

豇豆

健康管理 —技術專刊—

行政院農業委員會 高雄區農業改良場 編印

中華民國一〇二年十二月



豇豆

健康管理技術專刊

CONTENTS

目錄

場長序-作物健康管理原則與措施

第一章 豇豆栽培管理	01
壹、前言.....	01
貳、生育特性.....	01
參、栽培現況.....	01
肆、豇豆種類.....	02
一、三尺青皮.....	03
二、白皮白仁.....	03
伍、定植前作業要點.....	03
一、田區選擇.....	03
二、耕地準備.....	03
陸、栽培管理作業要點.....	04
一、種子準備.....	04
二、播種及行株距.....	04
三、水分管理.....	05
四、肥培管理.....	05
五、立支架及理蔓.....	05
六、採收.....	06
七、設施栽培.....	07
柒、結語.....	07
第二章 豇豆肥培管理	08
壹、前言.....	08
貳、肥培管理驗土優先.....	08
一、豇豆根系特性.....	09
二、土壤採樣方法.....	09
參、豇豆肥培管理模式.....	10
一、豇豆施肥方法.....	10
二、豇豆健康管理合理施肥示範.....	11

第三章 豇豆病蟲害管理	12
壹、病害	12
一、白粉病 (Powdery mildew).....	12
二、白絹病 (Southern blight).....	13
三、角斑病 (Angular leaf spot)	13
四、炭疽病 (Anthracnose).....	14
五、莖腐病 (Stem rot).....	15
六、煤黴病 (Sooty blotch; Leaf spot).....	15
七、萎凋病 (Fusarium wilt of asparagus bean).....	16
八、銹病 (rust).....	17
九、濕腐病 (Choanephora wet rot).....	17
十、根瘤線蟲 (Root-knot nematode).....	18
十一、病毒病 (Virus disease).....	18
貳、蟲害	20
一、小綠葉蟬 (Smaller green leaf-hopper; Lesser green leafhopper)...	20
二、豆蚜 (Cowpea aphid).....	20
三、粉蝨類 (Whiteflies).....	21
四、潛蠅類 (Miners)	22
五、薊馬類 (Thrips).....	22
六、葉蟎類 (mites).....	23
七、豆莢螟 (Bean pod borer).....	24
八、台灣黃毒蛾 (Small tussock moth).....	24
九、斜紋夜盜蟲 (Tobacco cutworm).....	24
附件一、豆菜類病蟲害防治用藥	26



場長序

作物健康管理原則與措施

高雄區農業改良場場長 黃德昌

「植物健康管理」名詞最早出現於美國植物病理學會(APS)，且自1991年，陸續出版柑橘、花生、小麥、馬鈴薯等健康管理的專書，健康管理包括的項目有：種植地點選擇、土壤管理、水分管理、品種選別(含砧木、接穗選別)、肥料管理(合理化施肥)、健康種苗、有害生物整合管理及採收後處理等，凡是有利於植株健康且能兼顧環境生態保育的措施，都是作物健康管理的考量因素。

其中，有害生物整合管理(Integrated Pest Management，簡稱為IPM)是作物健康管理最重要的項目，其基本原則為：1、將有害生物的族群維持在經濟危害基準之下，而非將其徹底滅除；2、儘量採用非化學製劑的防治方法以降低有害生物族群；3、當藥劑的應用已無可避免時，應慎選藥劑，降低其對有益生物、人類及環境的影響。其管理策略則以預防為主，治療為輔，採行的方法依重要性及有效性分別為：1. 田間衛生，包括適度的整枝修剪，以維持良好日照通風，罹患病蟲組織的清除，以減少有害生物侵染的機率；2. 採用抗性品種及抗性誘導技術；3. 耕作防治，可應用的方法包括(1) 輪作適當作物或綠肥、(2) 選擇適當的種植時機、(3) 種植或播種前的土壤及苗床管理、(4) 適當的播種方式、(5) 適度灌溉及利用果園草生栽培，以維持土壤水分的穩定與均衡、(6) 肥料的適當選擇及合理施用、(7) 有害生物監測及管理、(8) 土壤曝曬或淹水消毒等；4. 儘量使用非化學農藥防治，包括物理及生物防治技術；5. 必要時，施用最少量且對環境友善的化學藥劑。而生物技術應用及以費洛蒙監測或防治，也都是可有效應用的防治方法。

總之，作物健康管理的目標是採行整合性管理技術，增進作物健康，減少化學物質施用及碳排放量，兼顧自然資源保育及農產品品質與安全。而目前，農友在作物栽培過程中，仍普遍過度施用化學肥料及農藥，反而忽略作物健康管理的基本原則與措施，本技術手冊特別著重作物健康管理相關技術的介紹，包括整枝修剪、合理化施肥及有害生物整合管理，希望農友能參考採行，以達到降低生產成本、提高產品品質與安全及兼顧環境生態保育的目標。



豇豆栽培管理

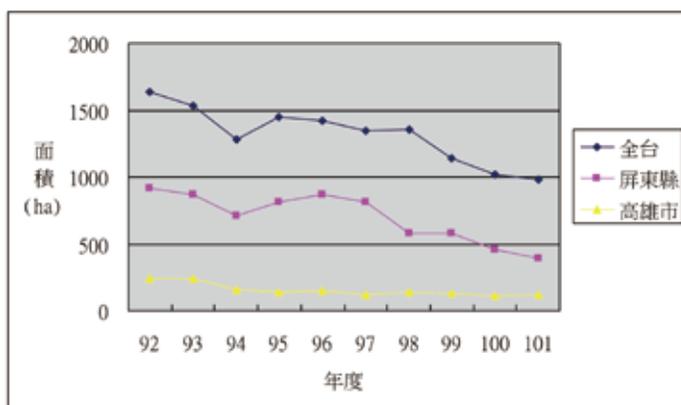
文圖／朱雅玲

壹、前言

豇豆(*Vigna unguiculata*(L.) Walp. spp. *sesquipedalis*(L.) Verdc.) 臺灣俗稱菜豆，易與俗稱敏豆之菜豆混淆。原產於印度，為台灣重要的豆科蔬菜，由於可全年供應，深受國人歡迎。惟近年來相關單位針對市售農產品的抽驗結果顯示，豇豆農藥殘留常高居不下，主要因為豇豆採收時間長，營養生長與生殖生長同時進行，農民為了提升產量及品質，常過量施用農藥或忽略安全採收期，因此，本文從豇豆生育特性、栽培現況、豇豆種類、定植前作業要點、栽培管理作業要點等方向，介紹豇豆栽培管理應注意事項，提供農民參考。

貳、生育特性

豇豆性喜溫暖、日照充足的氣候，耐熱性強、耐寒性弱。發芽適溫為2~30℃，生育適溫為20~30℃。在台灣夏季高溫期生長旺盛，結莢多；冬季低溫期生育慢，結莢彎曲、細短。豇豆根系發



▲圖1、台灣豇豆栽培面積近10年之變化
資料來源：農情報告資源網

達，吸水性強，根部耐濕亦耐旱，對土壤適應性大，土質以排水良好的壤土及砂質壤土為佳，疏鬆土壤有利於根系及根瘤菌的發育。

參、栽培現況

台灣近10年來(民國92年至101年)的豇豆栽培面積約介於980~1,634公頃之間，呈現逐年下降趨勢(圖1)，主因南部主要產地里港、九如地區，近年來萎凋病日益嚴重，造成大量減產甚至廢耕，嚴重影響農民栽培意願，屏東地區近10年栽培面積由915公頃減少至397公頃(減少



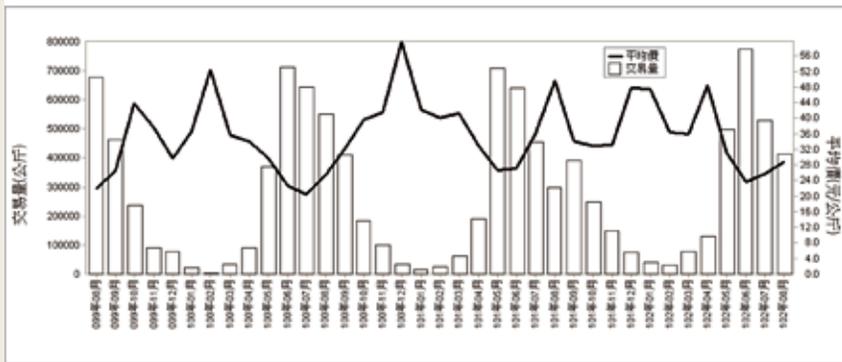
表1、豇豆主要種植地區面積與平均產量統計

縣市	栽培面積(公頃)	面積比例(%)	平均產量(公斤/公頃)
屏東縣	397	41	11,898
雲林縣	148	15	12,268
高雄市	117	12	13,002
嘉義縣	85	9	11,227
彰化縣	85	9	15,088
新北市	40	4	9,403
澎湖縣	17	2	6,915
南投縣	16	2	11,316
新竹縣	15	2	10,458
花蓮縣	15	2	9,766
合國面積	980	100	12,036

