

中華民國101年12月

合理、安全及有效使用農藥輔導教材-蔬菜 1.1

# 豆科蔬菜之病蟲害 發生與管理

■ 楊秀珠、余思葳 編著



行政院農業委員會動植物防疫檢疫局  
行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所

編印

## 豆科蔬菜之病蟲害發生與管理

楊秀珠、余思葳

行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所

臺中市霧峰區光明路 11 號

電話：04-23302101

傳真：04-23321478

E-mail：yhc@tactri.gov.tw

### 作物特性

豆科(Fabaceae)植物屬於雙子葉植物，分為三亞科，分別為含羞草亞科(例如：台灣相思、銀合歡)、蘇木亞科(例如：鳳凰木、紫荊、黃槐)及蝶形花亞科(Papilionoideae)(例如：各種豆類蔬菜)。豆科蔬菜為臺灣重要蔬菜之一，主要栽培種類包括長豇豆(菜豆、角豆、簇豆)、豌豆(荷蘭豆)、菜豆(四季豆、敏豆、雲豆)、毛豆、蠶豆(胡豆、佛豆、羅漢豆、馬齒豆)、萊豆(皇帝豆、細綿豆、雪豆、白扁豆)等，雖分別於不同地區、不同季節栽種，但主要發生之病蟲害種類大多類似，防治策略亦無差異。特以栽培面積較大之長豇豆、豌豆、菜豆、毛豆、蠶豆、萊豆為例，說明其生長特性。

長豇豆性喜溫暖及日照充足的氣候，耐熱性強，耐寒性弱。發芽適溫為 25-30 °C，生育適溫為 20-30 °C。在臺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。根部耐濕亦耐旱，對土壤適應性大，土質雖以排水良好的砂質壤土及粘質壤土為適，但在河床砂礫地帶，若加強供水系統並充分施肥亦可栽培。一般播種適期，北部 4~8 月，中部 3~9 月，南部 12 月至翌年 9 月，播種後 60~70 天開始採收嫩莢。臺灣各地均有零星栽培，因生育強健可週年生產，盛產期 4~9 月。

豌豆性喜冷涼乾燥氣候，生育適溫為 15~20 °C，高溫 25°C 以上影響生長，造成生育衰弱，受精率低，果莢少。豌豆雖然耐寒性強，但溫度低於 5°C 以下，開花減少，豆莢易凍傷。土質以排水良好的砂質壤土及粘質壤土為適合，耐酸性弱，是以土壤酸鹼度為 pH6.0-7.0 時最適合栽種。播種適期為 8 月下旬至翌年 1 月下旬，彰化盛行裡作栽培，播種期集中 10 月中旬-11 月中旬。通常嫩莢豌豆早生品種自播種後 60 天，中生品種 80 天，晚生品種 90 天開始採收；豌豆苗播種後 30-40 天開始採收。

菜豆耐寒性低，發芽適溫 20-25°C，5°C 以下生長停止。30°C 以下生長迅速，開花期早，花數多，但落花數亦多，結莢率低。菜豆對土壤適應性較廣，排水不良時，易影響生長。土壤酸鹼度 pH6.0-6.5 時適合栽種，太酸或鹽分過高，則生

長衰弱，故不宜連作。菜豆多為直播，中部及北部可分為春、秋二季播種，春播 2-4 月，秋播 9-10 月，南部 10 月上旬至翌年 2 月下旬。播種後 45 天開始採收。

毛豆屬短日照作物，發芽適溫 20-22℃，低溫時發芽率降低，同時幼苗出土亦受阻；開花適溫為 25-28℃；營養生長以 20-30℃ 為最適合。毛豆對土壤適應性較廣，土壤過於潮濕，易造成種子氧氣不足而發育不良。生長期土壤不宜過濕，可增加土壤溫度和通氣性較有利根系生長。土壤酸鹼度 pH6.0-7.5 適合生長，pH 值低於 5 時，根瘤菌共生固氮能力降低，需以石灰中和酸性，以提高產量。毛豆多為直播，一年兩期分為春、秋二季播種，依高屏、台南、嘉義、雲林、彰化等五個產區，春作由南部的高屏往北逐次播種，秋作由雲林往南逐次播種，春播 1-3 月，秋播 8-10 月，豆莢厚度達 8-10 厘米，果莢八分飽即可採收，播種後 65-85 天開始採收。

蠶豆喜冷涼較濕潤氣候，生育適溫 16-20℃，超過 20℃ 時生育緩慢，雖可開花但不結莢。臺灣僅中北部地區適合在冬季栽培。蠶豆對土壤適應範圍較廣，從砂質壤土至黏土均可栽培，但生長期需大量水分，故稍黏重而濕潤土壤最適合。一般稻田和旱田地區行冬季裡作，播種適期為 10 月中下旬。提早播種會因營養生長過於旺盛，致著花節位拉高，提早於 9 月播種時，種子需經低溫處理；晚播則發芽延遲，植株矮小。

菜豆性喜溫暖，不耐霜害，以南部為主要產地。生長溫度要求嚴格，以 15-25℃，開花期遇高溫及高濕易落花。播種期 8 月下旬-9 月下旬，發芽適溫為 15-30℃。對土壤適應性強，以腐植質豐富，排水通氣性佳之砂壤土、壤土為宜，土壤酸鹼度 pH6.0-7.0 時適合種植，產期為 11 月至翌年 5 月，以 1-3 月為盛產期。採收期約 70-110 天。

## 肥培管理

### 一、基肥

於種植前 0 至 7 天前所施用之肥料皆稱之，包括：

(一) 石灰質：除了土壤太酸需要額外施用石灰調整土壤酸鹼值及鹼性土壤 (土壤 pH>6.5) 不需要施用石灰外，一般每季每分地施用約 30-50 公斤石灰即可中和氮肥所造成土壤之酸化，並提供作物豐富之鈣鎂肥和少量微量元素。

(二) 堆肥：含高纖維質腐熟堆肥每分地 500 至 1000 公斤。堆肥之目的在提高土壤有機質和部分微量元素，但不設定在大量養分之供應，因此所用堆肥之氮含量(N%)以介於 1.2 到 2.0% 間較適當。

(三) 大量肥料：熱帶地區土壤有機質會大量分解，且化學肥料容易造成鹽分太高，建議採用有機複合肥料。每分地施用 40 到 60 公斤氮(N)：磷酐(P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)：氧化鉀(K<sub>2</sub>O)比率和 10：10：10 相近之有機複合肥料為主或用單質肥料，調配時以重量比 尿素(urea)：過磷酸鈣(single superphosphate)：氯化鉀(potassium chloride)=25:56:19(N：P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>：K<sub>2</sub>O =11:10:11)。若農田經過多年施肥後土壤已經

累積高量有效性磷鉀肥土壤，建議施用氮：磷酐：氧化鉀比率和 10：4：6 相近之有機複合肥料為主，施用量約每分地 40 到 60 公斤或用單質肥料調配時以重量比尿素：過磷酸鈣：氯化鉀=40:40:20(N：P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>：K<sub>2</sub>O=18:7:12)，每分地施用 20 到 35 公斤。視土壤肥沃度而定，肥沃度高者施用量較低；若土壤有缺磷及鉀則提高過磷酸鈣及氯化鉀肥比率。

## 二、追肥

於作物生長及採收期間施用之肥料稱追肥，可採行下列二方案：

(一) 土壤有效性磷鉀已經豐富之土壤，於豆藤超過 1 公尺高後每個月每公分地施用 30 到 40 公斤，氮：磷酐：氧化鉀=10：4：6 或比率相近之有機複合肥料為主，直到停止生產前一個月。

(二) 土壤有效性磷鉀未高量累積之土壤，於豆藤超過 1 公尺高後，每月每分地施用 30 到 40 公斤氮：磷酐：氧化鉀=10：4：6 及=10：10：10 或比率相近之有機複合肥料為主，兩種肥料輪流施用至生產前一個月。亦可使用單質肥料調配，以尿素：硫酸銨：過磷酸鈣：氯化鉀=33：20：20：27 重量比率(百分比)調配，每分地每個月約施用 12 到 25 公斤此配方之混合肥料(N：P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>：K<sub>2</sub>O=19:3.5:16)。

## 三、葉面肥

於作物生長及採收期間或颱風過後時施用以下葉面肥料。

(一) 為使植株快速長大、豆莢長及延長生產期，於豆藤 30 公分以上後噴施葉面肥，氮：磷酐：氧化鉀：氧化鎂=16：8：16：3，或與此一比率相近之肥料稀釋 600 到 1000 倍，每 5 至 7 天噴 1 次。若遇風害或大雨過後可噴 1 至 3 次，促使植株快速恢復生機。

(二) 每 15 天至一個月噴施 1 次豆類專用綜合微量要素，尤其須含有豐富之鐵及鋅。

(三) 若氮肥施用過多造成花量少時，需要葉面噴施高磷鉀肥料，施用肥料比率為：N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O:MgO=3.5：23：21：3.5，稀釋 500-1000 倍，每 5 至 7 天噴一次，以催花並抑制徒長。

## 預防性措施

規劃豆科蔬菜之害物管理策略時可依不同生長期著手，分別擬定種植前、種子、幼苗期、生長期、開花結果期與採收期之管理策略，再依據季節與栽培地區之環境條件加以調整，使管理策略趨於合理化。

種植前之管理策略首重預防，可應用土壤處理、田間衛生與覆蓋銀色塑膠布。土壤處理方法包括浸水、曝曬、合理化施肥、輪作與土壤消毒等。休耕時田區浸水，可降低土壤傳播病害、線蟲之感染源而減少感染；至於夜蛾、斑潛蠅等蟲害之成蟲或蛹多棲息於土壤中，浸水可殺滅其成蟲或蛹而降低其族群。曝曬藉陽光之輻射與熱量亦可殺滅害物。合理化施肥為種植前調查土壤中之肥料成分，

配合作物生長之營養需求，施用適量之肥料，避免過多與不足。輪作可因作物的營養需求不同，而將土壤中的不同肥料加以利用，避免連作障礙。此外輪作可減少線蟲及土壤病害的發生，尤其是和水稻輪作的效果最為顯著。必要時，可利用土壤消毒劑及蒸氣進行土壤消毒，亦可施用粒劑防治蟲害。田間衛生與廢棄物處理影響田間防治效果極巨，然往往未受重視，主要乃因其損失於無形，且防治效益不易評估，同時廢棄物不易處理。種植時雖然種植健康種苗，若前期採收後未進行清園致病原菌仍存活於田間土壤，種植後必然再次感染，而感染的植株如仍未清除，則病原菌隨灌溉水、植株接觸或人為傳播而迅速蔓延，嚴重者甚至全園感染而致血本無回，倘於發病初期即時清除病株並加以處理，則可抑制病害大發生。建立良好的排灌水系統，避免採用溝灌，可降低土壤傳播性病害藉水傳播。此外，可於畦面覆蓋銀色塑膠布，藉反射光驅除薊馬。

種子宜向有信用的種苗商購買，選擇抗性品種或健康不帶菌種子，可減少管理費用；為防治土壤傳播病害，可採用拌種，而易種子帶菌之病害，則可於播種前消毒種子。為維持最佳生長勢，宜選擇最適當之種植時機。

苗期為主要、最佳之防治時期，常見之病害為立枯病與疫病，宜加強土壤水分控制，同時清除罹病株，必要時配合藥劑防治。主要之蟲害為番茄斑潛蠅與銀葉粉蝨。除可懸掛黃色粘板與加強藥劑防治外，銀葉粉蝨甚至可釋放天敵加以捕殺。至於根潛蠅與莖潛蠅發生時，除加強肥培管理增加植株之抗性外，亦可於土壤中施用粒劑，以發揮防除效果。

生長期主要之病害為病毒，除須避免機械傳播外，同時須加強媒介昆蟲之滅除，同時應拔除病株，以降低感染源。主要之蟲害為夜蛾類，防治策略包括清除雜草、清除卵塊、性費洛蒙誘殺、微生物防治(如白殭菌、綠殭菌、核多角體病毒等)及藥劑防治；由於幼蟲均晝伏夜出，故防治時以清晨或黃昏為宜。銀葉粉蝨亦極為常見，可懸掛黃色粘板、釋放天敵或藥劑防治。此一時期因距離採收期較久，亦為重點防治時期，可選用較長效或安全採收期較長之防治藥劑。

開花結果期因距離採收期較短，若採用藥劑防治時，宜選用殘效較低、安全性較高之藥劑，避免殘留量過高。此時期常見之病害為白粉病、銹病、角斑病、煤黴病、白絹病、萎凋病及病毒病。白粉病除藥劑防除外，可利用噴水提升空氣濕度降低孢子散播、噴施枯草桿菌及礦物油；銹病發生時，除施用低殘留之藥劑外，可加強整蔓、加強通風以降低病勢擴展；防除角斑病時，可加強肥培管理、加強田區通風外，以低殘留藥劑防治；煤黴病可藉合理肥培管理與加強田區通風降低病勢擴展，並配合低殘留藥劑防治；白絹病則須藉藥劑防治，但須特別考量殘留量；萎凋病發生時，除控制土壤水分避免擴散外，加強液肥噴施，可增加植株抵抗力；病毒病則除拔除病株與防除媒介昆蟲外，無有效之防治方法。主要之蟲害為豆莢螟與薊馬。豆莢螟主要發生於開花結果期，防治策略包括清除雜草減少庇護場所、清除卵塊降低族群密度、性費洛蒙誘殺及藥劑防除；薊馬可利用懸掛藍色粘板、釋放天敵降低密度，並配合低殘留藥劑防除。其次為蚜蟲與葉蟬；蚜蟲可藉增加田區空氣濕度而降低族群，同時加強肥培管理，增加植株抗性，而

適量釋放天敵，可發揮捕殺效果，藥劑防治亦可適度應用，除噴施於植株噴施外，亦可於土壤中施用粒劑；合理化施肥可降低葉蟎密度，此外，清除雜草減少其他寄主可降低族群，釋放捕植蟎加以捕殺效果極佳，至於藥劑防治，可於土壤中施用粒劑或於植株上噴施。至於番茄斑潛蠅，亦會發生於此一時期，除懸掛黃色粘板外，可噴施低殘留之藥劑。

