

藏匿森林底層仙子 仙女之燈： 臺灣產水玉簪科植物介紹

The fairy lanterns hidden in the forest understory:
an introduction to Burmanniaceae in Taiwan

盧永哲 Yong-Zhe Lu |

國立嘉義大學生物資源學系研究生 | gi000612@gmail.com

藍以恆 I-Heng Lan |

國立中山大學生物科學系碩士

呂長澤 Chang-Tse Lu |

國立嘉義大學生物資源學系副教授

T. taiwanensis Yang,
Saunders & Hsu

T. huangii Jiang & Hsieh

B. nepalensis
(Miers) Hook.f.

G. aphyllus Blume





與水玉簪的初次相遇！

2024年初夏，本文的第一作者(以下簡稱筆者)前往新北市的烏來進行研究材料的收集時，途中意外撞見了一根直挺挺、顏色透明、類似真菌的東西。起初以為是某種真菌，並沒有多加留意，繼續踏上尋找研究材料的路途。然而，待材料收集完畢後，回程的路上再次遇見這個小傢伙，出於好奇心的驅使，便拿起相機拍下了它的照片。後來查閱資料發現，原來這類似真菌的東西來頭真不小，它是一種不具葉綠素的真菌異營性植物(mycoheterotrophic plants)，隸屬於水玉簪科(Burmanniaceae)，名為透明水玉簪(*Burmannia cryptopetala* Makino)。這次發現激發了筆者對臺灣水玉簪科植物的濃厚興趣，想要更認識這些潛藏森林底層的植物，在臺灣究竟有哪些種類，以及它們背後有怎麼樣的故事。

