

# 香蕉之作物有害生物綜合管理（IPM）操作指引

陳以錚 助理教授／國立嘉義大學

113 年 2 月

香蕉為一年生熱帶作物，為我國栽培面積最大的果樹之一，主要分布於臺中以南，週年皆可生產。因香蕉栽培期長，容易受多種有害生物干擾而影響產量及品質。本指引介紹臺灣香蕉主要有害生物發生生態及其造成之危害徵狀與危害情形，並提出防治及管理操作原則，協助農友生產健康安全之香蕉。

## 一、主要有害生物及防治方法

### （一）病害

#### 1. 黑星病（Banana freckle；*Guignardia musae* Racib.）

- 病徵：本病害主要為害葉片，罹病葉片出現許多黑褐色至黑色斑點，斑點突起，直徑約 1 毫米，斑點周圍呈水浸狀。病斑最初集中在中肋周邊，後沿葉脈向葉緣擴散，有時聚集成黑色條帶。本病害亦可感染果實，在香蕉抽穗後出現，斑點大小約 1 毫米，初為紅色或棕色突起於果表，周圍呈暗綠色水浸狀；果實成熟時斑點轉成黑色。
- 發生生態：臺灣香蕉各主要產區全面發生，主要感染老葉。葉片病斑主要為病原菌柄子器（產生孢子的構造），病原菌孢子可由空氣、雨水及露水傳播擴散，罹病葉片經雨水或露水濕潤後，分生孢子隨即從柄子器內向外溢散流動，隨水滴流到健康葉片及果實引起感染。因孢子於葉表隨水流動，故病斑多集中於葉肋及葉脈周邊，呈條狀分布。秋冬季危害速度最快，入冬後有時形成子囊殼，子囊殼可連續釋放子囊孢子，加速擴散。

	
<p>黑星病病徵，葉片出現黑褐色至黑色斑點。</p>	<p>黑星病病徵，果實出現黑褐色細小斑點（圖／趙治平／植物保護圖鑑）。</p>

### 【管理策略】

- 定植時，保持適當行株距（大於 1.5 公尺），使通風良好。
- 割除下垂褐化老葉。
- 花穗抽出後儘速套袋，避免果實表面接觸感染源。
- 進入中株期後，把握雨季前後必要防治時機，降低黑星病感染機會。相關藥劑應依據農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑進行選擇，使用時應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

### 2. 葉斑病（Banana black sigatoka；*Pseudocercospora fijiensis* (M.Morelet) Deighton (*Mycosphaerella fijiensis* M.Morelet))

- 病徵：為葉部病害，罹病葉片初期出現紅棕色條狀或紡錘狀斑紋，與葉脈平行。常自第 3 或第 4 位葉片的背面開始發病，並集中在葉片兩側或葉尖。之後條斑擴大變黑，同時亦出現在葉片表面。至中期條斑擴大而呈橢圓形褐斑，周圍有黃色暈圈。至後期轉呈黑褐色或黑色病斑，而後病斑中間開始變灰色，嚴重時葉片枯萎下垂。
- 發生生態：本病害發生與溫度與濕度關係密切。感染適溫是 25-29℃，在氣溫 25℃ 以下或 35℃ 以上時感染率低。其發生過程為

罹病葉片被雨水潤濕後，在葉肉內產生之子囊孢子被射出，並經風傳播感染幼葉，罹病葉片出現病斑時，會產生大量分生孢子，藉由雨水沖刷或露水流動而再度感染幼葉。分生孢子在 20-30 °C 的環境下發芽，28 °C 為最適發芽氣溫。

