



行政院農業委員會花蓮區農業改良場專刊062號

大豆有機栽培



行政院農業委員會花蓮區農業改良場 印行
中華民國九十八年三月



目錄

序	2
大豆有機栽培	余德發、陳任芳 4
有機大豆主要病蟲害管理策略	陳任芳、余德發 14
參考資料	32





序

有機栽培是一種對環境友善的耕種方式，過程中完全不使用農藥與化學肥料，生產安全的優質農產品供消費者使用，也能讓我們生活的環境恢復自然生態，可說是一種兼顧生產與生態的農業型態。目前世界各國均將有機農業列為重要的發展項目，有機農業的推展也是我國安全農業的政策中，非常重要的一環。

花蓮及宜蘭地區素以好山好水著稱，無污染的土地、水源與空氣，加上多元的人文條件、豐富的動植物資源與山川的地理區隔，可說是發展有機農業的絕佳環境。自民國82年開始推動有機農業以來，在花蓮宜蘭地區呈現出蓬勃發展的趨勢，從事有機栽培的面積為全國之冠，可說是國內推動有機農業最成功的地區。為進一步協助國內有機產業的發展，本場持續進行有機





農業技術研究，也積極辦理各項有機農業研討會與講習訓練，除了整理相關資料彙編成「有機農業生產技術研討會專輯」外，針對單一作物包括糧食作物、雜糧、特作與園藝作物等，亦撰寫有機栽培手冊。

作物有機栽培手冊，匯集了專業知識與技術，可直接提供農友參考採行，期望對促進我國有機農業發展，以及政府安全農業政策的推展，有所助益。惟有機栽培技術牽涉範圍廣泛，手冊內容或有疏漏處，期盼各界先進不吝指正。

行政院農業委員會花蓮區農業改良場

場長 **黃鵬** 謹識

中華民國九十八年三月





大豆有機栽培

余德發、陳任芳

大豆，在台灣俗稱為黃豆，原產於中國東北或華北，其籽粒蛋白質含量高，為日常食品中蛋白質的主要來源，傳統上大豆可用來製做豆腐、豆漿、豆花、豆乾、豆醬、醬油、食用油及人造奶油等，用途十分廣泛，國內需求量極大，但從70年代開始因大豆廉價進口的壓力下，國產大豆實無競爭力，栽培面積日趨減少，近年來由於消費型態的改變，國人對於農產品的消費，除了強調品質外，對於安全、環保的需求，日趨重視，且大豆在保健用途上含有多種的異黃酮，具有保健的功效，因此種植有機大豆不失為一良好選擇。採用適合品種，運用有機質肥料和非農藥資材，營造出適合大豆生長的生態環境，生產出安全、品質佳且非基因改造有機大豆。

大豆有機栽培技術

大豆的生長受環境影響遠比其他作物明顯，由於大豆為短日性作物，除少數品種對日照長短不敏感外，大部分品種多少有敏感性，因此在播種前應根據當地的氣候、日照長短及土壤，選擇適合品種栽培，以生產出安全且品質優良的有機大豆。茲將栽培方法分述如下：

一、整地：

前作物收穫後，應以耕耘機翻耕一次。播種前均勻施堆肥，耕入土中並碎平土塊，並整平土面，除去殘枝枯草及雜物，以利種子發芽及根部生長。大豆有機栽培一般以平畦栽培方式種植，整地後同時在田區四周作排水邊溝，以利排水。



▲施基肥



▲整地



▲開播種溝



▲大豆播種



二、品種：

大豆推廣栽培的品種很多，栽培大豆必須選擇適應當地環境的品種，才能收到較高的產量。適合東部地區有機栽培之大豆品種有花蓮1號及花蓮2號等品種。



◀ 花蓮1號（圖右）與
花蓮2號（圖左）田
間生育情形



▲ 花蓮1號植株



▲ 花蓮2號植株

三、播種及栽培密度：

(一) 播種期：

在東部地區大豆播種期可分為春作2月中旬至3月中旬及夏作6月下旬至7月中旬，在本區由於夏作生育期間常因颱風帶來豪雨，造成田間積水，大豆植株倒伏，導致產量減少，因此東部地區以春作栽培為主，且春作不宜過早播種以避開成熟期因梅雨而造成的損失。