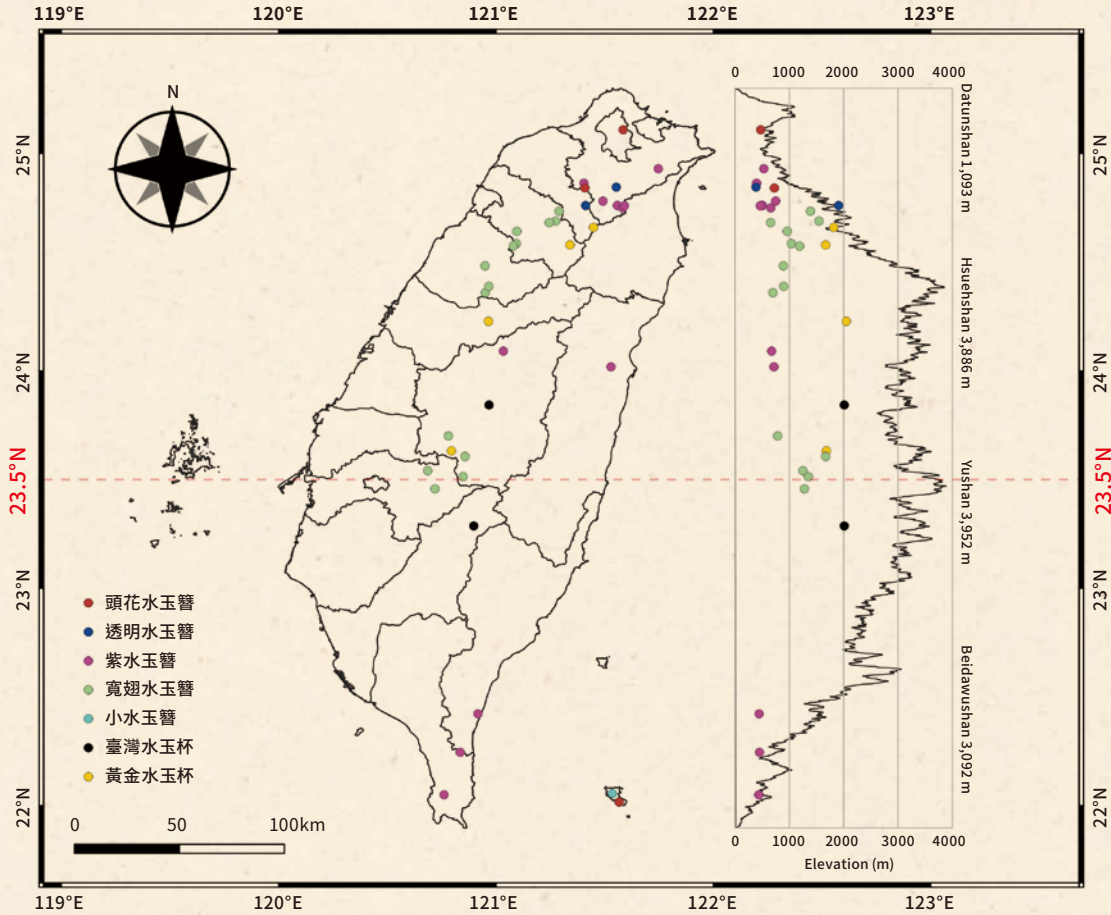


圖1. 臺灣水玉簪科植物在臺灣的水平與垂直分布圖。(盧永哲 繪製，修改自林政道 2018)

表1. 臺灣產水玉簪科植物的發現與紀錄沿革表

中文俗名	學名	1827 Blume	1864 Thwaites & Hooker	1913 Makino	1915 Hayata	1936 Fukuyama & Suzuki	1940 Tuyama	1978 Liu & Su
小水玉簪	<i>Gymnosiphon aphyllus</i> Blume <i>Burmanna nana</i> Fucky. & Suzuk. <i>Gymnosiphon nanus</i> (Fucky. & Suzuk.) Tuyama	★				★	▲	○
頭花水玉簪	<i>Burmanna championii</i> Thw.		★					
紫水玉簪	<i>Burmanna itoana</i> Makino <i>Burmanna takeoi</i> Hayata			★	★			○
透明水玉簪	<i>Burmanna cryptopetala</i> Makino			★				
寬翅水玉簪	<i>Burmanna liukuensis</i> Hayata <i>Burmanna nepalensis</i> (Miers) Hooker				★			
臺灣水玉杯	<i>Thismia taiwanensis</i> Yang, Saunders & Hsu							
黃金水玉杯	<i>Thismia huangii</i> Jiang & Hesieh							

★新種 ●新紀錄 ○紀錄 ▲分類位階轉移

水玉簪科的簡介

水玉簪科，1827年由德國植物學家布盧姆(Karl Ludwig Blume)所發表。這一群植物的特色就是有別於一般綠色植物，植株體通常顏色多樣，它們大多缺乏葉綠體，碳的獲取主要依賴真菌，因此被稱為真菌異營性植物。水玉簪科植物的共同特徵包括地上莖直立不分枝，花序為聚繖花序(cyme)、頭狀花序(head)或分叉的蠟尾狀花序(fork helicoid)，花被片6枚，排列兩輪，雄蕊3或6枚，子房下位和種子多且細小。

水玉簪科植物主要分布於南半球，全世界約有125-160種，其中大部分的物種因為數量稀少的緣故，被列為近危(Near Threatened, NT)、易危(Vulnerable, VU)，甚至是瀕危(Endangered, EN)的受脅類別。

在臺灣，水玉簪科共有3個屬，分別為水玉簪屬(*Burmanna*)、小水玉簪屬(*Gymnosiphon*)和水玉杯屬(*Thismia*)，其下共計有7種植物。本科植物的在臺灣發現與發表歷史詳見表1，科下各屬的檢索表詳見表2，在臺灣與離島的分布詳見圖1。

表2. 臺灣產水玉簪科植物的檢索表

1. 植株直立莖短，花被筒呈壺狀，花單生.....	水玉杯屬
1. 植株直立莖長，花被筒呈管狀、三稜狀或鐘狀，花1至多朵.....	2
2. 子房3室，具翼.....	水玉簪屬
2. 子房1室，不具翼.....	小水玉簪屬



