

綠肥種類於不同期作休耕田雜草抑制效益評估

鄭梨櫻¹

一、前言

施行輪作為防治雜草的主要方法之一，因為在作物種類及栽培方式改變後，由於競爭壓力的改變，任何優勢雜草會改變其在田間雜草中所出現的頻度。休耕制度對農田生態最大衝擊為土壤雜草密度提高，影響後續作物田間管理，因此，目前政府推動之調整耕作制度活化農地計畫即規範農地於休耕期間必需輪作綠肥以維護農田生態。許多報告亦指出農田輪作綠肥對土壤保育、雜草防治、提高作物產量及降低化學肥料使用量有正面的效益，惟相關研究皆側重於短期輪作綠肥，依目前休耕制度休耕期限長達 3-4 個月，加以農民大都疏於必要之田間管理，造成綠肥植株無法於休耕農田維持競爭優勢，衍生休耕田雜草叢生之栽培環境的衝擊。適合休耕期輪作之綠肥必須初期生長勢強及生育期長且

不易老化，目前農民所栽培之綠肥生育特性大都無法兼顧，又各綠肥於不同期作之適應性不同，本文依田間試驗結果及歷年綠肥推廣之實務經驗，闡述目前幾項主要推廣綠肥於不同期作休耕田之雜草抑制效益，提供農民從事休耕田綠肥栽培參考。

二、綠肥於不同期作鮮草產量之變化

在一期作溫度由冷轉熱，日照由短漸長，在此氣候型態下，田菁、太陽麻及青皮豆等三項豆科綠肥初期生育慢，青皮豆每公頃鮮草量於生育日數 75 天才達 2 噸，田菁及太陽麻更延至生育日數 105 天，惟因氣溫轉熱日照漸長，生育日數 105 天時掩施，三項豆科綠肥植株尚未進入成熟期而未有植體老化肥效不佳的問題。油菊於生育日數 45 天每公頃鮮草量即達 2 噸以上，惟於生育日數 105 天因進入成熟後期，鮮草量因植株乾枯而銳減（如圖 1）。而於

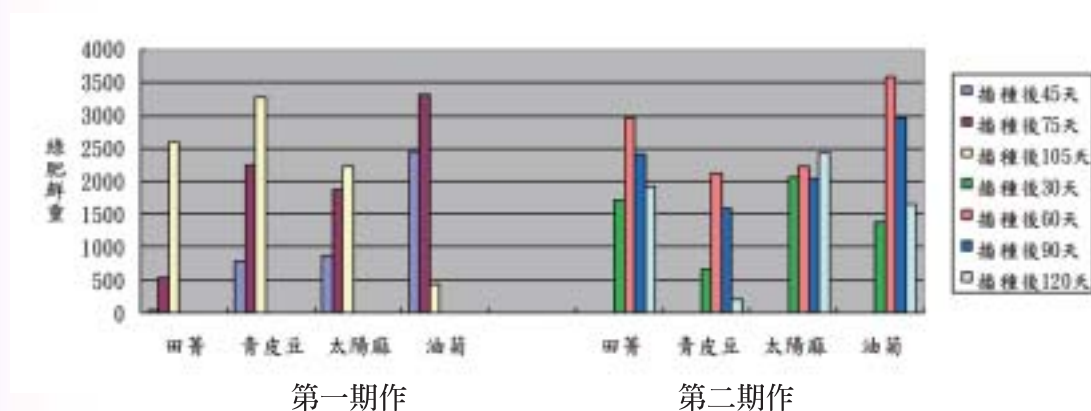


圖 1 | 不同綠肥於一及二期作鮮草量變化

¹ 種苗改良繁殖場種苗經營課 副研究員

二期作，氣候由濕熱轉冷涼，日照由長漸短，播種後無顯著雨量，在此氣候條件下，太陽麻因耐旱性佳初期生長最快，生育日數 30 天每公頃鮮草產量即達 2 噸，油菊則較不耐旱，初期生長不如一期作，惟生育日數 60 天時每公頃鮮草產量達 3.5 噸，推測因根系逐漸伸入底土吸收水分故可快速生長所致。田菁及青皮豆於生育日數 60 天每公頃鮮草量雖可達 2 噸，惟仍明顯低於油菊。各項綠肥於生育日數 120 天皆已進入成熟期，其中只有太陽麻植株仍保持鮮綠，故每公頃鮮草量仍維持 2 噸以上，其它綠肥則植株乾枯，鮮草量明顯下降，其中又以青皮豆為甚。

三、綠肥雜草抑制效果分析

種植綠肥不僅可降低田間雜草密度也會影響田間雜草相。由圖 2 顯示，全年休耕田區雜草以闊葉雜草為多。綠肥種植田區隨著生育日數增加而雜草量降低，且闊葉雜草比例較細葉雜草低，此趨勢於一期作較明顯，二期作因田區雜草總量已明顯下降，故雜草相變化趨勢不明顯（如圖

3）；由調查結果顯示，一期作 4 項綠肥以油菊抑制雜草效果最佳，其次依序為青皮豆、太陽麻、田菁。油菊因種子小，以每分地 2.5 公斤之播種密度，生育日數 45 天即已完全覆蓋田區，惟其於生育日數 75 天即進入成熟期，因植株枯萎，雜草抑制效果降低。二期作各項綠肥仍以油菊抑制雜草效果較佳，其次為太陽麻，尤其於生育日數 90 天，田菁及青皮豆皆已進入成熟期，植株乾枯，抑制雜草效果降低，青皮豆於生育日數 120 天因植株乾枯幾無覆蓋效果，故田區雜草量突升且皆為闊葉雜草。

