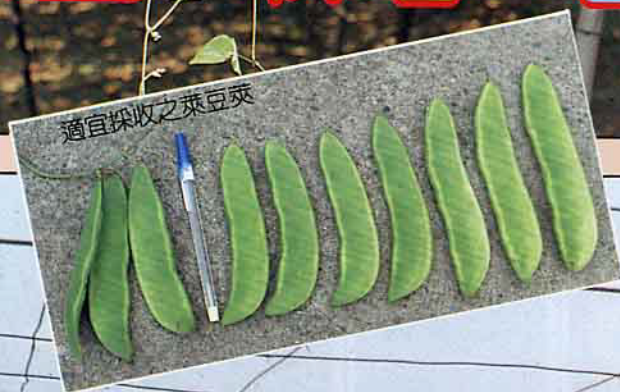




省農試所鳳山熱帶園藝
試驗分所蔬菜系主任／劉政道

萊豆的栽培與管理

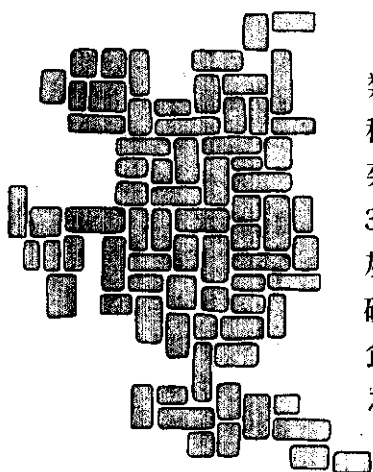
適宜採收之萊豆莢



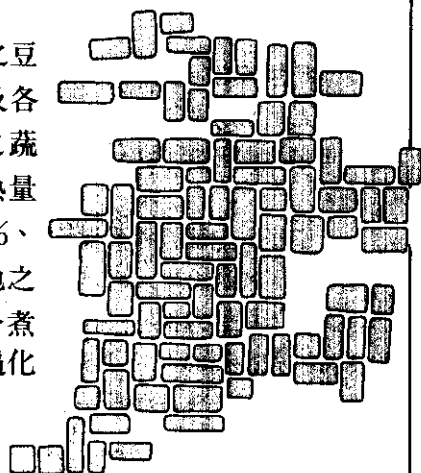
萊豆莢適採收時之莢果情形



萊豆莢中飽滿之莢果



在本省，菜豆是一種非常重要之豆類蔬菜，由於富含蛋白質、礦物質及各種維生素，是一種營養價值很高之蔬菜。據分析每100公克乾豆中含有熱量319卡路里、蛋白質15.7%、脂肪1.3%、灰分5.0%、纖維4.9%、水10.6%及其他之碳水化合物62.5%。成熟之種子適合煮食，深受消費者之歡迎，是一種普遍化之豆類蔬菜。



菜

豆又名皇帝豆或細綿豆，原產於熱帶中南美洲。據考古學家在秘魯巴拉卡市（Paracas，位於南緯13度53分）附近考察，發現菜豆約在紀元前3,800年即為人類栽培利用，但至15世紀才被歐洲人於秘魯之萊瑪市（Lima）發現因而被稱之為Lima bean，中名將它音譯為菜豆。

由於種子大小之不同，菜豆可分為大粒種與小粒種。大粒種（*Phaseolus limesis*, Macf）是一般所熟知之菜豆，而小粒種之菜豆（*P. lunatus*, L.）因種子比大粒種者小，因而被稱為Sieva bean或butter bean，中音譯為細棉豆。

本省菜豆之栽培面積據估算約500~600公頃，年產量約為10,000~12,000公噸，台南縣之麻豆地區，高雄縣之梓官、大社及大樹等鄉為主要栽培區域，其栽培均集中於秋季，而夏季幾乎無法栽培，根據地區農會與市場銷售概況調查，本省菜豆之產期為11月至翌年之5月，其中以1~3月為盛產期，其他月份幾乎沒有菜豆生產，探其因乃菜豆係屬暖季蔬菜，在高溫多濕環境下生產困難，尤其溫度超過25°C以上時，花粉迅速乾燥，受粉受精困難，容易落花落艾，故在6~9月高溫多濕之雨季栽培非常困難，將來如能選育合本省夏季栽培之耐熱性菜