	
<p>葉斑病病徵，葉片出現紅棕色紡錘狀斑紋。</p>	<p>葉斑病病徵，葉片枯萎下垂，病斑轉呈黑褐色或黑色。</p>

### 【管理策略】

- 定植時，保持適當行株距（大於 1.5 公尺），使通風良好。
  - 割除下垂褐化老葉或罹病葉片。
  - 進入中株期後，把握雨季前後必要防治時機，降低葉斑病感染機會。相關藥劑應依據農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑進行選擇，使用時應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。
3. 嵌紋病（Banana mosaic；*Cucumber mosaic virus*，CMV）
- 病徵：罹病植株矮化，葉片簇生，葉幅狹窄短小，幼葉出現黃色或白色條斑或菱形斑，不同顏色條斑自葉片中肋延伸至葉緣，形成葉面嵌紋。老葉葉鞘軟垂，脫離假莖，或在葉基部出現壞疽。在秋冬寒冷時，心葉壞死呈現心腐。
  - 發生生態：全年皆可發生，但以秋至春季（9 月至隔年 4 月）造成危害較為頻繁。本病害為病毒類病害，主要藉由種苗或蚜蟲傳



播。為香蕉幼苗期最主要的病害，少見於中株期後的植株。

	
<p>嵌紋病病徵，葉片簇生，心葉壞死，老葉葉鞘軟垂並脫離假莖。</p>	<p>嵌紋病病徵，葉片出現條斑或菱形斑（圖／蘇鴻基、趙治平／植物保護圖鑑）。</p>

#### 【管理策略】

- 病毒類病害無化學防治方法，須以預防措施為主要手段。
- 本病害主要藉由種苗或蚜蟲傳播，因此首先應選用健康種苗（經病毒檢測）及防除苗期蚜蟲。
- 避免與蚜蟲及嵌紋病毒之共同寄主（如豆科、茄科、葫蘆科及十字花科葉菜類）間作，並進行雜草防除，減少蚜蟲的棲所。
- 整地後鋪設銀色反光塑膠布，銀色反光對蚜蟲具忌避作用，可減少有翅型蚜蟲降落於蕉園。
- 目視發現罹病植株須拔除，移出園區並銷毀或掩埋土壤中，減少感染源。
- 蕉苗定植初期加強灌溉，避免施用過量氮肥導致蕉苗弱化。
- 監測蚜蟲數量，必要時使用核准藥劑防除蚜蟲。相關藥劑應依據農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑進行選擇，使用時應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

4. 萎縮病 (Banana bunchy top; *Banana bunchy top virus*, BBTV)
- 病徵：本病害可為害全株，罹病植株初期矮化，假莖細，葉片狹小直立，葉片簇集於假莖頂端呈掃帚狀。新葉褪色，邊緣部份呈淺綠色到白色，中肋兩旁葉色較濃；老葉則組織脆而容易破，葉脈及中肋有深綠色斷續線條，葉鞘亦出現淺綠色條紋。罹病植株往往不能抽穗，若抽穗則果軸和果指極細小。
  - 發生生態：本病害為病毒類病害，主要藉由種苗及蚜蟲傳播，常見於老舊及管理不善之蕉園。全年可發生，潛伏期約 30-70 天。在豪雨季節，蚜蟲活動力受限制，本病害傳播較慢。

	
<p>萎縮病病徵，植株矮化，葉片狹小直立且簇集於假莖頂端。</p>	<p>萎縮病病徵，葉鞘出現淺綠色條紋（圖／葉信宏、趙治平／植物保護圖鑑）。</p>

#### 【管理策略】




- 病毒類病害無化學防治方法，須以預防措施為主要手段。
- 本病害主要藉由種苗或蚜蟲傳播，因此首先應選用健康種苗（經病毒檢測）及防除苗期蚜蟲。
- 目視發現老弱植株、罹病植株須拔除，移出園區並銷毀或掩埋土壤中，減少感染源。以及清除蕉園附近蕉蚜寄主（如月桃等）。
- 監測蚜蟲數量，必要時使用核准藥劑防除蚜蟲。相關藥劑應依據農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑進行選擇，使用





時應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

5. 黃葉病 (Banana Panama disease ; *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* tropical race 4 , Foc TR4)

