

高雄區農技報導

111



菜豆 栽培管理及 病蟲害防治技術

行政院農業委員會 高雄區農業改良場 編印

中華民國 101 年 12 月

目

錄

第一章 菜豆栽培管理	3
一、前言	3
二、菜豆種類	4
三、田間管理	4
第二章 菜豆病蟲害管理與安全用藥	9
一、前言	9
二、菜豆栽培主要病害及其防治方式	9
三、菜豆栽培主要蟲害及其防治方式	20
四、菜豆栽培病蟲害之綜合管理與安全用藥	25
五、結語	26
附錄一 豆菜類病蟲害用藥	27

菜豆栽培管理及病蟲害防治技術

第一章 菜豆栽培管理

文／朱雅玲、賴榮茂

圖／黃祥益、朱雅玲

一、前言

菜豆 (*Phaseolus vulgaris* L.) 又名四季豆、敏豆，為一年生豆科作物，原產於中美及南美，栽培歷史相當悠久。台灣近5年栽培面積介於1,669～1,794公頃之間，產量在17,948～18,928公噸之間，平均產值約9.3億餘元。主要產地為南投縣及屏東縣，屏東縣主要集中高樹、九如及里港三鄉鎮，其餘鄉鎮零星栽培，栽培面積將近590公頃。

菜豆早年在台灣的栽培廣泛，主要以生產鮮食用及嫩莢、青豆仁冷凍外銷，為重要加工蔬菜。近年因勞力問題、生產成本提高及加工市場萎縮，目前栽培僅以鮮食用為主要栽培目標，惟各年栽培面積穩定，為除毛豆外生產面積最高之豆類蔬菜。

二、菜豆種類

菜豆品種繁多，依用途可分為嫩莢用、嫩豆用及乾豆用等三類。在台灣以食用嫩莢用最普遍，其依生長習性可分為蔓性及矮性二種，分述如下。

(一) 蔓性菜豆：

主蔓長2～3公尺，左旋向上纏繞生長，為無限生長型，每節的腋芽皆可長出側蔓或花序，花由下向上陸續開花結莢，成熟較矮性品種為晚，因收穫期長，品質佳，產量也較高(圖1)，農民較偏好栽培。如菜豆台中1號～4號、白雪、農友162等品種。



▲圖1. 蔓性菜豆

(二) 矮性菜豆：

植株矮小而直立，為有限生長型，花期與採收期皆短，產量低，品質較蔓性品種差，開花早，豆莢採收期集中，適合機械化採收，一般作為加工用(圖2)，目前農民已較少栽培。如農友早生、花藜豆等品種。



▲圖2. 矮性菜豆

三、田間管理

(一) 播種期

菜豆為暖季作物，對生育溫度要求比較嚴

格，發芽適溫為 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ ，生育適溫為 $15\sim 25^{\circ}\text{C}$ 。在台灣中北部地區冬季低溫不利菜豆生育，僅可在春、秋兩季生產；而南部高屏地區夏季天氣炎熱，菜豆生育不良，只可在春、秋及冬三季栽培；高冷地因日夜溫差大，高溫障害較少，可在夏季栽培，補足平地生產不足。

(二) 整地作畦

一般採直播，播種前種子需經殺菌劑消毒，以防病害發生，特別是由種子傳播的病害，如病毒病等。栽培行株距，矮性種畦寬80公分，每畦種2行，株距 $15\sim 20$ 公分，每穴播種 $3\sim 4$ 粒，每公頃種子量約50公斤左右；蔓性種畦寬 $130\sim 180$ 公分，雙行植，株距 $30\sim 60$ 公分，每公頃種子量 $30\sim 40$ 公斤，播種後覆土 $2\sim 3$ 公分，畦寬及行數依農民栽培習慣而略有不同。

(三) 架設支架

菜豆蔓性品種需立支柱，以利藤蔓攀附，而其花芽分化在播種後25天左右即開始進行，需在花芽分化前立好支架，避免植株根部動搖和葉部損傷。

傳統支架以桂竹合掌交叉架設，稱為人字籬或合掌籬，每穴插立1支，形成竹架可分2支一組及4支一組(圖3、圖4)，一般而言，2支一組通風性較好，但抗風性較差，而4支一組抗風性較好，但藤蔓易纏繞，通風性較差，病蟲害較易發生；亦可利用鍍鋅鐵管或鐵條代替竹支支架，每隔 $3\sim 4$ 公尺一支，在支架上下兩端以粗鐵線連結，而後將尼龍繩或尼龍網繫於鐵線上，使莖蔓延繩或網向上攀爬，稱為單網直立架(圖5)，如此莖蔓生長空間大，生長勢較佳，但嫩莢易碰觸尼龍繩

菜豆栽培管理及病蟲害防治技術

而彎曲；近年則常利用冂字型鉸管或鐵條，張設尼龍網，形成冂字型棚架(圖6)，冂字型棚架建議側面稍作傾斜，使豆莢可懸垂於尼龍繩下，避免豆莢碰觸而彎曲。



▲圖3.人字籬(2支)栽培情形



▲圖4.人字籬(4支)栽培情形



▲圖5.單網直立架(朱雅玲 攝)



▲圖6.冂字型棚架栽培情形

(四) 水分管理

種子發芽時需水量較大，因此播種前，須充份灌水，再進行整地作畦，使土壤中有充足的水分以利發芽，千萬勿於乾燥土壤直接播種後再灌溉。在播種至出土期間，不需再灌水，以保持土壤通氣，避免

種子或幼苗腐爛。幼苗期至開花期，土壤不可過濕，以防止營養生長過於旺盛，造成落花落莢。進入豆莢發育期，生長逐漸旺盛，需水量大增，須使土壤常保濕潤，才可增加結莢率及產量，並使豆莢品質細嫩、纖維少。

菜豆栽培時若土壤過於乾燥時會阻礙菜豆生長，並使開花數銳減，導致收穫量減少。而畦溝積水過深，則容易引起生理病症，造成落葉，影響生育，故雨期應加強排水。

（五）土壤及肥培管理

菜豆對土壤的要求不太嚴格，除了粘重土或排水不良田區外，皆可栽培，以排水良好、表土深厚富含有機質的壤土或砂質壤土最好，通氣良好的土壤有利於根系生長及根瘤菌繁殖。土壤酸鹼度(pH值)以pH5.5～6.8為佳，其耐酸性較弱。