由於豆科蔬菜多為連續採收，為避免引發產品安全問題，採收期應避免施用農藥，以耕作防治、物理防治為主要防治策略，必要時採用生物農藥或無殘留疑慮之防治資材。此外，由於結莢期消耗大量養分，致植株易處於營養失調狀況，此時宜加強肥培管理，尤以液肥可迅速為植體吸收，宜加以考量。病蟲害發生開花結果期易發生之病蟲害亦常見於採收期之外，炭疽病常見於果莢，由於炭疽病菌為弱寄生菌，好發生於老化或衰弱植株，可加強肥培管理，必要時配合噴施含鈣液肥，提升植株之抗性；增加田區通風改善栽培環境，可降低病勢擴展，同時須清除罹病果莢，並攜出田區以減少感染源；若發生根瘤線蟲時，可增加液肥施用次數，提供植株生長必要之養分，同時於土壤中施用含幾丁質之有機質肥料，配合施用拮抗菌，以降低土壤中之線蟲族群，採收後則可於休閒期間種植孔雀草，藉根部分泌的毒素殺滅線蟲。

## 病蟲害及管理策略

### 病害

#### 白粉病(Powdery mildew)

##### 病徵及發生生態：

發生於葉片、莖蔓及豆莢表面等，感染初期作物表面呈現小點，漸轉白色圓形的病斑，病斑會互相癒合而呈不規則塊斑，後期表面有白色粉狀物，為分生孢子，葉片因而轉黃化，影響植物發育。

##### 病原菌：

長豇豆白粉病原菌 *Sphaerotheca fuliginea*; *S. fusca* (有性世代); *Oidium* sp. (無性世代)。分生孢子在適當環境下 2 小時即可發芽，四天後即在產孢。*Oidium* sp. 分生孢子發芽後，發芽管由氣孔侵入而在細胞間隙繁殖，分生孢柄自氣孔長出，分生孢子一次產生一個。它的有性世代可產生子囊及子囊孢子，以利度過不良環境。

豌豆白粉病原菌 *Erysiphe pisi* DC. 病斑上產生很多分生孢子，到處飛散，病原主要藉分生孢子傳播。內部種子也會被感染成灰白色，菌絲侵入並在種子上存活為重要感染源。

##### 發生盛期：

本病主要發生於春秋冷涼季節，最適發病溫度為 20~26°C。尤其白天乾熱夜晚冷涼多濕的條件下，有助病菌產生大量分生孢子。

##### 最佳防治時期：

春秋冷涼季節，發病初期。

##### 管理策略：

- 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、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、長豇豆白粉病發生時任選下列任一藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
平克座 10.5% 乳劑	4000	6	系統性	三唑類	FRAC 3G1	輕毒
待克利 24.9% 乳劑	3000	3	系統性	三唑類	FRAC 3,G1	低毒
待克利 24.9%	3000	3	系統性	三唑類	FRAC 3,G1	低毒

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
水懸劑						
三泰隆 5%可濕性粉劑	2000	3	系統性	三唑類	FRAC 3G1	低毒




## 7、豌豆白粉病發生時任選下列任一藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
白克列 50%水分散性粒劑	2500	9	呼吸作用抑制劑	吡啶醯胺類	FRAC 7,C2	輕毒
平克座 10.5%乳劑	4000	6	系統性	三唑類	FRAC 3,G1	輕毒
三泰隆 5%可濕性粉劑	2000	豆莢採收3天 豆苗採收6天	系統性	三唑類	FRAC 3,G1	低毒
枯草桿菌 50%可濕性粉劑	800	-	抗生作用	生物性農藥		低毒

## 8、延伸使用藥劑於發生時依為害狀及生長期任選下列任一藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
白克列 50%水分散性粒劑	2500	9	呼吸作用抑制劑	吡啶醯胺類	FRAC 7,C2	輕毒
三得芬 84.2%乳劑	3500	9	系統性	嗎啉類	FRAC 5,G2	中等毒
礦物油 99%乳劑	500	-	物理阻隔	礦物油	FARC NC	低毒
枯草桿菌 50%可濕性粉劑	800	-	抗生作用	生物性農藥		低毒
碳酸氫鉀 80%水溶性粉劑	1000	-	接觸性			低毒



	
<p>豌豆白粉病</p>	<p>豌豆白粉病</p>
	
<p>豌豆果莢白粉病</p>	<p>豌豆白粉病孢子</p>

## 銹病(Rust)

### 病徵及發生生態：

主要為害在葉部，偶爾在豆莢和莖部發生。初期在葉背上形成白色小斑點，逐漸擴展成略為凸起之鐵銹色凸斑病斑成圓形，罹病葉易枯黃，提早落葉，影響光合作用，降低品質產量。

### 病原菌：

病原菌 *Uromyces vignae* 為害造成表皮破裂，散出赤褐色粉末，是為夏孢子。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。

### 發生盛期：

低溫乾燥季節。

### 最佳防治時期：

病害發生初期。

### 管理策略：

- 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、敏豆銹病發生時下列藥劑加以防除：

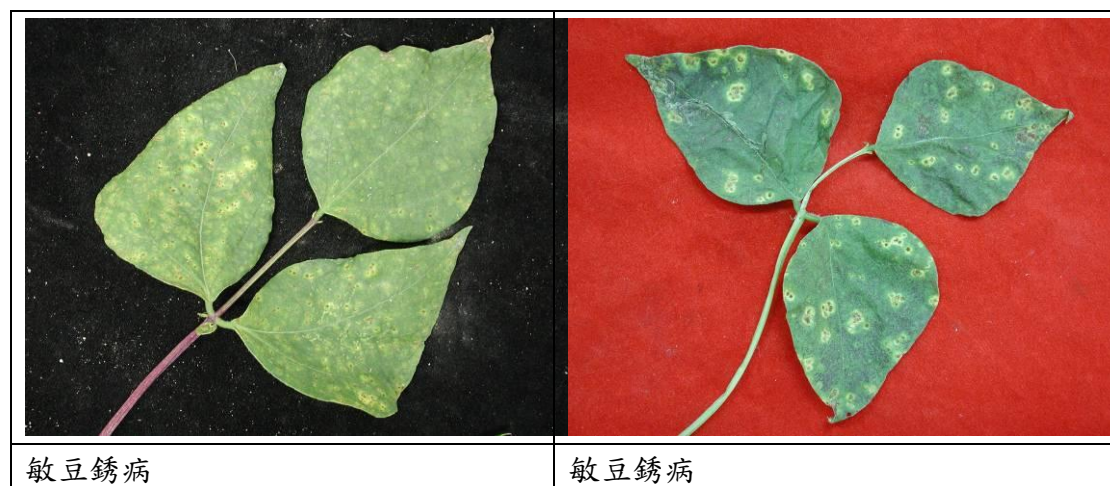
藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
鋅錳乃浦 33% 水懸劑	400	12	多作用點接觸性藥劑	有機硫磺	FRAC M3	低毒




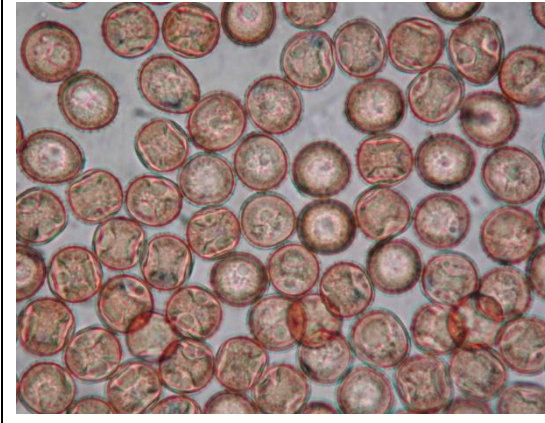
- 5、菜豆銹病發生時下列藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
白列克敏 38% 水分散性粒劑	1500	9	速效性及長效性	丙唏酸酯類與 carboxamides 混合劑	FRAC 11,C3 +FRAC 7,C2	輕毒

- 6、豆科延伸使用藥劑，發生時依為害狀及生長期下列藥劑加以防除，但禁止使用於豆苗。

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
白列克敏 38% 水分散性粒劑	1500	9	具速效性及長效性	丙唏酸酯類與 carboxamides 混合劑	FRAC 11,C3 +FRAC 7,C2	輕毒



	
<p>菜豆銹病</p>	<p>菜豆銹病</p>
	
<p>菜豆銹病</p>	<p>菜豆銹病孢子</p>

## 露菌病(Downy mildew)

### 病徵及發生生態：

主要發生在葉部，但豆莢及種子亦會被感染。葉片上之病徵初期為黃白色小點，以後逐漸擴大為圓形到多角形之病斑，其中央為灰褐色或深褐色，周圍為黃色，發生嚴重時葉片枯乾。

### 病原菌：

本病由 *Peronospora manchurica* 所引起，菌絲無隔膜，多核管狀。無性世代產生孢子囊和孢子囊梗，孢子囊梗由氣孔伸出，單生或數根叢生，無色，呈二叉狀分枝；孢子囊梗 200-680×6-8μm。孢子囊無色透明或淡灰紫色，單胞，橢圓形，大小 21-28×18-22μm。卵孢子黃褐色，近球狀，內具 1 卵球，直徑 24-34μm。

### 發生盛期：

高濕時期發生嚴重。

### 最佳防治時期：

發病初期。

**管理策略：**

- 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，減少園區感染源。
- 3、延伸使用藥劑於發生時下列藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋 倍數	安全採收 期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
亞托敏 23%水 懸劑	2000	14	系統性	丙啶酸酯 類類	FRAC 11,C3	輕毒
松香酯銅 48% 乳劑	1000	-	多作用點 接觸性	有機銅劑	FRAC M1	低毒

**灰黴病(Gray mold)****病徵及發生生態：**

本病可為害莖、葉、花與果實，葉片受害一般先從葉尖開始，病斑呈“V”形，灰褐色，有輪紋，病斑逐漸擴大，並引起葉枯死，表面生少量灰黴。果實罹病，初期果皮變白、軟腐，後期產生大量黴層，呈水腐狀。發生低溫潮濕時期，尤其冬季日夜溫差大，及春季易起霧之環境最嚴重，高冷地則發病情形會延續到 6 月上旬。本病開始感染，夜溫在 20°C 以下環境超過 4 小時，即使日溫達 30°C 仍會繼續為害。夜溫 25°C 以上若超過 4 小時就不會造成新的感染，可停止病害的防治措施。傳播方式可藉由空氣、水滴、昆蟲和其他病菌，散佈至組織造成感染。

**病原菌：**

本病菌為 *Botrytis cinerea*，在寄主組織上不會形成特殊的產孢組織，分生孢子柄直接由菌絲特化而成。分生孢子柄著生於特化菌絲頂端，直立，近頂端處膨大呈球形、棍棒狀或橢圓形，分生孢子著生於分生孢子柄頂端之小分枝，呈叢生狀。分生孢子發芽時產生發芽管，由角質侵入寄主組織，但低溫時由氣孔侵入，若寄主組織產生傷口時，則病原菌以菌絲狀態直接由傷口侵入寄主組織。

**發生盛期：**

低溫潮濕時期，尤其冬季日夜溫差大，及春季易起霧之環境。

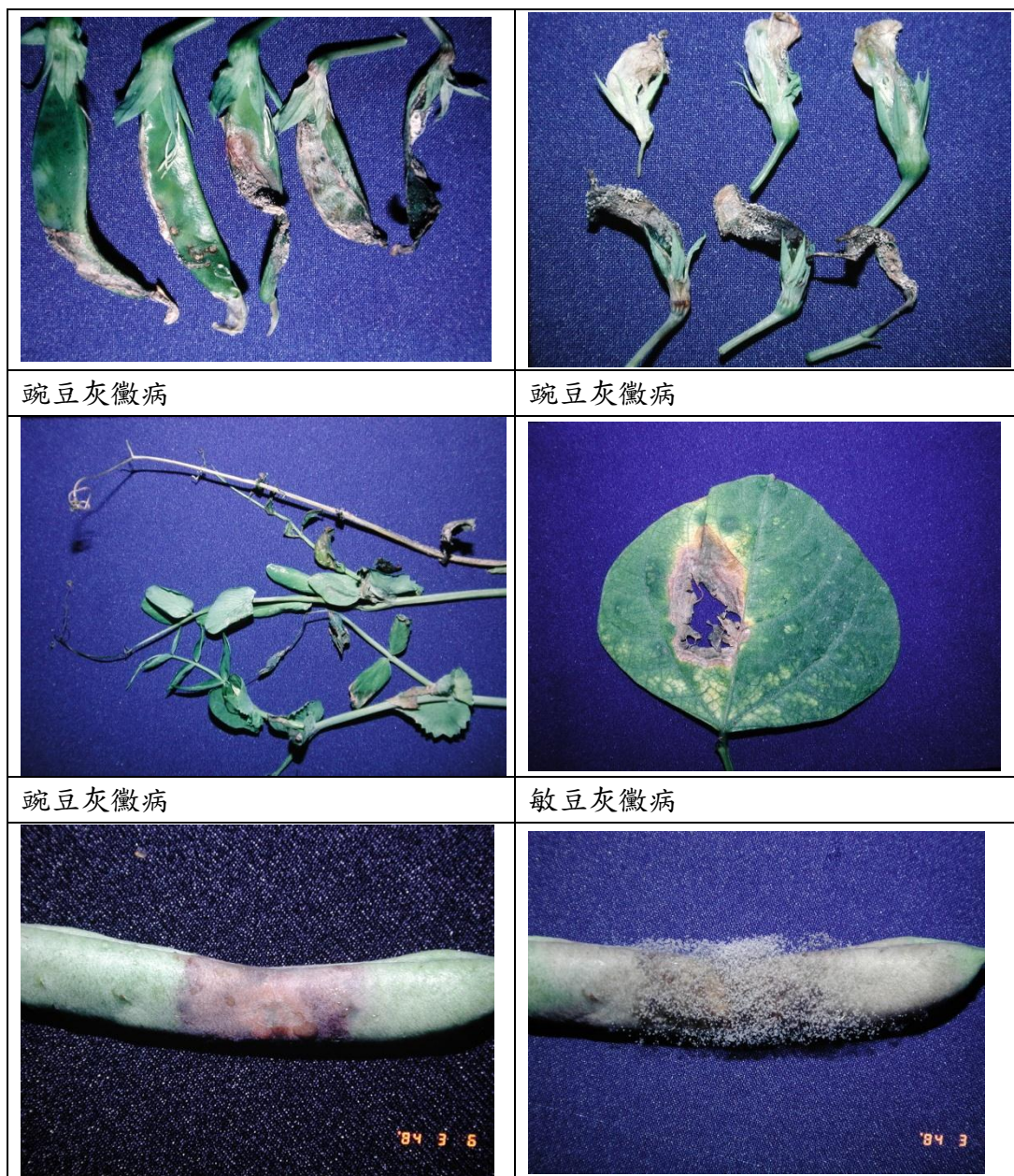
**最佳防治時期：**

雨季或發生初期。

**管理策略：**

- 1、注重田間衛生：灰黴病病原菌之罹病組織於環境適宜時極易產生分生孢子，且分生孢子可漂浮於空氣中極長時間，若注重田間衛生，即時將罹病組織清除，則病原菌之數量降低而減少感染機會。
- 2、選用健康種子。