- 病徵：發病植株下位老葉首先黃化，枯萎，隨後向上蔓延。罹病植株的假莖自基部發生縱裂，受害植株塊莖及假莖維管束組織明顯褐化。
- 發生生態：為臺灣香蕉產區最重要之真菌病害，整年發生，10月至隔年2月為嚴重發生時期，由植株根部感染。病原菌可藉由河水、灌溉水、農具及罹病幼苗傳播。病原菌在罹病植株組織內可產生大分生孢子、小分生孢子和厚膜孢子，但在土壤中主要以厚膜孢子存活，其存活期可達數年之久。本病害在酸性砂質地較容易發生，排水不良及根部受傷的情況下可促進本病害發生。本病害潛伏期約3個月，偶可長達5-6個月，完整病程約7-8個月。

		
黃葉病病徵，下位葉黃化。	黃葉病病徵，全株枯萎。	黃葉病病徵，假莖基部可見縱裂。

	
<p>黃葉病病徵，切開假莖可見維管束褐化。</p>	<p>黃葉病病徵，切開假莖可見維管束褐化。</p>



### 【管理策略】

- 本病害無化學防治方法，須以預防措施為主要手段。
- 選擇新植地或與非蕉類作物輪作過園區，輪作以水田為佳。
- 整地及土壤改良階段維持田地為弱鹼性。
- 首次定植時，選擇經健康種苗流程生產之健康抗病品種（如「台蕉 5 號」或「台蕉 7 號」等）組織培養苗。
- 進入園區應更換專區使用鞋子及衣物。
- 操作工具應清潔，每株操作前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免病原菌從修剪傷口入侵以及機械傳播。
- 若新植地首次出現少數黃葉病罹病植株，應儘速移出園區並銷毀或掩埋土壤中，避免病害擴大。

### （二）蟲害

1. 球莖象鼻蟲（Banana root borer；*Cosmopolites sordidus* (Germar)）
  - 危害徵狀：主要為害香蕉地下部或地基部塊莖。幼蟲孵化後即向塊莖內部蛀食，在塊莖內形成不規則孔道，孔道周圍組織褐化或變黑，孔徑中央充滿紅褐色蟲糞，嚴重時孔道周邊的受傷組織感染土壤中有害微生物而出現腐敗。幼蟲喜食生長點，若生長點被破壞，會在田間造成植株枯心。
  - 發生生態：全年皆可發生，一年 4-5 個世代，尤其以老舊蕉園或大量塊莖殘體殘存蕉園容易孳生象鼻蟲而益發嚴重。成蟲棲息於

塊莖附近或腐爛殘株內，夜間產卵於球莖周圍、表皮下或土面上，幼蟲孵化後侵入球莖內部，蛀食破壞，造成老株萎凋及幼株枯心現象。

	
<p>球莖象鼻蟲幼蟲(左)及成蟲(右) (圖／趙治平、溫宏治／植物保護圖鑑)。</p>	<p>球莖象鼻蟲危害徵狀，幼蟲蛀食塊莖，形成不規則孔道。</p>

### 【管理策略】

- 選用新植地；若為老舊蕉園，則應儘量將殘株清除或將塊莖挖出、砍碎並曬乾。
  - 時常清園，減少蕉園內植株殘體。
  - 利用切塊塊莖或縱剖假莖組織置放於蕉園地面，可誘集並監測本害蟲密度。
  - 定植時可施用藥劑，減少蕉苗被侵入的機會。相關藥劑應依據農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑進行選擇，使用時應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。
2. 假莖象鼻蟲 (Banana stem weevil; *Odoiporus longicollis* (Olivier))
- 危害徵狀：成蟲將卵產於香蕉假莖組織內，孵化後幼蟲蛀食假莖，被害假莖汁液外流而枯折。偶有幼蟲鑽入果梗或葉片主脈，使葉片枯黃或果梗失去支持力而折斷，造成嚴重損失。假莖內被害部份隧道縱橫，水分及養分無法上升，導致無法收穫。