資料來源：101年農情報告資源網

57%)，連帶使全國栽培面積大減。由農情資源報告資源網統計顯示，101年豇豆栽培面積約980公頃，每公頃的平均產量約12,036公斤，主要栽培地區依序為屏東縣(397公頃)、雲林縣(148公頃)、高雄市(117公頃)、嘉義縣(85公頃)、彰化縣(85公頃)，而每公頃產量以彰化縣15,088公斤為最高，其次為高雄市的13,002公斤，第三為雲林縣12,268公斤(表1)。

豇豆因生育強健可週年生產，盛產期4~9月，南部地區播種期為12月至翌年9月，播種後45~70天開始採收，採收期30~60天，以種植面積最高的青皮豇豆為例，每年11月至翌年4月，受低溫影響，



▲圖2、青皮豇豆近3年來交易量及價格走勢

栽培面積降低，產量減少，導致價格最高，每年5月至9月為因栽培面積高產量也多，價格稍低(圖2)。

肆、豇豆種類

豇豆種類繁多，栽培上可依莢色、種子顏色、生長習性等性狀加以分類。根據莢色之差異，可將豇豆分為青皮、白皮、

紅皮及花皮等四大類，以青皮栽培最普遍，白皮次之，紅皮及花皮少有栽培。主要品種有：

一、三尺青皮

本品種為台灣南部最主要品種，亦是國內消費者最喜愛的種類，生產規模也最大。為晚生品種，種子黑色，莢色青綠，莢尖紫紅色，長約70公分，莢面平滑，肉厚質嫩，不易老化。且耐熱耐濕，豐產。因本品種不抗病毒病，目前由無病毒健康種子繁殖體系生產並供應無病毒種子，並透過農會系統銷售，故本品種俗稱「農會種」。

二、白皮白仁

白皮種嫩莢呈現淡綠色，種子剛開始呈白色，後轉為米黃色，種臍處有黑褐圈，莢長約60公分，莢肉厚不易老化，稍耐寒，耐熱性中等，為地方品種，農民多半自行留種。

伍、定植前作業要點

一、田區選擇

(一)排水良好

豇豆根系發達，主根可達80~100公分，主要分布在15~18公分的表土層，相當耐旱亦耐濕，然而土壤水分過多，在苗期易引起種子腐爛及幼苗徒長，且不利於

根系及根瘤菌活動，在開花結莢亦容易引起落花、落莢，因此栽培地宜選擇排水良好之田區。

(二)避免連作及土壤傳播病害田區

豇豆土壤傳播性病害(如萎凋病)問題嚴重，連作會使病原菌密度增加，提高作物感染機會，加上萎凋病難以使用農藥來防治，最好選擇與水稻田或其他科作物輪作，或採用新地種植，使病原菌在無寄主的情況下，無法繼續繁殖增加族群密度，減輕土傳性病害。

(三)隔離媒介昆蟲及中間寄主

豇豆病毒病為害嚴重，栽培時最好能選擇網室栽培，以防止蚜蟲等媒介昆蟲傳播病毒病，在夏季因氣候炎熱，網室栽培困難，採露地栽培亦應遠離豇豆栽培田及豇豆病毒病之中間寄主如紅豆、菜豆等作物栽培。

(四)土壤條件

土壤以pH值6.2~7.0最好，pH5.0以下的強酸土壤，根部發育不良，亦會抑制根瘤菌生長，不適合種植。

二、耕地準備

(一)田間衛生

田間衛生與廢棄物影響田間病蟲害防治甚大，因種植時雖然種植健康種子或種苗，但前作採收未進行清園，病原菌活在



田間土壤，種植後易再次感染，尤其採不整地栽培，更須注意田間衛生。

(二)土壤處理

前作若休耕可將田區浸水一個月，再種植作物，可降低土壤傳播病害、線蟲等感染源而減少感染，亦可殺死如夜蛾等成蟲或蛹以降低族群密度。

(三)基肥及土壤改良

整地前2個月，先進行土壤肥力檢測，並根據報告之建議進行土壤改良及施肥。惟砂質土壤保肥力差，可依施肥手冊建議量施用外，其餘土壤不宜施用基肥，尤其採不整地栽培者，前作物常殘留許多肥料，更加不可施用，否則易造成營養生長過度旺盛，而延遲收穫減少結莢。

(四)整地作畦

作畦前先將土壤耕犁打碎後，再依行距開溝，在夏季栽培期間，因雨水較多，需作深溝以利排水。

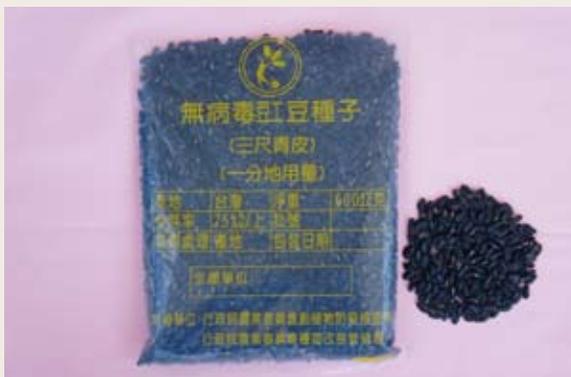
陸、栽培管理作業要點

一、種子準備

豇豆栽培多以種子直播繁殖或穴盤育苗移植方式生產，種子的健康與否會直接影響後續豆莢的品質及產量。若欲種植三尺青皮，建議採用無病毒健康種子繁殖體系所生產的種子(圖3)，以延遲病毒病發生；若農民自行留種，亦建議留種時應由健康植株上採種，在採種期間嚴防媒介蚜蟲，以延遲病毒病之發生；採用種苗公司商業品種，亦應向有信用的種苗商購買，以確保種子品質。在播種前可以用拌種或種子消毒，減少土壤傳播病害。

二、播種及行株距

豇豆栽培方式有育苗及直播二種，育苗可利用128格穴盤填充泥炭土為栽培介質，於根部盤根後進行定植(圖4)，在雨季時，穴盤苗較不易受雨水影響而腐爛。若以種子直播，則每穴播種2~3粒，覆土



▲圖3、無病毒豇豆種子



▲圖4、豇豆穴盤苗

厚度約1.5公分，砂質地2公分，覆土過厚，種子易腐爛，尤其過濕土壤更是，待苗高10~15公分時，再留一健壯株間苗。

種植行株距與理蔓方式及豆莢產量品質有緊密關係，一般棚架栽培，單行植，行距在2~3公尺，株距30~60公分；合掌式栽培，雙行植，行距150~160公分； \square 字形棚架，畦寬130~180公分，雙行植，株距30~60公分種植。值得注意的是種植密度高，若未配合適當理蔓方式，採收早期雖可獲得較高的產量，但在中後期因枝葉過密，導致種植環境不通風，病蟲害嚴重，增加管理困難，並且豆莢容易彎曲。

三、水管理

豇豆生長期間土壤需保持適濕狀態，如過於乾旱，易引起落花及結莢不良，同時葉蟎及蚜蟲媒介的嵌紋病毒病發生較多，故土壤乾旱時應行灌水，灌水宜於早上進行，以免土溫變化太大。土壤水分過多，易引起多種病害蔓延如

疫病、萎凋病等，故需注意田間排水，避免畦溝內積水。

四、肥培管理

肥料使用可參考施肥手冊，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。一般豇豆施肥通則，除砂質土或較貧瘠土壤，施用基肥外，其餘土壤建議不施基肥，以避免初期營養生長過盛，造成延遲開花。

第一次追肥於開始結莢後施用即可。追肥施用量可根據施肥手冊推薦量，再視栽培過程中生長勢之強弱或葉色之濃淡，酌量增減肥料。

五、立支架及理蔓

在台灣一般栽培蔓性豇豆，因蔓性品種莖蔓長，花序腋生，隨蔓伸長，各葉腋陸續抽出花序或側蔓，栽培時需立支架。

一般立支架方式有三種，介紹如下：

(一)水平棚架

目前豇豆栽培大多使用水平棚架，並於畦上直立面，張設尼龍網或插立單支竹竿(如圖5，圖6)，



▲圖5、水平棚架栽培竹竿引蔓

▲圖6、水平棚架栽培尼龍網引蔓

使藤蔓沿竿或網攀爬至棚架頂端。此方法使藤蔓有較大的生長空間，促進其生長勢，且嫩莢不會因纏繞而彎曲，植株通風較好，後期病蟲害相對輕微，管理作業也較方便。

水平棚架以竹竿引蔓者，通常以留單蔓，理蔓不行摘心方式，在生長至棚架頂端前，除去每一側蔓留一花序後摘心，待藤蔓至棚架頂端時則行放任栽培；搭設尼龍網引蔓者，除前述方式理蔓外，若行株距較寬者，亦可留2~3主蔓，主蔓不摘心，每一側蔓留一花序後摘心，促進側蔓生長，經由不斷摘心，促使側蔓不斷開花結莢，待藤蔓至棚架頂端時則行放任栽培。

(二)合掌式竹架

傳統立支架方式以合掌式為主(圖7)，目前此方式多使用於露天栽培，前作常為小胡瓜，後作再栽培豇豆，多半行不整地栽培。於藤蔓發生初期插立竹竿或利用前作小胡瓜支架，每一植株立1支柱，4支以合掌方式交叉。此方式若為不整地栽培，則較為省工，但後期藤蔓纏繞，通風性較差，病蟲害容易發生且噴藥不易，後期採收也不方便，較不推薦。

