

國小自然領域

種龍眼生荔枝一校園荔枝椿象大作戰

劉婷萱。花蓮縣忠孝國小。六年仁班

葉昀濤。花蓮縣忠孝國小。六年仁班

古柏偉。花蓮縣忠孝國小。六年仁班

劉采晴。花蓮縣忠孝國小。五年孝班

指導老師：洪麗淑老師

余旻諺老師

## 壹●前言

椿象家族成員種類繁多，多達二萬五千多種；從北極到熱帶地區，從水中到陸地，到處都可見到椿象的足跡。

以牠們的生活習性來分，可分成水棲椿象和陸生椿象：

- 一、水棲椿象：包括水椿象、松藻蟲、水黽、田鱉和紅娘華等。他們居住在湖泊、河流、小溪，藻類、浮游生物、小動物都是牠們的食物。水棲椿象終年生活在水中，但卻沒有鰓，他們各自有辦法呼吸，例如水椿象利用氣泡供應氣體；松藻蟲每隔一段時間便把腹末翹到水面上交會氣泡；紅娘華把腹末的長呼吸管隨時伸到水面交換氣體。
- 二、陸生椿象：以外型特徵來分可包括盲椿象、星椿象、盾背椿象、角肩椿象、長椿象、緣椿象、刺椿象、軍配蟲和臭蟲等，牠們的體型大多扁平，呈長橢圓形。有些椿象有群聚而居和成群遷移的習性。但對多數的椿象而言，他們還是採單獨的生活方式。

以食性來說，大多數的陸生椿象都是吸食植物的汁液，少數是吸食動物的體液，也有兩者通吃的。但以吸食植物的汁液的椿象，往往在吸食的同時傳播病原、造成果樹不開花結果。至於吸食動物的體液的椿象會吸食人血或捕食其他昆蟲，更會傳染疾病。

椿象為昆蟲綱半翅目(現又歸為同翅目)，口器屬刺吸式吸食植物汁液，生活史有卵若蟲及成蟲屬於漸進變態。成蟲聚集產卵，初齡若蟲有聚集費洛蒙，二齡以後則開始分散，若蟲無翅臭腺開口在背部，禦敵分泌臭液固有臭蟲之稱。

本研究之目的，希望透過踏查校園果樹病蟲害的體驗，來觀察荔枝椿象的外觀特徵、觀察荔枝椿象的生活史和繁殖方法、觀察荔枝椿象對校園樹種的危害和防治方法。同時，亦希望透過本研究之分析結果，對校園中其他品種的椿象行為觀察有進一步瞭解與描述，而可以作為自然科學應用之參考。

## 貳●研究目的與方法

### 一、研究目的

- (一)踏查校園中不同棲地所分佈的椿象。
- (二)觀察校園荔枝椿象、紅姬緣椿象、黃斑椿象的外型與特徵、特有行為。
- (三)觀察校園荔枝椿象活動的省思札記。
- (四)探討對付荔枝椿象的防治法和天敵。
- (五)探討以荔枝椿象作為食材的料理。

### 二、研究器材

望遠鏡、數位相機、筆記本、電腦、觀察紀錄表、昆蟲圖鑑。

### 三、研究方法

#### (一)、踏查發現校園內有椿象的棲地

##### 1.實地踏查：

從 107 年 9 月到 108 年 9 月，在校園的龍眼樹、黑板樹和台灣欒樹上發現不同的椿象品種，於是我們展開實地踏查。

##### 2、劃分踏查路線

- (1) 將發現椿象的區域分段。
- (2) 踏查各區域的椿象，同時以圖鑑或網路辨識並進行紀錄。

##### 3、椿象資料的整理與探討

- (1) 將各區域發現的椿象記錄下來。
- (2) 發現椿象喜歡停留在某些樹種的原因。
- (3) 由踏查到的資料中，整理出椿象的特徵和特有行為。

### 四、研究成果

- (一) 踏查路線環境介紹：劃分為前門龍眼樹區、操場龍眼樹區、校舍後台灣欒樹區、操場黑板樹群區等四個區域。

區域	照片	說明
前門龍眼樹區		在龍眼樹上發現荔枝椿象族群。有卵、若蟲和成蟲大約有100多隻。
操場龍眼樹區		在龍眼樹上發現荔枝椿象族群。有卵、若蟲和成蟲大約有560多隻。