- 發生生態：10 月至次年春季間，發生密度較高。除幼蟲鑽入為害外，常見成蟲棲息於枯萎葉柄與假莖交接處，偶爾也蛀入組織內取食。

	
<p>假莖象鼻蟲幼蟲及其危害徵狀，幼蟲鑽入假莖及葉鞘。</p>	<p>假莖象鼻蟲幼蟲危害徵狀，假莖內部隧道縱橫。</p>

### 【管理策略】

- 選用新植地；若為老舊蕉園，則應儘量將殘株清除或將塊莖挖出、砍碎並曬乾。
- 時常清園，減少蕉園內植株殘體。
- 定植時可施用藥劑，減少蕉苗被侵入機會。相關藥劑應依據農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑進行選擇，使用時應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

### 3. 薊馬類 (Thrips)

- 危害徵狀：薊馬類害蟲主要為害花及果實，薊馬於花期入侵並產卵，卵於幼果期孵化後，可在幼果表皮形成黑點狀卵斑。被害蕉果外輪果指表皮組織褐化，呈短條細紋狀，隨果指飽熟後受害部位變為木栓化疤痕。近果軸端之果指表皮受害較明顯，嚴重時整串香蕉皆可見到疤痕，稱為水銹斑。
- 發生生態：一年平均發生約 23 個世代，乾旱季節 10 月至隔年 5 月發生密度較高。以 10-11 月抽穗、隔年 3-4 月上旬期間採收之

蕉果受害率最高。整串香蕉果手均可受害，通常上方果把的受害程度較為嚴重。

	
<p>花薊馬雄成蟲（左）與雌成蟲（右）（圖／王清玲、趙治平／植物保護圖鑑）。</p>	<p>薊馬危害徵狀，果實表皮出現黑點狀卵斑（圖／王清玲、趙治平／植物保護圖鑑）。</p>
	
<p>薊馬危害徵狀，果實傷痕變為木栓化疤痕。</p>	

### 【管理策略】

- 可種植較不容易受危害之香蕉品種進行預防。香蕉品種中，「台蕉二號」水銹發生率最低，「北蕉」次之，而以「台蕉一號」、「台蕉三號」及「寶島蕉」果房較容易受害。
- 花苞彎下展開後，儘早割除殘留之雄花苞，減少蕉園內花薊馬密度。
- 時常清園，減少蕉園內雜草。
- 果實套袋，減少薊馬為害果實機會。

- 薊馬偏好黃色或藍色，配合黃色或藍色黏蟲紙誘殺，可降低族群密度，同時亦可監測薊馬發生情形。
- 釋放天敵捕食薊馬，如小黑花椿象、草蛉等。施藥時亦須注意天敵保護。
- 使用免登記植物保護資材，如植物油、苦楝油、植物精油等。
- 香蕉花苞抽出 5 天內，以核准藥劑進行化學防治。相關藥劑應依據農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑進行選擇，使用時應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

#### 4. 蚜蟲類 (Aphids)

- 危害徵狀：蚜蟲以口器刺吸植株韌皮部，造成植株發育受阻或呈畸型。被害部份多數呈黑色或紅棕色痕跡，偶爾分泌蜜露誘發煤煙病。主要造成的危害為蚜蟲可傳播香蕉病毒類病害如香蕉嵌紋病（棉蚜、桃蚜、黍蚜等）或萎縮病（蕉蚜）。
- 發生生態：可為害香蕉之蚜蟲寄主範圍廣泛，蕉蚜除香蕉外，尚可為害月桃、番茄、芋頭、薑科等；棉蚜有超過 40 科之寄主紀錄，包括重要經濟作物如豆科、茄科、葫蘆科等 100 多種作物；桃蚜則可為害十字花科、豆科等經濟作物；黍蚜則除香蕉外，亦可為害玉米等。



