適合花蓮地區栽培之綠肥種類介紹

彭德昌 2000-09 花蓮區農業專訊 33:13-16

台灣地處亞熱帶，氣候高溫多濕，土壤中之有機物分解較爲快速，土壤養分易因激烈淋溶而流失，導致土壤肥力降低。近年來由於偏施化學肥料，雖可促成短期之增產效果，但長年累積下來，將會造成地力衰退及自然生態環境劣化之負面影響，若能利用農田休閒期栽培綠肥作物，即是維護農田地力最經濟有效之措施，不但可以增加土壤之有機質，節省化學肥料之使用量，改良土壤之物理性質，提高土壤中礦物質元素之有效性，防止土壤養分不平衡及休耕農田雜草叢生復耕不易等問題，並可綠化美化鄉村景觀，充裕冬季蜜源及紓減冬季蔬菜生產過剩之壓力。

本省之綠肥作物因地區及期作之不同，其種類亦各不相同，目前適合花蓮地區栽培之綠肥作物種類，在一、二期作有：田菁、太陽麻、大豆、富貴豆等生育期間喜好較溫暖氣候之綠肥作物，而在秋冬裡作則有：油菜、大菜、紫雲英、埃及三葉草等生育期間喜好冷涼氣候之綠肥作物。茲將其栽培方法分別說明如下，以供農友栽培時之參考。

一、田菁(Sesbania roxburghii Merr.)

田菁又名山菁、大菁，爲豆科田菁屬之一年生草本植物，主莖直立，高約 130～200 公分，葉爲羽狀複葉，花黃色，莢果長約 20～30 公分，內有多數種子，田菁之根群發達，根系上著生有許多根瘤，固氮效率甚佳，適合本省春、夏作溫度高、雨水充沛之地區栽培。田菁比其他豆科作物不耐寒，若在春作低溫時播種，會影響幼苗之生長，因此，播種不宜過早，一般東部地區之播種適期，一期作爲 3 月上旬至 4 月上旬，二期作爲 7 月上旬至 8 月上旬。每公頃之播種量爲 20～30 公斤種子。田菁栽培一般多採用不整地播種法，在水稻收穫前 3～5 天，將田菁種子均勻撒播於稻田中，水稻收穫時利用聯合收穫機將稻草切細後敷蓋於田間，使土壤保持濕潤促進田菁種子發芽。在雨量較多之地區於夏季栽培田菁時，播種後至發芽初期，應注意排水，以免影響發芽。若採用整地播種法時，可在前作物收穫後，先行粗整地一次，將種子均勻撒播後再細整地一次；亦可在前作物收穫之同時，撒播種子後只行一次整地即可。生育期間一般多不施任何肥料，惟貧瘠之土壤每公頃則可酌施硫酸銨 30～70 公斤、過磷酸鈣 100～200 公斤、氯化鉀 50～100 公斤。田菁植株掩埋入土之最適期，一期作約爲播種後 60～80 天，夏季休閒期或二期作則爲播種後 50～60 天，此時田菁之生草量最多，而且莖葉柔嫩尚未木質化爲掩埋適期，惟至遲應在後作物種植前 15～20 天耕犁入土。耕犁掩埋之深度以 10 公分較佳，且土壤保持較高水分含量，可加速綠肥植體之腐熟分解。田菁每公頃之生草量約爲 25,000～35,000 公斤，含氮素 0.42～0.52%、磷酐 0.05～0.06%、氧化鉀 0.37～0.47%，約可提供相當於硫酸銨 525～735 公斤、過磷酸鈣 75～105 公斤、氯化鉀 155～217 公斤以上之養分。

二、太陽麻（Crotalaria juncea L)

太陽麻又名菽麻、印度麻，爲豆科野百合屬之一年生草本植物，莖直立，高約 2.5 公尺，葉爲單葉，長橢圓形，花黃色，莢果長橢圓形，內有種子 6～15 枚。太陽麻以高溫濕潤、排水良好之砂質壤土最適宜，東部地區之播種適期，一期作爲 2 月上旬～4 月中旬，中間作爲 7 月中旬～8 月上旬（瑞穗以南），二期作爲 9 月上旬。每公頃之播種量爲 25～30 公斤種子。一般農友多採撒播法，於水稻收穫後將種子均勻撒播於田間，再以耕耘機淺耕，將種子混入土中，以利發芽。生育初期可酌施化學肥料。太陽麻於播種發芽後約 40～50 天即可開花，此時莖葉繁茂，可於二週內將莖葉翻犁入土並行淹水處理，促其充分腐化，約經 15～20 天再進行下期作之種植工作。太陽麻每公頃之生草量爲 20,000～30,000 公斤，含氮素 0.37%、磷酐 0.08%、氧化鉀 0.14%，約可提供相當於硫酸銨 352～528 公斤、過磷酸鈣 88～132 公斤、氯化鉀 46～69 公斤以上之養分。

