豆科綠肥多樣化選育及栽培技術研究

吳昭慧、連大進
行政院農業委員會台南區農業改良場

摘　要

由鵲豆族群中選育 150 個優良單株，並進行株行觀察，再入選 45 個系統進行採種量評估。不同耕作模式之二期作水稻產量差異未達顯著，將進一步評估與探討。

一、前　言

90 年度政府辦理休耕或種植綠肥等直接給付的面積已達 120,221 公頃，目前在這麼大綠肥面積大多種植田菁一種，田菁生育期 50 至 60 天即需掩施，以防木質化，造成一個期作 4 個月休耕期要連續種植 2 次才能達到綠肥覆蓋效果，增加兩倍種植成本，急需選育生育期長之豆科綠肥作物，以開發綠肥多樣化作物減輕蟲害發生。本計畫將蒐集鵲豆優良單株，進行純系選拔，育成抗病蟲害、生長勢強、長綠、矮生型、易於採種及適應高溫多濕栽培品種，供春、夏季綠肥推廣。其次綠肥大豆台南 4 號育成後，91 年度推廣面積達 17,000 公頃，綠肥大豆台南 4 號田間覆蓋期長，綠肥鮮草量高及肥分高，掩施後對後作水稻肥培管理及土壤理化性的影響又非常大，勢必進一步研究探討，提供稻農栽培參考。

二、材料與方法

(一)鵲豆種源收集及優良單株選拔

於各地蒐集鵲豆種源，於試驗田中種植，調查種源特性資料，選育覆蓋率佳、生長勢強、鮮草產量高、耐病蟲害、生育期長之優良單株。

(二)綠肥大豆與水稻輪作體系建立及肥培管理

1. 試驗地點：台南。
2. 期作：水稻與綠肥大豆輪作。
3. 試驗方法：試驗田 0.3 公頃，二期作種植綠肥大豆台南 4 號，撒播，每 0.1 公頃播種量 3 公斤，覆蓋稻草，掩施期於播種後 120 天進行。水稻種植台梗糯 5 號。調查水稻株高、單位面積產量、單株穗數、每穗粒數、千粒重、稔實率、綠肥鮮草量。

關鍵詞：鵲豆、掩埋、綠肥、選育。

三、結果與討論

(一)鵲豆種源收集及優良單株選拔：

90 年由朴子、鹽水、新市、新化等地收集鵲豆種源，其各族群中以代號朴子 A 之鮮草產量最高，生育 100 天時，每公頃鮮草產量 38,380 公斤，乾草重為 7,258 公斤，平均乾物率為 18.9%(表 1)，並由各族群中選拔優良單株共 150 株。於 91 年春作種植，進行株行觀察生育期間去除生長勢差、病蟲害多之系統，由此選留 45 個系統於 91 年 10 月 2 日進行採種量調查，各系統均在 11 月下旬進入盛花期，株高介於 50～61 公分，將進一步選育高產系統 20 個，於 92 年進行二行觀察試驗。

(二)綠肥大豆與水稻輪作體系建立及肥培管理：

一期作種植之綠肥大豆台南 4 號，120 天時鮮草產量每公頃 42,437 公斤，乾草產量 9,975 公斤，每公頃含氮 365 公斤，磷 25.9 公斤，鉀 205 公斤，完成掩埋並種植二期水稻。二期綠肥大豆台南 4 號 120 天時鮮草產量每公頃 36,120 公斤，乾草量為 8,610 公斤，每公頃植體含氮 236 公斤，磷 20.7 公斤，鉀 254 公斤(表 2)，均以一期作之表現優於二期作。

而不同耕作模式之二期水稻台　糯 5 號之產量(表 3)，每株穗數則以前期作為綠肥者之 22.2 穗較前期作水稻之 20.4 多，而前期作為水稻之每穗粒數、千粒重、稔實率及稻穀產量分別為 78.3 粒、27.8 公克、81.8%及每公頃 7,038 公斤，較前期作為綠肥之 75.7 粒、27 公克 80%及 6,624 公斤為佳，但兩者之間差異均未達顯著，推測種植綠肥對於土壤理化性質之改變，屬於緩效性、連續輪作數次才能表現其效果，將進一步評估及探討。

表 1. 鵲豆族群之產量

族群代號	100 天(kg/ha) 鮮草產量	100 天(kg/ha) 乾草產量	乾物率 (%)
朴子 A	38,380	7,258	18.9
朴子 B	36,500	6,980	19.1
鹽水	27,930	5,510	19.7
新市	32,100	6,050	18.9
新化 A	31,700	5,820	18.4
新化 B	22,500	4,330	19.3
新化 C	28,400	5,640	19.9

表 2. 不同期作綠肥大豆台南 4 號植體產量及養分含量（120 天）

期作	鮮草產量	乾草產量	植體養分含量 (kg/ha) 氮	磷	鉀
一期	42,437[a]	9,975[a]	365[a]	25.9[a]	205[a]
二期	36,120[b]	8,610[b]	236[b]	20.7[b]	254[b]

表 3. 不同耕作模式之二期水稻台梗糯 5 號之產量

耕作模式 一期－二期	株高 (cm)	單株穗數 (no)	每穗粒數 (no)	千粒重 (g)	稔實率 (%)	稻穀產量 (kg/ha)
水稻－水稻	80.2[a]	20.4[a]	78.3[a]	27.8[a]	81.8[a]	7,038[a]
綠肥－水稻	81.7[a]	22.2[a]	75.7[a]	27.0[a]	80.0[a]	6,624[a]

四、參考文獻

1. 王啟柱。1965。台灣之綠肥與覆土作物。台灣銀行季刊 8 (2)：180-215。
2. 台灣省政府農林廳編印。1995。綠肥作物栽培利用。中興新村、南投、台灣。
3. 台灣省政府農林廳編印。1996。台灣農業年報。p. 146-149。南投。台灣。
4. 李文輝、王明章。1990。豆科作物作為綠肥之適合性評估。雜糧作物試驗研究年報 425-431。
5. 巫嘉昌、朱鈞。1994。綠肥栽培與利用。科學農業 42 (7/8)：259-265。
6. 吳昭慧、連大進、游添榮、王裕權。1997。綠肥用大豆之栽培技術。台南區農業專訊 21：4-9。
7. 郝宗雄。1979。豆類蔬。豐年叢書 PP. 30-34。
8. 連大進。1994。台灣綠肥作物之栽培與推廣展望。農藥世界 127：28-32。
9. 連大進。1995。田菁綠肥之利用與實例。台灣農業 31 (1)：111-118。
10. 連大進、李國民、林登雄。1985。烏豆品系產量比較試驗。雜糧作物試驗研究簡報。26 :108-111。
11. 曾富生、詹國連。1979。大豆增產可能性及限制因素之探討與改進對策。科學農業 28：217-248。
12. 黃伯恩。1992。永續農業之尖兵－綠肥利用與推廣。農友 43 (11)：14-16。
13. 湯文通。1975。大豆雜種在不同季節與不同地區育種行為之研究。中華農學會報新(90)：2-10。
14. 葉茂生。1999。肉豆。台灣山地作物資源彩色圖鑑 PP. 12。台灣省政府農林廳編印。
15. Badarnddin, M. and D. W. Meyer. 1990 Green-manure legume effects on soil nitrogen, grain yield, and nitrogen of wheat. Crop Sci. 30：819-825.
16. Baldock, J. O., R. L. Higgs, W. H. Paulson, J. A. Jakohs, and W. D. Schrader. 1981. Legume and mineral N effects on crop yields in several crop sequence in the upper Mississppi valley. Agron. J. 73：885-890.
17. Johnson, H. W. and R. L. Bernard. 1962. Soybean genetices and breeding. Advances in Agronomy. 14：149-221.
18. Karivaratharaju, T. V., V. Ramakrishana, and D. Daniel. Sundararaj, 1974 Effect of hard seed-coat on germination of Green-gram Indian F. Agric. Sci. 44(8) : 525 - 527.
19. Pandey, R. K. and J. W. Pendleton. 1986. Soybean as green manure in maire intercropping system. Expenimental Agriculture V22 (2)：179-185.
20. Sevenorio, P. L. and R. G. Escalada. 1983. Effect of stage of decomposition of green manure on the growth and yield of sweet potato. Ann. Trop. Res. V5 (2)：61-68.