合掌式竹架栽培一般為留單蔓不行摘心，但為求產量會進行側蔓摘心，以不斷

萌發側蔓，增進產量，但因其空間有限，因此產量通常較水平棚架栽培為低。



▲圖7、合掌式支架栽培

(三)口字形棚架

口字形棚架栽培多半前作物或主作物為小果番茄，為方便棚架利用，直接以口字形棚架張設尼龍網栽培豇豆，此方式多半放任栽培不理蔓亦不摘心或留3~5蔓主蔓不摘心側蔓摘心方式，此方式建議加大株距，除可增加生長空間，提高產量外，也可以減少病蟲為害。

六、採收

豇豆播種後，在高溫期約45~50天始花，開花後12~14天即可採收，低溫期生長期約需70天始花，開花後16~18天採收。採收適期為豆莢充分長大而莢質細嫩，種仁尚未凸出時進行採收。成熟時

果莢發育快速，開始採收後每隔1~2天要採收1次，過晚採收，有些品種容易老化，使豆莢變鬆軟，肉質變薄纖維多，影響品質。另外，豇豆屬高呼吸率蔬菜，在高溫下尤其嚴重，因此為維持最佳品質，除適當成熟期採收外，應避免於太陽正烈時採收，採收與運送過程儘量避免受傷，採後迅速加碎冰保鮮並用塑膠袋密封包裝(圖8)，使豇豆在運送途中保持低溫高濕狀態，維持產品品質。



▲圖8、豇豆運送需加碎冰以維持品質

七、設施栽培

大多採水平網室栽培，主要目的在阻隔蚜蟲及粉蝨等病媒昆蟲入侵，防止病毒病發生，並降低豆莢螟及其他豆科害蟲的危害程度，可大幅降低農藥使用。

設施雖可減少部分病蟲害的發生，但設施中溫度和相對濕度較高，反而提供病蟲良好的發病環境，如白粉病、蚜蟲等。

故設施內的衛生應隨時注意，如有嚴重的發病植株，應立即移出，以避免蔓延。

再者設施具有保溫效果，可改善冬季生育不良狀況，對植株生育有良好效果。但夏季設施內溫度過高，會引起生育不良，此時須將防蟲網卸除，僅利用防蟲網包圍四周，不但可避免高溫，也可以達到一定程度的防蟲效果。

柒、結語

豇豆為連續採收作物，病蟲害管理上較其他蔬菜困難，常有農藥殘留問題產生，解決之道除了建立合理安全的農藥使用，亦必須配合良好正確的栽培管理，使植株生育強健，減少農藥的使用，增加產品安全，提升消費者信心。



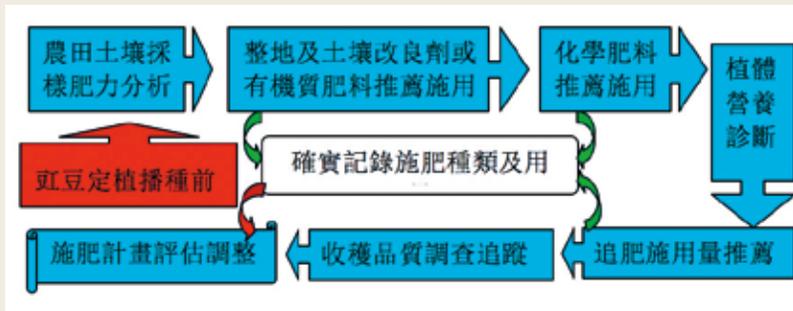


豇豆肥培管理

文圖／張耀聰

壹、前言

作物健康管理理念之執行，不外乎栽培方法、病蟲害管理及肥培管理三部分相互配合進行，以達到減少用藥、穩定生產、合理施肥及提升品質之目標。因此肥培管理重視肥料之合理施用，及如何有效提升施肥效率、減少不必要施肥成本支出。近年來國內肥料價格，隨著自由市場經濟而不斷的調漲，然而在肥料成本增加同時，卻不見得能轉嫁反映於農產品之銷售價格上，因此農作生產開源節流，就成為農民創造獲利必備之要務。而豇豆栽種一般多數以簡易設施進行，多數情況下少有水旱田輪作機會，長期固定幾種作物輪作，耕作方式難以進行大面積翻耕作業，進而造成土壤劣化情況加劇，因此在短期作上，肥培管理則顯得格外需受重視，而豇豆栽培如何有效施肥管理，以達到減少支出增加獲利，即為關鍵要素，以下內容將介紹豇豆之肥培管理，提供農民栽種豇豆合理施肥參考。



▲圖9、豇豆肥培管理合理施肥步驟

貳、肥培管理驗土優先

作物栽種前，應先了解當地「風」、「土」，並了解作物生長特性，使作物能夠達到適地適種之原則，而「風」所指的是氣候特性，豇豆性喜溫暖及日照充足的氣候，頗適合南台灣艷陽高照之氣候，「土」則是土壤條件，由於作物生長過程中，所有營養之需求，主要多數由土壤不斷的供給，因此土壤管理及如何建立健全土壤，將成為收穫豐欠之關鍵。土壤中肥力之多寡，將影響整個期作收穫之好壞，然而土壤中有效之肥力，無法經由肉眼明確判識，因此藉助儀器分析，則為必要手段。

一、豇豆根系特性

豇豆為豆科植物，在歷史演化過程中，其根系生長發育能與土壤之細菌-根瘤菌形成良好之共生器官，稱之為根瘤，而根瘤之作用，則是將空氣中植物無法直接利用之氮氣(N^2)，經由生物固氮作用將氮氣轉化成氨態氮(NH^3)，再將其轉換為銨離子(NH_4^+)和硝酸根離子(NO_3^-)提供植物利用。豇豆栽種過程氮素之供給則可適量施用，以免影響根瘤菌之固氮作用進行。

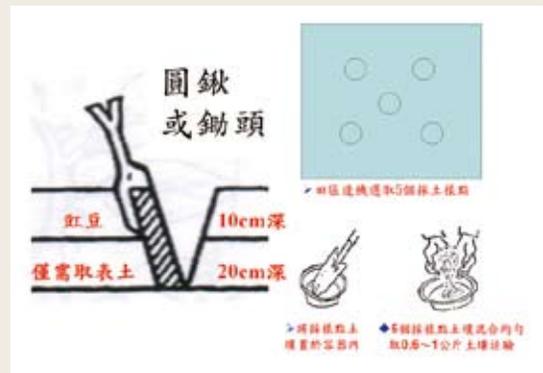
二、土壤採樣方法

豇豆栽種方式多數於田間直接播種，而豇豆播種前，先行施用基肥為農民慣行作法，但於慣行作法中，施肥量之多寡，以往均憑過去經驗或老一輩人之傳承，並無固定作法，施用肥料量常是農民最難拿捏之部分，因此建議農民於施用基肥前3週，先行將土壤採樣，寄或送至農業改良場進行土壤肥力檢測，經由科學儀器檢測，可了解耕作土壤之理化性質，再藉由改良場專業人員，依據土壤肥力檢測報告進行施肥推薦，如此才能有效進行合理施肥。

而採土方式非常簡單，由於豇豆為短期作物，因此土壤取樣僅需於耕地表土層(0~20公分)，而取樣方法可於田間逢機選取5個樣點進行表土取樣，將取樣土壤集中放置於同一容器中，均勻混合後取1

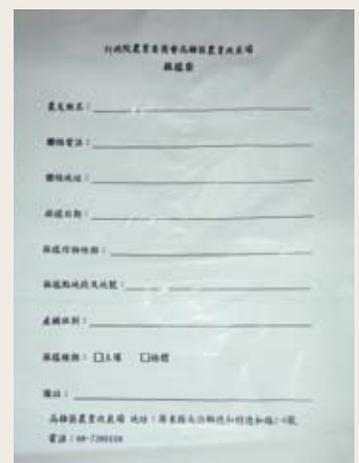


▲圖10、田間土壤採樣分析為肥培管理重要措施



▲圖11、土壤肥力檢測採樣說明

台斤至1公斤左右土壤置於採樣袋中，並註明姓名、地址、連絡電話、作物別、地號、採樣日期、表、底土等資訊後，寄或送至農業改良場土壤分析室收即可，此外為便民服務，本場在轄區內農會之推廣股，均寄放採樣



▲圖12、本場於轄區農會提供土壤採樣袋方便農民土壤採樣索取



表2.豇豆施肥手冊施肥推薦使用方式

肥料種類	全量 (公斤/分地)	基肥 (%)	追肥用量(%)		
			一追 (發芽後15-20天)	二追 (一追後15-20天)	三追 (二追後15-20天)
氮素 (尿素)	6-12 (13-26)	34	22	22	22
磷鉀 (過磷酸鈣)	6-9 (33.3-50)	100	-	-	-
氧化鉀 (氯化鉀)	9-12 (15-20)	34	22	22	22
有機肥	1000-1200	100	-	-	-

