

合理選擇綠肥作物栽培

陳鴻堂

凡是綠色植物栽培後，可以直接以新鮮狀態施用於土壤，作為肥料或改善土壤理化性質者，均可稱為綠肥作物，當綠肥用的植物因其植體的碳氮比通常小於 25，所以其掩埋土壤後能夠迅速分解，其中易分解的部分釋出養分，不易分解部分可以增加土壤有機物，所以栽培綠肥掩施的功用與施用有機質肥料效果相似。為了長期保養土壤及維護農田生產力，農田利用綠肥提供後作物養分，對農作物栽培管理而言，是一種投入成本低而效果明顯的補充土壤養分及改良土壤肥力措施。

可以當作綠肥的植物大部分為豆科植物，非豆科綠肥較少，包括十字花科之油菜、大菜等及蓼科之蕎麥或禾本科之玉米、裸麥、燕麥等。豆科綠肥則適宜包括夏季栽培之田菁、太陽麻、大豆類及秋冬季溫度較低時適當栽培之埃及三葉草、苕子、紫雲英、羽扇豆、花生、大豆類及其他多種豆科植物等。因為豆科作物綠肥作物的根具有共生之根瘤菌，能固定空氣中氮素，故當綠肥栽培時，通常不必施肥，就能生長迅速，在短期獲得高的鮮草量，且其植物含氮量較非豆科植物高，植體組織柔嫩多汁，掩施土壤後分解迅速。

目前農政單位補助推廣的綠肥，依據選擇作物為綠肥作物，應具備的條件：

- 一、必須適合當地土壤及氣候條件。
- 二、栽培容易，生長旺盛，鮮草量產量高。
- 三、植物所含的肥料成分高，掩埋後分解容易，肥效顯著。
- 四、生產綠肥種子成本低。
- 五、最好具深耕性，能改良底土及利用土壤深層養分。
- 六、生長期中或收穫後對土壤沒有不良影響。
- 七、栽培期間不易發生病蟲害，或對後作物不會潛藏病蟲害。
- 八、掩施利用便利。

選出適合冬季休閒栽培的綠肥油菜、埃及三葉草、苕子三種與夏季休閒的田菁等綠肥。唯因彰化縣是本省蔬菜生產的主要縣，在二期作水稻收割後，因氣候轉涼適宜許多十字花科蔬菜生產，如甘藍、蘿蔔、結球甘藍、花椰菜、芥菜等蔬菜，在農民沒有種植綠肥時常會轉而種植此類蔬菜，以增加收入，同時也造成冬季蔬菜生產過盛的壓力，故農政單位均會適時宣導農民在這個時期不要種植蔬菜，而改種培養地力的綠肥。在播種冬季綠肥中由於農民過去有種植油菜，收穫種子榨油供食用的經驗，且油菜開花時，呈現一片黃色花海狀極為壯觀，所以推廣面積很快的就達一萬五千多公頃，而苕子及埃及三葉草之推廣面積則均在 5,000 公頃以下。由於油菜是十字花科植物，其根部沒有共生的根瘤菌，故栽培時必須施用化學肥料，依據作物施肥手冊的推荐施肥量為氮素及磷鉀，每公頃施 10~20 及 18~27 公斤，全量於播種後 15~20 天一次施用。而豆科綠肥之埃及三葉草與苕子則可以不必施肥，只靠其根部共生之根瘤菌固定空氣中的氮，其植株生長就可達到綠肥的經濟產量。

油菜栽培另一個比較會產生困擾的問題，就是油菜易發生較嚴重的蚜蟲、小菜蛾、紋白蝶及黃條葉蚤等害蟲，一般農民認為其僅供利用為綠肥，為了節省栽培成本，而不加以防治時，油菜植株上的害蟲密度確實很高，就曾經有與油菜綠肥田為鄰的蘿蔔栽培農民，因心油菜綠肥上的害蟲源可能會為害其蘿蔔生長，而質疑農政單位推廣綠肥的美意。為了降低綠肥栽培可能對鄰近農田產生害蟲為害的衝擊，籲請農民在鄰近蔬菜栽培時，應注意害蟲的防治，或提早將油菜綠肥掩埋入土壤。相對的埃及三葉草及苕子則至目前為止，並無嚴重的害蟲發生紀錄，是蔬菜栽培區鄰近農田可選擇栽培的綠肥。

總之選擇作為綠肥作物的原則就是要以成本低、省時、省工的方式來決定栽培何種綠肥，達到利用綠肥改良土壤，及提供後期作物養分的目的。



圖一.適合夏季栽培之綠肥田菁。



圖二.適宜夏季栽培之綠肥太陽麻。



圖三.田菁綠肥曳引機掩施。



圖四.裡作栽培面積最廣的綠肥油菜，其缺點是容易發生害蟲，如紋白蝶、蚜蟲、黃條葉蚤及小葉蛾等十字花科害蟲。



圖五.裡作的豆科綠肥埃及三葉草開白色花。



圖六.豆科綠肥埃及三葉草根部分之共生固氮根瘤菌。



圖七.十字花科綠肥大菜生長情形。



圖八.蕎麥生長情形，也可以當綠肥。



圖九.裡作綠肥應於水稻收割前3~5天播種，並在水稻收割時將稻草切斷覆蓋。



圖十.將稻草燒除後再播種綠肥埃及三葉草是不合理的綠肥栽培方法。



圖十一.裡作綠肥栽培若將稻草燒除後再播種綠肥，易生雜草。



圖十二.合理的綠肥栽培方法，不會滋生雜草。