在較貧瘠或砂質土壤，可依作物施肥手冊操作，每公頃菜豆施肥推薦用量為堆肥5,000～10,000公斤，氮素：磷酐：氧化鉀=90-120：60-90：100-120，其中磷肥於基肥中全部施用，其施肥時期及比例如表1。而一般土壤是以不施基肥，僅施用追肥方式進行，將所有菜豆所需施肥量平分於追肥中施用。惟實際施肥量，因各田區土壤理化特性不同，因此建議在栽培前，先行採土送各農業改良場進行土壤分析，參考土壤肥力檢測之結果及各階段植株生育狀況加以調整肥料用量。

菜豆不適連作，連作將造成生育不良，收穫量減少，病害嚴重，特別是萎凋病等土壤傳播性病害。嚴重發生連作障礙時，甚至需要休耕2～3年。

菜豆栽培管理及病蟲害防治技術

表1.在較貧瘠或砂質土壤菜豆肥料三要素推薦量、施肥期及施肥比例

肥料 種類	全量 (公斤/公頃)	基肥 (%)	追肥(%)		
			一追 (發芽後15天)	二追 (發芽後30天)	三追 (發芽後45天)
氮 素	90~120	30	30	20	20
磷 鉀	60~90	100	-	-	-
氧化鉀	100~120	50	-	25	25
堆 肥	5,000~10,000	100	-	-	-

(六) 採收

菜豆自開花到採收所需時間，因溫度、品種而有不同，豆莢生育視溫度而異，溫度低則達到採收適期時間拉長。採收成熟度低則品質佳，但產量低，若採收時間延後，則莢表面呈凹凸不平狀，品質劣產量高。矮性菜豆播種後40~45天開始採收，一作採收期間約15日，蔓性種播種後50~55天開始採收，一作採收期間約30~40日。採收適期以嫩莢由扁變圓尚未充份肥大，顏色由綠轉為淡綠為佳(圖7)，及時採收可確保品莢品質鮮嫩，減少植株負擔，促使其他花序開花結莢，減少落花延長採收期。

採收期要適當摘除中下部老葉、黃葉及病葉，一方面增加光線通透性及田間通風性，減少病蟲害發生機率，維持生長勢，另一方面也可方便於採收及管理，讓側蔓有足夠空間生長。



▲圖7.採收適期豆莢

第二章 菜豆病蟲害管理與安全用藥

文／侯秉賦、賴榮茂

圖／蘇士閔、侯秉賦、黃祥益

一、前言

菜豆為高屏地區冬季重要豆菜類蔬菜，因目前慣行蔓性菜豆連續採收期長達30-40日，農藥殘留問題嚴重。因此，為了減少違規用藥及增加產品的安全性，本文針對近年來發生較嚴重的病蟲害種類、安全用藥防治方式及非農藥防治技術加以介紹，期能協助培育健康、無農藥殘毒的農產品，保障民眾的健康、生態平衡及農業的永續經營。

二、菜豆栽培主要病害及其防治方式

(一) 病毒病害 (Virus disease)

病原：胡瓜嵌紋病毒 (Cucumber mosaic virus)

1. 病徵

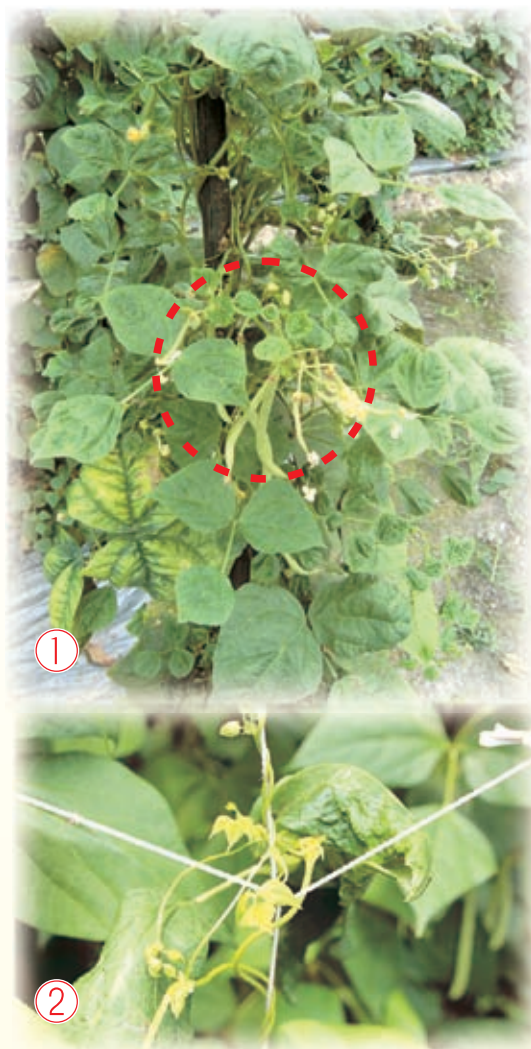
農友常稱病毒病害為「瘋欖」，目前已知常見感染本省菜豆之病毒為胡瓜嵌紋病毒 (CMV)，在田間可觀察到由病毒引起的病徵主要有2種，其一為豆蔓生長點出現扭曲變形，造成新葉生長不良，甚至逐漸停止生長 (圖8-1)，其二為葉片出現綠色濃淡不均的現象 (圖8-2)，豆莢數會逐漸減少。對大部分品種而言，染病毒的豆莢外觀及大小受影響並不大，部分品種會出現輕微表面凹陷的病徵。

2. 發病生態

CMV主要傳播途徑包括，藉由蚜蟲取食帶病毒株後再至健康株取食，則會將病毒傳至健康株上，另一方式則是人工摘除或修剪豆蔓時，由機械方式將病毒傳至健康株。

3. 防治方式

若田間發現病毒株，建議直接拔除，避免蚜蟲有獲毒來源。一般說來，若氣候乾燥或無較大風雨侵擾，如春、秋二季蚜蟲等小型昆蟲肆虐較為嚴重，因此，若蚜蟲數量有升高趨勢，需加強防治蚜蟲。另一方面，理蔓時則需避免接觸病毒株後再接觸健康株。蚜蟲防治可使用畢芬寧稀釋1,000倍、參考植保手冊核准用藥或參考附錄一豆菜類病蟲害用藥表。