蕉蚜若蟲及無翅型成蟲（圖／王文哲、趙治平／植物保護圖鑑）。



棉蚜有翅型成蟲（圖／王文哲、趙治平／植物保護圖鑑）。



### 【管理策略】

- 避免與茄科、豆科、葫蘆科及十字花科作物間作。
- 組織培養蕉苗定植初期，避免過量施用氮肥，降低孳生蚜蟲風險。
- 充分噴灌，提高蕉園濕度，降低蚜蟲孳生速度。
- 時常清園，減少蕉園內雜草。
- 延後至 5-6 月雨季期間再種植組織培養蕉苗。
- 田畦鋪設銀色反光塑膠布，銀色反光對蚜蟲具忌避作用，可減少有翅型蚜蟲降落於組織培養蕉苗區並傳播嵌紋病。
- 蚜蟲偏好黃色，配合黃色黏蟲紙或水盤誘殺，可降低族群密度，黃色黏蟲紙亦可監測蚜蟲發生情形。
- 釋放天敵捕食蚜蟲，如六條瓢蟲等。施藥時亦須注意天敵保護。
- 使用免登記植物保護資材，如植物油、苦楝油、植物精油等。
- 防治藥劑應依據農藥資訊服務網與植物保護資訊系統之核准藥劑進行選擇，使用應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

## 二、作物有害生物綜合管理工作計畫

### (一) 作物有害生物防治作業曆

病蟲害	月別												防治重點
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
黑星病													<ul style="list-style-type: none"> <li>割除罹病葉片及枯葉，減少感染源。</li> </ul>
葉斑病													<ul style="list-style-type: none"> <li>割除罹病葉片及枯葉，減少感染源。</li> </ul>
嵌紋病													<ul style="list-style-type: none"> <li>蕉園避免與茄科或豆科作物間作或相鄰，並進行雜草防除。</li> <li>組織培養苗定植前期，在田畦鋪設反光塑膠布，可忌避蚜蟲（媒介昆蟲）。</li> <li>去除罹病植株。</li> <li>蕉苗定植初期加強灌溉，避免施用過量氮肥。</li> <li>防除蚜蟲。</li> </ul>
萎縮病													<ul style="list-style-type: none"> <li>老舊蕉園定植前，務必先剷除罹病植株。</li> <li>時常清園及去除罹病植株。</li> </ul>
黃葉病													<ul style="list-style-type: none"> <li>種植抗耐病品種。</li> </ul>

病蟲害	月別												防治重點
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
球莖象鼻蟲													<ul style="list-style-type: none"> <li>時常清園，減少蕉園內植株殘體。</li> </ul>
假莖象鼻蟲													<ul style="list-style-type: none"> <li>時常清園，減少蕉園內植株殘體。</li> </ul>
薊馬類													<ul style="list-style-type: none"> <li>提早套袋。</li> <li>花苞抽出 5 天內，以核准藥劑進行化學防治。</li> </ul>
蚜蟲類													<ul style="list-style-type: none"> <li>避免與茄科、豆科、葫蘆科及十字花科作物等多種經濟作物間作或混作。</li> <li>整地時，田畦鋪設反光塑膠布，可忌避蚜蟲。</li> <li>時常清園。</li> </ul>



## (二) 工作計畫

### 【種植前】

1. 土地選擇：儘量選擇新植地，或經適當評估（如土壤物理化學性質、排水性等）之適合土地，以土層深厚、土壤酸鹼度（pH 值）在 5.5-6.8 之間、富含有機質、地表及土壤內部排水良好、地下水位在 1 公尺以下的各類壤質（含粘粒 40% 以下）土壤為最佳，可在植前採土壤樣本進行檢驗，並參考周邊植栽及有害生物狀況等。
2. 種植密度規劃：考量栽培習慣及田地現況進行規劃，主要有 2 種方式：
  - 正方形種植：行距 2.4 公尺、株距 2.1-2.4 公尺，每公頃可種 1,800-2,000 株。
  - 寬窄行種植：寬行 3.6-4.8 公尺、窄行 1.6-1.8 公尺、株距 1.6-1.8 公尺，採三角形高畦種植，每公頃可種 1,700-2,000 株。



