

田菁綠肥的栽培技術

春夏作溫度高，雨量充沛，極適合種田菁；春作播種後約60~80天，夏作播種50~70天為最適掩施時期；過早與過晚皆不宜，因為過早，有機質生產量不高，失去綠肥栽培意義；過晚則株高不易掩埋，且木質化不易腐熟，影響後作。農友須特別注意！

台南區農業改良場助理研究員/連大進

本省地處亞熱帶高溫多濕環境，土壤中有機質分解迅速、淋溶激烈、養分之損失大，加上每年主作物有2~3作，為提高作物的生產力，一般農業經營理念仍過份仰賴化學肥料、殺草劑與農藥，而過去良好傳統，主作物與綠肥輪作方式或有機肥料使用，因非現金作物兼較費工費時，已不受重視與被接納，以致我們的土壤地力日漸退化，農作物之生產易遭受污染，例如化學氮肥使用過多，不但易使土壤酸化，且常遺留過多之硝酸鹽污染土壤及地下水，農藥與殺草劑之使用常使蔬菜、水果及其他農畜產物中殘留有害之化學藥劑，威脅到人體之健康。由此可知本省如能推行綠肥栽培即可減少化學肥料、農藥、殺草劑使用，防止土壤與農畜產物遭受污染，又可幫我們培養健康的土壤，以生產健康之食品，對國民之健康與幸福有莫大助益。

田菁的品種有山菁與印度田菁

田菁（*Sesbania*）或名山菁及大菁，為

熱帶一年生直立草本或多年生木本植物，高2-10公尺，羽狀複葉，小葉35-75枚，花淡黃色、白色或鮮紅色，莢長20-60公分呈圓筒狀。根群發達，喜稍濕潤溫暖氣候，耐濕復耐鹽分地，尤以濕潤砂質壤土或壤土生長更佳。田菁雖非現金作物，卻很適應本省春、夏作栽培，並可防止雜草叢生，且對後作及土壤有良好肥效，為本省水田重要綠肥作物，栽培品種有山菁及印度田菁二種，唯較常見為山菁種。其品種特性依照台灣豆類植物資源彩色圖鑑（葉茂生、鄭隨和1991）之介紹如下。

1. 山菁

學名為 *Sesbania roxburghii* Merr. 分布在東南亞熱帶印度~菲律賓，台灣1920年代引進，現全省可普遍栽培。山菁為一年生草本，可達1.5m。葉一回偶數羽狀複葉，小葉20~60枚，線形，對生或近似對生，1~2×0.3~0.5cm，先端鈍或截斷形，有一尖突，基部圓鈍。稍歪斜。花黃，5~12枚，呈腋生的總狀花序，花萼5裂，齒萼交接處有腺毛，雄蕊10枚，二體，花藥同型。莢果長



農委會孫主委主持81年學甲鎮田菁綠肥示範觀摩會

20~30cm。種子多數，長橢圓形，黑褐色，地上發芽型，初生葉單葉、羽狀複葉、互生。為本省最重要一種綠肥作物，並可當牧草，泰國人吃食嫩葉。

2. 印度田菁

學名 *Sesbania sesban* (L.) Merr. 分佈在熱帶及亞熱帶舊世界，台灣1930年代引進栽培。印度田菁具軟木材灌木，2-3m。葉一回偶數羽狀複葉，小葉14~36枚，線形，1.7~2×0.4~0.5cm，先端鈍，有尖突，基部圓鈍。花黃色有赤色斑點，3~13枚呈腋生的總狀花序，花萼5裂，齒萼交接處無腺毛，雄蕊10枚，二體，花藥同型。莢果長線形，長15~25cm，有多數種子。種子長橢圓形，地上發芽型。肯亞當放牧用，及飼料，樹皮可採纖維，印度人當為製繩材料。葉之煎煮液當藥用，並為一優良之綠肥作物，種子飢荒時利用之。

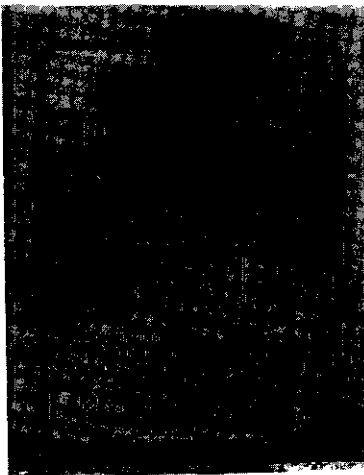
田菁的播種與栽培管理

1. 播種

播種量供綠肥栽培用者每公頃種子量30公斤（撒播），採種用者20公斤（條播）。 →

水稻白葉枯病的救星

台北農藥廣告字第80142號
農藥進字第1114號



枯 萎 寧

稻田白葉枯病免煩惱

使用10% 枯萎寧直搖桌 (真讚)
(「-ヌケ」)