Diversifying Legumes Varieties for Green Manure and Improving Their Cultural Techniques

C. H. Wu and T. J. Lien

Tainan DARES, COA, Executive Yuan

Summary

A total of 150 superior plants in hyacinth population were selected on the basis of biomass and insect harm. There were 45 elite lines selected in the plant-to-row trail for hyacinth. The rice grain yield has not significantly difference between two cropping systems in the second season.

Key words： Hyacinth, Incorporated into soil, Green manure, Selection.

覆蓋作物品種改良及栽培技術研究

吳昭慧、連大進、謝桑煙
行政院農業委員會台南區農業改良場

摘　要

多年生花生密度試驗，種植 90 天後，以 20 公分×15 公分×1 株之覆蓋率 90%最佳，覆蓋高度約 8.3 公分。覆蓋兼綠肥大豆台南 6 號果園草生栽培試驗及示範果樹旁條播 2 行較理想，除成本較低之外，其初期覆蓋率較高，雜草量較少。坡地培地茅栽培模式建立，培地茅兩季時種植成活率較佳，而綠肥大豆台南 7 號於春作種植覆蓋期較長。地被及景觀植物收集，已收集及觀察出青葙等 10 個材料，將進一步評估。培地茅三種扦插密度均無顯著差異，建議栽培密度為 50 公分×10 公分×1 株即可。而生育 100 天時以印度型培地茅株高 129.1 公分最高，分蘗數 40 個，基部擴展 10.9 公分，根系深度 54 公分，為最佳品種。秋作向日葵種植，平均每公頃 222,385 株，株高約 155 公分，每公頃鮮草產量 56,892 公斤。

一、前　　言

台灣果園面積廣達 23 萬公頃，一直沒有適當綠色豆科地被植物有效利用於土壤做土表保護，果園的管理大都藉著人工除草或施用殺草劑來控制雜草，不僅增加成本且容易造成土表裸露及雨水沖刷流失及農藥殘留，育成適合豆科草生栽培品種，為改善果園管理非常重要的工作。此外，台灣地理環境特殊，山多平地少，地勢陡峻，河川短，流速急，加上雨量多且分佈不均，集中於夏季，水資源在坡地甚難有效利用，當豪雨來襲更造成嚴重土壤沖刷，土壤肥力變劣，並易造成下游河道淤積與污染，所以坡地果園的經營管理，首重做好水土保持工作，使水土流失減少到最低限度。本計畫除了選育優良豆科草生栽培品種，並配合培地茅（*Vetiveria zizanioides*）建立培地茅草籬，利用培地茅快速生長的特性及其所能提供的優越水土保持能力，提高崩塌地及泥濘地之斜坡穩定性，降低颱風豪雨對土壤的侵蝕，期以減少土石流災害。

雲嘉南地區的海岸線長達 173 公里，海埔地約 3 萬公頃，沿海的海埔地和鄰近土地，由於土壤中鹽分含量高和東北季風強，因此農作物的收成普遍低落，且該地區的農田位於灌溉給水的末端，田地常呈乾旱狀態，使得土地的生產力漸漸喪失，甚至閒置荒廢。本計畫的目的，乃針對沿海地區篩選具適應的地被植物，提供當地栽培與推廣，以發展平地造林或觀光休閒農業解決荒廢農地利用問題。

材料與方法

關鍵詞：果園、培地茅、向日葵、地被植物、水土保持、覆蓋作物。

二、材料與方法

(一)多年生花生栽培技術之研究：

1. 實施地點：台南。
2. 實施方法：扦插期 3 月上旬，扦插密度為 20 公分×15 公分×1 株、30 公分×15 公分×1 株及 40 公分×15 公分×1 株三種，採逢機區集排列，三重複、小區面積為 100 平方公尺。調查其成活率、生長勢、病蟲害及種植後每隔一個月調查其覆蓋率、覆蓋高度。

(二)覆蓋兼綠肥用大豆新品種台南 6 號果園草生栽培試驗及示範：

1. 實施地點：雲林、嘉義、台南地區平地果園 3 處，坡地果園 2 處。
2. 實施方法：田間採逢機區集排列，每處 1.5 分地。距果樹樹幹 0.5 公尺、0.75 公尺及 1 公尺進行條播，坡地果園則採用等高線條播，播種量 1.5 公斤，播種期 3 月上旬，調查發芽率、開花期、單位面積生草量、病蟲害、雜草量、種植後每隔一個月調查其覆蓋率及成熟期，並與人工除草區進行生產成本比較。

(三)坡地覆蓋兼綠肥用大豆與培地茅間作栽培模式建立：

1. 實施地點：台南縣及嘉義縣各一處。
2. 實施方法：覆蓋兼綠肥用大豆台南 7 號與培地茅栽培試驗，種植期分 4 月（兩季前）、7 月（兩季）、10 月（兩季後）三次，每次試驗面積為 0.1 公頃山坡地，依等高線種植，培地茅的垂直間距為 1.5 公尺，株距為 20 公分，兩排培地茅之間，間作一行覆蓋兼綠肥用大豆台南 7 號，其播種密度為株距 15 公分。
3. 調查項目：覆蓋兼綠肥用大豆之覆蓋率、覆蓋厚度、覆蓋期及病蟲害危害情形，並調查培地茅存活率、生長高度、分蘗數、種植調查土層流失處數及厚度（公分）。

