

豆科蔬菜害物整合管理策略簡介

前言

害物整合管理 (integrated pest management, IPM) 已為多數植物保護人員推薦與應用，主要目標為改善農民完全依賴農藥的防治方法，亦即在預防勝於治療的理念下，以有效管理代替趕盡殺絕，基於生態平衡的原則，抱持包容的態度，詳細評估所有可應用的技術與方法，藉由技術整合促使資材整合，成為多元化的田間管理方法，以維持或降低害物族群，藉以有效管理害物，使其不致造成生產者經濟損失，同時將對人類健康、有益生物與環境危害之風險降至最低，達到以較少的資源投入，產生較大附加價值的目標。而依據聯合國國際農糧組織的定義，害物整合管理為有效的整合現有的防治技術，配合合宜的監測方法，以抑制害物族群的擴張，並維持農藥及其他資源應用後的經濟效益，同時對人類健康及環境的影響降至最低，因此，IPM的重點在於維護作物健康的措施下，不影響農業生態系統的平衡發

展與天敵對害物的防治效果。

IPM之優點

當害物整合管理執行成功時，可達到下列優點，包括：(一)增進消費者對農產品的信心；(二)以較少的資源輸入而獲得較多的利益；(三)維持農產品的產量及品質；(四)降低害物的嚴重度；(五)保護有益生物的繁衍；(六)降低抗藥性的發生頻率；(七)保護農業生態環境，以利於永續經營。

豆科蔬菜IPM規劃

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、筷豆)、豌豆(荷蘭豆)、菜豆(四季豆、嫩豆、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相似，防治策略亦大同小異。然多數

豆科蔬菜為連續採收，且臺灣農民仍處於大量依賴農藥防治狀況，故農藥違規使用之案例層出不窮，解決之道仍在於如何開發整合管理策略，建立合理、安全之農藥施用方法，降低農藥使用量，維護生產之安全。

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。

一. 種植前

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

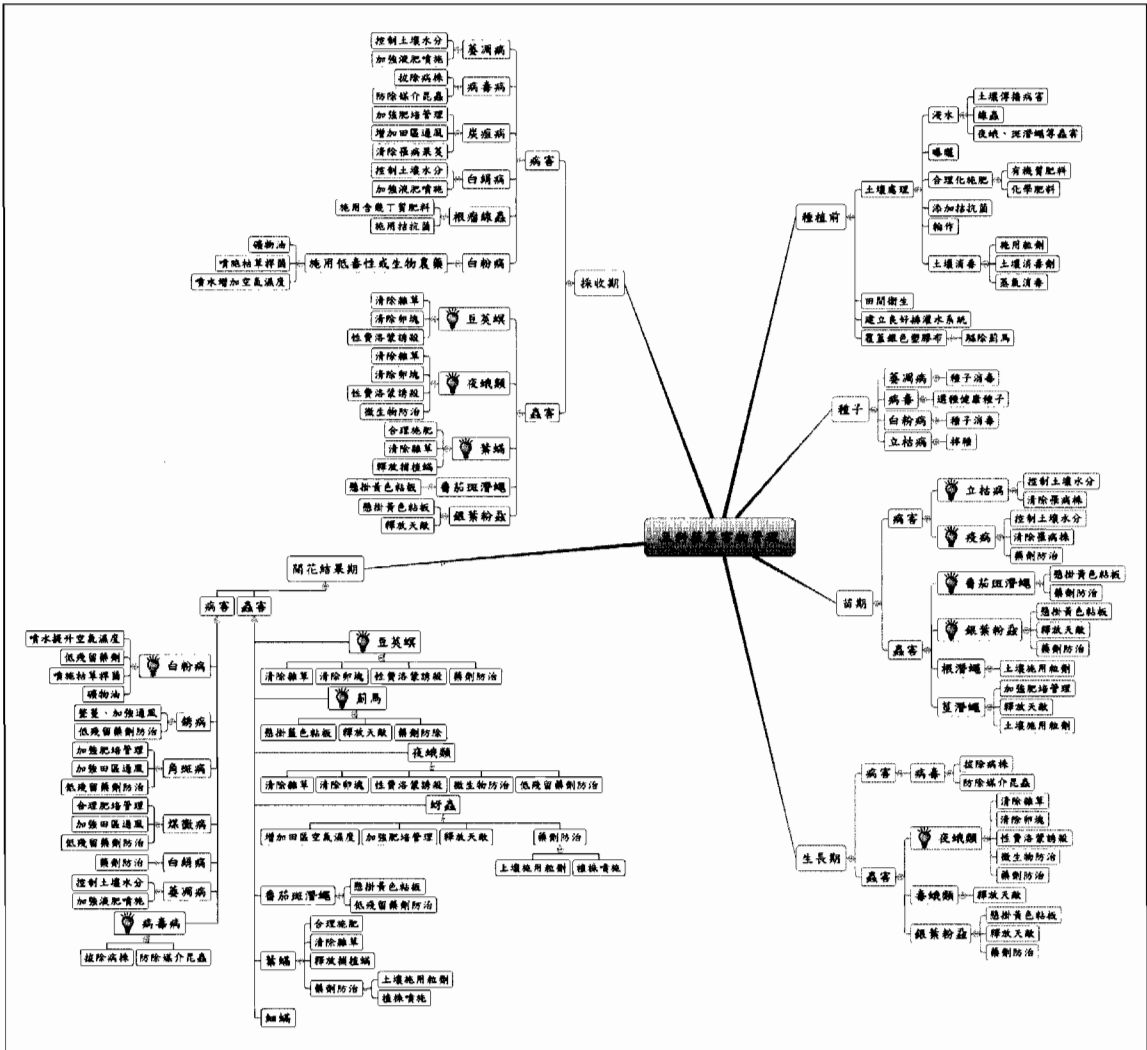
蟲害。田間衛生與廢棄物處理影響田間防治效果極鉅，然往往未受重視，主要乃因其損失於無形，且防治效益不易評估，同時廢棄物不易處理。種植時雖然種下健康種苗，若前期採收後未進行清園致病原菌仍存活於田間土壤，種植後必然再次感染，而感染的植株如仍未清除，則病原菌隨灌溉水、植株接觸或人為傳播而迅速蔓延，嚴重者甚至全園感染而致血本無歸，倘於發病初期即時清除病株並加以處理，則可抑制病害大發生。建立良好的排灌水系統，避免採用溝灌，可降低土壤傳播性病害藉水傳播。此外，可於畦面覆蓋銀色塑膠布，藉反射光驅除薊馬。

二. 種子

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。

三. 幼苗期

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



◆ 豆科蔬菜害物整合管理策略圖

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。

四. 生長期

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。

五. 開花結果與採收期

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、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。其次為蚜蟲與葉蟻；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

葉蟻密度，此外，清除雜草減少其他寄主可降低族群，釋放捕植蟻加以捕殺效果極佳，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。

結語

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。🌱