臺灣的水玉簪屬植物

水玉簪屬(*Burmannia*)在全世界約有70種，分布於非洲的熱帶與溫帶地區、東亞、東南亞、澳洲與美洲。本屬的共同特徵是莖直立，莖上有鱗片狀葉，花序生長在莖的頂部，花被片有6枚，每3枚形成一輪，子房有3室。

根據過往文獻紀錄，在臺灣共有4種水玉簪屬的植物，分別為透明水玉簪、寬翅水玉簪、頭花水玉簪、紫水玉簪。表3為臺灣本屬植物的檢索表。

表3. 臺灣產水玉簪屬植物檢索表

1. 花序頭狀，花無柄·····	頭花水玉簪
1. 花單一或花序聚繖狀，花具柄·····	2
2. 植株呈藍紫色·····	紫水玉簪
2. 植株呈白色·····	3
3. 每一花序含1至3朵花·····	透明水玉簪
3. 每一花序含1至7朵花·····	寬翅水玉簪

B. cryptopetala
Makino



以下分就4種水玉簪屬的植物作詳細的介紹：

透明水玉簪(*B. cryptopetala* Makino)

🔍 發現史

1913年，日本植物學家牧野富太郎(Makino Tomitaro)在“The Botanical Magazine”(植物學雜誌)中發表了透明水玉簪。這個物種的種小名「*cryptopetala*」意思是「不明顯的花瓣」，因為它的花瓣不易辨別。最初發現的地點包括日本的京都府、伊勢市、佐賀縣、長崎縣、和歌山縣等地。

2005年，行政院農業委員會特有生物研究保育中心(現為農業部生物多樣性研究所)的研究人員許再文等人，在《Taiwania》期刊上發表了一篇名為〈台灣水玉簪科的新紀錄植物——透明水玉簪〉的文章，這是臺灣首次對透明水玉簪的發現紀錄。

🌿 外部形態特徵

透明水玉簪的植株顏色如其名，呈白色至透明的樣子。植株直立，高5-7 cm，具鱗片狀、不具葉綠素的葉片。花序生長在植株的頂端，由1至3朵花組成二歧聚繖花序(dichotomous cymes)，花梗短，子房有3個翼狀構造。

✅ 分布與保育等級

透明水玉簪分布於中國的東部、日本、朝鮮半島與臺灣，在臺灣只分布於北部與東北部地區。根據《2017臺灣維管束植物紅皮書名錄》，透明水玉簪的受脅類別被評定為國家易危(NVU)。



A. 透明水玉簪的植株；白色箭頭為鱗片狀葉。(藍以恆 攝)

B. 透明水玉簪的兩朵花苞，白色箭頭為子房的翼狀構造。(盧永哲 攝)



寬翅水玉簪(*B. nepalensis* (Miers) Hook.f.)

🔍 發現史

1915年，日本植物學家早田文藏(Hayata Bunzo)根據1910年同籍植物學家照屋全昌(Zensyo Teruya)採集自琉球群島之種子島(Tanekoshima)的標本，並以發現地作為種小名命名新種，學名為*B. liukuensis*。在發表文獻中，早田文藏將此物種與相似的*B. nepalensis* (Miers) Hooker進行比較，發現兩者的主要區分在於花被片與莖上鱗片狀葉的形狀，其中*B. liukuensis*的花被片與鱗片形狀較鈍。

1996年，特有生物研究保育中心的許再文博士與國立臺灣大學生物資源暨農學院實驗林管理處的柳重勝博士在《國立臺灣大學農學院實驗林研究報告》中指出，臺灣本島也產*B. liukuensis* Hayata，採集的地點位於南投縣信義鄉神木村一帶的竹林，並將其中文俗名命名為琉球水玉簪。2000年，《臺灣植物誌第二版(Flora of Taiwan, 2nd edition)》中，收錄此植物，其學名為*B. liukuensis* Hayata。