治療預防速效上蓋好

省本豐收大家擁謳茗 (讚賞)
(「ケ」)

枯萎寧的特點

1. 預防兼治療的效果
2. 系統性
3. 速效抗性低
4. 雙重療效
5. 安全

全台農藥有限公司

台北市復興北路402巷8弄4號4F
TEL: (02)5098194

→ 播種方式依整地有無分下列4種：

(1)不整地撒播兼覆蓋稻草：係利用水稻收穫之前3~5日，將田菁種子均勻撒播，水稻收割時之稻蒿細切撒鋪田間，可維持土壤濕潤，促進田菁種子發芽。

(2)撒播後再行整地：土壤適當濕潤時，將種子撒播再行整地。

(3)整地撒播同時進行：粗整地後撒播，再細整地一次。

(4)整地撒播：前作收穫後即行整地，過一段時間再行播種，播種前土壤若過乾，可先行灌溉，當田間無積水時才行播種。

2.栽培管理方法

綠肥栽培一般不施任何肥料，唯種子生產用者，每公頃施用過磷酸基肥150公斤，以提高種子收量。田菁因性喜潮濕，為增加生草產量，土壤宜多加灌溉。生育期末見嚴重病蟲，可免防治，唯如有切根蟲及夜盜蟲

為害發生時，可施用90%納乃得可濕性粉劑2000倍稀釋液防除。田間若發現福壽螺（金寶螺）或卵塊時，噴施80%聚乙醛可濕性粉劑稀釋防治。

全省各地均適栽植，注意播種適期

本省春、夏作溫度高，雨量充沛，極適應田菁生長，尤其水田轉作適宜，唯春作初期低溫有礙成活率及生草量，播種期不宜過早。各地區田菁播種適期如表4。

表4 田菁適栽地區及播種期

地 區	一期作	中間作 (夏季休閒期)	二期作
北 部	—	—	7月上、下旬
中 部	—	—	7月上、下旬
雲嘉南	3月上旬~4月上旬	6月上、中旬	7月上~8月上旬
高 屏	2月下旬~3月下旬	5月下旬~6月上旬	7月上、8月上旬
東 部	3月上旬~4月上旬	—	7月上、下旬

雨鳥噴頭 RAIN BIRD®

來自美國的自動化/經濟化灌溉專家

— 微量噴頭 —

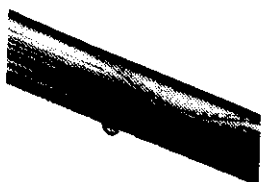


- 水量小，噴洒半徑大。
- TEFLON材質，耐磨、抗氧化性特佳。
- 安裝容易。
- 拆裝容易，清洗方便。

適 用：

- 花園 ● 菜園 ● 果園
- 苗圃 ● 室內作物
- 屋頂灑水降溫
- 新型專利第49678號

— 滴灌系統 —

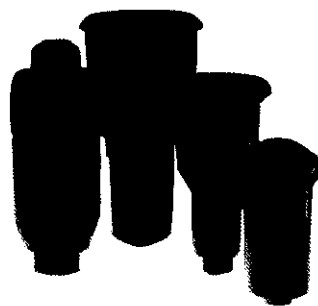


- 灌溉以外可兼做施肥及施藥。
- 只要灌溉需要的地方，可達省水、省工、省肥料及減少雜草生長。
- 依各種設計，可適合各種變化的地形及各種土壤。
- 作物表面保持乾燥，可減少病菌害發生。