<p>校舍後台灣欒樹及香蕉樹區</p>		<p>本校思源樓方長廊有三棵台灣欒樹，圍牆外有兩棵香蕉樹、一棵麵包樹、一棵血桐、一棵構樹延伸到本校長廊，形成一個生態區。在此發現紅姬緣椿象族群。</p>
<p>操場黑板樹群區</p>		<p>在本校的操場典禮台的兩旁各種樟樹、楊樹、榕樹和黑板樹，其中黑板樹有六棵，樹型高大，樹葉茂密。上面長了一些附生植物。我們在黑板樹的樹幹上發現了黃斑椿象族群。</p>

(圖片來源：團隊自行拍攝)

(二) 觀察椿象的外型與特徵、特有行為。

- 1.校園區：在本校園中踏查發現的椿象，依據昆蟲圖鑑和網路資料，發現有 3 種。
- 2.觀察荔枝椿象的外型與特徵、特有行為的危害。
- 3.觀察紅姬緣椿象的外型與特徵、特有行為。
- 4.觀察黃斑椿象的外型與特徵、特有行為。

### 荔枝椿象

- 1.學名: *Tessaratoma papillosa* (Drury)
- 2.分類地位:半翅目、緣椿象科
- 3.寄主植物:荔枝及龍眼為主要寄主，次要寄主如台灣欒樹、柑橘、李、梨、橄欖及香蕉等。
- 4.發生危害:荔枝椿象具刺吸式口器，其成蟲及若蟲吸食荔枝、龍眼的嫩芽、嫩梢、花穗及果汁液，導致落花、落果，嫩枝、幼果枯萎及果皮黑化等，影響荔枝、龍眼產量與品質。主要分布於南亞及東南亞地區，包括中國東南各省（如福建、廣西、海南島）、印度、印尼、馬來西亞、巴基斯坦、菲律賓、斯里蘭卡、泰國、越南等地區。1999年首度於金門地區發現荔枝椿象的蹤跡，2011年1月首次於臺灣高雄前鎮區共10個地方發現荔枝椿象族群。擴散速度極快，在2012年之後於臺北市、新北市、苗栗縣與屏東縣也陸續發現，荔枝椿象似乎已擴散至全臺。
- 5.生命史及繁殖力:生命史包括卵、若蟲及成蟲3個時期。初齡若蟲有群集取食現象，二齡後

逐漸分散危害，干擾時有假死現象，並掉落於地，但很快就往樹上爬；若蟲抗飢力強，可達約7日不取食，五齡若蟲至成蟲間大量取食累積脂肪準備越冬，體內具較多脂肪的越冬成蟲對藥劑容忍度較強。通常以成蟲越冬，有群集性，多於無風、向陽及較稠密的樹冠葉叢中或植株縫隙處越冬。翌年3月上旬當氣溫達約16°C時，成蟲開始活動，於荔枝、龍眼枝梢或花穗上吸食危害，待性成熟後開始交尾產卵，卵多產於葉背，另亦發現其在枝梢、樹幹以及樹體以外的場所產卵。

6.外型特徵:卵近圓球形，直徑2.5~2.7公釐，常14粒卵相聚成塊，初產時淡綠色至淡黃色。若蟲體扁，腹部背面有白色條紋兩條，由末節中央分別向外斜向前方，沿每1節背板兩側各有1黃色點，呈2條黃色條紋，後胸背板外緣伸長達體側。

7.特有行為:荔枝椿象在受到驚擾時，會從腹部背面的臭腺中噴出具有腐蝕性的臭液，作為驅趕敵人之用，或六足會縮起掉落於地呈現假死狀態。人體在接觸到臭液後，剛開始會產生灼熱感或刺痛感，最後留下橘紅色的痕跡，少數人甚至可能會產生過敏反應。如果在校園中發現此蟲切勿把玩，忌諱眼睛遭其臭腺噴擊，若被噴到應用清水沖洗並至健康中心求助。

		
<p>發現蟲卵均以14顆排列</p>	<p>戴上手套，用竹筷子夾蟲</p>	<p>荔枝椿象的成蟲、若蟲依序排列</p>
		
<p>藏在葉背的荔枝椿象若蟲成群結隊</p>	<p>使用肥皂水泡，防止荔枝椿象逃跑</p>	<p>卵、一齡到五齡若蟲，成蟲比10元硬幣還大</p>

		
荔枝椿象若蟲擬態如龍眼樹的嫩葉	荔枝椿象的顏色和龍眼樹的嫩葉顏色相似	在一棵龍眼樹上發現的荔枝椿象數量有560隻以上

(圖片來源：團隊自行拍攝)