豆品種，則可以增加夏季蔬菜之種類與來源。

植物性狀

菜豆是一種具有強勁攀附力莖蔓之多年生作物，但也有少數矮性或叢生型者，因此，它有蔓性與矮性之別，但一般均以一年生作物栽培。蔓性品種之莖蔓可長達5~8公尺，栽培時須立支柱或搭棚架，矮性者株高約50~60公分。種子屬地上性發芽，子葉露在土面，發芽後對生2枚心臟形初生葉，其後互生由3小葉合成之複葉，有長葉柄，根系鬚根強壯，於發芽或幼苗移植後，根瘤菌自根毛尖端侵入，隨著植株之成長而生成根瘤。

自葉腋抽出之花軸，上有5~15朵花，花苞小，總狀花序，白色種子品種之花色通常是帶有黃色之白花，莢形則依品種之不同而異，成熟時，堅硬呈革質，大粒種長約10~15公分，寬約2.5~3.0公分，小粒種長約7~10公分，寬約1.5~1.8公分。種子或扁平呈腎臟形或較肥厚之卵圓形，白色或具有紅色斑紋者。

風土適應性

菜豆為暖季作物，耐寒性弱，發芽適溫為20~30°C，生長適溫為15~25°C，因菜豆栽培係以採收種子為主，故生長期較菜豆長，栽培 →

→ 蔓性品種時必須選擇至少有4個月以上無霜、且日照充足之地區為宜，高溫、多雨或溫度過低之區域因易形成受粉受精障礙，不適菜豆栽培。

菜豆對土壤要求不嚴，於生長季節較短的溫帶地區或高冷地，以排水良好的砂質壤土較適宜，但抗酸力稍弱，在排水不良的低濕地栽培時，根部易腐爛，土壤維持pH6.0~7.0較佳，在通氣性不良，灌溉不易或含鹽分高之海濱土壤，栽培不易，產量低。

品種

依莖蔓攀緣與否可分為蔓性種與矮性種，栽培蔓性品種時必須搭架，而矮性品種則不需要。如依種子大小可分為大粒品種與小粒品種。本省市場以煮食用蔓性大粒種為主要品種，小粒種栽培很少。

1. 大粒種

本省栽培之大粒種菜豆均屬蔓性品種，依種子顏色及紅色斑紋之多寡可分為花仁、大花仁及白仁等三品種。(1)花仁品種植株之生長勢

較強，蔓葉茂盛，花期較集中，豆莢寬長，種仁大而略帶紅色斑紋，品質優，香氣強，惟煮後湯易產生褐色，較不受市場迎，栽培日漸減少。(2)大花仁品種植株之生長勢亦非常強盛，耐寒性也強，結莢早，栽植後兩個月即可開始採收，產量高，品質優，香氣強，種仁大，所帶紅色斑紋比花仁品種粗大，煮後湯極易產生褐色，不受市場歡迎，栽培亦日漸減少。(3)白仁品種植株生長勢強，每三花房均有7~15朵花，花期較長而分散，產量高，種仁白色而頭大，品質優，尤其種仁煮湯後，湯不變褐色，是其最大優點，極受消費者與家庭主婦歡迎，目前已成為莢豆栽培之主力品種。除上述三種蔓性品種外，尚有矮性品種(4)福特好242 (Ford hook 242)，本品種過去曾引進試作，其特性是株形矮，早生發蔓，豆莢短直，種仁白色，粒大，品質優良，於9~12月播種後約75天開始收穫，惟生育期間遇多雨時，易落花或延遲成熟期、產量低，栽培面積極少。

2. 小粒種

在國外栽培較多的蔓性小粒種是Baby



菜豆合掌交叉式栽培

Lima Wilber，本品種在本省幾乎沒有栽培，其特性為早生，每花房具20—40朵花，豆莢可於開花後，30天開始收穫，種仁白色，產量低。另一種矮性小粒種是 Honderson Bush Lima，本品種為美國主要栽培品種，用以採收製罐或乾燥粒用，其特性為早生，種仁硬度高，呈心臟形，白色，品質略差，本省栽培極少。

栽培管理

1. 種植時期

萊豆種子之發芽溫度為15~30°C，適溫為20~30°C。本省秋播時期為8月下旬或9月上旬開始，冬季溫度低於15°C時，發芽容易延遲且發芽勢低而不整齊，由於萊豆之白絹病或炭疽病之病菌均可附於種子表面而由種子傳染，於播種前種子如以可氯尼或愛樂生或萬力—T粉劑進行拌種消毒，用量約每公斤種子拌4公克藥劑，則可減少上述病害發生。

