

稻田綠肥栽培

江瑞拱



綠肥的主要效用是增加次季作物的產量與改良土壤，這是由於(1)綠肥能增加土壤中有機物含量。(2)綠肥在作物狀態生長時，可以阻止土壤內養分淋失。(3)豆科植物翻入土中作綠肥時，可增加土壤中的有機氮素。

增加後作產量

綠肥作物可分為豆科植物與非豆科植物兩類，豆科植物翻入土中作為綠肥，可以預期土壤中氮素會增加。但是不論是豆科或非豆科，當次季作物產量增加時，磷、鉀、鈣、鎂、硫等，會加速消耗，若是非豆科植物，則氮素更是如此。

這些消耗雖非肉眼可見，但次季作物可能發生上述元素缺乏的表徵，此時應適當地予以補充。

主要綠肥肥分

主要綠肥作物的肥料成分如下：
紫雲英含氮0.35%、磷0.08%、鉀0.24%，太陽麻含氮0.37%、磷0.08%、鉀0.14%，大豆含氮0.18%、磷0.08%、鉀0.73%。

虎爪豆含氮0.81%、磷0.12%、鉀0.4%，田菁含氮0.47%、磷0.12%、鉀0.42%，大菜含氮0.27%、磷0.09%、鉀0.56%，莢苔含氮0.46%、磷0.12%、鉀0.35%，埃及三葉草含氮0.48%、磷0.08%、鉀0.4%。

旱地適植綠肥

綠肥青蔥多汁時，是翻埋土中

的最適期，因此多在主田收穫後翻埋施用。但因亢旱且無法轉作的稻田，若任雜草叢生，非但浪費地力，且倍增次期作處理的煩擾。

若利用這段休閒期栽培綠肥，可使綠肥作物適度生長，雖然不是在次季作物栽培前數天翻埋土中，但稍早翻埋也可獲得土壤物理性改良、增加土壤有機質的效果，對於後作生長仍然有利。

應先清除雜草

不論是稻田亢旱無法轉作而準備種植綠肥，或在2期作收穫後的空閒期間種植綠肥，為求綠肥生長良好，下列幾項應加注意。

1. 亢旱稻田無法轉作準備種植綠肥時，應設法清除1期作收穫後發生的雜草或再生稻株，可採全面噴射巴拉刈類的殺草劑。切記不論田面或田埂，絕不可使用草脫淨（又名亞脫淨），以免殘毒為害後作。

假如不用殺草劑除草時，可在雨後用耕耘機耕碎土壤、翻埋雜草，等雜草稍腐爛後再種綠肥。

2. 適量施用磷、鉀肥，以促進生長。

田菁耐鹽性最強

3. 某些較特殊的豆科綠肥，準備在新植地（以前未種過同類綠肥的田地）種植時，因土壤缺乏根瘤菌，應行接種。或在發育時期內，施用少量氮肥。現介紹幾種綠肥的栽培法。

田菁性喜溫暖乾燥，適宜砂質

壤土或粘土，生育強健，栽培容易。根據重分地2期作物栽培試驗，田菁耐鹽性最強，未發現鹽害。經換草三葉草混播，田菁在砂地最高經濟價值。

栽培法依用途而異，蔗園用綠肥，在甘蔗收穫後3~5月播種，每公頃播種量30~40公斤。稻田用綠肥可與大豆混播，近年來都行單播，在水稻收穫前撒播田中，每公頃播種量也是30~40公斤。每公頃生草收量7,700~15,500公斤。

虎爪豆產量高

虎爪豆是1年生蔓性豆科綠肥，蔓長3公尺，生長健旺，適於砂質土，或粘質、排水良好的土壤栽培。休閒稻田或旱地栽培可獲較高產量，但因生長期較長，短期休閒或期間栽培並不適宜。

一般3~5月或8~9月間點播，行距75公分，株距50公分，播種量每公頃30~50公斤，播種後2個月即可被覆全田。生長期中不宜長期沒水，遇連續豪雨應排水，每公頃生草收量約30,000公斤左右。