### 紅姬緣椿象

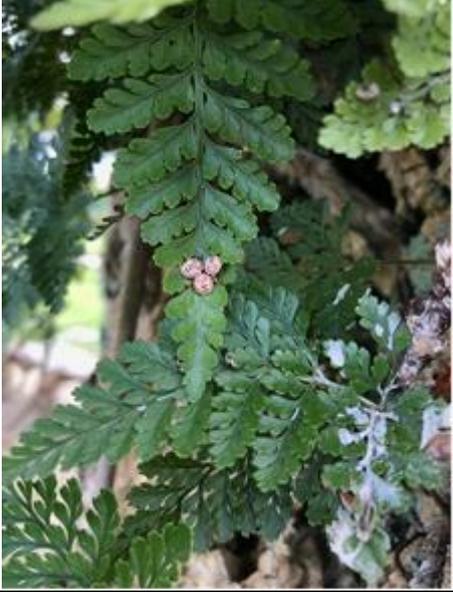
- 1.學名: *Leptocoris augur*
- 2.分類地位:半翅目、緣椿象科
- 3.寄主植物:台灣欒樹
- 4.發生危害: 半翅目、姬緣椿象科。觸角絲狀，黑色，四節。身體紅色，口器為刺吸式，吸食欒樹果實及枝幹汁液，經常聚集在樹幹、樹皮縫或樹基部。
- 5.生命史及繁殖力: 成長過程包括1.卵期、2.幼生期-若蟲、3.成蟲期三階段。若蟲期翅芽黑色，成蟲期翅基部革質區為紅色，端部膜質區為黑色。成蟲有時產卵於欒樹果莢內，孵化的若蟲取食果實，且因有聚集費洛蒙之故，會聚集在一起，受驚擾時則會分散。平常若蟲會躲藏在樹下的枯葉或蒴果堆中，食物缺乏或有蟲體受傷時則會遭其他同伴自相取食。椿象將口器插入蒴果後,有時也會拖著蒴果行走並利用前腳來旋轉蒴果。一對雌雄蟲可交尾9次，平均交尾時間101分鐘。雌蟲前後共產48顆卵。
- 6.外型特徵: 紅姬緣椿象是屬於半翅目、姬緣椿象科之昆蟲，具有頭部、胸部、腹部，是典型的昆蟲。
- 7.特有行為: 紅姬緣椿象屬陸生椿象，身上有「臭腺」組織，遇到危急時會施放腥臭的體液來趨退敵害。本蟲無毒對人畜無害，僅於出現時數量驚人常引起民眾恐慌。

		
台灣欒樹下的紅姬緣椿象	紅姬緣椿象聚在大花咸豐草上	紅姬緣椿象聚牆外的香蕉葉上

(圖片來源：團隊自行拍攝)

### 黃斑椿象

- 1.學名：Erthesina fullo Thunberg
- 2.分類地位：半翅目，椿象科。
- 3.寄主植物：血桐、樟樹、台灣欒樹、福木、小葉欖仁、黑板樹等植物。
- 4.外型特徵:卵產於葉裡，約 12 粒，黃斑椿象雖然常見，但成蟲還頗為顯眼亮麗的。體長 21-24mm，體背黑褐色，布滿黃色小斑點。頭部及前胸背板中央有一條細小黃色縱線，外緣有黃色細邊；大型的倒三角形小鈍片中央前方有不明顯黃色縱線。腹背板外露，邊緣具黑、黃的橫斑。六足黑色，脛節中央具黃色橫斑。這樣的顏色雖然亮麗，但當停棲在樹幹上，這些身上的斑點與顏色恰好與樹皮顏色很像，成為極佳的保護色。
- 5.特有行為:成蟲在葉面或樹幹上吸取組織的汁液，性活潑且有惡臭。一年四、五代。數量不多時，危害不很嚴重。

		
黃斑椿象的若蟲在黑板樹的附生植物水龍骨上	黑板樹幹上的卵及若蟲聚集在一起取暖	在黑板樹的樹幹上發現兩隻黃斑椿象的成蟲

(圖片來源：團隊自行拍攝)