(二) 播種密度：

為配合中耕除草，行距以60公分為宜行條播，採用人工播種，條播應注意種子的均勻，每隔約五公分左右播一粒種。因此以平畦栽培方式在種前以中耕機作5~8公分之淺溝播種，播種後再隨即用腳覆土，覆土約2~3公分。同時並在田區四周作排水邊溝，以利排水。

四、有機質肥料施用量與方法

作業名稱	作業方法	備註
施肥前作業	1. 整地前一個月採取土壤樣品分析，至少每隔2~3年檢驗乙次。 2. 依據作物需求及土壤檢驗結果推估施肥量。	1. 適合大豆生長的土壤pH值6.0~6.5，土層深厚且排水良好者之砂質壤土或壤土。 2. 有機質肥料用量需視土壤有機質含量而定，肥力較高的土壤，應採用最低有機質推薦量施用。以氮-磷鉀=4.9:2.1:1.9之腐熟堆肥為例，每公頃施用約1,000公斤~1,300公斤。
基肥	有機質肥料於播種10天前施用總施肥量之二分之一，並掩埋入土中作基肥用。	
追肥	另二分之一有機肥於大豆播種後20天作追肥用，施用後隨即中耕培土。	於靠莖基部10公分處進行條施。





▲大豆施追肥

五、間苗：

播種發芽後，株高10~15公分時進行間拔，約間隔10公分留一健全苗。



▲豆苗高10~15公分時進行間拔

六、中耕培土及除草：

中耕培土及除草之次數應視田間雜草發生情形而定，一般中耕除草及培土在播種後20天，株高約10~15公分行中耕淺培土兼除草。第二次中耕除草及培土在播種後30天，株高約20~30公分時舉行；開花以後不宜中耕除草，必要時可用手將雜草拔除，以免影響結莢。



▲第一次中耕除草



▲第二次中耕培土及除草



▲人工除草



▲大豆有機栽培田間生育情形



▲大豆有機栽培結莢情形



▲野鳥在大豆有機田築巢孵育雛鳥

七、灌排水：

一般大豆全生育期約灌水3~4次，分別在播種前，植株生長2~3個複葉時，幼莢形成期及子粒充實期視田間狀況各灌溉一次，成熟期宜乾燥，灌溉方式以全面灌溉後，隨即排除多餘的水，生育期間若遇有豪雨發生，應儘速排除田間積水。

八、收穫與調製：

當大豆植株葉片脫落，豆莢由綠色轉變為黃色而後乾燥呈褐色或黃褐色，用手輕拍豆莢有響聲，即為收穫適期。大豆有機栽培一般栽培面積較小，因此多以人工採收大豆。大豆收穫應在晴天上午露水乾後為宜，利用鐮刀自基部割下或連根部拔起後把根部相碰打落泥土，再運回曬場攤開曬乾與脫粒。脫粒可利用脫粒機脫粒或用竹子打擊豆株脫粒亦可。脫粒後，用風車除去夾雜物，再經過篩選，即可出售。



▲大豆植株成熟期之葉片脫落現象



▲豆莢由綠色轉變為黃褐色



▲大豆收穫



▲持刀刈割大豆植株



▲利用日照曬大豆



▲翻動豆株，讓其曝曬均勻



▲人工脫粒-用竹子打擊豆株脫粒



▲將豆株放進脫粒機脫粒，使種子與植株分開



▲將枯枝及豆莢殘渣排出



▲脫粒後之飽滿大豆種子（左）和不飽滿大豆種（右）分離



▲經機械脫粒之大豆



九、留種與貯藏：

大豆優良種子是按三級繁殖推廣制度，唯目前大豆有機栽培一般栽培面積較小，大豆種子都以農友自行留種供下一期作用。留種用的大豆種子，應具備高度遺傳純度，以確保品種的特性，不含其他夾雜物或異品種，發芽率在85%以上。適合貯藏的種子含水率11~12%左右為宜，在沒有儀器測定下，可用牙齒咬之，若有清脆的響聲且隨即斷裂或利用石頭敲擊隨即碎裂，表示該種子含水率在12%以下。貯藏前，可用2~3層塑膠袋分別包裝密封，置於5~10℃，相對濕度50~65%的冷藏庫中貯藏即可。

