

## 豆豆不簡單

### 淺談歸化的豆科植物

#### 摘要

文·圖／王秋美

豆科為被子植物中僅次於菊科及蘭科的第三大科，主要特徵為果實屬於莢果，大多數的種類具有蝶形花冠，在臺灣是僅次於禾本科，為歸化種類最多的第二大科。由於豆科植物具有食用、藥用、綠肥、觀賞等多樣用途，加上本來此類群種類就多，又多有固氮作用，使其本身到一個新環境後，能快速的開枝散葉，而臺灣多樣的地形與氣候也提供更多的生長環境，另外豆科花的構造與花序排列也皆有助於動物協助它們授粉，採用的「豆」海戰術讓它們即使離開原生育地也能迅速的在新地區站穩腳步並擴展地盤。

關鍵詞：豆科、歸化、固氮、臺灣

說到豆科(Fabaceae, Leguminosae)植物大家一定不陌生，日常生活中隨處可見，一早喝的豆漿主要原料是大豆(黃豆)，所吃的食物如豌豆、豇豆、四季豆、豆薯等可能用的是由大豆或花生炸出來的油來烹調，而餐後甜點則可能是由紅豆、綠豆、落花生、花豆.....等所製成，喝的飲料則可能是近兩年很流行的會變色蝶豆花所泡的。而常見觀賞植物如鳳凰木、鐵刀木、印度紫檀、阿勃勒.....等；田菁、苜蓿、紫雲英等則是優良的綠肥和飼料作物。相思樹是臺灣早期常用的薪炭材，種子為鮮艷紅色帶有黑點很吸睛的雞母珠(圖1)是有毒的，但早期其葉子常添加於茶葉以增加茶葉的甘甜度。葉子被碰觸會閉合的含羞草；決明、甘草等為藥用植物，有些種類的樹幹、樹皮則可提煉染料、單寧等，例如墨水樹。以上所列舉的都是豆科的植物，你知道哪一種是原生的，哪一種是外來的嗎？讓我們繼續看下去。

豆科的主要特徵為果實屬於莢果，大多數的種類具有蝶形花冠，為被子植物中僅次於菊科及蘭科的第三大科。傳統分類系統中豆科分為蘇木亞科(Caesalpinioideae)、含羞草亞科(Mimosoideae)和蝶形花亞科(Papilionoideae)等三個亞科。2017年 Legume Phylogen Working Group (LPWG)利用質體 matK 基因(plastid matK gene)分析，將豆科劃分為六個亞科，分別為紫荊亞科(Cercioideae)、甘豆亞科(Detarioideae)、山薑豆亞科(Duparquetioideae)、大立果亞科(Dialioideae)、蘇木亞科(Caesalpinioideae)和蝶形花亞科(Papilionoideae)，將原來的含羞草亞科歸類為蘇木亞科的支序。其中蝶形花亞科為種數最多的亞科。

歸化植物(naturalized plants)是指原本不是著生在本地的外來種植物，後經人為有意或無意的引入，在不知不覺中經野生馴化而能自然繁衍於新的生育地者。而入侵植物(invasive plants)指的是馴化種，在野外生長非常旺盛，已入侵到其他原生植物的生態空間，嚴重影響到當地生態平衡者，如銀合歡。多種豆科植物因具有綠肥(如苜蓿屬、田菁屬、紫雲英.....)、觀賞(如鳳凰木)、藥用(如補骨脂)、食用(如大豆、落花生、綠豆)等用途而被引進，進而歸化。少數則為無意間因混雜於其他飼料或是作物的種子、旅客的衣著、行李以及貿易商船的往來等方式所引進。

根據吳姍樺等人在“Insights of the Latest Naturalized Flora of Taiwan: Change in the Past Eight Years”(臺灣歸化植物組成變化)的研究顯示，截至2010年歸化的豆科植物已有82種，僅次於禾本科，為歸化種類最多的第二大科，與菊科並列前三名。而近來又新增了紫穗槐(*Amorpha fruticosa*)、瓜兒豆(*Cyamopsis tetragonoloba*)、苞葉賽芻豆(*Macroptilium bracteatum*) (圖2)、褐斑苜蓿(*Medicago arabica*)、小苜蓿(*Medicago minima*)、直立水合歡(*Neptunia plena*) (圖3)等6種，使得總數已逼近90種，且還在持續增加中，為何會有這麼多的豆科植物歸化於臺灣這塊土地呢？推究其原因可能為：