2. 整地

於前作物收穫後，農地可用小型耕耘機或大型曳引機迴轉犁充分耕犁，使之風化，播種或定植前再耕犁1次，耕犁時並均勻撒施堆肥及基肥再行作畦，作畦時依栽培方式之不同而做一定之畦寬與畦高，再用手耙耙平，清除雜草及殘留物。

3. 施肥

萊豆根群之根瘤可以固氮，惟幼株時根瘤尚未形成，無法固定空中游離氮素，但氮肥在生育初期很重要，所以在砂質地或貧瘠地需酌量施用氮肥，以促進植株生長，植株進入開花後，由於根瘤已形成，氮肥可以酌量減少，肥沃地區不宜多施氮肥，以免莖葉徒長，引起落花落，減少結莢，鉀肥與磷肥對萊豆生育、產量及抗病性影響甚大，應充分施用。

萊豆忌酸性土壤，通常本園整地前每10公畝施用100公斤石灰，以校正土壤酸鹼度，然萊豆之施肥量，亦應視土壤肥力酌以增減。在肥



萊豆隧道棚式栽培

力中等的土壤，每10公畝地施用量以堆肥5,000公斤，硫酸銨30公斤，過磷酸石灰60公斤及氯化鉀20公斤為宜。磷肥全部及氮肥、鉀肥之 $\frac{3}{5}$ 當做基肥，其餘做為追肥施用。追肥時間愈早，愈可促進側枝發育，於本葉長出1週後，就可施第1次追肥。長出側蔓時，第2次追肥，以後依實際情形施第3次追肥。

採用直播或育苗移植栽培

4. 種植方法

本省萊豆栽培均以蔓性品種為主，矮性品種很少，栽培蔓性品種可分直播或育苗移植兩種方式，每分地約需種子4~5公斤，為促使幼苗發育整齊及節省早期管理時間，本省萊豆栽培大多採用育苗移植栽培。

直播栽培時，種子於播種前可先浸水8~12小時，播種深度為2.5~4公分為宜，播種後如溫度適宜時，2~3天可萌芽。

育苗移植栽培時，種子亦於播種前先行浸水8~12小時後，播於含有鋪厚度15~20公分清潔河沙之木箱中，(木箱之大小：長×寬×高為60×35×15公分)，然後將種子每隔2~3公分播下，於播後6~10天，2枚初生葉完全展開時為適合定植本園之時期。

→ 5. 栽培方式

本省蔓性菜豆最常見之栽培方法為合掌交叉式栽培法，水平棚架栽培法及隧道式棚架法等三種，因此畦之大小與種植行株也因栽培方式之不同而異。

(1)合掌交叉式栽培：本法普遍應用於高雄縣梓官及台南縣麻豆地區之菜豆栽培。在菜豆播種或移植前先行做畦，畦寬1.5~1.8公尺，雙行植，株距40~45公分，種植1~2株，幼苗於種植後抽蔓前以小竹立支柱，支柱長約1.8~2.0公尺，每穴一枝，每對支柱互相交結，再用竹枝橫紮在一起，先端再與另一畦的支柱先端交叉，故稱合掌交叉式。

(2)水平棚架式：本法較盛行於高雄縣大社鄉之菜豆栽培，採行水平棚架栽培時，行距為3~4公尺，株距為30~40公分，但株距之寬密亦依土壤之質地而異，水平棚架之高度約1.8~2.0公尺，棚架之搭建一般係以水泥柱（8尺長）為主柱，綱索為主線，並配合若干包有塑膠皮之鐵線為支線結構而成，每公頃之投資額約新台幣50~60萬元，棚架可與絲瓜互用。

(3)隧道棚架式：隧道棚架式栽培法在高雄縣大樹鄉廣泛應用，此法亦適用於苦瓜栽培，菜豆行隧道式棚架栽培時，行距為4.5~5公尺，株距為80~100公分種植一株，隧道棚之搭建係以粗竹與細竹為材料，粗竹為隧道棚之主支柱，長約1.5~2.0公尺，依隧道棚之弧度而定，主支柱之距離為兩邊1.5公尺，中間1公尺，拱形支架係由兩根細竹連接後固定於粗竹之主支柱與支架上便形成弧形之隧道棚，拱形支架之距離為2.0~2.5公尺，於弧形隧道棚架搭建完成後再於棚架上覆大目尼龍網一層以利菜豆攀緣。