東部地區大豆有機栽培管理作業曆

生育日數	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
生育期	營養生長期								生殖生長期				
基肥													
整地													
播種													
灌溉													
間苗													
追肥													
中耕除草													
採收													
根腐病	*												
白粉病						*					*		
銹病											*		
紫斑病											*		
露菌病						*					*		
病毒病													
切根蟲	*												
潛蠅類		*				*							
夜盜蟲類						*			*		*		
小綠葉蟬								*					
蚜蟲類			*						*				
毒蛾類						*							
薊馬類								*					
豆莢螟								*			*		
綠椿象												*	
葉蟬類								*				*	
銀葉粉蝨								*					

註：■ 作業期 ■ 發生輕微 ■ 發生嚴重 * 防治適期



▲篩選機械脫粒遺留之豆
莢等殘渣



▲以人工去除夾雜物



▲調製後的大豆種子

生育日數	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120
生育期												
基肥												
整地												
播種												
灌溉												
間苗												
追肥												
中耕除草												
採收												
根腐病												
白粉病												
銹病												
紫斑病												
露菌病												
病毒病												
切根蟲												
潛蠅類												
夜盜蟲類												
小綠葉蟬												
蚜蟲類												
毒蛾類												
薊馬類												
豆莢螟												
綠椿象												
葉蝸類												
銀葉粉蝨												





有機大豆主要病蟲害 管理策略

陳任芳、余德發

在大豆的栽培過程中，從種植到採收期約3~4月，生育期長，病蟲害的發生頻率及種類相當繁多，因危害大豆之部位、時期、特徵及防治方法亦異，主要病害包括炭疽病、露菌病、白粉病、銹病、紫斑病、病毒病等。重要害蟲如潛蠅類、夜盜蟲類、毒蛾、小綠葉蟬、蚜蟲、薊馬、銀葉粉蝨、葉蟎及豆莢螟。

一、炭疽病

於溫暖且潮濕之氣候條件下，在繁殖生長階段適合莖及莢果感染。整個生長期，特別從開花期至莢果飽滿期。若是降雨、結露或有霧的情況能夠持續12小時或以上，植株表面有自由水時，非常適合病原菌的感染。本病分生孢子常藉空氣傳播。

防治方法：

- (一) 種植健康未帶菌之種子。
- (二) 田間衛生：耕犁時，深埋作物殘留物，以減少感染機會。
- (三) 輪作：與不感染本病原菌之作物進行輪作。
- (四) 注意肥培管理，氮肥不可過多，以防葉片過於茂密。
- (五) 種植於排水良好之砂質土壤，保持通風良好。



◀ 被感染部位形成許多黑色的子實體

二、立枯病、根腐病

本病原菌寄主範圍甚廣，在黏土、排水欠佳之土壤發生較為嚴重。尤其於下雨後高濕度及高溫氣候，最易發生本病。

防治方法：

- (一) 長期施用有益微生物於土壤中，可以產生拮抗作用，排除土壤中有害菌，亦可有效降低立枯病的發生。間作綠肥及施用有機肥可促進有益菌的繁殖。
- (二) 種子混拌木黴菌800~1000倍播種。
- (三) 注意田間排水，避免過份密植成通風不良。