- 3、耕作防治：設施栽培可減少雨水沖刷，適度降低濕度而減緩病害之擴展，但設施內避免過於密閉，造成通風不良導致濕度過高。避免密植，因葉片互相磨擦易製造傷口，導致病原菌由傷口侵入。
- 4、輪作：與非寄主植物輪作，可適度減少病害發生，而降低感染源，進而減少下一期作之病害發生。
- 5、保持低濕度：保持低濕度為防治灰黴病之不二法門，而降低濕度之方法極多，包括供水時避免噴及葉面、避免葉面供水、避免夜間供水；適度加溫以降低濕度；若為設施栽培，可於夜間將濕空氣抽出，同時灌入冷乾空氣等。
- 6、適度施肥：可促使植物正常生長而增加植株之抵抗力。
- 7、防除雜草：雜草可為灰黴病之寄主植物，是以防除雜草可減少寄主植物，降低病害發生狀況，進而降低感染源。





## 疫病(Stem rot)

### 病徵及發生生態：

本病可為害葉片、新梢、莖及果實。被害部初期呈水浸狀，不久轉為深褐色，向四周擴大，嚴重時幼苗及大株皆會死亡。果實被害時，亦可產生黴狀物，感染後期會造成落花，被害果莢腐爛並造成落果。高濕時病斑周圍產生白色黴狀物，為本菌之游走子囊。游走孢子囊，在高濕環境下可釋放游走子藉水或霧傳播。病原菌殘存於土壤中，多濕時可釋出游走子而侵入、感染，水不良地區發生嚴重。

### 病原菌：

此菌為卵菌綱之*Phytophthora* sp.，本病以菌絲或厚膜孢子殘存於土壤殘體中，土壤濕度高時產生孢囊，釋放游走子，游走子藉雨水飛濺、風吹造成葉片、莖部和果實感染。

### 發生盛期：

冷涼高濕時期，溫度10-22℃發生嚴重。

### 最佳防治時期：

發病初期和雨季前。

### 管理策略：

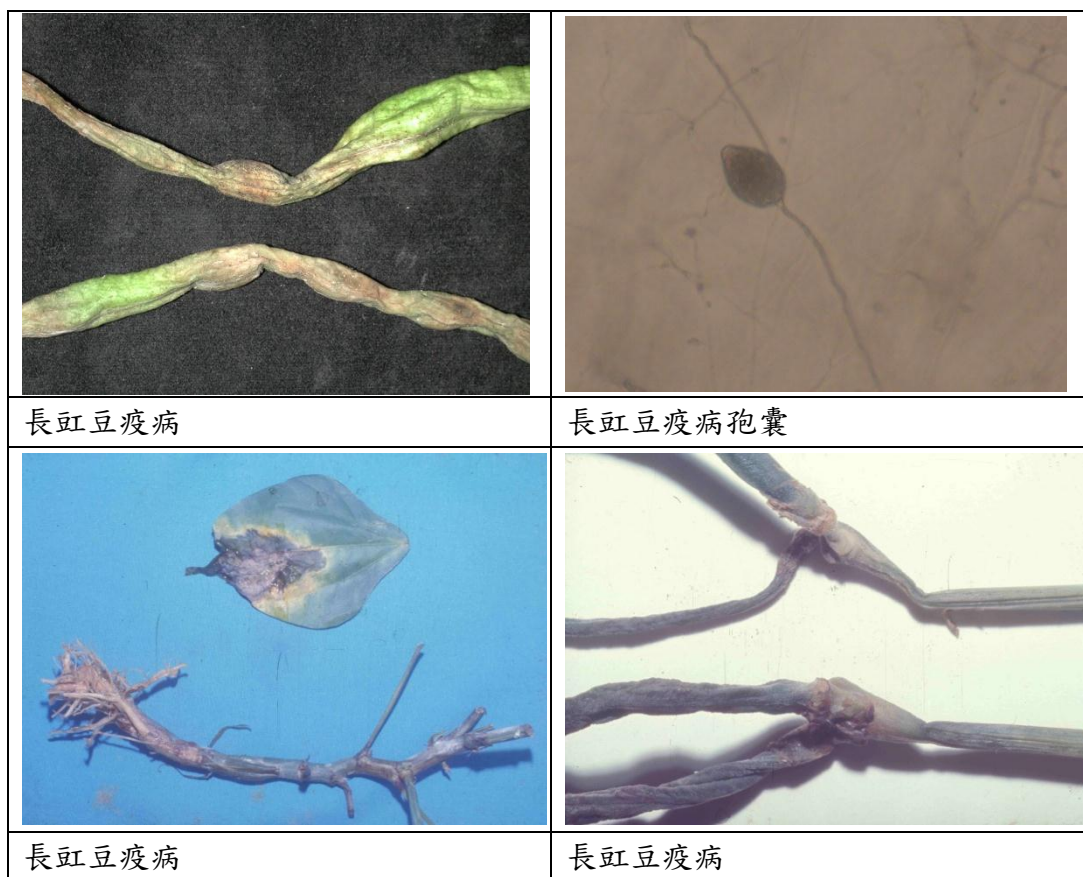
- 1、種植健康種子。
- 2、注重園區衛生：徹底清除罹病組織，勿殘留在園內及四周，減少園區感染源。
- 3、水份為本病原菌傳播之重要途徑，應適當水份管理，避免畦溝積水，可降低病原菌藉水流擴散，減少傳播機會。
- 4、合理化施肥可使植物生長正常，維持植株健康度而強化抗性。
- 5、罹病前施用亞磷酸，可以誘導植株產生抗病性。
- 6、輪作：勿於發病田連續種植，避免累積感染源，宜與禾本科作物輪作，降低田間病原菌族群。

7、苗疫病延伸使用藥劑，發生時下列藥劑加以防除：播種當日及 10 或 15 天後灌藥一次，禁止使用於豆苗或乾豆類。

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
依得利 35%可濕性粉劑	3000	-	接觸型	雜類	FRAC 14,F3	輕毒
依得利 25%乳劑	1500	-	接觸型	雜類	FRAC 14,F3	輕毒

8、疫病延伸使用藥劑，發生時下列藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
亞托敏 23%水懸劑	2000	豆菜 14 天 豆苗 10 天	系統性	丙啶酸酯類類	FRAC 11,C3	輕毒



## 白絹病(Southern blight)

病徵及發生生態：

幼苗期至成熟期皆可受害，地上莖基部腐爛，全株萎凋為常見病徵。感染

初期，植株葉片呈現萎凋，無明顯黃化，僅最下位葉萎凋及黃化，最後全株萎凋枯死，此時莖基部外圍組織褐化腐爛，濕度高時，常可見到白色粗菌絲向四方延伸，菌絲後其產生淡褐色菌核於表面。酸性的砂土含氮低較有利於病原菌的生長。本病原菌靠流水、病土、工具或混在種子之菌核而傳播之。

**病原菌：**

本菌為 *Sclerotium rolfsii* Sacc. (teleomorph: *Athelia rolfsii* (Curzi) Tu & Kimbrough 本病原菌為多犯性的土壤傳播病原菌，寄主範圍非常廣泛。感染源為土壤中之菌核、植物殘體上之菌絲。它是一種完全生長在土表的微生物，依賴植物殘體獲取養分才能生長。無寄主植物在田間仍可生存五年以上。

**發生盛期：**

高溫、高濕時期發生嚴重。

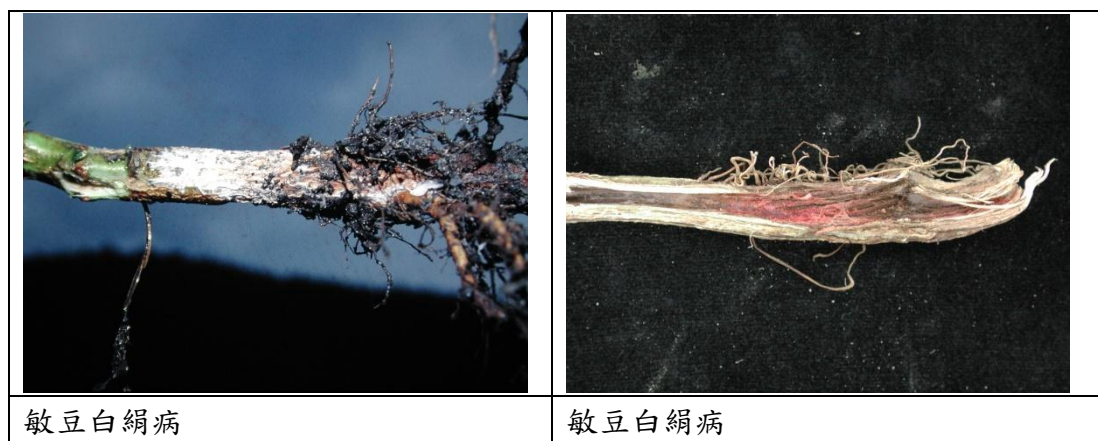
**最佳防治時期：**

未發病前及種植前土壤處理。

**管理策略：**

- 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，減少園區感染源。
- 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、延伸使用藥劑：定植後灌注下列藥劑加以防除，禁止使用於豆苗或乾豆類：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
撲滅寧 50%可濕性粉劑	2000	14	系統性	醯胺類	FRAC 2,E3	低毒





## 菌核病(Sclerotinia disease)

### 病徵及發生生態：

初期在地際莖部產生水浸狀軟腐病斑，以後病斑部覆蓋白色菌絲團，造成組織水浸狀軟化，最後崩解，後期會在罹病組織上產生淡褐色膠狀菇形的子囊盤，可釋放子囊孢子，可藉空氣傳播。

罹病組織上所產生的菌核可在土壤或介質中存活極長時間，遇環境適合時，菌核可伸出子囊盤，並噴出子囊孢子，可藉風傳佈至附近田間的寄主上。子囊孢子若噴在葉片上或花器上，初期呈水浸狀病斑，後期組織褐化軟腐，若菌核存活於苗床，極易在育苗期造成幼苗死亡。罹病組織上之白色菌絲可經植株組織互相接觸而傳播至鄰近植株，亦可由掉落於土壤中之罹病組織經土壤傳播至其他植株。

本菌菌絲可在植株組織中越冬或越夏，土壤之含水量、溫度及土壤微生物相均會影響菌核之殘存，氮肥過高之田區有利於本病之發生。尤其菌核發芽形成子囊盤之後，菌核更易被土壤中之其他微生物侵害，導致菌核之腐壞。埋在35°C溫度之土中，六週後感染源密度降低90%，而在土壤表面之菌核由於風乾後又再度濕潤，菌核分泌出營養物，使土壤微生物繁生，加速菌核之瓦解，故二週後感染源密度降低60%。

### 病原菌：

本病病原菌 *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary = (*Whetzelinia sclerotiorum* (.) Korf and Dumnot) 屬子囊菌綱(Ascomycetes)，盤菌類(Discomycetes)，柔膜菌目(Helotiales)，菌核菌科(Sclerotiniaceae)真菌，可產生如鼠糞狀之菌核，大小約為0.38-12×0.2-0.4厘米，菌核外圍厚壁，外皮含黑色素，內為薄壁細胞之髓部。在低溫(15-18°C)高濕下，經3-4週菌核上可產生漏斗狀的子囊盤，盤皿直徑約3-4厘米，上面著生大量圓筒狀子囊，大小約91-128×6-9μm。成熟的子囊遇大氣濕度變化大或下雨時，囊中的子囊孢子可直接強力噴射至空中。子囊孢子單胞，橢圓形，大小約9-14×3-6μm，為主要的初次感染源。

### 發生盛期：

低溫高濕時期發生嚴重。

### 最佳防治時期：

種植前土壤處理、未發病前之預防。

### 管理策略：

- 1、適當的栽培管理措施：選擇排水良好之土壤種植，並保持通風，勿密植。
- 2、土壤處理：栽培土壤或介質，以71°C蒸氣或燻蒸劑處理，可殺死本菌菌絲，但大菌核不易殺死。亦可利用太陽能，提高土壤或介質溫度達50°C，維持1小時以上，則可殺滅菌核。

- 3、浸水處理：菌核在浸水23-45天後組織被破壞而崩解。
- 4、植株避免遭受機械傷害，可減少病原菌侵入管道。
- 5、田間衛生：發現病株應立即拔除，可降低田間存活之菌核數量，並於採收後徹底清除殘株，並作妥善處理。
- 6、輪作：採用抗菌核病之作物進行輪作，可降低病源而減少病害發生。



## 角斑病(Angular leaf spot)

### 病徵及發生生態：

病斑初期灰褐色，後期轉為暗褐色，葉片上形成角斑為最大特徵。發病後期病斑會癒合形成大病斑，嚴重時造成黃化、落葉。果莢亦會被病原菌所為害，病徵為形成紅褐色圓形斑點。病菌由葉片氣孔侵入，在葉肉及攔狀柔軟細胞之間生長，病菌形成壞疽病斑。潮濕環境能加速發菌發展，其生長溫度範圍略廣泛為16至28℃，最適當溫度為24℃，並連續下雨24~48小時的環境下，病菌易擴散傳染。種子可傳播角斑病，但病菌主要存活於罹病殘株及土壤中。

### 病原菌：

*Phaeoisariopsis griseola* (Sacc.) Ferraris (*Isariopsis griseola* Sacc.)、*Cercospora columnaris*。高濕時於病徵處會有病原菌的孢子形成，為第二次感染源。病原菌的孢子可由風來傳播。

### 發生盛期：

高濕時期發生嚴重。

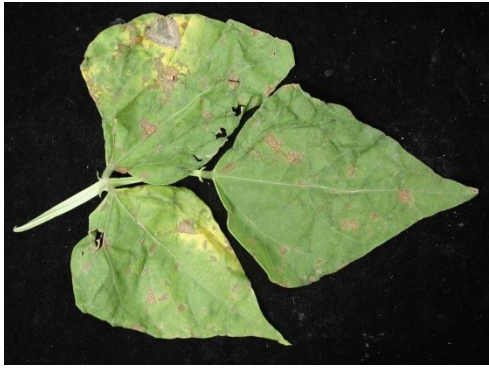


### 最佳防治時期：

發病初期。

### 管理策略：

- 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，減少園區感染源。
- 3、菜豆發生時下列藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
待克利 24.9% 乳劑	3000	3	系統性	三唑類	FRAC 3,G1	低毒
待克利 24.9% 水懸劑	3000	3	系統性	三唑類	FRAC 3,G1	低毒