註:以上施肥用量為推估值，實際施肥必須配合土壤肥力分析報告調整施用。

袋，農民有土壤肥力檢測之需求，均可向當地農會索取採樣袋。

參、豇豆肥培管理模式

豇豆為固氮植物對土壤的要求並不太嚴格，除了土壤質地過於黏重或排水不良田區外，多數土壤均適合於栽種，但仍以排水良好、表土深厚並富含有機質之壤土或砂質壤土為佳，土壤pH值在6.2~7.0最好，且豇豆為深根性蔬菜，宜深耕並做高畦以利畦內土壤通氣良好，主要此種土壤環境，有利於豇豆根系生長並與根瘤菌共生進行生物固氮作用，而pH 5.0以下的強酸性土壤中，易發生根部發育不良，且根瘤菌活動也不旺盛之情形。因此，如須使豇豆根系與根瘤菌共生結根瘤，可於播種前將種子拌合根瘤菌接種劑後再行播種，

或於定植前期作，進行田菁綠肥作物耕作，可提高豇豆根系根瘤菌共生之機會，而減少氮肥施用。

一、豇豆施肥方法

栽培任何作物其施肥法都應輪流供給不同營養分，以達適時、適量、適法之施肥原則，而豇豆栽種在較為貧瘠或砂質土壤，可依作物施肥手冊推薦，於基肥階段先施以有機肥改善土壤肥力及理化性質，而每分地有機質肥料推薦施用量為1,000~1,200公斤，於整地時全面撒施後，犁入土中與土壤充分混合。而化學肥料三要素每期作施用量，氮素：磷鉀：氧化鉀 = 6~12：6~9：9~12(公斤/分地)，施用量之多寡建議依據土壤肥力分析推薦後，再行增加或減少施用量。施用比例及

表3.健康管理及合理化施肥與農民慣行區之肥料施用量比較

肥料種類		用量(公斤/分地)	
		農民慣行	合理化區
追肥	台肥43號(15-15-15)	150	120
合計		150	120

方法如下表所示。而實際施肥量，因各田區土壤理化特性不同，可參考耕地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。一般豇豆施肥通則，除砂質土或較貧瘠土壤，施用基肥外，其餘土壤建議不施基肥，以避免初期營養生長過盛，造成延遲開花。

第一次追肥於開始結莢後施用即可，而追肥施用量可根據施肥手冊推薦量施用，並視栽培過程中生長勢之強弱或葉色之濃淡，酌量增減肥料。豇豆自播種至著莢之前，氮肥不宜過多，以免影響根瘤菌共生結根瘤，且氮素吸收過量將造成豇豆莖葉茂盛，而影響花芽分化及開花結莢。此外，豇豆屬於果菜類蔬菜，進入生殖生長後，將與營養生長同時進行，因此除著重果肥(鉀肥)施用外，亦不可缺少氮肥，否則豆莢生長不良，品質變差。此外豇豆在高屏地區，主要較大產區集中在九如、里港、高樹、美濃等地，又常與瓜類作物進行輪作，因此前期作所遺留之土壤肥力往往

相當充足，無需進行基肥施用，但如能確實進行土壤肥力分析檢測，將能更了解土壤肥力分布及特性，進行更合理之施用，以求當用則用當使則省之正確施肥觀念，避免過量不當施用肥料造成土壤劣化。

二、豇豆健康管理合理施肥示範

豇豆於定植播種前，先行採土進行土壤肥力檢測，並由分析結果進行施肥推薦，期施肥使用量如表3所示。每分地在化學肥料施用上，與農民慣行施肥比較節省了30公斤之施用量。

而在該試驗田兩種施肥處理下，健康管理及合理化施肥區2,336元/分地，較慣行區之肥料成本為1,869元/分地，節省成本467元/分地，而在果長、果寬、果重及產量的表現上均無顯著差異，試驗結果顯示農民慣行法雖施用較多肥料，並無提升莢果品質及產量，顯示豇豆進行健康管理合理施肥，除可有效節省施肥成本，避免不必要支出，更能兼顧品質。



豇豆病蟲害管理

文圖／曾敏南、陳明吟、陳昱初

壹、病害

一、白粉病 (Powdery mildew)

病原菌：*Oidium* sp. (無性世代)

Sphaerotheca fuliginea；*S. fusca*(有性世代)

(一)病徵：發生於葉片與枝條，主要在葉表產生白色粉狀物，貌似麵粉而得名。發病初期呈點狀散佈於葉面，逐漸變成灰白色粉狀(圖13)，之後病斑逐漸擴大連結。發病後期葉片黃化甚至脫落，加速植株衰老。

(二)病原生態：本病主要發生於春秋冷涼季節，最適發病溫度為20~26°C。植株密植而通風不良的狀態下容易發生。白天乾熱、夜晚冷涼的條件下，有助於病菌產生大量分生孢子，於短時間內造成病害流行。

(三)防治方法：

1.注重園區衛生，隨時清除罹病組織，以減少園區感染源。



▲圖13、白粉病在長豇豆葉片上形成白色粉狀病斑(張清安博士提供)

- 2.注重枝條修剪，避免枝條過密，保持園區通風。
- 3.清除園區及周圍雜草。
- 4.適度管理田區濕度。
- 5.合理化施肥，促使養分平衡。
- 6.適當利用非農藥或免訂殘留容許量之防治資材，如碳酸氫鉀、可濕性硫磺粉及窄域油，預防病害蔓延。
- 7.參考附件一之豆菜類病害用藥。

二、白絹病 (Southern blight)

病原菌：*Athelia rolfsii* (*Sclerotium rolfsii*) (Curzi) C. C. Tu. & Kimbr.

(一)病徵：本病於田間以單株或整叢發生，於苗期造成苗枯或莖腐，初期病徵為下位葉黃化，之後全株萎凋枯死。植株近土面地基部，會出現白色菌絲，後有褐色之菌核產生。

(二)病原生態：本病適合於高溫約25~35°C之高濕度環境，尤其含豐富有機質之土壤較易發生，尤以酸性的砂土有利於病原菌的生長。存活於土壤中之菌核為本病之初期感染源，靠流水、病土、工具或混在種子之菌核而傳播。

(三)防治方法：

1. 種植健康種苗。
2. 注重園區衛生：徹底清除罹病組織，勿殘留在園內及四周，減少感染源。
3. 水份為本病原菌傳播之重要途徑，應適當水份管理，避免畦溝積水，可降低病原菌藉水流擴散，減少傳播機會。
4. 合理化施肥可使植物生長正常，維持植株健康度而強化抗性。
5. 輪作：勿於發病田連續種植，避免累積感染源，宜與禾本科作物輪作，降低田間病原菌族群。
6. 可利用重碳酸鹽類對病害進行防治。
7. 參考附件一之豆菜類病害用藥。

三、角斑病 (Angular leaf spot)

病原菌：*Phaeoisariopsis griseola* (Sacc.) Ferraris (*Isariopsis griseola* Sacc.)

Cercospora columnaris

(一)病徵：病斑初期呈灰褐色，後期轉為暗褐色，並在葉片上形成角斑為本病的主要特徵(圖14)。病斑後期會癒合形成大病斑，嚴重時會危害整個葉片造成黃化、落葉。高濕時於病徵處有孢子形成，為第二次感染源。果莢亦會被病原菌所危害，病徵為紅褐色圓形斑點。



▲圖14、角斑病危害長豇豆葉片造成角狀病斑

(二)病原生態：病菌由葉片氣孔入侵，在葉肉及欄狀柔軟細胞之間生長，侵入大約9天後，病菌形成壞疽病斑。潮濕環境能加速發展，其生長溫度範圍為16至28℃，最適當溫度為24℃，連續下雨24~48小時的環境下，病菌易擴散感染。角斑病可種子傳播，但病菌主要存活於罹病殘株及土壤中，可存活約140天至500天。病原菌孢子可藉由風來傳播。耕作方式可能影響病菌的發生及流行，尤其與玉米輪作之菜豆田，更易發牛角斑病。

(三)防治方法：

- 1.種植健康種子。
- 2.注重園區衛生：徹底清除罹病組織，勿殘留在園內及四周，減少感染源。
- 3.田間防治：至少輪作二年、使用無菌種子，並使排水良好。
- 4.參考附件一之豆菜類病害用藥。

四、炭疽病 (Anthracnose)

病原菌：*Colletotrichum gloeosporioides* Penzig

(一)病徵：危害葉部造成斑點，其中央為淡灰色，周圍顏色較深(圖15)，也可危害枝條，嚴重時造成枯枝。本病在管理良好之豇豆田並不常見，只有在高溫多濕季節偶發，對豇豆栽培影響不大。

(二)病原生態：

高濕環境下，病斑會形成孢子褥，產生大量分生孢子，隨飛濺之雨水、氣流和機械傳播方式傳播到健株上。也可在種子或留置田間之病株殘體存活傳播，種子攜帶之病原菌以休眠菌絲方式至少可存活2年以上。在適溫(21~23℃)及高濕的環境，尤其不通風的情況下容易發生，收穫後產品也會在運輸期間發病。

(三)防治方法：

- 1.注重園區衛生，隨時清除罹病組織，以減少園區感染源。
- 2.注重枝條修剪，避免枝條過密，保持園區通風。
- 3.合理化施肥，促使養分平衡。
- 4.利用非農藥資材防治，如肉桂油及糖醋液等。
- 5.參考附件一之豆菜類病害用藥。