三、大豆（Glycine max (L.) Merr.）



大豆類之綠肥包括：黃豆、烏豆、青皮豆等，爲豆科大豆屬之一年生植物，莖直立或半蔓性，葉爲羽狀三出複葉，花白色或紫色，莢果帶狀，內有 1～4 粒種子，籽實富含蛋白質及油分，莖葉繁茂，根群發達，根瘤之固氮效率大。東部地區之播種適期，一期作爲 2 月下旬～3 月中旬，二期作爲 7 月上旬～8 月下旬，秋冬裡作爲 9 月下旬～10 月上旬。每公頃之播種量，小粒種爲 40 公斤，中粒種爲 50～60 公斤。綠肥用大豆一般多採不整地撒播敷蓋稻草法，亦可採用整地作畦栽培、整地撒播或半整地開溝式栽培等。生育初期每公頃可酌施硫酸銨 20～50 公斤、過磷酸鈣 200～300 公斤、氯化鉀 50～100 公斤。大豆在青熟期前後掩埋入土爲最佳，一期作約爲播種後 80～90 天，夏季休間期爲播種後 70～80 天，二期作則爲播種後 60～70 天。大豆每公頃之生草量，一期作爲 15,000～25,000 公斤，夏季休閒期爲 20,000～30,000 公斤，含全氮 0.61～0.82%、磷酐 0.07～0.09%、氧化鉀 0.46%，約可提供相當於硫酸銨 456～608 公斤、過磷酸鈣 65～86 公斤、氯化鉀 115～154 公斤以上之養分。

四、富貴豆（Stizolobium hassjoo Piper & Tracy.）

富貴豆又名藜豆、虎爪豆，爲豆科富貴豆屬之多年生藤本植物，葉爲羽狀三出複葉，花有白色及紫紅色兩種，莢果呈房狀，內有 3～6 粒種子，莖蔓光滑，可長達 8～10 公尺，根入土不深，根數少而根瘤之著生多。東部地區之播種適期，一期作爲 3 月上旬～6 月下旬，二期作爲 7 月上旬～10 月下旬。每公頃之播種量爲 20～40 公斤種子。一般農友多採點播法，每穴 1～2 粒，行株距 75～100×50～60 公分，有灌溉之肥沃土壤可疏植；水源不足之貧瘠土地宜密植，並於生育初期每公頃酌施硫酸銨 100 公斤，以促進生長。富貴豆因生長旺盛，播種後二個月即可翻犁入土，並應予淹水處理經 15～20 天之後再行種植下一期作物。富貴豆每公頃之鮮草量爲 20,000～30,000 公斤，含全氮 0.13～0.18%、磷酐 0.10～0.12%、氧化鉀 0.35～0.42%，約可提供相當於硫酸銨 124～186 公斤、過磷酸鈣 112～168 公斤、氯化鉀 116～174 公斤以上之養分。



五、油菜（Brassica spp.)

油菜又名菜籽或油菜籽，爲十字花科薹苔屬之植物，可分爲大油菜（西洋油菜）及小油菜（中國油菜）兩種，本省栽培者多爲在來種之小油菜，植株及種子均較小，爲早熟品種。油菜之適應性大，耐鹽、耐濕、耐旱、耐寒，爲本省冬季最主要之綠肥作物，種子可供爲食用油之原料，莖葉可作蔬菜及飼料，花色鮮黃，花期甚長，可供景觀作物及冬季蜜源之用。東部地區之播種適期，一期作爲 1 月下旬～2 月上旬，秋冬裡作爲 10 月下旬～11 月下旬。每公頃之播種量爲 6～9 公斤種子。一般農友多採用不整地播種法，於水稻收穫前 3 天將種子均勻撒播於田間，水稻收穫時利用聯合收穫機將稻草切細後敷蓋於田間，保持田土濕潤。若採整地播種者，可先行整地後再撒播種子並保持田土濕潤。生育初期可酌施氮、磷肥，以促進生長。油菜掩埋入土之最適期爲開花盛期，惟至遲應在後作物種植前 15～20 天翻犁入土。油菜每公頃之生草量約爲 20,000～35,000 公斤，含氮素 0.21%、磷酐 0.02%、氧化鉀 0.28%，約可提供相當於硫酸銨 200～350 公斤、過磷酸鈣 22～38 公斤、氯化鉀 94～164 公斤之養分。

六、大菜（Raphanus sativus L.)