▲圖8. 菜豆感染病毒病害，豆蔓生長點出現扭曲變形(1)，造成新葉生長不良變小，及綠色濃淡不均的現象(2)。

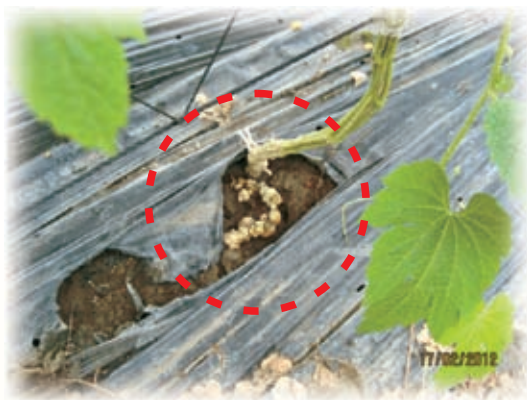
(二) 根瘤線蟲 (Root-knot nematodes)

病原：*Meloidogyne incognita* (Kofoid & White) Chitwood

Meloidogyne javanica (Treud) Chitwood

1. 病徵

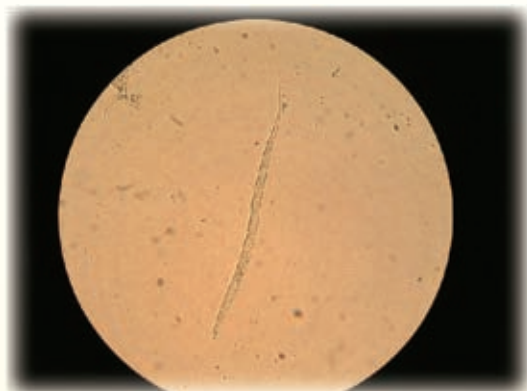
根瘤線蟲主要危害植株根部，罹病植株最初無任何病徵，待嚴重時則出現植株矮化、下位葉黃化、生長衰弱等情形，尤其在高溫氣候下，因根部受損，吸水能力變差，更易出現萎凋病徵，此時，若進一步觀察植株根部，發現根系有結瘤現象(圖9)，且此結瘤無法剝除，則可判斷為根瘤線蟲危害。



▲圖9. 苦瓜根部受根瘤線蟲危害，出現結瘤現象。

2. 發病生態

根瘤的形成係由二齡根瘤侵入細根，使根部細胞膨大，部分膨大的組織則癒合為更大的根瘤，若將根瘤鏡檢，可發現根瘤線蟲存在其中(圖10)。在田間，由於根系受損或由於感染萎凋病菌，皆可能會造成根瘤線蟲危害更加嚴重，此外，砂質土壤或河川地等亦較易發現根瘤線蟲危害。



▲圖10. 顯微鏡觀察根瘤，發現存在其中的根瘤線蟲。

3. 防治方式

根瘤線蟲防治，可利用水稻輪作方式，土壤因淹水而缺氧，導致根瘤線蟲不耐水淹，亦可於種植敏豆前添加富含幾丁質的土壤添加物，如蝦蟹殼粉、蚵殼粉、甲殼素的物質，或直接購買已商品化

的添加物，如中興100(SH-100)、LT土壤添加物等，可增加土壤中放線菌減輕線蟲造成的危害。

(三) 猝倒病(Pythium damping-off)

病原：*Pythium* sp. (Pringsh.)

1. 病徵

病原菌可感染菜豆種子及幼苗，造成未萌芽的種子因感染病原菌而褐變、萎縮，最後則是腐敗而無法發芽(圖11)，幼苗感染則往往出現於莖基部，被害部位凹陷呈水浸狀猝倒的病徵。

2. 發病生態

此病原菌較喜涼潮濕氣候，因此若氣溫低而相對濕度高的環境，特別容易發生此種病害。

3. 防治方式

需注意田間濕度，避免淹水過多造成病原菌增生，此外，若要避免感染種子，則可使用乾淨的栽培介質育苗後再移至本田，可減少種子感染機會，幼苗出土後則可參考植保手冊核准藥劑進行預防或參考附錄一豆菜類病蟲害用藥表。



▲圖11.猝倒病病原菌感染豆科種子及幼苗

(四) 根腐病(Rhizoctonia root rot)

病原：*Rhizoctonia solani* Kuhn *Thanatephorus cucumeris*
(Frank) Donk

1. 病徵

病原菌造成菜豆莖基部出現水浸狀病斑，逐漸擴大凹陷為紅褐色壞疽，嚴重時導致根部褐化腐爛(圖12)，至植株萎凋死亡。

2. 發病生態

本病害幼苗較易感病，且多發生於高溫多濕環境，病原菌由根部或下胚軸侵入，病原菌常存於土壤中。

3. 防治方式

種植前翻土曬田，避免淹水過度造成病害傳播，或於苗期參考植保手冊核准用藥加強防治或參考附錄一豆菜類病蟲害用藥表。



▲圖12. 根腐病感染嚴重，導致根部褐化腐爛。

(五) 白絹病(Southern blight)

病原：*Athelia rolfsii* (Curzi) Tu & Kimbrough
Sclerotium rolfsii Sacc.

1. 病徵

病原菌造成莖基部水浸狀病斑，莖基部或土壤表面出現白色菌絲與褐色菌核(圖13)，引起地上部黃化萎凋，最後造成植株死亡。



▲圖13. 白絹病菌造成莖基部或土壤表面出現白色菌絲

2. 發病生態

本病為多犯性病原菌，寄主範圍廣泛，喜高溫多濕的環境。病原菌以菌核形態存活土中，當菌核發芽時遇寄主的莖基部，即可侵入危害，後期則形成菌核殘存於土中。

3. 防治方式

可參考植保手冊核准用藥進行防治或參考附錄一豆菜類病蟲害用藥表。

(六) 濕腐病 (Choanephora wet rot)

病原：*Choanephora cucurbitarum* (Berk. Et. Rav.) Thaxt.