### (三)觀察校園荔枝椿象活動的省思札記

老師帶我們到校園中的龍眼樹，找到樹上的荔枝椿象，為了拍攝，稍拉了一下樹枝，突然有液體噴出，老師說：「小心！被噴到會很刺痛，有些人被荔枝椿象射出的黃色液體灼傷手部。」我查資料發現：荔枝椿象以刺吸幼葉為主，但是刺吸的痕跡在葉子或成長後出現癒合組織結痂。我也發現葉背上有不少已孵化的

卵，葉面或枝條，甚至在牆壁上也發現產卵處；卵堆有14個整齊排列。後來，老師在龍眼樹上找到體色橙紅的若蟲，看到這些漂亮的若蟲，我不禁想要捉他，老師馬上叫我不會觸摸牠，因為若蟲也會噴出腐蝕性臭液。

哇!這麼漂亮的荔枝椿象不能摸又不能用手捉，可以用網子抓，抓來後又要用肥皂水馬上泡死牠，讓牠不會到處飛才不會危害到同學，我們臭蟲特攻隊真是任務艱鉅!(省思札記-晴 1080906)

我們在學校的龍眼樹上發現荔枝椿象，發現牠是近年危害荔枝、龍眼產業的重要害蟲，讓農產品減少產量外，如果人體不幸被汁液噴到還會造成皮膚紅腫潰爛，所以我們告訴學校的小朋友，如果在校園裡遇到荔枝椿象時該怎樣自保與應對。

一、4、5月是荔枝椿象繁殖期，全台各地也紛紛傳出椿象入侵災情，因為牠身上帶有的腐蝕性臭液還可能灼傷人體。荔枝椿象在受到刺激時會噴毒，像是按壓、碰撞蟲體、搖動他們停棲的枝條都可能造成椿象噴出毒液。

二、建議大家若遇到荔枝椿象時，應該儘量避免接觸，若一定要擊殺的話可用鞋子或樹枝，原則上要讓肌膚遠離毒腺 20 公分以上，若是已經爬到身上了，就拿樹枝輕輕的撥走，或是讓它爬上樹枝再移走，千萬不要用手按壓或是碰觸蟲體。

三、如果在家中環境或是衣物上有椿蟲卵就可拿衛生紙直接捏破，因為蟲卵沒有毒液所以不用怕受到傷害。

四、如果不小心被荔枝椿象的毒液噴到也別慌張，先用大量清水沖洗患部，避免臭液因為接觸摩擦再擴散，通常數日後會自動痊癒，但如果出現傷口潰爛、疼痛不退的情況就需要儘速就醫治療。(省思札記-萱 1080909)

有台大碩士生研究提出「肥皂水防治法」，使用民眾容易取得的肥皂水溶液來噴灑害蟲，安全性高，連有機農民都可以安心使用，彌補目前防治方法的不足。為避免對環境造成傷害，台大昆蟲研究所研究提出相對安全的「肥皂水防治法」，其原料不僅農民與一般民眾皆容易取得，且經實驗證明能有效殺死荔枝椿象的若蟲，可做為用藥防治下的另一種選擇。我們也可到賣場購買清潔用的肥皂粉、液體肥皂來調製。台大昆蟲系教授指出，只要挑選市售清潔劑中註明有「皂化」之成分，即可做為製作肥皂水的原料，再加水經過一定比例稀釋，就可以噴灑在害蟲上達到防治效果。蟲齡越小的若蟲可用濃度越低的肥皂水溶液，對付四齡以下的若蟲，用稀釋 100 至 300 倍的肥皂水溶液（皂鹽：水=1：100~300）即可。經他們的實驗證明，若蟲被肥皂水溶液噴灑後約一分鐘內即會停止活動、直接死亡，原理是荔枝椿象的呼吸作用會受到阻礙，窒息而死。由於荔枝椿象的呼吸器官在腹面，因此建議噴灑時，「盡量瞄準若蟲的腹面，效果最好。」(省思札記-古 10809012)