(四)沿海地區植物調查及收集：

全年期間至沿海地區收集調查適合作為休閒景觀之地被植物，並採集定植於觀察圃，以繁殖作為翌年觀察評估之材料。

(五)培地茅之繁殖試驗：

1. 實施地點：台南縣。
2. 試驗方法：田間採用逢機完全區集設計，種植密度分為 50 公分×20 公分×1 株、50 公分×15 公分×1 株及 50 公分×10 公分×1 株三種扦插密度，小區面積為 100 平方公尺，3 重複。
3. 調查項目：分別調查其分蘗數、株高、根系深度。

(六)向日葵應用景觀及綠肥作物之探討：

1. 向日葵種子繁殖：
   1_種植面積：1.5 公頃。
   2_時間：秋作。
   3_種植方法：採用整地條播方式種植，行距 70 公分，每公頃播種量為 10 公斤，待向日葵花托由綠色轉為黃褐色，即行收穫，待向日葵脫粒後，隨即乾燥至含水率 12%以下，貯放於低溫冷藏室，供大面積栽培示範用。
2. 向日葵栽培示範：

1_示範面積：100 公頃。

2_播種時間：秋裡作。

3_種植方法：採用整地撒播方式種植，每公頃播種量為 15 公斤，於向日葵盛花期，召開田間觀摩會，推廣各地農民種植。

三、結果與討論

(一)多年生花生栽培技術之研究：

由於多年生花生採用扦插方式種植，其生長初期需要保持土壤濕潤，因此於 3 月上旬及 6 月中旬種植田間乾旱缺水，成活率均不及 10%。於雨季過後 7 月 11 日種植，成活率均高達 90%，而多年生花生之生長擴展亦隨著生育日數增加而增加，種植 30 天時約 9 公分，60 天 21 公分，90 天 40 公分，120 天 58 公分，150 天約有 74 公分，大約每 30 天生長 20 公分左右，生育期間甚少發生病蟲害，如表 1。亦由於多年生花生初期生長勢較弱，必需加以除草，才能確保其覆蓋率。而種植後每隔一個月調查，其覆蓋率及覆蓋高度，其結果以扦插密度為 20 公分x15 公分x1 株之表現最佳，種植 3 個月時，覆蓋率即達 90%，其次是 30 公分x15 公分x1 株，有 85%之覆蓋率，生長至 150 天時，20 公分x15 公分x1 株與 30 公分x15 公分x1 株均達到 100%之覆蓋（圖 1），三者之扦插密度、覆蓋高度差異均不大（圖 2），但隨著生育時間增加，植株呈匍匐，生長高度亦隨之降低一些，150 天時約 6.8～8.1 公分。綜合以上結果，多年生花生扦插期必需在雨季進行，而初期生長緩慢，要以較高密度 20 公分x15 公分x1 株較為理想。

(二)覆蓋兼綠肥用大豆新品種台南 6 號果園草生栽培試驗及示範：

台南 6 號分別在古坑、白河及東山三個平地果園進行草生栽培試驗，而在大林及梅山二個坡地果園進行試驗，五個試區均在 3 月期間種植(表 2)，而發芽率均在 90%以上。30 天覆蓋率均以條播 3 行之表現最佳，其次是條播 2 行，而 60 天時，五個試區結果都是以條播 3 行及 2 行之覆蓋率 85～95%較條播 1 行之 50～80%理想，到生育 90 天時，覆蓋率以條播 1 行之 75～90%，表現較不如 2 行及 3 行。90 天之每公頃鮮草產量古坑試區以條播 2 行及 3 行之表現較佳，分別為 18,570 公斤及 19,250 公斤，白河試區也是以條播 2 行及 3 行之表現較好，分別為 27,340 公斤及 29,810 公斤，東山試區則以條播 3 行之 23,300 公斤為最好，坡地果園則以條播 2 行之鮮草量最高，大林為每公頃 29,500 公斤，梅山為 27,100 公斤。而雜草量均以條播 1 行的方式較多，在東山及大林試區，條播 2 行及 3 行的雜草量並無顯著差異。覆蓋高度台南 6 號在 5 個試區表現約在 40～53 公分。開花期以東山及大林 66 天較早，而白河之 87 天較晚。成熟期則以白河之 213 天最晚，其次古坑之 211 天。蟲害方面，除了東山及梅山試區約 5～10%，其餘 3 個試區約 1～5%。而生產成本調查如表 3，條播 1 行之每公頃成本約 12,200 元，2 行約 13,200 元，3 行約 14,200 元，而人工除草區，古坑及東山試區進行 6 次除草需 60,000 元，白河試區進行 8 次除草計 80,000 元，而坡地果園大林及梅山均進行 4 次除草需 40,000 元，綜合上述結果建議種植以條播 2 行之方式較理想，除成本較低之外，其初期覆蓋率較高、雜草量較

少。

表 1. 多年生落花生扦插成活率、枝條擴展及病蟲害情形

	成活率	枝條擴展（cm）					90 天
扦插日期	(%)	30 天	60 天	90 天	120 天	150 天	蟲孔面積(%)
7 月 11 日	90	9	21	40	58	74	0～5