6. 補植

菜豆如係採用直播栽培應於播種後7~10天，在萌芽不整齊地區、補種1次。如係育苗移植，亦應於種植後7天左右，巡視植株成活狀況，遇有不成活株或害虫為害嚴重之植株時，

亦應補植1次。

7. 除草及培土

菜豆生育期間，應適期施行中耕除草，以清除雜草，使土壤鬆軟，保持土壤水分，防止雜草滋生。如是作畦栽培，應於中耕除草時略行培土，以扶持倒伏的植株，同時插立支柱以利豆蔓攀緣，支柱方式以採用合掌交叉式為宜。

8. 灌溉及排水

菜豆於生育期間應視土壤之質地與乾濕狀況，適度灌水，一般每隔1~2星期灌溉1次，以免過分乾燥，每次灌水量以45~55公厘為適度，過多易傷害根群，阻滯生長，灌水最有效時期為生育中期、開花盛期及豆莢發育時期。在雨水較多地區積水時，宜及時排水以免浸死。

9. 其他管理

菜豆較其他豆類不耐寒風，為促使菜豆生育正常，宜豎立防風牆以抵擋寒冷東北季風與寒流侵襲，防風牆可以使用遮蔭網或其他材料設置。又為促使菜豆提早生產及提高產量，宜將側蔓適時摘心，以促進側蔓腋芽抽出花穗，提早開花。

病虫害防治

1. 苗立枯病

本病主要在高溫且土壤濕度高時發生於幼苗或成長植株，一般於幼苗出土或出土約1~2公分高時，莖基部和土壤交界處變褐色腐敗，以後罹病部縊縮，植株因而倒伏，最後枯萎死亡。病原菌侵入頂梢可造成新葉枯萎及頂芽縊縮，若植株生長旺盛，則仍可萌發側芽，否則整株枯死。本病病原菌為土壤棲息菌，可在土壤中殘存，亦可藉灌溉水傳播。

防治法：本病忌連作，育苗地忌用已用過舊河沙，播種前多施石灰或草木灰，調節土壤反應。粘重土地較易發生，應盡量避免此類土

菜豆毒葉病



壤栽培，被害株亦宜早拔除。

2. 白絹病

最初由接近地面部分發生白絹狀菌絲，後期產生淡褐至茶褐色粟狀大小菌核，上部莖葉萎凋枯死。本病病菌以菌核在土壤中越冬，此菌核在室內可保持10年，田間也有5~6年生存能力，越冬菌核在翌年高溫期產生菌絲，靠近地面部分侵入，因此殘存於田間之菌核為主要感染之源。

防治法：(1)白絹病是土壤傳染性病害，防治較難，在發病地區應實行輪作，輪作地區最好栽培水稻3~4年。(2)種植前每分地施用石灰150~200公斤，可減輕為害。(3)發現病株應迅速拔除，並施行客土。(4)播種前每公斤種子可用4公克48%「克氮尼」可濕性粉劑拌種。

3. 炭疽病

本病為害菜豆最大，一般病菌於幼苗期就開始侵入直至地上部之葉、莖、莢等處。初期產生褐色小病斑，逐漸擴大，後期病斑向下凹陷，產生許多黑色小點，為病原菌之分生孢子堆，如濕度高則分生孢子呈粉紅色。有時會有2~3病斑愈合成一較大潰瘍。莖、花梗及萼片等也會產生褐色病斑，凹陷或龜裂。葉病斑嚴

重時破裂成穿孔。濕度高，梅雨季節發生嚴重。本病以分生孢子作為感染源，感源藉種子及田間殘株而傳播病害。

防治法：(1)種子宜採自無病健全園。(2)播種前種子以愛樂生粉劑或萬力-T粉劑施行種子消毒，用量為每公斤種子拌4公克粉劑。(3)本園多注意鉀肥施用，並避免連作。(4)發病前到嫩莢期以「大生-78」400倍液防治，每7~10天噴佈1次。

4. 銹病

本病主要為害葉片，亦可為害莢及莖，被害部初呈灰白斑點，膨大後突破表面露出赤褐色夏孢子堆，夏孢子堆於秋冬季，混合成褐色，變成銹狀腫斑。嚴重時葉萎縮，葉脈畸型，早期落葉。本病可由空氣傳播健全組織，在台灣一年四季為害豆類作物，但以春季最為嚴重。

防治法：(1)可用33%「鋅錳乃浦」水懸劑400倍液於發病初期開始施藥1次，以後每隔10天施藥1次，約施4次。施藥時應將藥液噴射於葉片上下兩面，並加展着劑「加效寶」(出來通CS-7) 2,000倍促進藥效，並於採收前12天停止施藥。(2)可試用30%「三得寧」乳劑1,000倍於發病初期開始施藥1次，以後每隔10天施藥1

