

# 青蔥

## 之作物有害生物整合管理 (IPM) 操作指引



花蓮區農業改良場 / 蔡依真 助理研究員  
編撰

## 主要有害生物與防治方法

青蔥為國人最為普遍使用的辛香料蔬菜，可周年栽培，栽培期長達三到四個月，且病蟲害種類繁多，常見的病蟲害包括：露菌病、銹病、白絹病、細菌性軟腐病、黑腐病、疫病、夜蛾類（甜菜夜蛾及斜紋夜蛾）、薊馬、潛蠅及葉蟬類等等，故本文針對青蔥關鍵有害生物簡介發生條件及整合管理策略，協助農友生產健康安全的青蔥。

## 病害



## 露菌病

Downy mildew, *Peronospora destructor*

## 病徵

主要為害蔥管，被害部初呈黃褐色小斑點，在多濕環境下快速擴展，多數病斑連接形成不規則、淡褐色、四周變黃的病斑。夜間濕度大時會促進病原菌產孢，在病斑處形成灰褐色黴狀物（分生孢子），晨間露水會促使釋放孢子，造成病害傳播，嚴重時病斑處整個焦枯死亡。



## 發生生態

1. 濕冷時好發 (10-15°C、相對濕度 95% 以上)。20°C 以上危害情形會逐漸減少。
2. 可藉由風、雨和昆蟲傳播，地勢低窪、排水不良、土質粘重、過度密植或連作的田區較易發病。

## 管理策略

種植健康種苗。

發病田區避免留種。

發病田區避免連作，宜與禾本科作物輪作，減少田間病原菌族群。

強化栽培環境，適度修剪植株，使通風良好、光照充足，可強健植株，亦有利藥劑均勻噴灑。修剪工具於每株修剪前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免病原菌從修剪傷口侵入以及機械傳播。

隨時清除罹病組織，移出田區並銷毀或掩埋土壤中，減少感染源。

合理化施肥可使植物生長正常、樹勢強健而增加抵抗力。

使用免登記植物保護資材，如中性化亞磷酸等。發病前施用稀釋 800-1,000 倍中性化亞磷酸，每 7 天施用 1 次，連續施用 3 次，可預防本病。

可選用液化澱粉芽孢桿菌等生物農藥進行防治。相關藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

## 病害



## 小粒菌核病

Sclerotial disease, *Ciborinia allii*

## 病徵

多發生於葉部尖端或鄰近尖端部位組織及花梗上，被害部位由先端或中間褪成褐色，逐擴展至下方組織，葉片或花梗枯死、下垂，葉片表皮下形成似胡麻狀之菌核，初期呈乳白色，以後轉變為黑色。病葉大多在下垂地面上時開始生成菌核。



## 發生生態

1. 多發生於低溫多濕環境。
2. 主要靠空氣傳播。

## 管理策略

強化栽培環境，適度修剪植株，使通風良好、光照充足，可強健植株，亦有利藥劑均勻噴灑。修剪工具於每株修剪前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免病原菌從修剪傷口侵入以及機械傳播。

隨時清除罹病組織、菌核，移出田區並銷毀或掩埋土壤中，減少感染源。

合理化施肥可使植物生長正常、樹勢強健而增加抵抗力。

病害



# 銹病

Welsh onion rust, *Puccinia allii*

## 病徵

主要為害蔥管，初期形成橢圓形之隆起之小病斑，以後斑點逐漸擴大，病斑中央轉變為橙黃色，為病原菌之夏孢子堆，之後病斑處縱裂並飛散出橘紅色、粉狀之夏孢子。後期病斑轉為深褐色、長橢圓形，形成色澤較濃的冬孢子堆，表皮呈鉛色粉狀物。嚴重時，葉片為橘紅色粉狀物所覆蓋而乾枯倒伏。



## 發生生態

1. 氣溫 10-23°C，相對濕度 90% 以上時發病較嚴重。
2. 病斑上產孢可隨風、雨水傳播，造成重複感染，是病害流行的主因。

## 管理策略

種植健康種苗，或種子經浸種處理後再種植。

發病田區避免連作蔥科作物，宜與禾本科作物輪作，減少田間病原菌族群。

強化栽培環境，適度修剪植株，使通風良好、光照充足，可強健植株，亦有利藥劑均勻噴灑。修剪工具於每株修剪前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免病原菌從修剪傷口侵入以及機械傳播。

隨時清除罹病組織，移出田區並銷毀或掩埋土壤中，減少感染源。

合理化施肥可使植物生長正常、樹勢強健而增加抵抗力。

防治藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

病害

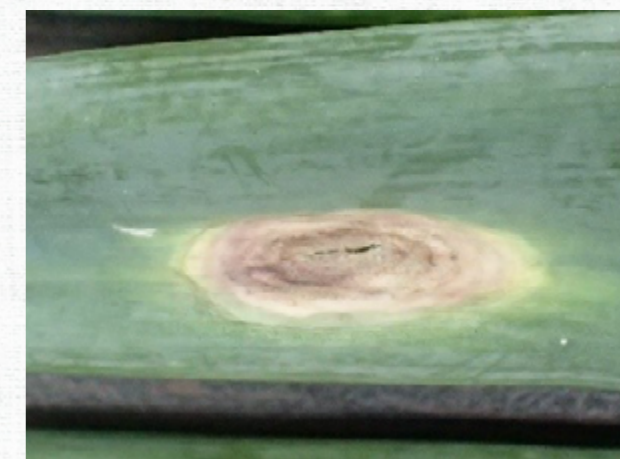


# 紫斑病

Purple blotch, *Alternaria porri*

## 病徵

好發生於葉片及花梗。被害葉片初期呈淡褐色針尖狀病斑，以後病斑逐漸擴大成紡錘形，病斑處向下凹陷而成為暗紫色紡錘形，病斑邊緣為淡紅色或淡紫色，上下兩邊均黃化。遇高濕度時病斑上產生黑色黴狀物，呈同心輪紋狀。病斑部位常呈帶狀乾枯，且易由此部分折斷。



## 發生生態

1. 發病適溫 25°C，90% 為最適相對濕度。
2. 可經由空氣傳播；下雨時，分生孢子可從罹病組織經由氣孔或直接由表皮侵入。

## 管理策略

種植健康種苗，或種子經浸種處理後再種植。

發病田區避免連作蔥科作物，宜與禾本科作物輪作，減少田間病原菌族群。

隨時清除罹病組織，移出田區並銷毀或掩埋土壤中，減少感染源。

合理化施肥可使植物生長正常、樹勢強健而增加抵抗力。

可選用液化澱粉芽孢桿菌等生物農藥進行防治。相關藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

病害



## 黑腐病

Stemphylium leaf blight and stalk rot, *Stemphylium botryosum*

### 病徵

常發生於乾枯葉尖，初期病斑呈淡黃至褐色、水浸狀，擴展為紡錘狀，並延伸至葉尖。後期多數病斑互相癒合而成大病斑，致葉片變黃。病斑中央常轉淡褐至褐色，濕度高時長黑褐色黴狀物。



