

研究報告

台灣產饅頭果屬植物 (大戟科) 之分類研究

許娛素¹ 呂福原² 鄧書麟^{3,4} 廖政麒¹

【摘要】本研究以傳統分類及數據分類法，探討台灣產饅頭果屬植物之分類，確認本屬植物計 9 種，其中含 1 新確認種高士佛饅頭果 (*Glochidion kusukusense* Hay.)。至於 *G. chademenosocarpum* Hay. 及 *G. assamicum* Hook. var. *magnicapsulum* Croiz. et Hara，兩種皆未能見標本，仍列為存疑種。以形態特徵經數據分類法所得之歸群圖與傳統分類法之結果大致相符。本文提供種類的檢索表、每種植物簡要特徵描述及手繪圖、學名考證與地理分佈及標本等資料。

【關鍵詞】大戟科、饅頭果屬、植物分類

Research paper

A Taxonomic Study of the *Glochidion* (Euphorbiaceae) of Taiwan

Ying-Su Hsu¹ Fu-Yuan Lu² Shu-Lin Deng^{3,4} Jeng-Chyi Liaw¹

【Abstract】A study on the *Glochidion* (Euphorbiaceae) of Taiwan was carried out with classical taxonomic method accompanied by the numerical taxonomy based on the morphological characters. The results of this study showed that the native plants of this genera in Taiwan can be demarcated into 9 species, among which, *G. kusukusense* Hay. was newly reconfirmed. Owing to without available specimens, *G. chademenosocarpum* Hay. and *G. assamicum* Hook. var. *magnicapsulum* Croiz. et Hara were treated as insufficiently known species. The results drawn from numerical taxonomy was in compliance with those from the classical methods, and helpful to acquire the affinities among the taxa of genera and interspecies level. In this study, a short description with the drawings for each species as well analytical keys to the sections and species are given. Moreover, the treatment of scientific names has been emphasized and the general distribution and citation of specimens of each species are also presented.

【Key words】Euphorbiaceae, *Glochidion*, Taxonomy.

1.屏東林區管理處

Pingtung Forest Distric Office, Forestry Bureau.

2.國立嘉義大學林業暨自然資源系教授

Professor, Department of Forestry and Natural Resources, Nation Chiayi University.

3.助理研究員，行政院農業委員會林業試驗所中埔研究中心

Assistant Scientist, Taiwan Forestry Research Institute.

4.通訊作者，國立嘉義大學農業研究所博士班研究生

Corresponding Author, Graduate student, Graduate Institute of Agriculture, Nation Chiayi University.

一、前言

鰻頭果屬 (*Glochidion*) 植物隸屬大戟科 (Euphorbiaceae) 中的葉下珠亞科 (Phyllanthoideae)，全世界約 300 種。主要分布於熱帶亞洲、太平洋群島和馬來西亞等地區，少數分布於美洲和非洲。台灣產本屬植物之研究可溯至 Forbes *et* Hemsley (1894) 發表的 3 種鰻頭果屬植物。其後陸續有 Henry (1896) 記載 4 種，Hayata (1903, 1916, 1920) 認為本屬植物共有 10 種，鈴木重良 (1933, 1937) 認為有 14 種為最多，金平亮三 (1936) 認為有 8 種，Croiz. *et* Hara (1940) 共發表 8 種及 1 變種，Keng (1955) 認為有 7 種及 2 變種，Li (1963)、劉業經 (1972) 認為有 7 種，Hsieh *et al.* (1977) 認為有 6 種及 2 變種，廖日京、劉棠瑞 (1980) 認為有 7 種，劉業經等 (1988, 1994) 認為共 6 種 2 變種，Deng *et* Wang (1993) 發表共 5 種 3 變種及劉和義等 (1998) 認為共 6 種 2 變種。但各學者之分類處理卻有極大之差異。因此，本研究除針對文獻詳加考證外，再應用傳統分類法及數據分類法加以分析探討，冀能釐清本屬植物在分類上的疑點並確定彼此間的親緣關係及分類上之地位。

二、材料與方法

採集本屬在台灣之種類，並尋找變異性大的樣本，藉以探討種的性狀範圍。新標本存放於國立嘉義大學標本館 (NCAI)，此外參考國立台灣大學植物系標本館 (TAI)、行政院農業委員會林業試驗所標本館 (TAIF)、中央研究院標本館 (HAST)、國立台灣大學森林系標本館 (NTUF)、國立師範大學生物系標本館 (TNU)、國立嘉義大學標本館 (NCAI)、國立中興大學森林系標本館 (TCF) 及國立屏東科技大學標本館 (PPI) 等所藏之臘葉標本進行比對。

(一) 傳統分類法

主要以野外採集之標本，就外部形態加以

觀察及描述。並參考國內各大標本館之標本來作比對，同時進行文獻蒐集與考證工作。

(二) 數據分類法

就各分類群之營養器官、繁殖器官等外部形態特徵取得性狀，並予以編碼，每個種量 5-10 個單株；定性之性狀則記錄特徵相同者給予相同編號；定量之性狀則記錄其特徵之平均值。藉呂金誠教授設計之電腦程式，計算各 OTU 兩兩間之相似性 (沈瑞琛等, 1996)，再經統計、歸群分析 (cluster analysis, CA)，繪製相似性指數樹形圖 (dedrogram)，計算公式如下：

$$\text{相似性} = \frac{\sum \text{兩 OTU 相同的定性性狀數} + \sum \frac{\text{較小的定量性狀介量值}}{\text{較大的定量性狀介量值}}}{\text{兩 OTU 可比較的總性狀數}}$$

並依據分析結果，劃分或歸併各分類群，並透過傳統分類法針對台灣產鰻頭果屬植物之分類加以訂正。

三、結果與討論

(一) 數據分類結果

以 49 項性狀 (如表 1)，經由統計及群團分析，台灣產鰻頭果屬植物可依相似性指數 78.5% 作為分種之臨界值，可區分為 9 種階之分類群 (如圖 1)；以相似性指數 47% 作為分節之臨界值，可將其分為 2 節。歸群之結果以卵葉鰻頭果與披針葉鰻頭果相似性最高 (78.48%)，兩者主要差異於花柱形狀、子房及蒴果被毛與否與葉形等形態特徵。

分群結果，卵葉鰻頭果、披針葉鰻頭果、錫蘭鰻頭果與赤血仔歸為一群，皆為繖形花序、腋上生與雄蕊 4-8 枚，屬多雄蕊組 (Sect. *Multandrum*)，而以赤血仔之植物體皆被毛與上述 3 者關係較遠 (56.28%)。另一群為裡白鰻頭果、高士佛鰻頭果、菲律賓鰻頭果、紅毛鰻頭果與細葉鰻頭果，因花簇生、花序不具總梗、腋生與雄蕊 3 枚而歸納在一起 (52.97%)，屬於鰻頭果組 (Sect. *Glochidion*)，上述分群之結果與傳統分類一致。

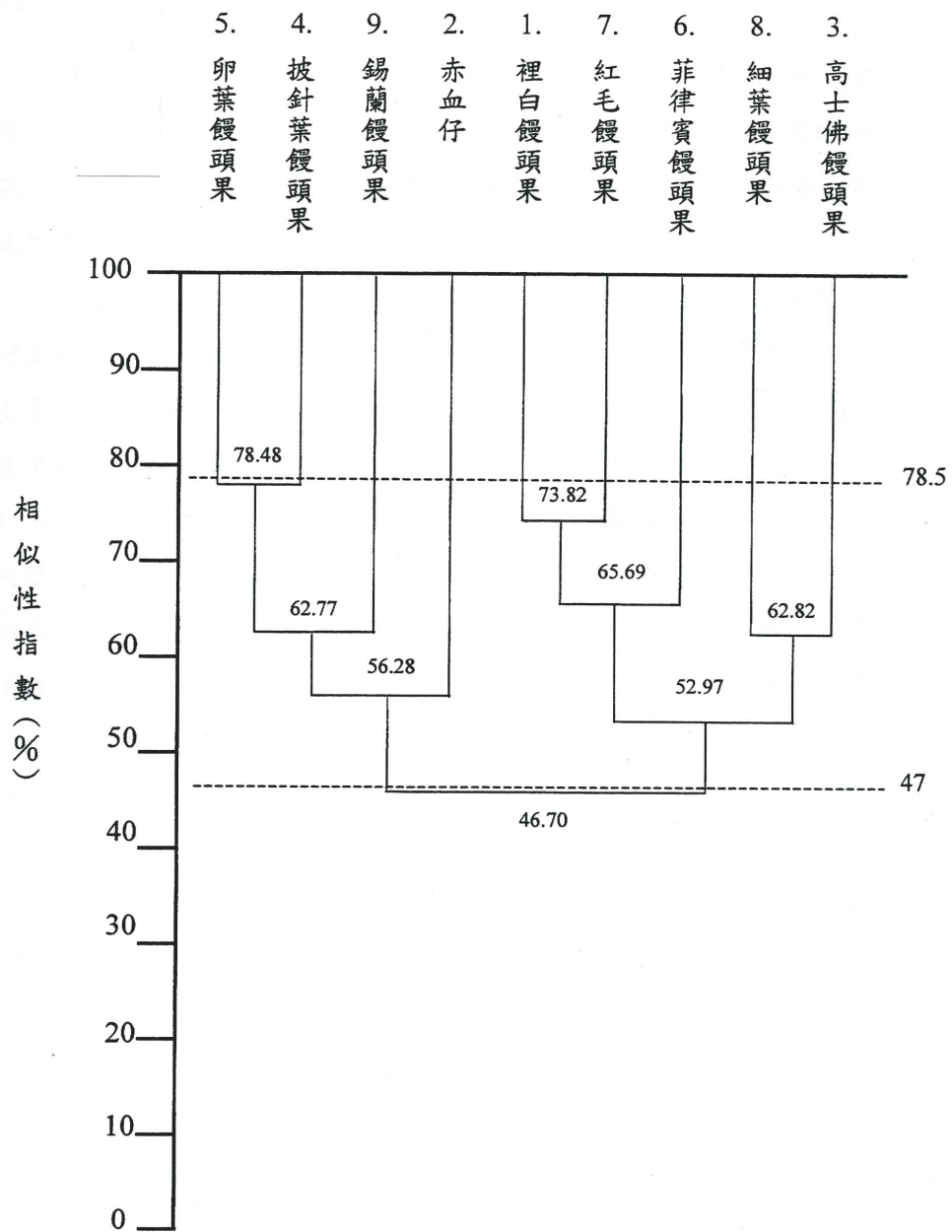


圖 1. 台灣產饅頭果屬之植物歸群樹形圖

Fig. 1. UPGMA phenogram based on numerical analysis of *Glochidion* in Taiwan.

