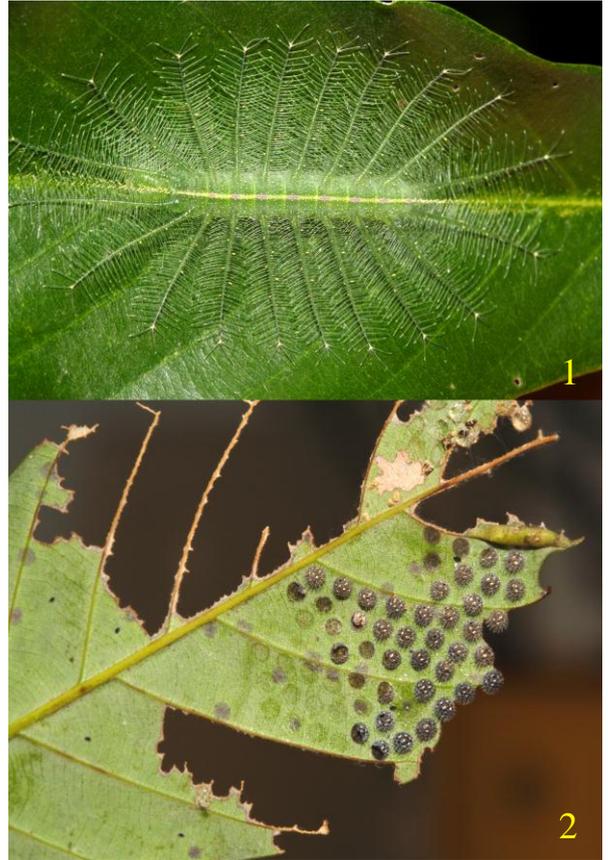


台灣綠蛺蝶蛻皮之謎

蝴蝶幼蟲要長大都必需要蛻皮，好像脫外袍一樣，應該是很簡單的事。但是如果幼蟲身上的棘刺分岔又長又密，好像渾身插滿了羽毛一樣，這件外袍要怎麼脫呢？

台灣綠蛺蝶（*Euthalia formosana*）就屬於這一類蝴蝶，牠的幼蟲身上共有十對細長的肉刺，每根肉刺上有密密排列的針刺，彷彿身體四周環繞著羽毛，有如開屏的孔雀（圖 1）。牠，要如何蛻皮呢？不會被卡住嗎？

首先介紹他的生活史。雌蝶秋季時將卵產在青剛櫟的葉下表面，聚產成一大片（圖 2）。卵粒表面佈滿了許多六角形小切面，鞏固著卵的安全；幼蟲將孵化前蜷曲在卵裡，頭部位在卵的頂端（圖 3）。初齡蟲會集體孵化、集體吃光卵殼、集體取食葉片、集體蛻皮。一齡蟲的頭是黑色的，身體半透明，身上的肉刺明顯，其上的棘毛尚不醒目（圖 4），吃完卵殼後開始取食葉片，體色轉綠（圖 5）。一、二齡蟲取食時只吃葉肉，殘存的葉脈遂成為幼齡蟲食痕的特徵（圖 2、5）。新蛻皮的二齡蟲蛻去舊頭殼，頭部淺色，肉刺變長許多，猛看好像魚骨頭；細看時發現，每根肉刺上生出許多細長的棘毛（圖 6）。

