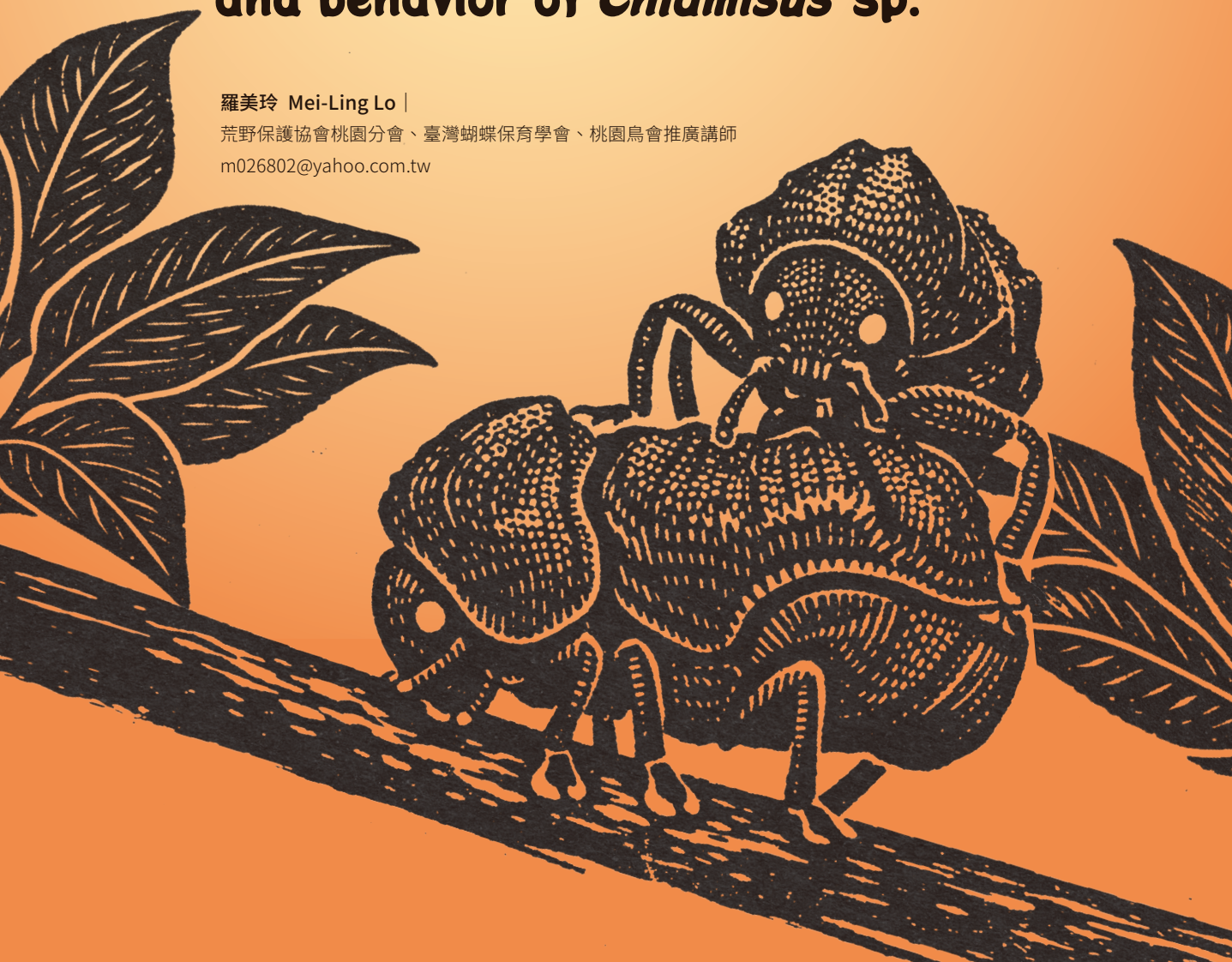

瘤金花蟲的生活史 與行為初步觀察

Observation on the life cycle
and behavior of *Chlamisus* sp.