▲ 莖基部或胚根部呈現紅褐色凹陷壞疽斑，嚴重時數個病斑環狀包圍莖基部或胚根，造成根腐

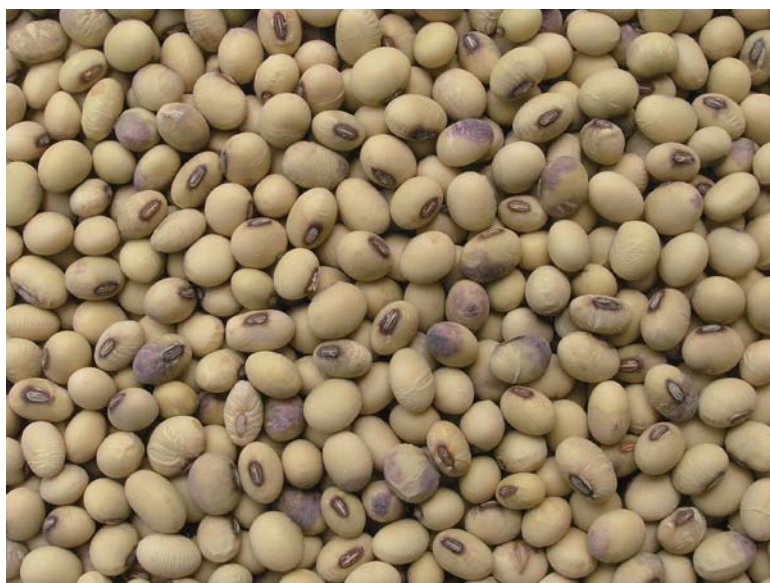


三、紫斑病

可經由病葉、莖、豆莢、種子及空氣傳播。初次感染源來自罹病種子或前期作殘株。田間溫度28~30℃，持續高濕度，適合本病發生。發病情形隨著結露時間延長而增加。

防治方法：

- (一) 選用品質較佳且無病種子種植。
- (二) 選擇栽種高產且較為抗病之品種。
- (三) 加強栽培管理，多施有機肥，培養地力，增強寄主抗病力。
- (四) 種子可以木黴菌粉衣處理後再種植。



▲種子外表之病徵最為明顯而易區別。被感染的種子其表皮為紫色故名之

四、銹病

主要發生在葉片，本病藉空氣傳播。春、秋兩季發生較為嚴重，由於春作發生最為嚴重，通常於梅雨期前後這段期間發生最為普遍。於18~21℃間，葉子表面有些許濕度時，最有利於夏孢子之侵入。

防治方法：

- (一) 植耐銹病品種。夏季種植，較能避開銹病為害。
- (二) 氮肥勿過量，勿密植保持通風。
- (三) 大豆銹病感染後防治更不易，宜於未發生預防病菌之侵入為害。
- (四) 於傍晚時可選擇噴施窄域油、肉桂油1,000倍或丁香油400倍。



▲主要發生在葉片，但葉柄及豆莢亦會被感染，尤以葉片下表面最多



▲病徵初呈淡黃色小點，漸變為黃褐色至暗褐色，並產生黃褐色暈



▲葉背表皮多處隆起形成夏孢子堆，成熟後表皮破裂，放出大量銹褐色粉狀之夏孢子



五、白粉病

主要出現在大豆生育中後期，冷涼中度乾燥天氣。品種抗感病性各有不同，已有良好抗病品種。在冷涼中度乾燥天氣，發生較為嚴重。

防治方法：

(一) 選種抗病品種。

(二) 在冷涼中度乾燥天氣，發生較為嚴重，應避免種植秋冬採收期之大豆。

(三) 可參考選用窄域油、葵花油500倍、苦楝油600倍、肉桂油1500倍、或枯草桿菌800倍等稀釋液噴佈防治。

(四) 可參考使用硫磺粉防治，亦可同時防治葉蟎，但夏季太熱應避免使用，以防藥害。



◀ 冷涼中度乾燥天氣，白粉擴大癒合甚至於覆蓋整個葉面，嚴重時葉片黃褐，導致提早落葉



◀ 大豆生育中後期，首先在葉上表面呈現白至淡灰色圓形之白粉病斑

六、露菌病

本病原菌以卵孢子在病葉及種子上越冬存活，可經由種子傳播。卵孢子從幼苗胚軸侵入，當有露水時，病葉上之孢子囊隨著空氣之流動而傳播。最適合發病之環境為高濕度且溫度為20~22℃。

防治方法：

- (一) 選擇栽種較為抗病的品種。
- (二) 採用健康無帶病菌的種子。
- (三) 田間衛生：深耕以埋下殘株，減少病原菌再感染。
- (四) 輪作：與不感染本病原菌之作物，進行至少一年以上之輪作。
- (五) 非農藥防治資材可參考選用肉桂油防治之。