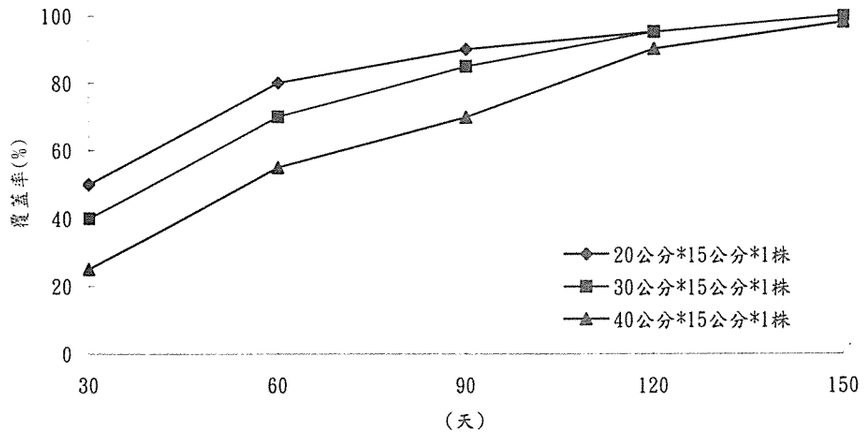


圖 1. 多年生花生不同扦插密度之覆蓋率調查

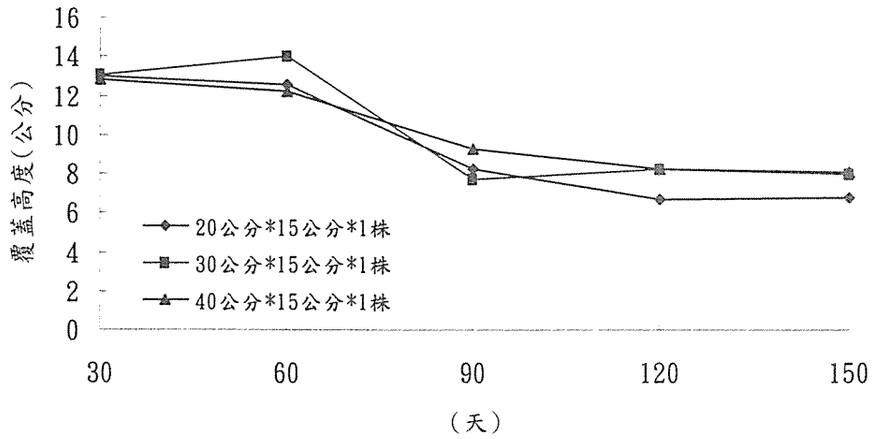


圖 2. 多年生花生不同扦插密度之覆蓋高度調查

表 2. 覆蓋兼綠肥用大豆新品種台南 6 號果園草生栽培生育情形

地點及種植日期	條播行數	發芽率 (%)	覆蓋率 (%) 30 天	60 天	90 天	90 天 (kg/ha) 鮮草量	雜草量	覆蓋高度 (cm)	開花期 (day)	成熟期 (day)	蟲害 (%)
平地-古坑	1	95	25c	50b	75b	16,530b	1,040a	48	70	211	1- 5
(3月29日)	2	97	35b	85a	99a	18,570a	530b	49	70	211	1- 5
	3	95	55a	90a	99a	19,250a	920a	49	70	211	1- 5
平地-白河	1	98	30c	72b	80b	22,110b	410a	48	87	213	1- 5
(3月29日)	2	99	43b	89a	99a	27,340a	230b	49	87	213	1- 5
	3	99	65a	95a	99a	29,810a	85c	53	87	213	1- 5
平地-東山	1	99	35b	65b	85b	19,380b	520a	47	66	209	5-10
(3月13日)	2	97	40b	90a	98a	19,500b	140b	42	66	209	5-10
	3	100	55a	90a	100a	23,300a	35b	45	66	209	5-10
坡地-大林	1	95	35b	65b	85b	21,980b	2,110a	51	66	203	1- 5
(3月28日)	2	96	40b	90a	98a	29,500a	1,230b	53	66	203	1- 5
	3	100	55a	90a	100a	28,720a	850b	49	66	203	1- 5
坡地-梅山	1	95	38c	80b	90b	25,450b	1,875a	45	76	205	5-10
(3月14日)	2	93	45b	90a	100a	27,100a	950b	40	76	205	5-10
	3	94	59a	92a	100a	26,300ab	310c	42	76	205	5-10

表 3. 覆蓋兼綠肥用大豆台南 6 號果園草生栽培成本

地點及種植日期	栽培模式	成本 (NT$/ha)
平地-古坑	條播 1 行	12,200
(3 月 29 日)	條播 2 行	13,200
	條播 3 行	14,200
	人工除草區	60,000
平地-白河	條播 1 行	12,200
(3 月 29 日)	條播 2 行	13,200
	條播 3 行	14,200
	人工除草區	80,000
平地-東山	條播 1 行	12,200
(3 月 13 日)	條播 2 行	13,200
	條播 3 行	14,200
	人工除草區	60,000
坡地-大林	條播 1 行	12,200
(3 月 28 日)	條播 2 行	13,200
	條播 3 行	14,200
	人工除草區	40,000
坡地-梅山	條播 1 行	12,200
(3 月 14 日)	條播 2 行	13,200
	條播 3 行	14,200
	人工除草區	40,000

(三)坡地覆蓋兼綠肥用大豆與培地茅間作栽培模式建立：

新化試區地質堅硬，培地茅與綠肥大豆台南 7 號間作，分別於 5 月 28 日雨季前、7 月 4 日雨季後以及 10 月 7 日雨季後進行種植。調查培地茅成活率以雨季時有 80%成活為最高（表 4），其次為 5 月 28 日雨季前之 66.7%，而 10 月 7 日種植時為乾旱期，成活率僅 30%，而生長 90 天調查培地茅高度及分蘗數，以 7 月 4 日雨季時種植之 95.4 公分及 8.4 個分蘗較 8 月 28 日雨季前種植之 73.6 公分及 4.7 個分蘗佳。綠肥大豆台南 7 號生長 90 天時，仍以雨季時 7 月 4 日種植表現最好，覆蓋率達 99%，而綠肥大豆台南 7 號三個種植時期之覆蓋高度差異不大約 52～57 公分。覆蓋期以 5 月 28 日種植之 172 天為最長。台南 7 號生育過程中蟲害甚少均在 1～10%左右。大林試區地質較鬆軟、土壤含水量較多，分別於 3 月 28 日雨季前，6 月 7 日雨季時及 6 月 22 日雨季後，進行培地茅及綠肥大豆台南育 8 之種植，生育 90 天時，培地茅成活率為 95%（表 5），生長高度也以 6 月 7 日及 6 月 22 日種植之 165.3 公分及 166.3 公分高於 3 月 28 日種植之 153.5 公分，分蘗數以 6 月 22 日種植之 27 個最多，其次 6 月 7 日種植為 23 個，兩者之間差異未達顯著。綠肥大豆台南 7 號 90 天時覆蓋率均達 98～99%，覆蓋厚度約 56～62 公分，覆蓋期則以 3 月 28 日種植之 203 天為最長，蟲害甚少均在 1～5%左右。綜合以上結果，培地茅適合在雨季時種植或雨季之後馬上種植，乾旱期種植成活率極低，而綠肥大豆台南 7 號種植期以愈早會越好，因為覆蓋期較長，能有效達到坡地覆蓋，因此可於雨季前先種植綠肥大豆台南 7 號，待雨季時再種植多年生之培地茅。

(四)沿海地區植物調查及收集：

已收集及觀察選出青箱、茴香、滿天星、紫色霍香薊、寬翼豆、豬屎豆、恆春野百合、藍豬耳、野花生、鐵富豆等 10 個材料，其中青箱花期可長達 6 個月，而茴香生育約 60 天後開花，而花期長達 2 個月，且一年四季均可種植。

表 4. 坡地覆蓋兼綠肥用大豆與培地茅間作 90 天時生育情形（新化試區）

種植日期	培地茅 成活率 (%)	生長高度 (cm)	分葉數 (no)	土壤流失處 (no)	綠肥大豆台南 7 號 覆蓋率 (%)	覆蓋厚度 (cm)	覆蓋期 (day)	蟲害 (%)
5 月 28 日	66.7b	73.6b	47.0b	0	80b	57a	172a	5-10
7 月 4 日	80.0a	95.4a	8.3a	0	99a	52a	137b	5-10
10 月 7 日	30.0	33.0[z]	3.0[z]	-	55[z]	55[z]	-	1- 5

[z]：生育 60 天調查

表 5. 坡地覆蓋兼綠肥用大豆與培地茅間作 90 天時生育情形（大林試區）

種植日期	培地茅 成活率 (%)	生長高度 (cm)	分葉數 (no)	土壤流失處 (no)	綠肥大豆台南 7 號 覆蓋率 (%)	覆蓋厚度 (cm)	覆蓋期 (day)	蟲害 (%)
3 月 28 日	95b	153.5b	19b	0	98a	58a	203a	1-5
6 月 7 日	100a	165.3a	23ab	0	99a	56a	175b	1-5
6 月 22 日	100a	166.3a	27a	0	98a[a]	62a	173b	1-5