正方形種植。



寬窄行種植。

3. 種苗選擇：以採用經病毒檢測、高成活率、發育整齊、產期一致以及可減輕一般病蟲害等優點的組織培養苗為優先考量。如要種植吸芽苗，則應選擇來自無病母株、苗齡不超過 5 個月、具有「葫蘆頭、筆仔尾」形體的劍芽。如要採用宿根栽培，宜選擇來自優良無病母株且塊莖深埋之吸芽苗宿根。
4. 品種選擇：臺灣為香蕉黃葉病熱帶第 4 型生理小種（*Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* tropical race 4, Foc TR4）疫區，可栽培抗病豐產的「台蕉 5 號」或「台蕉 7 號」；若無黃葉病疑慮，可栽培其他各具特色之香蕉品種。
5. 土壤改良：依據送檢的土壤樣本分析結果，在整地時施用並與田地充分混合有機質肥料或土壤改良劑（如石灰類資材）。
6. 灌溉規劃：以軟管鋪設方式為最容易掌控之香蕉灌溉模式。
7. 耕犁深度：耕犁深度應至少 30 公分，將犁底層或不透水層打破，避免雨季時土壤內部積水。在有淹（浸）水疑慮地區種植香蕉時，應在整地時即建立高壟植畦，高度至少 30 公分。
8. 鋪設反光布：田地鋪設銀色反光布，可忌避蚜蟲。



田地鋪設銀色反光布。

### 【幼苗期】

1. 肥培管理：在一般正常土壤的蕉園中，施用的肥料種類考慮四號複合肥料（11-5.5-22）即可；四號複合肥料的推薦施用量依土壤

分析結果，以 1.5-2.0 公斤/株/年為原則，分 6 次施用，以總量之 5%、10%、20%、30%、20% 及 15%，種植香蕉後 1 個月施用第 1 次，之後每月施用 1 次，在植株抽穗前後（植後 5-7 個月），施用完畢。

2. 雜草防除：幼苗期須以人工除草，或以銀灰塑膠布、稻草、報紙等覆蓋田畦，或撒施綠肥種子防除雜草。
3. 病蟲害防除：應正確辨認田間病蟲害種類，並選擇對應防治方法與核准藥劑。

### 【中株期】

1. 若新植地首次出現少數黃葉病罹病植株，應儘速移出園區並銷毀或掩埋土壤中，避免病害擴大。
2. 隨時將嵌紋病、萎縮病罹病植株及老葉移出園區並銷毀或掩埋土壤中。
3. 雨季期間宜加強割除罹病葉片及地面噴藥措施，減少葉部病害發生。
4. 颱風來襲前，應豎立防風支柱，並加強綁繩工作，減少風害。蕉園有積水現象時，宜儘速進行排水處理。
5. 颱風過後，儘速清園，去除倒伏植株，並參考核准藥劑及使用方法，以化學藥劑防治假莖象鼻蟲及黑星病危害。

### 【抽穗及幼果期】

1. 花苞剛抽出莖頂 5 天內，應立即參考核准藥劑及使用方法，以化學藥劑預防花薊馬，避免蕉果發生水銹。
2. 提早將終花蕉果套袋，可避免黑星病及害蟲。

### 【果實成熟期】

1. 避免噴施農藥，並維持清園措施。
2. 採收時使用棉被集運，減少果實擦壓傷。



### 三、IPM 檢核表

類別	管理項目	管理要點	檢查欄	
			去年度 實施狀況	今年度 實施狀況
預防	田間衛生	<ul style="list-style-type: none"> <li>定植前減少前期作塊莖或殘株組織殘留於田間。</li> <li>確保適當行株距，保持通風。</li> <li>清除雜草並避免多種作物間作或混種。</li> </ul>		
	土壤處理	<ul style="list-style-type: none"> <li>以翻耕、曝曬、淹水等方法殺死田間有害生物。</li> <li>針對可能發生土壤傳播性病害的栽培場域，種植前進行土壤改良，維持土壤弱鹼性。</li> <li>有機質宜適量施用，勿過量。</li> </ul>		
	健康種苗	<ul style="list-style-type: none"> <li>臺灣為香蕉黃葉病疫區，宜選擇黃葉病耐病或抗病品種（如台蕉 5 號或台蕉 7 號等）進行栽培。</li> <li>種苗以採用經病毒檢測、高成活率、發育整齊、產期一致以及可減輕一般病蟲害等優點的組織培養苗為優先考量。</li> <li>如要種植吸芽苗，應選擇來自無病母株、苗齡不超過 5 個月、具有「葫蘆頭、筆仔尾」形體的劍芽。</li> <li>如要採用宿根栽培，宜選擇來自優良無病母株且塊莖深埋之吸芽苗宿根。</li> </ul>		