附表 1. 台灣產饅頭果屬植物數據分類之各性狀及代號一覽表

Table 1. The states of 49 characters of the 9 species used in this study for *Glochidion* in Taiwan.

各性狀代號	性狀
1.小枝被毛情形	1.小枝無毛 2.小枝有毛 3.小枝幼時有毛,老漸無毛
2.葉質地	1.紙質 2.紙質-膜質 3.紙質-革質
3.葉長	
4.葉寬	
5.葉最大寬度在葉部 1/2	1. 1/2 以下 2. 1/2 處
6.葉先端	1.漸尖 2.鈍 3.鈍-圓
7.葉基部	1.漸尖 2.鈍 3.漸尖-鈍 4.鈍-截形
8.葉背顏色	1.淡草綠色 2.灰白色
9.葉兩面被毛	1.無 2.有
10.葉柄長度	
11.每邊側脈	
12.葉基部第一對、第二對側脈	1.互生 2.對生
13.上端二級脈角度較下端	1.鈍 2.銳 3.一樣
14.三級脈脈型	1.凸起 2.不規則形 3.直線型
15.三級脈角度沿頂端方向	1.遞增 2.不一定
16.小脈回數	1.二回 2.一回
17.脈間區發育	1.完全 2.不完全
18.托葉形狀	1.披針形 2.卵形
19.花序	1.繖形花序 2.簇生
20.花著生情形	1.腋上生 2.腋生
21.花序有總梗	1.否 2.是
22.雄花花梗長	
23.雄花花梗被毛	1.否 2.是
24.雄花萼片形狀	1.闊卵形 2.長圓形 3.長橢圓形
25.內外二輪萼片之外面皆被毛	1.否 2.是
26.雄蕊數	1.3 枚以上 2.3 枚以下
27.雌花花梗長	
28.雌花花梗被毛	1.否 2.是
29.雌花萼片形狀	1.闊卵形 2.長橢圓形 3.長圓形 4.三角形
30.外輪萼片較內輪萼片	1.一樣大 2.大
31.內外二輪萼片之外面皆被毛	1.否 2.是
32.內外二輪萼片之內面皆被毛	1.否 2.是
33.萼片長度較子房長	1.否 2.是
34.子房室數	
35.子房形狀	1.扁球狀 2.圓球狀
36.子房被毛	1.否 2.是
37.花柱長度為子房長度	1.不及 2 倍長 2.2 倍長 3.相等
38.花柱形狀	1.淺盤形 2.長筒形 3.杯狀
39.柱頭	1.緊縮 2.不緊縮
40.柱頭裂數	
41.柱頭開裂深度	1.達 1/2 2.達 1/2 以上
42.柱頭較子房	1.窄 2.寬
43.果有總梗	1.否 2.是
44.果梗長	
45.果縱溝裂	
46.果直徑	
47.果高	
48.果被毛	1.否 2.是
49.蒴果縱溝	1.不明顯 2.明顯

(二) 分類處理

Glochidion J. R. et G. Forst 饅頭果屬

Glochidion J. R. et G. Forst., Charact. Gen. Pl. 113, tab. 57. 1776.

Agyneia L., Mantissa Pl. 2: 161, 1771.

Glochidion 屬名源自希臘文中“glochis”，為突出點之意，指花藥藥隔突出呈圓錐狀，或指果頂端常有宿存花柱。喬木或灌木。單葉互生，二列，全緣，托葉宿存。雌雄同株罕異株；簇生或繖形花序，腋生或腋上生；雄花生於小枝下端，雌花生於小枝上端或同生於小枝中端處。雄花雄蕊 3 枚或 4-8 枚，合生呈柱狀。雌花花梗粗短，或幾無花梗。花柱呈淺盤形、長筒形或杯狀，柱頭頂端多裂；子房 3-9 室，每室 2 胚珠。蒴果，具多條明顯或不明顯縱溝裂。種子紅色或朱紅色。全世界約有 300 種，主要分布於熱帶亞洲、太平洋群島和馬來西亞等地區，少數種類分布在美洲和非洲。

1. 花簇生，花序不具總梗，腋生；雄蕊 3 枚
.....(1. 饅頭果組 Sect. *Glochidion*)
2. 小枝無毛 (或幼時有毛，老漸無毛)，葉光滑。
3. 葉披針狀長橢圓形，尾狀漸尖，雌花花梗長 0-0.2 mm，萼片 1/2 以上張開；子房 4 室，被密毛；花柱 4 淺裂.....(3) 高士佛饅頭果
3. 葉卵形或倒卵形，漸尖，雌花花梗長 2-4 mm，萼片直立；子房 5-8 室；花柱 4-6 淺裂；.....(8) 細葉饅頭果
2. 小枝及葉被毛。
3. 子房 3-4 室；花柱長筒形，3-4 深裂；雄花花梗長 3-5 mm；蒴果 6-8 溝裂
.....(1) 裡白饅頭果
3. 子房 5-9 室，6-10 裂；花柱杯狀；雄花花梗長 5-12 mm；蒴果 8-15 溝裂。
4. 葉銳尖頭，側脈 8 -9 對，密被白色長柔毛；萼片較子房為短；柱頭緊縮，6-7 裂；蒴果 12-15 裂.....(6) 菲律賓饅頭果
4. 葉鈍頭，側脈 6-7 對，被白色短柔毛。萼片

較子房長；柱頭不緊縮，與蒴果皆 6-9 裂...

-(7) 紅毛饅頭果
 1. 花繖形花序，具總梗，腋上生；雄蕊 4-8 枚
.....(2. 多雄蕊組 Sect. *Multandrum*)
 2. 蒴果被毛。
 3. 小枝、葉及花之萼片之外面皆被毛；花柱淺盤形，與蒴果皆為 5-6 裂；子房 5-6 室.....
.....(2) 赤血仔
 3. 小枝、葉及花之萼片之外面皆光滑；花柱杯形，與蒴果皆為 4-5 裂.....(5) 卵葉饅頭果
 2. 蒴果光滑。
 3. 基部第一對及第二對側脈互生；子房 4-6 室頂端不緊縮，柱頭寬淺盤狀.....
.....(4) 披針葉饅頭果
 3. 基部第一對及第二對側脈對生；子房 6-8 室頂端緊縮，柱頭小突凸頭狀
.....(9) 錫蘭饅頭果
 1. *Glochidion acuminatum* Muell.-Arg., in Linnaea 32: 68. 1863; Walker, Fl. Okinawa 630. 1976; Hsieh, in Fl. Taiwan ed. I, 3 :472. 1977; Deng et Wang, in Fl. Taiwan ed. II, 3: 476. 1993. (裡百饅頭果，圖 2)
 - Glochidion bicolor sensu* Hay., in J. Coll. Sci. Univ. Tokyo 20: 18. tab. 2E. 1904. excl. syn., non Muell.-Arg. 1866.
 - Glochidion hayatae* Croiz. et Hara, in J. Jap. Bot. 16: 316. 1940; Keng H., in Taiwania 6:51. 1955; Li, Woody Fl. Taiwan 428. 1963; Liu, Ligneous Pl. Taiwan 404. 1976.
 - Glochidion hypoleucum* Hay., in Icon. Pl. Form. 9:95. 1920; Kanehira, Formos. Trees rev. ed. 346. fig. 301. 1936.
 - Glochidion triandrum* var. *triandrum sensu auct.* Taiwan non (Blanco) C. B. Rob.; Hatusima, in Sci. Bull. Univ. Ryukyu 3: 19. 1956; Ohwi, Fl. Japan. new ed. rev. 835. 1978.
- 喬木；小枝具稜，具白色短密毛。單葉互生，全緣；披針形，基部歪斜，長 3-11 cm，寬 1.5-3.5 cm；頂端漸尖，基部鈍形；背面灰

白色，兩面皆具白色毛。雌花約 14-16 朵於小枝上部葉腋簇生，雄花生於小枝下部，有時雌雄花同簇生。雄花花梗長 3-5 mm 被疏長白毛；萼片 6，2 輪，每輪 3 片。雄蕊 3，合生；子房扁球狀，常 3 室、偶 4 室，花柱長筒形，頂端膨大，3-4 裂，開裂深度達 1/2 以上。蒴果扁球狀，6-8 縱裂，具白色絹毛。

分布於日本、琉球、中國和台灣。台灣遍及中、低海拔地區。

引證標本: Ilan co.: Fushan, S. L. Chen, 029363 (TNU). Taipei co.: Wulai, S. Suzuki, 068036 (TAI). Taoyuan co.: Tachi, K. C. Yang, 036198 (TNU). Taichung co.: Toukeshan, U. F. Hew, 101673(TAIF). Nantou co.: Lienhuachi, Yamamoto, 068030 (TAI). Kaohsiung co.: Shanping, C. E. Chang, 11152 (PPI). Kaohsiung city: Wang *et al.* C. H. L., 46292 (PPI). Pingtung co.: Dongyuan C.T. Chen, 2536 (PPI).