1. 病徵

病原菌多危害幼芽頂端或葉片，罹病部位初期出現水浸狀病斑，造成被害部位軟化，導致軟化腐敗或新芽捲曲乾枯變黑等現象，其上易發現孢子囊而似發霉狀(圖14)。



▲圖14. 病原菌危害葉片情形

2. 發病生態

本病原菌喜高溫高濕環境，尤其長露水期及枝葉茂盛通風不良的田間特別容易誘發本病，若氣溫轉涼或露水期變短，則本病害發展受限，部分已染病部位可著生新芽。

3. 防治方式

因高溫多濕易發生，需保持田間良好通風，避免水分過度累積，並應適度整枝修葉。並可參考植保手冊防治方式或參考附錄一豆菜類病蟲害用藥表。

(七) 角斑病 (Angular leaf spot)

病原：*Phaeoisariopsis griseola* (Sacc.) Ferraris

Pseudocercospora columnaris (Ell. & Everh.) Yen & G. Lim

1. 病徵

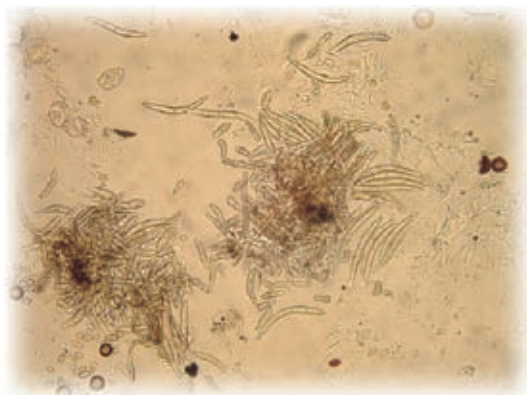
主要病徵在葉片上出現紅褐色小斑點，斑點逐漸擴大且呈深灰色或黑褐色，病斑因受限於葉脈而呈多角形(圖15)，故名角斑，有時數個病斑融合為不規則大斑，罹病葉片易黃化落葉。葉片病斑背面常見黑色黴狀物，豆莢出現褐色斑，常連結為不規則形。



▲圖15. 角斑病病徵—病斑因受限於葉脈而呈多角形

2. 發病生態

以高冷地的夏作較易發生，適宜發病溫度為20～24℃，由於病株殘體及種子帶菌為主要感染源，因此種子消毒及避免連作為本病主要防治方式。



▲圖16. 角斑病菌

3. 防治方式

種子消毒可使用0.5%次氯酸鈉浸泡10-20分鐘，此外避免連作及密植，注意田間衛生，澈底清除病株殘蔓。並可參考植保手冊核准用藥或參考附錄一豆菜類病蟲害用藥表

(八) 炭疽病 (Anthracnose)

病原：*Glomerella lindemuthiana* Shear (有性世代)

Collectotrichum lindemuthiana (Sacc. & Magnus) Lams-Scrib.

(無性世代)

1. 病徵

炭疽病可危害子葉、葉及豆莢，葉柄及葉片被感染時，葉脈先產生磚紅色條斑，逐漸病斑擴大變成深褐色，於葉片上則產生多邊形斑點(圖17)，後期易擴大導致嚴重落葉，在豆莢上則有明顯的凹陷病



▲圖17. 炭疽病危害葉片，初期葉片形成多邊形斑點。

斑，病斑中間呈淺褐色，周圍有紅色環與健部為界。

2. 發病生態

炭疽病在田間常以菌絲或子囊孢子殘存於罹病葉片與豆莢，遇雨時成熟孢子釋出，形成感染源，在高溼環境下，會產生大量孢子，隨飛濺的雨水及空氣傳播，此外種子帶菌亦為另一感染源。

3. 防治方式

種子消毒，並注意田間衛生，清除田間病株殘體，或參考植保手冊使用推薦藥劑進行防治或參考附錄一豆菜類病蟲害用藥表。

(九) 銹病(Rust)

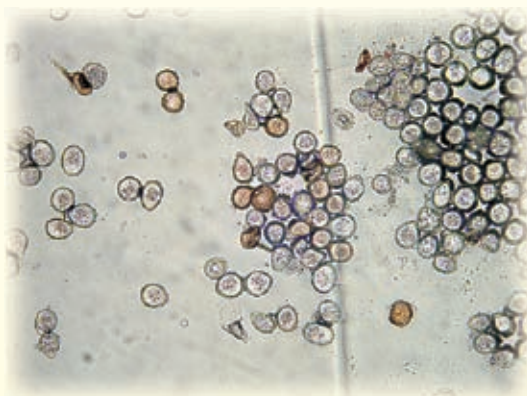
病原：*Uromyces appendiculatus* (Pers.) Link

1. 病徵

銹病主要發生在葉片與豆莢，初期在葉片背部出現白色斑點，逐漸形成略為突起的銹色孢子堆，有時病斑呈圓形周圍可見黃色暈環(圖18)，影響葉片光合作用。



▲圖18. 銹病病徵



▲圖19. 銹病菌

2. 發病生態

菜豆從生育初期至結莢期皆可能發生，但一般以開花後期較易發生，本病原菌屬單一寄主重複感染。

3. 防治方式

種植抗病品種如台中1號，或參考植保手冊使用三得寧藥劑進行防治或參考附錄一豆菜類病蟲害用藥表

(十) 葉燒病(bacterial blight)

病原：*Xanthomonas axonopodis* pv. *Phaseoli*

(*Xanthomonas campestris* pv. *Phaseoli* (Smith) Dye

1. 病徵

病原菌主要危害葉片、豆莢及種子。葉片上出現淡綠色水浸狀小點，逐漸擴大成圓形壞疽斑，病斑慢慢乾枯褐化，明顯特徵為出現黃色邊緣(圖20)，豆莢病徵多為水浸狀與暗紅色圓斑。



▲圖20.葉燒病病徵

2. 發病生態

本病最適發病溫度在28～32℃，高濕度及雨水均有利田間病勢的發展。病原菌可在植株殘體存活，並經風雨、土壤、昆蟲及種子傳播。

3. 防治方式

參考植保手冊核准用藥進行種子消毒或參考附錄一豆菜類病蟲害用藥表。

(十一) 萎凋病(*Fusarium wilt*)

病原：*Fusarium oxysporum* f. Sp.
tracheiphilum (E.F.Sm)
Snyder & Hansen

1. 病徵

在菜豆生育初期或中期，自下位葉開始出現黃化，初期可見半側萎凋情形(圖21)，罹病枝條維管束出現褐化(圖22)，後期則易全株枯死。

2. 發病生態

病原菌棲息在土中，有時以厚膜孢子形態殘存於土中或植株殘體，豆科種子萌芽後，由根尖直接侵入，土壤潮濕或有線蟲存在情形下發病較為嚴重，此外，因病原菌殘存於土中，故連作田發病較為嚴重。



