

榕樹與其授粉昆蟲

昆蟲學系／陳燕玲 葉金彰

全世界約有850種的榕樹，是分佈於熱帶及亞熱帶地區的優勢樹種，由於它是各森林中的主要生產者之一，它們所產生為數龐大的果實為森林中食果動物的主要食物，因此近年來成為森林永續經營及保育研究的焦點。除了在森林生態系中所扮演的重要角色之外，它也被利用來綠化都市環境，在台灣包括自生種以及引進種約43種榕樹中，以正榕、垂榕、黃金榕、印度橡膠樹及菩提樹等約10種榕樹，最常被栽植為行道樹或供做園林造景。榕樹除有偶發性的病蟲害之外，栽植管理容易，實是不可多得的都市造景及綠化樹種。

榕樹又稱為無花果，但是實際上榕樹也是會開花的，只不過它的花被膨大的花托包住，由外觀看來跟果實無異，所以才會被誤以為是不會開花而直接結果的植物。由於榕樹的花如此特別，因此它不能像一般植物可以藉著風力或是常見的蜜蜂、蝴蝶來傳播花粉，而必需利用其他的方法來完成傳宗接代的大事。如果將榕果切開便可以看到在榕果果壁上長滿密密麻麻的小花，這些小花因著功能及構造的不同而分區為雌花與雄花；而這個看似封閉的榕果其實與外界有一個小通道稱為榕果小孔，這個榕果小孔會在特殊的時期打開來使榕果與外界相通。由於在同一顆榕果內的雌花會比雄花先成熟，所以在一顆榕果內的雌花無法接受同一顆榕果內的花粉而達到授粉的目的，因此榕樹必需仰賴身長

只有1到2公釐的特殊的昆蟲—榕果小蜂來完成授粉的工作。這些榕果小蜂會在特定的時間攜帶其他榕果的花粉在特定的時間經由榕果小孔鑽入榕果內為雌花授粉，而這些榕果小蜂所得到的報酬就是可以利用榕果內一部份的雌花繁衍後代。

為了研究上的方便，一般會將榕果依照雌、雄小花的成熟時間區分為五個時期，它們分別是前雌花期、雌花期、間花期、雄花期及種子成熟期。榕果小孔會在雌花成熟時期打開，而榕果小蜂（圖1）會在此時受到氣味的吸引而攜帶花粉鑽到雌花期榕果中傳播花粉並且產卵。經過榕果小蜂授粉的榕果會繼續留在樹上發育，其它的榕果則會掉落；而留在樹上的榕果會繼續發育，當榕果到達雄花期時，雄花與榕果小蜂會同時成熟，而羽化的雌性榕果小蜂會攜帶著榕果內成熟的花粉鑽出榕果，並找尋下一個雌花期的榕果鑽入產卵以繼續下一個生活史，而榕果內的種子在榕果小蜂羽化出榕果之後會逐漸成熟，當果實到達種子成熟期時其果壁會增厚而且顏色會變得比較鮮豔，可以吸引蝙蝠、鳥類或其它的食果動物前來取食，並將其種子散佈出去。

因為榕果小蜂的雌成蜂生命只有短短的數小時到一天，而榕果小孔打開的時間也只有數天到一星期，所以榕果小蜂的發育和羽化時間都必需與榕果的發育和榕果小孔打開的時間配合的天衣無

縫，兩者才有可能完成延續生命的重責大任。通常榕樹會採取同株同步、而株間不同步開花的策略，也就是說在同一棵樹上多數的花芽會在二到三週之內長出，這些花芽會一起發育到雌花期，並吸引大量的授粉蜂到來，而在授粉之後，存留在樹上的榕果會一起發育到雄花期，在同一段時間內同株榕樹可釋放大量的榕果小蜂及花粉；由於株間不同步，所以這些羽化出的榕果小蜂可以找到其他具有雌花期榕果的榕樹以進駐產卵並授粉。

這些隨處可見而且看來平淡無奇的榕樹，其中有許多繽紛多采的生命循環正在樹隙間默默地進行。榕樹不僅提供了濃濃的綠蔭及新鮮的空氣給我們，並且展現了饒富趣味的生命奧妙，因此我們應儘量避免大規模的修剪榕樹枝葉，並且減少農藥的噴灑，以免破壞了這樣奇妙的生命以及其中的平衡。



▲圖1、授粉昆蟲—榕果小蜂

農業推廣中心短訊

1. 國立中興大學農學院推廣中心學員聯誼會預定於八十八年七月下旬正式成立，召開第一次會員大會。本會以聯繫所有學員感情，加強團結互動，砥礪研究創新，促進技術提昇，農學合作，與協助中心發展，及弘揚母校「誠樸精勤」之精神為宗旨，祈盼歷屆全體學員成為當然會員，並歡迎認同本會宗旨之社會人士加入贊助會員行列，共襄盛舉。
2. 「行道樹管理研討會」預定於八十八年七月中旬假中興大學農學院國際會議廳舉辦，希望擴大有識人士的參與，喚醒社區民衆對行道樹關懷與維護的共識。