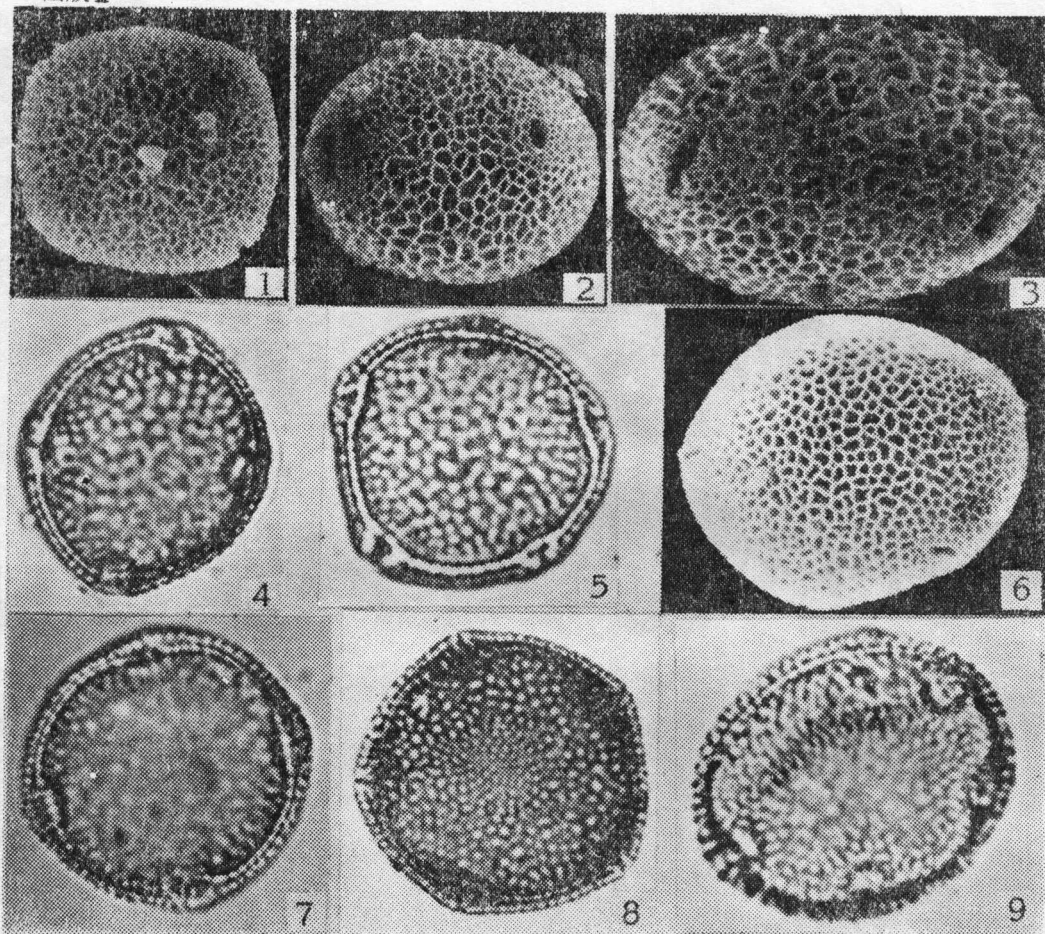
图版 I



图版 I



图版Ⅲ



图版说明

图版1 1—3上思梭罗1($\times 2000$), 2—3($\times 100$)(ML); 4—6台湾梭罗, 4($\times 1000$)(LM), 5—6($\times 2000$); 7—12罗浮梭罗, 7—10($\times 1000$)(LM), 11—12($\times 2000$); 13—15, 瑶山梭罗, 13—14 $\times 1000$ (LM), 15($\times 2000$), 16—20, 两广梭罗, 16—17($\times 2000$), 18—20($\times 1000$)(LM), 21—26, 长柄梭罗, 21—23 $\times 1000$ (LM), 24—29($\times 2000$)。

图版2 1—2保亭梭罗, 1($\times 2000$), 2($\times 1000$)(LM), 3—6小叶梭罗, 3—4($\times 1000$)(LM), 5—6($\times 2000$); 7—10嘉纳便梭罗, 7($\times 2000$); 8—10($\times 1000$)(LM)。11—15梭罗树(四川, 马边县, 方文培, 1623), 11—12($\times 2000$), 13—15($\times 1000$)(LM), 16—17, 梭罗树(云南, 李延辉, 1052), 16—17($\times 2000$), 18—21剑叶梭罗, 18($\times 2000$), 19—21($\times 1000$)(LM)。

图版3 1—5红脉梭罗, 1—2($\times 1500$), 3($\times 2000$); 4—5($\times 1000$)(LM), 6—9泰梭罗, 6($\times 2000$), 7—9($\times 1000$)(LM)。

(LM) = 光学显微镜照片, (SEM) = 电子显微镜照片。