◀ 葉表呈淡綠到淡黃色斑點，漸次擴大呈淡褐色角斑



◀ 病斑背面常見被覆著灰色至淡紫色黴狀物，此即為其分生孢子囊梗及孢子囊



七、嵌紋病毒

病徵主要在葉片，但種子亦會被感染。病毒病為系統性之病害，病徵之表現與溫度之關係甚為密切，以18℃左右皺縮之表現最為嚴重。30℃以上則不表現病徵。

本病毒可經由蚜蟲之媒介傳播。

防治方法：

- (一) 栽種無病毒之種子。
- (二) 於生長初期須注意蚜蟲之發生，以免大豆受害。
- (三) 同時防治蚜蟲、薊馬、小綠葉蟬及銀葉粉蝨。
- (四) 拔除病株。



◀ 葉片呈現黃綠、濃綠相間之斑駁嵌紋、皺縮病徵



◀ 植株早期被害則植株生長受阻顯著地矮化

八、蚜蟲類(俗稱龜神，黑豆蚜、大豆蚜、棉蚜)

蚜蟲在種植後第20天開始至開花結莢採收前為止，可發現蚜蟲密集在心梢危害，並分泌蜜露誘發煤病。以春末與初秋乾旱季節發生密度較高。在密植或光線不足地區，受害較嚴重。

防治方法：

- (一) 生育全期須注意蚜蟲之發生，避免植株受害而引起病毒病害。
- (二) 同時防治蚜蟲、薊馬、小綠葉蟬及銀葉粉蝨可收防治之效。
- (三) 可施用大蒜浸出液或苦楝油。
- (四) 懸掛黃色黏紙，約4公尺懸掛一張。



▲蚜蟲除直接危害外，亦為豆類作物病毒病之最重要媒介昆蟲



▲被害植株生長受阻，被害葉捲縮而無法伸展，使植株光合作用受阻而衰弱



▲蚜蟲密集在心梢危害，多群集於新梢、嫩芽、幼葉、花器及莢果上吸食汁液



九、葉蟭類（赤葉蟭、神澤葉蟭、二點葉蟭、偽二點葉蟭、皮爾斯葉蟭）

葉蟭主要為害大豆葉部，以4~5月及11~1月間，即春、秋作生育後期發生較多，溫度較高且乾燥季節危害較嚴重。

防治方法：

- （一）葉蟭多產卵棲息活動於葉背，因此防治時應均勻噴至葉背，且霧粒要細，用水量要足，可參考使用窄域油防治。葉蟭大都發生在大豆生育之中、後期，密度低時，一般不必防治。
- （二）噴施窄域油、醋200倍或某些魚製品副產物之植物營養液於葉背亦有佳效，唯應注意是否有藥害情形。
- （三）應於冬季剪枝及除草時去除不必要的枝條及雜草，所剪除的枝條及雜草應迅速清離園區，不可堆放於園內。
- （四）在高濕高溫環境下蟲生真菌自然生長蔓延甚速，對葉蟭具有強大之抑制作用。
- （五）釋放捕植蟭或基徵草蛉。



▲葉蟭主要為害大豆葉部，尤以中老熟葉片上之密度較高



▲幼、成蟭均群棲於葉背或葉面凹部吸食危害，以口器自葉脈處吸食汁液，被害葉葉綠素消失



▲被害葉片呈現無數灰白斑點，嚴重時可導致葉片向葉背捲縮或褐化枯死及脫落

十、薊馬類（豆花薊馬、南黃薊馬、小黃薊馬、台灣花薊馬）

薊馬類為雜食性，主要為害大豆嫩葉及花器，自春作或秋作播種萌芽之後約1星期，即可發現薊馬之成蟲或若蟲棲息於未展開之果葉裏或葉表開始危害，心葉皺縮捲曲，無法展開，使結莢小而畸型捲曲之莢果，常不含種實，農民常稱為「公花」。嚴重時，全園中之頂葉無法正常生長，呈捲曲、皺縮、外表呈褪色黃斑，常被農民誤認為生理現象或病害，而延誤防治時機，影響生育、產量及商品價值至鉅。

