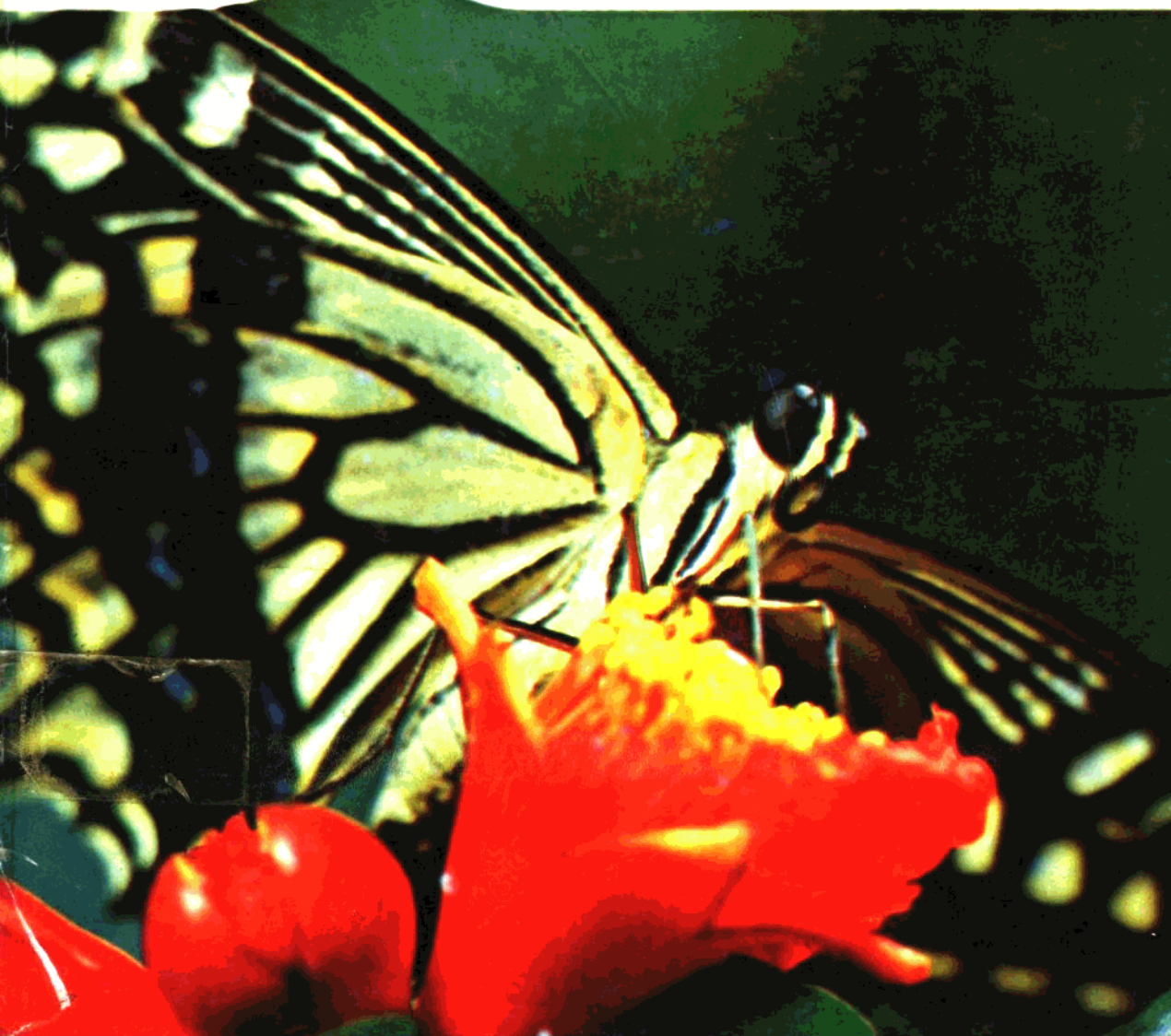


兒童²⁸
自然生活百科

鳳蝶



鳳蝶

中央研究院動物研究所

所長 張崑雄

中央研究院植物研究所

所長 鄔宏潘

聯合審訂

國立臺灣大學植物系

楊平世

國立臺灣大學植物系

鄭元春

聯合校訂

從蛹羽化的鳳蝶



0000038040

803222





▶正吸食有蒜花蜜的鳳蝶

鳳蝶以蛹的形態越冬，到了春天，從蛹羽化的鳳蝶成蟲就開始出現。在較溫暖的地方，鳳蝶都在三月間開始出現；如果是在寒冷的地區，則要到五月，鳳蝶才會出現。從這時候起，雌雄蝶會互相交尾，開始第一代的繁殖。

從每年的春天到十月左右，鳳蝶總共繁殖四~五次。在這段期間，鳳蝶不出現的時間，就是幼蟲的成長期。沒過多久，這些幼蟲就會變成在花園飛舞的第二代成蟲了。

▶最動大翅膀在空中飛舞的鳳蝶

鳳蝶屬於鳳蝶科，是大型的蝴蝶；有些種類在展開翅膀時，寬度可達八~十二公分。

鳳蝶在深藍色的天空中，到處飛舞著，
像一艘行駛在海上的小快艇，
在微風中擺動著翅膀，飛過來又飛過去。
只要在原野上找到花朵，牠就停下來休息，
像是找到了一個避風港似的。
牠伸出捲得像吸管一樣的口器吸吮花蜜。
你知道嗎？這麼美麗的鳳蝶，
以前却是一隻奇醜無比的大毛蟲呢！

★親愛的家長和老師

當您要回答子女或學生的問題，或對他們講解時，請多多利用插圖的解說。





◀正在產卵的雌鳳蝶。

