

研究報告

翼薊：臺灣新歸化菊科植物

張之毅¹ 曾彥學^{1*}

【摘要】本文描述一臺灣新歸化菊科植物—翼薊 (*Cirsium vulgare* (Savi) Tenore)。本種近似於鱗毛薊 (*C. ferum* Kitam.)，但根據莖上明顯具翼 (wing) 與成熟花序直立等特徵，可明顯與鱗毛薊區別。本文提供翼薊的特徵描述、線繪圖、照片、花粉形態、分布圖及其與臺灣產於中高海拔薊屬植物之檢索表，以供鑑定參考。根據前人的研究，翼薊具有潛在入侵性，因此需長期監測族群，並在必要時採取防治措施。

【關鍵詞】翼薊、菊科、新歸化、臺灣。

Research paper

Cirsium vulgare (Compositae), a newly naturalized plant in Taiwan

Chih-Yi Chang¹ Yen-Hsueh Tseng^{1*}

【Abstract】A newly naturalized species *Cirsium vulgare* (Savi) Tenore in Taiwan is reported in this article. This species resembles *C. ferum* Kitam., differs from its stem with clear wings and erect capitula when mature. Description, line drawings, photos, pollen morphology, distribution map and a key to *C. vulgare* with other congeners of mid-high-altitude distribution in Taiwan are also provided for identification. According to former studies, *Cirsium vulgare* has highly invasive potential. Therefore, long-term monitoring of population dynamic is required, and take control measures when necessary.

【Key words】*Cirsium vulgare*; Compositae; newly naturalized; Taiwan.

1. 國立中興大學森林學系。

Department of Forestry, National Chung Hsing University.

* 通訊作者。40227台中市南區興大路145號。

Corresponding author. 145 Xingda Rd., South Dist., Taichung City 40227, Taiwan. Email: tseng2005@nchu.edu.tw.

一、前言

菊科 (Compositae) 的薊屬 (*Cirsium* Mill.) 植物約250種，多樣性中心位在歐洲南部 (southern Europe) 和高加索 (Caucasia) 山脈 (Werner 1976; Garcia-Jacas et al. 2002)，而學名的締造來自於該植物的希臘語「kirsos」(蔡進來 2005)。中國產46種 (Shih & Greuter 2011)，臺灣產9種 (Peng 1998)，Chang et al. (2019) 發表1新種塔塔加薊 (*C. tatakaense* Y.H.Tseng & C.Y.Chang)，以及Chang & Tseng (2019) 發表了1新紀錄變種 (variety) 長苞小薊 (*C. japonicum* DC. var. *fukienense* Kitam.)，目前為止，臺灣共記錄了10種及3變種，等12個分類群的薊屬植物。

近年於臺灣中部中海拔的路邊及荒野地發現一薊屬歸化植物 (naturalized plant)，生育地鄰近人為活動區域。其葉兩面密被長柔毛及略為筒狀的頭狀花序 (capitula) 與臺灣特有種 (endemic) 的鱗毛薊 (*C. ferum* Kitam.) 相似，但根據莖上明顯具翼 (wing)、成熟頭狀花序直立、花冠筒有分節、花冠裂片扁平狀，以及花藥略長於花絲等特徵，可明顯與鱗毛薊區別。經資料比對確認為廣泛分布於歐亞大陸溫帶地區的翼薊 (*C. vulgare* (Savi) Tenore)，並且在世界各地是嚴重的入侵種，在放牧地區常大量生長 (Forcella & Wood 1986; Keil 2006)。本文提供翼薊的特徵描述、線繪圖、照片、花粉形態、分布圖及其與臺灣產於中高海拔薊屬植物之檢索表，以供鑑定參考。

二、材料方法

本文所研究之標本館代號參考Thiers (2019)，引證標本存放於中興大學森林系植物標本館 (TCF) 與自然科學博物館植物標本館 (TNM)；並參考了CHIA、HAST、KYO、PPI、TAI、TAIF、TCF、TI、TNM與TNU等標本館，然而僅TNM有採於臺灣的翼薊之標本紀錄。花粉形態之引證標本為張之毅 (*C. Y. Chang*) 2523 (TCF、TNM)，觀察時直接將