(五)培地茅之繁殖試驗：

培地茅於 2 月 28 日種植，60 天調查如表 6，台灣型及日本型三種扦插密度對株高、分蘗數無顯著差異。印度型以株距 10 公分之株高顯著低於株距 15 公分及 20 公分，而三種扦插密度之分蘗數則無顯著差異。100 天時台灣型三種扦插密度對株高等均無顯著影響（表 7），日本型三種扦插密度分蘗數以株距 20 公分之 111.3 個較其他密度高，其餘三種密度之株高、基部擴展及根系深度差異均未達顯著。印度型之三種扦插密度對培地茅生育均無顯著差異。將三種密度合併分析，60 天時台灣培地茅與印度型培地茅之株高無顯著差異，但較日本型之 22.8 公分顯著高，分蘗數則以台灣型明顯低於其他二者（表 8）。100 天時株高以印度型最高，分蘗數則以日本型最多，但與印度型之間未達顯著差異，基部擴展則以印度型 10.9 公分最寬，根系深度亦以印度型之 54.0 公分最深（表 9）。

綜合結果，培地茅三種扦插密度對生育均無顯著差異，建議栽培密度為 50 公分×10 公分×1 株即可。而生育 100 天時以印度型培地茅株高 129.1 公分最高，分蘗數 40 個，基部擴展 10.9 公分，根系深度 54 公分，為最佳品種。

表 6. 不同扦插密度對培地茅生育之影響（60 天）

品種	扦插密度(cm×cm×plant)	株高(cm)	分蘗數(no)
台灣型	50×10×1	56.9a	4.4a
	50×15×1	66.4a	4.2a
	50×20×1	66.2a	5.0a
日本型	50×10×1	22.6a	18.4a
	50×15×1	23.0a	19.0a
	50×20×1	22.8a	17.6a
印度型	50×10×1	61.4b	12.8a
	50×15×1	73.4a	17.2a
	50×20×1	72.4a	17.0a

表 7. 不同扦插密度對培地茅生育之影響（100 天）

品種	扦插密度 (cm×cm×plant)	株高 (cm)	分蘗數	基部擴展 (cm)	根系深度 (cm)
台灣型	50×10×1	96.7^{ab}	8.0^{a}	6.7^{a}	39.7^{a}
	50×15×1	93.3^{b}	8.0^{a}	6.3^{a}	39.3^{a}
	50×20×1	105.0^{a}	12.0^{a}	5.3^{a}	40.7^{a}
日本型	50×10×1	52.3^{a}	44.0^{b}	8.0^{a}	25.0^{a}
	50×15×1	54.0^{a}	62.7^{b}	10.7^{a}	25.0^{a}
	50×20×1	64.0^{a}	111.3^{a}	8.3^{a}	24.3^{a}
印度型	50×10×1	129.0^{a}	43.3^{a}	9.3^{a}	53.7^{a}
	50×15×1	128.7^{a}	41.0^{a}	12.0^{a}	54.3^{a}
	50×20×1	129.7^{a}	35.7^{a}	11.3^{a}	54.0^{a}

表 8. 不同品種之培地茅種植 60 天之生育情形

品種	株高 (cm)	分蘗數(no)
台灣型	63.2a	4.5b
日本型	22.8b	18.3a
印度型	69.1a	15.7a

表 9. 不同品種之培地茅種植 100 天之生育情形

品種	株高 (cm)	分蘗數(no)	基部擴展 (cm)	根系深度 (cm)
台灣型	98.3b	9.3b	6.1b	39.9b
日本型	56.8c	72.7a	9.0a	24.8c
印度型	129.1a	40.0ab	10.9a	54.0a

六、向日葵應用景觀及綠肥作物之探討

向日葵台南 1 號第二代種子繁殖，於 91 年 10 月 20 日～21 日播種，生育情形良好。大面積示範 91 年秋作（二期作），於蓮桐、元長、朴子、學甲等 6 個鄉鎮辦理，面積 73.7 公頃。91 年裡作，於蓮桐、斗六、鹿草等 3 個鄉鎮辦理，面積 24.7 公頃，合計 98.4 公頃。91 年秋作，蓮桐、元長、虎尾、朴子、學甲、下營等 6 處調查平均結果，每公頃收穫株數 222,358 株，株高 155 公分，每公頃鮮草產量 56,892 公斤（表 10）。其中以下營地區生育情形最佳，每公頃株數 325,000 株，株高 171 公分，每公頃鮮草產量為 68,000 公斤。並分別於 10 月 21 日於虎尾（鄉鎮級）、10 月 24 日於元長（雲林縣級）、10 月 8 日於學甲（全國級）、11 月 13 日於蓮桐（鄉鎮級）、11 月 21 日於朴子（嘉義縣級）及 11 月 26 日於下營（鄉鎮級）召開成果觀摩會，鄉鎮級觀摩參加人數約 100～180 人，縣及全國級觀摩參加人數約 180～200 餘人，除實地觀摩田間栽培成果外，並講解栽培方法，農民反應非常良好。91 年裡作，分別於 10 月下旬～11 月下旬播種，於 12 月下旬～92 年 1 月下旬開花翻埋。

表 10. 91 年秋作向日葵應用為景觀及綠肥作物大面積示範情形

地點	公頃收穫株數	株高 (cm)	鮮草產量 (kg/ha)	坪割日期
蓮桐	190,811	154	55,925	91.11.6 及 14
虎尾	225,000	144	57,500	91.10.23
元長	172,153	150	46,910	91.10.29
朴子	207,604	135	41,203	91.11.15～27
學甲	213,742	178	71,815	91.11.7～15
下營	325,000	171	68,000	91.12.4
平均	222,385	155	56,892	

四、參考文獻

1. 王啟柱。1965。台灣之綠肥與覆土作物。台灣銀行季刊 8（2）：180-215。
2. 台灣省政府農林廳編印。1995。綠肥作物栽培利用。中興新村、南投、台灣。
3. 李文輝、王明章。1990。豆科作物作為綠肥之適合性評估。雜糧作物試驗研究年報 425-431。
4. 巫嘉昌、朱鈞。1994。綠肥栽培與利用。科學農業 42（7/8）：259-265。
5. 吳昭慧、連大進、游添榮、王裕權。1997。綠肥用大豆之栽培技術。台南區農業專訊 21：4-9。
6. 郝宗雄。1979。豆類蔬。豐年叢書 pp. 30-34。
7. 連大進、李國民、林登雄。1985。烏豆品系產量比較試驗。雜糧作物試驗研究簡報。26：108-111。
8. 連大進。1994。台灣綠肥作物之栽培與推廣展望。農藥世界 127：28-32。
9. 連大進。1995。田菁綠肥之利用與實例。台灣農業 31（1）：111-118。
10. 連大進、吳昭慧、黃山內。2000。果園草生栽培。台南區農業專訊 34：4-7。
11. 翁仁憲。1996。台灣結縷草之介紹。除草劑安全使用與草類利用管理研討會專刊。pp. 15-26。
12. 莊作權。1992。坡地土壤管理－長期地力之維持。林業特刊第四十二號：66-79。
13. 張賢明。1996。果園草生栽培。台灣熱帶地區果園經營管理研討會專刊。pp. 183-189。台灣省高雄區農業改良場編印。
14. 萬鑫森。1969。植生及覆蓋對坡地土壤滲透性之影響。台灣水土保持試驗彙刊。1：421-428。
15. 湯文通。1975。大豆雜種在不同季節與不同地區育種行為之研究。中華農學會報新（90）：2-10。
16. 曾富生、詹國連。1979。大豆增產可能性及限制因素之探討與改進對策。科學農業 28：