4、5月是荔枝椿象的繁殖期，台灣各地陷入「蟲蟲危機」，災情頻傳，不少民宅被入侵，曬的衣服、棉被都沾上蟲卵，一不小心被臭液噴到還會造成皮膚潰爛，讓民眾心驚膽顫。在網路上有人發現一群泰國人聚集在龍眼樹下，靠近一看才知道，原來他們在「抓荔枝椿象」，原以為是幫忙除蟲害，沒想到一群人抱著整桶戰利品，開心表示：這在泰國是一種野味，一隻泰銖1塊錢。泰國人說：椿象油炸之後，沾泰式醬料超級好吃！我們看了這影片也嚇傻，笑說「算是椿象蟲防治的另一招吧？」更質疑「那汁液不是很毒，怎麼敢捉它呀！」，泰國人還傳授小撇步：先用竹竿撥弄牠讓牠把汁液噴出來再抓，然後泡水油炸，用香料拌過、就可以吃了。果然人才是荔枝椿象真正的天敵，感謝他們為民除害。(省思札記-葉 10809012)

#### (四)探討對付荔枝椿象的防治法和天敵

##### 1. 物理防治-肥皂水防治法

台大昆蟲研究所研究實驗的肥皂水為安全性較高的農業資材。不過市售清潔劑種類眾多，各款清潔劑所含之化學成分不一，要挑選商品標示上有註明「皂化」、「脂肪酸鉀」等字樣的，才可製作出有殺蟲功能的肥皂水。經他們的實驗證明，若蟲被肥皂水溶液噴灑後約一分鐘內即會停止活動、直接死亡，原理是荔枝椿象的呼吸作用會受到阻礙，窒息而死。由於荔枝椿象的呼吸器官在腹面，因此建議噴灑時盡量瞄準若蟲的腹面，效果最好。

##### 2. 生物防治-平腹小蜂

為避免農民在荔枝、龍眼的開花期施用農藥來防治荔枝椿象，衝擊臺灣的蜜蜂族群，去年各地方政府和農改場力推「平腹小蜂生物防治法」，透過施放平腹小蜂寄生在荔枝椿象卵內，使荔枝椿象還沒孵化就死亡。其成蟲在荔枝樹上活動，找尋荔枝椿象的卵寄生，把子代卵產在荔枝椿象卵內，很快變成幼蟲，吸食荔枝椿象的卵液，消滅荔枝椿象於卵期，蜂在荔枝林中越繁殖越多，平腹小蜂的成蟲壽命長達 20 多天，荔枝椿象每產一次卵，都會被平腹小蜂寄生，因此，防治荔枝椿象效果特別好。

##### 3. 飲食防治-烹煮法

除了利用農藥、摘除、天敵等方法，還有一個令人意想不到的方式去消滅荔枝椿象，就是用烹煮的方式。因為在泰國，荔枝椿象算是一種特別的料理，牠們的毒液富有蛋白質，在經過高溫油炸後可以讓蛋白質轉變成沒有毒性的狀況。但是處理的過程還是要小心一點，必須先用酒類浸泡再裹上麵粉並拔除翅膀，且要小心具有腐蝕性的毒液，所以一般民眾切勿任意嘗試。

#### (五)探討以荔枝椿象作為食材的料理。

1.在臺灣南投縣草屯鎮的小吃店廚師將荔枝椿象在入菜前先放入紹興酒中稍加浸泡約 2 分鐘收清潔消毒功效，隨後油炸看顏色變化至金黃酥脆後便起鍋備用。在高溫油炸後，荔枝椿象的有害腺體已經失效，吃來酥脆安全不會危害人體。目前有人已經開發出荔枝椿象炒飯、椿象蝦鬆和鹽酥椿象。顧客在吃下酥炸口味的荔枝椿象幼蟲後，形容口感「脆脆的，比鹹酥雞的味道更香一點！」

2. 在中國廣東省東莞縣，捕捉荔枝椿象已成了農民賺外快的來源之一，當地人暱稱荔枝椿象為「臭屁蟲」，喜愛用油炸椒鹽或中藥材燉補烹飪，據稱味道非常鮮美。還認為具有補腎壯陽之奇效，也能改善小孩尿床，因此向來很受歡迎。儘管當地人認為荔枝椿象味道鮮美，但真要料理工序卻頗麻煩，因其尿液有毒，得先放入 40 度至 45 度的溫水，待其尿液排出後，再以牙刷刷淨腹部白色粉末，接著去除翅膀與尾部，再瀝乾水分才油炸。

3. 在泰國，荔枝椿象並不會主動攻擊人類，但是當牠們受到驚嚇時，會噴射具有腐蝕性臭液，如觸及人體皮膚或眼睛，可能會造成灼傷般的潰爛，所以泰國人會先用竹竿撥弄讓牠把汁液噴出來再抓牠們。荔枝椿象通常不能生吃，除非先把其頭部摘掉，並去除產生的毒性分泌物，牠們可以被烤著吃，或浸泡在水裡，曬乾後油炸之後沾泰式醬料非常好吃。