花粉黏貼於鋁台上，放在室溫中乾燥約24 hr 後，直接以10-15 mA的電流鍍金100秒 (機型：Quorum SC7620)，完成後以掃描式電子顯微鏡觀察 (scanning electron microscope, SEM)(機型：Hitachi S-3400N)，名詞描述參考Erdtman (1952) 與Hesse et al. (2009)。分布圖使用Lin (2018) 的範本，並以QGIS ver. 3.4軟體繪製，而分布圖之地理氣候區及山地植群帶則參考Su (1984, 1985)。

三、分類處理

翼薊與臺灣產於中高海拔薊屬植物之檢索表

1. 二年生；頭狀花序筒狀至壺狀；葉兩面密被長柔毛
 2. 莖明顯具翼；成熟花序直立，花冠筒有分節，花冠裂片扁平狀，花絲略短於花藥.....*C. vulgare* 翼薊
 2. 莖圓筒形，不具翼；成熟花序下垂，花冠筒不分節，花冠裂片四稜狀，花絲長4倍於花藥.....*C. ferum* 鱗毛薊
1. 多年生；頭狀花序壺狀或碗狀；葉被疏毛或密被蛛絲狀毛
 3. 無基生葉，葉著生於延長之莖上，葉裂片間距寬 (> 2.0 cm)；花序下垂，頭狀花序碗形
 4. 花白色，總苞綠色，通常較少的小花數 (約115-222枚) 及總苞數 (79-123枚)；葉裂片通常較寬 (> 15 mm).....*C. kawakamii* 玉山薊
 4. 花紫色，總苞紫色，通常較多的小花數 (161-308枚) 及總苞數 (111-199枚)；葉裂片通常較細 (< 12 mm).....*C. tatakaense* 塔塔加薊
 3. 有基生葉，排成蓮座狀，葉裂片間距窄 (< 1.8 cm)；花序上舉或下垂，頭狀花序壺形
 5. 具根莖；總苞片寬.....*C. morii* 森氏薊
 5. 不具根莖；總苞片狹窄
 6. 總苞片突出短，外層背軸面具黏腺....

.....*C. suzukii* 鈴木氏薊

6. 總苞片突出長，外層背軸面不具黏腺

8. 內層總苞先端膜質擴大；兩面被短毛.....*C. arisanense* 阿里山薊

8. 內層總苞先端銳尖；葉背密被蛛絲狀毛.....*C. hosokawae* 細川氏薊

Cirsium vulgare (Savi) Tenore, Fl. Napol., 5: 209. 1835.

Carduus vulgaris Savi, Fl. Pis. 2: 241. 1798.

Carduus lanceolatus L., Sp. Pl. 2: 821. 1753.

Cirsium lanceolatum (L.) Scop., Fl. Carniol., ed. 2. 2: 130. 1772, non Hill, Herb. Brit. 1: 80. 1769.

翼薊 (圖1-3)

描述 (Description) : 二年生草本，高30-200 (300) cm，莖具明顯的翼，密被柔毛。葉一-二回淺裂-深裂，兩面密被柔毛，基生葉長橢圓狀披針形至倒卵形，基部狹楔形，先端漸尖至狹銳尖，長15.8-22.4 cm，寬4.5-7.8 cm，裂片長0.6-3.2 cm，寬0.4-2.3 cm，裂片間距1.0-3.0 cm，6-9對；莖生葉狹橢圓形-線形，基部下延狀，先端尾狀-狹銳尖，長12.0-15.4 cm，寬3.3-4.4 cm，裂片長1.3-2.5 cm，寬0.7-1.8 cm，裂片間距1.0-2.3 cm，4-6對。頭狀花序排成總狀或圓錐狀，成熟花序直立，花序壺形至筒形，長4.6-5.4 cm，寬2.7-3.5 cm；總苞外被蛛絲狀毛，內層總苞先端銳尖，明顯分層，總苞長1.1-2.5 cm，寬1.5-2.5 mm，突出長5.8-8.9 mm；小花花冠紫色，小花長3.8-4.2 cm，花冠裂片長4.4-5.1 mm，寬0.5-0.7 mm；柱頭先端2裂，雌蕊長3.6-3.9 cm，子房長2.1-2.2 mm；聚藥雄蕊5枚，花絲分離具不規則突起，花藥基部有尾狀延長，紫色，花藥長於花絲，花藥長6.2-7.3 mm，花絲長3.3-4.2 mm。瘦果長橢圓形，基部銳，先端截形，米白色，具有黑色縱斑，長3.7-4.3 mm，寬1.5-1.8 mm，先端具短筒形的喙。冠毛長1.6-1.9 cm，基部相連成環，易脫落。