### 發生生態

1. 適合溫度為 15-20°C，連續降雨及濕度高時容易發病。
2. 植株殘體及葉面上病斑可產生大量孢子，重複感染以致病勢可蔓延至全葉。氮肥過重或缺肥植株均容易發病。

### 管理策略

種植健康種苗。

發病田區避免連作，宜與禾本科作物輪作，減少田間病原菌族群。

隨時清除罹病組織，移出田區並銷毀或掩埋土壤中，減少感染源。

合理化施肥可使植物生長正常、樹勢強健而增加抵抗力。

病害



## 炭疽病

Anthraco-nose, *Colletotrichum gloeosporioides*

### 病徵

初期由上位、幼嫩葉片開始出現淡白色斑點，以後病斑逐漸擴大，罹病組織迅速脫水而形成不規則病斑，病斑上有黑色小顆粒狀(分生孢子褥)，嚴重時罹病葉片老化、脫落。



### 發生生態

1. 在適溫 (21-23°C) 及高濕的環境易發生。
2. 分生孢子可藉飛濺之雨水、氣流和機械傳播等方式傳播到健株上，亦可藉種子或殘存於田間之罹病植株殘體傳播。

### 管理策略

強化栽培環境，保持適當植株密度，適度修剪植株，使通風良好、光照充足，可強健植株，亦有利藥劑均勻噴灑。修剪工具於每株修剪前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免病原菌從修剪傷口侵入以及機械傳播。

隨時清除罹病組織，移出田區並銷毀或掩埋土壤中，減少感染源。

合理化施肥可使植物生長正常、樹勢強健而增加抵抗力。

使用免登記植物保護資材，如中性化亞磷酸等。雨季來臨前施用稀釋 800-1,000 倍中性化亞磷酸，每 7 天施用 1 次，連續施用 3 次，可預防本病。

可選用貝萊斯芽孢桿菌等生物農藥進行防治。相關藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

病害



# 疫病

Phytophthora blight, *Phytophthora* spp.

## 病徵

葉片尖端被感染時，萎凋、成枯葉狀。初期葉片上產生水浸狀不明顯的病斑，下雨時迅速擴大為大型病斑，嚴重時全葉萎凋、下垂，濕度高時，病斑上產生白色、棉絮狀菌絲。



## 發生生態

低溫及土壤濕度高或大氣濕度高時常見，一般排水不良低溼地發病嚴重。水分為本病原菌傳播之重要途徑。

## 管理策略

種植健康種苗，或種子經浸種或核准藥劑拌種處理後再種植。

宜與禾本科作物輪作，減少田間病原菌族群。

加強田區土壤排水，避免畦溝積水使病原菌藉水流擴散。

強化栽培環境，適度修剪植株，使通風良好、光照充足，可強健植株，亦有利藥劑均勻噴灑。修剪工具於每株修剪前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免病原菌從修剪傷口侵入以及機械傳播。

隨時清除罹病組織，移出田區並銷毀或掩埋土壤中，減少感染源。

合理化施肥可使植物生長正常、樹勢強健而增加抵抗力。

使用免登記植物保護資材，如中性化亞磷酸等。雨季來臨前或發病初期可施用稀釋 800-1,000 倍中性化亞磷酸，每 7 天施用 1 次，連續施用 3 次，可預防本病。

可選用木黴菌等生物農藥進行防治。相關藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

病害



# 黃萎病

Fusarium yellow dwarf, *Fusarium oxysporum* f. sp. *cepae*

## 病徵

植株受病原菌感染，根部腐爛，植株黃化，進而萎凋，未枯死之植株根部受感染而呈紫色。



## 發生生態

1. 溫暖多雨季節、土壤濕度高時發病較嚴重。
2. 連作田較易發病。

## 管理策略

種植健康種苗，或種子經浸種處理後再種植。

避免連作。

隨時清除罹病組織，移出田區並銷毀或掩埋土壤中，減少感染源。

合理化施肥可使植物生長正常、樹勢強健而增加抵抗力。

病害



# 白絹病

Southern blight, *Sclerotium rolfsii*

## 病徵

感染初期，植株葉片呈現萎凋，僅最下位葉萎凋及黃化，最後全株萎凋枯死，莖基部外圍組織褐化腐爛，濕度高時常可見白色粗菌絲長出，之後形成從白色、淡褐色到褐色的菌核。



## 發生生態

1. 酸性的砂質土壤含氮低較有利於病原菌的生長。
2. 本病原菌靠流水、病土、工具或混在種子之菌核而傳播。

## 管理策略

- 種植健康種苗。
- 宜與禾本科作物輪作，減少田間病原菌族群。
- 發病嚴重之田區宜進行土壤消毒（如翻耕曝曬等）後再種植。
- 加強田區土壤排水，避免畦溝積水使病原菌藉水流擴散。
- 隨時清除罹病組織、菌核，移出田區並銷毀或掩埋土壤中，減少感染源。
- 合理化施肥可使植物生長正常、樹勢強健而增加抵抗力。
- 防治藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

病害



# 細菌性軟腐病

Bacterial soft rot, *Erwinia chrysanthemi*

## 病徵

初期在近地際部的葉出現水浸狀斑點，隨即迅速向下擴展、軟化、褐化爾後腐敗下垂，並擴散至其他葉片，最後全株軟腐枯死且產生惡臭。



## 發生生態

1. 多雨潮濕且在 25°C 到 30°C 的季節有利發病，尤其強風大雨後發病嚴重。
2. 軟腐細菌可藉不同的傳播方式傳播，包括經由種苗、土壤、灌溉水、雨水飛濺、昆蟲、空氣中之懸浮微粒及農機具等，經由傷口或自然開口侵入感染。

## 管理策略

- 避免連作，宜與水稻輪作，減少田間病原菌族群。
- 選擇排水良好地區栽種。
- 打田時可深耕，將表土犁入底部。
- 清除田間及周邊雜草，減少感染源。
- 隨時清除罹病組織，移出田區並銷毀或掩埋土壤中，減少感染源。
- 高濕度適合病原菌繁殖及侵入感染，避免陰雨天或傍晚採收蔥苗，以免傷口表面不容易乾燥。
- 合理化施肥可使植物生長正常、樹勢強健而增加抵抗力。
- 防治藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

## 病害



## 病毒病

Virus

## 病徵

病徵主要出現在葉片，病徵包括嵌紋，葉片呈黃綠不均現象，表面呈凹凸不平、皺縮或畸形，葉片縮小或變細，新葉顏色變淡黃，全株植株矮化，受害嚴重者生長停滯。



## 發生生態

高溫時期蟲媒發生嚴重，易造成病害蔓延。

## 管理策略

種植健康種苗。

清除田間及周邊雜草，減少感染源。

隨時清除罹病組織，移出田區並銷毀或掩埋土壤中，減少感染源。

懸掛黃色黏蟲紙，可減少媒介昆蟲數量，亦可監測媒介昆蟲發生情形，必要時配合核准藥劑進行防治。

## 病害



## 根瘤線蟲

Root-knot nematodes, *Meloidogyne* spp.

