

榆鳳蛾

在馬祖南竿島族群的觀察紀錄

Notes on the *Epicopeia mencia* population in Nangan Island, Matsu Archipelago

張維君¹ 吳士緯²

Chang Wei-Chun¹ and Wu Shipher²

前言

馬祖南竿鄉的馬祖高中外牆栽植的原生樹種—榔榆(*Ulmus parvifolia*)，近年來在夏季被發現部分枝條有大量的白色毛蟲啃食樹葉，導致局部枝條樹葉被吃盡僅留下枝幹，筆者聽聞該昆蟲之發生造成當地居民恐慌，而遭到蘇力菌噴灑進行殺除。其實此種取食榔榆葉片的白色毛蟲即為「榆鳳蛾(*Epicopeia mencia*)」，與榔榆同為馬祖已知尚存的原生物種之一，許多人都不知道這外觀有些不討喜的幼蟲，長大後會羽化成外觀極似鳳蝶的美麗成蟲呢！本篇文章即對榆鳳蛾幼蟲與成蟲形態及已知的生活史作介紹，期望大眾對此稀有物種有進一步的瞭解。

鳳蛾科與榆鳳蛾

鳳蛾科(*Epicopeiidae*)屬於昆蟲綱(*Insecta*)鱗翅目(*Lepidoptera*)，僅分布於舊北區與熱帶區系，成蟲體型中至大型，目前已知物種數僅9屬25種。這些物種於成蟲階段皆為日行性活動，具有高對比的色彩斑紋，例如紅與黑、黃與黑等，前後翅的外形有部分種類近似鳳蝶科(*Papilionidae*)物種，例如鳳蛾屬物種與麝鳳蝶屬(*Byasa*)、珠鳳蝶屬(*Pachliopta*)同樣具有狹長的前翅與帶有尾突的後翅。鳳蛾科各類群在不同地理區與不同的日行性尺蛾、燈蛾物種及鳳蝶、粉蝶等蝴蝶具有外形與行為上的擬態關係。已知的鳳蛾科幼蟲皆會在體表分泌絲狀或顆粒狀的蠟質，因此具有非常顯著的外形，停棲在植物上時不難被發現，在受到驚擾時會將身體前端扭曲至其中一側，並靜止不動，而已知的寄主植物紀錄有山茱萸科(*Cornaceae*)、樟科(*Lauraceae*)與榆科(*Ulmaceae*)等。臺灣目前已知的鳳蛾

¹ 林務局森林企劃組計畫科技士

² 國立臺灣大學昆蟲學系博士班



1. 馬祖產的榆鳳蛾雌成蟲翅部為黑色底，而後翅具有尾突及雙排紅斑，外形類似鳳蝶科的麝鳳蝶屬或紅紋鳳蝶屬。(吳士緯 攝)

2. 臺灣本島產的榆鳳蛾雌蟲偶有前後翅白色斜帶紋的個體出現。(施禮正 攝)



屬(*Epicopeia*)共有2種，其一為松村氏淺翅鳳蛾(*E. hainesii matsumurai*)，另一種為榆鳳蛾，分布地點包括日本、韓國、中國大陸東南沿海地區和臺灣(含本島與馬祖)。值得一提的是，鳳蛾屬被認為與鳳蝶科的麝鳳蝶屬有「共域擬態」的現象，一般來說有麝鳳蝶分布的地方才會發現鳳蛾屬的類群。榆鳳蛾的幼蟲除了一齡蟲之外，其他齡期各有不同形

式的白色蠟絲覆蓋於體表，個體間並具有很強的聚集行為，已知的寄主植物僅有榔榆，試驗以同屬的植物阿里山榆(*U. uyematsui*)餵食並不被接受(Yen *et al.* 1995)。

馬祖列島的榔榆分布

馬祖列島經歷近200年來先民開墾、伐木造船，目前所留存的原生林帶僅零星片



3



4

3. 松村氏淺翅鳳蝶底色為鐵灰色，多數個體翅脈間色塊成白色斑，具有大範圍的白色，後翅如同榆鳳蝶具有尾突，然而紅色斑塊僅有單排。(吳士緯 攝)
4. 黑色型的松村氏淺翅鳳蝶雌成蟲。(廖珠吟 攝)

狀，據馬祖植物誌所述，榔榆為馬祖列島的原生樹種之一，其分布已知有高登島及各大島局部地區，例如東引南澳、北竿午沙、西莒棋盤山西南面，後者呈局部的榔榆林(郭城孟 2004)。據筆者等在2012年的觀察，南竿島於公路可及之處，榔榆的數量相當稀少，僅於中央大道公路兩側分岔路段可見零星植株，而位於介壽村的馬祖高中正門外牆右側