物候 (Phenology) : 幾乎全年可見花果

(Keil 2006)。

分布 (Distribution) : 廣泛分布歐亞大陸，包含俄羅斯、歐洲、北非、中亞，以及亞洲西南部等地，並已幾乎入侵到世界所有的溫帶地區和一些熱帶島嶼 (Forcella & Wood 1986; Keil 2006; Shih & Greuter 2011)。臺灣目前發現歸化於台7甲線之梨山至思源 (圖3A)，及梨山一帶的林緣、路邊和荒地 (圖3B)，海拔約1,800-2,200 m的開闊地中，根據Su (1984, 1985) 的地理氣候區及山地植群帶，翼薊分布於臺灣西北內陸區 (northwest inland region) 的櫟林帶 (*Quercus* zone) 中 (圖4)。

花粉形態 (Palynology) : 花粉粒為球形 (spheroidal) 的三溝孔粒 (tricolporate)，極面長 $41.9 \pm 1.9 \mu\text{m}$ ，赤道面長 $43.2 \pm 2.5 \mu\text{m}$ ，P/E 值 (P/E ratio) 為 1.0 ± 0.1 ，花粉孔長 $23.7 \pm 1.6 \mu\text{m}$ ，表面雕紋為微網狀紋 (microreticulate)。花粉粒表面密布大型的刺，長 $4.8 \pm 1.0 \mu\text{m}$ ，基部寬 $4.8 \pm 1.5 \mu\text{m}$ ，刺的間距為 $9.4 \pm 1.3 \mu\text{m}$ (圖5)。

引證標本 (Specimens examined) : 臺灣 (TAIWAN)。台中市 (Taichung city)，和平區 (Heping district)，陵后宮 (Linghoukong, a temple)，海拔1,800 m，18 Mar. 2019，王秋美 (*C. M. Wang*) 17810 (TNM)；same locality，趙建棟 (*C. T. Chao*) 4771 (TNM)。梨山路邊 (Lishan, road side)，海拔1,987 m， $24^{\circ}15'15.9''\text{N}$ ， $121^{\circ}15'21.9''\text{E}$ ，26 Sept. 2019，張之毅 (*C. Y. Chang*) 2523-1 (TNM)，2523-2 (TCF)。

註 (note) : 本種最早由Linnaeus (1753) 發表為飛廉屬 (*Carduus*) 的 *Ca. lanceolatus* Linnaeus，後來由Scopoli (1772) 轉移至薊屬，然而Hill (1769) 已命名學名 *C. lanceolatum* Hill 而具有優先權 (priority)，因此這個新組合 (new combination) 為無效的學名，故本種的合法名稱為較晚發表之 *Ca. vulgare* Savi，經轉移至薊屬成為現行的學名 *C. vulgare* (Savi) Tenore。

翼薊主要為分布在溫帶地區的植物，在臺

灣主要發現於中海拔並可能與同屬的鱗毛薊、阿里山薊 (*C. arisanense* Kitam.)、細川氏薊 (*C. hosokawae* Kitam.) 和鈴木氏薊 (*C. suzukii* Kitam.) 共域，雖然目前則尚未觀察到雜交個

體發生，但是翼薊具有潛在入侵性 (Forcella & Wood 1986; Keil 2006; Shih & Greuter 2011)，建議長期監測其擴散情形，並在必要時採取防治措施。