▲圖21. 感染萎凋病植株，下位葉開始出現黃化及半側萎凋情形。



▲圖22. 罹病枝條維管束出現褐化

3. 防治方式

避免於發病田連作同科作物，最好與水稻輪作或田間浸水以消除殘存病原菌。

三、菜豆栽培主要蟲害及其防治方式

(一) 根潛蠅

1. 學名：*Melanagromyza centroseomatis* de Meijere

成蟲為黑色的小型蒼蠅，在豆苗出土後，根潛蠅即以產卵管刺入莖部產下卵粒，幼蟲於莖部孵化後，由莖往地下部鑽，危害主根的表皮，老熟後在莖基部化蛹，嚴重時會使植株倒伏或影響植株營養吸收。

2. 防治方式

可於幼苗出土後參考植保手冊推薦用藥，如5%二硫松0.5公克/穴或10%福瑞松0.25公克/穴或參考附錄一豆菜類病蟲害用藥表。

(二) 莖潛蠅

1. 學名：*Melanagromyza sojae* Zehntner

成蟲與根潛蠅類似，雌蟲將卵產於真葉基部組織內，幼蟲孵化後即潛食葉片，再經葉柄潛入嫩莖，老熟後於莖部化蛹。因其危害莖部



▲圖23. 菜豆莖部受莖潛蠅為害情形

導致水份上升受阻，造成苗枯現象(圖23)。

2. 防治方式

參考植保手冊核准用藥，如5%二硫松0.5公克/穴或10%福瑞松0.25公克/穴或參考附錄一豆菜類病蟲害用藥表。

(三) 斑潛蠅

1. 學名：*Liriomyza bryoniae* (Kaltenbach)

本蟲寄主範圍廣，包括十字花科、葫蘆科、茄科及豆科等蔬果類均會受其感染，成蟲在23～28℃下平均壽命約8天，年發生20代左右，無雨的乾旱季節為發生高峰期，成蟲以產卵器將卵產於葉肉組織中，幼蟲孵化後即取食葉肉，葉片上所見白色痕跡(圖24)即為幼蟲取食後所產生的食痕，幼蟲成熟後及掉落土中化蛹。



▲圖24. 斑潛蠅幼蟲取食葉肉，產生白色食痕。

2. 防治方式

成蟲對黃色有偏好性，可利用黃色黏板來進行誘殺，或參考植保手冊核准用藥進行防治，如75%賽滅淨稀釋1,000倍進行防治或參考附錄一豆菜類病蟲害用藥表。

(四) 台灣花薊馬

1. 學名：*Frankliniella intonsa* (Trybom)

全年均可見其蹤跡，惟以乾旱、雨水較少時期發生較多，取食寄主範圍廣泛，薊馬(圖25)可危害嫩葉、花器及豆莢，留下白色或褐色斑點(圖26)，花器被危害常導致皺縮乾枯，果實出現捲曲畸形，影響品種與產量。

2. 防治方式

可利用黃色黏板進行誘殺，或參考植保手冊核准用藥，如2.8%賽洛寧稀釋1,000倍進行防治或參考附錄一豆菜類病蟲害用藥表。



▲圖25. 台灣花薊馬



▲圖26. 台灣花薊馬危害豆莢，留下褐色斑點。

(五) 蚜蟲

1. 學名：*Aphis* spp.

於敏豆上常見的蚜蟲為豆蚜及黑豆蚜，於南部地區周年均可發生，以春秋作乾旱無雨時期發生嚴重，若成蟲口器為刺吸式，均聚於嫩葉葉背及生長芽點等處吸取汁液(圖27)，造成被害葉捲曲無法伸展，密度高時易誘發煤病，嚴重時造成整株乾枯而死，常為傳播病毒病害的媒介昆蟲。

2. 防治方式

天敵防治可利用瓢蟲或草蛉等，或可間作玉米等高莖作物，阻擋蚜蟲侵入或吸引蚜蟲取食玉米而代替取食菜豆，亦可利用黃色黏板誘殺成蟲，或參考植保手冊，利用90%納乃得稀釋3,000倍進行防治或參考附錄一豆菜類病蟲害用藥表。



▲圖27. 黑豆蚜群聚於嫩葉進行危害，造成被害葉捲曲無法伸展。

(六) 葉蟎

1. 學名：*Tetranychus urticae* Koch

葉蟎俗稱紅蜘蛛，在敏豆上常見者為二點葉蟎與赤葉蟎，成蟎與若蟎體小不易觀察，均在葉背危害(圖28-1)，以口器刺吸汁液，被害葉出現白色小斑點，高溫乾燥時期危害嚴重，危害嚴重時導致葉片黃化(圖28-2)及脫落。

2. 防治方式

可參考植保手冊，使用1%密滅汀稀釋1,500倍，或2.8%畢芬寧稀釋1,500倍進行防治，防治時應將藥劑噴至葉背，且霧粒要細、用



▲圖28. 葉蟎於葉背進行危害(1)，危害嚴重時導致葉片黃化(2)。

水量要充足，另為避免產生抗藥性，藥劑應輪流使用或參考附錄一豆菜類病蟲害用藥表。

(七) 豆莢螟

1. 學名：*Maruca testulalis* Geyer

豆莢螟寄主範圍廣，包括豆科、含羞草科、蘇木及錦葵科等均會受害，在豆科上可危害豇豆、菜豆、豌豆及毛豆等，成蟲喜產卵於豆莢或花器上，幼蟲體呈淡黃色，喜食嫩葉、花與嫩莢，三齡幼蟲常蛀入豆莢危害，被害豆莢表面有圓形蟲孔(圖29-1)及褐色蟲糞(圖29-2)，使被害豆莢失去商品價值，老熟幼蟲常在葉背兩側做繭化蛹，或潛入土中化蛹。



▲圖29. 豆莢表面受豆莢螟危害，造成圓形蟲孔(1)；並在豆莢內留下褐色蟲糞(2)。

2. 防治方式

注意田間衛生，適時清除受害豆莢及落果，以減少再次感染源。亦可使用蘇力菌1,000倍進行防治，或參考植保手冊推薦藥劑，如50%加保利稀釋1,000倍，2.8%畢芬寧稀釋1,000倍或參考附錄一豆菜類病蟲害用藥表。