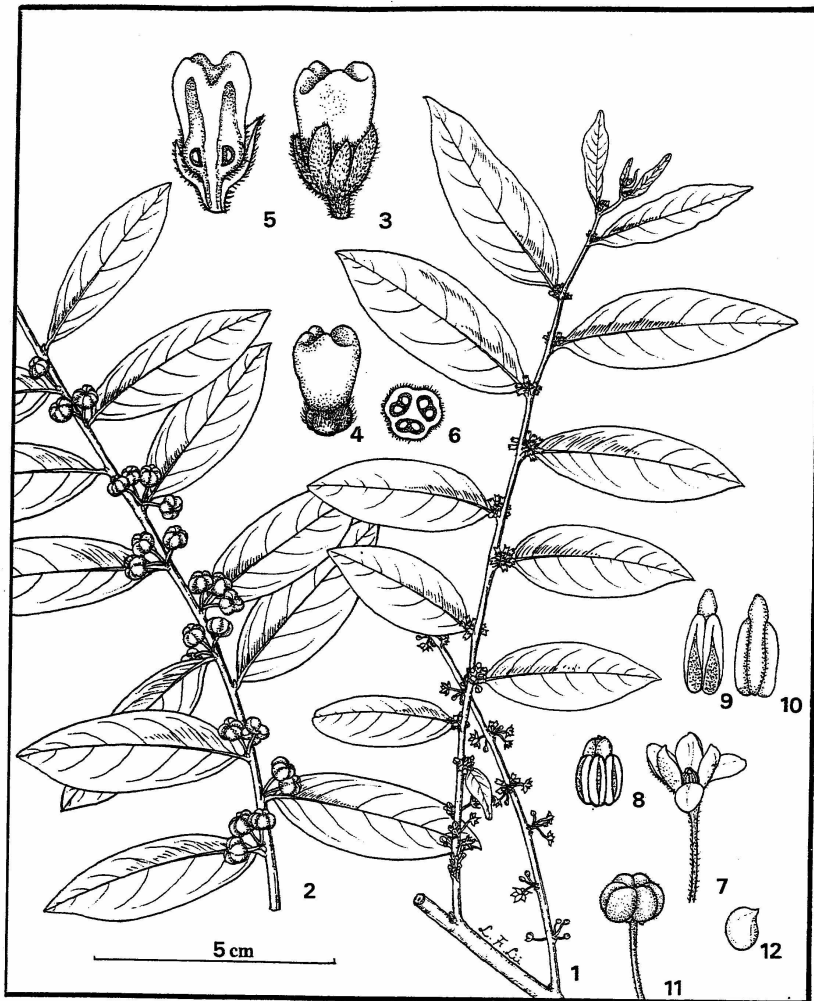


圖 2. 裡白鰻頭果：1.花枝；2.果枝；3.雌花；4.雌蕊；5.雌花縱切；6.子房橫切；7.雄花；8.-10.雄蕊；11.蒴果；12.種子

Fig. 2. *Glochidion acuminatum* Muell.-Arg. 1. flowering branch; 2. fruiting branch; 3. pistillate flower; 4. pistil; 5. longitudinal-section of pistillate flower; 6. corss section of ovary; 7. staminate flower; 8-10. stamens; 11. capsule; 12. seed.

2. *Glochidion hirsutum* (Roxb.) Voigt, Hort. Suburb. Calcutt. 153. 1845; Muell.-Arg., in Linnaea 32:61. 1863; Hay., in J. Coll. Sci. Univ. Tokyo 20:17. 1904; Airy Shaw, in Kew Bull. 26 (2) :275. 1972 ; Li P. T., in Fl. China 44 (1) : 141. 1994. (赤血仔, 圖 3)

Bradleia hirsuta Roxb. in Fl. Ind. 3: 699. 1832.

Glochidion arnottianum Muell.-Arg., in Linnaea 32:60. 1863; Forbes et Hemsl., in Linn. Soc. Bot. 26:424. 1894.

Glochidion dasyphyllum K. Koch, Hort. Dendr. 85.

1853; Croiz. et Hara, in J. Jap. Bot. 16:317. 1940; Keng H., in Taiwania 6:50. 1955; Li, Woody Fl. Taiwan 427. 1963.

Glochidion moluccanum sensu acut., Henry, l.c. 1896; Suzuki, in Sylvaia 4 (2) :10. 1933. non Blume.

Glochidion zeylanicum (Gaertn.) A. Juss. var. *tomentosum* Trim., Cat. Ceyl. Pl. 79. 1885 ; Hsieh, in Fl. Taiwan ed. I, 3:477. 1977; Deng et Wang, in Fl. Taiwan ed. II, 3:480. 1993.

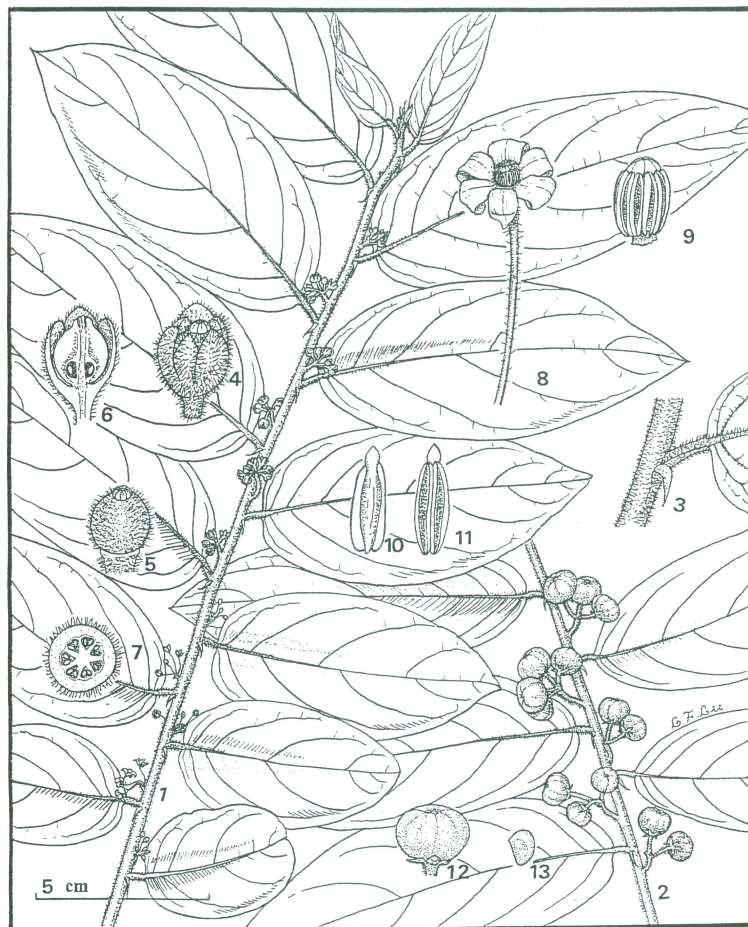


圖 3. 赤血仔：1.花枝；2.果枝；3.托葉；4.雌花；5.雌蕊；6.雌花縱切；7.子房橫切；8.雄花；9-11.雄蕊；12.蒴果；13.種子

Fig. 3. *Glochidion hirsutum* (Roxb.)Voigt, 1. flowering branch; 2. fruiting branch; 3. stipule 4. pistillate flower; 5. pistil; 6. longitudinal-section of pistillate flower; 7. corss section of ovary; 8. staminate flower; 9-11. stamens; 12. capsule. 13. seed.

喬木。小枝密被白色短絨毛。單葉互生，長圓狀卵形、長橢圓狀長圓形，長 10-21 cm，寬 5.5-11 cm，先端鈍或圓，具小突尖，基部鈍形-截形，歪斜；葉兩面主脈、側脈及葉肉上密被白色絨毛；托葉披針形，被白毛。繖形花序，總梗長 1 cm；雄花常生於小枝下部，雌花約 12-14 朵生於上部或同時腋上生；雄花花梗被長白毛；萼片 6，外輪較內輪大，外、內輪皆外面被毛而內面不被毛；雄蕊 5-8，合生；子房有毛，5-6 室，圓球狀，花柱合生呈淺盤形，有密毛，柱頭 5-6 裂；蒴果有白色密毛；縱溝為 5-6 裂。

分布於印度、斯里蘭卡、南中國、琉球和台灣等地區。在台灣多分布於海拔 200-400 m 處。

引證標本: Ilan co.: Jiao, Takeo Ito, 14780(TAIF). Taipei co.: Gongguan, M. Z. Den *et al*, 028351(TNU). Taipei city: S. Suzuki, 067947 (TAI). Hsinchu city: W. P. Leu, 024568 (TNU). Nantou co.: Nantou, M. Z. Den *et al*, 028350 (TNU). Sun-Moon lake, Sasaki, 067954 (TAI).