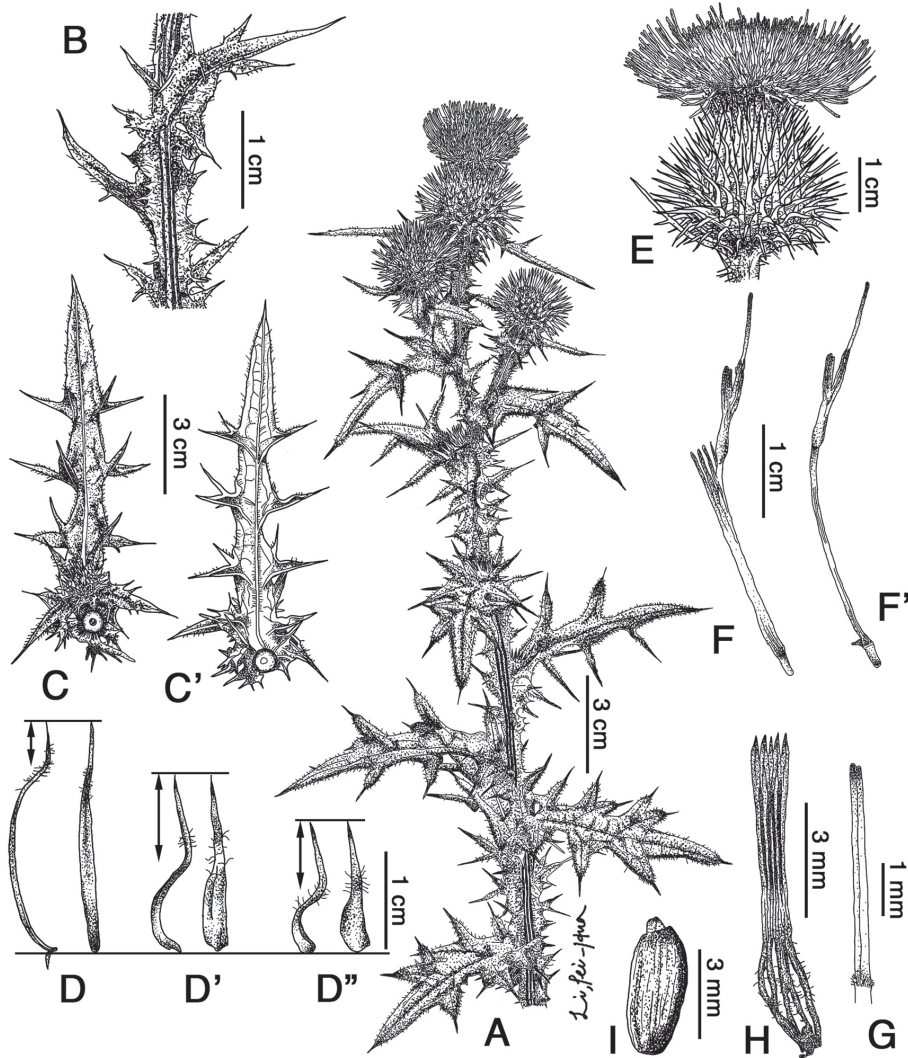


圖1. 翼薊 (*Cirsium vulgare* (Savi) Tenore) 線繪圖。A: 植株; B: 莖; C: 莖生葉 (正); C': 莖生葉 (背); D: 內層總苞; D': 中層總苞; D'': 外層總苞; E: 頭狀花序; F: 小花; F': 移除冠毛的小花; G: 柱頭分岔; H: 聚藥雄蕊; I: 瘦果。引證標本: 張之毅 (*C. Y. Chang*) 2523 (TNM、TCF)。

Figure 1. Line drawings of *Cirsium vulgare* (Savi) Tenore. A: Habit; B: Stem; C: Adaxial surface of cauline leaf; C': Abaxial surface of cauline leaf; D: Inner phyllary; D': Middle phyllary; D'': Outer phyllary; E: Capitula; F: Floret; F': Floret (remove pappus); G: Style branches; H: Synantherous stamen; I: Achene. Voucher: *C. Y. Chang* 2523 (TNM、TCF).