則栽有約10株樹高2-4m的植株。

馬祖高中的榆鳳蝶幼蟲觀察

2012年7月中旬，筆者等在馬祖高中正門外牆的榔榆植株上觀察到約30隻終齡(六齡)幼蟲，12隻五齡幼蟲，分別分散於10株中的4株植株上，每株有2-4小分枝已經受取食而無葉片的枝條，早齡幼蟲曾取食的部



1. 馬祖高中外牆栽植的榔榆上，榆鳳蛾五齡幼蟲正集體取食。(吳士緯 攝)
2. 榆鳳蛾終齡幼蟲取食時會將身軀前段向上彎至葉緣一側啃食。(吳士緯 攝)
3. 經幼蟲取食後剩下的榔榆小分枝。(吳士緯 攝)

位則殘留幼蟲蠟粉的情況。所觀察到的五齡(約5.5cm)與終齡幼蟲(7-8cm)身披濃密蠟粉，頭部黑色並覆蓋薄蠟粉，皆有聚集取食的行爲，其中一群集全爲剛換完齡期的五齡幼蟲共12隻聚集取食，其他爲終齡幼蟲，多數以

2-3隻的形式分散於各枝條。幼蟲的移動與取食皆在葉下表面進行，取食時會將身軀前段向上彎至葉緣一側啃食，當遇到干擾時會回縮並將身軀彎曲呈U字形，維持良久後才會慢慢回復行動，若干擾更為劇烈者則會掉落至地面。

榆鳳蛾是否會傷害榔榆

由於榔榆為目前少數分布於馬祖列島的原生樹種且植株稀少，加上榆鳳蛾幼蟲外披蠟粉狀的特殊形態，民眾可能直覺上就把牠們當成害蟲直接噴灑藥物加以殺除防治。然而，除了人為介入撲殺的選項之外，難道沒有其他可行的辦法嗎？其實自然界中透過「捕食者—獵物」的交互作用關係，可使短時間內大發生的某種生物在經過一段時間週期後達到數量上的平衡。以鳳蛾屬本身為例，日本學者Miyakawa於1994年曾在日本對馬島採集到可能為榆鳳蛾的25隻幼蟲，全部帶回室內飼養，後續發現所有個體都遭寄生蠅寄生而全數死亡，在該次取樣上被寄生率高達100%，因此幼蟲確實身分在該篇文章無法完全確認。雖然如此，由此飼養紀錄仍可知寄生蠅為幼蟲的重要天敵，可以其高寄生率降低鳳蛾個體數，使族群無法擴增，在生態學上形成天敵與獵物之間週期性的波動關係。因此，在天然狀態下鳳蛾族群量會與天敵形成週期性的波動關係，有時增多，有時減少，不會每年都有大發生的機會。

延伸議題與觀察

根據臺灣維管束植物簡誌第二卷的記載：榔榆分布於全島低海拔森林中，加上本樹種亦經常作為綠美化之用的行道樹，因此

並非相當稀少罕見的植物。然而取食榔榆的榆鳳蛾族群在臺灣卻非常稀少，有緣見到這種酷似鳳蝶的優美蛾類的人寥寥可數，是賞蛾人可遇不可求的夢幻蛾種。今馬祖高中圍牆外就可以見到榆鳳蛾的幼蟲，實在應把握機會好好觀察，瞭解幼蟲與成蟲的外觀與生活史，成為記錄校園自然生態，甚至科展小論文的好題材。

至於受到榆鳳蛾幼蟲啃食的榔榆，可以不用為它過度擔心。被取食的樹葉對整個植株所擁有的葉片，甚至是整棵樹的生物量來說，只占了相當小的比例，不久之後又會再抽芽長出新葉。其實在自然界的運作原則下，植食者並不會把植物吃盡使其死亡，否則昆蟲的下一代又要以什麼為食呢？反倒是如果因為一時不瞭解，在害怕的情況下就以針對鱗翅目害蟲使用的推廣用藥—蘇力菌進行噴灑，後果可能難以預料。蘇力菌是一種消化道毒劑，當昆蟲取食到被噴灑有蘇力菌孢子及其毒蛋白結晶內毒(endotoxin)的葉片後，該成分進入呈高鹼性的中腸時，由於該處含有許多酵素可溶解毒蛋白結晶，使中腸細胞麻痺，毒蛋白成分旋即攻擊昆蟲腸壁產生破洞、腸穿孔，造成腸內的物質從孔洞進入體腔、血淋巴，昆蟲將停止進食、麻痺，然後細菌孢子經由腸破洞侵入昆蟲體腔及其他組織，在血淋巴內繁殖數小時，引起血淋巴中毒、敗血症，受害昆蟲將在數日內死亡。您以為的害蟲其實很有可能就是被誤會且亟待保護的昆蟲，就此冤枉而死。建議往後如果再有「不明昆蟲」發生，在通報相關單位時也建議對方要「查明正身」，請求專家學者鑑定並聽取一些保育相關人員的經驗，以免發生錯殺稀有昆蟲的遺憾。