

綠肥植物與雜草

文·圖／王秋美

摘要

自古農人就知道利用輪作的方式改進土地的可利用性，進而增加農作的收穫。而近代則利用綠肥作物改善土壤的理、化性、增加氮素以供作物吸收養分、增加覆土效果防止沖刷及雜草滋生，並可以兼做禽畜飼料及蜜源，而善用綠肥作物還可綠美化田園景觀，增加民眾休閒的去處。而眾多的植物中，哪些適合作綠肥？要考慮哪些因素呢？青皮豆、埃及三葉草、小油菊、紫雲英等眾多的植物因適合當綠肥而被引進，而在引進種子的同時，若種子內混有其他強勢的雜草，則可能危害本土的生態。目前所知毛果薯、九爪藤、大麻槿、印度碧果草等多種雜草都是隨綠肥種子而歸化在臺灣，因此，加強對於進口種子中的雜草種子的檢測則可減少雜草的入侵。

關鍵詞：綠肥、歸化、固氮、臺灣

在臺灣冬季的休耕田常長滿開黃花的油菜花、太陽麻、田菁、黃波斯菊；開紫紅色，粉紅色或白色的大波斯菊；開白花的埃及三葉草等各式植物讓蕭瑟的冬季顯得格外繽紛熱鬧，也吸引人們駐足觀賞與留影。這些植物除了營造美麗的景觀，使人賞心悅目外，還有什麼用途呢？其實這些絕大部分是人們刻意種植的綠肥植物。

綠肥是農地休耕期種植的肥培作物，可以淨化空氣、美化景觀。綠肥與不同的經濟作物輪作，具有調和土壤生化性功能，減輕連作的障礙（如 1. 對作物有危害性病原菌的積累、增多。2. 有益菌的減少。3. 單一肥料和農藥的使用量增加。），此外豆科綠肥因具有與根瘤菌共生的生物固氮能力，可增加土壤氮素，而能減少化學肥料氮素的使用。由於綠肥植物經翻埋後經過微生物分解成爲可溶性肥分，可直接供作物攝取，而不易分解的木質纖維則轉變成腐植質，成爲土壤中的有機物質，具有改善土壤質地的物理性、化學性和生物性的功能，爲維繫地力、促進養分循環利用最簡便、有效之方法。另外，綠肥生長快速，覆蓋土壤後可減少土壤沖刷，亦可作爲禽畜類的飼料及蜜源植物。冬季常種的油菜若經適當的栽培，鮮嫩可口的油菜花可提供農家蔬菜之用，亦可販售增加收入，可說是一舉數得。

理論上任何生長良好的植物都能當作綠肥作物，但是否適合當綠肥作物則取決於：氣候、季節、土壤、利用價值、種子價格、生長速度及生長量，以及適應耕作制度的程度、種植之目的、根系的型態、與雜草之競爭力、犁入土壤之難易及對其後續作物之可能影響等等。理想的綠肥作物應具備易發芽、生長快，在短時間內即能產生大量而多汁的植物體，以及能快速生長並覆蓋整個地面的特性。

臺灣目前主要綠肥植物有：豆科的田菁、太陽麻、大豆類、富貴豆（虎爪豆）、苕子、埃及三葉草、紫雲英、羽扇豆（魯冰）、多年生花生；十字花科中的油菜菊科的大波斯菊、黃波斯菊、向日葵、小油菊(*Guizotia abyssinica*)等。其中豆科植物因具有固氮作用，可增加土壤肥份，減少化學肥料氮素的使用，爲早期綠肥作物的最佳選擇。而近年來休閒觀光農業興起，爲美化田園景觀，吸引大眾前往休閒，花多、花期長且花色鮮豔的菊科植物廣受歡迎，因此栽種面積逐年增加。

以下主要針對大家比較陌生的綠肥植物做介紹。

青皮豆(*Glycine max*)是大豆品種之一，種皮呈淺綠色。因具有小粒、發芽率高、生長勢旺、對光敏感、生長期長及蔓生之特性，是很好的綠肥作物。近年來因春、夏季田菁綠肥的蟲害問題日趨嚴重，以及生育期過短無法長時間覆蓋，使許多農友轉而種植青皮豆作爲綠肥。青皮豆亦可生產種子，具有與大豆相同用途，但主要是秋季栽培才能生產較優良品質的種子，管理上亦較精細。而春夏季溫度高且潮濕，有利青皮豆莖葉繁茂生長，主要做爲綠肥栽培，管理亦較粗放。

埃及三葉草(*Trifolium alexandrinum*)爲溫帶一年生豆科植物，原產於小亞細亞，後傳入埃及，故名埃及三葉草。臺灣於 1976 年引進，株高約 60-90 公分，莖中空多汁，葉片爲三出羽狀複葉，小葉橢圓形，頂生的花序排列成頭狀，花白色。除供做綠肥外，亦是極佳的蜜源作物，又因耐蔭性強，可供作果園的覆蓋綠肥。

小油菊(*Guizotia abyssinica*) 爲菊科一年生草本植物，原產於非洲衣索比亞、馬拉威一帶，與臺灣原生的阿里山油菊(*Dendranthema arisanense*)、新竹油菊(*Dendranthema lavandulifolium*)及馬祖常見油菊(*Dendranthema indicum*)雖然都是開黃色花，卻是不同屬的植物。因其種子含油量高達 30~40%，所以稱爲小油菊，除供綠肥栽種、蜜源植物外，其種子可做爲鳥飼料。花期長約可維持一個半月。小油菊與太陽麻、向日葵和黃波斯菊同屬於黃色系列的景觀花卉，爲適合秋冬栽種的景觀花卉。

紫雲英(*Astragalus sinicus*)是原產於中國秦嶺、淮河以南地區的豆科植物，引進做爲綠肥植物。臺灣中高海拔山上原生的能高紫雲英和南湖大山紫雲英，爲同屬的植物。紫雲英植株

多分枝，莖匍匐，柔軟多汁而中空，花呈紫紅或粉紅色，翼瓣為淡紫間白色，花色淡雅。莢果三角形，長約 2 公分，頂端有喙。也適合於果園栽種。因其植株鮮嫩多汁，亦可做為各類家畜飼料。

綠肥作物不僅可改善土壤性質、減少雜草生長、減少化學肥料氮素的使用又能做為景觀植物。目前國內綠肥種子種源多由國外進口，若種子不純，混有其他雜草的種子，則很可能造成其他雜草入侵的機會，而危害本土的生態，如近年發表的多種歸化植物如毛果薯(*Ipomoea eriocarpa*)、九爪藤(*Ipomoea pes-tigridis*)、大麻槿(*Hibiscus cannabinus*)、印度碧果草(*Trichodesma indicum*)多出現在太陽麻田及田菁田中，因此應加強對於進口種子中的雜草種子檢測。故而避免連續休耕對於減少雜草的入侵也有一定的效果。



圖 1. 青皮豆是大豆品種之一，長得跟大豆很像。



圖 2. 埃及三葉草的花白色，是良好的蜜源植物。



圖 3. 小油菊



圖 4. 紫雲英花色淡雅，令人賞心悅目。



圖 5. 印度碧果草是隨著綠肥種子偷渡進來的雜草