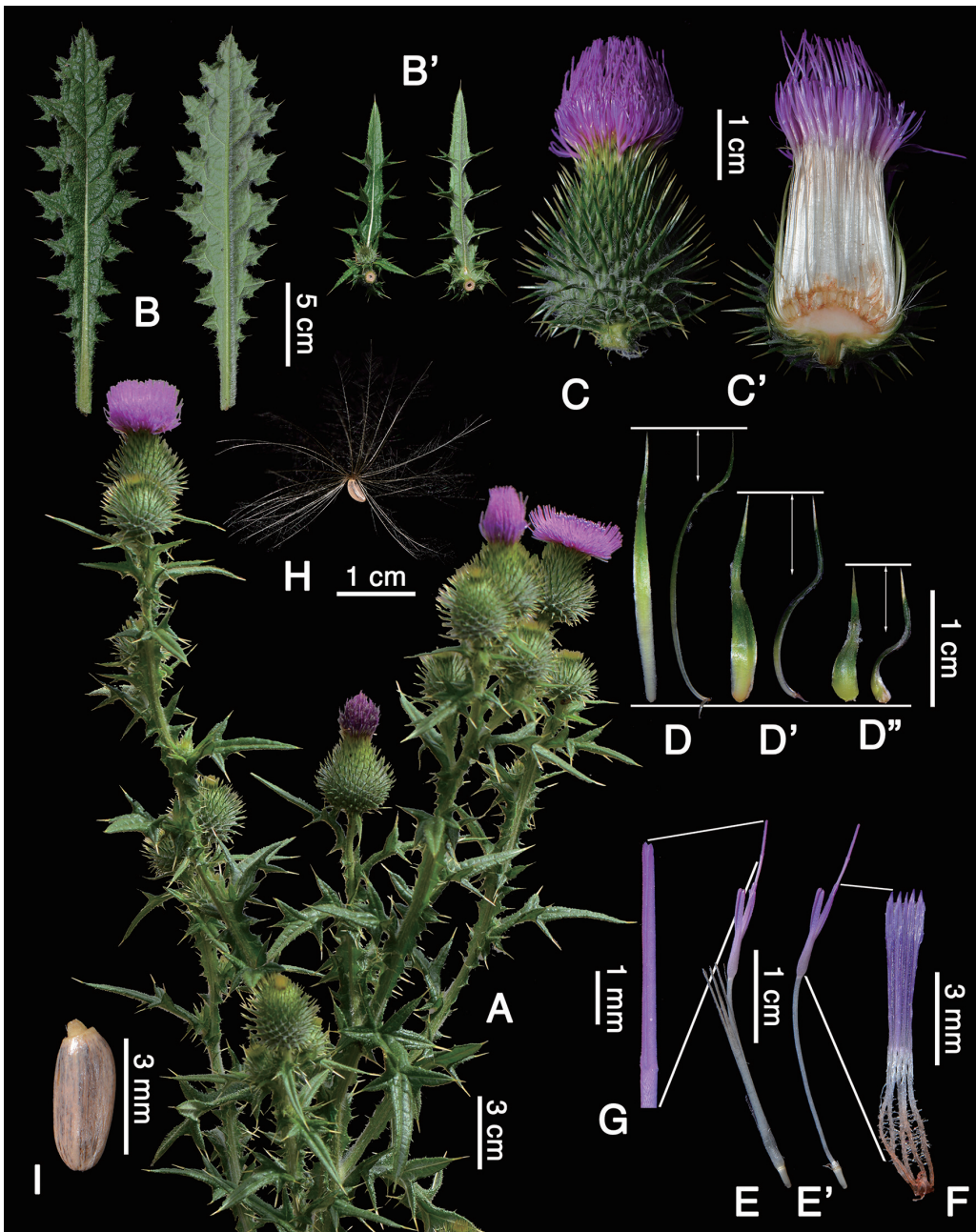


圖2. 翼薊 (*Cirsium vulgare* (Savi) Tenore) 形態圖。A: 植株；B: 基生葉；B': 莖生葉；C: 頭狀花序；C': 頭狀花序縱切面；D: 內層總苞；D': 中層總苞；D'': 外層總苞；E: 小花；E': 移除冠毛的小花；F: 聚葯雄蕊；G: 柱頭分岔；H: 附冠毛瘦果；I: 瘦果。引證標本：張之毅 (C. Y. Chang) 2523 (TNM、TCF)。

Figure 2. Photos of *Cirsium vulgare* (Savi) Tenore. A: Habit; B: Rosette leaves; B': Cauline leaves; C: Capitula; C': Longitudinal section of capitula; D: Inner phyllary; D': Middle phyllary; D'': Outer phyllary; E: Floret; E': Floret (remove pappus); F: Synantherous stamen; G: Style branches; H: Achene with pappus; I: Achene. Voucher: C. Y. Chang 2523 (TNM、TCF).