適 用：

- 樹木 ● 庭園花園 ● 行植作物

— 隱藏式噴頭 —



— 其它 —

- 自動化系統
- 各型過濾器
- 管路安全系統
- 高壓動力噴霧機

● 另有其它各種草地用的隱藏式噴灌器材及設計施工、技術諮詢服務，歡迎來電指教。



三進農業機械股份有限公司
台灣灌溉工程顧問股份有限公司

台中縣大里鄉仁化村仁城路12號
TEL: (04)4914185(代表號) FAX: (04)4914187

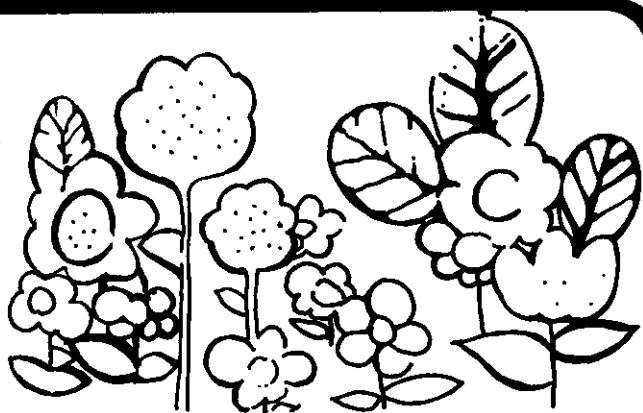
至於田菁掩施時期，以生草量達到最高，且莖葉柔嫩多汁尚未木質化翻耕為宜。過早，有機質生產量不高，失去綠肥栽培意義；過晚，植株高大不易掩埋，且木質化不易腐熟，影響後作。一般適合掩埋間時，春作播種後約60~80天；夏作及夏季休閒期播種後約50~70天。掩施方式分耕耘掩埋與不整地切割敷蓋，前者掩埋土中需經一段時間（2~3週）腐熟，對後作無不良作用後播種為宜，切割敷蓋式僅限於後作採不整地栽培，為利用「圓盤切割式不整地施肥播種機」，壓倒田菁的同時，在地面上切割的兩條縫分別播種及施肥，而不翻犁土壤，後隨即噴施「巴拉刈」，田菁枯死後即為玉米田的地面敷蓋。此方式可減少雜草發生，且對氮素利用效率提高，增加後作產量較掩埋方式良好。根據農試所連深博士在台南縣白河、新營、學甲三地，於一期水稻收穫後，實施田菁

中間作並於9月間應用「圓盤切割式不整地肥播種機」實施玉米不整地播種之子實產量優於對照區（分別為一期水稻收穫後休閒及田菁中間作至9月間均整地栽培秋作玉米），且節省肥料用量及整地培土等支出，使農家純收益每公頃分別增加27,548元及20,034元。

推廣田菁綠肥，每公頃補助1,200元

民國50年代前，綠肥的栽培曾有段輝煌時期，尤其田菁、大豆向為本省重要兩大綠肥作物，光復前綠肥栽培總面積廣達21萬6千多公頃，其中田菁約有8萬8千多公頃居第一，大豆約有4萬6千多公頃居次。唯迄民國76年全台灣綠肥栽培總面積還不到1萬公頃，而田菁綠肥僅剩下900公頃。綠肥栽培式微直接影響到本省耕地環境與品質的惡化息息相關，尤其以稻田轉作雜糧「高粱一宿根

一個永遠值得您信賴的名字
每一株苗栽
每一個球根
每一種藥劑肥料
都有我們的專業技術與服務
更有我們的誠信與關懷



我們~是您的花卉事業最佳夥伴

供應項目：(1)百合、劍蘭、愛麗絲、素蘭、海芋、康乃馨、非洲菊、滿天星、洋桔梗、菊花、竹芋、千年木、鳳梨花等球莖、幼苗、種子。
(2)花卉專用各種肥料、催芽劑、細胞分裂劑、泥炭土、培養土。

歡迎來電來函索取詳細目錄，請洽農化園藝課林經理



晉國企業股份有限公司

地址：台中市昌平路二段18號
電話：04-232-0247·232-0347
傳真：04-235-9900


→ 高粱—玉米」地區，對地力損耗最劇烈，且由於大量施用化學肥料所造成土壤中鹽類累積，EC 值偏高，土壤質地硬化劣變日趨嚴重現象，已值得我們深思檢討。有鑑於此，政府為謀求改善高粱連作區生長障礙，於近年來提倡復古耕作模式，獎勵集團轉作區休耕田種植田菁，每公頃除了轉作補助金外，並補助綠肥種子1,200元。