四、菜豆栽培病蟲害之綜合管理與安全用藥

(一) 田間衛生管理(清園)

加強田間衛生管理工作，清除罹病枝條與落果，避免成為病蟲害二次感染源，此一方式為最簡單可行且有效的病蟲害防治。此外，田區四周雜草往往為許多害蟲如粉蝨的棲地；部分雜草如香附子、馬齒莧、芒稈、牛筋草、馬唐等均為萎凋病自然寄主之一，因此，清除田區及四周雜草可減輕病蟲害危害機率。

敏豆危害較嚴重的濕腐病及炭疽病等均為真菌性病害，且可藉空氣傳播，因此避免於雨季時種植，適當清除罹病枝條或豆莢，保持通風性，均可降低病害發生嚴重性。或於雨季時參考植保手冊選用適當防治資材，避免農藥殘留。

(二) 物理防治

南投縣信義鄉夏季種植菜豆，即利用溫室進行栽培，因此季節雨水豐沛，午後常有雷陣雨，利用溫室即可隔絕雨水，避免濕度過高引發濕腐病。亦可隔絕害蟲如豆莢螟侵入，減少施用農藥次數，降低農藥殘留機會。

(三) 非農藥防治資材

病蟲害防治資材的選用上，除可參考植保手冊選擇農藥外，亦有低毒性或無毒性的礦物資材可供防治參考，如石灰硫磺合劑可用於防治蟎類，礦物油可防治薊馬、蟎類或白粉病，蘇力菌可用於防治豆莢螟等蛾類害蟲，惟需避免正午施用，最好於傍晚施用，以免紫外線過強造成菌體存活率下降。

五、結 語

菜豆生育期短，栽培技術門檻不高，但因屬於連續性採收作物，營養生長期與生殖生長期同時進行，在病蟲害防治上不易，農藥殘留問題嚴重，因此對於病蟲害的防治應採行整合管理，也就是「作物健康管理」是最重要的項目。「作物健康管理」防治的目的並非要徹底滅除有害生物，而是使病蟲菌的族群維持在經濟危害的水平之下，策略上以「預防為主，治療為輔」，採收期以非農藥防治為主，安全用藥為輔。病蟲害整合性管理技術上首重田間衛生，利用適當的修剪，維持良好的日照與通風，並儘可能清除田間殘枝落果及罹病蟲組織，以免成為有害生物的溫床。栽培上可採用抗性品種及誘導抗病性，配合適當的耕作方式，維持植株健康，減少罹病率。透過整合性管理技術，營造適合作物生產的環境，增進作物健康，便能減少農藥施用，生產安全優質農產品，增進消費者健康，提升消費者對菜豆食用安全的信心，提高農友的栽培收益，並達到維持生態平衡及永續經營的環境。

菜豆栽培管理及病蟲害防治技術

附錄一、豆菜類病蟲害用藥

周浩平 2012.6.31 更新

藥劑名稱	作用機制代碼	防治病蟲害	稀釋倍數	安全採收期	台灣安全容許量(PPM)	同時核准使用於防治其他作物之病蟲害
▲50%加保利可濕性粉劑	IRAC 1A	豆莢螟	1000	7	豆菜0.5	十字花科蔬菜(擬尺蠖、黃條葉蚤)、大豆(斜紋夜蛾、南方綠椿象、白緣螟蛾)、水稻(褐飛蝨、黑椿象、黑尾葉蟬)、玉米(玉米螟)、甘藷(蝦殼天蛾)、柑桔(椿象類)、茶(小白紋毒蛾、茶毒蛾、茶捲葉蛾、避債蛾類、茶蠶、葉蟬、尺蠖蛾類、刺蛾類、燈蛾類)、棉花(棉鈴蟲、二點小綠葉蟬、蚜蟲)、番茄(番茄夜蛾)、菸草(鱗翅目害蟲)、落花生(小綠葉蟬)
▲85%加保利可濕性粉劑	IRAC 1A		1700	7		十字花科蔬菜(擬尺蠖、黃條葉蚤)、大豆(斜紋夜蛾、南方綠椿象、白緣螟蛾)、水稻(稻蝨類、椿象、葉蟬、薊馬類)、玉米(玉米螟、條背土蝗)、甘藷(蝦殼天蛾)、柑桔(椿象類)、茶(小白紋毒蛾、茶毒蛾、茶捲葉蛾、避債蛾類、茶蠶、葉蟬、尺蠖蛾類、刺蛾類、燈蛾類)、棉花(棉鈴蟲、二點小綠葉蟬、蚜蟲)、番茄(番茄夜蛾)、菸草(鱗翅目害蟲)、落花生(小綠葉蟬)、印度棗(小白紋毒蛾及台灣黃毒蛾)、香蕉(花編蟲、粉介殼蟲)、荔枝(荔枝瘿蚧、荔枝細蛾)、番石榴(黑疣粉蝨)、芒果(葉蟬、螟蛾)
★2.8%畢芬寧乳劑	IRAC 3A	蚜蟲	1000	3	豆菜1.0	十字花科蔬菜斜紋夜蛾、小葉菜類粉蝨類及夜蛾類、甘藍紋白蝶、豆菜類薊馬類及蚜蟲類、花椰菜、芥藍銀葉粉蝨、茄子棉蚜及二點小綠葉蟬、香蕉薊馬類、楊桃、蓮霧葉蟬類、蔥甜菜夜蛾
★2.5%畢芬寧水懸劑	IRAC 3A		1000	3		十字花科蔬菜斜紋夜蛾、小葉菜類粉蝨類及夜蛾類、甘藍紋白蝶、豆菜類薊馬類及蚜蟲類、花椰菜、芥藍銀葉粉蝨、茄子棉蚜及二點小綠葉蟬、香蕉薊馬類、楊桃、蓮霧葉蟬類、蔥甜菜夜蛾
★25%福化利乳劑	IRAC 3A	薊馬	3000	7	豆菜0.5	瓜果類薊馬、菊花蚜蟲、蜜蜂蜂蟹蟎、蔥科蔬菜葉部薊馬