▲圖15、炭疽病危害長豇豆葉片，病斑中心灰色，外圍深褐色並帶有黃暈

五、莖腐病 (Stem rot)

病原菌：*Rhizoctonia solani* (Kuhn) R.t. Moore

(一)病徵：主要發生於幼苗期，成株在高溫多濕的環境下亦可被害。幼苗期植株若遇土壤潮濕且土溫偏高，或過度潮濕與乾燥交替出現，容易使病菌大量繁殖，於植株莖基部造成腐爛隘縮，導致全株枯死。

(二)病原生態：本病多發生於高溫多濕季節，尤以炎熱氣候、午後陣雨加上通風不良時更猖獗。立枯絲核菌雖具產生菌核能力，但田間感染主要以葉片上生長之菌絲體向四周健株接觸而傳染。菌核在土壤中之壽命至少5年以上，利用雨水、灌溉水、農具或營養繁殖器官傳播。

(三)防治方法：

- 1.整地時，務使地面平整，減少積水，且注意良好的灌溉排水措施。
- 2.勿密植、注意通風及日照充足，並正常施肥，以促使作物快速生長。
- 3.與非寄主作物行三年以上之輪作。
- 4.合理化肥培管理，增進植株抗病力：土壤中施用硝酸態氮肥料可降低本菌引起之病害。添加有機質添加物亦可促進土壤微生物活性，而降低病害發生。
- 5.此病害與連續旱作有密切相關，欲減輕危害，應慎選栽培田，切勿仰賴農藥治療。



▲圖16、長豇豆受煤黴病危害後，於葉背長出灰黑色煤狀物

六、煤黴病 (Sooty blotch; Leaf spot)

病原菌：*Cercospora raciborskii* (Racib) Matsumoto et Nagaoka (*C. vignae* Racib.)

(一)病徵：初期在葉背及葉面形成紫褐色小斑點(圖16)，漸擴大為1~2公分之圓形至橢圓形灰褐色病斑，表面產生灰色或暗褐色之黴狀物。發病嚴重時，提早落葉，僅殘留頂部葉片，導致減產。

(二)病原生態：本病主要發生於夏秋作豇豆開花結莢期，枝葉愈茂盛所形成之濕度愈高，本病愈發嚴重，尤其高溫多雨期間更加猖獗。於連作田與苗期均可見此病害之發生。最適發病溫度為24~28°C。病菌可於病株殘體及土壤中存活長時間，待環境因子如氣溫、相對濕度適宜時，以分生孢子行空氣傳播感染健株。

(三)防治方法：

- 1.注重園區衛生，隨時清除罹病組織，以減少園區感染源。
- 2.適度修剪枝葉避免生長過度茂密，保持園區光照及通風良好。
- 3.合理化施肥，促使養分平衡。
- 4.參考附件一之豆菜類病害用藥。

七、萎凋病 (*Fusarium wilt of asparagus bean*)

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

(一)病徵：病原菌於種子萌芽後由根尖直接侵入，在豇豆生育中期，自下位葉開始



▲圖17、罹患萎凋病之長豇豆植株整株萎凋

出現黃化，病徵常只顯現於植株的一邊，初期可見枝蔓萎凋(圖17)，罹病枝條維管束明顯褐變直達莖頂，後期則全株枯死。受害的根部在較小的支根上出現黑褐色病徵。若剖開植株縱橫切面，可見維管束明顯褐變。

(二)病原生態：病原菌棲息在土壤可經種子或種苗傳播，分生孢子亦可藉風或水傳播。病原菌殘存於發病田土壤中，待長豇豆種子發芽時直接侵入根部，破壞維管束組織，造成萎凋。高溫潮濕季節容易發生，最適發病環境為溫度27~32°C及酸鹼值7~8。

(三)防治方法：

- 1.可於整地後種植前10日，每分地施用「SH合成土壤添加物」90~120公斤於土壤中，並混合均勻，再配合施用鉀肥與磷肥，可促進根部發育，增強抗病力。惟施用SH合成土壤添加物混合物後，應避免再加尿素或烏肥等高氮素肥料，以免氮肥過量。
- 2.罹病植株應清除並集中燒毀，注意田間衛生。
- 3.長豇豆萎凋病可經由種子傳播，經漂白水1,000倍浸種20分鐘處理的種子可減少其病勢發展。

4.栽種抗病品種。

5.可添加樹皮堆肥液抵抗病原菌之為害。

八、銹病 (rust)

病原菌：*Uromyces vignae*

(一)病徵：本病主要發生於乾燥涼爽季節，但發生並不嚴重。主要出現在葉部，偶爾在豆莢、莖部出現。初期在葉背上形成白色小斑點，之後逐漸擴展成略為凸起之鐵鏽色腫斑(圖18)。病斑呈圓形，罹病葉易枯黃，提早落葉，影響光合作用，降低品質產量。

(二)病原生態：病原菌為害造成表皮破裂，散出赤褐色粉末，為夏孢子。散出之夏孢子為第二次感染源，可重複感染，因此常可見夏孢子堆群生或分散於整個葉片。



▲圖18、長豇豆銹病感染葉片後於葉背產生鐵鏽色斑點

(三)防治方法：

- 1.注重園區衛生，隨時清除罹病組織，以減少園區感染源。
- 2.注重整蔓，避免枝葉重疊，保持園區通風。
- 3.合理化施肥，促使養分平衡。
- 4.適當利用非農藥防治資材，如窄域油、肉桂油等防治病害。
- 5.參考附件一之豆菜類病害用藥。

九、濕腐病 (Choanephora wet rot)

病原菌：*Choanephora cucurbitarum*

(一)病徵：幼苗至成株均會受到感染，主要病徵出現於豆類植株頂端2~5公分之嫩梢及幼芽部分，故又稱為莖頂腐敗病，但農友一般稱它為「爛頭」。被害初期出現水浸狀斑點，在高溫高濕環境下，水浸狀病斑擴展迅速，約2~3天便造成被害組織軟化，出水腐敗，導致莖頂曲折，而夏季高溫或曝曬於陽光下，腐爛部位立即乾枯倒掛在頂梢。

(二)病原生態：當夜間來臨，溫度下降，露水出現後，病原菌會迅速產孢，叢生在患部如同長黴一般。隨著日夜濕度及露水期長短的變化，組織病變程度快慢不同，造成病害莖部呈現輪狀的褐色條斑。高溫多濕時也會危害花器、嫩莢、嫩葉及下方的莖部。如果氣溫轉涼，露水期變短，則



病害停止發展，植株又可抽出新梢，恢復生長。在長豇豆上主要危害成熟的豆莢，致使豆莢腐爛，失去商品價值。

(三)防治方法：

1. 連續陰雨此病才會發生，無需藥劑防治，注意田間衛生即可。
2. 保持田間良好通風，避免水分累積於豆莢。
3. 除去植株頂端之露水，並適度整枝，勿使豆莢垂掛土表。

十、根瘤線蟲 (Root-knot nematode)

病原菌：*Meloidogyne incognita*及*M. javanica*

(一)病徵：此病由於線蟲侵入危害根部所致，感染初期植株於夏季中午炎熱時，會有失水下垂現象，午後再逐漸恢復。罹病植株根系有腫大結瘤，導致植株吸收不良，葉片黃化，生長勢衰弱。此病害通常發生於長期連作旱田作物之地區。

(二)病原生態：由二齡之線蟲幼蟲侵入細根，分泌唾液促使根部細胞膨大，形成白色球形至紡錘型之癭瘤，在主根上癭瘤繼續膨大並癒合成大瘤，鏡檢根瘤內部可發現卵圓形膨大的雌蟲，適當的環境下，線蟲由卵發展到成蟲約14天。土壤含水量

高時，根瘤易腐爛，導致植株死亡。在田間，根瘤線蟲危害時常與萎凋病菌形成複合感染，加速植株萎凋死亡。河床地或砂石壤土地區極適合本蟲繁衍。

(三)防治方法：

1. 最好與水稻輪作或栽種非寄主植物如太陽麻、蓖麻等綠肥植物，以降低土壤中病原線蟲的密度。
2. 種植前以燻蒸劑進行土壤消毒，或施用LT有機添加物(蓖麻粕40%，蝦蟹殼粉40%，黃豆粉5%，海草粉5%，尿素5%和糖蜜5%)，每公頃施用約1,000公斤。
3. 拔除病株及雜草。
4. 於田區種植忌避植物，如孔雀草及萬壽菊。

十一、病毒病 (Virus disease)