羅美玲 Mei-Ling Lo |

荒野保護協會桃園分會、臺灣蝴蝶保育學會、桃園鳥會推廣講師

m026802@yahoo.com.tw



前言

悠遊山林總有機緣與蛛蟲相遇。2016年2月21日筆者在桃園市虎頭山香楠樹植株上，發現長約3 mm類似蛹殼又似樹瘤的不明物體，取下剝開硬殼，發現似甲蟲的蛹體。好奇帶回家觀察，同年4月2日蛹體羽化，鑽研金花蟲的友人余素芳告知是某種金花蟲，屬於瘤金花蟲類群。據臉書社團「台灣的金花蟲」的管理員李奇峯博士回覆，臺灣學者目前對於這類群金花蟲尚未有所研究，種類不易鑑定，分類上有待釐清。經查臺灣生命大百科(Taiwan Encyclopedia of Life, TaiEOL)，至2017年這類群在臺灣有20種，然而均未附上可供比對的圖片，這也成為筆者日後持續探究的動機。



A. 似蛹殼又似樹瘤的不明物體；B. 疑是甲蟲的蛹體；C. 羽化的成蟲。

幼蟲以自己的糞便為巢房。



成蟲外形似蟲糞。



鱗翅目幼蟲的蟲糞。



分類地位與外形描述

此蟲分類上屬金花蟲科(Chrysomelidae)，瘤金花蟲亞科(Chlamisinae)，*Chlamisus*屬。瘤金花蟲亞科也稱糞金花蟲亞科，此亞科的幼蟲以自己的糞便為巢房，成蟲體表密布大小與形狀不一、凹凸似瘤的刻紋，俗名糞金花蟲。據臉書「台灣的金花蟲」管理員曹美華綜合引用《台灣產金花蟲科圖誌》第一冊及第二冊的描述，此亞科的共同特徵有4項：(一)體型小，翅鞘上有突起物，外觀似毛蟲糞或樹瘤；(二)頭部藏在前胸背板下；(三)具觸角溝；(四)腹部中間三節向前凹陷。筆者觀察的*Chlamisus*

sp.物種，成蟲的外形酷似鱗翅目幼蟲的糞便，雌雄外觀極為相似，僅能在交尾時由體長差異辨識，雄蟲長約2 mm，雌蟲長約3 mm。牠們體表布滿刻紋外，前胸背板隆起。頭部很小，藏於前胸背板內，僅露出面部，複眼內緣凹陷呈蠶豆狀，觸角基部紅褐色。將其翻身，頭部完全縮進前胸內，露出扁平的面部；觸角可收進觸角溝內；6足跗節紅褐色，收起後貼身緊抱，置入胸部的凹槽裡，似穿著紅靴的跗節展露無遺。《台灣產金花蟲科圖誌》共同作者余素芳暱稱此種成蟲為紅靴瘤金花蟲，雖非正式的名稱，卻非常貼切，筆者借用此名描述該物種。

成蟲體表布滿凹凸刻紋，前胸背板隆起。



成蟲頭部藏前胸內，僅露出扁平的面部。



成蟲翻身後，觸角和六足收在溝槽內。

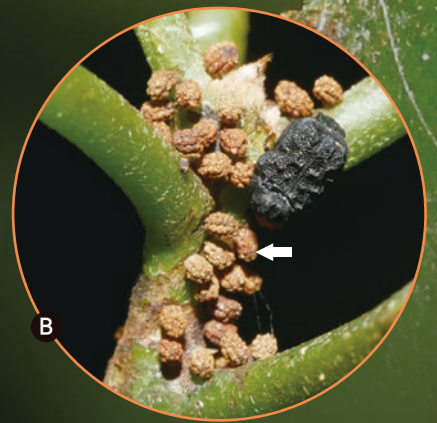


繁殖季節

筆者整理2016年至2025年所有在桃園市虎頭山拍攝紅靴瘤金花蟲的圖檔，檢視歷年的影像，成蟲在一年中最早出現的日期在2023年2月23日，最晚是2024年6月1日。產卵期為3月至5月，高峰期則在4月。筆者觀察紅靴瘤金花蟲產卵的樹種，有紅楠(*Machilus thunbergii*)、香楠(*Machilus zuihoensis*)及樟樹(*Camphora officinarum*)，三種植物都屬樟科(Lauraceae)，也都是虎頭山的優勢種，牠們偏好前兩種槿楠屬(*Machilus*)的植物，2024年4月3日，筆者沿著必經的路邊山徑，檢視槿楠屬植物近30棵植株，觀察高度在2 m以下的植株或枝條，總計發現7棵植株上有成蟲，數量分別是4、4、1、1、1、1、1，共有13隻，其中有的雌蟲正在產卵。除了成蟲，也觀察到雌蟲產下已裹糞的卵粒及幼蟲羽化後留下似糞的空蛹殼。之後，曾經觀察到在一棵植株上已附著10幾粒的卵及4隻雌蟲正在產卵和1隻成蟲停棲休息。一棵植株同時見到5隻個體是最高的紀錄。連續觀察此植株4天，都有5隻成蟲停棲，是否是同樣的個體便不得而知，而這4天也都能觀察到雌蟲產卵的行為，4天過後，就全部失去蹤影了。也曾經觀察到一棵紅楠植株，早上有4隻成蟲停棲，下午回程卻全部失蹤。5月漸漸進入繁殖期的尾聲，僅有零星幾筆產卵的紀錄。