3. *Glochidion kusukusense* Hay., in *Icon. Pl. Formos.* 9:96. 1920; Li P. T., in *Fl. China* 44 (1):154. 1994. (高士佛饅頭果，圖 4)

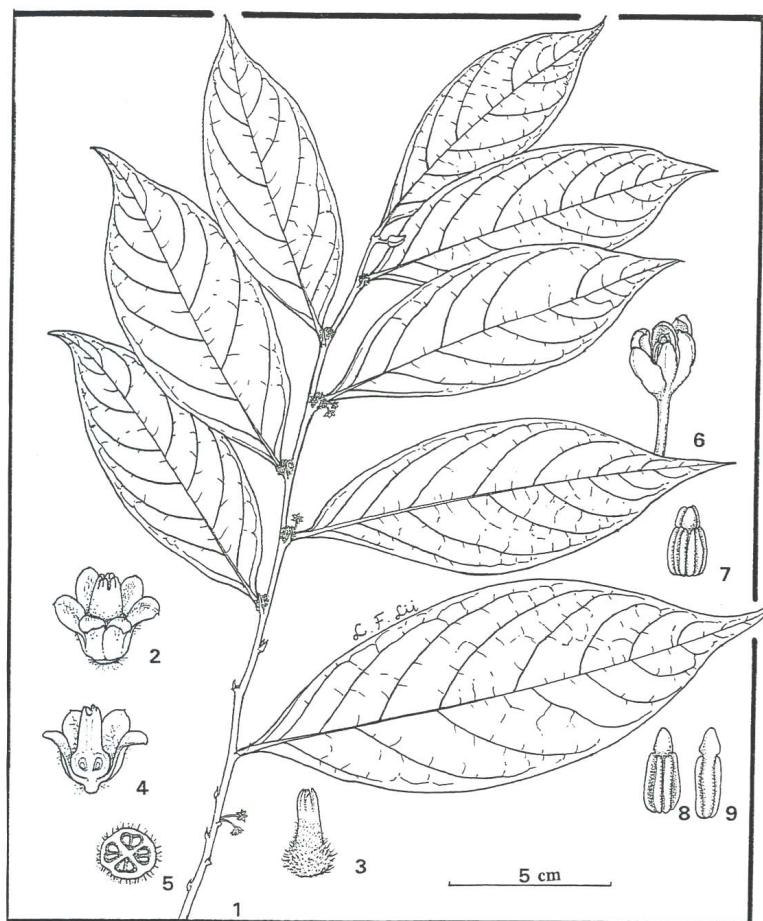


圖 4. 高士佛饅頭果：1.花枝；2.雌花；3.雌蕊；4.雌花縱切；5.子房橫切；6.雄花；7-9.雄蕊

Fig. 4. *Glochidion kusukusense* Hay., 1.flowering branch; 2. pistillate flower; 3. pistil; 4. longitudinal-section of pistillate flower; 5. corss section of ovary; 6. staminate flower; 7-9. stamens.

灌木或小喬木。小枝褐色，光滑無毛。單葉互生，全緣；兩面光滑無毛，披針狀長橢圓形，長 4-18 cm，寬 1.5-6 cm；先端漸尖，至最末端處為漸尖形尾狀；基部漸尖，歪斜；托葉披針形。雄花生於小枝下部，雌花約 10-14 朵簇生於上部，或有時雌花與雄花生於同一葉腋內；雄花花梗光滑無毛，長約 5 mm；萼片 6，外輪較長、長約 1.5 mm 內輪較小，內、外輪兩面均無毛。雄蕊 3，長約 0.7 mm，合生；雌花花梗長 0-0.2 mm 被毛；萼片 6 片，長圓形，覆瓦狀排列，二輪，外面被疏毛，內面被毛，尤以中軸處為多；子房扁球狀，被密長毛，4 室。花柱合生呈長筒形，被毛，頂端 4 裂罕 3 裂。

產台灣本島地區。

引證標本: Taoyuan co.: Shihmen, Y. S. Hsu, 70,71(NCAI). Nantou co.: Yuchih, Y. S. Hsu, 198, 199, 204, 205, 207, 208, 209 (NCAI)。

Hayata (1920) 發表的新種 *G. kusukusense* Hay., 被金平亮三 (1936)、Keng (1955) 及鄧美智 (1992) 等列為不確定種，而 Keng (1955) 更將其列為無標本植物。但本研究於桃園石門水庫附近及南投縣魚池鄉所採集到的本屬植物，經查對 Hayata 之原始記述，並據李秉滔 (1994) 其依葉形及雄花花梗有無被毛之特徵，將 *G. kusukusense* 與 *G. chademenosocarpum* 分別之：葉披針形，雄花花梗無毛者為 *G. kusukusense*；而 *G. chademenosocarpum* 則為葉長圓形或倒卵形，雄花花梗被疏粗硬毛。據此，推定其為 Hayata (1920) 所發表之 *G. kusukusense* Hay.。因此將上述地點所採集到的植物處理為新確認種 *G. kusukusense* Hay.。但經多次至屏東縣高士佛山區尋找，但迄未發現高士佛饅頭果，其是否因開發而被剷除，則需持續調查。

4. *Glochidion lanceolatum* Hay., in J. Coll. Sci. Univ. Tokyo 20:16. 1904; Kanehira, Form.

Trees rev. ed. 347, fig. 302. 1936; Croiz. et Hara, in J. Jap. Bot. 16:324. 1940; Keng H., in Taiwania 6:52. 1955; Li, Woody Fl. Taiwan 428. 1963; Hsieh, in Fl. Taiwan ed. I, 3:472. 1977; Li P. T., Fl. China 44 (1) :144. 1944.

(披針葉饅頭果，圖 5)

Glochidion kotoense Hay., Icon. Pl. Form. 9: 96. 1920. *pro part.*

Glochidion sphaerostigmum Hay., Icon. Pl. Form. 9: 96. 1920. *pro maj. part.*

Glochidion zeylanicum (Gaertn.) A. Juss. var. *lanceolatum* (Hay.) Deng et Wang, Fl. Taiwan ed. II, 3:480. 1993.

喬木。小枝光滑。單葉互生，全緣；背面淡綠色；長橢圓狀披針形、卵狀披針形或披針形，基部歪斜，長 6-13 cm，寬 2.5-4 cm；先端漸尖，銳尖頭；托葉披針形。繖形花序腋上生，總梗長 5-7 mm；雌花約 8-15 朵及雄花約 2-3 朵同腋上生於小枝上或雌花生於小枝上部，而雄花生於下部。雄花花梗光滑無毛；萼片 6，外面皆無毛；雄蕊 4-6 枚，合生；雌花花梗光滑無毛，萼片 6 枚，光滑無毛；子房扁球狀，無毛 (罕被毛)，4-6 室；花柱淺盤形，無毛，略長於萼片，4-6 淺裂。蒴果扁球狀，光滑無毛，直徑 6-7 mm，縱溝 4-6。蒴果中央近平坦，花柱宿存突出。

分布於琉球。產台灣本島及蘭嶼低海拔地區。

引證標本: Ilan co.: Ilan city, H. L. Jiang, 116620 (TAIF). Taipei co.: H. N. Yang, 183653 (TAI). Hsinchu co.: Beipu, Kawakami & Mori, 14850 (TAIF). Nantou co.: Sun-Moon lake, S. Y. Lu, 122782 (TAIF). Chiayi co.: Meishan, Y. S. Hsu, 79 (NCAI). Kaohsiung co.: Shanping, Y. S. Hsu, 108 (NCAI). Pingtung co.: Gaoshihfo, C. E. Chang, 11164 (PPI).

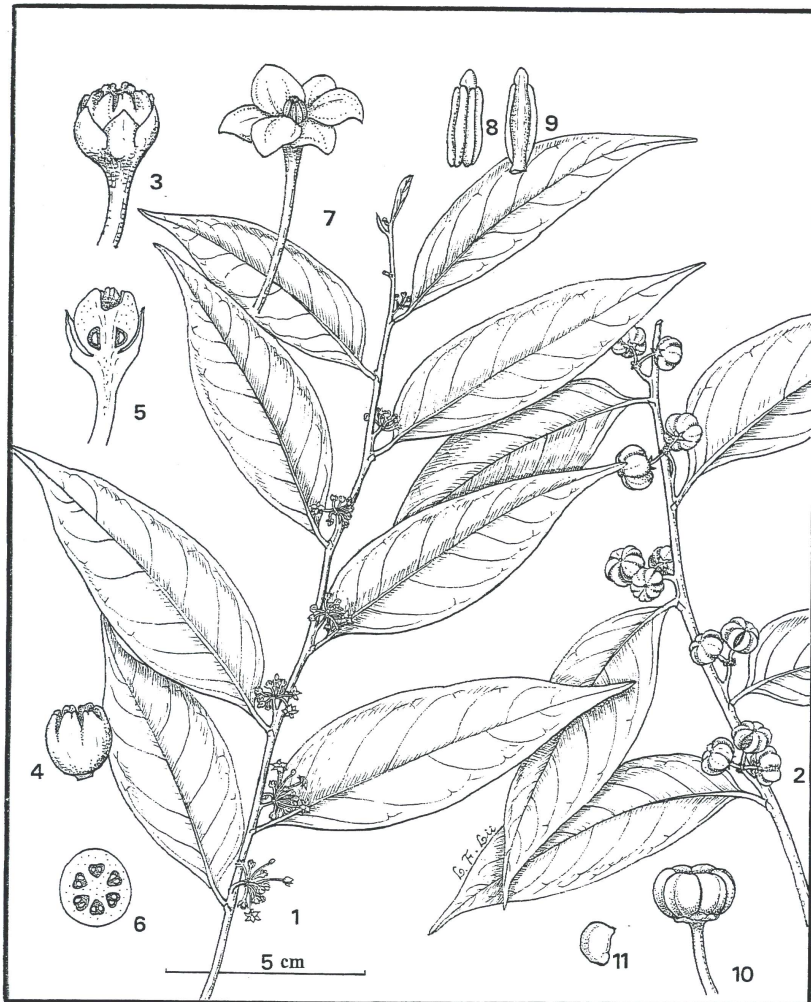


圖 5. 披針葉饅頭果：1.花枝；2.果枝；3.雌花；4.雌蕊；5.雌花縱切；6.子房橫切；7.雄花；8.-9. 雄蕊；10.蒴果；11.種子

Fig. 5. *Glochidion lanceolatum* Hay., 1. flowering branch; 2. fruiting branch; 3. pistillate flower; 4. pistil; 5. longitudinal-section of pistillate flower; 6. corss section of ovary; 7. staminate flower; 8-9. stamens; 10. capsule; 11. seed.