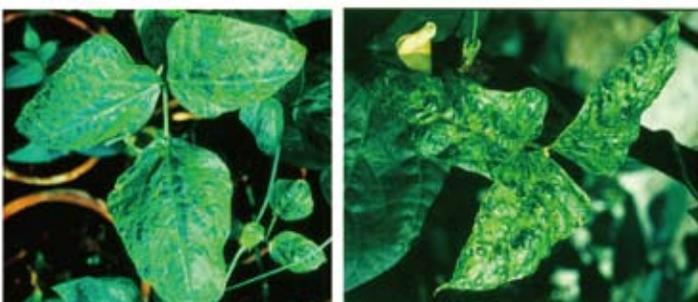
病原菌：Cucumber mosaic virus (CMV) 胡瓜嵌紋病毒

Blackeye cowpea mosaic virus (BICMV) 黑眼豇豆嵌紋病毒

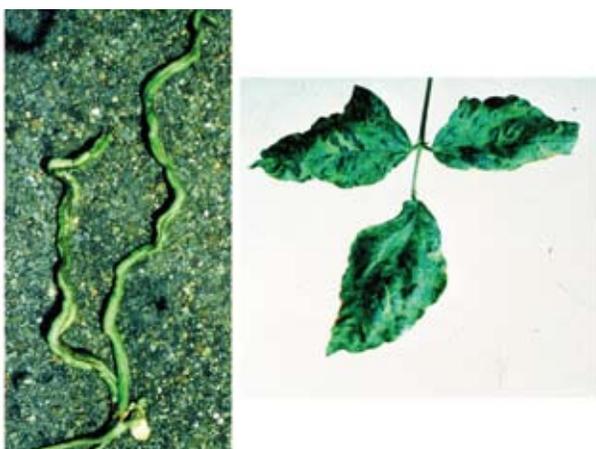
(一)病徵：BICMV或CMV單獨感染豇豆時，造成嵌紋或斑紋病徵(圖19)，但通常對植株生育影響不大。但當二種病毒發生複合感染時，形成協力作用，使病徵轉為嚴重，病毒濃度也相對提升，使病害的流行更加快速(圖20)。複合感染之豆株葉片



▲圖19、長豇豆葉片受到BICMV(圖左)及CMV(圖右)病毒感染呈嵌紋現象(張清安博士提供)



▲圖20、長豇豆葉片受到BICMV感染(圖左)及BICMV與CMV複合感染(圖右)之病癥(張清安博士提供)



▲圖21、受BICMV與CMV複合感染之長豇豆豆莢(圖左)與葉片(圖右) (張清安博士提供)

常見有斑紋、嵌紋、變形、縮小且皺縮等徵狀，豆莢常縮短、扭曲畸形(圖21)。罹病株所採之種子帶毒，播種發芽後即成為感染源(圖22)。



▲圖22、長豇豆帶病毒種子苗會在葉片產生嵌紋(圖左)，而無病毒種子苗則無嵌紋(圖右) (張清安博士提供)

(二)病原生態：兩者均可經由機械傷口或蚜蟲傳播。罹病株所採種子帶毒，播種發芽後即成為感染源。

(三)防治方法：

1. 選用抗病品種。
2. 避免在罹病田採種，選用無病毒種子。
3. 注意田間衛生：拔除並燒毀病株，清除田間雜草，減少蚜蟲棲息；以殺蟲劑預防蚜蟲發生，或以銀色塑膠條驅避蚜蟲；可用32目尼龍網包覆栽培設施以阻隔蚜蟲入侵。

貳、蟲害

文獻資料指出，長豇豆主要蟲害包括小綠葉蟬、豆蚜、潛蠅類、薊馬類、葉蟬類和鱗翅目之切根蟲、台灣黃毒蛾、玉米螟、甜菜夜蛾、番茄夜蛾及豆莢螟等，由於化學農藥的大量使用及部分農民採用網室栽培，導致大型害蟲已日趨減少，而小型害蟲卻肆虐嚴重。以下就目前長豇豆之主要發生蟲害及防治方法作簡介。

一、小綠葉蟬(Smaller green leafhopper; Lesser green leafhopper)



▲圖23、小綠葉蟬成蟲



▲圖24、小綠葉蟬喜歡藏匿在葉背吸食危害

學名：*Edwardsiana flarescen* (Fabricius)

(一)危害狀：又名小綠浮塵子或跳仔，為雜食性害蟲(圖23)。成蟲、若蟲以刺吸式口器在葉背吸食汁液(圖24)，造成葉片上有明顯凹凸褪色小斑點，危害嚴重時葉片呈皺縮畸形狀。其分泌之蜜露可誘發煤煙病而影響植株光合作用及呼吸作用。

(二)防治方法

1. 懸掛黃色黏紙可降低及偵測害蟲族群密度。
2. 田間雜草之清除可提高藥劑之防治效果。
3. 參考附件一之豆菜類蚜蟲及粉蝨之推薦用藥。

二、豆蚜(Cowpea aphid)



▲圖25、成群危害長豇豆豆莢之豆蚜

學名：*Aphis craccivora*

(一)危害狀：於南部地區週年均可發生，若蟲及成蟲可群棲於莖、葉、花及豆莢處刺吸危害(圖25、26)，受害處常有捲曲、皺縮及植株矮化等現象；其分泌之蜜露易引起煤煙病而影響植物之光合作用，此外，豆蚜亦是豇豆病毒病之媒介昆蟲，可傳播多種病毒病害。

(二)防治方法

- 1.清除雜草或枝條可減少其棲息場所。
- 2.懸掛黃色粘板誘殺成蟲。
- 3.間作玉米等高莖作物，阻擋蚜蟲侵入或藉由蚜蟲取食玉米，方使用藥劑一舉殲滅之。



▲圖26、豆蚜群聚於葉背



▲圖27、銀葉粉蝨若蟲於葉背固著取食

三、粉蝨類(Whiteflies)

(一)危害狀：長豇豆上粉蝨以銀葉粉蝨(*Bemisia argentifolii*)為主，其次為螺旋粉蝨(*Aleyrodicus dispersus*)，其一齡若蟲具活動力，二、三、四齡若蟲則固著於葉背刺吸取食(圖27)，被害葉片黃化或提早落葉，並可傳播病毒病害。成蟲飛行力不佳，但可藉由風作遠距離擴散。此外，若蟲及成蟲皆會分泌蜜露而誘發煤煙病，影響植株光合作用及呼吸作用。

(二)防治方法：

- 1.維持田間之清潔可減少其棲息空間。
- 2.於害蟲發生初期或連續採收期，可參考使用礦物油防治，建議傍晚使用，以避免造成日燒藥害。
- 3.利用黃色黏紙誘殺成蟲，以降低族群密度。



▲圖28、長豇豆葉片被斑潛蠅危害之隧道形食痕

四、潛蠅類(Miners)

(一)危害狀：目前長豇豆園區常見之潛蠅為蔬菜斑潛蠅(*Liriomyza sativae*)及番茄斑潛蠅(*Liriomyza bryoniae*)，成蟲以產卵器刺破葉片吸吮汁液並產卵於葉肉中，孵化後之幼蟲潛食葉肉，致葉片上灰白色彎曲隧道食痕(圖28)，嚴重時，除影響光合作用外還會造成落葉。老熟幼蟲會掉落土中化蛹。

(二)防治方法：

- 1.整地前宜浸水一天，以殺死土中之蛹。
- 2.清除田間雜草及受害葉片可降低族群數量。
- 3.成蟲對黃色黏紙有偏好性，參考推薦藥劑搭配黏紙使用，效果更佳。

五、薊馬類(Thrips)

(一)危害狀：危害長豇豆之薊馬主要為豆花薊馬(*Megalurothrips usitatus*)及南黃薊馬(*Thrips palmi*)，若蟲、成蟲可取食新梢嫩葉、花器及豆莢(圖29)，於新梢上造成褐色斑點或落葉，花器被危害常導致皺縮乾枯，豆莢則出現捲曲畸形及褐色疤痕斑紋，旱季時易大量發生，嚴重影響品質與產量。

(二)防治方法：

- 1.可懸掛黃色黏紙進行誘殺及族群監測。
- 2.參考附件一之推薦用藥，不同作用機制藥劑應輪流使用，避免抗藥性產生。



▲圖29、南黃薊馬若蟲於葉背銼吸植物汁液

六、葉蟎類(mites)

(一)危害狀：常見危害長豇豆的葉蟎有二點葉(*Tetranychus urticae*)、赤葉蟎(*Tetranychus cinnabrinus*)及茶細蟎(*Polyphagotarsonemus latus*)等。二點葉蟎與赤葉蟎喜群聚在葉背刺吸危害(圖30)，被害葉片常呈現白色小斑點(圖31)，繼而乾枯或落葉，高溫低濕之網室栽培環境有利葉蟎族群之增加。茶細蟎(圖32)多群聚於新葉或花芽等幼嫩組織刺吸汁液，致新葉皺縮變形，葉色變淡；花芽受害後，易造成花朵掉落。

(二)防治方法：

1.可參考附件一之推薦用藥，噴藥時應將藥劑噴及葉背，且霧粒要細，用水量充足。

- 2.清除田間雜草、殘株或落葉，減少葉蟎隱蔽棲息場所。
- 3.合理施用肥料和灌溉，可增加植株對葉蟎之抗性而降低其危害。



▲圖31、葉蟎危害使長豇豆葉片呈許多白色小斑點



▲圖30、成群危害長豇豆葉片之葉蟎



▲圖32、茶細蟎之若蟎及卵

七、豆莢螟(Bean pod borer)

學名：*Maruca testulalis*

(一)危害狀：為豆科作物重要害蟲，雌蛾喜產卵於豆莢或花器上，幼蟲體呈淡黃色，喜食嫩葉、花與莢，會吐絲綴結花與葉而藏匿其中，三齡後幼蟲常蛀入豆莢危害，被害豆莢外留有圓形蟲孔及褐色蟲糞，使豆莢失去商品價值。