雌鳳蝶利用自己對氣味的嗅覺，及對樹葉形狀的觸覺，來尋找適合產卵的地方。要產卵時，牠會微微地振動著翅膀，慢慢地飛，一個地方平均分配二、三個，把自己的卵產在葉子的背面。一直到死為止，牠會不斷變換產卵的地方，而其卵數通常在百個左右。

▶產在花椒葉上的卵。

鳳蝶的卵是球形的，直徑大約一、五公釐；雌鳳蝶會利用牠的精液，把卵附著在樹葉的背面。剛生下來的卵是黃白色的，發出珍珠般美麗的光澤。幾天之後，卵裏會略帶紅色，卵殼則逐漸變黑。假如你想要飼養鳳蝶，可以到各地的樹葉上採集牠們的卵。採集時，連樹枝一起摘下來，然後把樹枝插在花瓶裏，放置在陽光不會直接照射，但亮度夠的地方。此外，為了要保持樹枝的耐久力，必須將樹枝放於水中再修剪一次。



雌鳳蝶把肚子彎曲起來產卵，牠大部分是在橘樹、枸橘或花椒樹上產卵；這些都是芸香科的植物。如果將這些樹的葉子摘下來，都可以聞到一股很像橘子的香味；雌鳳蝶一定是喜歡它，才到它那裏產卵的。

●鳳蝶喜歡產卵的芸香科植物



▲有長刺的枸橘樹。



▲枝上有刺的花椒樹。



▲會長出青色果實的橘子樹。



► 明透明得可以看見幼蟲的頭

從卵孵化為幼蟲所需的時間，要看當時的氣溫而定。若在夏天，大約四天即可孵化；若在春初或秋天，則需費時一個星期。

快要孵化時，原本略帶黑色的卵殼，顏色會變淡而透明，使我們略約可見幼蟲的頭部。

當幼蟲在卵裏開始活動，用牠的大顎咬破殼時，卵就要孵化了。

► 咬破明殼正要爬出來的鳳蝶幼蟲

鳳蝶的幼蟲不斷地咬著卵殼，等牠咬破的洞口足夠牠的頭部穿出時，牠就會爬出來。爬出卵殼後，牠便從口裏吐出絲來，一面建造自己的立足點，一面爬到樹葉上去。幼蟲體長約五公釐，除非用放大鏡，否則無法觀察牠的孵化情形。