5. *Glochidion ovalifolium* F. Y. Lu et Y. S. Hsu, in Quarterly J. For. Res. 25 (4) :87. 2003

(卵葉饅頭果，圖 6)

喬木或小喬木。小枝無毛，皮孔明顯。單葉互生，全緣，背面淡草綠色；卵形或披針狀卵形，長 7-18 cm，寬 4-6.5 cm；先端漸尖，銳尖頭，基部漸尖至鈍形；基部歪斜，兩面光滑；托葉卵形。繖形花序腋上生，總梗長 3-5

mm；雌花約 10-12 朵及少數雄花約 4-5 朵同腋上生於小枝上或雌花生於小枝上部，而雄花生於小枝下部。雄花花梗光滑無毛；萼片 6，2 輪，兩面光滑無毛；雄蕊 5-6 枚，合生。雌花花梗無毛；萼片 6，2 輪，內外輪幾乎等大，兩面光滑無毛；子房扁球狀，4-5 室，被毛。花柱合生呈杯狀，無毛，頂端 4-5 裂，柱頭開裂深度達 1/2；雌花基部小苞片光滑無毛。蒴

果密被短絨毛；4-5 溝裂；中央凹陷。種子紅色。

特產於台灣嘉義地區。

引證標本:Chiayi co.: Chungpu, F. Y. Lu & Y. S. Hsu, 226, 237, 240 (NCAI), 242 (Holotype, NCAI) ; S. H. Hu, *s.n.* (NCAI).

卵葉饅頭果與披針葉饅頭果外部形態相似，惟其葉卵形、子房及蒴果皆被毛、花柱杯狀與蒴果縱溝裂明顯之特徵，可易與披針葉饅頭果區分。卵葉饅頭果目前僅發現於嘉義地區，是否亦分布台灣其他地區，仍需再一步調查。

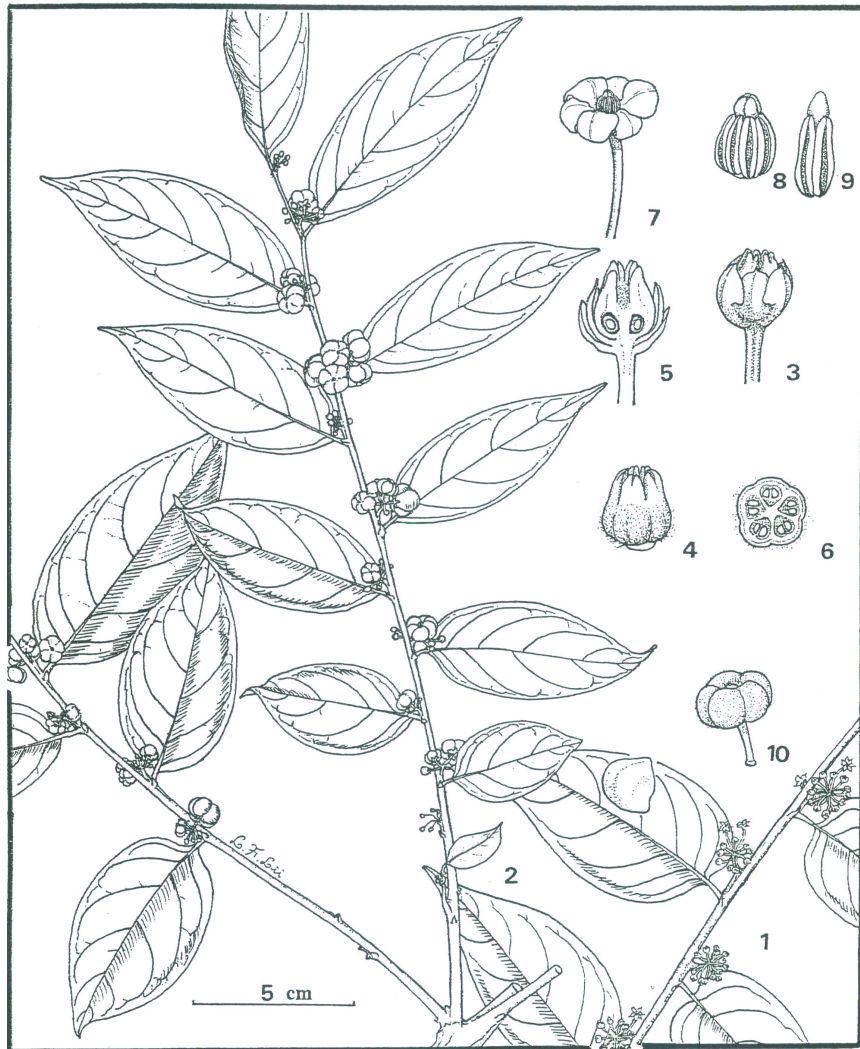


圖 6. 卵葉饅頭果：1.花枝；2.果枝；3.雌花；4.雌蕊；5.雌花縱切；6.子房橫切；7.雄花；8-9.雄蕊；10.蒴果

Fig. 6. *Glochidion ovalifolium* Lu et Hsu. 1. flowering branch; 2. fruiting branch; 3. pistillate flower; 4. pistil; 5. longitudinal-section of pistillate flower; 6. cross section of ovary; 7. staminate flower; 8-9. stamens; 10. capsule.

6. *Glochidion philippicum* (Cavan.) C. B. Rob., in Philipp. J. Sci. Bot. 4:103. 1909; Croiz. et Hara, in J. Jap. Bot. 16:319. 1940; Keng H., in Taiwania 6:52. 1955; Hsieh, in Fl. Taiwan ed. I, 3:472. 1977; Deng et Wang, in Fl. Taiwan ed. II, 3:476. 1993; Li P. T., in Fl. China 44 (1):154. 1994. (菲律賓饅頭果, 圖 7)

Bradleia philippica Cav., in Icon. 3:48. tab. 371. 1797.

Glochidion formosanum Hay., in J. Coll. Sci. Univ. Tokyo 20:20. tab. 2G. 1904.

Glochidion album sensu Hay., in J. Coll. Sci. Univ. Tokyo 30 (1) : 264. 1911; Kanehira, Formos. Trees rev. ed. 342. 1936. *non* Muell-Arg.

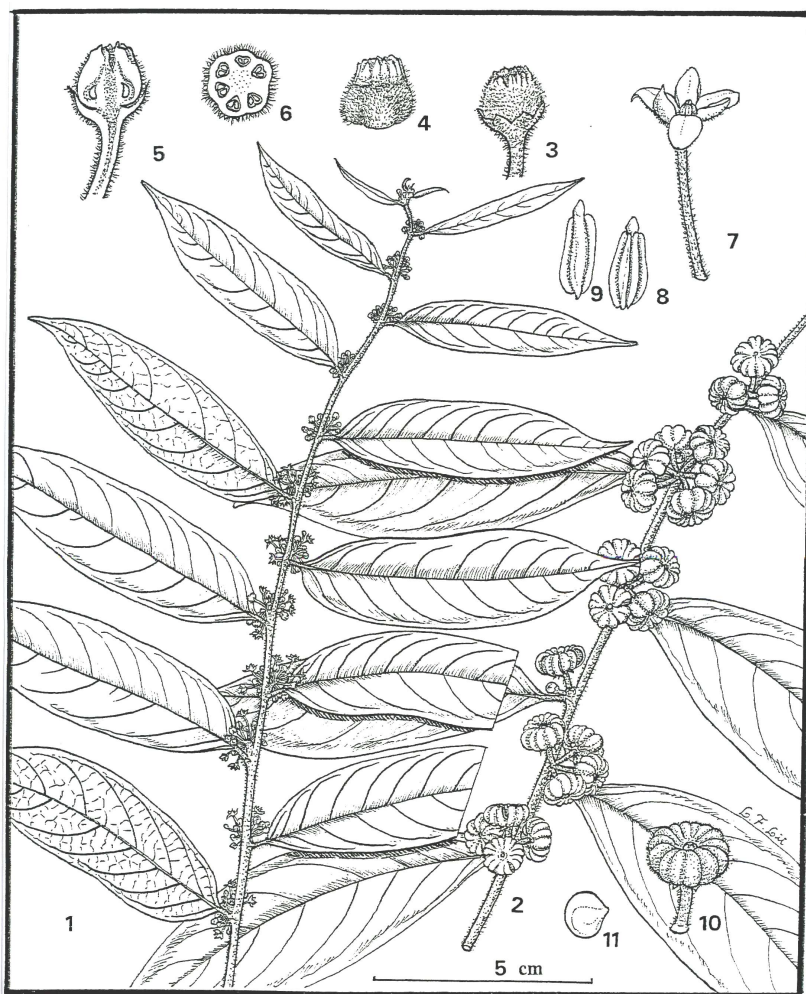


圖 7. 菲律賓饅頭果：1.花枝；2.果枝；3.雌花；4.雌蕊；5.雌花縱切；6.子房橫切；7.雄花；8-9.雄蕊；10.蒴果；11.種子

Fig. 7. *Glochidion philippicum* (Cavan.) C. B. Rob., 1. flowering branch; 2. fruiting branch; 3. pistillate flower; 4. pistil; 5. longitudinal-section of pistillate flower; 6. cross section of ovary; 7. staminate flower; 8-9. stamens; 10. capsule; 11. seed.

