



↑七、八月的田菁正進入生長的旺盛期

青湛湛的田菁所形成的一片片綠海是孩提時期農田休耕期間的常見景觀，農夫們趁著田菁生長正旺盛的時候將之翻犁入土，好讓田菁貢獻出身上的氮素作為土壤的肥料，未被掩埋入土的田菁也能在生命的盡頭為人們做出貢獻。一年生的田菁在入冬之後，植株便會隨著種子的孕育完成而逐漸枯槁，乾枯的田菁枝幹並不像樹木枝幹那般堅硬，因為草質莖的田菁不具有形成層，所以莖幹的中間是組織鬆軟的「髓」（這是草本植物和木本植物的重要區別），質輕易燃，加上田菁枝幹細直，正適合拿來當薪柴。雖然當時的居家大多已有瓦斯爐，但許多鄉下人家仍保留著燒柴火的爐灶，生活周遭所堆置的乾枯枝條就能拿來燒煮食物。

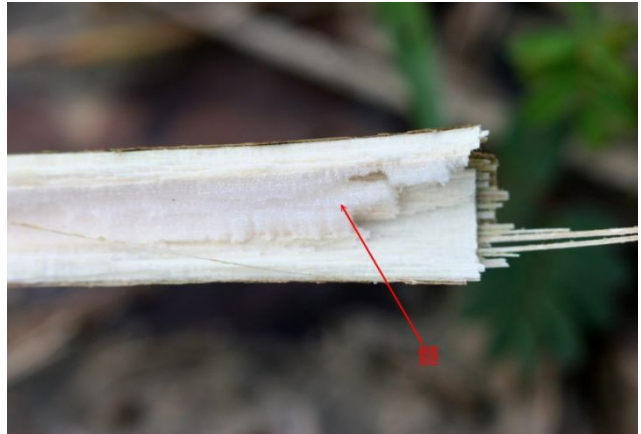
因為可以「燒東西」，所以小孩子守在爐灶前幫忙看顧柴火並不覺得無聊，反而心裡盤算著要讓爐火旺一點，好讓鍋底形成一層好吃的鍋巴，因此不斷地添加田菁的枯枝入灶，燒著燒著便發現一個好玩的現象，那就是燃燒的田菁會從海綿狀的髓部冒出裊裊白煙，有點像是燃燒的香菸，於是好奇地撿起一截燒剩的田菁枯枝叼在嘴裡，模仿起大人們吞雲吐霧的情景，雖然因此挨了一頓罵，但反而對田菁有了深刻的印象，僅次於燒到爆炸的竹節所留下的恐怖經驗！（小孩子對燒東西總是特別有興趣，記得小學時，每個小朋友都想爭取打掃學校垃圾場的打掃工作，就是因為可以燒垃圾！）



↑ 時序入冬，一年生的田菁雖已逐漸枯黃，但卻成功地完成世代交替的任務！



↑ 田菁的草質莖具有「髓」的構造



↑ 乾燥枝條燃燒時會從「髓」部冒出白煙

農地上所種植的田菁大多在植株還很翠綠的時候就會被掩埋入土，植株在分解的過程中就會逐漸將氮素釋出到土壤中。根據研究，每 1 萬公斤的田菁鮮草，大概可以提供土壤 42-52 公斤的氮素，在化學肥料尚未大量使用的年代，田菁可說是相當重要的氮肥來源。

氮是植物生長不可或缺的元素，然而土壤中可供植物吸收的氮卻相當有限，雖然大氣中多的是，植物卻沒有能力將其轉化為可供利用的形態，而田菁之所以能提供氮素，主要是其根瘤內的根瘤菌所製造，根瘤菌具有將大氣中游離態氮素轉化為氨態氮的能力（固氮能力），而因此許多植物便和根瘤菌演化出共生關係，由植物形成根瘤提供根瘤菌住所，而根瘤菌則執行固氮功能，將轉化的氨態氮提供宿主利用，以解決土壤中氮素不足的問題，絕大多數的豆科植物都