	
敏豆角斑病	敏豆角斑病
	
菜豆角斑病	

## 煤黴病(Sooty blotch)

### 病徵及發生生態：

主要發生於葉片，葉上下表皮出現圓形紫色小型病斑，後期會擴大為中型至大型灰褐色病斑，病斑表面產生暗綠灰色至暗褐色黴狀物，嚴重會造成落葉，僅殘留頂部葉片。病菌可在田間殘株殘存長時間，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。

### 病原菌：

病原菌 *Cercospora raciborskii* (Racib) Matsimoto et Nagaoka (*C. vignae* Racib.)，病斑上下表皮產生子座，上著生分生孢柄及分生孢子，分生孢柄叢生，每叢約 3-20 個，分生孢子透明無色，具 2-16 個隔膜。

**發生盛期：**

高溫多濕季節發生嚴重，最適發病溫度為 24~28°C。

**最佳防治時期：**

高溫多濕季節，發病初期。

**管理策略：**

- 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、長豇豆煤黴病登記藥劑，發生時任選下列任一藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋 倍數	安全採收 期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
待克利 24.9% 乳劑	3000	3	系統性	三唑類	FRAC 3,G1	低毒
待克利 24.9% 水懸劑	3000	3	系統性	三唑類	FRAC 3,G1	低毒
三泰隆 23%水 分散性乳劑	3000	3	系統性	三唑類	FRAC 3G1	低毒



## 炭疽病(Anthracnose)

### 病徵及發生生態：

炭疽病可為害子葉、莖、葉及豆莢。被感染的種子出現黃褐色之潰瘍病症，發芽後，子葉上也會出現暗褐色至黑色的壞疽斑，為害胚根及莖部。為害初期由上位的幼葉出現淡白色斑點，隨即病斑擴大，罹病組織迅速脫水，隨後形成不規則病斑，嚴重者葉片老化脫落。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。

### 病原菌：

本病病原菌為不完全菌之 *Colletotrichum gloeosporioides* Penzig，在寄主表面形成分生孢子盤，其上著生分生孢子柄，分生孢子著生於分生孢子柄頂端；分生孢子長橢圓形，無色透明；成熟之分生孢子堆溢出分生孢子盤而呈粉紅色至桔紅色之黏液狀。分生孢子長橢圓形，成熟時分生孢子極易脫落。在菌絲生長溫度範圍極大，3-37℃之間均可正常生長，但最適生長溫度則菌株間差異極大，然一般均介於 22-28℃之間。本菌為世界性之分布，寄主範圍極廣，炭疽病於臺灣果樹栽培上為重要病害之一。

### 發生盛期：



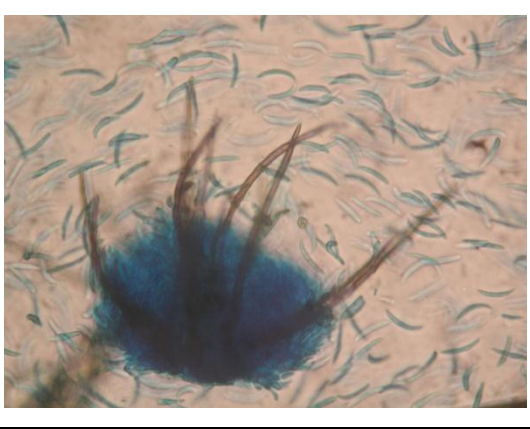





高溫、高濕季節。



### 最佳防治時期：

種植前預防、幼苗期。

### 管理策略：

- 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。

	
<p>菜豆炭疽病</p>	<p>菜豆炭疽病</p>
	
<p>菜豆炭疽病孢子</p>	<p>菜豆炭疽病孢子</p>
	
<p>菜豆炭疽病</p>	<p>菜豆炭疽病</p>
	

敏豆炭疽病	敏豆炭疽病
	
菜豆炭疽病	菜豆炭疽病

### 濕腐病(*Choanephora wet rot*)

#### 病徵及發生生態：

植株頂端 2-5 公分的嫩梢及幼芽部位，故又被稱為莖頂腐敗病，俗稱「爛頭」。為害初期水浸狀斑點，在高溫、高濕及長露水期環境下，水浸狀病斑擴展迅速，約 2-3 天造成組織軟化，出水腐敗，導至莖頂曲折。而夏季高溫及曝曬於陽光下，腐爛部位立即乾枯倒掛在頂梢。當夜間來臨，溫度下降，露水出現後，病原菌迅速產孢，叢生在患部上如同長黴一般。適合環境也會為害花器、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。

#### 病原菌：

病原菌為 *Choanephora cucurbitarum*，菌絲產生孢囊柄，直立孢囊柄頂端產生孢子囊，孢子囊為球形，產生初期為白色，後期轉為暗褐色，孢子成熟時孢囊柄向下彎曲。孢囊孢子為橢圓形，褐色或淡褐色，孢子壁上有條狀直紋，孢子兩端有數條細小無色的附著絲。

#### 發生盛期：

高溫、高濕時期

#### 最佳防治時期：

發病初期。

#### 管理策略：

- 1、注重園區衛生：徹底清除罹病組織，勿殘留在園內及四周，減少園區感染源。
- 2、保持園區通風，避免園區濕度過高。



### 立枯病-苗腐病(Seedling blight)

#### 病徵及發生生態：

本病主要發生於幼苗期，成株在高溫多濕的環境下亦可被害。幼苗出土後，其莖基部和土壤交接處產生腐爛縊縮的病徵，造成猝倒或苗枯現象。立枯絲核菌屬兼性寄生的土壤傳播性真菌，具高效能的腐生能力。通常以菌核或厚壁菌絲，存活於土壤、寄主殘體、營養繁殖器官中或某些寄主之種子上。在土壤中分佈極為廣泛，土壤表面6公分深之土壤內最為活躍。產生菌核之能力與侵害寄主部位習性有關，一般而言，侵犯地上部之菌株較為害地下部之菌株易形成菌核。菌核在土壤中之壽命至少5年以上。本菌利用雨水、灌溉水、農具或營養繁殖器官傳播。

#### 病原菌：

本病病原菌 *Rhizoctonia solani* 之無性世代屬於無孢子菌科 (Mycelia sterilia)，不產生無性孢子，僅以菌絲和菌核繁殖。Parmeter和Whitney氏(1969)認為本菌應具有下列特徵：1、新生營養菌絲細胞多核；2、菌絲隔膜具有擔子菌特有之隔膜孔(Dolipore septum)構造；3、菌絲分枝常發生於主軸菌絲前端隔膜附近；4、分枝菌絲在其起源處有縊縮，並在不遠處有隔膜；5、菌叢呈褐色等五點。有性世



代*Thanatephorus cucumeris* (Fr.) Donk，屬於擔子菌綱。擔子器(Basidia)呈桶形，具有四枚擔子柄(Sterigmata)，每一小柄上著生一個淚滴形之擔孢子(Basidiospore)。

*R. solani* 之擔子器在自然界鮮少發生，因此不易以有性世代之特性做為分類依據。目前區別種內或種間之差異，均以菌絲融合的現象，將本菌劃分為11群(AG1-AG10和AG-BI)，各群的寄主範圍和引起的病徵稍有差異，其中以AG4最普遍且嚴重為害作物。

本菌菌絲生長快速，初為白色，後較呈褐色，菌絲寬度為6-12 $\mu$ m，無扣子體(Clamp connection)。菌核由念珠狀細胞 (Monilioid cells)構成，其內部經常有營養菌絲存在，菌核構造上無皮層及髓部之分，顏色常為褐色，圓形至不定形，變化甚大，表面為平滑或毛絨狀，大小不定。

### 發生盛期：

高溫、高濕季節發生嚴重。

### 最佳防治時期：

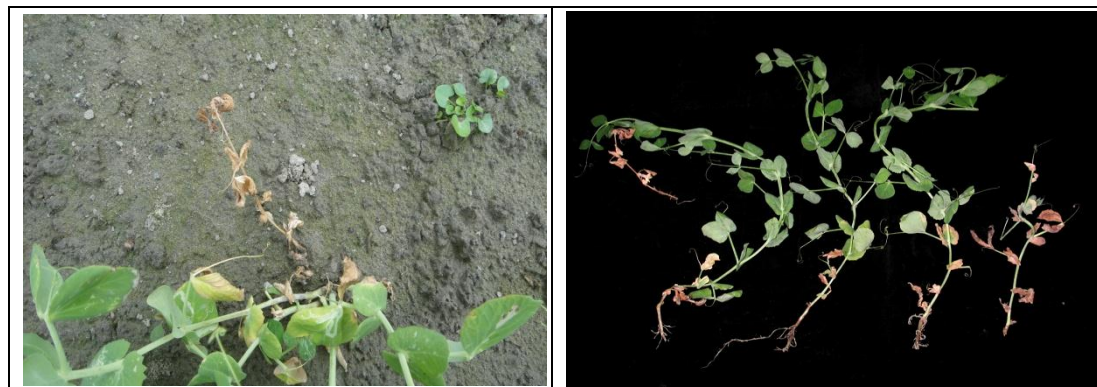
播種前、苗期。



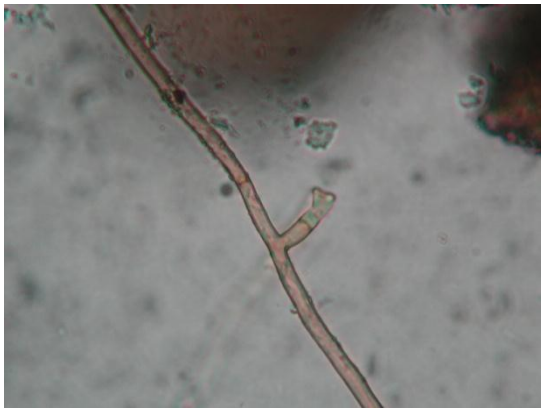
### 管理策略：

立枯絲核菌普遍存在於土壤及有機殘體中，要有效去除，行之不易。防治本菌引起之病害，首先必須設法在種植前清除罹病植株及土壤中之植物殘體及菌核，以降低初級感染源之來源。

- 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，而降低病害之發生。
- 5、豌豆種子拌種後種植：

藥劑名稱	稀釋倍數	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
脫克松 50%可濕性粉劑	0.5 公克/公斤種子	非系統性	有機磷劑	FRAC 14,F3	低毒



豌豆立枯病	豌豆立枯病
	
豌豆立枯病	豌豆立枯病
	
豌豆立枯病菌絲	

## 萎凋病(Fusarial wilt)

### 病徵及發生生態：

本病於苗期罹病，迅速萎凋死亡。較大植株罹病時，常延遲至結果期才發病。最初病徵由下位葉開始向上逐漸變黃萎凋，病徵常只顯現於植株的一邊。隨後葉柄下垂，整株枯萎死亡。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。病原菌靠土壤、灌溉水或種子傳播外，分生孢子可藉風或水傳播。在 27-28°C 及酸鹼值 7-8 最適合它的生長。病害發生最適合土溫為 28°C。

### 病原菌：

本病菌為 *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Sacc.) Snyder & Jansen 厚膜孢子發芽後，發芽管直接至根尖或自傷口侵入。

### 發生盛期：

高溫、高濕時期。

### 最佳防治時期：

發病初期。

**管理策略：**

- 1、種植健康種苗。
- 2、注重園區衛生：徹底清除罹病組織，並攜出園區處理，勿殘留在園內及四周，以減少園區感染源。
- 3、水為本病病原菌傳播之重要途徑，應適當管理田區水分，避免畦溝積水，可降低病原菌藉水流擴散，減少傳播機會。
- 4、本病尚無登記之防治藥劑。



長豇豆萎凋病



長豇豆萎凋病



長豇豆萎凋病



長豇豆萎凋病



長豇豆萎凋病



長豇豆萎凋病



## 根瘤線蟲(Root knot nematode)

### 病徵及發生生態：

根瘤線蟲危害後，地下部根系呈現根尖萎縮，罹病組織分化成腫狀瘤，常多數連在一起，呈不規則腫狀瘤，後期根系腐敗。地上部則生育不良，呈現萎縮、黃化、缺鎂、葉片數少、小葉、捲葉、結果不良、果實畸形等徵狀。在砂土及砂壤土發生嚴重，黏土不易發生。根瘤線蟲為 *Meloidogyne* spp. 二齡幼蟲侵入根組織後固著取食，漸漸肥大，終生不再移動。以卵塊或二齡幼蟲在土中度過不良環

境，土溫 20-30℃ 是其生長最適溫度。

### 病原菌：

此病原學名為 *Meloidogyne* spp.，雌蟲內寄生，體圓具有細長突頸部，口針節球圓形或是兩側拉長成扁圓形，陰門膜紋變化多。雄蟲頭部呈圓錐截面狀，有明顯體環，口針節球明顯，通常是扁圓形，交尾刺些微彎曲，副刺呈彎月形。幼蟲頭部側面呈圓錐截面狀，從腹面觀呈半橢圓形，頭側有 3 個體環，口針節球圓且明顯。

**發生盛期：** 高溫時期發生嚴重。

### 最佳防治時期：

種植前預防、發病初期。

### 管理策略：

- 1、種植前藉由浸水狀態達殺滅線蟲效果。
- 2、園區種植孔雀草作為地被植物，藉孔雀草根部分泌的有毒物質殺滅線蟲。
- 3、施用含幾丁質之有機添加物，促進土壤中放射菌生長，藉拮抗作用達殺滅線蟲效果。若土壤中缺乏拮抗菌或濃度較低時，可適量添加拮抗菌，放可發揮拮抗作用。



## 病毒(Virus disease)

### 病徵及發生生態：

病徵嵌紋或斑紋，複合感染之豆株葉片常見有斑紋、嵌紋、變形、縮小且皺縮等徵狀，豆莢常縮短，扭曲畸形。罹病株所採種子具有帶毒現象，播種發芽後即成為感染源。

### 病原菌：

長豇豆常發生病毒為 Cucumber mosaic virus (CMV) 黑眼豇豆嵌紋病毒；Blackeye cowpea mosaic virus (BICMV) 胡瓜嵌紋病毒。均可經由機械傷口或蚜蟲媒介傳播。罹病株所採種子具有帶毒現象，播種發芽後即成為感染源。