## 病徵

根瘤線蟲為害根系使根尖萎縮，根系結瘤，常多數連在一起，呈不規則腫狀，後期根系腐敗，地上部因此生育不良，呈萎縮、黃化、缺鎂等徵狀。



## 發生生態

1. 土溫 20-30°C 是其生長最適溫度。
2. 主要傳播方式為水流、土壤或介質、種苗。

## 管理策略

種植健康種苗。

宜與水稻輪作，減少田間線蟲族群。

休耕期、種植前田區浸水，減少田間線蟲族群，若添加尿素，則效果更佳。可混拌尿素於濕潤土壤中（每分地施用 50-60 公斤），覆蓋透明塑膠布，約 2 週後移除塑膠布，再施肥與做畦。

田區畸零地或休耕時種植孔雀草（或萬壽菊、天人菊），藉根部分泌有毒物質殺滅線蟲。視田區實際需要選用合適種類，可作為地被植物、混種或間種。作物採收後、整地時將其翻犁土壤中，除可發揮防除線蟲效果，亦可增加土壤有機質；若栽種過程中生長勢旺盛而影響作物時，可適度砍除並曬乾、收藏，待下一期作整地施用基肥時與肥料同時加入土壤中。另一具拮抗作用之植物為土肉桂，將植株打碎加入土壤中亦可抑制線蟲。

種植容易受根瘤線蟲危害之植物誘引雌成蟲，如田菁、空心菜等，種植 20-24 天後連根拔起並移出田區，可於雌成蟲產卵前移除雌成蟲，降低感染源。

施用含幾丁質、甲殼素或蝦蟹殼粉之有機添加物，促進土壤中放射菌生長，藉拮抗作用達殺線蟲效果。若土壤或有機質肥料中無放射菌時，則可考慮外加放射菌以發揮效果。

合理化施肥可使植物生長正常、樹勢強健而增加抵抗力。

蟲害



# 夜蛾類

Armyworm

## 病徵

夜蛾類包括甜菜夜蛾及斜紋夜蛾。以甜菜夜蛾來說，初孵化幼蟲有群棲性，二至三齡則潛入蔥管為害，啃食葉內殘留外皮，呈現白色薄膜係其危害狀，因此稱為管蟲。

## 發生生態

1. 通常於夜晚活動。
2. 全年皆可發生，以春、秋二季逢高溫乾燥時發生嚴重。



## 管理策略

- 種植少蟲害之分株苗，種苗先冷藏 14 天，可有效降低卵塊孵化。
- 宜與水稻輪作，減少田間夜蛾族群。
- 種植前須灌水整地，殺死土壤中幼蟲或蛹。
- 清除田間及周邊雜草，減少孳生源。本蟲幼蟲食性極雜，故間作植物及地被植物等亦須同時防治。
- 若發現卵塊，隨時摘除及銷毀。
- 懸掛斜紋夜蛾性費洛蒙搭配誘蟲器，可監測斜紋夜蛾成蟲發生情形。
- 田區外圍懸掛吸入式捕蟲燈誘殺成蟲。
- 釋放天敵，如黃斑粗喙椿象等。施藥時亦須注意天敵保護。
- 可選用蘇力菌、苦參鹼等生物農藥進行防治。相關藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

蟲害



# 潛蠅類

Leafminer

## 病徵

被害蔥管呈現白食痕，內留黑色蟲糞，造成嚴重危害時蔥葉枯萎，全株生長緩慢或萎縮。

## 發生生態

乾燥少雨時容易發生。



## 管理策略

- 種植前翻犁、曝曬土壤或宜浸水 1 天，減少田間潛蠅族群。
- 強化栽培環境，適度修剪植株，使通風良好、光照充足，可強健植株，亦有利藥劑均勻噴灑。修剪工具於每株修剪前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免其他病原菌從修剪傷口侵入以及機械傳播。
- 清除田間及周邊雜草，減少孳生源。
- 隨時清除受害葉片，移出田區並銷毀或掩埋土壤中，減少孳生源。
- 懸掛黃色黏蟲紙，可減少潛蠅成蟲數量，亦可監測潛蠅成蟲發生情形。黏蟲紙宜設於生長點上方 10-50 公分處。
- 合理化施肥可使植物生長正常、樹勢強健而增加抵抗力。
- 防治藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

蟲害



# 蔥薊馬

Onion thrips, *Thrips tabaci*

## 病徵

常為害幼嫩心葉，形成小白斑，嚴重時，全株枯萎。密度高時使植株失去原有綠色光澤而被灰白色及灰黑色之排泄物所取代。



## 發生生態

1. 喜捲息於葉片捲折處或在陽光不能直射的地方，群集為害。
2. 夏季乾燥且相對濕度低於 60% 以下。

## 管理策略

注意巡田，發現新葉上有蟲體時立即防除。

強化栽培環境，適度修剪植株，使通風良好、光照充足，可強健植株，亦有利藥劑均勻噴灑。修剪工具於每株修剪前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免其他病原菌從修剪傷口侵入以及機械傳播。

清除田間及周邊雜草，減少孳生源。

懸掛藍色黏蟲紙，可減少蔥薊馬數量，亦可監測蔥薊馬發生情形。

以銀色遮光網遮蔭，或以銀色尼龍網覆蓋土壤，可產生強烈反光，將空中飛行的蔥薊馬驅離。

釋放天敵，如小黑花椿象等。施藥時亦須注意天敵保護。

使用免登記植物保護資材，如苦楝油等。

防治藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

蟲害



# 根蟎

Bulb mite, *Rhizoglyphus* spp.

## 病徵

為害根部，造成難以吸收水份而衰弱，老葉枯死，植株矮縮，最後死亡。為害部位常隨軟腐病等病害而加速植株死亡，導致嚴重缺株。



## 發生生態

溫暖潮濕季節，根蟎極耐濕，在水中能存活相當久之時間，不喜乾燥環境。

## 管理策略

選擇健康種苗，或種苗經粉衣矽藻土處理後再種植。

種植前深耕、曝曬土壤，減少根蟎族群。種植後若發現根蟎危害徵狀，須控制田間水分，不宜過濕。

隨時清除受害組織，移出田區並銷毀或掩埋土壤中，減少孳生源。

防治藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

## 蟲害



# 二點葉蟎

Two-spotted spider mite, *Tetranychus urticae*

## 病徵

被害部位初期呈白色斑點，密度高時葉片全面被害成黃化或白化枯萎，嚴重影響植株生長勢。



## 發生生態

1. 葉蟎性喜高溫低濕環境，尤其乾旱不雨最為猖獗，若遇長期下雨或豪雨，則族群密度急速下降。
2. 葉蟎傳播可能透過風吹、人為、水，或機械傳播。

## 管理策略

發生嚴重的田區避免連作。

強化栽培環境，適度修剪植株，使通風良好、光照充足，可強健植株，亦有利藥劑均勻噴灑。修剪工具於每株修剪前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免其他病原菌從修剪傷口侵入以及機械傳播。