與根瘤菌共生且具有良好的固氮能力，因此常被使用做為綠肥植物。

不過，隨著便宜又方便的化學肥料問世，需要時間成長的綠肥植物便一個個面臨被遺棄的命運，從而四處溢散成為荒廢地上隨處可見的歸化植物。直到今日，因為農地面臨長期使用化學肥料所造成的土壤破壞，人們才開始回頭重新檢視綠肥的重要性。



↑ 田菁的根部具有許多根瘤而有良好的固氮能力

豆科植物除了根部具有根瘤的特殊性外，在葉柄基部也常見到肥大的葉枕構造，在遇到光照不足或水分缺乏的狀況時，植物得以透過葉枕來讓葉片產生閉合，以免葉片喪失過多的水分或受損，等到光線足以行使光合作用時再透過葉枕構造來產生足夠的壓力讓葉片開展，此一睡眠運動在豆科植物中比起含羞草葉片的觸發運動更具有普遍性！



↑ 田菁的羽狀複葉具有許多對生的小葉



↑ 小葉透過葉枕構造進行閉合



↑ 田菁利用葉柄基部的葉枕控制小葉的運動，小葉的葉端具有明顯的突尖

田菁植株經常吸引許多黃蝶屬的蝴蝶前來產卵，尤其荷氏黃蝶最為常見，在嫩綠的小葉或幼芽上很容易就能發現荷氏黃蝶所產的卵。



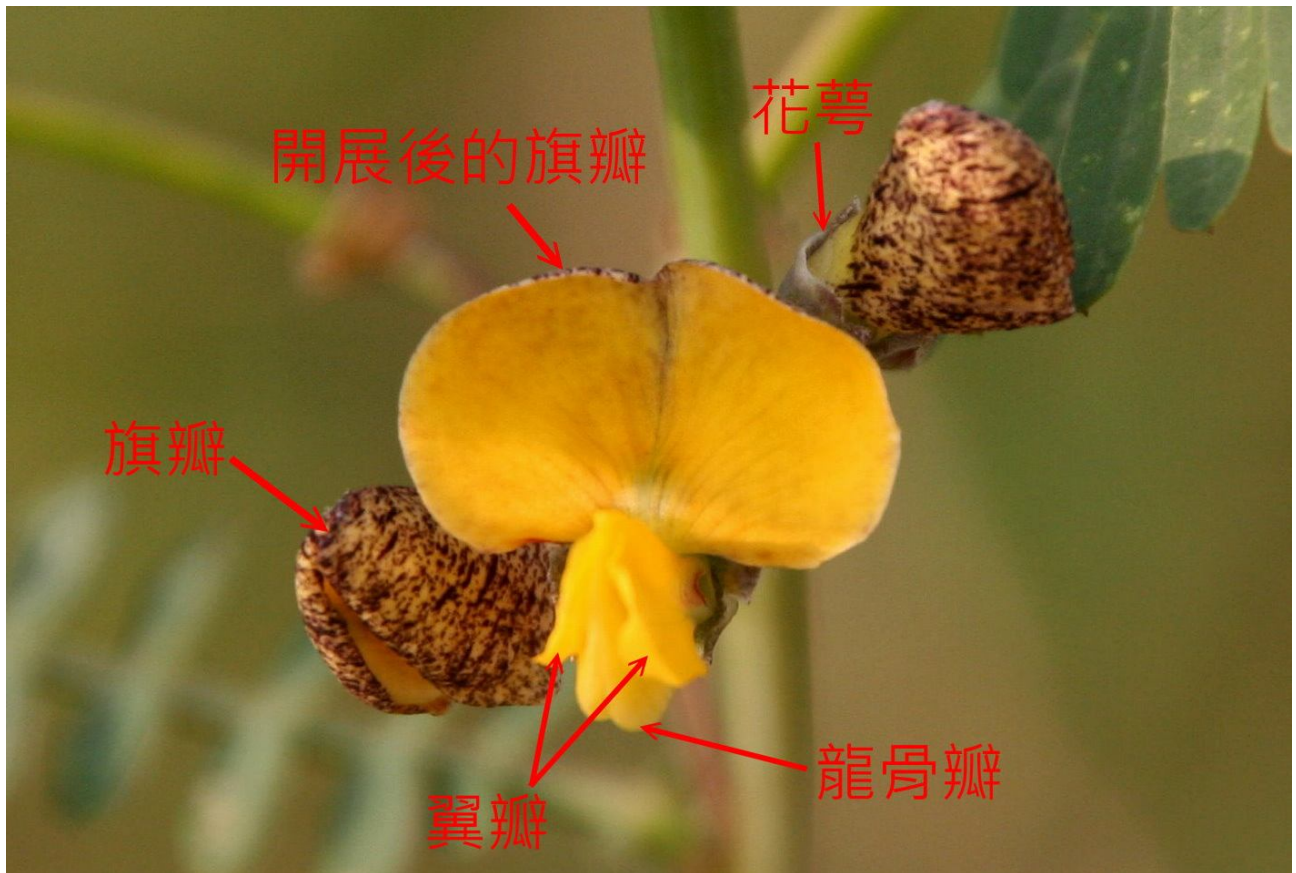