4.在寮國，他們會將荔枝椿象和香辣佐料一起碾碎製成叫做「cheo」的調味料，而墨西哥據說會把荔枝椿象作為調料夾在墨西哥餅裡生吃。另外，不止生吃，曬乾和燒烤，炒著也能吃，所以即使發現蔬菜葉上有荔枝椿象，就這麼吃下去也是不會有問題的，稍煮一下吃會有一種青蘋果的香味。



(圖片來源：荔枝椿象料理。取自 <https://www.google.com.tw/search?q>)

### 叁●結論

一、. 2011年入侵臺灣的「荔枝椿象」被牠分泌液噴到眼睛會有1~2天短暫的失明，此外，也會造成人體皮膚炎或過敏等現象，因此，被納入醫學昆蟲領域進行防治工作。荔枝椿象

除了危害荔枝及龍眼外，也會危害台灣欒樹與無患子等行道樹。道路、公園與校園等地區大量種植台灣欒樹，使得荔枝椿象有機會迅速擴散，進而危害環境與人體，其噴出來的臭液或蟲體直接接觸皮膚引發之皮膚炎與過敏反應，值得政府相關機關重視與處理。

二、荔枝椿象屬不完全變態昆蟲，只有卵、若蟲與成蟲三階段。經本校師生發現校園中的龍眼樹發現這些害蟲係為近年來入侵臺灣的荔枝椿象。在訪查過程當中，也發現紅姬緣椿象以台灣欒樹為寄主植物，黃斑椿象以黑板樹為寄主植物，由於這三種昆蟲之活動區域有所不同，我們並未將此三種昆蟲混淆，因為他們的外型特徵差異很大，寄主植物的距離也離得很遠。

三、文獻記載荔枝椿象寄主植物包括 18 科 28 種以上，其中荔枝、龍眼、無患子科與柑橘等為農民種植的經濟作物。荔枝椿象成若蟲以刺吸式口器吸食嫩芽、嫩梢、花穗和幼果汁液，導致落花、落果，嫩枝、幼果萎縮及果皮黑化等。此外，刺吸後會造成之傷口有利於荔枝露疫病之入侵，亦會傳播荔枝或龍眼鬼帚病(Longan witches' broom virus)，會危害嫩枝、花穗及果軸。除了造成嫩枝捲縮、新葉扭曲外，亦破壞花器使其難以結實。

四、荔枝椿象這名字肯定不具有美食吸引力，但是荔枝椿象在亞洲、南美和非洲被食用。由於椿象會釋放出有毒氣味，它們通常不能生吃，除非先把其頭部摘掉，可以去除產生毒氣的分泌物。它們可以被烤著吃，炸著吃或浸泡在水裡，或在陽光下曬乾。有一個額外的好處，泡蟲的水由於吸收了椿象的有害分泌物，可以用作殺蟲劑，使白蟻遠離房子。

#### 肆●參考資料

1. 黃基森、何旻遠。2013。校園害蟲對學童之危害。教育部 102 年度校園外來入侵種與動植物疫病防治輔導團電子報第 9 期。
2. 洪巧珍、張萃嫻。2009。荔枝椿象之診斷鑑定與防治。植物檢疫病蟲害通緝摺頁。
3. 吳怡慧、盧美君。荔枝椿介紹及防治。苗栗區農業專訊第 84 期。
4. 林珮君、蔡佳珊(2018)。肥皂水對付荔枝椿象若蟲，超有效！台大研究室傳授秘訣：瞄準腹面噴好噴滿。上下游新聞市集。取自 <https://www.newsmarket.com.tw/blog/109457/>
5. 張永仁(民 87)。昆蟲圖鑑。台北市：遠流出版社。61 頁
6. 陳維壽，1998，愛漂亮的臭小子，台灣昆蟲大冒險，青新出版有限公司，66 頁。
7. 網站：台灣欒樹與紅姬緣椿象，嘉義縣自然生態保育網，  
取自：[http://nature.cyhg.gov.tw/chinese/news\\_detail.aspx?n=1&s=117](http://nature.cyhg.gov.tw/chinese/news_detail.aspx?n=1&s=117)