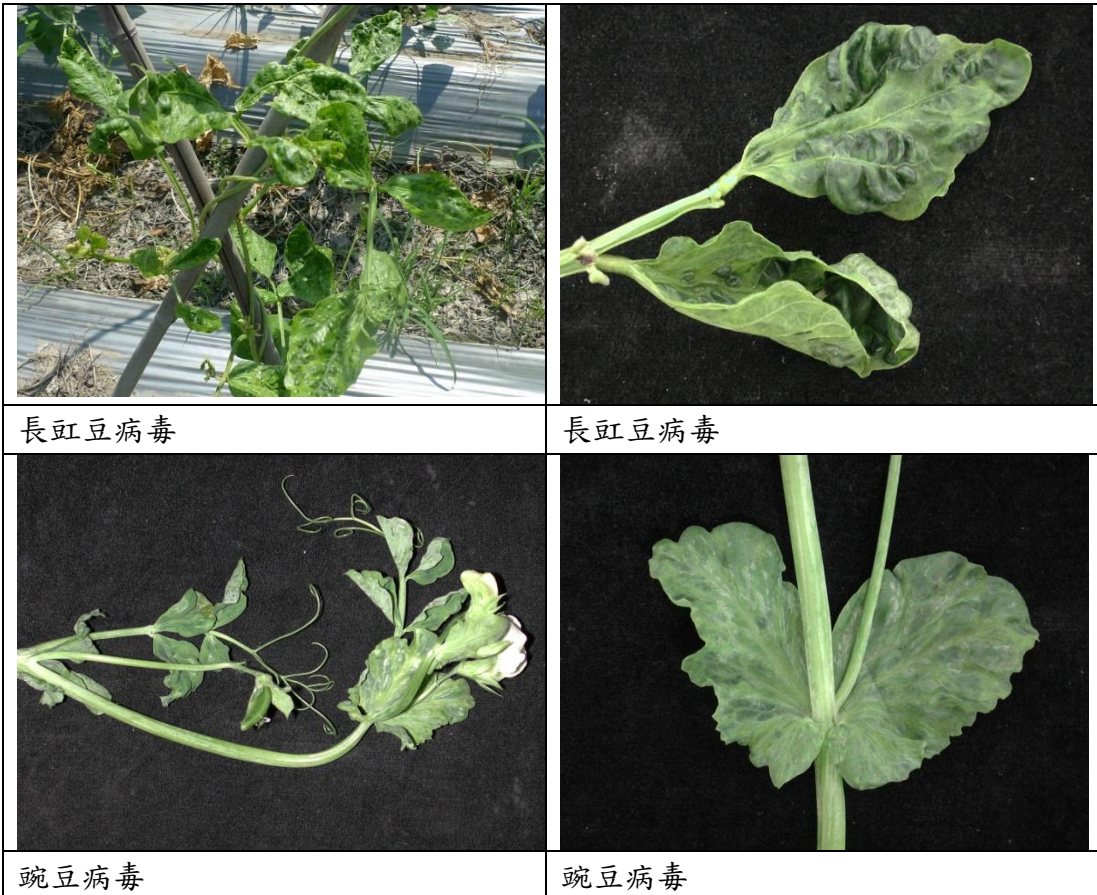
### 發生盛期：

高溫時期蟲媒發生嚴重，易造成病害快速蔓延。

最佳防治時期：未發病前。

### 管理策略：

- 1、種植健康種苗。
- 2、隨時拔除病株及周邊其他寄主(茄科雜草、植物)，並撤離園區。
- 3、徹底防治媒介昆蟲。





## 蟲害

### 銀葉粉蝨(Silverleaf whitefly)

#### 為害特徵及發生生態：

口針直接刺吸營養液，被害葉片黃化提早落葉，並傳播病毒病。成蟲及若蟲並分泌蜜露，誘引螞蟻或其他昆蟲，誘發煤煙病，影響光合作用。全年發生、雜食性，卵期約5日，幼蟲期約15日，成蟲期壽命可達1~2月，完成一世代夏季僅需19~27日，冬季約30~60日。成蟲在植株葉背產卵，雌蟲經交尾後喜在葉背陰暗處、陽光照射不足，較不通風的地方產卵。成蟲多群棲於新葉之葉背。

#### 蟲害：

銀葉粉蝨 *Bemisia argentifolii* Bellows & Perring，卵紡錘形，淺黃綠色，老熟時轉為淺棕色，長約 2mm，卵成豎立狀固著於葉上。第一齡若蟲長橢圓形，尾端較尖，淺綠色，半透明，具足及觸角。第二、三齡若蟲形態與第一齡蟲相似，但足及觸角退化。第四齡若蟲紅色眼點清晰可見，老熟時更可見體內將羽化的蟲體。成蟲體長 8~13mm，蟲體黃色，翅白色。

#### 發生盛期：

少雨、乾燥之春夏季發生嚴重。以4-7月為盛期。

#### 最佳防治時期：

發生初期。

#### 管理策略：

- 1、注意田間衛生，隨時清除落葉，剪枝及雜草。
- 2、成蟲偏好黃色，配合黃色黏蟲板誘殺，可降低族群密度，黏板應設於生長點上方 10-50 公分處，方可發揮效果。
- 3、此蟲偏好在通風不良與日照不足環境產卵，高濕可降低族群及減緩其活動性。

4、釋放天敵捕食性天敵中，瓢蟲、草蛉、大眼椿象等均可捕食若蟲及成蟲。寄生性天敵如東方蚜小蜂、淺黃恩蚜小蜂及艷小蜂。

5、毛豆銀葉粉蝨任選其中一種藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
益達胺 28.8% 溶液	4500	21	系統性、胃毒、神經毒	類尼古丁類	IRAC 4A	輕毒
派滅淨 25% 可濕性粉劑	2000	21	接觸毒、胃毒、取食抑制	其他有機殺蟲劑	IRAC 9B	輕毒
達特南 20% 水溶性粒劑	3000	9	系統性、胃毒、神經毒	類尼古丁類	IRAC 4A	輕毒
益達胺 9.6% 溶液	1500	9	系統性、胃毒、神經毒	類尼古丁類	IRAC 4A	輕毒
益達胺 9.6% 水懸劑	1500	9	系統性、胃毒、神經毒	類尼古丁類	IRAC 4A	輕毒
可尼丁 0.5% 粒劑	60 公斤/公頃	6	系統性、胃毒、神經毒	類尼古丁類	IRAC 4A	輕毒
賽速安 25% 水溶性粒劑	2000	6	接觸毒、胃毒和滲透作用	類尼古丁類	IRAC 4A	輕毒

6、粉蝨類伸使用藥劑依為害狀及生長期任選下列任一藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
益達胺 28.8% 溶液	4500	21	系統性、胃毒、神經毒	類尼古丁類	IRAC 4A	輕毒
派滅淨 25% 可濕性粉劑	2000	21, 禁止用於豆苗	接觸毒、胃毒、取食抑制	其他有機殺蟲劑	IRAC 9B	輕毒
益達胺 9.6% 溶液	1500	9	系統性、胃毒、神經毒	類尼古丁類	IRAC 4A	輕毒
益達胺 9.6% 水懸劑	1500	9	系統性、胃毒、神經毒	類尼古丁類	IRAC 4A	輕毒
達特南 20% 水溶性粒劑	3000	9	接觸毒	新尼古丁類	IRAC 4A	輕毒





## 薊馬(Thrips)

### 為害特徵及發生生態：

被害心葉皺縮捲曲無法展開，豆莢彎曲，萼片成灰白色，影響生育、產量及商品價值。通常為害於豌豆之心葉、花蕾及豆莢之萼片。豌豆自播種至採收完畢，皆可發現成蟲及若蟲為害，在其附近的心葉或花蕾產卵，卵期1-2天，甫孵化之若蟲至化蛹前，常移至嫩葉、花瓣及豆莢之萼片內銜吸組織汁液。

### 台灣花薊馬 (Eastern flower thrips)

### 為害特徵及發生生態：

被害心葉皺縮捲曲無法展開，豆莢彎曲，萼片成灰白色，影響豌豆生育、產量及商品價值至鉅。年發生22世代，寄主廣泛，通常為害於心葉、花蕾及豆莢之萼片。自播種後至採收完畢，皆可發現成蟲及若蟲為害，蛹棲息於土中，羽化後之雌蟲，在其附近的心葉或花蕾產卵，卵期1-2天，甫孵化之若蟲至化蛹前，常移至嫩葉、花瓣及豆莢之萼片內銜吸組織汁液。

### 蟲害：

台灣花薊馬 *Frankliniella intonsa* (Trybom)，卵腎形，白色透明，產在植物組織內。幼蟲細長淡黃色。蛹淡黃色，觸角與足貼緊身體。成蟲雌成蟲頭及前胸黃

褐色，中、後胸淡褐，腹部褐色，觸角除3~5節為黃色外餘為褐色。翅淡黃透明，足褐色。

### 發生盛期：

乾旱季節。

## 小黃薊馬(Small yellow thrips)

### 為害特徵及發生生態：

被害心葉皺縮捲曲無法展開，嚴重影響落花生其生育、產量及商品價值至鉅。若蟲及成蟲均可在落花生未展開嫩葉內為害，至開花期部分移至花朵內。卵期5-6日，幼蟲期4日，蛹期3日，成蟲壽命約30日，平均每隻雌蟲可產下45粒卵。

### 蟲害：

小黃薊馬學名*Scirtothrips dorsalis* Hood，卵呈腎形、淡黃近白色、相當細小。幼蟲具有2個齡期，第1齡幼蟲體呈白色，第2齡幼蟲呈淡黃色。蛹可分為前蛹及蛹2個階段，蛹期觸角緊貼於頭部上方，且背部有著生2對翅芽。雌成蟲體呈黃色，體長0.7-0.9公厘，頭背部具細橫紋，單眼，前剛毛2對，觸角8節，第3、4節具叉狀感覺錐，具2根前翅後脈剛毛。雄蟲體較雌蟲小，長約0.7公厘，具有1根前翅後脈剛毛。

### 發生盛期：

23-30°C 乾旱氣候發生嚴重。

### 最佳防治時期：

田間心芽、嫩葉發現蟲體時。

### 管理策略：

- 1、懸掛藍色粘紙，可直接用來減少害蟲數量，並可作害蟲發生偵測。
- 2、以銀色遮陰網遮陰或以銀色尼龍網覆蓋土壤，可產生強烈反光，將空中飛行的蟲隻趨離。
- 3、釋放天敵包括數種捕食性椿象、草蛉、捕植蝸等，捕食花薊馬。
- 4、豌豆薊馬登記藥劑，發生時任選其中一種藥劑加以防除：







藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
畢芬寧 2.8% 乳劑	1000	豆莢採收3天，禁止用於豆苗	接觸毒及胃毒	合成除蟲菊類	IRAC 3	中等毒
畢芬寧 2.5% 水懸劑	1000	豆莢採收3天，禁止用於豆苗	接觸毒及胃毒	合成除蟲菊類	IRAC 3	輕毒
賽洛寧 2.5% 微	1000	豆莢採收	無系統性、	合成除蟲	IRAC 3	中等毒

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
乳劑		3天，豆苗採收9天	具接觸毒及胃毒	菊類		
賽洛寧 2.46% 膠囊懸著劑	1000	豆莢採收3天，豆苗採收9天	無系統性、具接觸毒及胃毒	合成除蟲菊類	IRAC 3	中等毒
賽洛寧 2.8% 乳劑	1000	豆莢採收3天，豆苗採收9天	無系統性、具接觸毒及胃毒	合成除蟲菊類	IRAC 3	中等毒
美文松 10% 乳劑	350	豆莢採收3天，豆苗採收6天	系統性、胃毒及接觸毒	有機磷劑	IRAC 1B	劇毒
美文松 10% 溶液	350	豆莢採收3天，豆苗採收6天	系統性、胃毒及接觸毒	有機磷劑	IRAC 1B	劇毒

5、葉部薊馬類延伸使用藥劑：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
佈飛松 43% 乳劑	800	10，禁止用於豆苗	接觸毒、胃毒	有機磷劑	IRAC 1B	中等毒
賽洛寧 2.5% 微乳劑	2000	9	接觸毒、胃毒	合成除蟲菊類	IRAC 3	中等毒
賽洛寧 2.46% 膠囊懸著劑	2000	9	接觸毒、胃毒	合成除蟲菊類	IRAC 3	中等毒
賽洛寧 2.8% 乳劑	2000	9	接觸毒、胃毒	合成除蟲菊類	IRAC 3	中等毒
益達胺 9.6% 溶液	2000	9	系統性、胃毒、神經毒	類尼古丁類	IRAC 4A	輕毒
益達胺 9.6% 水懸劑	2000	9	系統性、胃毒、神經毒	類尼古丁類	IRAC 4A	輕毒
貝他-賽扶寧 2.9% 乳劑	1500	9	接觸毒、胃毒、神經毒	合成除蟲菊類	IRAC 3	輕毒

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
福化利 25%乳劑	3000	7	接觸毒、胃毒	合成除蟲菊類	IRAC 3	輕毒
亞滅培 20%水溶性粉劑	4000	6	系統性	新尼古丁類	IRAC 4A	輕毒
賜諾殺 2.5%水懸劑	1000	3	接觸毒、胃毒	農用抗生素	IRAC 5	輕毒

	
菜豆薊馬	菜豆薊馬
	
豌豆薊馬	敏豆薊馬
	
敏豆薊馬	敏豆薊馬



## 蚜蟲類(Aphid)

### 為害特徵及發生生態：

適應性強，分佈廣，雜食性，發育及繁殖快速，在植株本葉長出時，有翅成蟲隨風飛至作物上繁衍及危害。成蟲及若蟲喜群聚於植株心葉或嫩梢部及葉背，刺吸組織汁液，造成被害葉片反捲皺縮畸型，無法伸展，族群密度高時，造成植株生長受阻，甚或萎凋枯死。除直接危害外，同時分泌蜜露，誘發煤病，使植株、果實表面呈黑煤狀，影響光合作用及品質。另外也會傳染多種病毒病，導致產量、品質損失嚴重。在台灣終年發生。

### 棉蚜 (Cotton aphid)

#### 蟲害：

棉蚜 *Aphis gossypii* Glover，成蟲雌蟲有有翅型與無翅型二種。有翅雌蟲體為綠、黃、暗綠、橙黃等色，但背面皆有網狀斑紋。頭部黑綠乃至黑色，觸角暗色，較體略短，各節之基部灰白，翅透明，翅脈黃褐，緣紋灰色，腹部橙黃，但其後半漸呈綠色。無翅雌蟲為暗綠或綠色，有時亦呈黑色，觸角基部白色，末節暗色，約為體長之半。足黃白，其末端亦暗色。腹部膨大，背面有雲狀斑紋，角狀管短而黑。體長約1.5 公厘。若蟲似無翅胎生雌蟲，但較小型，綠色乃至黃綠色。