→次，於採收前4天停止施藥。

5. 褐斑病

主要發生在葉部及豆莢，發病時葉片及幼莢上初生黃褐色圓形之小斑點漸次擴大，表面呈淡褐色，葉反面則為紅褐色至黑色，邊緣有明顯之黃色暈環，直徑1~5公厘，影響光合作用，嚴重時導致葉部漸次枯落及早期枯死。本病可藉由病葉及空氣傳播。

防治法：(1)施行輪作栽培，忌連作。(2)收穫後，罹病植株的莖葉應燒毀。(3)發病初期，每隔7~10天噴灑80%「錳乃浦」可濕粉劑400倍液或40%「四氯異苯腈」水懸劑700倍液，連續施藥4次，並於採收前7天停止用藥。

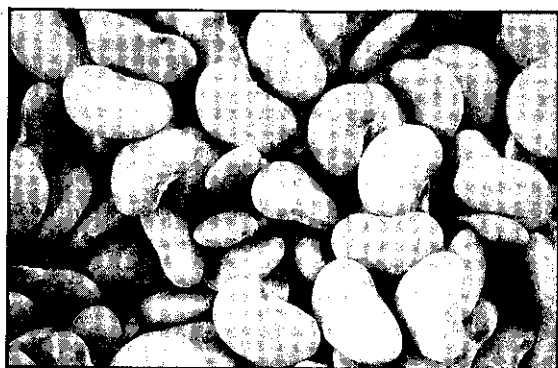
6. 露菌病

本病主要發生於葉片，但亦可發生於莖及莢等地上部，發生於葉片時，初期形成淡黃色角斑，背面於高濕時形成白色黴狀物，是為本菌分生孢子，病斑至後期轉為黃褐色，本病以分生孢子為傳染源。

防治法：(1)可試用58%「鋅錳達樂」可濕粉劑400倍液於發病初期開始施藥，每隔7天施1次，連續3次，施用本藥劑時加展着劑出來通(CS-7)或出來通B-1956 3,000倍，並於採收前21天停止施藥。(2)拔除嚴重病株燒毀，或選用抗病性品種栽培。

7. 嵌紋病

本病為豆類植物毒素病之一種，可由種子



菜豆的收穫期可長達半年(林嵩展攝)

傳染，於幼苗期便會發生嵌紋症狀，隨著植株矮化，發育差落花多，產量非常低，有些品種發病嚴重時莖葉上產生壞疽。本病除由種子傳播外，於生育期中會由媒介昆虫如蚊虫或紅蜘蛛等傳播。

防治法：(1)種子須採自健康母株。(2)拔除病株燒毀。(3)防除媒介昆虫。

8. 夜盜虫

本虫為雜食性昆虫，一般熟幼虫藏匿於土中或雜草間，夜出為害，除為害菜豆外，亦為害許多其他作物，菜豆於幼苗期容易受本虫為害，被害時葉片葉背葉肉被啃食，僅留上表皮，呈透明狀，或整葉被啃而僅主脈殘留，造成許多大小不一之虫孔，甚或於夜晚爬出土面切斷幼苗，拖入土中進食。

防治法：(1)在種植前3天在畦上撒布3%「加保扶」粒劑，每10公畝用量為5公斤，撒布後並以鐵耙拌土約5公分，於施藥時必須戴手套，除於種植前施藥1次外，生育期不可施藥。(2)幼苗期可噴施40.64%「加保扶」水懸劑1,200倍液，每隔7天施藥1次。

9. 豆潛蠅類

菜豆對豆潛蠅類抵抗性較其他豆類強，但在豆潛蠅發生嚴重地區，植株也會受害。一般豆類種子萌發後約一週，雌成虫即開始在豆葉上用尾部將之刺破而舐其汁液，並產卵於嫩莖上，幼虫孵化後潛入莖表皮，再直下地下部，

進口歐美各種植物生長調節劑及肥料

品名成份	用途	包裝
激動素 GA ₃ 90%	打破種子休眠	10g 25g 100g 1kg
苯基腺嘌呤 BA 97%	促進腋芽分化	10g 25g 100g 1kg
奈乙酸鈉 NAA 99%	果樹催花落果防止	500g 1kg
吲哚丁酸 IBA 0.4%	促進生根	100g
亞拉 B ₉ 85%	果實着色、防止落果	100g
矮壯素液 CCC 68%	植株矮化、防止徒長	20g 100g
海藻精 濃	葉面噴施，提供天然微量元素	1kg 20kg
腐植酸 濃	活化土壤，刺激作物成長	1kg 20kg