防治方法：

- （一）可施用大蒜浸出液或苦楝油，清晨露水乾後、花朵盛開時防治效果較佳。
- （二）使用藍色或黃色水盤或粘板誘殺，約4公尺懸掛一張。
- （三）天敵方面：曾發現一種姬小蜂科 *Ceranisus menes* 的幼蟲寄生蜂與兩種花椿科的捕食性椿象似可供利用。



▲使用黃色粘紙誘殺薊馬害蟲



十一、葉蟬類(小綠葉蟬)

小綠浮塵子體色翠綠，成蟲性活潑，但通常靜止於葉背上，遇干擾常四處竄飛，又名青跳仔。以5月~翌年1月間較多，其中8月~11月上旬最多，秋作發生較嚴重。亦為病毒病之媒介昆蟲。

防治方法：大豆上之小綠葉蟬不若落花生嚴重，發生密度低之地區不必防治。

(一) 可施用大蒜浸出液或苦楝油。

(二) 懸掛黃色黏紙，約4公尺懸掛一張。



▲被害葉呈灰白色斑點，輕者葉片變黃、皺縮，嚴重者葉緣開始向內捲並成赤褐色而乾枯，最後提早落葉而影響開花結莢不良



▲小綠浮塵子成蟲



▲小綠浮塵子若蟲

十二、椿象類(南方綠椿象、臺灣細緣椿象)

為害大豆之椿象類均屬多食性害蟲，吸收莖葉或嫩莢汁液，被害葉局部呈黃點，嫩莢局部黃化，輕者影響豆莢之發育，嚴重者致落莢。

防治方法：

(一) 清除周邊雜草，避免其遷移危害。

(二) 懸黃色黏紙。



▲被害葉局部呈黃點，嫩莢局部黃化，輕者影響豆莢之發育，嚴重者致落莢



▲臺灣細緣椿象

十三、潛蠅類【根潛蠅、莖潛蠅(蛀心蟲)、番茄斑潛蠅(二能蟲或繪圖蟲)】

根潛蠅於夏作大豆出土後一週開始為害主根，被害狀常被誤認為立枯病。莖潛蠅以春及秋季發生密度較高，主要危害莖節及葉片，易造成大豆植株折斷倒伏，植株枯萎。番茄斑潛蠅在一般豆科作物苗期均可發現其危害。在葉片上鑽食，外觀成灰白色彎曲隧道食痕。

防治方法：

- (一) 前期作之植株應清除燒毀或深埋，使之腐熟，堆肥使用前先在陽光下曝曬，亦可殺死蟲卵或蛹。
- (二) 在整地前全園浸水2天，殺死土中之蛹。
- (三) 在大豆生育全期懸掛黃色黏紙，每2~5公尺一張，降低田間族群密度。



▲潛蠅危害根部，被害植株生長停止，葉片變黃。被害狀常被誤認為立枯病



▲受害根際部局部褐變、腫脹、表皮破裂或腐爛並可發現潛蠅幼蟲或蛹蟲



十四、夜盜蟲類【斜紋夜蛾、甜菜夜蛾、番茄夜蛾、切根蟲(球莖夜蛾)、銀紋夜蛾】

甜菜夜蛾、斜紋夜蛾與番茄夜蛾近年之田間棲群密度一般以甜菜夜蛾之密度最高且分佈均勻，斜紋夜蛾危害較集中，番茄夜蛾則較有區域性。但花蓮地區以斜紋夜盜發生較嚴重，斜紋夜盜為雜食性害蟲，秋作大豆受害較為嚴重。甜菜夜蛾春、秋二季為發生盛期，乾旱時發生密度較高。番茄夜蛾為害通常一果莢一隻蟲。切根蟲(球莖夜蛾)幼蟲有夜間爬出自地際部嚙斷幼苗取食之特性，故名切根蟲。