清除田間及周邊雜草，減少孳生源。

高濕可降低族群密度，故若田區無病害發生時，可配合在低濕度時段利用水進行噴霧處理，提升空氣濕度。

合理化施肥可使植物生長正常、樹勢強健而增加抵抗力。

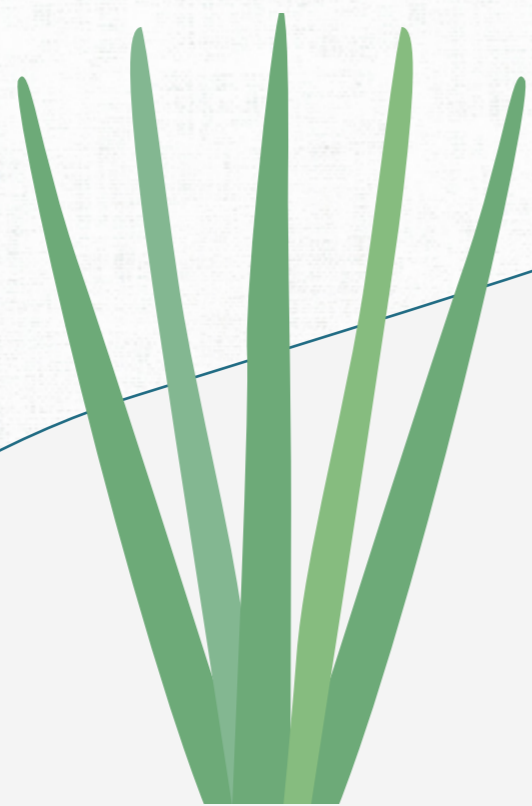
釋放天敵，如基徵草蛉等。施藥時亦須注意天敵保護。

使用免登記植物保護資材，如植物油、苦楝油、脂肪酸鹽類等。高溫時避免施用，以免發生藥害。

防治藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

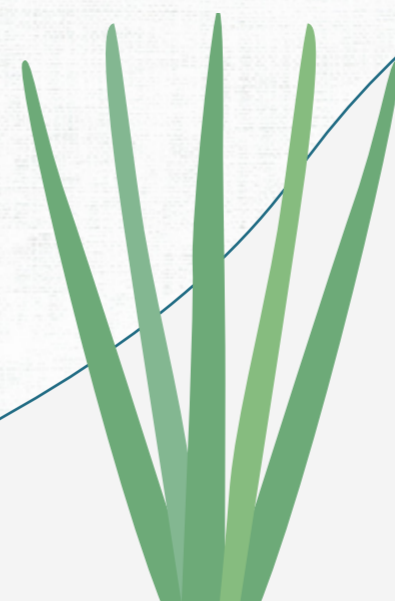
# 青蔥 整合管理 工作計畫

青蔥有害生物防治作業曆  
青蔥全年病蟲害好發期

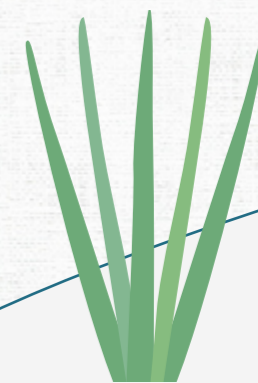


種植前  
種子與種苗選擇與培育

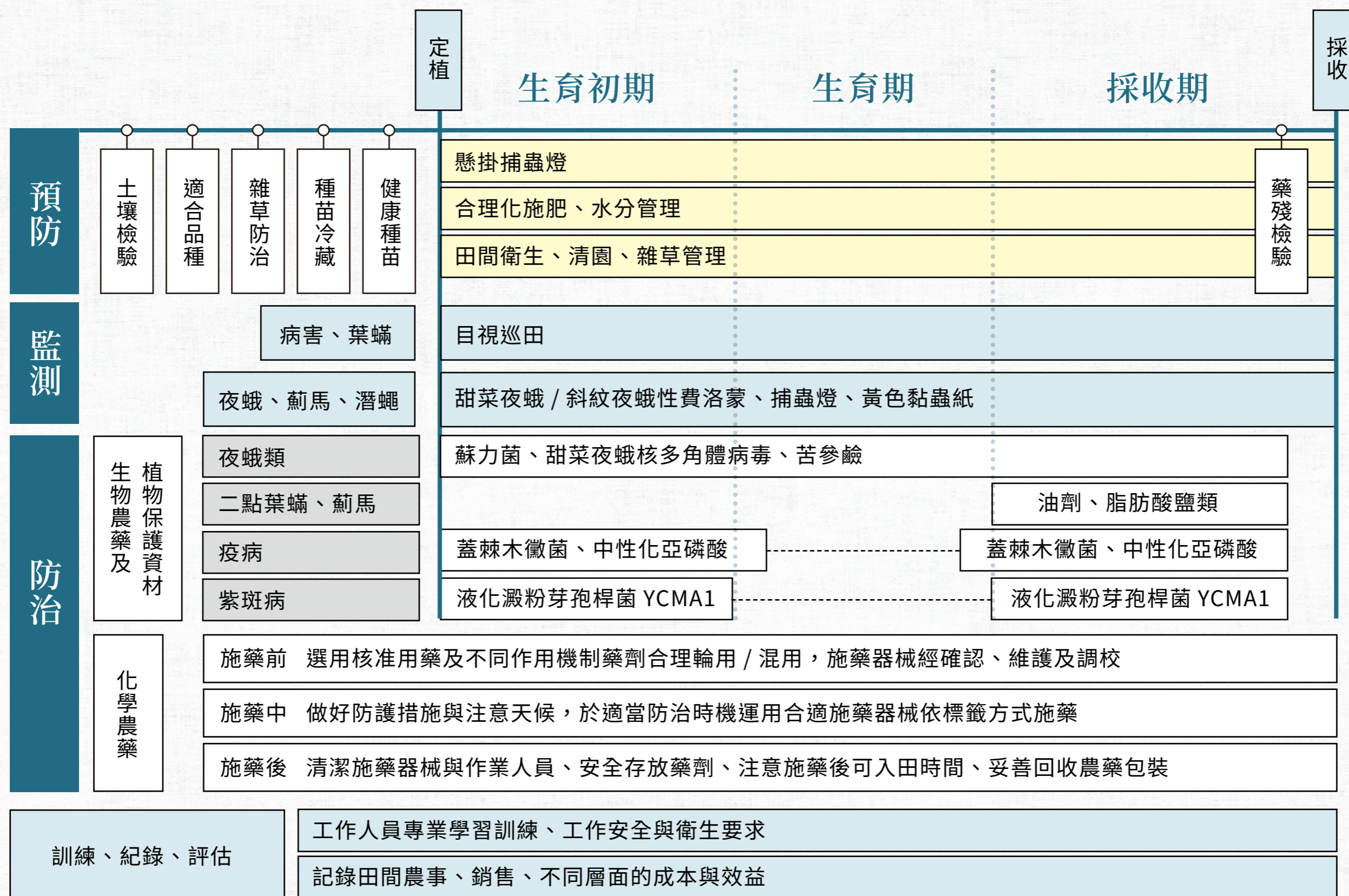
種植時期  
苗期管理  
生長期



採收期  
採收後



# 青蔥有害生物防治作業曆



## 青蔥全年病蟲害好發期

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
病害	小粒菌核病											
	露菌病					.....						
	銹病											
	疫病											
					細菌性軟腐病							
					白絹病							
					炭疽病							
				黃萎病								
				紫斑病								
	黑腐病											
					病毒病							
					根瘤線蟲							
蟲害			潛蠅									
				薊馬								
	根蟻											
	二點葉蟻											
	夜蛾類											