一、很多豆科植物能藉由固氮作用適應當地環境並增加該地區土壤的生物承

載量，進而改變該地區植物之生物量及多樣性。

二、臺灣擁有多樣的氣候及地形條件，包括熱帶及亞熱帶氣候的低海拔平原及溫帶氣候的高海拔山地，均很適合豆科植物生長、繁殖。

三、蝶形花的花部構造與花序種類（主要為總狀、繖形、圓錐、穗狀和頭狀花序）有助於昆蟲協助授粉。通常旗瓣大而鮮豔，容易吸引傳粉昆蟲來拜訪；翼瓣生在旗瓣的內側並緊貼龍骨瓣，可支撐整朵花和保護龍骨瓣內的雌、雄蕊，還可作為傳粉者覓食的登陸平臺，龍骨瓣合生並緊緊包裹著雌、雄蕊，使雌、雄蕊彎曲從而形成張力，當龍骨瓣受到外力作用時，成熟花粉藉助該張力釋放，使昆蟲可為其提供有效的傳粉服務。而花序的花朵多則容易被授粉昆蟲發現。

四、豆科植物為兩性花，尤其是一年生的種類，即使沒有昆蟲授粉，也能進行自花授粉而成功結成果實。

五、所產生的種子數量可觀，加上莢果開裂時的張力可將種子彈出，而達到傳播的目的。

由於豆科的種數本來就多，加上有如上所述的優勢，因此能成為歸化種類最多的第二大科。無論平原、高山、荒漠、森林、草原直至水域，幾乎都可見到豆科植物的蹤跡。尤其偏好生長在農地、河岸地、荒廢地及路邊。例如黃野百合、南美豬屎豆、賽芻豆等。

大多數歸化的豆類來自美洲，其次是亞洲，歐洲和非洲。美洲和亞洲的熱帶地區是特別重要的來源，例如含羞草、賽芻豆、美洲含羞草、刺軸含羞草（圖5）、銀合歡等皆來自熱帶美洲，而翼莖野百合、大花田菁、印度田菁、決明來自熱帶亞洲。大葉合歡、爪哇大豆、南美豬屎豆則來自非洲。而菽草、黃菽草、紅菽草、苜蓿、天藍苜蓿、鳥嘴豆等中高海拔常見的歸化豆科植物，你想到它們來自何處了嗎？答案是氣候冷涼的歐洲喔！歐洲是臺灣歸化的溫帶物種最重要的供應地。所以你您若在野外看到外來不知名的植物，不妨可以先猜猜看它們是哪一個類群，並根據它的生育環境判斷它來自何處，在中高海拔發現的物種若連科屬都不清楚時，可以先從歐洲的植物找起，常常會有事半功倍的效果。

很多豆科植物是多用途的，例如上面提到的豆漿主要是由大豆製作而成，毛豆即為尚未成熟的食用大豆，大豆可以製成大豆油（就是沙拉油）、豆豉、豆腐、豆皮、豆瓣醬、醬油等各式各樣的產品，喔，不要忘了日本人愛吃的納豆也是由大豆製成。

或許由於豆科植物具有固氮的能力，能增加土壤肥力，像許多綠肥作物就是具備此能力而被引進栽培進而歸化。因此，人們對於很多歸化豆科植物，除了銀合歡、刺軸含羞草、美洲含羞草等少數種類欲除之而後快外，似乎還能忍受它們的存在。即使是不顯眼的歸化豆類也可以增加土壤氮濃度，從而促進其他外來物種的入侵。因此，我們不應小看它們潛在的影響力。

對了，您答對了嗎？前面提到的豆科植物中僅雞母珠和含羞草是原生的喔！



圖 1. 雞母珠的種子鮮豔漂亮但有毒



圖 2. 苞葉賽芻豆引進做為邊坡綠化之用



圖 3. 直立水合歡歸化於南部低海拔



圖 4. 爪哇葛藤有典型的蝶形花冠



圖 5. 刺軸含羞草是很強勢的物種，應小心防範。