休耕田種植綠肥，經實施以來，已廣受各界肯定，尤其台南、嘉義兩縣雜作生產區受害較嚴重鄉鎮，響應政府集團轉作綠肥田菁種植最為熱烈。以台南縣學甲鎮推行宿根高粱轉作田菁之成效（表1），民國74年宿根高粱栽培面積仍佔有253公頃，經過輔導轉作後，到了81年僅剩下4.2公頃，幾乎見不到宿根高粱的栽培。相對的，田菁栽培面積在74年的60公頃增加到81年的1,200公頃，不到10年間增加了20倍。由於田菁示範區

表1 台南縣學甲鎮夏作宿根高粱與田菁綠肥種植面積之變化 單位：公頃

種類	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
宿根高粱	253.4	87.1	59.6	79.4	11.2	40.0	25.0	4.2
田菁	60	100	250	290	350	580	700	1200

對後作玉米及次年一期作高粱增產效果非常顯著，且對土壤有機質含量增加，減緩地力持續惡化有明顯效果，普遍為農友所認識而接受。於81年度並擴大及雙期作水稻區之一期作休耕田辦理，面積已迅速增加中，僅台南一期作休耕田種植田菁面積即達4,143公頃。台南縣推行田菁綠肥之輝煌成果，不論栽培面積及單位面積生草產量（每公頃生草量66,681公斤）都居全省之冠（表2），此為台南縣政府、鄉鎮人員及台南區農業改良場之推廣與技術輔導之力，亦已影響到其他



台製質07801號

高科技產品系列

世發牌 有機肥料

保證成分：

- (1)全 氮1.6%
- (2)磷 酐1.2%
- (3)氧化鉀1.2%
- (4)有機質60%

世發粉 碎加工廠

營業處：台南縣麻豆鎮三民路1之8號

電話：(06) 5722178 · 5728120

誠徵

各縣市經銷商

有意者請洽

表2 台灣省各縣市最近3年(78~80年)田菁綠肥種植面積與生草產量

縣市別	78年(1989)		79年(1990)		80年(1991)	
	面積 (公頃)	生草產量 (公斤/公頃)	面積 (公頃)	生草產量 (公斤/公頃)	面積 (公頃)	生草產量 (公斤/公頃)
台南	399	62,837	1029	65,415	2861	66,681
嘉義	45	23,044	45	13,178	493	23,028
雲林	18	7,167	145	7,110	60	20,683
高雄	276	13,054	156	13,468	416	15,522
屏東	49	13,898	473	12,381	553	12,382
台東	203	24,803	207	22,198	58	-
花蓮	25	5,240	10	21,200	-	-
台北	-	-	-	-	68	15,074
新竹	-	-	-	-	7	12,857
台中	4	15,000	7	12,000	-	-
彰化	3	16,000	5	13,200	7	16,000
南投	6	14,167	1	10,000	1	10,000
總計	1028		2078		4519	
平均		34,904		34,394		48,435

資料來源：台灣農業年報 1989~1990 年各版。


與日本香蘭產業
技術合作

政府檢驗合格完全醱酵有機質肥料


台茂 高級複合 有機肥

誠徵全省各地經銷商

完全醱酵、抑制蟲害·肥效持久、恢復地力
改良土質、富含水量·生態保育、抗旱寒害



台茂



保青

- 活性有機肥
- 神特1號
- 1號複合有機肥
- 6號複合有機肥
- 5號複合有機肥
- 保綠鎂(土壤改良劑)

具備：三要素·次量元素·微量元素·植物生長輔助劑·鉍基酸·高蛋白
適用作物：瓜果類、蔬菜、花卉、草皮、茶葉、水稻及其他農作物

台茂農業股份有限公司

請向當地經銷商洽購

工廠：台中縣大肚鄉社腳村沙田路一段854巷67-2號 TEL：04-6980496 FAX：04-6991427
公司電話：04-2812427 公司傳真：04-2814343

→ 縣之仿倣。

田菁可改良土壤，增進地力效果

台灣西部黏盤土（缺乏水源區俗稱看天田）有8萬餘公頃，主要分佈於斗六、嘉義、新營、東石、曾文及新豐等區。黏盤土耕作及管理上困難，需要多種植綠肥與覆土作物。鹽漬土即所謂鹽分地，分佈主要地區，自大甲海岸鹿港以南至濁水溪間的旱地、虎尾北港沿岸地、曾文溪下游附近以及台南安平以西、高雄附近及屏東平原的東港一帶，全部總計不下10萬公頃，鹽漬土改良除賴灌溉及排水外，田菁的栽培對鹽漬土改良亦具有特殊效果。此外，分佈溪流兩岸大片砂質土，遍佈台灣各地，此種土壤缺乏有機質，土壤保水力及保肥力皆差，亦亟需栽植綠肥加以改良。以上這些亟需改善不良土壤不下40萬公頃，若能積極輔導種植田菁，對本省農業環境改善必然發揮極大作用。