雖然*B. liukuensis* Hayata這個學名被收錄於《臺灣植物誌第二版》，但根據2010年“Flora of China”(中國植物誌)的處理，*B. liukuensis* Hayata被認為是*B. nepalensis* (Miers) Hooker的同物異名。本文同意採用，而中文俗名則以寬翅水玉簪稱呼，用以表示子房具有外擴類似翅的構造。

🌿 外部形態特徵

寬翅水玉簪與臺灣其他水玉簪屬植物相比，最大的特點在於其花朵的子房之翼狀結構較為寬大。此物種植株莖直立，顏色為白色至透明；它的花序生長於莖的頂端，由1至7朵花組成，形成單一或複聚繖花序(simple or compound cyme)。

✅ 分布與受脅類別

寬翅水玉簪廣泛分布於日本群島、中國東南與中部、菲律賓群島、中南半島、印度半島北部與臺灣。在臺灣，它主要分布於南投、嘉義及苗栗山區，尤其是在竹林下。根據《2017臺灣維管束植物紅皮書名錄》，寬翅水玉簪的受脅類別被評定為國家易危(NVU)。

寬翅水玉簪的植株。
(藍以恆 攝)





A. 頭花水玉簪植株的側面觀。(西晨瑋 攝)

B. 頭花水玉簪植株的俯視觀。(西晨瑋 攝)

頭花水玉簪(*B. championii* Thw.)

🔍 發現史

頭花水玉簪最早是由英國植物與昆蟲學家思韋茨(George Henry Kendrick Thwaites)在1864年發表。於2000年國立臺南大學生態暨環境資源學系的謝宗欣教授與日本植物學家大橋廣好(Hiroyoshi Ohashi)教授，在“Taiwania”期刊上首次報告了在臺灣發現頭花水玉簪。

🌿 外部形態特徵

頭花水玉簪的植株顏色為白色帶點橘黃色，植株直立生長，莖上有鱗片狀的葉片。它的花序長在莖部的頂端，由3至10朵花組成的頭狀花序，每一朵花都具有披針形的苞片。相較於臺灣其他三種水玉簪屬植物，頭花水玉簪的子房翼狀構造不太明顯。

✅ 分布與受脅類別

頭花水玉簪分布廣泛，從印度半島、澳洲北部、馬來群島、婆羅洲、中南半島、中國東部、日本群島到朝鮮半島與臺灣。過去在臺灣僅見於蘭嶼，但近年在臺灣北部地區也有發現。根據《2017臺灣維管束植物紅皮書名錄》，頭花水玉簪的受脅類別被評定為國家瀕危(NEN)。

紫水玉簪(*B. itoana* Makino)

🔍 發現史

1913年，日本植物學家牧野富太郎根據在八重山群島上採集的標本，於《植物學雜誌》上所發表的新種，命名為*B. itoana* Makino。

1915年，日本植物學家早田文藏在“*Icones Plantarum Formosanarum*” (臺灣植物圖譜)第二卷中，根據採集自烏來的標本，發表了另一新種*B. takeoi* Hayata，此乃以標本的採集者伊藤武夫(Takeo Ito)的名字命名。早田文藏認為這兩種植物相似，但*B. itoana* Makino子房的翼狀構造不等大且先端並非截形。

1978年，在《臺灣植物誌》(Flora of Taiwan)中將*B. itoana* Makino與*B. takeoi* Hayata視為同一物種，根據植物命名法規，優先使用*B. itoana* Makino為此物種的學名，中文俗名為紫水玉簪，並沿用至今。