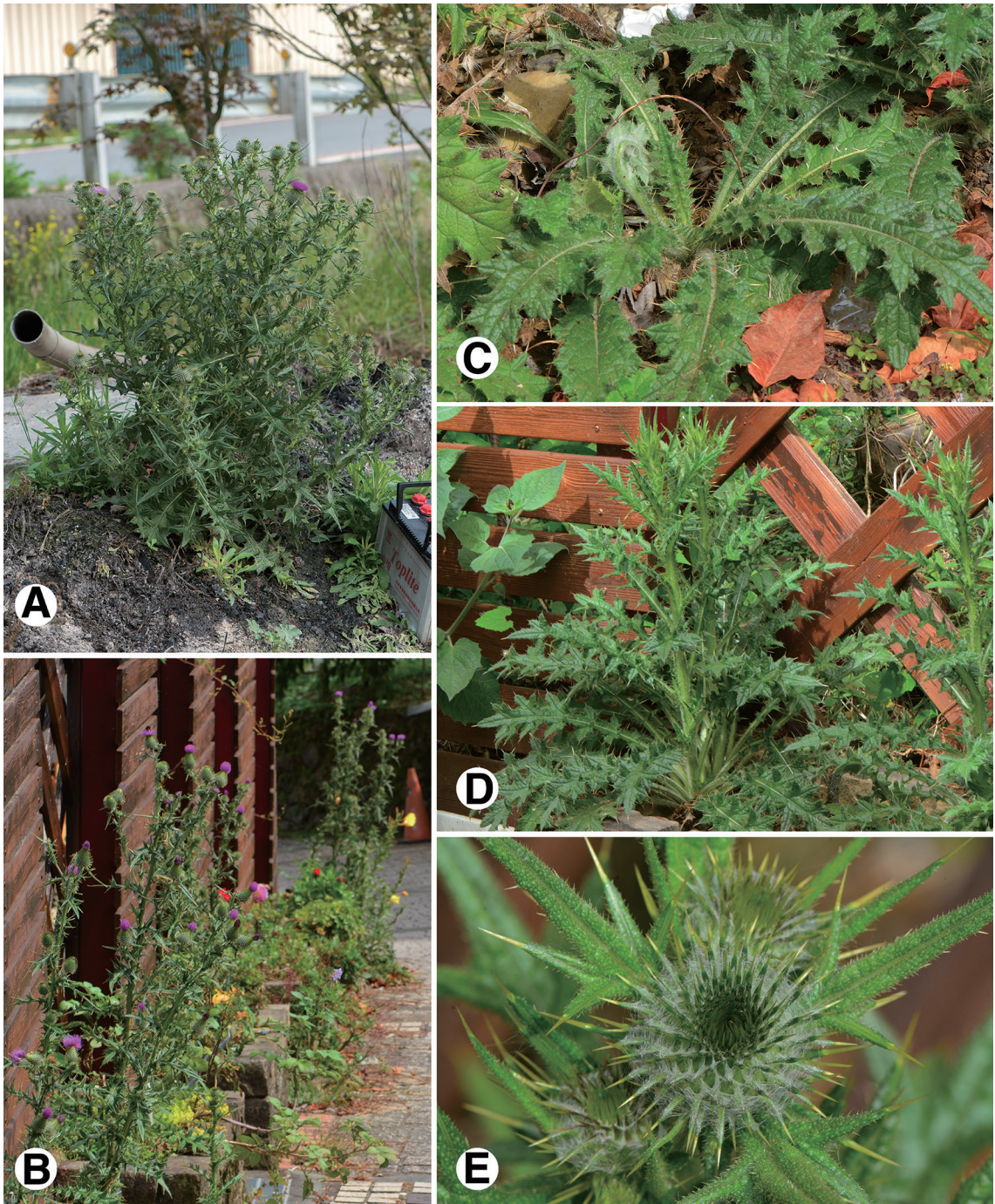


圖3. 翼薊 (*Cirsium vulgare* (Savi) Tenore) 彩色照片。A, B：生態；C：幼苗；D：成長中植株；E：花苞。引證標本：A：趙建棣 (*C. T. Chao*) 4771 (TNM)；B-E：張之毅 (*C. Y. Chang*) 2523 (TNM、TCF)。

Figure 3. Photographs of *Cirsium vulgare* (Savi) Tenore. A, B: Habitat; C: Seeding; D: Growing plant; E: Buds. Vouchers: A: *C. T. Chao* 4771 (TNM); B-E: *C. Y. Chang* 2523 (TNM、TCF).