田菁對土壤改良及後作增產效果明確，其栽培好處：

1. 生育的短期間綠肥有機質產量可達到



利用圓盤切割式不整地壓倒田菁敷蓋兼施肥播種
機械耕耘整地式之田菁掩埋情形(傳統方式)



表3 水旱田不同耕作制度之純收益比較

耕作制度	純收益 (元/公頃)						指數 (%)	增減額 (元/公頃)
	1986	1987	1988	1989	1990	平均		
水稻—水稻	16,571 ^d	31,757 ^{ab}	74,745 ^b	50,122 ^b	66,368 ^a	47,912	100	—
水稻—大豆—玉米	93,166 ^b	28,025 ^{bc}	72,480 ^b	96,695 ^a	49,387 ^b	67,951	142	+ 20,039
水稻—田菁—玉米	95,892 ^b	37,775 ^a	70,726 ^b	61,993 ^b	67,240 ^a	66,725	139	+ 18,813
大豆—水稻—玉米	70,024 ^c	19,268 ^c	88,111 ^a	39,781 ^d	12,298 ^c	45,987	96	- 2,015
高粱—宿根—玉米 高粱	87,485 ^b	27,913 ^{bc}	32,429 ^c	15,665 ^e	27,359 ^b	38,170	80	- 9,742
高粱—宿根—玉米	115,077 ^a	25,236 ^{bc}	67,278 ^b	77,843 ^b	25,785 ^b	62,244	130	+ 14,332

1. a, b, c, e 等直列英文字母不同者，表示差異顯著性以 5% 比較達顯著。

2. 資料來源：李文輝等，1992 水旱作輪作制度與土壤理化性病蟲害發生及作物生產力之關係。台南區農業改良場編印。

最高，勝過其他作物。

2.對雜草抑制效果大，兼對土壤具覆蓋保育作用。

3.固氮效率佳，可提供作物所需氮素來源。

4.栽培容易，適應本省春、夏作高溫多濕環境生長。

5.適宜本省任何土壤質地（黏盤土、鹽漬土、砂質土）栽培，兼具改善土壤理化性及生物性。

據台南區農業改良場研究結果，栽培田菁對一期作水稻增產3%，秋作玉米增產則達31%，且較雙期水稻全年純收益增加39%，即每公頃增加了66,725元純收益（表3）。又據台中區農業改良場研究指出，在沿海地區，夏作西瓜之後作，以田菁供為植巷綠肥，除具有擋風牆而減少東北季風對落花生之為害之效用外，且因兼具誘餌作用可引誘小黃薊馬之著生於田菁上，導致主作物落花生之鮮莢產量增產達14.3%及淨收益多18,920元/公頃。另外，據中埔鄉農會推廣

田菁經驗，發現對後作菸草田立枯病發生率有降低現象，可見栽培田菁好處多多。

生草產量及有效肥份

田菁栽培容易，生長強健，莖葉繁茂且肥效顯著，每公頃生草量以播種後60天掩埋，植株高約150~200公分，其地上部鮮莖葉產量約可達25,000公斤~35,000公斤，其肥料成份全氮含量為0.47%、磷酐0.12%、氧化鉀0.42%。

田菁綠肥每公頃生草量平均以30,000公斤計算，可增加N： P_2O_5 及 K_2O 含量分別為141、36及126公斤/公頃的三要素量。唯此等要素含量皆屬緩效性，對後作初期生長肥效不大，仍須適當施用化學肥料補給，生育至中後期綠肥肥效逐漸釋出，此期施肥勿過量，以免造成作物徒長。舉後作玉米栽培之肥料管理，播種時施用台肥39號複合肥料500公斤/公頃，含N： P_2O_5 ： K_2O 分別為60、90及60公斤/公頃，再於玉米膝高期，追施尿素130公斤/公頃（含N60公斤/公頃）。



田菁耐濕又耐鹽，且喜歡暖濕氣候，是本省春夏作的綠肥作物（溫秀嬌／攝）