A



B



C

- A. 正在產卵的雌蟲。
 B. 葉腋上一些裹好糞便的卵粒。
 C. 羽化後留下似糞的空蛹殼。



成蟲取食行為和寄主植物

筆者觀察的寄主植物(楨楠屬植株)大多是樹圍10 cm左右、樹高1-2 m。雌蟲會在細枝條的末端及粗幹上萌蘖的極細枝條上產卵。早期一直不清楚成蟲以什麼為食，2024年3月29日，首次發現紅楠葉片上有一對交尾中的成蟲，拍下照片後，將小枝條剪下帶回觀察。

帶回的一對成蟲放入玻璃罐中，以保鮮膜封住罐口，上面以針密刺許多小孔，罐內總是更換2-3根新鮮的香楠或紅楠或樟樹的嫩枝條。原來，牠們只啃食枝條的表層，並不吃葉片。成蟲取食的量非常少，進食時也幾乎靜止不動，野外不易見到成蟲的取食行為。根據李奇峯博士帶領的臺灣金花蟲團隊研究成果，這類瘤金花蟲即使外形難以辨識種類，仍然可以依科別的特定植物辨識物種。

- A. 飼養的成蟲進食後的褐色食痕和受干擾棄置的卵。
- B. 飼養的成蟲進食後的褐色食痕。
- C. 成蟲野外進食中，只啃食枝條的表層。
- D. 成蟲野外進食中，綠色的新鮮食痕(白色箭頭)。
- E. 交尾中的成蟲。



室內求偶行為觀察

2024年3月29日將交尾中的雌雄成蟲帶回飼養後，才有機會觀察到雄蟲求偶的細部行為。雄蟲先以六足抱住雌蟲腹端，若此時雌蟲正在進食且不願意配合交尾，雄蟲會爬到雌蟲背上遊走，伺機回到交尾的位置。雄蟲的前足搭在雌蟲背上，中足和後足分別抱住雌蟲的側面和腹面，兩者呈L型姿態接觸。起先，雄蟲會左右搖擺身體以調整姿勢，接著一段時間則以中足拍打雌蟲，當成功交尾之後，雌雄成蟲會長時間靜止不動。

交尾的處所並不固定，無論葉面、葉背、葉腋、葉柄、莖，甚至玻璃壁面皆可見。雄蟲活動性稍高，因此較常看到牠在容器中移動位置。曾有一次，因在玻璃罐中找不到牠們的蹤影，筆者將瓶身倒置並輕輕晃動，這一對交尾中的成蟲就掉至瓶底，接著雄蟲在雌蟲身上重新調整交尾姿勢，而雌蟲則揹著雄蟲在瓶內到處爬行，即使是光滑垂直的壁面也能行走自如。最後，牠們停在垂直的玻璃壁面，靜止不動繼續交尾。

筆者在家中連續觀察這一對成蟲的21天期間，牠們每天都有交尾行為，分分合合，每日至少1-2回。趁連續幾日的雨天，無法出門，筆者得以隨時觀察並記錄牠們每次交尾持續的時間，一般短則2-3小時，長則可達8-9小時，每晚睡前仍會再觀察，偶爾甚至深夜12點過後還能看到交尾行為。

成蟲交尾時幾乎停在原處不動，長時間交尾才會換位置2-3次。觀察到最誇張的1次，是早上10:30已經交尾，持續至晚上11:30。這段時間，換了3次位置，但仍然在原處附近，也是首次觀察到雌蟲有一邊進食一邊交尾的行為。筆者每日早上8點前後觀察牠們，雌蟲與雄蟲幾乎是呈分棲現象，通常9點後才看見交尾。