菜豆栽培管理及病蟲害防治技術

★2.9%貝他-賽扶寧乳劑	IRAC 3A	薊馬	1500	9	豆菜0.5	水稻稻螟蛉、瘤野螟、台灣夜盜、樹蔭蝶；西瓜南黃薊馬、蔥科蔬菜葉部薊馬類、芒果葉蟬
2.5%賜諾殺水懸劑	IRAC 5		1000	3	豆菜0.5	十字花科蔬菜(螟蛾類、植食性瓢蟲類、夜蛾類、紋白蝶、小菜蛾)、茄科作物(葉部薊馬)、蔥科蔬菜(葉部薊馬)
■43%佈飛松乳劑	IRAC 1B		800	10	豆菜1.0	十字花科蔬菜(黃條葉蚤、小菜蛾)、山藥(葉部薊馬類)、瓜類(葉部薊馬、金花蟲類)、甘藷(金花蟲類、象鼻蟲類)、茄科作物(葉部薊馬)、蔥科蔬菜(根蟻類、葉部薊馬)、蕹菜(金花蟲類、象鼻蟲類)、蘆筍(金花蟲類)
■10%美文松乳劑	IRAC 1B		350	3	豆菜0.2	十字花科蔬菜(黃條葉蚤、斜紋夜蛾、大菜螟、小菜蛾、紋白蝶、菜心螟、蚜蟲)、茶(小白紋毒蛾、茶蠶、茶避債蛾、茶捲葉蛾、黑點刺蛾、尺蠖蛾類、茶毒蛾)、菊花(薊馬類、蚜蟲類)
10%美文松溶液						
●28.8%益達胺溶液	IRAC 4A	粉蝨	4500	21	豆菜0.5	毛豆、冬瓜、洋香瓜、花椰菜、芥藍銀葉粉蝨；水稻斑飛蝨、褐飛蝨；瓜類、蔥科蔬菜葉部薊馬；瓜類粉蝨、印度棗薊馬類；西瓜、茄子、花胡瓜南黃薊馬；亞洲棕欖象鼻蟲、玫瑰蚜蟲、柿斜紋夜蛾、薊馬類；茶黃薊馬、小綠葉蟬、柑桔刺粉蝨、筍白筍長綠飛蝨、梨木蝨、捲葉蚜、番荔枝姬黃薊馬；蓮花小黃薊馬、斜紋夜蛾；薔薇科果樹薊馬類、芒果綠葉蟬
●9.6%益達胺溶液	IRAC 4A		1500	9		毛豆、冬瓜、洋香瓜、花椰菜、芥藍銀葉粉蝨；水稻斑飛蝨、褐飛蝨；瓜類、蔥科蔬菜葉部薊馬；瓜類粉蝨、印度棗薊馬類；西瓜、茄子、花胡瓜南黃薊馬；亞洲棕欖象鼻蟲、玫瑰蚜蟲、柿斜紋夜蛾、薊馬類；茶黃薊馬、小綠葉蟬、柑桔刺粉蝨、筍白筍長綠飛蝨、梨木蝨、捲葉蚜、番荔枝姬黃薊馬；蓮花小黃薊馬、斜紋夜蛾；薔薇科果樹薊馬類、芒果綠葉蟬

菜豆栽培管理及病蟲害防治技術

●9.6%益達胺水懸劑	IRAC 4A	粉蝨	1500	9	豆菜0.5	毛豆、冬瓜、洋香瓜、花椰菜、芥藍銀葉粉蝨；水稻斑飛蝨、褐飛蝨；瓜類、蔥科蔬菜葉部薊馬；瓜類粉蝨、印度棗薊馬類；西瓜、茄子、花胡瓜南黃薊馬；亞洲棕櫚象鼻蟲、玫瑰蚜蟲、柿斜紋夜蛾、薊馬類；茶黃薊馬、小綠葉蟬、柑桔刺粉蝨、筴白筍長綠飛蝨、梨木蝨、捲葉蚜、番荔枝姬黃薊馬；蓮花小黃薊馬、斜紋夜蛾；薔薇科果樹薊馬類、芒果綠葉蟬
25%派滅淨可濕性粉劑	IRAC 9B		2000	21	豆菜0.5	瓜類蚜蟲類、粉蝨類、胡瓜棉蚜；毛豆銀葉粉蝨；水稻褐飛蝨；瓜菜類粉蝨；洋香瓜銀葉粉蝨；筴白筍長綠飛蝨；檬果葉蟬
20%畢達本可濕性粉劑	IRAC 21B	葉蟬	3000	14	四季豆0.4	果菜類二點葉蟬、枇杷葉蟬、柑桔(銹蟬、柑桔葉蟬)、茄子(二點葉蟬)、茶(葉蟬)、梨果類(葉蟬類)、番荔枝(神澤氏葉蟬)
■50%馬拉松乳劑	IRAC 1B	夜蛾類 毒蛾類	500	4	豆菜2.0	十字花科蔬菜、柑桔、金針、玫瑰、菸草等作物上防治蚜蟲類害蟲；柑桔、木瓜、蘇鐵等作物上防治介殼蟲類害蟲十字花科蔬菜、柑桔、番茄、稻穀上防治蛾類害蟲；蔥蟬上防治蔥薊馬；番荔枝上防治神澤氏葉
★2.8%賽洛寧乳劑	IRAC 3A	螟蛾類 毒蛾類 及 夜蛾類	2000	3	豆菜1.0	十字花科蔬菜紋白蝶、斜紋夜蛾、水稻瘤野螟、牛蒡、芹菜、仙草、豆菜、胡蘿蔔、馬鈴薯、茄果類、蕓菜、菠菜、菊科葉菜類夜蛾瓜果類、印度棗、枇杷、柿、番石榴、碗豆、薔薇科果樹薊馬、西瓜南黃薊馬；豆菜類、茄科果菜毒蛾；枇杷小白紋毒蛾、柑桔潛葉蛾、茄子二點葉蟬、茄果類植食性瓢蟲；桃、梨果類葉蟬；茶小綠葉蟬、梨果類蚜蟲、莧菜、蕓菜、紫蘇葉蟬類；菜豆番茄斑潛蠅、葫蘆科瓜果夜蛾、植食性瓢蟲、金花蟲類；葉用甘藷夜蛾類、天蛾類、鳥羽蛾類；葡萄咖啡木蠹蛾、紅火蟻、蔬菜番茄夜蛾；蔥科蔬菜葉部薊馬類、碗豆花薊馬、蕓菜小金花蟲、芒果葉蟬、羅勒葉蟬、夜蛾類；蘆筍夜蛾、毒蛾類(2.8%賽洛寧乳劑未推薦用於防治蘆筍夜蛾類、毒蛾類)
★2.5%賽洛寧微乳劑			2000	3		
★2.46%賽洛寧膠囊懸著液			2000	3		