(二)防治方法：

- 1.適時清除田間受害豆莢以減少再次感染源。
- 2.除藥劑防治外，亦可使用蘇力菌於連續採收期進行防治，噴藥時，須注意一併防除綠肥作物田菁上之豆莢螟。

八、台灣黃毒蛾(Small tussock moth)

學名：*Porthesia taiwana* (Shiraki)

(一)危害狀：周年均可發現此害蟲，成蟲白天潛伏在陰蔽處所，夜間開始活動，行交尾及產卵等行為。卵產於葉之邊緣處，卵塊成毛帶狀。幼蟲之刺毛有劇毒，接觸皮膚時會癢痛紅腫，主要蛀食豆莢(圖33)，開花結莢前亦會取食葉片、花及花蕾，成蟲取食花蜜為主。



▲圖33、台灣黃毒蛾啃食豆莢

(二)防治方法：

- 1.卵多聚集成塊狀，可直接將其清除之。
- 2.除藥劑防治外，亦可使用蘇力菌於連續採收期進行防治。

九、斜紋夜盜蟲(Tobacco cutworm)

學名：*Spodoptera litura*

(一)危害狀：為雜食性害蟲，全年均可發現，成蟲與幼蟲均晝伏夜出，具有趨光性。雌成蟲將卵產於葉背，成塊狀，並覆有黃色毛狀物。幼蟲期有群棲性，除取食葉部外，尚可危害新梢或花器，豆莢形成後，幼蟲會蛀食豆莢(圖34)，嚴重時僅留葉脈及葉柄或將豆莢吃成中空。



▲圖34、斜紋夜盜蟲取食豆莢

(二)防治方法：

- 1.及時摘除及銷燬卵塊或初齡幼蟲。
- 2.利用性費洛蒙誘殺雄蛾，降低雄蛾密度及減少雌雄交尾機會。
- 3.種植前或休閒期如發現幼蟲或蛹之密度高時，可全園淹水以殺死土中之蛹與幼蟲。
- 4.清除殘株及雜草，減少害蟲之隱蔽場所。
- 5.參考附件一之豆莢螟或蝶蛾類推薦用藥。

附件
一



豆菜類病蟲害 防治用藥摘要表

藥劑名稱	作用機制代碼	核准防治病蟲害	稀釋倍數	安全採收期(天)
50%加保利可濕性粉劑	IRAC 1A	豆莢螟	1,000	7
85%加保利可濕性粉劑	IRAC 1A	豆莢螟	1,700	7
2.8%畢芬寧乳劑	IRAC 3A	蚜蟲	1,000	3
2.5%畢芬寧水懸劑	IRAC 3A	蚜蟲	1,000	3
25%福化利乳劑	IRAC 3A	薊馬	3,000	7
2.9%貝他-賽扶寧乳劑	IRAC 3A	薊馬	1,500	9
2.5%賜諾殺水懸劑	IRAC 5	薊馬	1,000	3
43%佈飛松乳劑	IRAC 1B	薊馬	800	10
10%美文松乳劑	IRAC 1B	薊馬	350	3
20%亞滅培水溶性粉劑	IRAC 4A	薊馬	4,000	6

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
豆菜0.5	可兼防葉蟬、薊馬、椿象、夜蛾類及毒蛾類
豆菜0.5	可兼防葉蟬、薊馬、椿象、夜蛾類及毒蛾類
豆菜1.0	1.可兼防粉蝨、薊馬、葉蟻、夜蛾類及二點小綠葉蟬 2.禁止使用於豆苗
豆菜1.0	1.可兼防粉蝨、薊馬、葉蟻、夜蛾類及二點小綠葉蟬 2.禁止使用於豆苗
豆菜0.5	可兼防蚜蟲
豆菜0.5	可兼防葉蟬
豆菜0.3	對蜜蜂毒性高
豆菜1.0	1.可同時防治斑潛蠅、金花蟲 2.對蜜蜂具微毒性 3.限結莢前使用
豆菜0.2	1.可兼防蚜蟲、斜紋夜蛾 2.豆莢採收前3天停止施藥、豆苗採收前6天停止施藥 103.01.01起禁用
豆菜1.0	可兼防蚜蟲、薊馬、小綠葉蟬



藥劑名稱	作用機制代碼	核准防治病蟲害	稀釋倍數	安全採收期(天)
10%美文松溶液	IRAC 1B	薊馬	350	3
20%亞滅培水溶性粉劑	IRAC 4A	薊馬	4,000	6
2.8%畢芬寧乳劑	IRAC 3A	薊馬	1,000	3
2.5%畢芬寧水懸劑	IRAC 3A	薊馬	1,000	3
9.6%益達胺溶液	IRAC 4A	薊馬	1,500	9
9.6%益達胺水懸劑	IRAC 4A	薊馬	1,500	9
2.8%賽洛寧乳劑	IRAC 3A	薊馬	2,000	3
2.5%賽洛寧微乳劑	IRAC 3A	薊馬	2,000	3
2.46%賽洛寧膠囊懸著液	IRAC 3A	薊馬	2,000	3
20%達特南水溶性粒劑	IRAC 4A	粉蝨	3,000	9
28.8%益達胺溶液	IRAC 4A	粉蝨	4,500	21
9.6%益達胺溶液	IRAC 4A	粉蝨	1,500	9
9.6%益達胺水懸劑	IRAC 4A	粉蝨	1,500	9

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
豆菜0.2	1.可兼防蚜蟲、斜紋夜蛾 2.豆莢採收前3天停止施藥、豆苗採收前6天停止施藥 103.01.01起禁用
豆菜1.0	可兼防蚜蟲、薊馬、小綠葉蟬。
豆菜1.0	1.可兼防粉蝨、蚜蟲、葉蟻、夜蛾類及二點小綠葉蟬 2.禁止使用於豆苗
豆菜1.0	1.可兼防粉蝨、蚜蟲、葉蟻、夜蛾類及二點小綠葉蟬 2.禁止使用於豆苗
豆菜0.5	1.可兼防蚜蟲、薊馬、小綠葉蟬 2.對蜜蜂毒性高
豆菜0.5	1.可兼防蚜蟲、薊馬、小綠葉蟬 2.對蜜蜂毒性高
豆菜1.0	1.可兼防葉蟻、蚜蟲、斑潛蠅、葉蟬、薊馬 2.豆莢採收前3天停止施藥、豆苗採收前9天停止施藥
豆菜1.0	1.可兼防葉蟻、蚜蟲、斑潛蠅、葉蟬、薊馬 2.豆莢採收前3天停止施藥、豆苗採收前9天停止施藥
豆菜1.0	1.可兼防葉蟻、蚜蟲、斑潛蠅、葉蟬、薊馬。 2.豆莢採收前3天停止施藥、豆苗採收前9天停止施藥
豆菜0.5	1.可兼防蚜蟲、粉蝨、薊馬 2.對蜜蜂毒性高
豆菜0.5	1.可兼防蚜蟲、薊馬、小綠葉蟬 2.對蜜蜂毒性高
豆菜0.5	1.可兼防蚜蟲、薊馬、小綠葉蟬 2.對蜜蜂毒性高
豆菜0.5	1.可兼防蚜蟲、薊馬、小綠葉蟬 2.對蜜蜂毒性高



藥劑名稱	作用機制代碼	核准防治病蟲害	稀釋倍數	安全採收期(天)
25%派滅淨可濕性粉劑	IRAC 9B	粉蝨	2,000	21
20%畢達本可濕性粉劑	IRAC 21A	葉蟻	3,000	14
18.5%大克蟻可濕性粉劑	IRAC UN	赤葉蟻	500	7
35%大克蟻可濕性粉劑	IRAC UN	赤葉蟻	950	7
35%芬佈克蟻可濕性粉劑	IRAC 12B IRAC UN	赤葉蟻	500	7
50%馬拉松乳劑	IRAC 1B	蝶蛾類	500	4
2.8%賽洛寧乳劑	IRAC 3A	蝶蛾類	2,000	3
2.5%賽洛寧微乳劑	IRAC 3A	蝶蛾類	2,000	3
2.46%賽洛寧膠囊懸著液	IRAC 3A	蝶蛾類	2,000	3
40%賽速安勃水分散性粒劑	IRAC 4A IRAC-28	蝶蛾類	5,000	6
300 g/l賽速安勃水懸劑	IRAC 4A IRAC-28	蝶蛾類	4,000	6