🌿 外部形態特徵

顧名思義，紫水玉簪植株的顏色為紫色，莖直立，上方具有鱗片狀、不具葉綠素的葉片，花序生長在莖的頂端，由1至2朵花組成的二歧聚繖花序，花梗短或無。

✅ 分布與受脅類別

紫水玉簪分布在日本群島、中國東南與中部、越南與臺灣。在臺灣，相較於其他三種水玉簪屬植物，紫水玉簪分布的範圍較廣，從臺灣北部到南部的低海拔森林均可發現其蹤跡，特別是在北部的烏來和福山等潮溼地區較多，南部則主要分布於南仁山地區。根據《2017臺灣維管束植物紅皮書名錄》，紫水玉簪的受脅類別被評定為國家近危(NNT)。



紫水玉簪的花。
(藍以恆 攝)



B. itoana Makino



紫水玉簪的植株。(藍以恆 攝)

臺灣的小水玉簪屬植物

在臺灣，小水玉簪屬植物只有1種，此物種為小水玉簪(*G. aphyllus* Blume)。




發現史

1827年，布盧姆發表並命名一種腐生性的植物——小水玉簪。

1936年，日本植物學家福山伯明(Noriaki Fukuyama)與鈴木時夫(Tokio Suzuki)在蘭嶼發現3種新的真菌異營性植物，並將其中一種發表為水玉簪屬植物新種，命名為*B. nana* Fukuy. & Suzuk.，其成果撰寫於“The Journal of Japanese Botany”(植物研究雜誌)。1940年，日本植物學家津山尚(Takasi Tuyama)認為這個物種應該屬於小水玉簪屬，並將重新命名為為*G. nanus* (Fucky. & Suzuk.) Tuyama。

2000年，大橋廣好教授與謝宗欣教授在“Taiwania”期刊上發表了‘Identity of *Burmannia nana* Fukuy. & T. Suzuki, A Species of Burmanniaceae Endemic to Taiwan’一文，指出福山伯明與鈴木時夫二人於蘭嶼所發表的*B. nana* Fukuy. & Suzuk.，即*G. aphyllus* Blume。至此，這植物的學名才塵埃落定，確定為*G. aphyllus* Blume，並沿用至今。



與蘭嶼霉草(*Sciaphila arfakiana* Becc.)(白色箭頭)
箭頭共生於同一腐植質的小水玉簪。(西晨瑋 攝)



物種描述

小水玉簪過去曾被認為是水玉簪屬的植物，但經過研究發現，它們的子房數量不同，水玉簪屬植物的子房有3室，而小水玉簪的子房只有1室。因此，植物學家將它們劃分為不同的屬。

小水玉簪有明顯的直立莖，顏色從白色到黃色，植株高度7-8 cm。花序生長在直立莖的頂部，由5至8朵花組成的聚繖花序。與水玉簪屬的植物相比，小水玉簪屬的子房沒有明顯的翼狀構造。



分布與受脅類別

小水玉簪分布於馬來群島、密克羅尼西亞群島、中南半島與臺灣，在臺灣，這個植物目前只在蘭嶼被發現。由於其稀少性，《2017臺灣維管束植物紅皮書名錄》將其受脅類別評定為國家瀕危(NEN)。

- ▶ 小水玉簪的果實與花苞。紅色箭頭為花苞；白色箭頭為果實。(西晨璋 攝)
- ▼ 小水玉簪的植株。(西晨璋 攝)



臺灣的水玉杯屬植物

全世界目前約有100種水玉杯屬植物被命名。它們的特徵包括發達的地下部，非繁殖期會埋於腐植質中，單生花且為兩性花。臺灣目前有紀錄的水玉杯屬植物僅有2種，分別

為臺灣水玉杯(*T. taiwanensis* Yang, Saunders and Hsu)與黃金水玉杯(*T. huangii* Jiang and Hesieh)。這兩种植物被發現與發表的時間較晚，且均是臺灣特有種。

表4. 臺灣產水玉杯屬植物的檢索表

- | | |
|----------------------------------|-------|
| 1. 花白色，花被片兩面均具有延長的附屬物····· | 臺灣水玉杯 |
| 1. 花金黃色至橘色，花被片兩面無附屬物或附屬物不明顯····· | 黃金水玉杯 |