### 豆蚜(Cowpea aphid)

#### 蟲害：

豆蚜 *Aphis craccivora* Koch 成蟲黑色，若蟲棕褐色，被白色臘粉。豆蚜年發生數十代，完全以單性胎生，終年不見雄蟲。

#### 發生盛期：

乾旱發生密度最高。

#### 最佳防治時期：

發生初期。

#### 管理策略：

- 1、合理化施肥，樹勢強健而增加植物對害物忍耐力。
- 2、注意田間衛生，剪枝及除草時去除不必要的枝條及雜草。
- 3、釋放天敵例如基徵草蛉、捕植蟎、瓢蟲等生物防治有效的控制葉蟎或蚜蟲量。
- 4、菜豆蚜蟲登記藥劑：發生時任選以下其中一種藥劑施用，為求施藥均勻，可將藥劑與適量砂或土混拌均勻撒佈，每1公克藥劑施用2穴。

藥劑名稱	稀釋倍數	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
二硫松 5%粒劑	20 公斤/公頃	系統性	有機磷劑	IRAC 1B	劇毒
福瑞松 10%粒劑	10 公斤/公頃	系統性	有機磷劑	IRAC 1B	劇毒

5、蚜蟲類延伸使用藥劑，依為害狀及生長期任選下列任一藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
畢芬寧 2.8%乳劑	1000	豆莢採收3天，禁止用於豆苗	接觸毒及胃毒	合成除蟲菊類	IRAC 3	中等毒
畢芬寧 2.5%水懸劑	1000	豆莢採收3天，禁止用於豆苗	接觸毒及胃毒	合成除蟲菊類	IRAC 3	輕毒



### 番茄斑潛蠅(Tomato leaf-miner)

**為害特徵及發生生態：**

幼苗長出二片葉片時即可被害。幼蟲在葉片內鑽食，潛食葉肉，僅剩上、下表皮，外觀呈灰白色彎曲隧道食痕。年發生20-22代，3-6月及10-12月為發生盛期，4月與11月無雨之乾旱季節為高峰期。成蟲體色黑黃相間，胸部背板後方有一明顯的三角形黃斑。子葉剛長出時成蟲即以產卵管刺破組織，在葉肉中產卵，幼蟲孵化後潛入葉肉組織為害，嚴重為害時子葉乾

枯，生長受阻；生育後期或結果期則以老葉發生較嚴重。被害葉片可見彎曲灰白色的食痕，嚴重時全園葉片呈現枯黃焦乾。老熟幼蟲土中化蛹。

### 蟲害：

番茄斑潛蠅 *Liriomyza bryoniae* (Kaltenbach)，卵呈半透明乳黃色，橢圓形，長約 2.3mm。幼蟲蛆形，乳白色，頭咽骨片黑色清晰可見，老熟幼蟲的前端乳黃色，後端白色，體長約 21.5mm。蛹橢圓形，長約 20mm，初金黃色後變暗褐色。成蟲體長約 20mm，雌蟲尾端呈黑色具發達之產卵管。頭部顏面、觸角，胸部之側板，腹部之腹面以及腳之基節、轉節與腿節均黃色，觸角之鞭毛，腳之脛節及跗節黃褐色。前胸及中胸背板具光澤之黑色，中胸小楯板黃色，胸部腹面在前腳與中腳基節間為黑色，餘為黃色。腹部背面黑色，每節後緣具黃色橫紋。

### 發生盛期：

4月與11月無雨之乾旱季節。

### 最佳防治時期：

發生初期。

### 管理策略：

- 1、注意田間衛生，隨時清除田間雜草及受害葉片。
- 2、避免連續種植番茄斑潛蠅寄主作物。
- 3、幼蟲一般在土中化蛹，整地前宜浸水一天，殺死土中之蛹，畦上塑膠布上蛹應徹底清除。
- 4、成蟲偏好黃色，配合黃色黏蟲板誘殺，可降低族群密度，黏板應設於生長點上方10-50公分處，方可發揮效果。
- 5、豌豆番茄斑潛蠅登記藥劑：發生時任選下列任一藥劑加以防除。由於成蟲產卵於葉背，噴藥時應由葉背往上噴。

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
賽滅淨 8.9%溶液	1000	7	接觸毒	昆蟲生長調節劑	IRAC17	輕毒
賽滅淨 75%可濕性粉劑	6000	7	接觸毒	昆蟲生長調節劑	IRAC17	輕毒

### 6、敏豆番茄斑潛蠅防治藥劑任選其中一種藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
賽滅淨 75%可濕性粉劑	6000	6	接觸毒	昆蟲生長調節劑	IRAC17	輕毒
賽洛寧 2.5%微乳劑	1000	6	接觸毒、胃毒	合成除蟲菊類	IRAC 3	中等毒

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
賽洛寧 2.46% 膠囊懸著劑	1000	6	接觸毒、胃毒	合成除蟲菊類	IRAC 3	中等毒
賽洛寧 2.8% 乳劑	1000	6	接觸毒、胃毒	合成除蟲菊類	IRAC 3	中等毒

7.斑潛蠅類延伸使用藥劑：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
賽滅淨 8.9% 溶液	1000	7	接觸毒	昆蟲生長調節劑	IRAC17	輕毒
賽滅淨 75% 可濕性粉劑	6000	7	接觸毒	昆蟲生長調節劑	IRAC17	輕毒





	
<p>豌豆番茄斑潛蠅</p>	<p>菜豆番茄斑潛蠅</p>
	
<p>敏豆番茄斑潛蠅</p>	<p>菜豆番茄斑潛蠅</p>
	
<p>菜豆番茄斑潛蠅</p>	<p>菜豆番茄斑潛蠅</p>
	
<p>菜豆番茄斑潛蠅</p>	

## 莖潛蠅(Soybean stem miner)

### 為害特徵及發生生態：

被害株初期外觀並無徵狀，常不易發現，植株生長緩慢，似營養不良，莖部硬化，如拔起植株剖開莖部，可發現幼蟲在髓部為害狀，並向下潛食至地下莖部，被害株嚴重者植株枯萎。老熟幼蟲在莖內化蛹，幼蟲化蛹前自莖內向外鑽孔以為羽化後之出口。年發生 15~16 世代，各蟲期周年均可發現而以春及秋季發生密度較高。夏季卵期約 2 天，幼蟲期與蛹期各約 10 天。成蟲習性及產卵狀況與根潛蠅相似。各蟲期發育所需時間與根潛蠅近似。

### 蟲害：

莖潛蠅 *Melanagromyza sojae* (Zehntner)，卵長卵形，乳白色。幼蟲乳白色半透明。蛹黃褐色圓桶狀。成蟲全身黑色，且有金屬光澤。

### 發生盛期：

春及秋季發生密度較高。

### 最佳防治時期：

發生初期。

### 管理策略：

- 1、合理化施肥，樹勢強健而增加植物對害物忍耐力。
- 2、注意田間衛生，剪枝及除草時去除不必要的枝條及雜草。
- 3、釋放天敵例如基徵草蛉、捕植蝽、瓢蟲等生物防治有效的控制葉蝻或蚜蟲量。
- 4、莖潛蠅發生任選以下其中一種藥劑施用，為求施藥均勻，可將藥劑與適量砂或土混拌均勻撒佈，每 1 公克藥劑施用 2 穴。

藥劑名稱	稀釋倍數	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
二硫松 5% 粒劑	20 公斤/公頃	系統性	有機磷劑	IRAC 1B	劇毒
福瑞松 10% 粒劑	10 公斤/公頃	系統性	有機磷劑	IRAC 1B	劇毒



## 根潛蠅(Soybean root miner)

### 為害特徵及發生生態：

為害植株根部，阻礙水份上升，造成全株枯萎。豆苗出土後約一週，雌成蟲即用尾部刺破豆葉表皮而舐其汁液，並產卵於嫩莖上；幼蟲孵化後即潛入莖表皮，再直下地下部，並為害主根之表皮，老熟後在其中化蛹。

### 蟲害：

根潛蠅 *Melanagromyza centrosematis* Kato，卵長卵形，初乳白色，後變褐色。幼蟲乳白色半透明，長圓錐形蛆狀。蛹黃褐色圓桶狀。成蟲全身黑色，且有金屬光澤。

### 發生盛期：

夏作生育初期(15~20天)危害較嚴重。

### 最佳防治時期：

發生初期。

### 管理策略：

- 1、注意田間衛生，隨時清除落葉，剪枝及雜草。
- 2、菜豆發生任選以下其中一種藥劑施用，為求施藥均勻，可將藥劑與適量砂或土混拌均勻撒佈，每1公克藥劑施用2穴。

藥劑名稱	藥劑用量	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
二硫松 5%粒劑	20 公斤/公頃	系統性	有機磷劑	IRAC 1B	劇毒
福瑞松 10%粒劑	10 公斤/公頃	系統性	有機磷劑	IRAC 1B	劇毒

## 椿象(stink bug)

### 為害特徵及發生生態：

椿象具刺吸式口器，成蟲及若蟲吸食果實的嫩芽、嫩梢、花穗及幼果汁液，導致落花、落果，嫩枝、幼果枯萎等，影響果實產量與品質。

### 最佳防治時期：

害蟲開始發生初期。

### 管理策略：

- 1、徹底清除卵塊。
- 2、清除園區雜草，減少害蟲棲所。



菜豆椿象

## 豆莢螟(Bean pod borer)

### 為害特徵及發生生態：

孵化後幼蟲先在葉片、嫩莖上或花蕾上為害，或牽結葉片與豆莢，而後蛀入莢內為害種仁，被害莢留有橢圓形蟲孔，排泄物則堆積於蟲孔外。成蟲將卵產於葉背、嫩莖、葉柄及豆莢上，發育最適溫 25-28°C，卵期在夏季 4~5 天，一世代 32-40 天，年發生 6-7 世代。

### 蟲害：

豆莢螟 *Maruca testulalis* (Geyer)，卵扁平橢圓形，初乳白色後變淡褐色。幼蟲體淡黃色，頭淡褐色，硬皮板黑褐色。各節有許多瘤狀黑紋並各生短毛。蛹淡黃褐色，背面濃色，翅達第4節後緣，口器、觸角及中後腳達第6腹節。成蟲體及翅暗黃褐色，前翅中室端有白色透明之帶狀斑紋，其內方及中室下方各有同樣的小斑紋。後翅白色半透明，外緣為暗色其寬度不一，緣毛灰褐色，但近後角為白色。

### 發生盛期：

全年皆可發生，4月至翌年2月均可發現幼蟲，以10月至翌年4月發生密度較高。

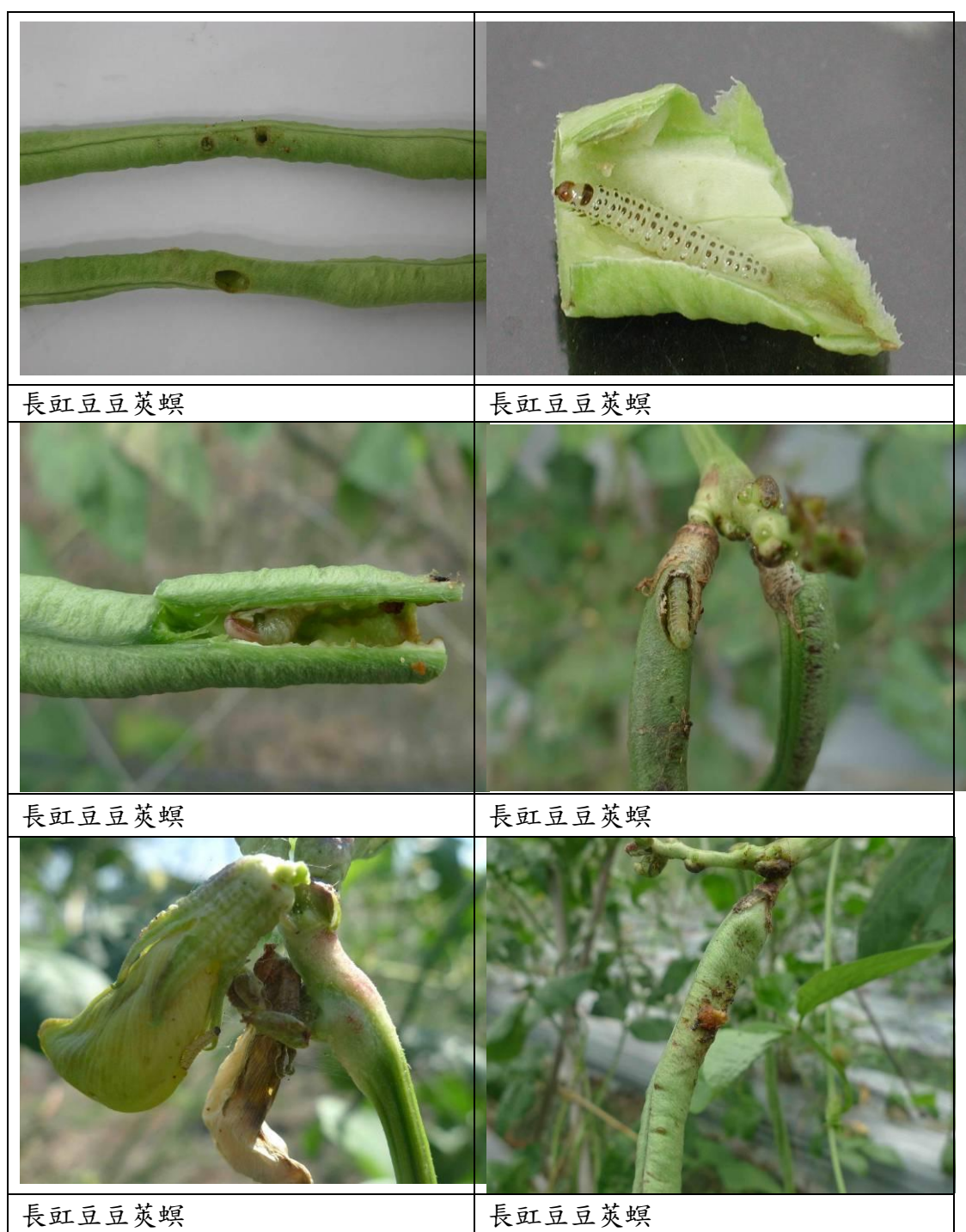
### 最佳防治時期：

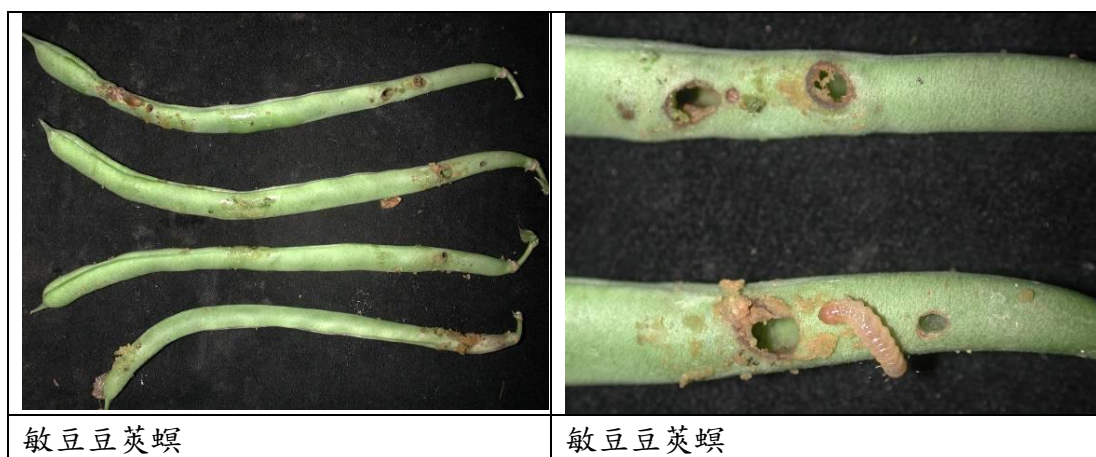
發生初期。

### 管理策略：

- 1、清除園區雜草，減少害蟲棲所。
- 2、如發現卵塊時，隨時摘除及銷毀。
- 3、使用性費洛蒙誘殺成蟲。
- 4、豆莢螟發生時依為害狀及生長期任選下列任一藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
加保利 50%可濕性粉劑	1000	7	接觸毒，胃毒作用	氨基甲酸鹽類	IRAC 1A	輕毒
加保利 85%可濕性粉劑	1700	7	接觸毒，胃毒作用	氨基甲酸鹽類	IRAC 1A	輕毒