喬木。小枝具稜，具白色毛。葉背面淡草綠色，兩面有毛；卵形至卵狀披針形，長 7-12 cm，寬 2-4 cm；先端漸尖，銳尖頭；基部漸尖至鈍，歪斜；側脈每邊 8-9 條，葉面主脈上具白色密長柔毛；葉背主脈上覆有極密的長柔毛，葉肉、側脈則有密的白色長柔毛；托葉卵形。花簇生於葉腋：雌花約 9-10 朵生於小枝上部，雄花 8-10 朵生於小枝下部或雌花及雄花同簇生於葉腋；雄花花梗密被白色長毛；萼片 6 較子房為短，外側有毛而內面無毛；雄蕊 3 枚，合生。雌花花梗被密長柔毛。萼片之被毛情形及排列與雄花相同，外輪萼片長；子房扁球狀，有白色絹毛，5-8 室；花柱合生呈杯狀，頂端 6-7 裂，無毛。萼片較子房短。蒴果扁球狀，具 12-15 縱溝裂，被密白色短絨毛。花柱宿存。

分布於南中國、台灣、菲律賓和馬來西亞。遍布台灣中低海拔地區。

引證標本: Hualien co.: Hualien City, M. Z. Den, 029161(TNU). Taitung: Jhibben, C. C. Hsu, 123788 (TAI). Taichung co.: Guguan, S. L. Chen, 029157 (TNU). Changhua: Shueishe, Sasaki, 14783 (TAIF). Chiayi co.: Chungpu, K. Mori, 068261 (TAI). Tainan: Chentoushan, Mori, 068262 (TAI). Kanhsiung co.: Liouguei, Y. S. Hsu, 106,107 (NCAI). Kaohsiung city: M. Z. Den, 029162 (TNU).

7. *Glochidion puberum* (L.) Hutch., in Sarg. Pl. Wilson. 2:518. 1916 ; Croiz. et Hara, in J. Jap. Bot . 16:319. 1940 ; Keng H., in Taiwania 6:52. 1955; Li, Woody Fl. Taiwan. 429. 1963; Liu , Ligneous Pl. Taiwan 405. 1976; Hsieh, in Fl. Taiwan ed. I , 3: 474. 1977; Deng et Wang, in Fl. Taiwan ed. II , 3:477. 1993 ; Li P. T., in Fl. China 44(1):151. 1994.

(紅毛饅頭果，圖 8)

Agyneia pubera L., Mant. 2:296. 1771.

Glochidion eriocarpum sensu Hay., Icon. Pl. Form. 9:95. 1920; Kanehira, Formos. Trees rev. ed. 344.

fig. 298. 1936. *non* Champ.

灌木。小枝圓筒形，紅色，被密毛。單葉互生，全緣。表面草綠色，背面淺草綠色，有時近灰白色；橢圓狀橢圓形或卵形，先端銳形，鈍頭，基部鈍，略歪斜；長 3.5-7 cm，寬 1.5-3 cm，側脈每邊 6-7 條，；兩面皆密被白色短柔毛；托葉卵形。雄花常生於小枝下部，雌花生於上部，或有時雌花與雄花簇生於同一葉腋內；雄花具密白色絹毛。萼片 6，長圓形，外面皆有毛而內面無毛；雄蕊 3，合生。雌花花梗長 1-2 mm，密被長柔毛；萼片 6，2 輪，內外兩面皆有被毛，長橢圓形，較子房長；子房扁球狀，有極濃密的長毛，6-9 室；花柱合生呈杯狀，被極密的長白柔毛，頂端 7-9 裂。蒴果扁球狀，直徑 7-13 mm，縱溝 6-9 裂，被長白毛；頂端中央具有稍伸長的宿存花柱。

分布南中國、台灣中南部；特別是台中豐原與南投魚池地區。

引證標本: Taichung co.: Siantangping, Yasukawa, 14805 (TAIF). Daimaho, Kawakami & Mori, 14800 (TAIF). Y. S. Hsu, 185, 190 (NCAI). Changhua co.: Pusin, S. M. Kuo, 21936 (HAST). Nantou co.: Jyungongliao, Simada, 14802 (TAIF). Beigangsi, Sasaki, 14803 (TAIF). Yuchih, Y. S. Hsu, 197, (NCAI). Pingtung co.: Dahanlindao, S. Z. Yang, 068310 (PPI).

紅毛饅頭果在台灣最早記載於 Hayata (1920) 所著「Icones Plantarum Formosanarum」中，學名為 *G. eriocarpum* Champ.。後經 Croiz. et Hara (1940) 處理為 *G. puberum* (L.) Hutch. 認為 *G. eriocarpum* 實為誤用名。金平亮三 (1936) 雖引用 *G. eriocarpum* Champ. 並依據標本 (Sasaki, 14803) 繪製 Fig 298。經查証標本及金平亮三 (1936) 於文獻上所繪 Fig 298，發現金平亮三 (1936) 所記載的 *G. eriocarpum* 之子房室數為 10 室，與典型的 *G. eriocarpum* 子房 4-5 室，大有差異，反與 *G. puberum* 子房 6-9 室相近。且花柱長度及枝葉被毛情況均與典型的 *G. eriocarpum* 有別。故認為金平亮三 (1936)

所記載的 *G. eriocarpum* 亦為誤用。且又據 Daimaho, Kawakami & Mori, 14800、Siantangping, Yasukawa, 14805、Beigangsi, Sasaki, 1480、Jyungongliao, Simada, 14802 等之 *G. eriocarpum* 的引證標本，經查對以上標本後，確認其皆為 *G. puberum*。與 Croiz. et Hara (1940)、Keng (1955)、Li (1963) 及鄧美智

(1992) 看法相同。遂將台灣之 *G. eriocarpum* Hay. 訂正為 *G. puberum* (L.) Hutch.。此外呂勝由 (1998) 認為紅毛饅頭果為易受害、族群小且分布狹隘，但據本研究結果，紅毛饅頭果實際卻廣布於南投、台中及彰化三縣，少數分佈於屏東地區。



圖 8. 紅毛饅頭果：1.花枝；2.果枝；3.托葉；4.雌花；5.雌蕊；6.雌花縱切；7.子房橫切；8.雄花；9-12.雄蕊；13.蒴果；14.種子

Fig. 8. *Glochidion puberum* (L.) Hutch., 1. flowering branch; 2. fruiting branch; 3. stipule; 4. pistillate flower; 5. pistil; 6. longitudinal-section of pistillate flower; 7. cross section of ovary; 8. staminate flower; 9-12. stamens; 13. capsule; 14. seed.

8. *Glochidion rubrum* Bl., Bijdr. Fl. Nederl. Ind. 586. 1825 ; C.B. Rob., in Philipp. J. Sci. Bot. 4:101. 1909 ; Merr., in Philipp. J. Sci. Bot. 29:380. 1926 ; Li, Woody Fl. Taiwan. 427. 1963; Airy Shaw, in Kew Bull 26 (2) :279. 1972; Liu, Ligneous Pl. Taiwan. 405. 1976; Hsieh, Fl. Taiwan ed.I, 3:474. 1977; Deng *et* Wang, Fl. Taiwan ed. II, 3:477. 1993 ; Li P. T., Fl. in China 44 (1) :146. 1994.

(細葉饅頭果，圖 9)

Glochidion fortunei sensu Forbes *et* Hemsl., in Linn. Soc. Bot. 26: 424. 1894; Hay., in J. Coll. Sci. Univ. Tokyo 30 (1) :264. 1911; Kanehira, Form. Trees. rev. ed. 344. 1936; Croiz. *et* Hara, in J. Jap. Bot. 16:322. 1940; Keng H., in Taiwania 6:51. 1955, *non* Hance.

Glochidion fortunei Hance var. *longistylum* Keng H., in Journ. Acad. Washington Sci. 41 (6) :200. 1951.

Glochidion fortunei Hance var. *megacarpum* Keng H., in Journ. Acad. Washington Sci. 41 (6) :200. 1951.

Glochidion suishaense Hay., Icon. Pl. Formos. 9:97. 1920. *syn. nov.*

Glochidion obovatum sensu Hay., in J. Coll. Sci. Univ. Tokyo 20:19. 1904 *quoad syn. pl.* Taiwan, *non* Sieb *et* Zucc.