↑ 黃蝶屬的蝴蝶經常產卵於田菁的葉上



↑ 小葉上的卵

田菁的花是典型的蝶形花冠，五枚花瓣結合了以彈力運用為基礎的雌雄蕊，形成一個利用授粉昆蟲的身體重力所觸發的授粉機關，最大的一片花瓣像一面廣告旗子（旗瓣），召喚昆蟲前來訪花，當訪花的昆蟲降落在兩片翼瓣所形成的平台上，昆蟲身體的重量便會壓迫翼瓣下沉，同時間包覆在中間龍骨瓣（兩枚花瓣癒合而成）內的雌蕊柱頭與雄蕊花藥也因為反作用力而從龍骨瓣彈出，從龍骨瓣裂縫中伸展而出的花蕊便利用碰觸授粉昆蟲腹部的機會進行授粉與傳粉，在此一授粉機制上，包裹在雄蕊花絲內的雌蕊必須發展出具有支撐昆蟲身體重

量的能耐！



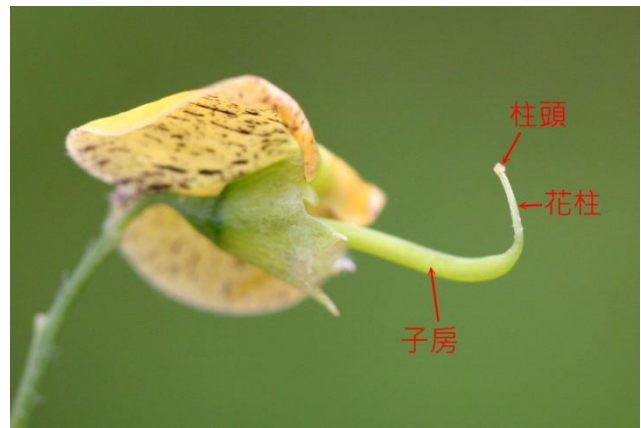
↑ 蝶形花的花苞旗瓣包住翼瓣，田菁的旗瓣外側佈滿紅褐色的斑點



↑ 昆蟲停棲時的重力壓迫翼瓣下沉，龍骨瓣內的花蕊卻因此往上碰觸昆蟲的腹部



↑ 雄蕊是「9+1」的二體雄蕊形態



↑ 雌蕊是支撐昆蟲重力的重要結構



↑ 莢果內部的種子排列整齊，每顆種子皆有自己的房間