雄蟲會爬到雌蟲身上遊走。



雄蟲試圖和雌蟲交尾。



成功交尾呈L型之姿。

產卵行為

觀察紅靴瘤金花蟲產卵的行為最是有趣。雌蟲選擇產卵的位置幾乎都是聚產在葉腋、枝桠分叉基部或芽鱗處，極少數產在細莖上或葉面。早上或下午都有產卵的紀錄。雌蟲以第3對步足抱著產出的黃色卵粒，一邊排糞，慢條斯理地將糞便均勻裹在卵粒表層，產卵過程至少花40分鐘。不僅成蟲外形像蟲糞，包裹後的卵更像蝶蛾幼蟲的糞便。雌蟲把卵粒固定在植株上後，有的會在卵旁繼續產卵，有的則在卵旁休息一段時間，才繼續產卵。整體而言，雌蟲活動力不高，在野外較難有機會看到雌蟲在植株上爬行。

雌蟲將卵粒包裹糞便時，若遇到干擾會中止包裹的行為，事後也不會繼續修補未完成的工作，以致枝條上偶爾可以看見被雌蟲棄置後半裸露的卵。

筆者在2024年3月29日帶回家中飼養的那對成蟲，雌蟲於次日就產3粒卵，在第15天後就未再產卵，總計產下20幾粒的卵。雄蟲於4月18日死亡，雌蟲於4月22日死亡，雌蟲僅比雄蟲多活4天。



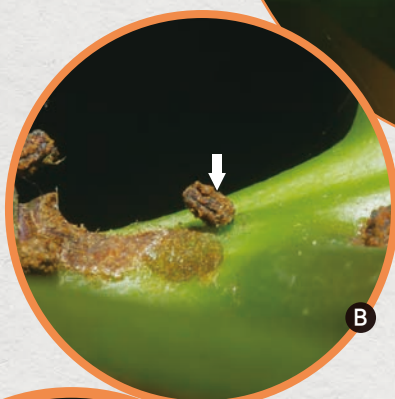
- ▲ 雌蟲將卵聚產在葉腋。
- ◀ 雌蟲將卵聚產在芽鱗處。



A. 剛產出的黃色卵粒。
B. 雌蟲第3對步足抱著卵粒，一邊排糞將卵裹糞。
C. 卵粒表面已均勻裹上糞便。
D. 雌蟲產下卵粒後鬆開第3對步足。
E. 雌蟲產卵中受干擾，棄置半裸露的卵。



A



B



C



D



E

幼蟲的取食行為

筆者飼養的這隻雌蟲所產下的卵粒，由於無法判斷是否孵化，未能及時補充新鮮的枝條，可能導致孵化後的幼蟲因枝條乾枯而無法進食。雖然能記錄野外雌蟲產卵的日期，但是孵化後的幼蟲依然以糞殼為巢，且揹著糞殼的蟲體太小(小於1 mm)，也許孵化後只停留在原位置，未移動並進行少量啃食，因而難以確定卵的孵化時間。在野外觀察中，新產下的卵在經過18日後，才發現幼蟲有移動進食的行為。初期幼蟲只啃食其周圍嫩莖的表層，稍長才會移動至其他位置取食，移動時也僅能看到幼蟲一點點的頭部和腳部，且取食量極少，移動範圍也有限。進食時幾乎呈靜止不動，只有口器部分可見，在野外很難有機會觀察到幼蟲在枝條上移動的行為。

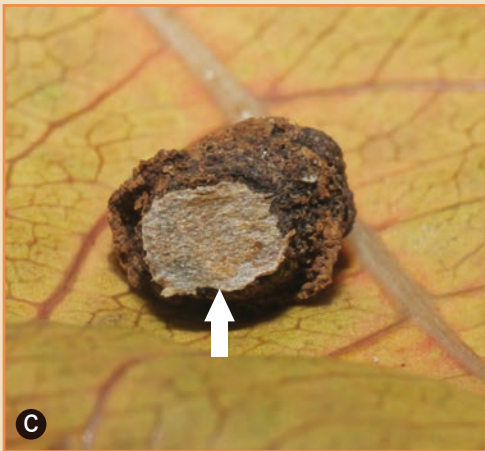
- A. 初期幼蟲只啃食身邊嫩莖的表層。
- B. 移動中的幼蟲在附近進食。
- C. 晚期幼蟲的食痕(紅色箭頭)和其停棲凹陷處(白色箭頭)。
- D. 幼蟲停棲枝極基部的凹陷處。
- E. 凹陷應是幼蟲啃咬，使蟲體能牢固其上。