喬木或小喬木。小枝具稜，幼時有毛，老漸無毛。單葉互生，全緣。表面草綠色，背面淡草綠色；兩面無毛；革質或紙質；卵形或倒卵形，長 4.5-7.5 cm，寬 2-3.5 cm；頂端漸尖，多具有小突尖，基部漸尖略歪斜；托葉披針形，光滑。雌花著生於小枝上部，雄花生於下部；或雌雄花同時腋生。雄花花梗光滑無毛；萼片 6，長圓形，皆無毛；雄蕊 3，合生。雌花花梗長 2-4 mm；花梗基部小苞片被毛；萼片排列與雄花相同；子房無毛，徑 0.5-0.7 mm，高 1mm，5-8 室，扁球狀；花柱光滑無毛，合生呈長筒形，頂端 4-6 裂；花柱長度約為子房

的 2 倍。蒴果扁球狀，直徑 5-8 mm，具 5-7 溝裂，無毛；果梗光滑無毛。伸長的花柱宿存於蒴果中央，長 1 mm，無毛。

分布馬來西亞、琉球和台灣。廣布於台灣海拔 50-1800 m 地區。

引證標本:Taitung: Haiduan, S. M. Liu, 085664 (TAIF). Taipei co.: Cisingshan, Sasaki, 067992 (TAI). Shuangyu, Y. S. Hsu, 59 (NCAI). Taipei city: S. Suzuki, 067981 (TAI). Taoyuan co.: Fusing, C. M. Wang, 053078 (PPI). Miaoli co.: Taianwuncyuan, J. C. Wang, 020378 (TNU). Taichung co.: Taijhonggang, S. Suzuki, 067981 (TAI). Chiayi co.: Meishan, Y. S. Hsu, 117 (NCAI). Kaohsiung co.: Kaohsiung city, Yamamoto *et* Mori, 790 (TAI). Pingtung co.: Laiyi, C. T. Chen, 11598 (PPI); Gaoshih, Y. S. Hsu, 12 (NCAI). Shedinggongyuan, Y. S. Hsu, 31 (NCAI).

G. obovatum Sieb *et* Zucc. 在台灣最早記錄者為 Hayata (1903)。但 Hayata (1916) 認為 *G. obovatum sieb et zucc.* 為誤用名，故將之列為 *G. fortunei* Hance (併入 *G. rubrum* Bl.) 的同物異名。Keng (1955) 則將本種植物依花柱特長及特大蒴果處理為兩變種，即為 *G. fortunei* Hance var. *longistylum* Keng 及 *G. fortunei* Hance var. *megacarpum* Keng。鄧美智 (1992) 認為花柱長短及果實大小兩項特徵在本種變異大，不足以區分種內分類群，仍處理為 *G. rubrum* Bl.。經比對模式標本 (Yamamoto *et* Mori, 790 與 Kudo *et* Suzuki, 96) 後亦認同此項看法。另 Hayata (1920) 復發表新種 *G. suishaense* Hey.，認為 *G. suishaense* Hey. 與 *G. fortunei* Hance (併入 *G. rubrum* Bl.) 親緣關係相近，兩者僅差異在 *G. suishaense* Hey. 具有大的橢圓形葉和大的蒴果且其花柱長達 2mm。經查閱標本後，認為在谷關地區的 *G. rubrum* Bl. (如黃晴曉, *s.n.*(TCF)) 具有大於一般之橢圓形葉及蒴果之特徵；另本屬植物中只有 *G. rubrum* Bl. 的花柱較其他種類長。故本文將 *G. suishaense* Hay. 處理為 *G. rubrum* Bl. 的同物異名。此外，少數 *G. rubrum*

Bl.研究標本 (如台北：雙玉村,許煥素, 59。嘉義：梅山龍眼村,許煥素,117。屏東：高士村,許煥素, 12。社頂公園,許煥素,31 (NCAI)) 之雌花

花梗、萼片、子房、花柱及蒴果具有被毛現象，但其餘特徵與典型 *G. rubrum* Bl.相同，故推定 *G. rubrum* Bl.有少數變異存在。

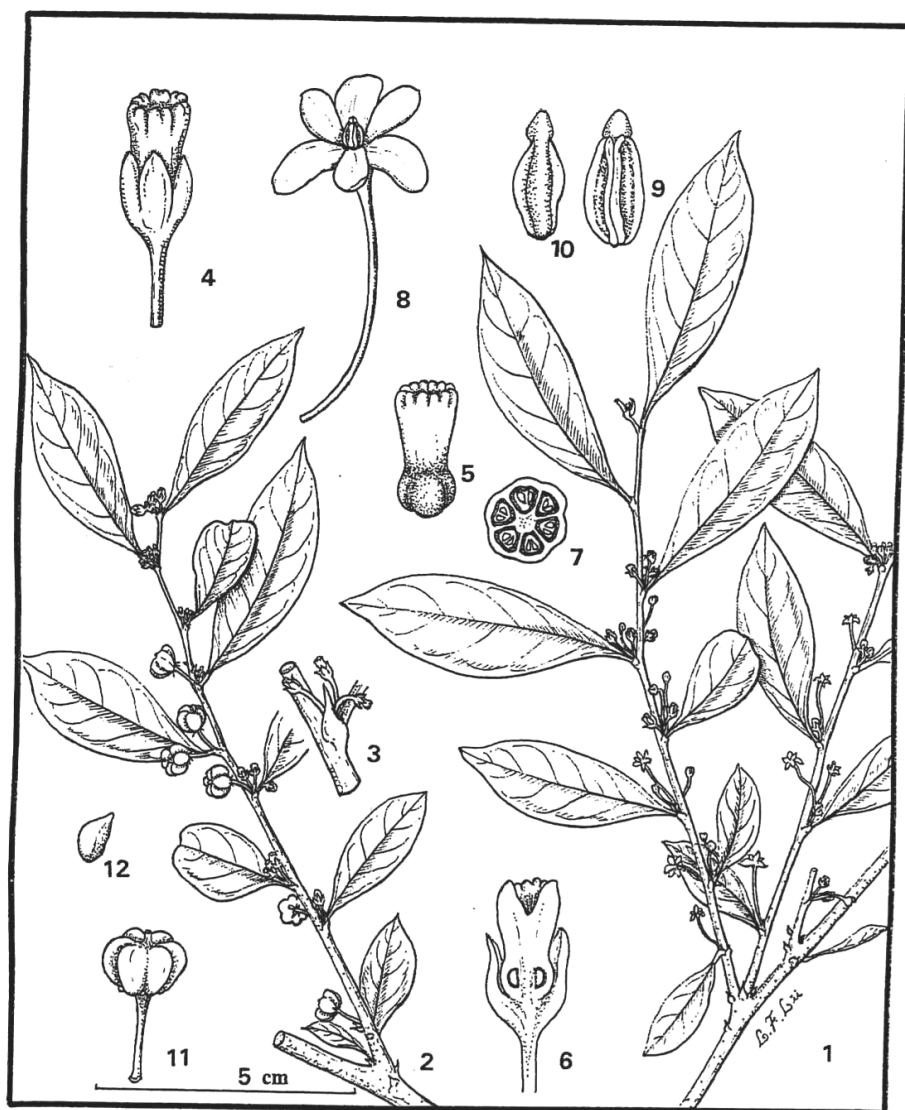


圖 9. 細葉饅頭果 (*Glochidion rubrum* Bl.) : 1.花枝; 2.果枝; 3.托葉; 4.雌花; 5.雌蕊; 6.雌花縱切; 7.子房橫切; 8.雄花; 9.-10.雄蕊; 11.蒴果; 12.種子

Fig. 9. *Glochidion rubrum* Bl., 1. flowering branch; 2. fruiting branch; 3. stipule; 4. pistillate flower; 5. pistil; 6. longitudinal-section of pistillate flower; 7. cross section of ovary; 8. staminate flower; 9-10. stamens; 11. capsule; 12. seed.

9. *Glochidion zeylanicum* (Gaertn.) A. Juss., Tent. Euphor. 107. 1824; Hay., in J. Coll. Sci. Univ. Tokyo 20:17. 1904; Hsieh, in Fl. Taiwan ed. I, 3:474. 1977; Deng *et* Wang, in Fl. Taiwan ed. II, 3:480. 1993. Li P. T., in Fl. China 44 (1) :145. 1994.

(錫蘭饅頭果，圖 10)

Bradleia zeylanica Gaertn., in Fruct. 2:128. 1791.

Glochidion hongkongense Muell.-Arg., in Linnaea

32:60. 1863; Forbes *et* Hemsl., in Linn. Soc. Bot. 26:424. 1894; Kanehira, Formos. Trees. rev. ed. 346. 1936; Croiz. *et* Hara, in J. Jap. Bot. 16:323. 1940; Keng H., in Taiwania 6:52. 1955; Li, Woody Fl. Taiwan. 428. 1963; Airy Shaw, in Kew Bull. 26 (2) :276. 1972; Liu, Ligneous Pl. Taiwan. 404. 1976.