鳳蝶的幼蟲在卵殼裏開始長大來了。

小朋友，你看到殼內黑黑的頭嗎？

你仔細看看，牠要咬破殼出來了。

啊！爬出來了。這就就是鳳蝶的幼蟲！

在還沒孵出來以前，

牠都把長長的身體捲起來藏在殼裏。



▲正在吃卵殼的幼蟲

► 正在吸食絲休息的幼蟲

幼蟲從卵殼出來後，就把頭和胸抬得高，做片刻的休息。等身上潮濕的毛髮乾，而硬直地豎起來時，就是我們平時看見的毛毛蟲了。看到佇立在小小陽黃上的毛毛蟲，確實很容易讓人聯想到外星大降落到地球上的情景。

休息一會兒後，幼蟲就開始吃自己的卵殼。這是牠第一次進食，然而吃與不吃卵殼，對於牠的成長並沒有什麼影響。





◀ 吃樹葉而成長的一齡幼蟲 ▶

芸香科植物的葉子是鳳蝶幼蟲的食物，這是無法用其他種類的植物代替的。孵化後的幼蟲經過二～三天，毛使稍微變長，但是它的身長仍然不到一公分。

▶ 正在吃樹葉的二齡幼蟲 ▶

孵化後三天，一齡幼蟲就會脫皮（脫掉身上的皮），變成二齡幼蟲。幼蟲每脫一次皮，齡數就應增一次。這麼小的幼蟲，還不會遠離自己休息用的樹葉；所以你如果發現橘子或枸橘的樹葉上，有蟲咬過的小小痕跡，一定可以在附近的葉子上找到鳳蝶的幼蟲。

鳳蝶的幼蟲動作好慢哦！

牠不會跳，也不會跑到遠方去找食物吃。

可是你放心吧，

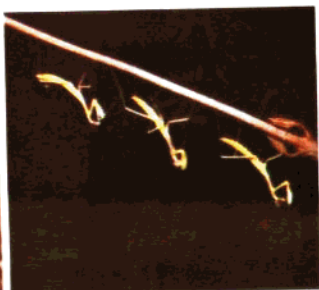
牠只要伸出長長的身體，就可以找到新的葉子。

當然啦，牠們的食物都會散發出橘子般的芳香，

因為這些樹都是媽媽為牠們找到的。



▲蟋蟀的若蟲。



▲螳螂的若蟲。

● 模樣很像父母的若蟲

鳳蝶的幼蟲是毛毛蟲，一點都不像牠的母親。但是，有些昆蟲在若蟲時，就可以看出成蟲母親的模樣了；如蟋蟀、螳螂等。

這一類昆蟲的成蟲，不像鳳蝶一樣，會把卵產在有食物的地方，所以剛孵化出來的若蟲，就必須自己去覓食物。





▲一齡幼蟲



▲二齡幼蟲



▲三齡幼蟲



◀ 從一齡至二齡的鳳蝶幼蟲

一齡幼蟲是黑褐色的，從二齡起，幼蟲的身上就會出現白色帶子般的斑紋。幼蟲需蛻好幾次皮而成長，但是從一齡至四齡的幼蟲，形狀非常近似，所以很不容易區分牠們的齡期。

若要區別這些時期的幼蟲，可以依照牠們頭部的寬度為標準。

一般二齡幼蟲的頭寬，在五公釐以上；三齡是三・五公釐以上；四齡則在二・五公釐以上。幼蟲的頭和伸縮自如的柔軟身體不同，每蛻一次，幾乎都長大一倍。



▶ 長得很大的四齡幼蟲

在樹上的鳳蝶幼蟲，很像小鳥的糞便，這是幼蟲用來瞞騙敵人的保護色，但有些昆蟲如螞蟥或蜘蛛等，是以觀察獵物的動態及氣味來進食的，所以這種保護色對牠們無效。只有那些眼睛高度發達的人和馬，才會被這種保護色所瞞騙。但是，當幼蟲長到體長約三公分的四齡幼蟲時，已經超過了馬糞便的大小了，這時候，幼蟲就必須趕快改變自己的模樣，重新偽裝，否則實在太危險了。