A



B



C

- A. 枝條凹陷處(白色箭頭)和被拔下糞殼的幼蟲。
 B. 幼蟲很快就窩回糞殼。
 C. 前蛹有一層薄膜黏固於植株上。

幼蟲剛食用的時候食痕還是呈現綠色，隨著時間推移，會漸漸變成暗褐色。不論成蟲或幼蟲在野外都很难觀察到牠們的取食行為，更難遇見枝條上移動中的幼蟲。7月後，幼蟲會循著舊食痕依序進食，食痕呈暗褐色長條狀。幼蟲停棲的位置多數是在葉腋、枝桠基部，仔細觀察枝條的表層稍微凹陷，推測是幼蟲啃咬所形成，使蟲體能穩固其上停棲，幼蟲取食後常會再回到此凹陷處休息。

2024年10月底，康芮颱風過後，筆者打算取下幼蟲觀察，未料幼蟲的足抓得很牢，只拔下糞殼。再將幼蟲慢慢從枝條取下，蓋上糞殼，幼蟲很快就窩入糞殼中，拍下照片後，將幼蟲放回枝條上，牠又慢慢爬回凹陷處停棲。

12月之後，野外觀察到的幼蟲漸漸未再有取食行為，陸續進入前蛹期。終齡幼蟲化蛹前會將蟲體固定在葉腋或枝桠分叉處，等待化蛹。此時，若強力取下，蟲體與糞殼無法分離，並可見一層薄膜。

生活史

卵

最初產下的卵呈黃色，裹糞後的卵只有1粒細砂大小，長度小於1 mm。

幼蟲

幼蟲期長達數個月。會隨著蟲體增長擴大巢房。終齡巢房長2-4 mm。

前蛹

2025年1月14日，於植株採下前蛹期的個體，可惜之後未順利化蛹。



2025年1月14日採下的前蛹。

蛹

2023年2月23日，於植株採下化蛹的個體，然之後並未順利羽化。2024年2月29日，於植株採得2隻個體，連蛹殼4-5 mm長。取下剝開，2隻個體都是蛹期，體呈淡黃色。發育較早、個體稍小的其中一隻，眼睛已呈褐色，採集的9日後，發育較慢的另一隻，一對複眼和腹面下端部分呈淺黑色。發育較早、稍小的個體，已經羽化，尾端還留著蛻下的皮，次日野放回原棲地。另1隻發育較晚、稍大的個體，比小個體晚4日後也順利羽化，次日一樣野放回原棲地。



2024年2月29日採得2個蛹，右方較小的個體眼睛呈褐色。



採集9日後，右邊的小個體已羽化。

成蟲

初羽化時顏色很淡，蛻下的蛹皮還黏在尾端，次日即為成蟲，漆黑的外觀，紅色跗節顯現。



初羽化個體的側面。



初羽化個體漆黑的背面。

2024年12月底於野外持續觀察1隻已固定在植株上的前蛹，至次年3月初，未曾移動位置，3月11日觀察時已羽化。羽化是從固定枝條遠端糞殼平整的圓孔鑽出，頂開的圓蓋還在一旁。



羽化是從糞殼遠離枝條的另一端鑽出。



糞殼平整的圓孔和頂蓋。

綜合前述，紅靴瘤金花蟲是一年一世代。產卵期為3月至5月，4月是高峰期。幼蟲期長達數個月，進入12月時陸續以前蛹度冬，隔年初春化蛹，觀察到成蟲的出現時間為2月至6月。

結語

紅靴瘤金花蟲成蟲和幼蟲不食用葉片，而是啃食細莖表層，這樣的取食行為在昆蟲界較為罕見。不僅成蟲外形極像蝶蛾幼蟲的蟲糞，雌蟲產卵時以糞裹卵，幼蟲以排出的糞便為巢材擴大巢房，蛹期藏身糞殼內等待羽化，終其一生高明的偽裝術，避敵隱身的生存策略極為有趣。🔄