Glochidion sphaerostigmum Hay., Icon. Pl. Formos. 9:96. 1920, *syn. pro part.*

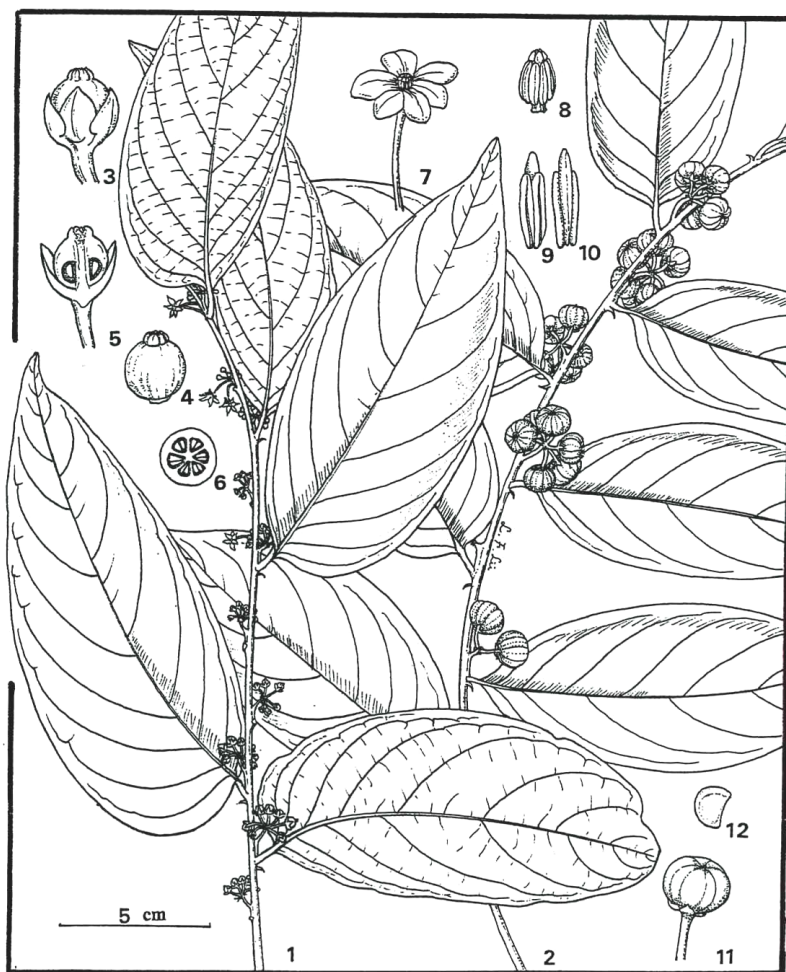


圖 10. 錫蘭饅頭果 (*Glochidion zeylanicum* (Gaertn.) A. Juss.) : 1.花枝 ; 2.果枝 ; 3.雌花 ; 4.雌蕊 ; 5.雌花縱切 ; 6.子房橫切 ; 7.雄花 ; 8.-10.雄蕊 ; 11.蒴果 ; 12.種子

Fig. 10. *Glochidion zeylanicum* (Gaertn.) A. Juss., 1. flowering branch; 2. fruiting branch; 3. pistillate flower; 4. pistil; 5. longitudinal-section of pistillate flower; 6. corss section of ovary; 7. staminate flower; 8-10. stamens; 11. capsule; 12. seed.

喬木；小枝光滑無毛。單葉互生；表面草綠色，背面淺綠色；平滑無毛；橢圓狀卵形、橢圓狀披針形、披針形，長 8.5-23.5 cm，寬 5-9 cm；先端漸尖，基部鈍或截形，歪斜；托葉披針形，不脫落，無被毛。繖形花序腋上生，總梗長 5-6 mm，雄花生於小枝下部，雌花生於小枝上部或同時生於小枝；雄花花梗纖細，光滑；萼片 6，大小略同，長橢圓形，黃色或黃綠色；雄蕊 4-7，合生；雌花：花梗長 2-4 mm，無毛；萼片 6，2 輪，闊卵形，與雄花者相似，光滑無毛；子房無毛，圓球狀，徑 1.4-1.7 mm，6-8 室；花柱淺盤形，頂端 4-6 裂，花柱長 1.1 mm。果有總梗，光滑無毛；蒴果扁球狀，無毛，直徑 7-12 mm，縱溝為 4-6 裂；果梗無毛。花柱幾無宿存，長 0.1 mm。

分布於印度、斯里蘭卡、南中國、琉球和日本。在台灣分布普遍，常見於北部及中部地區。

引證標本: Ilan co.: Ilan city, M. Z. Den *et al.*, 028702 (TNU). Keelung City: Sasaki, 14830 (TAIF). Taipei City: Sasaki, 068059 (TAI). Taipei co.: Mujha, S. L. Chen, 029175 (PPI). Taoyuan co.: Taoyuan city, C. I. Peng, 14039 (HAST). Hsingchu co.: Guan W., S. Y. Lu, 085425 (TAIF). Taichung co.: Taijhonggang, Sasaki, 068059 (TAI). Nantou co.: Sun-Moon lake, M. Z. Den *et al.*, 029172 (TNU). Pingtung co., Kending, M. Z. Den, 028702 (TNU).

鄧美智 (1992) 認為披針葉饅頭果、錫蘭饅頭果及赤血仔這三個分類群，在外部形態特徵、花粉形態特徵及細胞學上觀察均極相似，應屬種內分類群之關係而非種間關係，分別為 *G. zeylanicum* (Gaertn) A. Juss var. *lanceolatum* (Hay.) Deng *et* Wang、*G. zeylanicum* (Gaertn) A. Juss var. *zeylanicum*、*G. zeylanicum* (Gaertn) A. Juss var. *tomentosum* Trion。但經比對多量標本結果顯示，三者在外形形態特徵，可明顯區分其差別。又依數據分類法三者之相似性指數均遠低於 78.4% 之臨界值，故將披針葉饅頭果

(*G. lanceolatum* Hay.)、錫蘭饅頭果 (*G. zeylanicum* (Gaertn) A. Juss) 及赤血仔 (*G. hirsutum* (Roxb.) Voigt) 三個種級分類群處理。

存疑種

Glochidion chademenosocarpum Hay., Icon. Pl. Form. 9:94. 1920.

Hayata (1920) 發表之新種「*G. chademenosocarpum* Hay.」依其之描述：具有稠密叢生且完全無柄的雌花。並認為與 *G. rubrum* Bl. (= *G. fortunei* Hance) 關係較近。自 Hayata (1920) 發表後，被 Kanehira (1936) 及鄧美智 (1992) 將之列為不確定種，Keng (1955) 更將列為無標本植物。本研究亦未能尋獲原始記述之植物及標本，遂暫列為存疑種。

Glochidion assamicum Hook. var. *magnicapsulum* Croiz. *et* Hara, in J. Jap. Bot. 16:319. 1940.

依據其原始記述描述為：小枝及葉皆光滑，葉基部楔形，雄花花梗長線形，長達 1.5 cm，具毛，雌花直徑 2.5mm，蒴果 8-10mm、被毛。其又認為與 *G. assamicum* Hook 模式變種之差異為：雌花花萼及蒴果均較大。據文獻考證結果，歷年植物分類學者僅 Keng (1955) 將之處理為無標本植物，其餘者未見處理。在本研究中，亦未能尋獲符合特徵之植株與標本，故暫列為存疑種。

四、參考文獻

- 李秉滔 (1994) 中國植物誌第 44 卷第 1 分冊。中國科學院中國植物志編輯委員會。133-162 頁。
- 呂勝由 (1998) 台灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑 (III)。行政院農委會。163 頁。
- 沈瑞琛、歐辰雄、呂福原 (1996) 台灣產十字花科植物分類之研究。國立中興大學實驗林研究彙刊 18 (1) : 1-44。
- 廖日京、劉棠瑞 (1980) 樹木學。台灣商務印書館。511-514 頁。
- 鄧美智 (1992) 台灣油柑族植物之分類研究。

- 國立台灣師範大學生物研究所碩士論文。
114 頁
- 劉業經 (1972) 台灣木本植物誌。國立中興大學農學院出版委員會。403-405。
- 劉業經、呂福原、歐辰雄 (1988) 台灣樹木誌。國立中興大學農學院出版委員會。468-471 頁。
- 劉業經、呂福原、歐辰雄 (1994) 台灣樹木誌。國立中興大學農學院。399-423 頁。
- 劉和義、楊遠波、呂勝由、施炳霖 (1998) 台灣維管束植物簡誌第三卷。行政院農委會。124-126 頁。
- 金平亮三 (1936) 台灣樹木誌。台灣總督府中央研究所。342-348 頁。
- 鈴木重良 (1933) 台灣產大戟科植物の研究。植物分類學報 4 (3) : 1-68。
- 鈴木重良 (1937) 台灣樹木便覽。新高堂書店。158-160 頁。
- Croizat, L. and H. Hara (1940) Critical notes on some Formosan Euphorbiaceae (III) J. Jap. Bot. 16 (6) :316-326.
- Deng, M. J. and J. C. Wang (1993) Glochidion. In Huang, C.T. (ed.-in-chief), Flora of Taiwan (2nd ed) Vol.4, p 474-482, Editorial Committee of the Flora of Taiwan, Taipei. 1084 pp.
- Forbes, F. B. and W. B. Hemsley (1894) An enumeration of all the plants known from China Proper, Formosa, Corea, the Luchu Archipelago, and the Island of Hongkong, together with their distribution and synonymy. Linn. Soc. J. Bot. 26:424.
- Hayata, B. (1903) Euphorbiaceae of Formosa. Bot. Mag. 17 (199) :198-200.
- Hayata, B. (1904) Revisio Euphorbiaceae Buxacearum Japonicarum J. Sci. Coll. Univ. Tokyo. 20:16-20.
- Hayata, B. (1916) General index of the Flora of Formosa 台灣總督府殖產局 pp.66-67.
- Hayata, B. (1920) Icones Plantarum Formosandarum Bureau Productive Industries. Taipei. 9:94-97.
- Henry, A. (1896) A List of plants from Formosa, Trans. Asiat. Soc. Jap. 24. Suppl.:82.
- Hsieh, C. F., S. M. Chaw and J. C. Wang (1977) Glochidion. In Li, H. L. *et al.* (eds) . Flora of Taiwan Vol. 3:470-477. Committee of the Flora of Taiwan, Epoch Publ. Co., Taipei. 1000pp.
- Keng, H. (1955) The Euphorbiaceae of Taiwan Taiwaniana 6:49-53.
- Li, H. L. (1963) Woody flora of Taiwan. Livingstone Publ. Comp. Narberth, Pennsylvania .pp.426-429.