臺灣水玉杯的植株。(羅元甫 攝)

臺灣水玉杯(*T. taiwanensis* Yang, Saunders and Hsu)

🔍 發現史

臺灣水玉杯是2002年由國立屏東科技大學森林學系的楊勝任教授、玉山國家公園管理處梅山工作站許重州技士，和香港大學的生態及生物系的Richard M.K. Saunders教授共同發表的植物。這一項發現不僅為臺灣增加了1個新種植物，更為臺灣增加了1個新屬：水玉杯屬。

🌿 外部形態特徵

臺灣水玉杯的植株呈白色透明，通常大多埋在腐植質中，開花時也埋在腐植質中，成功授粉後果柄會伸長。它的花為單生花，花瓣合生，有兩輪花被片，但大小不一，花被片先端有長條的附屬物，花柱單一，子房下位。

✅ 分布與受脅類別

臺灣水玉杯為臺灣的特有種，過去只在南橫公路的中之關古道上發現，但近年在日月潭的水社大山附近亦有分布。正因為數量稀少，《2017臺灣維管束植物紅皮書名錄》將其受脅類別評定為國家極危(NCR)。



A



B

A. 臺灣水玉杯的花朵俯視觀。(羅元甫 攝)

B. 臺灣水玉杯的果實。(羅元甫 攝)



白色箭頭部分為臺灣水玉杯延長的附屬物。(藍以恆 攝)

黃金水玉杯(*T. huangii* Jiang and Hesieh)

🔍 發現史

黃金水玉杯是2011年，由國立臺南大學的謝宗欣教授與江柏毅先生共同發表的新種植物；其種小名「*huangii*」，用以表彰國立臺灣大學黃增泉名譽教授對於臺灣植物分類學的貢獻。最早發現於新竹縣的司馬庫斯，近年在杉林溪、大雪山和復興尖山也有採集紀錄。

🌿 外部形態特徵

黃金水玉杯與臺灣水玉杯一樣具有兩輪的花被片，相較於臺灣水玉杯，黃金水玉杯的內輪花被片與花絲環帶呈現黃色至紅色，花被片沒有延伸的附屬物，其餘的部分呈現透明無色。

✅ 分布與受脅類別

黃金水玉杯也是臺灣的特有種，僅分布於臺灣。相較於臺灣水玉杯，黃金水玉杯分布較廣，最早發現於新竹的司馬庫斯，近年陸續在桃園復興區與南投杉林溪也有發現。因此，黃金水玉杯在《2017臺灣維管束植物紅皮書名錄》的受脅類別被評定為國家近危(NNT)。



黃金水玉杯的植株。白色箭頭部分為地下匍匐部。(藍以恆 攝)



- A. 黃金水玉杯的花朵之側面觀。(藍以恆 攝)
 B. 黃金水玉杯的花朵之俯視觀。(藍以恆 攝)
 C. 黃金水玉杯的授粉後之結實樣。(藍以恆 攝)



黃金水玉杯的果實之側面觀。(盧永哲 攝)



黃金水玉杯的果實之俯視觀。(盧永哲 攝)

結語

水玉簪科植物若非在開花季節很難看見，基於此因過去此分類群的生物多樣性被低估。然而近年來，全世界陸陸續續發現本科的新物種，像是2024年6月在馬來西亞就有發現1種新植物：馬來西亞水玉杯 (*Thismia malayana*)。

臺灣目前已發現7種水玉簪科植物，它們宛如森林中特別準備給小精靈的提燈，需要在特定的時間及地點才能看到它們。下次前往臺灣山林時，不妨留意枯枝落葉中是否藏有這些小燈籠，幸運的話或許能與它們來一場有趣的邂逅，甚至發現之前不曾記錄過的水玉簪科植物！