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
豆菜0.5	可兼防蚜蟲、葉蟬
四季豆0.4	對蜜蜂毒性高
豆菜0.5	本藥劑試驗時加展著劑Bivert 4,000倍
豆菜0.5	本藥劑試驗時加展著劑Bivert 4,000倍
芬佈賜 乾豆1.0 大克蟻 豆菜0.5	本藥劑試驗時加展著劑Bivert 4,000倍
豆菜2.0	<ol style="list-style-type: none"> 1.可兼防薊馬、蚜蟲、植食性瓢蟲、黃條葉蚤、神澤氏葉蟻、介殼蟲、粉介殼蟲、盾介殼蟲及豆夾螟、斜紋夜蛾、甜菜夜蛾、番茄夜蛾、擬尺蠖、台灣黃毒蛾及小白紋毒蛾等 2.幼苗對馬拉松較敏感 3.不可與鹼性藥劑混用、溫室栽培避免使用
豆菜1.0	<ol style="list-style-type: none"> 1.可兼防葉蟻、蚜蟲、斑潛蠅、葉蟬、薊馬、豆夾螟、斜紋夜蛾、甜菜夜蛾、番茄夜蛾、擬尺蠖、台灣黃毒蛾及小白紋毒蛾等。 2.豆莢採收前3天停止施藥、豆苗採收前9天停止施藥
豆菜1.0	<ol style="list-style-type: none"> 1.可兼防葉蟻、蚜蟲、斑潛蠅、葉蟬、薊馬、豆夾螟、斜紋夜蛾、甜菜夜蛾、番茄夜蛾、擬尺蠖、台灣黃毒蛾及小白紋毒蛾等 2.豆莢採收前3天停止施藥、豆苗採收前9天停止施藥
豆菜1.0	<ol style="list-style-type: none"> 1.可兼防葉蟻、蚜蟲、斑潛蠅、葉蟬、薊馬、豆夾螟、斜紋夜蛾、甜菜夜蛾、番茄夜蛾、擬尺蠖、台灣黃毒蛾及小白紋毒蛾等 2.豆莢採收前3天停止施藥、豆苗採收前9天停止施藥
賽速安0.01 剋安勃 未訂	可兼防豆夾螟、斜紋夜蛾、甜菜夜蛾、番茄夜蛾、擬尺蠖、台灣黃毒蛾及小白紋毒蛾等
賽速安0.01 剋安勃 未訂	可兼防豆夾螟、斜紋夜蛾、甜菜夜蛾、番茄夜蛾、擬尺蠖、台灣黃毒蛾及小白紋毒蛾等



藥劑名稱	作用機制代碼	核准防治病蟲害	稀釋倍數	安全採收期(天)
44.9%陶斯松乳劑	IRAC 1B	蝶蛾類	1,000	16
10%克凡派水懸劑	IRAC-13	蝶蛾類	1,000	18
5%二硫松粒劑	IRAC 1B	根潛蠅 莖潛蠅	20 公斤/公頃	種植前使用
10%福瑞松粒劑	IRAC 1B	根潛蠅 莖潛蠅	10 公斤/公頃	種植前使用
8.9%賽滅淨溶液	IRAC 17	根潛蠅 莖潛蠅	1,000	7
甜菜夜蛾核多角體病毒水懸劑	非農藥資材	甜菜夜蛾	3,000	免訂
10%克凡派水懸劑	IRAC 13	甜菜夜蛾	1,000	18
75%賽滅淨可溼性粉劑	IRAC 17	斑潛蠅	6,000	7
8.9%賽滅淨溶液	IRAC 17	斑潛蠅	1,000	7
33%鋅錳乃浦水懸劑	FRAC M3	銹病	400	12
38%白列克敏水分散性粒劑	FRAC 7 FRAC 11	銹病	1,500	9
30%三得寧乳劑	FRAC 5 FRAC 3	銹病	1,000	4

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
0.03	兼防蚜蟲、薊馬、粉蝨、潛蠅類、豆夾螟、斜紋夜蛾、甜菜夜蛾、番茄夜蛾、擬尺蠖、台灣黃毒蛾及小白紋毒蛾等。
豌豆0.5 其他0.01	兼防薊馬、葉蟬類、豆夾螟、斜紋夜蛾、甜菜夜蛾、番茄夜蛾、擬尺蠖、台灣黃毒蛾及小白紋毒蛾等
豆菜0.1	可兼防豆蚜、葉蟬 103.01.01起禁用
豆菜0.05	可兼防豆蚜、葉蟬
豆菜1.0	兼防斑潛蠅
免訂	
豌豆0.5	1.限豌豆使用 2.可兼防葉蟬、薊馬、夜蛾類、豆夾螟、斜紋夜蛾、番茄夜蛾、擬尺蠖、台灣黃毒蛾及小白紋毒蛾等 3.對蜜蜂毒性高
豆菜1.0	兼防斑潛蠅
豆菜1.0	兼防斑潛蠅
豆菜2.5	1.高溫多溼下易藥害 2.避免與石灰硫磺合劑 混合使用
豆菜 白克列1.0 百克敏0.5	禁止使用於豆苗
豆菜 三得芬1.0 賽福寧0.5	



藥劑名稱	作用機制代碼	核准防治病蟲害	稀釋倍數	安全採收期(天)
50%脫克松可濕性粉劑	FRAC 14	立枯病	0.5 公克/公斤 種子	拌種時施用
24.9%待克利乳劑	FRAC 3	角斑病	3,000	3
24.9%待克利水懸劑	FRAC 3	角斑病	3,000	3
23%三泰隆乳劑	FRAC 3	煤黴病	3,000	3
23%三泰隆水分散性乳劑	FRAC 3	煤黴病	3,000	3
62.5%賽普護汰寧水分散性粒劑	FRAC 9 FRAC 12	灰黴病	2,000	14
37.4%派美尼水懸劑	FRAC 9	灰黴病	1,500	14
50%撲滅寧可濕性粉劑	FRAC E3	白絹病	1200	14
5%三泰隆可濕性粉劑	FRAC 3	白粉病	2,000	3
10.5%平克座乳劑	FRAC 3	白粉病	4,000	6
84.2%三得芬乳劑	FARC 5	白粉病	3,500	9
50%白克列水分散性粒劑	FRAC 7	白粉病	2,500	9
50%撲滅寧可濕性粉劑	FRAC E3	白粉病	1200	14
24.9%待克利乳劑	FRAC 3	白粉病	3,000	3
24.9%待克利水懸劑	FRAC 3	白粉病	3,000	3

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
未訂	限豌豆拌種時施用
豆菜1.0	可兼防白粉病、豇豆煤黴病
豆菜1.0	可兼防白粉病、豇豆煤黴病
豆菜2.0	苗期禁止使用
豆菜2.0	
賽普洛未訂 護汰寧未訂	兼防炭疽病
未訂	
豆菜2.0	1.兼防白粉病 2.限結莢前使用
豆菜2.0	豌豆苗採收前6天停止使用。
豆菜0.5	
豆菜1.0	
豆菜1.0	禁止用於豆苗。
豆菜2.0	1.兼防白絹病 2.限結莢前使用
豆菜1.0	可兼防炭疽病、角斑病、豇豆煤黴病
豆菜1.0	可兼防炭疽病、角斑病、豇豆煤黴病



藥劑名稱	作用機制代碼	核准防治病蟲害	稀釋倍數	安全採收期(天)
250g/L待克利乳劑	FRAC 3	白粉病	3,000	3
10% 待克利水分散性粒劑	FRAC 3	白粉病	3,000	3
99%礦物油乳劑	非農藥資材	白粉病	500	免訂
50%枯草桿菌	非農藥資材	白粉病	800	免訂
80%碳酸氫鉀水溶性粉劑	FRAC NC	白粉病	1,000	免訂
48%松香酯銅乳劑	FRAC M1	露菌病	1,000	免訂
23%亞托敏水懸劑	FRAC 11	露菌病	2,000	14
23.6%百克敏乳劑	FRAC 11	炭疽病	3,000	7
325g/L亞托待克利水懸劑	FRAC 11 FRAC 3	炭疽病	2,000	7
24.9%待克利乳劑	FRAC 3	炭疽病	3,000	3
24.9%待克利水懸劑	FRAC 3	炭疽病	3,000	3
250g/L待克利乳劑	FRAC 3	炭疽病	3,000	3
10% 待克利水分散性粒劑	FRAC 3	炭疽病	3,000	3
0.5%開寧激素溶液	植物生長調節劑	菜豆促進開花	1,000	未訂



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
豆菜1.0	可兼防炭疽病、角斑病、豇豆煤黴病
豆菜1.0	可兼防炭疽病、角斑病、豇豆煤黴病
免訂	
免訂	1.陰天或傍晚施用 2.避免與銅劑或抗生素混合使用
免訂	
免訂	
豆菜0.5	可兼防疫病與炭疽病
豆菜0.5	
亞托敏0.5 待克利1.0	
豆菜1.0	可兼防白粉、角斑病、豇豆煤黴病
豆菜1.0	同上
豆菜1.0	同上
豆菜1.0	同上
未訂	限菜豆促進開花用、始花期均勻噴施於全株



豇豆

健康管理技術專刊

書名：豇豆健康管理技術專刊

發行人：黃德昌

主編：朱雅玲

編審委員：蔡承良、何素珍、賴榮茂、陳昱初

作者：朱雅玲、張耀聰、曾敏南、陳明吟、陳昱初

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://kdais.coa.gov.tw>

電話：(08) 7389158

印刷：農世股份有限公司

☎:(04) 22932036

出版日期：102年12月

版次：初版

I S B N：9789860400595

G P N：1010203610

定價：80元

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。





<http://kdais.coa.gov.tw>

ISBN 978-986040059-5



9 789860 400595

GPN:1010203610