四、結論

綠肥作物初期生長勢與生育期長短影響抑制雜草的能力，初期生長勢強可與雜草競爭進而抑制其生長，生育期長代表綠肥植株可維持生長優勢壓制雜草競爭。隨不同期作之氣候環境不同，綠肥生育情形及抑制雜草效益亦不同，評估各項綠肥雜草抑制效益結論如下：

1. 油菊因籽粒小密度高加以初期生長快，於一及二期作抑制雜草效果皆較其它

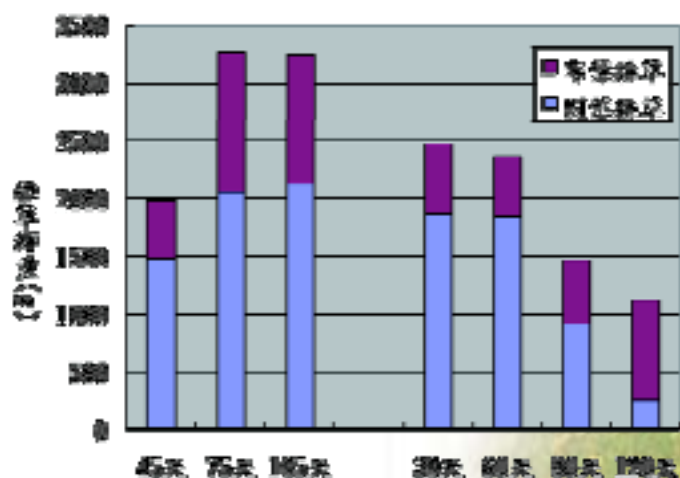


圖 2 | 全年休耕田區雜草鮮重變化 (g/m²)

研究成果

綠肥佳，惟於一期作栽培生育期較短，生育日數 75 天鮮草量最高，一期作於 3 月上旬播種於 5 月中旬即應掩施，因不耐旱，栽培上仍應注意水分管理。

2. 太陽麻為耐旱性最佳之綠肥作物，尤其於 10 月進入旱季，植株於成熟期仍可維持生長優勢，相較於田菁及青皮豆，太陽麻於二期作栽培之雜草抑制效益較佳，因不耐濕，雨季栽培需注

意排水。

3. 田菁及青皮豆於一期作之氣候環境下雖然初期生長較慢，惟隨溫度漸增生長加快，亦可達雜草抑制效果。於一期作生育日數 105 天掩施時，鮮草量高植株生長旺盛，相較於二期作栽培（8 月下旬播種）生育日數 60 天即需掩施，田菁及青皮豆較適宜於一期作栽培。

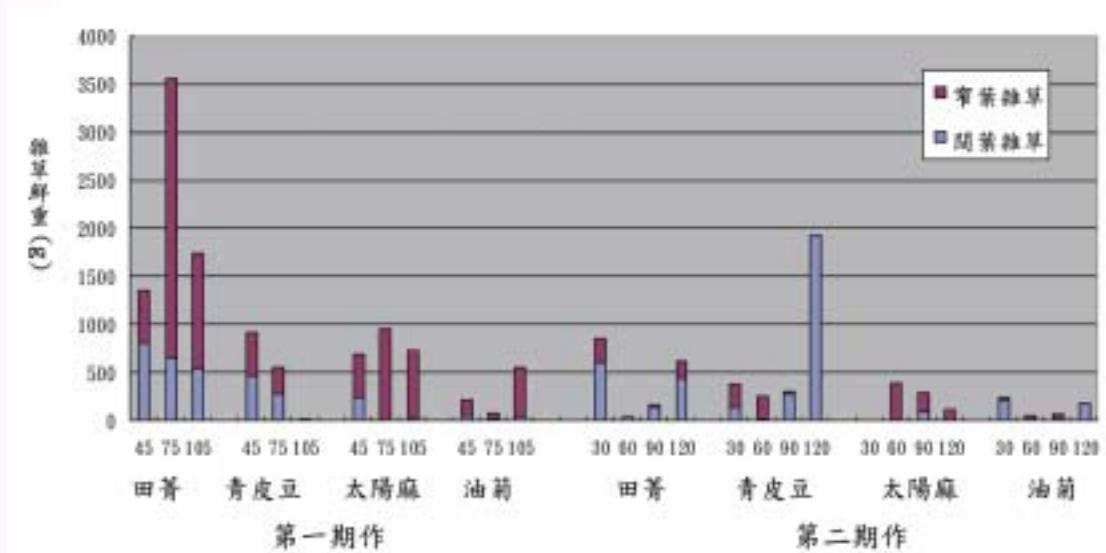


圖 3 | 不同綠肥田區雜草鮮重變化 (g/m²)

表一、綠肥田區及休耕田區雜草鮮重調查 (g/m²)

調查日期 輪作模式		第一期作			第二期作			
		播種後 45 天	播種後 75 天	播種後 105 天	播種後 30 天	播種後 60 天	播種後 90 天	播種後 120 天
A	休耕（對照一）	1983	3263	3247	2468	2357	1465	1124
B	田菁	1360	3572	1751	860	46	168	615
	青皮豆	917	553	17	382	253	306	1937
	太陽麻	690	960	730	0	393	295	124
	油蔴	214	82	558	245	61	66	183