類別	管理項目	管理要點	檢查欄	
			去年度 實施狀況	今年度 實施狀況
監測	確認病蟲害發生徵兆及相關氣象資訊	<ul style="list-style-type: none"> <li>依據栽種地區鄰近的農業氣象站資訊，監測種植園區溫濕度變化，並留意相關農業研究單位發布之警報。</li> <li>注意田間病蟲害發生情形，掌握防治時機。</li> </ul>		
	確認田間病蟲害發生情形	<ul style="list-style-type: none"> <li>巡視設施周圍，依據前一期作物或鄰近作物，以及設施周邊病蟲害發生狀況，確認病蟲害發生狀況，並依據氣象預報等資訊，判斷是否進行防治。</li> <li>可在田間埋布香蕉塊莖或假莖殘體，監測象鼻蟲密度。</li> <li>注意葉片老化及葉部病害發生情形，老葉或罹病葉片病斑超過葉面積 30% 應進行割除。</li> </ul>		
防治	耕作防治	<ul style="list-style-type: none"> <li>適度翻犁，混入有機質，維持土壤有益菌叢生態，減少病蟲害發生。</li> <li>採用輪作，降低土壤傳播性病害發生。</li> <li>割除老葉及罹病葉片，去除病蟲害。</li> <li>維持良好通風性及透光度，讓植株樹勢強健，減少病蟲害發生。</li> <li>鋪設銀色反光布，忌避蚜蟲。</li> </ul>		

類別	管理項目	管理要點	檢查欄	
			去年度 實施狀況	今年度 實施狀況
防治	生物防治	<ul style="list-style-type: none"> <li>可於土壤中混拌益生菌，增強植株健康，可降低病蟲害發生。</li> <li>建立天敵保育區，維持園區穩定天敵（如瓢蟲、草蛉、小黑花椿象等）族群，降低害蟲族群。</li> </ul>		
	化學防治	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用核准藥劑。</li> <li>選用對天敵影響較小之核准藥劑。</li> <li>使用化學農藥時，優先使用對環境友善之低毒性核准藥劑。</li> <li>勿重複使用相同作用機制的藥劑。</li> <li>若該地區已有對特定藥劑具抗藥性之報導，則避免選擇使用該藥劑。</li> </ul>		
其他	農作物生產履歷紀錄	<ul style="list-style-type: none"> <li>應詳實記錄下述操作情形： <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ 病蟲害及雜草發生情形。</li> <li>✦ 農藥使用名稱、使用量及使用方式等。</li> </ul> </li> </ul>		
	參加田間講習等訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>參加所在地區的大專院校、農業試驗改良機構或單位所舉辦之植物保護或 IPM 講習等。</li> </ul>		

備註

1. 本項作物之化學防治用藥規範（使用資材、稀釋倍數、安全採收天數及注意事項等），請參照主管機關之公告或參閱：  
▶ 農藥資訊服務網（<http://pesticide.aphia.gov.tw>）  

首頁	>	登記管理	>	病蟲害防治	>	輸入關鍵字(如科名、作物名等)
----	---	------	---	-------	---	-----------------

  
▶ 植物保護資訊系統（<https://otserv2.acri.gov.tw/PPM/>）查詢作物病蟲害種類。
2. 每次施藥時，請勿同時混用多種藥劑，避免藥害及農藥殘留發生。