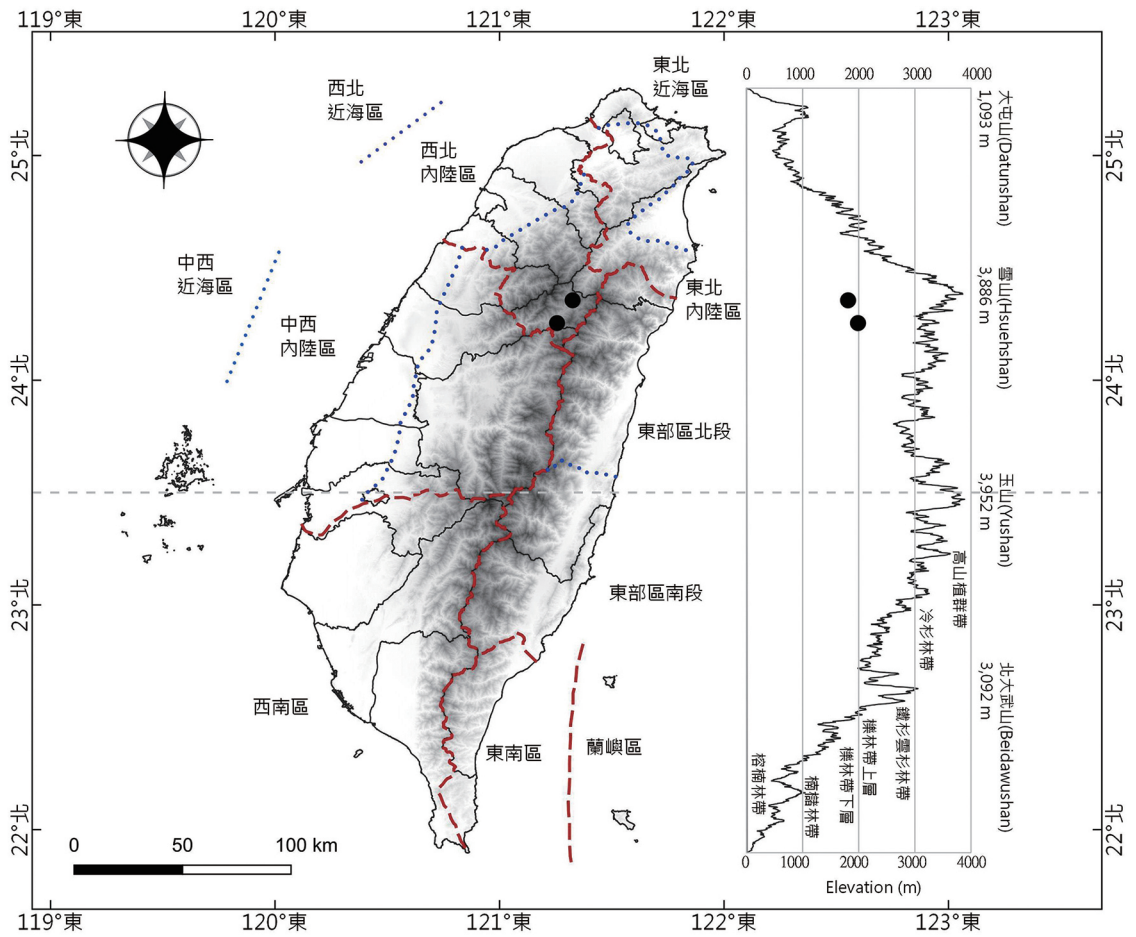


圖4. 臺灣之翼薊 (*Cirsium vulgare* (Savi) Tenore) 分布圖。
Figure 4. Distribution map of *Cirsium vulgare* (Savi) Tenore of Taiwan.

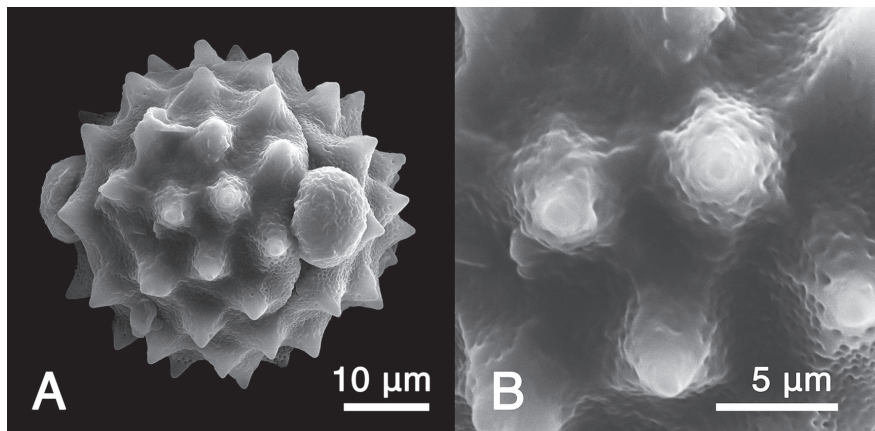


圖5. 翼薊 (*Cirsium vulgare* (Savi) Tenore) 之花粉形態。
Figure 5. Pollen morphology of *Cirsium vulgare* (Savi) Tenore.