防治方法：

- (一) 種植前或休閒期可灌水淹蓋全園，以殺死土中之蛹與幼蟲。
- (二) 清除殘株及雜草以減少本蟲之隱蔽場所。
- (三) 如發現卵塊或初齡幼蟲時，宜及時摘除及銷燬。
- (四) 採收期前如有上述蟲源猖獗發生時可施用生物製劑蘇力菌、白殭菌或黑殭菌等防治，必須全株噴射，尤其地際部位，以防落地而逃之幼蟲殘存，在傍晚進行噴灑工作防治效果可達事半功倍之效。
- (五) 田間如間作植物等必須同時防治。
- (六) 電源方便之處，可以誘蛾燈誘殺成蟲。
- (七) 利用性費洛蒙誘殺雄蛾，減少雄蛾群棲及減少雌雄交尾機會。在種植期可懸掛已推廣之斜紋夜蛾與甜菜夜蛾性費洛蒙緩釋劑置於誘蟲盒內，以誘殺成蟲而降低族群密度。
 1. 斜紋夜蛾性費洛蒙每公頃設置點數5至10個，每個點前後距離約50公尺、左右距離約20公尺。甜菜夜蛾費洛蒙每公頃設置點數11至18個，每個點前後距離約30公尺，左右距離約15公尺。誘得蟲屍應倒掉，誘蟲盒清洗乾淨。兩種誘殺盒須相隔30~50公尺。
 2. 誘餌以”S”型固定於幼蟲盒內，每月更新一次。
 3. 誘蟲盒懸掛高度離地面1至1.5公尺處，或於作物生長點上方50至60公分處。

4. 誘蟲盒以中改式誘蟲盒：制式誘蟲盒或利用廢棄寶特瓶自行加開誘蟲口。



◀ 斜紋夜蛾剝食葉面表皮及葉肉，只留表皮膜或成小孔，嚴重時僅留葉脈及葉柄



◀ 切根蟲可在植株鄰近土中找到其蹤跡，亦可發現嫩枝或葉部被啃而搬入其潛伏處所食用之情形

十五、螟蛾類（豆莢螟、白緣螟蛾）

豆莢螟又名豆螟、蛀蟲。在大豆開花結莢期間為害較嚴重，為果莢主要害蟲。

白緣螟蛾以結莢之中後期為害較嚴重。9月及翌年5月間為發生盛期。

防治方法：

- （一）豆莢螟喜為害嫩莢期，在開花末期即應注意防治，可參考夜盜蟲類之防治方法。
- （二）清除殘株及雜草以減少本蟲之隱蔽場所。
- （三）如發現卵塊或初齡幼蟲時，宜及時摘除及銷毀。



- (四) 採收期前如有上述蟲源猖獗發生時可施用生物製劑蘇力菌、白殭菌或黑殭菌等防治，必須全株噴射，尤其地際部位，以防落地而逃之幼蟲殘存，在傍晚進行噴灑工作防治效果可達事半功倍之效。
- (五) 田間如間作植物等必須同時防治。
- (六) 電源方便之處，可以誘蛾燈誘殺成蟲。
- (七) 豆莢螟幼蟲天敵種類包括寄生性、捕食性昆蟲及蟲生真菌等，共有13種之多。其中有小繭蜂、姬蜂、寄生蠅、黃斑粗喙椿象、草蛉、擬青黴菌、新月菌、白殭菌等可應用這些天敵於豆莢螟的生物防治。



▲被害豆莢外方有圓形蟲孔，其外有褐色蟲糞堆積，頗易發現



▲豆莢螟幼蟲先在葉片、嫩莖上或花蕾上為害，或牽結葉片



▲豆莢螟蛀入莢內為害種仁，影響品質及產量



▲被害豆莢外方有圓形蟲孔

十六、毒蛾類（台灣黃毒蛾、小白紋毒蛾、柑毒蛾）

毒蛾類為豆科作物春作易大發生之害蟲，一般出現於結莢期後至種仁肥大期，此時應為防治適期。

防治方法：

- （一）初齡幼蟲喜群集在心梢或嫩葉，未分散前為防治最適期，可參考防治夜盜蟲類之防治方法。
- （二）毒蛾類食性雜，雜草或枯枝落葉都可能為棲息或產卵場所，應改善田間衛生的工作。
- （三）對於植株鮮葉上的卵及繭蛹，必須隨時摘除、銷毀。