幼蟲長得很快，牠們不停地吃，也迅速地長大，小小的一片樹葉，已容不下牠們了。

牠那黑白相間的『身體』，很像『小鳥的糞便』，這『是』爲了『騙』過『小鳥的眼睛』，以『保護』自己『不被吃掉』。小幼蟲要脫好幾次皮才能長大。

每次脫皮的的時候，牠身體的模樣，就會改變一次。

◀ 把枝上葉子全吃光的四齡幼蟲

四齡幼蟲長得愈來愈大，食量也大增。牠從樹枝頭到樹枝尾，不斷地移動自己的立足點，並吃光了樹枝上所有的樹葉。

假如你飼養鳳蝶的幼蟲，必須記得每天拿各種植物的嫩葉給牠吃，免得牠的食物不夠。

▶ 正在蛻皮的紡織娘（蠶織）。

無論那一種昆蟲的幼蟲，都要經過蛻皮才能成長。





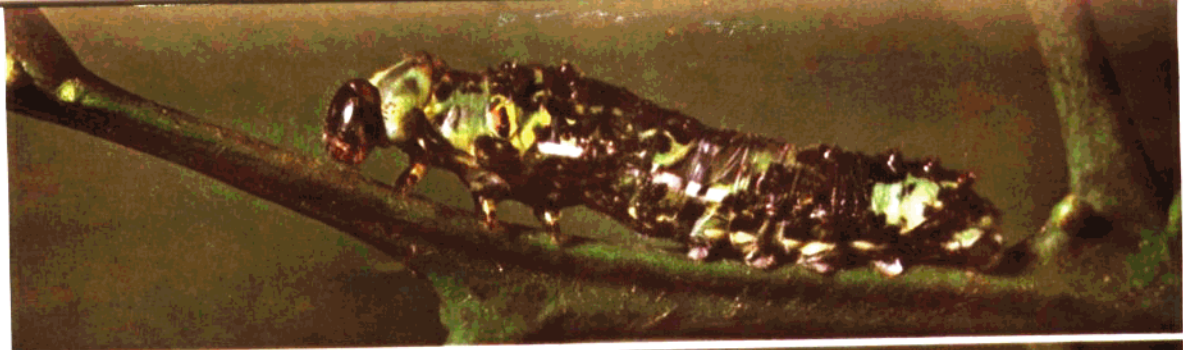
▶ 正在脫皮的四齡幼蟲

當四齡幼蟲要脫皮成五齡幼蟲時，是我們觀察鳳蝶幼蟲脫皮的最佳時機。因為牠的大小正適合我們的眼睛觀察，而且還可以看到牠身體顏色的變化情形。幼蟲的成長很容易受氣溫的影響。平常，幼蟲到四齡時，大約過五～六天就不再活動，也不吃樹葉了。牠把前腳一收，縮存空，並彎曲身體，像是蹲了下來。這休眠狀態要持續半天至一天，如果看到幼蟲的頭部和白色帶狀部分逐漸變成綠色，就可以知道牠快脫皮了。

▶ 正在脫皮的草綠色五齡幼蟲

當休眠的幼蟲伸長身體時，就開始脫皮了。過得很緊的皮先從頭部後面漸漸裂開，五齡幼蟲的綠色頭部便漸漸地出現。牠的頭部雖然還留著四齡幼蟲的舊頭殼（→），但只要仔細觀察，就會發覺牠的身長比四齡幼蟲大一倍；而這個舊頭殼要過一陣子才脫掉。

鳳蝶的幼蟲好像生病了，不舒服地把腳收起來。
牠蹲著，什麼東西也不吃。
可是，牠不是真的生病，而是就要脫皮了，
請看看牠的頸子周圍，已有一圈草綠色的新頭出現。
剛才才變著身體的毛毛蟲，現在伸直了。
黑色表皮裂開了，牠已變成綠色的毛毛蟲了！