217-248。
17. 黃俊義、萬鑫森。1979。覆蓋及敷蓋對坡地土壤穩定性之影響。中華水土保持學報。12（2）：25-39。
18. 黃俊義。1981。覆蓋及敷蓋對坡地土壤保水力量之影響。中華水土保持學報。14：90-95。
19. 黃伯恩。1992。永續農業之尖兵－綠肥利用與推廣。農友 43（11）：14-16。
20. 楊秋忠。1990。果園土壤有機質之功能與利用。果樹營養與果園土壤管理研討會專集。p. 65-72。
21. 葉茂生。1999。肉豆。台灣山地作物資源彩色圖鑑 pp. 12。台灣省政府農林廳編印。
22. 廖綿濬。1989。台灣水土保持論叢。台灣省山地農牧局和中華水土保持學會編印。
23. Badamddin, M. and D. W. Meyer. 1990 Green-manure legume effects on soil nitrogen, vain yield, and nitrogen nutrition of wheat. Crop Sci. 30:819-825.
24. Baldock, J. O., R. L. Higgs, W. H. Paulson, J. A. Jakohs, and W. D. Schrader. 1981. Legume and mineral N effects on crop yields in several crop sequences in the upper Mississppi valley. Agron. J. 73:825-885.
25. Diti Hengchaovanich 。1998。香根草技術在工程上的應用。
26. Gorham, J. R., Wyn Jones, G. and E. McDonnell. 1985. Some mechanisms of salt tolerance in crop plant. Plant Soil 89:15-40.
27. Hengchaovanich, D. 1998. Vetiver Grass slope stabilization and Erosion Control. Tech. Bull No. 1998/2, Pacific Rim Vetiver Network (PRVN), office of the Royal Development Projects Board (RDPB), Bandkok, Thailand.
28. Pandey, R. K. and J. W. Pendleton. 1986. Soybeans as green manure in a maire intercropping system. Expenimental Agriculture V22 (2) :179-185.
29. Sevenorio, P. L. and R. G. Escalada. 1983. Effect of stage of decomposition of green manure on the growth and yield of sweet potato. Ann. Trop. Res. V5 (2) :61-68.
30. Truong and Baker. 1998. Vetiver grass system for environmental protection. Tech. Bull. No. 1998/1, Pacific Rim Vetiver Network (PRVN), Office of the Royal Development Projects Board (RDPB), Bangkok, Thailand.
31. Wagger, M. G. 1989. Cover crop management and nitrogen rate in relation to growth and yield of no-till corn. Argron. J. 81:533-538.
32. Weimberg, R., H. R. Lerner and A. Poljakoff-mayber. 1982. A relationship potassium accumulation and proline accumulation in salt stressed Sorghum bicolor. Plant Physiol. 55:5-10.
33. Wullschleger, S. D. and D. M. OcSterhuis. 1991. Osmotic adjustment and the growth response of seven vegetable crop following water-deficit stress. Hort. Science 26:1210-1212.

Improvement of Breeding and Cultural Techniques of Cover Crop Varieties

C. H. Wu, T. J. Lien and S. Y. Hsieh
Tainan DARES, COA, Executive Yuan

Summary

The cover rate of plant density 20 cm ×15 cm ×1 plant has the highest for perennial peanut. The cover and green manure soybean Tainan No. 6 of plant-to-two rows has high cover rate and low cost to applied on an orchard for cover space and weed control. The survival rate of sowed date in the rainy season has the highest for vetiver. The green manure soybean Tainan No. 7 was sowed in the spring crop season had the longest cover period than the other crop season. A total of 10 species included *Celosia argentea* L. etc. were selected for the ground cover and landscape plant. The plant density 50 cm×10 cm×1 plant was the optimum growing state for vetiver. Furthermore, the vetiver of India type has the highest growing rate. The biomass per hectare of sunflower for landscape and green manure was 56,892 kg in the fall crop season.

Key words：Orchard, Vetiver, Sunflower, Ground cover, Soil conservation, Cover crop.

毛豆新品種高雄 6 號

作物名稱	毛豆
新品種名稱	高雄 6 號
商品名稱	綠蜜
原品系名稱	KVS844（高改系 844）
品種來源	由雜交育種法育成，親本高雄選 1 號（母本）與中生香枝豆（父本）
育成機關	行政院農業委員會高雄區農業改良
品種特性	1. 植株性狀：春作植株高度為 38.0~44.6 公分，結莢高度為 10.0~14.8 公分，秋作植株高度為 35.8~40.7 公分，結莢高度為 14.6~14.8 公分。幼莖基部呈淡綠色，成熟莖呈綠色。初生葉大，呈圓形，本葉為三片小葉組成複葉，小葉為橢圓形。花白色。 2. 生長習性：播種後 5~7 天發芽，28~35 天開花，40~45 天為盛花期，45~55 天收花，倒伏性屬中抗。以 R6 期鮮莢果採收，春作需 74~78 天，秋作 68~70 天，完熟種子採收，春作需 95~105 天，秋作需 90~100 天，為中熟品種。 3. 病蟲害：在田間自然發生的情況下，露菌病及紫斑病的發生較輕。 4. 鮮莢果及鮮籽粒：鮮莢果呈翠綠色，茸毛灰白色，以二粒莢較多，莢形平直寬大，春作單株莢重 47.5~61.0 公克，秋作單株莢重 31.2~45.5 公克，二粒莢長 4.8~5.3 公分，莢寬 1.1~1.3 公分，三粒莢長 5.8～6.4 公分，莢寬 1.1~1.3 公分。鮮籽粒呈綠色，短橢圓形。春作剝實率 56.0~58.8%，百粒重 89.3~102.5 公克。秋作剝實率 63.1~66.0%，百粒重 87.3~94.0 公克。 5. 合格莢產量：春作合格莢率為 79.3~80.9%，五百公克合格莢數為 133~145 莢，即百莢重 345~376 公克，公頃合格莢產量為 8,125~8,429 公斤。秋作合格莢率為 71.3~78.8%，五百公克合格莢數為 137~153 莢，即百莢重為 327~365 公克，公頃合格莢產量為 5,461~6,360 公斤。 6. 乾莢果及種子：乾莢果褐色，完熟種子呈短橢圓形，種皮黃綠色，種臍黃白色。
栽培注意事項	1. 適栽地區與土壤：本省南部春、秋作均適宜。土壤宜選擇坋質壤土、壤土或沙質壤土，且富含有機質、排水良好之田地栽培。 2. 播種適期：春作 2 月上旬~3 月中旬；秋作 9 月上旬~10 月上旬。 3. 播種與栽培密度：毛豆栽培方式均以機械播種，採作畦栽培，畦寬 1.2 公尺，畦高約 20 公分，每畦種植三行，株距 15 公分，每穴播種 2 粒。推薦每公頃種子播種量為 140~160 公斤（35~40 萬株）。 4. 肥料量與施用法：每公頃化學肥料（N-P_2O_5-K_2O）施用量為 40-60-60 公斤，即每公頃施用硫酸銨 190 公斤，過磷酸鈣 333 公斤，氯化鉀 100 公斤，施肥方法以氮肥 35%及磷鉀肥全量作基肥，其餘氮肥於播種後 15 天及結莢初期各施 30%及 35%。若採用根瘤菌與種子拌種，每公頃氮肥施用量可調降為 20 公斤。 5. 病蟲害防治：主要病害為銹病及炭疽病，開花前及結莢期注意防治，而紫斑病及露菌病則按一般防治即可。蟲害從幼苗期潛蠅至結莢期豆莢螟均會發生，防治藥劑及使用方法可參考行政院農業委員會當年編印之植物保護手冊。 6. 收穫：目前毛豆大多以機械採收，以 R6 期鮮莢果為採收指標，即全株有 85%以上之莢果達八分飽滿時為收穫適期，過遲採收，莢果黃化，失去商品價值。