菜豆栽培管理及病蟲害防治技術

■5%二硫松粒劑	IRAC 1B	根潛蠅 莖潛蠅	-	-	豆菜0.1	大豆潛蠅類、神澤氏葉蟬、蚜蟲；水稻褐飛蝨、黑尾葉蟬；芥菜偽菜蚜；長豇豆赤葉蟬、莖潛蠅、蚜蟲、根潛蠅；棉花二點小綠葉蟬、蚜蟲；蔥潛蠅
■10%福瑞松粒劑	IRAC 1B		-	-	豆菜0.05	大豆蚜蟲、神澤氏葉蟬、潛蠅類；甘蔗地下害蟲；豆類莖潛蠅；根潛蠅；豆蚜；香蕉花薊馬；棉花二點小綠葉蟬、蚜蟲；蔥潛蠅
甜菜夜蛾核多角體病毒水懸劑	-	甜菜夜蛾	3000	-	-	蔥科蔬菜甜菜夜蛾
10%克凡派水懸劑	IRAC 13		1000	18	豌豆0.5	十字花科蔬菜小菜蛾、小葉菜類、胡蘿蔔夜蛾、山藥黑盲椿象洋香瓜南黃薊馬、韭菜、芒果薊馬類；茶葉蟬類、梨二點葉蟬、番茄、葡萄、茼蒿夜蛾
▽75%賽滅淨可溼性粉劑	IRAC 17	斑潛蠅	6000	7	豆菜1.0	十字花科蔬菜、小葉菜類、豆菜、瓜果類潛蠅類
▽8.9%賽滅淨溶液	IRAC 17		1000	7		
33%鋅錳乃浦水懸劑	FRAC M3	銹病	400	12	豆菜2.5	檬果、蓮霧、楊桃、番石榴炭疽病；水稻稻熱病、胡麻葉枯病；香蕉葉斑病、葉黑星病、炭疽病
38%白列克敏水分散性粒劑	白克列 FRAC 7 百克敏 FRAC 11		1500	9	豆菜 白克列1.0 百克敏0.5	木瓜炭疽病、印度棗白粉病、香瓜蔓枯病、梨黑星病、葡萄晚腐病
30%三得寧乳劑	三得芬 FRAC 5 賽福寧 FRAC 3		1000	4	豆菜 三得芬1.0 賽福寧0.5	韭菜銹病
50%脫克松可濕性粉劑	FRAC 14	豌豆立枯病	-	-	-	洋香瓜黑點根腐病
◆24.9%待克利乳劑	FRAC 3	四季豆角斑病	3000	3	豆菜1.0	水稻紋枯病；草莓、西瓜、菱角炭疽病；長豇豆白粉病、煤黴病；洋香瓜蔓枯病；香蕉葉黑星病；桃菌核病；茶赤葉枯病；蒜紫斑病
◆24.9%待克利水懸劑	FRAC 3		3000	3		

菜豆栽培管理及病蟲害防治技術

◆23%三泰隆乳劑	FRAC 3	豇豆 煤黴病	3000	3	豆菜2.0	小葉菜類葉枯病、葉斑病，檬果、瓜果類白粉病
◆23%三泰隆水分散性乳劑	FRAC 3		3000	3		
◆5%三泰隆可濕性粉劑	FRAC 3	白粉病	2000	3		瓜果類、胡蘿蔔、桃、葡萄等作物白粉病
◆10.5%平克座乳劑	FRAC 3		4000	6	豆菜0.5	檬果、木瓜、印度棗、枇杷、胡瓜、香瓜、梨果類、菸草、葡萄、洋香瓜白粉病
84.2%三得芬乳劑	FRAC 5		3500	9	豆菜1.0	小麥、葫蘆科瓜菜類白粉病；韭菜銹病；茶(茶餅病、枝枯病)
50%白克列水分散性粒劑	FRAC 7		2500	9	豆菜1.0	瓜類白粉病，香蕉黑星病
99%礦物油乳劑	-		500	-	-	牛蒡、瓜類、茄科蔬菜、草莓白粉病；茶(葉蟬類)；芒果、梨木蝨
50%枯草桿菌	-		800	-	-	蓮霧果腐病、胡瓜露菌病、番荔枝果腐病、芒果蒂腐病
23%亞托敏水懸劑	FRAC 11	露菌病 疫病 炭疽病	2000	14	毛豆0.5	蓮霧炭疽病；十字花科蔬菜、小葉菜類、毛豆、菠菜、菊科蔬菜、葡萄、蔥科蔬菜、菊科蔬菜、瓜類露菌病；木瓜、印度棗、毛豆、荔枝、番石榴、芒果、酪梨炭疽病；木瓜疫病、瓜類蔓枯病、柑桔瘡痂病；韭菜、蔥紫斑病、香蕉黑星病、馬鈴薯晚疫病、梨輪紋病、番茄晚疫病、百慕達草皮褐斑病

備註：藥劑名稱前方之圖案相同者代表具有相同作用機制，應避免同時或輪替使用。



刊 名：高雄區農技報導

出版年月：101年12月

期 數：111期

篇 名：菜豆栽培管理及病蟲害防治技術

作 者：朱雅玲、侯秉賦、賴榮茂

發行人：黃德昌

總編輯：楊文振

執行編輯：吳倩芳

出版機關：行政院農業委員會高雄區農業改良場

地 址：屏東縣長治鄉德和村德和路2-6號

網 址：<http://www.kdais.gov.tw>

電 話：08-7389158

版權聲明：本著作採「創用CC」之授權模式，僅限於非營利、禁止改作且標示著作人姓名之條件下，得利用本著作

印刷廠：利吉印刷有限公司

地 址：屏東市民福路78號

電 話：08-7232993

傳 真：08-7212064

發行人：3000本

定 價：80元

展售書局：

國家書店 02-27963638

五南文化廣場 04-22260330

GPN:2008200192

ISSN:1812-3023

ISSN 1812-3023



GPN:2008200192

定價：80元