大菜又名菜頭花、肥田蘿蔔，爲十字花科蘿蔔屬之植物，大菜與蘿蔔同種，惟大菜根部不肥大，極早抽苔開花，植株較蘿蔔粗硬，株高 30～50 公分，葉片羽狀，花白色或紫紅色，角果，成熟時不裂開，內含 4～8 粒種子。東部地區之播種適期，一期作爲 1 月上旬～2 月中旬，秋冬裡作爲 10 月下旬～12 月中旬。每公頃之播種量爲 8～12 公斤種子。一般農友多在二期作水稻收穫前一週將種子撒播於田間，水稻收穫時將稻草切細後覆蓋土表。生育初期每公頃可酌施硫酸銨 100 公斤，以促進植株生長。大菜掩埋入土之最適期爲開花盛期，一般應在後作物種植前 15～20 天翻犁入土並予淹水處理，促使大菜充分發酵分解，提高肥效。大菜每公頃之生草量約爲 10,000～15,000 公斤，含全氮 0.20～0.28%、磷酐 0.08～0.10%、氧化鉀 0.47～0.58%，約可提供相當於硫酸銨 95～133 公斤、過磷酸鈣 44～56 公斤、氯化鉀 78～96 公斤之養分。

七、紫雲英（Astragalus sinicus L.)

紫雲英又名翹搖、紅花豆、鐵馬豆。爲豆科紫雲英屬越年生之草本植物，莖匍匐，葉爲奇數羽狀複葉，小葉 7～13 枚，橢圓形。花紫紅色，莢果三角形，內有 4～8 粒種子。東部地區之播種適期爲 10 月上旬～11 月上旬。採用撒播者，每公頃約需 20～25 公斤種子，條播者每公頃只需 10～15 公斤種子。一般作爲綠肥用者，約在水稻收穫前二週，將種子與有接種紫雲英根瘤菌之土壤，再加入 1～2 倍之腐熟堆肥，充分拌合後均勻撒佈於稻田；已種過紫雲英之水田，在第二次栽培紫雲英時，則不需要加入含紫雲英根瘤菌之土壤。若爲採種用者，多採用條播方式，每隔 2 行水稻種植 1 行紫雲英爲佳。生育初期，貧瘠之土壤每公頃可施用 80～100 公斤硫酸銨。紫雲英以在 50%開花時掩埋入土最佳，惟至遲宜在第一期水稻插秧前 2 週翻犁。紫雲英每公頃之生草量爲 10,000～34,000 公斤，含氮素 0.48%，磷酐 0.09%，氧化鉀 0.37%，約可提供相當於硫酸銨 228～775 公斤、過磷酸鈣 50～170 公斤、氯化鉀 62～210 公斤之養分。

八、埃及三葉草（Trifolium alexandrinum L.)



埃及三葉草又名非洲菽草，爲豆科三葉草屬之越年生草本植物，株高 60～90 公分，葉爲三出羽狀複葉，花白色，根可深達 60～70 公分，著生根瘤。埃及三葉草性喜冷涼氣候，不耐霜，亦不耐熱，在雨水充足之砂質壤土生長最佳，耐鹽性高，耐蔭性強，亦可供果園綠肥之用。東部地區之播種適期爲 10 月中旬～12 月上旬。每公頃之播種量爲 10～15 公斤種子。一般多採撒播之方式，水稻田可採不整地播種法，於水稻收穫前 3～5 天將種子撒播於田間，隨即灌溉田區，俟田面濕潤後即排水，水稻收穫時將稻桿切細後敷蓋於田區，旱田及果園則以整地播種爲主，整地前應適度灌溉排水，當田土濕潤時即行整地，撒播後隨即淺耕田土。第一次栽培之地區，播種前種子應接種根瘤菌劑再行播種，如無接種菌劑者，可取去年已接種根瘤菌劑且根瘤生長良好之埃及三葉草田土爲接種源，每公斤種子混拌 20 公斤田土爲適。種子發芽後每公頃施用 200 公斤過磷酸鈣以促進生長，貧瘠之土壤於株高 10～15 公分時，可酌施氮肥以促進生育。埃及三葉草掩埋入土之最適期爲開花盛期，冬季栽培者可於次年 2～3 月翻犁，惟至遲應於後作種植前 15 天翻犁入土，並予灌溉淹水以加速植株充分腐熟分解。埃及三葉草每公頃之生草量爲 20,000～30,000 公斤，含氮素 0.48～0.56%、磷酐 0.09～0.18%、氧化鉀 0.24～0.55%，約可提供相當於硫酸銨 260～390 公斤、過磷酸鈣 86～130 公斤、氯化鉀 78～117 公斤之養分。