## 台灣黃毒蛾(Small tussock moth)

### 為害特徵及發生生態：

幼蟲主要蛀食豆莢，開花結莢前亦會取食葉片、花及花蕾。成蟲取食花蜜為主，但幼蟲食性極雜，性活潑，喜危害幼嫩葉片。一年發生8-9代，卵期6-10天，幼蟲期15-38天。

### 蟲害：

台灣黃毒蛾學名 *Porthesia taiwana* (Shiraki)，卵球形、初淡黃色，孵化前暗褐色，表面有不規則短隆起線，卵塊成帶狀，分為兩排，上蔽雌蛾之黃色尾毛。幼蟲體，橙黃色，頭褐色，胴部各節有多數刺毛塊，生於兩側赤色縱線，第4、5節背部中央各有黑色大毛塊1個。背部有寬縱條紋，中央為赤色之縱線，各節氣門下線處有赤紋一個。蛹體短大，黃褐色有光澤，雄蛹呈紡錘狀，雌蛹呈橢圓狀，腹端有纓狀尾刺。繭為不規則之橢圓形黃褐色，結於寄主植物之枝葉或幹部之間隙。觸角羽狀。頭、觸角及前翅皆黃色，後翅黃白色，下唇鬚黃色，較頭部長，腹眼圓而黑。前胸背部及前翅內緣及基部密生黃色細毛；腹部密毛生於冬季者成暗褐色，生於夏季者則成淡黃色或灰黃色；腹部末端有橙黃色之毛塊。

### 發生盛期：

全年可發生，以5-7月及10-12月間發生較多。

### 最佳防治時期：

發生初期。

### 管理策略：

- 1、注意田間衛生，剪枝及除草時去除不必要的枝條及雜草。
- 2、寄生於幼蟲天敵有姬蜂(*Heicospilus flavocephalus*)、小繭蜂(*Apanteles liparidis* Senon、*A. tauwanensis*)、絛小蜂(*Euplectrus taiwanus* Sonan)。
- 3、夜蛾類、毒蛾類延伸使用藥劑，依為害狀及生長期任選下列任一藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
賽洛寧 2.5% 微乳劑	2000	豆莢:3天 豆苗:9天	具接觸毒及胃毒	合成除蟲菊類	IRAC 3	中等毒
賽洛寧 2.46% 膠囊懸著劑	2000	豆莢:3天 豆苗:9天	接觸毒、胃毒	合成除蟲菊類	IRAC 3	中等毒
賽洛寧 2.8% 乳劑	2000	豆莢:3天 豆苗:9天	接觸毒、胃毒	合成除蟲菊類	IRAC 3	中等毒
馬拉松 50% 乳劑	500	4	接觸毒、胃毒，燻蒸毒	有機磷劑	IRAC 1B	輕毒



## 甜菜夜蛾(Beet armyworm)

### 為害特徵及發生生態：

初齡幼蟲常群集於心梢，2~3齡後分散並吐絲綴結葉片而藏身其中取食為害，偶爾鑽入豆莢內嚙食。一年發生10餘代，以4-5月及9-11月密度較高，夏季完成一世代約20日。成蟲翅黃褐，有深褐色斑紋，雌蛾產卵成堆於植株隱蔽處。初孵化幼蟲有群聚性，二至三齡後分散；幼蟲體呈青綠色，但會隨季節、食物或齡期而有所不同。

### 蟲害：

甜菜夜蛾 *Spodoptera exigua* Hubner，卵粒排列成塊，一處數十粒至數百粒，上覆雌蛾鱗毛。初孵化之幼蟲常群集為害，三齡後漸分散。幼蟲體色多變化，淡黃綠色或暗褐色，有時呈黃白色，背線明顯，亞背線成白色，體長約為35~40公厘。蛹赤褐色，甫化蛹時呈淡綠色，紡錘狀，末端具尾刺兩枚，體長約為11公厘。成蟲腹部背方基部有一毛塊，體、翅灰褐色。下唇鬚之側方，腹背之毛塊

暗褐色。前赤內外兩橫線各具暗褐色細紋兩條，中橫線亦呈褐色，前緣三橫線之末端各具暗褐色小點兩個。緣毛基部暗色，先端白色，後翅白色，前緣部與外緣部略帶暗褐色。外緣線暗褐色，體長約 11 公厘，展翅約 25~30 公厘。

### 發生盛期：

11月至翌年2月受害嚴重。

### 最佳防治時期：

發生初期。

### 管理策略：

- 1、以性費洛蒙長期及大面積誘殺成蟲。
- 2、種植前必需灌水整地，以殺死土中幼蟲或蛹。
- 3、幼蟲施用白殭菌(*Beauveria bassiana*)及黑殭菌(*Metarrhizium anisopliae*)、核多角體病毒防治。
- 4、清除園區雜草，減少害蟲棲所。
- 5、如發現卵塊時，宜及時摘除及銷毀。
- 6、建立整合管理策略：整合不同的防治方法，配合園區的實際發生狀況，選擇合適的方法，或將多種方法配合加以靈活應用。
- 7、豌豆甜菜夜蛾任選其中一種藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
克凡派 10%水懸劑	1000	18	接觸毒、胃毒、選擇系統性	有機殺蟲劑	IRAC 13	中等毒
甜菜夜蛾核多角體病毒 $2 \times 10^9$ OBs/MI 水懸劑	3000	最多施藥 3 次		生物性農藥		低毒

### 8、毛豆發生夜蛾類害蟲時任選其中一種藥劑防治：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
美氟綜 22% 水懸劑	1000	15	接觸毒、胃毒、神經毒		IRAC 22B	輕毒
因得克 14.5%水懸劑	2000	6	接觸毒、胃毒、神經毒	其他有機殺蟲劑	IRAC 22A	中等毒



因滅汀 5%水 溶性粒劑	4000	3	接觸毒、胃 毒、神經毒	農用抗生 素	IRAC 6	輕毒
-----------------	------	---	----------------	-----------	--------	----

9、夜蛾類、毒蛾類延伸使用藥劑，依為害狀及生長期任選下列任一藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋 倍數	安全採收 期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
賽洛寧 2.5% 微乳劑	2000	豆莢：3 天 豆苗：9 天	具接觸毒及 胃毒	合成除蟲 菊類	IRAC 3	中等毒
賽洛寧 2.46%膠囊 懸著劑	2000	豆莢：3 天 豆苗：9 天	接觸毒、胃毒	合成除蟲 菊類	IRAC 3	中等毒
賽洛寧 2.8% 乳劑	2000	豆莢：3 天 豆苗：9 天	接觸毒、胃毒	合成除蟲 菊類	IRAC 3	中等毒
馬拉松 50% 乳劑	500	4	接觸毒、胃 毒，燻蒸毒	有機磷劑	IRAC 1B	輕毒



## 葉蟎(Mite)

### 為害特徵及發生生態：

破壞葉綠素，葉表可見白色之為害斑。能影響葉片生長，嚴重時影響植株生育。主要分佈在葉背，成蟎紅色，幼期綠色或黃綠色，以口針刺吸汁液為害植株。

### 赤葉蟎 (Carmin spider mite)

#### 蟲害：

學名 *Tetranychus cinnabarinus* (Boisduval) 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。成蟎體呈赤紅色或暗紅色，雌成蟎體形較大，呈橢圓形；雄成蟎體形較小，呈梭形，體色較淡。卵為圓形，淡黃色，略透明，孵化後成為幼蟎，具足三對；此後，再脫皮三次，經歷前、後若蟎及成蟎期(均具足四對)而完成世代。雌蟎產卵散生於葉背(偏好葉脈附近)，孵化後之各齡期均以刺吸式口器吸食葉片汁液；成蟎及幼蟎均棲息葉背危害，乾旱季節族群密度極易迅速增高。

### 二點葉蟎(Two spotted spider mite)

#### 蟲害：

學名 *Tetranychus urticae* Koch。春夏時幼蟎體呈淡綠色，成蟎黃綠色至深綠色，赤葉蟎之成蟎赤紅或暗紅，背有黑色斑點數個。

#### 發生盛期：

高溫乾燥季節發生較嚴重。

#### 最佳防治時期：

發生初期。

#### 管理策略：

- 1、合理化施肥，樹勢強健而增加植物對細蟎忍耐力。
- 2、注意田間衛生，剪枝及除草時去除不必要的枝條及雜草。
- 3、釋放天敵例如基徵草蛉、捕植蟎、瓢蟲等生物防治有效的控制葉蟎量。
- 4、菜豆發生時藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
畢達本 20%可濕性粉劑	3000	14	非滲透性	苯甲酸鹽及雜環類	IRAC 21	中等毒

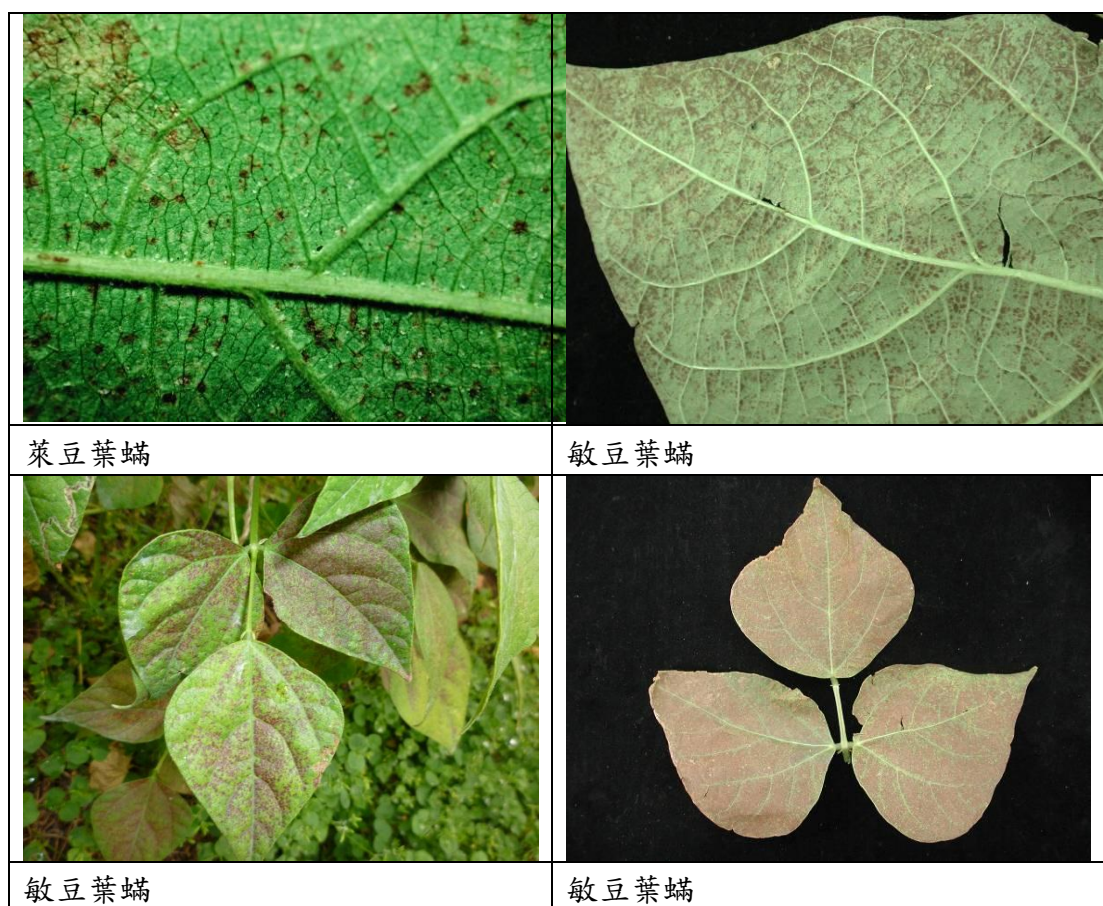
- 5、菜豆登記藥劑：發生任選以下其中一種藥劑施用，為求施藥均勻，可將藥劑與適量砂或土混拌均勻撒佈，每 1 公克藥劑施用 2 穴。





藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
------	------	----------	------	------	------	----

二硫松 5% 粒劑			系統性	有機磷劑	IRAC 1B	劇毒
福瑞松 10% 粒劑			系統性	有機磷劑	IRAC 1B	劇毒

6、赤葉蟬登記藥劑，發生時依為害狀及生長期任選下列任一藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
大克蟬 18.5% 可濕性粉劑	500	-	接觸性	有機氯劑	IRAC unc	輕毒
芬佈克蟬 35% 可濕性粉劑	500	7	接觸及胃毒	有機錫劑 與有機氯劑混合劑	RAC 12B IRAC unc	輕毒
大克蟬 35% 可濕性粉劑	950	-	接觸性	有機氯劑	IRAC unc	輕毒



	
敏豆葉蟎	菜豆葉蟎
	
敏豆葉蟎	敏豆葉蟎卵

### 多食細蟎-茶細蟎(Broad mite)

#### 為害特徵及發生生態：

葉片變粗厚，葉尖變細扭曲皺縮，芽畸形生長。完成一世代發育在夏季4~5天，冬季7~10天。一般而言，此細蟎周年均能發生，一般卵均產葉表之微小凹陷處，黏附力強，蟎體多集中在陰暗及潮濕處。