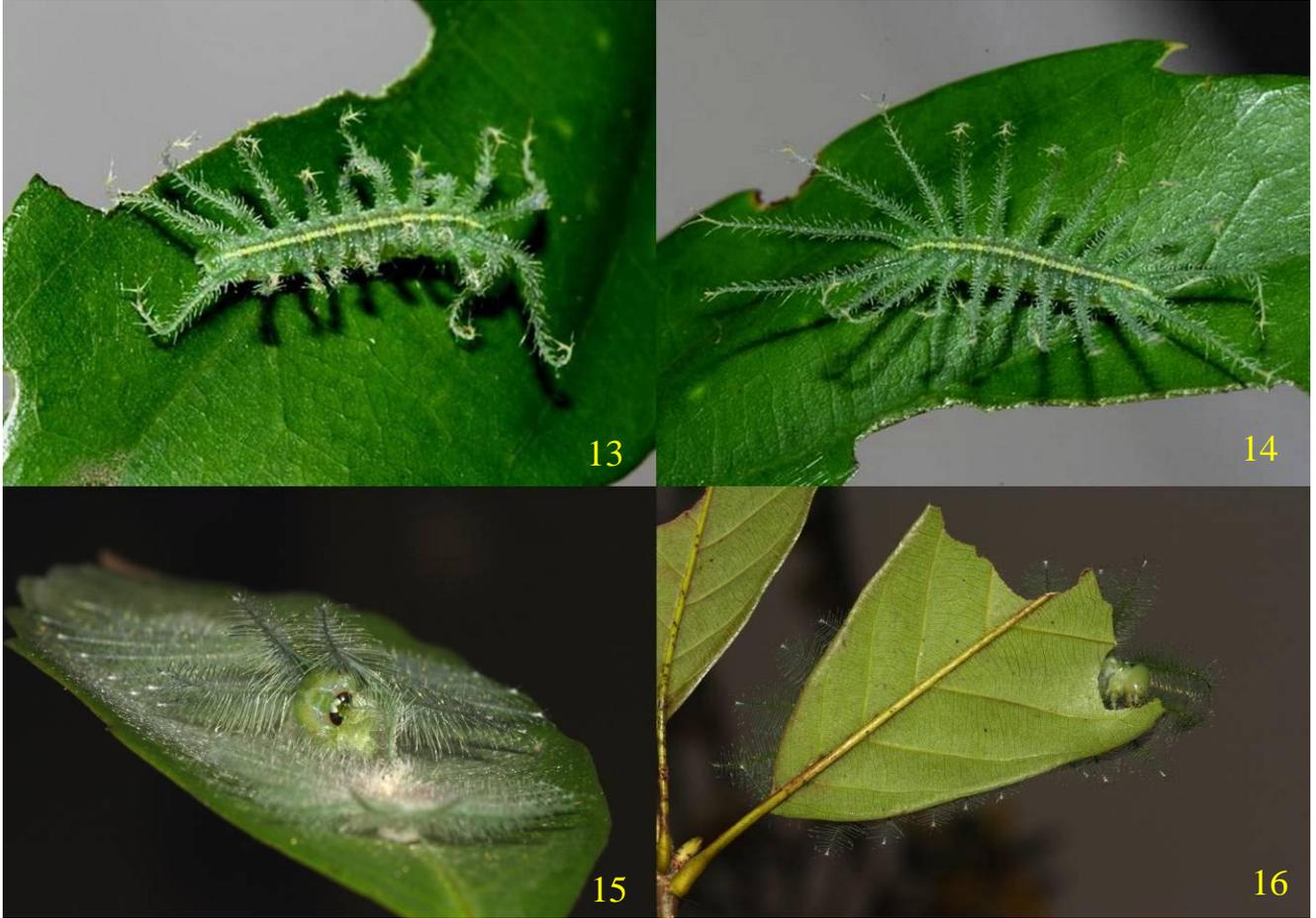


蝴蝶幼蟲體表包覆的皮和卵殼的成分類似，都富含一種半透明的物質，叫做幾丁質（或稱甲殼素）。幾丁質做成的外皮不會隨蟲體成長，幼蟲若要長大，必須把舊頭殼和舊皮褪盡，穿著稍微寬鬆的新衣帽展開一段新生活，直到新衣帽又嫌小時，再蛻一次皮。

台灣綠蛺蝶的蛻皮過程其實和一般蝴蝶並無二致。幼蟲的腹足底下佈有許多鉤爪。幼蟲在蛻皮前，先在葉片上吐絲，用舊衣服上的足鉤牢牢鉤住絲座。頭殼後方的胸部背側會裂開。穿著新衣的幼蟲藉著腹節劇烈伸縮，推擠著把肉足從舊襪子裡拔起來。等到甩脫舊襪後，就像踩跑步機一般把舊皮囊往尾端端，同時頂著舊頭殼從開裂處向前走，邊走邊甩脫了舊頭殼，最後拔出了尾端，將皺縮的舊皮拋在了身後（圖 7~11）。令人意外地，牠並沒有拖著長長的棘刺爬出舊袍，而是有如年年換角的雄鹿般，每一齡帶著全新的配備嶄新登場（圖 12）。



剛完成蛻皮換齡的幼蟲，將捲縮的新棘刺緩緩伸長和開展，有如春芽綻放（圖 13、14）；等到棘上的針刺也完全攤平後，會回頭去吃皮蛻（圖 15）。二齡以上的幼蟲從葉先端開始取食，不再留葉脈；隨著蟲體變大，不再群聚，四出尋找各自的葉片，活動範圍也不再以葉下為主（圖 16）。



台灣綠蛺蝶的羽毛裝對牠的生存有加分作用。陽光照射到蟲體交織密佈的棘刺，會柔和地散射出去，不會形成明顯的投影，輪廓不鮮明，極難被發現。大齡幼蟲的綠色身體和有如葉脈中肋的背中線，配合牠喜歡停在中肋上的行為習性，更增加了保護作用（圖 17）。即使成熟幼蟲的背中線浮現八枚桃紅色的斑，仍無損於牠在斑駁葉面上，平躺時像葉片，抬頭時像鳥羽的偽裝效果（圖 18）。這樣層層設計的偽裝高手，實有牠不得不然的苦衷。



一般蝶類幼蟲的齡期約四至五齡。以齡數五齡的幼蟲而言，如果糧食匱乏，四齡時也可能提前化蛹；如果天氣變冷，則可能延至六齡才化蛹。台灣綠蛺蝶幼蟲齡數多達八至十齡，相當於其他蟲的兩輩子！牠是一年一世代的蝶種，幼蟲期長逾半年，而且是以幼蟲型態越冬。許多以幼蟲越冬的蝶種，冬天時不吃不動，處在休眠狀態。台灣綠蛺蝶的幼蟲冬天仍然活動、攝食和換齡。在食物匱乏的冬季裡要矇混過飢腸轆轆的天敵，焉能不帶上二十把刷子。

台灣綠蛺蝶的重要食物，如青剛櫟和粗糠柴，從平地到海拔兩千米都有分佈，可是牠偏偏喜歡住在較低溫的低海拔山區，以粗硬的成熟葉片為食。牠的齡數會如此高，料想低溫和食物條件等環境因素都影響了牠的演化方向。

幼蟲愈老熟，背側桃紅色的斑以及棘刺末梢的白點愈明顯（圖 19）。入春後化蛹於成熟葉片的葉下中肋（圖 20~22）。成蝶活躍於春末和夏秋兩季，喜歡吸食樹液腐果，口器灰綠色，非常特別（圖 23、24）。 🦋

照片貢獻者

Amnesia:

圖 1、2、5、6、
15~22；

Petrusliao:

圖 3、4、7~
14、23、24。