種植前

## 田區選擇

田區選擇前宜先進行評估，依據評估結果擬定預防措施，若發現預防措施無法順利將有害生物降至可忍受的作物損失時，則考慮改種其他作物。

## 評估內容

## 耕作歷史

- ▶ 過去三年栽種之作物種類。
- ▶ 曾經發生之病蟲草害主要問題：此類有害生物是否可能於下期作發生。
- ▶ 曾經使用過之植物保護資材種類：包括殺菌劑、殺蟲劑、除草劑等。
- ▶ 農藥殘留：土壤殘留、水質污染與農產品污染。

## 周邊作物

- ▶ 作物種類：是否可能與栽種作物發生相同之病蟲害。
- ▶ 已發生之病蟲草害種類。
- ▶ 是否為執行 IPM 之田區。
- ▶ 引發栽種作物病蟲草害之潛在風險。
- ▶ 使用之藥劑種類與飄散風險。

## 周邊植被植物

- ▶ 發生之病蟲害種類及有害生物。
- ▶ 引發栽種作物發生病蟲草害之潛在風險。

## 土壤及水質檢測

- ▶ 檢測內容包括病蟲害感染源、農藥殘留、重金屬污染及鹽害等。

## 潛在的物理性、化學性的危害因子

- ▶ 強風、浸水等影響作物生長之因素。

## 廢棄物處理對環境之影響

- ▶ 若鄰近廢鐵、塑膠類堆置場，受污染的風險相對增高。

種植前

## 田區選擇

## 預防措施

## 位置與種植區塊選擇

- ▶ 分析周邊作物是否為有害生物之來源。
- ▶ 分析周邊作物是否為藥劑飄散污染源。
- ▶ 分析周邊是否有其他污染源及有害生物。
- ▶ 依風向、光照及排灌水方向決定田畦方向。

## 田間衛生

- ▶ 植株殘體處理
  - ⇨ 受害植體：移出田區並加以處理，以降低有害生物感染源。
  - ⇨ 健康植體：可翻犁入田間土壤，發揮生物燻蒸作用，十字花科植物之效果較佳，或配合太陽能消毒，可加速其分解。亦可進行堆肥化處理，產生之有機肥再回田利用。
- ▶ 帶病原菌土壤、介質處理
  - 移出田區妥善處理，或經滅菌處理後重複使用。
- ▶ 清除農耕廢棄物
  - 包括塑膠類等廢棄物，回收處理，避免影響環境。

## 土壤與水質保護

- ▶ 種植覆蓋植物或適度覆蓋，可降低雨水淋洗而降低土壤侵蝕，同時改善土壤溫度與濕度。
- ▶ 水質處理
  - 採用清潔之水源並建立最佳灌溉方式。

種植前

田區選擇

## 預防措施

## 土壤處理

- ▶ 依據前一期作物生長勢與有害生物發生狀況進行肥培與有害生物防除作業，可營造優質的土壤環境，促進作物生長，同時降低土壤傳播性病害。
- ▶ 輪作  
降低連作障礙與寄主範圍廣之土壤傳播性病害，宜輪作非百合科作物，可以選擇禾本科作物與綠肥作物。
- ▶ 浸水  
主要防治對象為土壤傳播病害（線蟲）及夜蛾、潛蠅等潛伏於地下之蟲害。為防治線蟲，添加尿素效果更佳。此外，亦可抑制與防除雜草。
- ▶ 土壤消毒（消毒方式多種）
  - ⇒ 太陽能：露天栽培時可直接曝曬，或土壤灌濕、覆蓋塑膠布後曝曬。設施栽培除曝曬土壤外，在休耕期可將設施密閉，藉陽光與高溫消毒環境。
  - ⇒ 蒸氣消毒或澆灌熱水。

## 土壤傳播性病害處理

- ▶ 若前期作發生根瘤線蟲等土壤傳播性病害，採用藥劑處理、土壤消毒處理或輪作等預防措施外，必要時配合其他防除措施。
- ▶ 預防真菌性病害
  - ⇒ 黃萎病：可施用含矽肥料、稻殼發酵肥，提升植株抗病力。
  - ⇒ 疫病：土壤滅菌處理或灌注微生物製劑，核准藥劑為蓋棘木黴菌。
- ▶ 預防根瘤線蟲  
種植萬壽菊、孔雀草、天人菊等忌避作物，整地前將植體打碎入土壤中可發揮抑制效果。亦可種植厭性、短期作物或品種，於母蟲產卵前（約20~24天）將植株全株連根拔起，並移出田區處理，可降低族群密度。將臺灣土肉桂植體打碎混入土壤亦可發揮抑制效果。此外，施用幾丁多醣、蝦蟹殼粉、幾丁質、甲殼素等除可誘導放射菌之拮抗作用，並可兼防除土壤傳播性病害。
- ▶ 預防細菌性病害  
主要為細菌性軟腐病，打田時可深耕，將表土犁入底部。