► 蛻完皮正在休息的毛蟲幼蟲

幼蟲們蛻完皮，都會休息片刻，好把濕潤的身體弄乾。剛蛻過皮的幼蟲，頭部都會比身體大些，並且看來沾的皮似乎嫌大了點，但是過不了多久，牠就會吃很多的樹葉，把皮撐得緊緊的；8天腳比起來，頭手又恢復了原來的比例。



► 開始吃自己蛻下來的皮的毛蟲幼蟲

等自己的身體乾乾後，幼蟲就開始吃自己蛻下的皮。牠先用腳抓住皮，然後用大顎慢慢地吃，吃得乾乾淨淨，只剩下後來脫落的皮殼。每逢蛻皮，蛻皮的幼蟲都會吃掉自己蛻下來的皮，這或許是一種不錯浪費自己的東西，而表現出來的自然本能吧！

剛蛻過皮的綠色毛蟲，——身都是皺紋。
新的皮好像太大點了；不過，牠馬上就會胖起來，
然後把所有的皺摺都鼓直。
牠綠色的頭上，有很大的大顎和小小的眼睛。
休息一下後，就利用齒狀的牙齒，
把自己蛻下來的皮吃得一點也不剩。

● 鳳蝶成蟲的頭部，不妨拿來和幼蟲的頭比比看

由頭部的形狀，就可以明白蟲們攝食的情形。吸食花蜜的鳳蝶成蟲，就擁有吸管狀的口器；專吃樹葉的幼蟲，則有堅硬的大顎，以及能夠支持兩個大顎的結實頭部。



▲伸長捲了好幾圈的管狀口器，而吸食花蜜的鳳蝶



◀ 巧妙利用保護色的五齡幼蟲

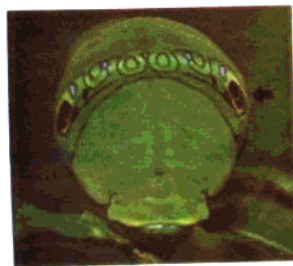
很大的五齡幼蟲，常利用自己綠色花紋的身體，來瞞騙天敵的眼睛。因為草綠色的身體幾乎和樹葉顏色一模一樣，而且身上還有深綠色的帶狀紋，藏在層層相疊的樹影下，確實很難辨別出來。由於牠的食慾很大，吃了很多的樹葉，結果草綠色的五齡幼蟲愈來愈長，終於長達五、六公分。

▶ 伸出觸角虛張聲勢的幼蟲

如果我們用手指輕輕地碰觸牠，牠就會縮著頭，立刻把背脊上很像眼珠子的花紋張得大大的，同時左右晃動身體，偽裝成蛇頭，來威脅敵物。

如果我們再稍用力碰觸牠，牠會從前胸背部伸出兩隻橙黃色，且會發出臭味的角來；這兩隻角會發出強烈臭味，可使敵物聞而卻步，因此又稱為「臭角」，即使是小的幼蟲也會有。

在「淡綠色與深綠色」色的「樹影」和「光線」重疊的「世界」裏，
密「藏」著「草綠色」的「毛毛蟲」；
風「陣陣」吹「來」，「樹葉」搖「來」搖「去」，
「毛毛蟲」不「知」道「那裏」去「了」。
「毛毛蟲」受「到」攻「擊」，「背」上「像」眼「睛」的「花紋」就「會」鼓「起」來，
並「且」還「會」伸「出」能「發」散「臭」味「的」臭「角」，
原「來」，牠「想」偽「裝」成「蛇頭」來「嚇」唬「敵」人「呢」！



▲冒牌的眼珠兒（←）



▲顆粒狀排列的真正眼睛（←）

●冒牌的大眼睛（左）和真正的眼睛（右）

幼蟲背脊上很像蛇眼般的花紋，就是被稱為「眼狀紋」的冒牌眼珠。幼蟲真正的眼睛，是在人頭上的幾個像小玻璃珠的單眼。由於幼蟲不必覓食，所以只需要幾個能感光的單眼就夠了。