• 詳細目錄備索 •

頤和有限公司 高雄市新莊仔路255號郵政信箱0498001-3
TEL 07-3415743 FAX 07-3415157 帳戶王淑蘭

開始為害主根之表皮，老熟後在其中化蛹，因此，植株受害嚴重時，根莖枯乾，地上部萎凋枯死。

防治法：(1)整地時每公頃均勻撒布5%「二硫松」粒劑20公斤或10%「福瑞松」粒劑10公斤，充分攪拌混合。(2)種子萌芽至4片葉時，每星期噴灑40.64%「加保扶」水懸粉400倍液1次，連續噴約3次。

10. 蚊蟲

蚊蟲為雜食性昆蟲，寄主達270餘種，為世界性昆蟲，多數群棲嫩芽及幼葉上為害，吸取養液，致使生育遲鈍萎縮，被害葉部及心部捲縮。

防治法：為害時可用50%「培丹」水溶性粉劑1,000倍、90%「納乃得」可濕性粉劑3,000倍、50%「比加普」可濕性粉劑2,000倍、40.64%「加保扶」水懸劑1,200倍、75%「加保扶」可

濕粉劑1,000倍液等藥劑防治。

11. 豆莢螟

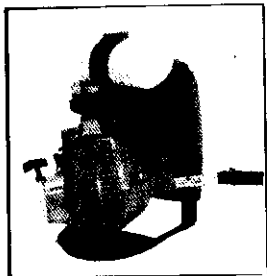
本蟲幼蟲主要為害開花後至未成熟階段之豆莢，受害停止生育且變成畸形、幼莢脫落。

防治法：開花時每隔7~10天噴施50%「加保利」可濕性粉劑1,000倍液或85%「加保利」可濕性粉劑1,700倍液，連續噴2~3次。

12. 紅蜘蛛

主要為害生育中之植株葉部，成蟲及幼蟲均棲息葉背危害，老葉較多、吸食汁液，影響植株生育，被害處葉綠素消失，出現灰白色微小斑點，密度高時，可使葉片變黃脫落捲曲乾枯而產量降低，在高溫乾燥季節發生較嚴重。

防治法：發生時可用18.5%「大克蟎」可濕性粉劑500倍或35%「芬佈克蟎」可濕性粉劑500倍液防治，並於施藥後7~10天再施藥一次。

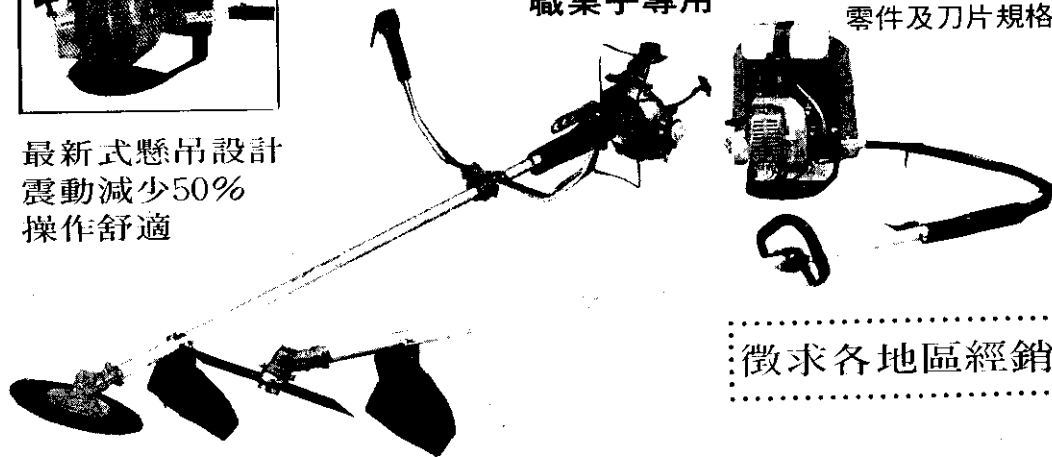


最新式懸吊設計
震動減少50%
操作舒適

KURIN
三菱·克林 草刈機

※ 最大馬力52cc.

職業手專用



軟管	T170	33cc.
	T200	41cc.
	T240	52cc.
硬管	T170	33cc.
	T200	41cc.

零件及刀片規格齊全

徵求各地區經銷商

菱祥企業有限公司 TEL: (07) 8022066~8
高雄市小港區沿海一路273號 FAX: (07) 8032198