種植前

肥培管理

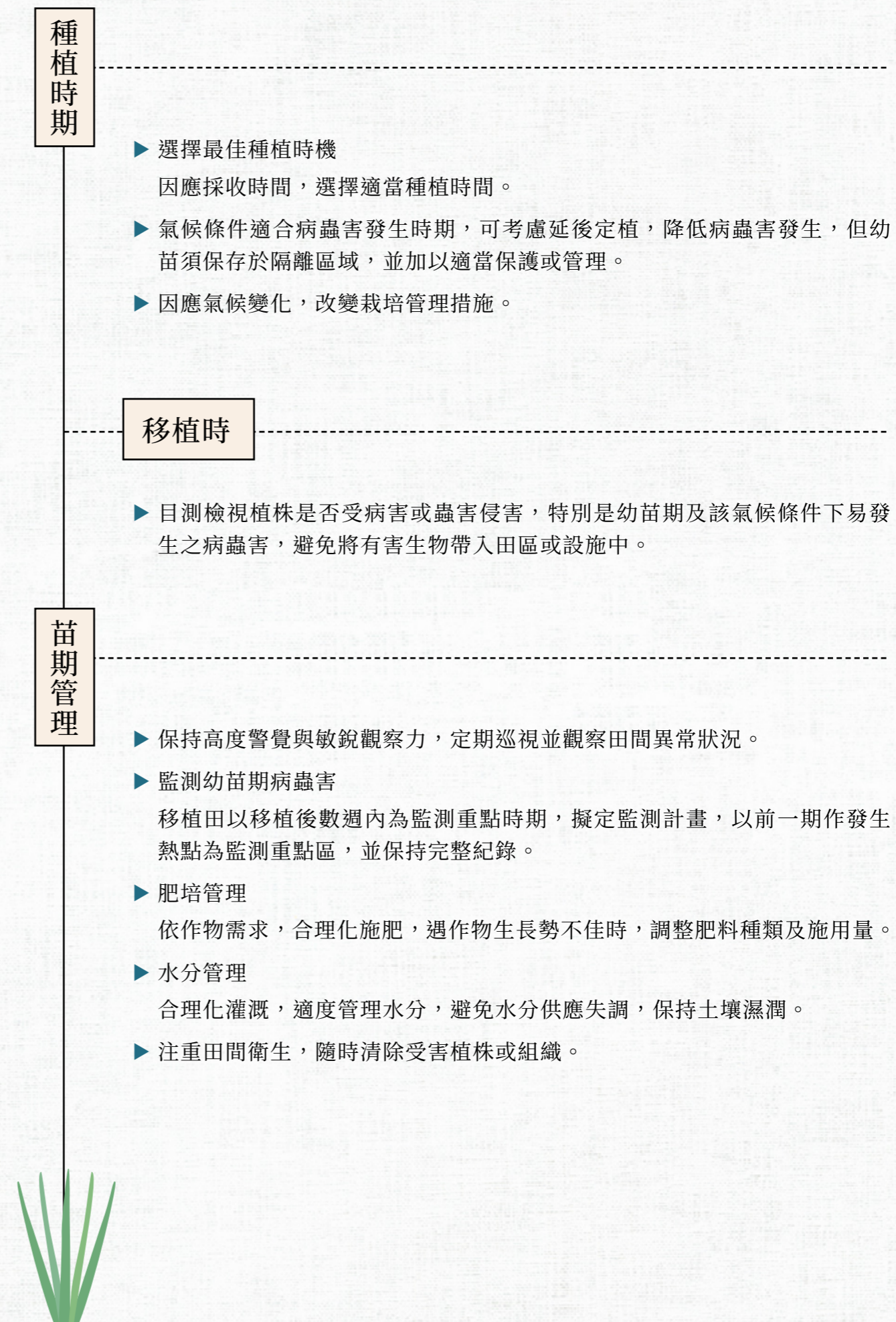
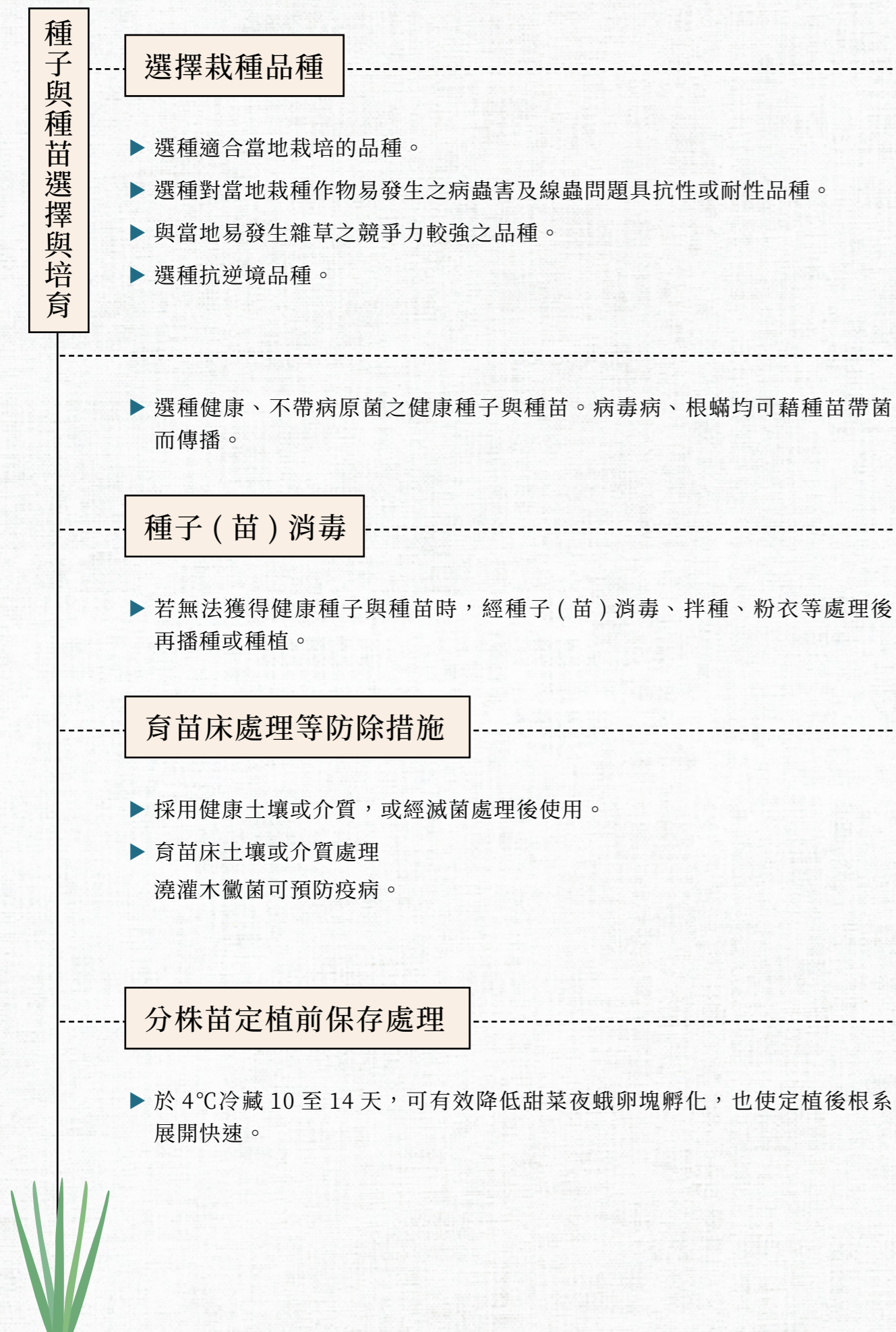
- ▶ 土壤檢測  
採集土壤樣品，進行物理性質、化學性質分析，包括酸鹼值、鹽基及營養成分分析等。
- ▶ 種植前依土壤檢測結果施用基肥，基肥須包括有機質肥料與化學肥料，並與土壤充分混拌。
- ▶ 種植前適當耕犁。

其他生物活動

- ▶ 了解種植前田區是否有其他生物活動，並採取適當管理策略。

監測與紀錄

- ▶ 擬定不同生長期主要發生之有害生物清單。
- ▶ 擬定監測工作計畫。
- ▶ 備妥有害生物監測所需之資材、器具。
- ▶ 擬定有害生物監測與天敵監測紀錄表。
- ▶ 氣候監測與預測系統，或由鄰近氣象站取得氣象資料。
- ▶ 環境與作物生長等監測計畫與紀錄表單。
- ▶ 擬定有害生物管理策略、排列不同策略之優先執行順序，同時擬定管理紀錄表。