大菜栽培容易

大菜是十字花科植物，肥效比豆科綠肥差，惟栽培容易，喜冬季寒冷、日照多而雨量少的地方，適排水良好壤土或腐植質壤土栽培。

一般在2期作水稻收穫後，11月上旬~12月中旬耕犁土壤，構築3.5公尺左右的寬畦，以45公分左右的穴距點播。構畦作業不必過分

精細以求省工，每公頃播種量10~15公斤。

翻埋適期是開花達50~80%時，一般都作為1期作的綠肥，每公頃生草收量7,700~15,500公斤。

紫雲英冬季適種

紫雲英是豆科綠肥，冬季溫度較低的地區，作為翌年1期作稻田的綠肥最具價值，在2期水稻收穫前15~20天播種。過去未曾種過紫雲英的土地，播種前需要行根瘤菌接種，或是將種子與已種過紫雲英的土壤攪拌後，均勻撒布在田裡。播種量每公頃10~15公斤，曾種過的土地可以酌量減少。

各種土壤可植

紫雲英栽培粗放，各種質地的土壤均可生長，但生長期中遇連續降雨時，應設法排水，天氣乾旱地區，則應加以灌溉。紫雲英莖葉可以飼養牛、豬等家畜，也可作為冬天蜜蜂的蜜源，用以施用田間作綠肥時，施用量以每公頃不超過1萬公斤為宜。生草產量過高時，可以將它搬移至未種的田坵翻埋，以增加綠肥施用面積。

埃及三葉草耐塩

埃及三葉草是生長迅速的溫帶1年生直立性豆科作物，可作優良牧草，也是理想的豆科綠肥。適植於粘壤土和砂壤土，可灌溉地區生長較佳，排水不良地區則生育較差，能耐高度的塩分。生長適溫10~25°C，稍蔭處也可生長，可做果園、葡萄園、蔗園的冬季綠肥。

播前接種根瘤菌

播種前種子需接種根瘤菌，於2期水稻收穫前7~15天、土壤濕潤時撒播。如在水稻收穫後播種，則需先行整地，且播種後需覆土。

亢旱稻田欲種植埃及三葉草時，也應整地後再行播種覆土。

播種時採用條播或撒播均可，但撒播較佳，條播時行距25公分。自10月中、下旬至翌年1月上旬皆可播種，播種量每公頃15公斤。生長期注意灌溉排水管理，如遇長期乾旱宜酌予灌溉。

埃及三葉草有單刈型（大埔種）和多刈型（卡美種）兩品種，多刈型具牧草價值，如純粹作綠肥用途時，採用單刈型為宜，生草產量約25,000~30,000公斤。

根瘤菌接種法

根瘤菌接種方法為：(1)準備盛裝種子的容器，如洗臉盆或麻袋，不可沾有肥料或農藥。(2)將粘着劑加少許水（每公斤種子約需水20~50 c. c.）調和均勻，靜置數分鐘後使用。

(3)加入種子和根瘤菌接種劑，用手攪拌至所有種子都粘附一層黑色粉末為止，如此即接種完成。(4)接種完成的種子如太濕，則加少許乾土拌合，使種子分散而利播種。

(5)接種完成的種子，勿直接放置在太陽下，如當天來不及播種，宜收存放置於陰涼處所。種子和根瘤菌接種劑也宜貯放於陰涼處或冰箱中。

播種時間宜在上午10時以前，或下午2時以後，盡量避免陽光太烈時播種，利用陰天作業則無此顧忌，以防止根瘤菌失效。

大多翻犁土中

綠肥的施用方法，依綠肥種類、性質、收穫期的不同而定。普通施用法是直接翻犁土中，或作家畜飼料後施用牠們的排泄物，通常都用作基肥。水田如在插秧前10~20天施用，施後土壤不宜過分乾燥。

1次施用量不可太多，如虎爪豆生草產量較高，應移出一部分。埃及三葉草則宜割取一半後再行翻犁，以免初期氮肥和有機物過多，而影響水稻發育。但如屬砂質旱地，則可全部翻犁入土。果園可翻犁入土，也可刈下當覆蓋材料。田菁、大菜等可全部翻犁入土。

施用期各種不同

施用期視土壤、氣候、生長期、生長情形，和田間作業進度而調整，紫雲英、太陽麻、虎爪豆、田菁、紫荳等在開花前，埃及三葉草在開花期，大豆在開花後，大菜在結莢初期，是耕犁施用的最適期。

綠肥種子的取得，田菁、大菜、虎爪豆等可向當地種子商購買，紫雲英則除了可向種子商購買外，還可向曾經種植、留取種子的農戶請其讓售。埃及三葉草均由農林廳種苗繁殖場採種並發售，目前有現貨供應，單刈型每公斤90元，多刈型每公斤110元，倘需郵寄應匯足郵寄費。中購時可將貨款連同郵費交郵局畫撥，畫撥帳號是中字第21804號，地址是台中縣新社鄉大南村中和街145號。