毛豆新品種 - 高雄 6 號

New vegetable soybean cultivar – Kaohsiung No. 6

毛豆新品種高雄 7 號

作物名稱	毛豆
新品種名稱	高雄 7 號
商品名稱	黑蜜丹波
原品系名稱	KVS862（高改系 862）
品種來源	由雜交育種法育成，親本丹波黑（母本）與高雄選 1 號（父本）
育成機關	行政院農業委員會高雄區農業改良
品種特性	1. 植株性狀：春作植株高度為 41.0~45.6 公分，結莢高度為 11.3~14.2 公分，秋作植株高度為 31.6~40.9 公分，結莢高度為 13.1~13.8 公分。幼莖基部呈紫色，成熟莖呈紫綠色。初生葉大，呈圓形，本葉為三片小葉組成複葉，小葉為橢圓形。花紫色。 2. 生長習性：播種後 5~7 天發芽，28~35 天開花，40~45 天為盛花期，45~55 天收花，倒伏性屬中抗。以 R6 期鮮莢果採收，春作需 74~79 天，秋作 69~70 天，完熟種子採收，春作需 95~105 天，秋作需 90~100 天，為中熟品種。 3. 病蟲害：在田間自然發生的情況下，露菌病及紫斑病的發生較輕。 4. 鮮莢果及鮮籽粒：鮮莢果呈翠綠色，茸毛褐色，以二粒莢較多，莢形平直寬大，春作單株莢重 54.3~70.4 公克，秋作單株莢重 24.1~39.5 公克，二粒莢長 4.9~5.1 公分，莢寬 1.2~1.3 公分，三粒莢長 5.7～6.0 公分，莢寬 1.2~1.3 公分。鮮籽粒呈紫綠色，短橢圓形。春作剝實率 60.2~62.0%，百粒重 98~106 公克。秋作剝實率 67.4~69.8%，百粒重 96~100 公克。 5. 合格莢產量：春作合格莢率為 69.9~71.2%，五百公克合格莢數為 135~143 莢，即百莢重 350~370 公克，公頃合格莢產量為 7,396~7,405 公斤。秋作合格莢率為 55.7~67.8%，五百公克合格莢數為 127~144 莢，即百莢重為 347~394 公克，公頃合格莢產量為 4,093~5,283 公斤。 6. 乾莢果及種子：乾莢果褐色，完熟種子呈短橢圓形，種皮黃綠色，種臍黃白色。
栽培注意事項	1. 適栽地區與土壤：本省南部春作較適宜。土壤宜選擇坋質壤土、壤土或沙質壤土，且富含有機質、排水良好之田地栽培。 2. 播種適期：春作 2 月上旬~3 月中旬。 3. 播種與栽培密度：毛豆栽培方式均以機械播種，採作畦栽培，畦寬 1.2 公尺，畦高約 20 公分，每畦種植三行，株距 15 公分，每穴播種 2 粒。推薦每公頃種子播種量為 120~140 公斤（30~35 萬株）。 4. 肥料量與施用法：每公頃化學肥料（N-P2O5-K2O）施用量為 40-60-60 公斤，即每公頃施用硫酸銨 190 公斤，過磷酸鈣 333 公斤，氯化鉀 100 公斤，施肥方法以氮肥 35%及磷鉀肥全量作基肥，其餘氮肥於播種後 15 天及結莢初期各施 30%及 35%。若採用根瘤菌與種子拌種，每公頃氮肥施用量可調降為 20 公斤。 5. 病蟲害防治：主要病害為銹病及炭疽病，開花前及結莢期注意防治，而紫斑病及露菌病則按一般防治即可。蟲害從幼苗期潛蠅至結莢期豆莢螟均會發生，防治藥劑及使用方法可參考行政院農業委員會當年編印之植物保護手冊。 6. 收穫：目前毛豆大多以機械採收，以 R6 期鮮莢果為採收指標，即全株有 85% 以上之莢果達八分飽滿時為收穫適期，過遲採收，莢果黃化，失去商品價值。



毛豆新品種 - 高雄 7 號

New vegetable soybean cultivar – Kaohsiung No. 7

紅豆新品種高雄 8 號

作物名稱	紅豆
新品種名稱	高雄 8 號
商品名稱	紅蜜
原品系名稱	KA79-04-122
品種來源	KA71-02-27 × 美甘大納言
育成機關	行政院農業委員會高雄區農業改良場
品種特性	1. 植株性狀： 株高 47.1~56.8 公分，主莖節數 9~11 節，成熟莖深土黃色，葉有三小葉片，2~3 節以下部位葉片圓形，3~4 節以上部位之葉片呈戟形；花黃色；成熟莢深黃土色，莢長 9~11 公分，每莢種子 6~11 粒，結莢高度 10.3~14.9 公分，適於機械收穫。 2. 生長習性：秋裡作播種後約 6 天發芽，35～38 天始花，59～70 天止花，抗倒伏，屬有限生長型，生育日數 82～87 天，成熟整齊一致，落葉性良好，適於高屏及嘉南地區秋裡作或秋作栽培。 3. 子實產量：秋作及秋裡作每公頃 1,952～3,105 公斤。 4. 種粒性狀：圓筒形，種皮鮮紅色，種皮率平均 9.7%，種臍白色，千粒重 138～175 公克，平均 156 公克。
品種優點	1. 產量高，穩定性佳。 2. 種粒鮮紅，種皮薄，硬粒少，適合加工製餡。 3. 田間白粉病、薊馬發生較輕，可節省防治成本。 4. 成熟期落葉性一致，不需要使用落葉劑，適合於機械採收。