四、誌謝

感謝李佩樺小姐提供精美的手繪圖，王秋美博士與趙建棣博士提供採集資訊，以及趙建棣博士提供生育地照片並協助改善文本，特此致謝。

五、引用文獻

Chang CY, Tseng YH (2019) *Cirsium japonicum* DC. var. *fukienense* Kitam. (Compositae), a newly recorded taxon of Taiwan and its western outlying islands. Quarterly Journal of Forest Research 41(2): 165-176.

Chang CY, Tzeng HY, Tseng YH (2019) *Cirsium tatakaense* (Compositae), a new species from Taiwan. PhytoKeys 117: 119-132.

Erdtman G (1952) Pollen Morphology and Taxonomy. Stockholm Almqvist and Wiksell, Sweden.

Forcella F, Wood H (1986) Demography and control of *Cirsium vulgare* (Savi) Ten. in relation to grazing. Weed Research 26: 199-206.

Garcia-Jacas N, Garnatje T, Susanna A, Vilatersena R (2002) Tribal and subtribal delimitation and phylogeny of the *Cardueae* (Asteraceae): a combined nuclear and chloroplast DNA analysis. Molecular Phylogenetics and Evolution 22: 51-64.

Hesse M, Halbritter H, Zetter R, Weber M, Buchner R, Frosch-Radivo A, Ulrich S (2009) Pollen Terminology an Illustrated Handbook. University of Vienna, Austria.

Hill J (1769) Herbarium Britannicum, Exhibens Plantas Britanniae Indigenas Secundum Methodum Floralem Novam Digestas, cum Historia, Descriptione, Characteribus Specificis, Viribus, et Usis: Tabulis aeneis Illustratum. Londini: Sumptibus auctoris, London.

Keil DJ (2006) Flora of North America, Vol. 19. Oxford, New York.

Lin CT (2018) QGIS template for displaying species distribution by horizontal and vertical view in Taiwan. URL: https://github.com/mutulisp/distrmap_tw.qgis. DOI: 10.5281/zenodo.1493690 [Access: 21 March 2019].

Linnaeus C (1753) Species Plantarum. Laurentius Salvius, Sweden.

Peng CI (1998) *Cirsium*. In: Boufford DE, Hsieh CF, Kuo CS, Ohashi H, Su HJ (eds) Flora of Taiwan 2nd ed., Vol. 4. Editorial Committee of the Flora of Taiwan, Taipei, pp 903-913.

Scopoli JA (1772) Flora Carniolica Exhibens Plantas Carniolae Indigenas et Distributas in Classes Naturales cum Differentiis Specificis, Synonymis Recentiorum, Locis Natalibus, Nominibus Incolarum, Observationibus Selectis, Viribus Medicis. Editio Secunda Aucta et Reformata, Viennae.

Shih Z, Greuter W (2011) *Cirsium*. In: Chen DZ, Shimizu T (eds) Flora of China, Vol. 20-21. Science Press, Beijing & Missouri Botanical Garden Press, St. Louis, pp 160-175.

Su HJ (1984) Studies on the climatic and vegetation types of the natural forests in Taiwan (II) altitudinal vegetation zones in relation to temperature gradient. Quarterly Journal of Chinese Forestry 17(4): 57-73.

Su HJ (1985) Studies on the climate and vegetation types of the natural forests in Taiwan (III)-a scheme of geographical climatic regions. Quarterly Journal of Chinese Forestry 18(3): 33-44.

Thiers B (2019) Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/> [Access: 12 Dec. 2019].

Werner K (1976) *Cirsium* Miller. In: Tutin TG, Heywood VH, Bugeš NA, Moore DM, Valentine DH, Walters SM, Webb DA (eds) *Flora Europaea*, Vol. 4. Cambridge

University Press, Cambridge, pp 232-242.

蔡進來 (2005) 臺灣維管束植物之學名解說。行政院農業委員會。