苗期管理

病害發生與管理

- ▶ 控制土壤水分，以滴灌取代溝灌，控制效果更佳。
- ▶ 合理化施肥，促進植株生長勢，增加抗病力。
- ▶ 發現系統性或土壤傳播性病害時，應立即拔除罹病植株，並放於密閉容器內帶出田區。
- ▶ 病毒病  
除移除罹病植株外，加強防除媒介昆蟲，修剪用之刀具使用後消毒。
- ▶ 根瘤線蟲  
延續種植前之防除措施。
- ▶ 真菌性病害管理  
⇒ 疫病：可施用中性化亞磷酸進行預防。
- ▶ 細菌性病害管理  
⇒ 細菌性軟腐病：避免植株產生傷口與氮肥施用過量。植株表面潮濕時避免進入田區作業。看到罹病植株時拔除植株後以化學藥劑防除。

蟲害發生與管理

- ▶ 控制、調整田區相對濕度，降低蟲害發生率。
- ▶ 加強肥培管理，避免氮肥施用過量而降低植株抗性，同時易吸引害蟲刺吸。
- ▶ 適度管理田間雜草，減少害蟲棲息場所。
- ▶ 懸掛黏蟲紙：可使用黃色黏蟲紙監測及誘殺潛蠅，薊馬類害蟲可懸掛藍色黏蟲紙。
- ▶ 釋放天敵：設施內、有機青蔥可釋放小黑花椿象或基徵草蛉捕殺薊馬和葉蟎等小型昆蟲。
- ▶ 性費洛蒙監測及誘殺夜蛾類。
- ▶ 田區外圍懸掛誘蟲燈，利用蛾類夜間趨光性捕殺。
- ▶ 微生物製劑防除：施用蘇力菌防除夜蛾類及鱗翅目害蟲；施用甜菜夜蛾核多角體病毒防除甜菜夜蛾。
- ▶ 使用免登記植物保護資材，如植物油防除小型害蟲，但須避免高溫時噴施，以免發生藥害。
- ▶ 化學藥劑防除：選用核准藥劑，並合理施藥



苗期管理

雜草發生與防除

- ▶ 避免雜草種子隨灌溉水進入田區。
- ▶ 清除影響作物生長與田間操作之雜草。
- ▶ 於開花結種子前清除。
- ▶ 應用雜草覆蓋土壤，防土壤流失與維護土壤環境。

精確施用化學農藥

- ▶ 選用核准藥劑。
- ▶ 依標籤及作用機制使用。
- ▶ 施用合理的藥液量。
- ▶ 選用合適之施藥器械。
- ▶ 搭配妥善防護衣物與措施
- ▶ 在適當施用時機以合適施用方法施用。

生長期

- ▶ 隨時保持高度警覺與敏銳觀察力，觀察與監測田間異常狀況。遇田間發生異常現象時，除保持監測資料外，宜正確診斷，於發生初期對症管理。
- ▶ 依作物營養需求與生長勢合理化施肥，並控制氮肥施用量，避免施用過量而降低植株抗性。
- ▶ 適時、適量灌溉，提供植株足夠的水分，以促進生長。
- ▶ 注重田間衛生  
隨時清除受害植株或組織，放於密閉容器攜出田區，並加以適當處理。



## 生長期

### 病害發生與管理

- ▶ 依據氣象監測與病害監測結果，決定是否施藥或採用其他防除措施，並詳實記錄。
- ▶ 生長期發生之病害種類依栽培時的氣候環境而定，可參考前述病害個別介紹，應適量施用氮肥、落實巡田、做好田間衛生，雨季來臨前可施用中性化亞磷酸提高作物抗病性。必要時施用核准化學農藥。

### 蟲害發生與管理

- ▶ 依據氣象監測與蟲害監測結果決定是否施藥或採用其他防除措施，並詳實記錄。
- ▶ 生長期之蟲害管理與苗期相似，懸掛黃、藍色黏蟲紙、提高田區相對濕度、性費洛蒙監測及誘殺、懸掛誘蟲燈、釋放天敵、及加強肥培管理，適量施用氮肥。必要時施用核准化學農藥。

### 雜草調查與管理

- ▶ 植物周邊適度種植覆蓋植物、人工除草、施用除草劑等，並保持詳實、完整紀錄。

- ▶ 監測零星有害生物或次要有害生物（包括老鼠、鳥類、軟體動物），並詳實記錄。
- ▶ 監測天敵種類及數量，並詳實記錄。

### 藥劑防治

- ▶ 判斷須以藥劑防除時，合理化、精確施用農藥。
- ▶ 植株生長旺盛或有害生物發生於葉片背面時，如葉蟎、薊馬等，噴頭須自葉背由下向上斜噴，方可有效防除有害生物。

## 採收期

- ▶ 盡量不在雨天採收，避免傷口潮濕且發生病害。
- ▶ 如為分批採收，尚未採收青蔥的有害生物管理。
  - ⇒ 以生物防治與物理防治為主。
  - ⇒ 必要採用植物保護資材時，優先採用天然資材、免登記植物保護資材及微生物製劑，此類防治資材雖無殘留量問題，仍須遵守核准之使用方法。
  - ⇒ 避免使用化學農藥，必要時選用低殘留化學藥劑，且遵守安全採收期，以防殘留量超過安全容許量。
- ▶ 確認採收作業實施人員的自身清潔檢查，穿戴使用乾淨的工作服及裝備，避免攜帶其他田區可能病害蟲源。

### 貯藏期病害防除

- ▶ 集貨及貯藏場所清潔、消毒等衛生工作。
- ▶ 採收及貯存器具消毒。
- ▶ 受害青蔥清理。
- ▶ 保存詳實紀錄。



採收後

### 田區雜草管理

- ▶ 適度管理雜草，特別是多年生雜草。
- ▶ 灌溉、噴施接觸性除草劑。
- ▶ 田區覆蓋或種植覆蓋植物。

### 廢棄物處理

- ▶ 塑膠類資材清理。
- ▶ 栽培資材清理。
- ▶ 植株廢棄物處理。
- ▶ 廢水處理。

### 管理成效分析

- ▶ 有害生物管理成效  
可依重要有害生物發生、氣候影響及植株在不同時期之生長勢與受害度等之重要性，擬定擬定各管理細項所占百分率，依管理成效給予配比，並逐年比對，藉以了解管理之成效與缺失。
- ▶ 成本效益  
分析不同防治資材之防治效益。
- ▶ 經濟效益  
分析管理措施對實際賺款之影響。
- ▶ 環境效益  
分析不同管理措施對環境之影響。
- ▶ 社會效益  
分析農產品對消費者健康、社會層面之影響。