紅豆新品種高雄 8 號

New adzuki bean cultivar – Kaohsiung No. 8

食用白玉米新品種台農 4 號

作物名稱	玉米
新台種名稱	食用白玉米台農 4 號
原品系名稱	農試育 TAWH84S-4 號
商品名稱	白玉珍
品種來源	台南白
育成機關	行政院農業委員會農業試驗所
品種特性	1. 單雜交種，植株外觀，株高及穗型整齊，雙穗型，穗長 20 公分左右，籽粒行數為 8 行居多，植株莖稈及葉片為綠色，雌穗花絲及雄穗花穎皆為淡紅色。 2. 在全省六個地點進行兩年四個期作的區域試驗，各性狀的平均如下：春作開花期 60 天，吐絲期 63 天，株高 230 公分，穗位高 130 公分，採收適期為吐絲後 21～23 天，含苞葉果穗鮮重為 14,460kg/ha，去苞葉果穗鮮重為 8,543kg/ha。秋作開花期 52 天，吐絲期 56 天，株高 200 公分，穗位高 93 公分，收穫適期為吐絲後 30～32 天，含苞葉果穗鮮重為 12,400 kg/ha，去苞葉果穗鮮重為 7,406 kg/ha 左右。 3. 對亞洲玉米螟之抗性，在輪生期及開花期均較對照種(台南白)強；對南方型銹病、普通型銹病、葉斑病及煤紋病均為中抗，對病毒病為高感，對莖腐病為抗性。 4. 乳熟期收穫時之果皮韌度為 390～420g/cm^2，水份含量介於 68.4～70.8，果皮含量介於 2.32～2.37%，澱粉含量介於 6.69～6.80%，糖度介於 1.7～1.8 Brix。 5. 官能品嚐結果與台南白對照種間無明顯差異。
栽培注意事項	1. 栽培密度以 80 x30 公分，即每公頃種植 42,000 株左右可獲得較大之單穗重。 1. 肥料用量以 N：P_2O_5：K_2O=150：90：60kg/ha 為宜，追肥宜在雄穗抽穗前施用，可望獲得合格穗率高且有較高的鮮果穗產量。 2. 春作及夏作種植時，常有側生的分蘗芽產生，須於中耕培土時去除分蘗芽，減少養份之浪費。 3. 因成熟期較一致，宜採小面積栽培。 4. 適合於春作及秋作，在嘉義、雲林、屏東、花蓮、新竹及台中等地區栽培。



食用白玉米新品種台農 4 號

New green corn cultivar – Tainung No. 4

綠肥大豆新品種台南 7 號

作物名稱	綠肥大豆
新品種名稱	台南 7 號
商品名稱	田綠綠
原品系名稱	台南育 8 號(TS85-04G)
品種來源	青皮豆及綠肥大豆之地方種採純系選種育成
育成機關	行政院農業委員會台南區農業改良場
品種特性	1. 植株性狀：幼莖紫色，成長莖綠色，三小葉，葉片卵圓形，花紫色，覆蓋高度平均為 61.3 至 62.8 公分；春作主莖長度 325～372 公分，秋作主莖長度約 112～171 公分，分枝數約 2.9～3.7 枝，主莖節數 15.7～20.1 個，豆莢呈鐮刀狀，深褐色，被覆褐色茸毛，每莢 2～3 粒種子，種子橢圓，種皮褐色，子葉黃色，臍褐色，百粒重 7～9 公克。 2. 生長習性：播種後約 3～7 天發芽。開花日數春作約 52～93 天，夏作 49～85，秋作 40～53 天。生育日數春作 203～210 天，夏作 175～186 天，秋作 88～100 天。對光敏感，屬晚熟，植株無限型匍匐生長。 3. 種植適期：綠肥及果園草生栽培全年皆可種植。子實生產 8 月下旬至 10 月中旬，機械採收則 10 月中旬為最佳。 4. 覆蓋期：由 3 月初播種覆蓋期 210 天以上。 5. 產量：鮮草產量生育 80 天春作每公頃 19,933～45,000 公斤，夏作 22,150～41,500 公斤，冬作 24,700 公斤。子實產量每公頃人工收穫 2,014～3,344 公斤，機械收穫產量約 1,958 公斤。
栽培注意事項	1. 推廣用途：適合果園草生栽培及水旱田綠肥栽培。 2. 播種量：綠肥栽培每公頃人工撒播量 30～35 公斤，機械播種每公頃 25 公斤，果園草生栽培每公頃 15 公斤。 3. 播種方法： 水旱田綠肥栽培：整地後撒播再鬆土覆蓋；或水稻收穫前 1~2 日，將種子均勻撒播於田中，水稻收穫時利用稻蒿細切舖撒覆蓋種子；或整地後，利用機械播種，播種深度 2~5 公分。 果園草生栽培：播種前果園先除淨雜草，以離果樹樹幹 1 公尺距離，利用小型中耕播種機或人工方式播種。 4. 種子採種田，若田間蟲害發生嚴重時，應適時施用殺蟲劑防治。



綠肥大豆新品種台南 7 號

New covering and green manure soybean cultivar - Tainan No. 7

國家圖書館出版品預行編目錄(CIP)資料

雜糧作物試驗研究年報. 民國九十一年 ／ 謝光照等編輯.
——臺中縣霧峰鄉：行政院農業委員會農業試驗所, 民 93.
面； 公分

ISBN: 957-01-7853-1 (精裝)

1. 農作物 – 實驗 – 臺灣

434.013 93013000

書 名：雜糧作物試驗研究年報(91 年版)
發 行 人：林俊義
編 輯：謝光照、曹文隆、楊金興、何千里
出 版 者：行政院農業委員會農業試驗所
地址：台中縣霧峰鄉萬豐村中正路 189 號
電話：04-2330-2301
網址：http://www.tari.gov.tw
展售門市：國家書坊台視總店 / 台北市八德路三段 10 號 /
電話 02-2578-1515 ext 643. http://www.govbooks.com.tw
三民書局 / 台北市重慶南路一段 62 號 /
電話 02-2361-7511 http://www.sanmin.com.tw
五南文化廣場 / 台中市中山路 2 號 / 電話 04-2226-0330
新進圖書廣場 / 彰化市光復路 177 路 / 電話 04-725-2792
青年書局 / 高雄市青年一路 141 號 / 電話 07-332-4910
出版日期：中華民國九十三年十月 版
定 價：新台幣 390 元

統一編號
1009302347

ISBN 957-01-7853-1
9 879570 178539