#### 蟲害：

多食細蟎*Polyhagotarsonemus latus* (Banks)，卵橢圓形，略扁平，淡黃白色不透明，表面白色刻點，底部平貼黏附於葉背。幼蟎初孵化之半透明狀，一段時間後變為乳白色半透明狀，足3對；後幼蟎體淡黃色，足4對。雌成蟎體長0.2~0.3公厘，長橢圓形，淡黃褐色，體背骨片明顯分成3部分；足4對，前2對足粗而短，第3對細長，第4對足則變形成細長狀且具長刺毛。雄成蟎體長0.1~0.2公厘，細長成紡錘狀，呈黃褐色。

#### 發生盛期：

少雨乾燥季節發生嚴重，以8-10月為盛期。

#### 最佳防治時期：發生初期。

#### 管理策略：

- 1、合理化施肥，樹勢強健而增加植物對細蟎忍耐力。

2、注意田間衛生，剪枝及除草時去除不必要的枝條及雜草。



### 生理障礙

葉上表皮有 0.1-0.2 公分不規則褐色斑，小斑聚集呈大斑，葉下表皮正常，無褐色斑點，發生植株下位葉。發生栽培後期施肥後經高溫或下雨易發生。

#### 管理策略：

1、合理化施肥管理，施肥時須注意氮磷鉀的比例，勿偏用氮肥。



## 附錄一、豆科蔬菜核准登記用藥一覽表

表一、豆科蔬菜藥劑之防治對象與藥劑作用機制

藥劑名稱	稀釋 倍數	安全採收期 (天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號
<b>(一)病害</b>					
<b>長豇豆白粉病</b>					
平克座 10.5%乳劑	4000	6	系統性	三唑類	FRAC 3,G1
待克利 24.9%乳劑	3000	3	系統性	三唑類	FRAC 3,G1
待克利 24.9%水懸 劑	3000	3	系統性	三唑類	FRAC 3,G1
三泰隆 5%可濕性 粉劑	2000	3	系統性	三唑類	FRAC 3,G1
<b>豌豆白粉病</b>					
白克列 50%水分 散性粒劑	2500	9	呼吸作用抑 制劑	吡啶醯胺類	FRAC 7,C2
平克座 10.5%乳劑	4000	6	系統性	三唑類	FRAC 3,G1
三泰隆 5%可濕性 粉劑	2000	豆莢採收 3 天，豆苗採 收 6 天	系統性	三唑類	FRAC 3,G1
枯草桿菌 50%可 濕性粉劑	800	-	抗生素作用	生物性農藥	
<b>白粉病延伸使用藥劑</b>					
白克列 50%水分 散性粒劑	2500	9	呼吸作用抑 制劑	吡啶醯胺類	FRAC 7,C2
三得芬 84.2%乳劑	3500	9	系統性	嗎啉類	FRAC 5,G2
礦物油 99%乳劑	500	-	物理阻隔	礦物油	FARC NC
枯草桿菌 50%可 濕性粉劑	800	-	抗生素作用	生物性農藥	
碳酸氫鉀 80%水 溶性粉劑	1000	-	接觸性		
<b>敏豆銹病</b>					
鋅錳乃浦 33%水 懸劑	400	12	多作用點接 觸性藥劑	有機硫磺	FRAC M3

藥劑名稱	稀釋 倍數	安全採收期 (天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號
<b>菜豆銹病</b>					
白列克敏 38%水分散性粒劑	1500	9	速效性及長效性	丙唏酸酯類與carboxamides混合劑	FRAC 11,C3+FRAC 7,C2
<b>露菌病</b>					
亞托敏 23%水懸劑	2000	14	系統性	丙唏酸酯類類	FRAC 11,C3
松香酯銅 48%乳劑	1000	-	多作用點接觸性	有機銅劑	FRAC M1
<b>疫病</b>					
依得利 35%可濕性粉劑	3000	-	接觸型	雜類	FRAC 14,F3
依得利 25%乳劑	1500	-	接觸型	雜類	FRAC 14,F3
亞托敏 23%水懸劑	2000	豆菜 14 天 豆苗 10 天	系統性	丙唏酸酯類類	FRAC 11,C3
<b>白絹病</b>					
撲滅寧 50%可濕性粉劑	2000	14	系統性	醯胺類	FRAC 2,E3
<b>角斑病</b>					
待克利 24.9%乳劑	3000	3	系統性	三唑類	FRAC 3,G1
待克利 24.9%水懸劑	3000	3	系統性	三唑類	FRAC 3,G1
<b>煤黴病</b>					
待克利 24.9%乳劑	3000	3	系統性	三唑類	FRAC 3,G1
待克利 24.9%水懸劑	3000	3	系統性	三唑類	FRAC 3,G1
三泰隆 23%水分散性乳劑	3000	3	系統性	三唑類	FRAC 3,G1
<b>立枯病(苗腐病)</b>					
脫克松 50%可濕性粉劑	0.5 公克/公斤種子	-	非系統性	有機磷劑	FRAC 14,F3

藥劑名稱	稀釋 倍數	安全採收期 (天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號
<b>(二)蟲害</b>					
<b>銀葉粉蝨</b>					
益達胺 28.8% 溶液	4500	21	系統性、胃 毒、神經毒	類尼古丁類	IRAC 4A
派滅淨 25% 可濕 性粉劑	2000	21	接觸毒、胃 毒、取食抑 制	其他有機殺 蟲劑	IRAC 9B
達特南 20% 水溶 性粒劑	3000	9	系統性、胃 毒、神經毒	類尼古丁類	IRAC 4A
益達胺 9.6% 溶液	1500	9	系統性、胃 毒、神經毒	類尼古丁類	IRAC 4A
可尼丁 0.5% 粒劑	60 公 斤/公 頃	6	系統性、胃 毒、神經毒	類尼古丁類	IRAC 4A
賽速安 25% 水溶 性粒劑	2000	6	接觸毒、胃 毒和滲透作 用	類尼古丁類	IRAC 4A
畢芬寧 2.8% 乳劑	1000	豆莢採收 3 天 禁止用於豆 苗	接觸毒及胃 毒	合成除蟲菊 類	IRAC 3
畢芬寧 2.5% 水懸 劑	1000	豆莢採收 3 天 禁止用於豆 苗	接觸毒及胃 毒	合成除蟲菊 類	IRAC 3
賽洛寧 2.5% 微乳 劑	1000	豆莢採收 3 天 豆苗採收 9 天	無系統性、具 接觸毒及胃毒	合成除蟲菊 類	IRAC 3
賽洛寧 2.46% 膠囊 懸著劑	1000	豆莢採收 3 天 豆苗採收 9 天	無系統性、具 接觸毒及胃毒	合成除蟲菊 類	IRAC 3



藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號
賽洛寧 2.8%乳劑	1000	豆莢採收 3 天 豆苗採收 9 天	無系統性、具接觸毒及胃毒	合成除蟲菊類	IRAC 3
美文松 10%乳劑	350	豆莢採收 3 天 豆苗採收 6 天	系統性、胃毒及接觸毒	有機磷劑	IRAC 1B
美文松 10%溶液	350	豆莢採收 3 天 豆苗採收 6 天	系統性、胃毒及接觸毒	有機磷劑	IRAC 1B
<b>葉部菊馬類延伸使用藥劑</b>					
佈飛松 43%乳劑	800	10 禁止用於豆苗	接觸毒、胃毒	有機磷劑	IRAC 1B
賽洛寧 2.5%微乳劑	2000	9	接觸毒、胃毒	合成除蟲菊類	IRAC 3
賽洛寧 2.46%膠囊懸著劑	2000	9	接觸毒、胃毒	合成除蟲菊類	IRAC 3
賽洛寧 2.8%乳劑	2000	9	接觸毒、胃毒	合成除蟲菊類	IRAC 3
益達胺 9.6%溶液	2000	9	系統性、胃毒、神經毒	類尼古丁類	IRAC 4A
益達胺 9.6%水懸劑	2000	9	系統性、胃毒、神經毒	類尼古丁類	IRAC 4A
貝他-賽扶寧 2.9%乳劑	1500	9	接觸毒、胃毒、神經毒	合成除蟲菊類	IRAC 3
福化利 25%乳劑	3000	7	接觸毒、胃毒	合成除蟲菊類	IRAC 3
亞滅培 20%水溶性粉劑	4000	6	系統性	新尼古丁類	IRAC 4A

藥劑名稱	稀釋 倍數	安全採收期 (天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號
賜諾殺 2.5%水懸劑	1000	3	接觸毒、胃毒	農用抗生素	IRAC 5
<b>豆蚜</b>					
二硫松 5%粒劑	20 公 斤/公 頃		系統性	有機磷劑	IRAC 1B
福瑞松 10%粒劑	10 公 斤/公 頃		系統性	有機磷劑	IRAC 1B
<b>蚜蟲類延伸使用藥劑</b>					
畢芬寧 2.8%乳劑	1000	豆莢採收 3 天 禁止用於豆 苗	接觸毒及胃 毒	合成除蟲菊 類	IRAC 3
畢芬寧 2.5%水懸劑	1000	豆莢採收 3 天 禁止用於豆 苗	接觸毒及胃 毒	合成除蟲菊 類	IRAC 3
<b>豌豆番茄斑潛蠅登記藥劑</b>					
賽減淨 8.9%溶液	1000	7	接觸毒	昆蟲生長調 節劑	IRAC17
賽減淨 75%可濕 性粉劑	6000	7	接觸毒	昆蟲生長調 節劑	IRAC17
<b>敏豆番茄斑潛蠅防治藥劑</b>					
賽減淨 75%可濕 性粉劑	6000	6	接觸毒	昆蟲生長調 節劑	IRAC17
賽洛寧 2.5%微乳 劑	1000	6	接觸毒、胃 毒	合成除蟲菊 類	IRAC 3
賽洛寧 2.46%膠 囊懸著劑	1000	6	接觸毒、胃 毒	合成除蟲菊 類	IRAC 3
賽洛寧 2.8%乳劑	1000	6	接觸毒、胃 毒	合成除蟲菊 類	IRAC 3
<b>斑潛蠅類延伸使用藥劑</b>					
賽減淨 8.9%溶液	1000	7	接觸毒	昆蟲生長調 節劑	IRAC17

藥劑名稱	稀釋 倍數	安全採收期 (天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號
賽滅淨 75%可濕 性粉劑	6000	7	接觸毒	昆蟲生長調 節劑	IRAC17
<b>莖潛蠅</b>					
二硫松 5%粒劑	20公 斤/公 頃		系統性	有機磷劑	IRAC 1B
福瑞松 10%粒劑	10公 斤/公 頃		系統性	有機磷劑	IRAC 1B
<b>根潛蠅</b>					
二硫松 5%粒劑	20公 斤/公 頃		系統性	有機磷劑	IRAC 1B
福瑞松 10%粒劑	10公 斤/公 頃		系統性	有機磷劑	IRAC 1B
<b>豆莢螟</b>					
加保利 50%可濕 性粉劑	1000	7	接觸毒，胃 毒作用	氨基甲酸鹽 類	IRAC 1A
加保利 85%可濕 性粉劑	1700	7	接觸毒，胃 毒作用	氨基甲酸鹽 類	IRAC 1A
<b>夜蛾類、毒蛾類延伸使用藥劑</b>					
賽洛寧 2.5%微乳 劑	2000	豆莢：3天 豆苗：9天	具接觸毒及胃 毒	合成除蟲菊 類	IRAC 3
賽洛寧 2.46%膠 囊懸著劑	2000	豆莢：3天 豆苗：9天	接觸毒、胃毒	合成除蟲菊 類	IRAC 3
賽洛寧 2.8%乳劑	2000	豆莢：3天 豆苗：9天	接觸毒、胃毒	合成除蟲菊 類	IRAC 3
馬拉松 50%乳劑	500	4	接觸毒、胃 毒，燻蒸毒	有機磷劑	IRAC 1B
<b>豌豆甜菜夜蛾</b>					
克凡派 10%水懸 劑	1000	18	接觸毒、胃 毒、選擇系 統性	有機殺蟲劑	IRAC 13

藥劑名稱	稀釋 倍數	安全採收 期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號
甜菜夜蛾核多角 體病毒 $2 \times 10^9$ OBs/MI 水懸劑	3000	最多施藥 3 次		生物性農藥	
<b>毛豆發生夜蛾類害蟲</b>					
美氟綜 22% 水懸 劑	1000	15	接觸毒、胃 毒、神經毒		IRAC 22B
因得克 14.5% 水 懸劑	2000	6	接觸毒、胃 毒、神經毒	其他有機殺 蟲劑	IRAC 22A
因滅汀 5% 水溶 性粒劑	4000	3	接觸毒、胃 毒、神經毒	農用抗生素	IRAC 6
<b>夜蛾類、毒蛾類延伸使用藥劑</b>					
賽洛寧 2.5% 微乳 劑	2000	豆莢：3 天 豆苗：9 天	具接觸毒及胃 毒	合成除蟲菊 類	IRAC 3
賽洛寧 2.46% 膠 囊懸著劑	2000	豆莢：3 天 豆苗：9 天	接觸毒、胃毒	合成除蟲菊 類	IRAC 3
賽洛寧 2.8% 乳劑	2000	豆莢：3 天 豆苗：9 天	接觸毒、胃毒	合成除蟲菊 類	IRAC 3
馬拉松 50% 乳劑	500	4	接觸毒、胃 毒，燻蒸毒	有機磷劑	IRAC 1B
<b>二點葉蟎</b>					
畢達本 20% 可濕 性粉劑	3000	14	非滲透性	苯甲酸鹽及 雜環類	IRAC 21
二硫松 5% 粒劑			系統性	有機磷劑	IRAC 1B
福瑞松 10% 粒劑			系統性	有機磷劑	IRAC 1B
<b>赤葉蟎</b>					
大克蟎 18.5% 可 濕性粉劑	500	-	接觸性	有機氯劑	IRAC unc
芬佈克蟎 35% 可 濕性粉劑	500	7	接觸及胃 毒	有機錫劑與 有機氯劑混 合劑	RAC 12B +IRAC unc
大克蟎 35% 可濕 性粉劑	950	-	接觸性	有機氯劑	IRAC unc

**食品藥物管理局執行 100 年至 101 年 8 月市售及包裝場豆科蔬菜殘留農藥監測檢驗結果分析統計：**

檢出使用未登記農藥清單：

作物名稱	藥劑名稱
敏豆	加保扶、愛殺松、得克利、四氯異苯腈、嘉保信、達滅芬、芬化利、賓克隆、達馬松
菜豆	加保扶、毆蟎多、愛殺松、芬普尼、得克利、四氯異苯腈、三氟敏
豌豆	布瑞莫、邁克尼、菲克利