▲台灣黃毒蛾



▲毒蛾蟲體具有刺毛與毒毛，農友不慎誤觸刺激皮膚會紅腫痛癢



▲黃毒蛾幼蟲食量大，由葉緣蠶食葉肉，呈不規則之蟲孔或缺刻



▲柑毒蛾



十七、擬尺蠖類

擬尺蠖危害與其他夜盜蟲類似，以冬春季較常見。

防治方法：參考使用夜盜蟲類防治方法。



▲被害葉呈多數洞孔，擬尺蠖危害與其他夜盜蟲類似，惟較不忌烈日，受干擾時，常呈尺蠖狀

十八、粉蝨類（銀葉粉蝨、螺旋粉蝨）

粉蝨類以銀葉粉蝨密度較高，螺旋粉蝨常零星發生。初秋至春末之旱季為高峰期。

防治方法：銀葉粉蝨謂超級害蟲，必須以綜合防治之方法並行共同防治，才可收防治之效果。

- (一) 氮肥施用不宜過高，成蟲喜歡在枝葉茂盛、通風不良、日照不足處產卵。
- (二) 可利用綠色或黃色粘板或水盤誘殺，誘殺板置於大豆生長點上1尺為佳，每4公尺懸掛一張。
- (三) 可施用大蒜浸出液或苦楝油，應噴及葉背蟲體棲息處才有效果。且大豆及附近之雜草均要同時防治。



▲除直接刺吸養液外並傳佈病毒病，成蟲及若蟲並分泌蜜露，可誘發黑煤污染植株及果莢，葉片黃化皺縮提早落葉

十九、野鳥

防治方法：播種後立即懸掛稻草人、反光帶或旗幟等防鳥資材以防止野鳥及野鴿啄食剛播種之大豆種子或正發芽之大豆幼苗。



▲利用嚇鳥球及旗幟趨趕野鳥



▲懸掛稻草人預防鳥害



參考資料

王清玲 1980 臺中地區大豆結莢期間之害蟲調查 中華農業研究29：283-286。

王添成 1988 幾種重要大豆病害的簡介與防治 花蓮區農業推廣簡訊5(3):10-12。

臺南區農業改良場 2007 有機大豆良好作業規範 14pp.

余德發 陳任芳 2006 食用白玉米及豆類有機栽培技術 花蓮區農業專訊 58:14-17。

陳庚鳳 1995 大豆 臺灣農家要覽 農作篇(一) pp.101-110 豐年社 臺北。

陳庚鳳 1997 大豆 臺灣雜糧作物品種圖說 第三輯 pp.102-121 臺灣省政府農林廳 編印。

陳昱初 2003 臺灣毛豆白粉病 植病會刊 12:209-211。



詹平喜 1988 稻田轉作大豆省工栽培方法 花蓮區農業推廣簡訊 5(3):13-15。

葉忠川 1995 大豆病害 21-23 頁 "洪筆鋒編 臺灣農家要覽農作篇(三)"豐年社
臺北 500 頁。

詹國連 1998 大豆 臺灣雜糧作物品種圖說續版 pp.109-138 臺灣省政府農林廳編
印。

鄭清煥 1988 何時防治大豆害蟲最經濟 豐年雜誌 38(18):38-41。

蔡文福 1994 大豆 蔡文福(編) 雜糧作物各論II 油料類及豆類 pp.931-1041 臺
灣區雜糧發展基金會 臺北。

蘇先平 陳哲民 1985 花蓮地區大豆病蟲害及防治法 花蓮區農業推廣簡訊 2(1):3-4。



大豆有機栽培

書 名：大豆有機栽培

發行人：黃 鵬

編輯委員：林學詩 宣大平 楊大吉

撰稿人：余德發 陳任芳

發行所：行政院農業委員會花蓮區農業改良場

地址：花蓮縣97365吉安鄉吉安村吉安路二段150號

電話：(03)8521108

傳真：(03)8537040

網址：<http://www.hdais.gov.tw/>

出版年月：中華民國九十八年三月

版 次：第一版 第一刷 1000本

定 價：新台幣90元（版權所有，翻印必究）

印 刷：原鄉興業有限公司

電話：(03)8329963

展售書局：五南文化廣場—台中市40043中區綠川東街32號3樓

國家書店：台北市10485松江路209號1樓

國家網路書店：<http://www.govbooks.com.tw/>

GPN：1009800420

ISBN：978-986-01-7828-9