採收後

### 擬定休耕計畫

- ▶ 種植覆蓋植物或越冬管理，以減少風或雨水造成之逕流和侵蝕。
- ▶ 依土壤狀況，翻犁或不翻犁，必要時深度翻耕。

### 擬定下一期作管理計畫

- ▶ 依據前一期作之紀錄進行檢討。
- ▶ 依據檢討結論擬定改善措施。
- ▶ 擬定下一期作之管理計畫。

青蔥


# IPM 檢核表



## 植前環境

管理要點	<h3>田區整理</h3> <p>請依實際執行狀況勾選下方欄位。前期作收穫後進行土壤處理？方式為：</p>	<h3>田間衛生</h3> <p>去除田區及周圍地區雜草，以去除病蟲害傳染源；清除受病蟲害危害而死之植株，且移除至田區外，以消除傳染源。</p>
	<p>去年度實施狀況</p> <p><input type="checkbox"/> 土壤添加物 _____</p> <p><input type="checkbox"/> 綠肥 _____</p> <p><input type="checkbox"/> 其他 _____</p>	<p>今年度實施狀況</p> <p><input type="checkbox"/> 土壤添加物 _____</p> <p><input type="checkbox"/> 綠肥 _____</p> <p><input type="checkbox"/> 其他 _____</p>

## 植前環境

管理要點	<h3>架設誘引裝置</h3> <p>透過架設昆蟲性費洛蒙誘引器、有色黏蟲紙及誘蟲燈等陷阱裝置掌握害蟲發生趨勢，確認發生熱點，以作為是否進行防治以及防治時間點的判斷依據。</p>	<h3>土壤檢測</h3> <p>土壤樣本送農業試驗單位等進行土壤肥力分析。</p>		
	<p>去年度實施狀況</p>	<p>今年度實施狀況</p>		
	<h3>選用健康種苗</h3> <p>自留或購買種苗選擇無病蟲害且生長強健之種苗。</p>	<h3>選用合適品種</h3> <p>土壤樣本送農業試驗單位等進行土壤肥力分析。</p>	<h3>種苗妥善保存</h3> <p>請依實際執行狀況勾選下方欄位。</p>	<h3>種苗處理</h3> <p>如進行預措處理，處理方式為何？</p>
	<p>去年度實施狀況</p>	<p>今年度實施狀況</p>	<p><input type="checkbox"/> 陰涼通風處 __ 天</p> <p><input type="checkbox"/> 冷藏 _____ 天</p>	<p><input type="checkbox"/> 陰涼通風處 __ 天</p> <p><input type="checkbox"/> 冷藏 _____ 天</p>



<h3>工作人員訓練</h3> <p>參加講習等訓練及自主學習。</p>	<h3>工作人員自主檢查</h3> <p>確認作業實施人員的自身清潔檢查，穿戴使用乾淨的工作服及合適防護裝備，避免攜帶其他田區可能病蟲源。</p>	<h3>農作物生產履歷紀錄</h3> <p>病蟲害及雜草發生情形、農藥使用名稱、用量及使用方式等栽培管理等詳實記錄。</p>	<h3>管理成效分析</h3> <p>透過施肥與施藥紀錄等成本與收益紀錄，評估整體管理措施效益，作為擬定未來管理計畫參考。</p>
--------------------------------------	---	--	---

去年度實施狀況			
今年度實施狀況			



<h3>栽培場域管理</h3> <p>會注意栽培場域的排水狀況，若栽培場域有排水不良情形，使用高壟栽培或砂質壤土等相關對策改善。</p>	<h3>蒐集病蟲害預警及相關氣象資訊</h3> <p>依據栽培區所在之農業試驗單位發布之病蟲害預警情報，確認可能發生之病蟲害。</p>	<h3>田區監測</h3> <p>請依實際執行狀況勾選下方欄位。</p>
--	---	--------------------------------------

去年度實施狀況		<input type="checkbox"/> 病蟲害，監測方式： <input type="checkbox"/> 目視 <input type="checkbox"/> 甜菜夜蛾 / 斜紋夜蛾性費洛蒙 <input type="checkbox"/> 黏蟲紙 <input type="checkbox"/> 誘蟲燈 <input type="checkbox"/> 其他 ____。 <input type="checkbox"/> 天敵等其他生物。 <input type="checkbox"/> 無。
今年度實施狀況		<input type="checkbox"/> 病蟲害，監測方式： <input type="checkbox"/> 目視 <input type="checkbox"/> 甜菜夜蛾 / 斜紋夜蛾性費洛蒙 <input type="checkbox"/> 黏蟲紙 <input type="checkbox"/> 誘蟲燈 <input type="checkbox"/> 其他 ____。 <input type="checkbox"/> 天敵等其他生物。 <input type="checkbox"/> 無。



<h3>綜合評估田間病蟲害發生情形與決定防治策略</h3> <p>依據前一期作物或鄰近作物，以及周邊的病蟲害發生狀況，並根據監測病蟲害發生狀況與參考氣象預報等資訊，判斷是否進行防治。</p>	<h3>生物防治</h3> <p>請依實際執行狀況勾選下方欄位。</p>
---	--------------------------------------

去年度實施狀況	<input type="checkbox"/> 利用蘇力菌、甜菜夜蛾核多角體病毒、苦參鹼、綠木黴菌、蓋棘木黴菌、液化澱粉芽孢桿菌等微生物製劑。 <input type="checkbox"/> 使用甜菜夜蛾及斜紋夜蛾性費洛蒙進行共同防治。 <input type="checkbox"/> 利用天敵昆蟲防治對應害蟲。 <input type="checkbox"/> 無。
今年度實施狀況	<input type="checkbox"/> 利用蘇力菌、甜菜夜蛾核多角體病毒、苦參鹼、綠木黴菌、蓋棘木黴菌、液化澱粉芽孢桿菌等微生物製劑。 <input type="checkbox"/> 使用甜菜夜蛾及斜紋夜蛾性費洛蒙進行共同防治。 <input type="checkbox"/> 利用天敵昆蟲防治對應害蟲。 <input type="checkbox"/> 無。

<h3>物理防治</h3> <p>會利用黏蟲紙誘殺害蟲或噴水方式降低葉蟎蟲口。</p>	<h3>化學防治</h3> <p>請依實際執行狀況勾選下方欄位。若在該區有對特定藥物敏感度較低或耐藥性菌株之報導，則避免選擇使用該藥劑。</p>
---	--

去年度實施狀況	<input type="checkbox"/> 選用核准用藥。 <input type="checkbox"/> 依標籤施用方式使用。 <input type="checkbox"/> 選用免訂殘留容許量之藥劑或免登記植物保護資材。 <input type="checkbox"/> 使用對天敵等非目標生物影響較少的選擇性殺蟲劑。	<input type="checkbox"/> 選用合適之施藥器械。 <input type="checkbox"/> 藥劑包裝適當回收處理。 <input type="checkbox"/> 施藥器械定期保養維護。 <input type="checkbox"/> 使用農藥時不重複使用相同作用機制的藥劑。
今年度實施狀況	<input type="checkbox"/> 選用核准用藥。 <input type="checkbox"/> 依標籤施用方式使用。 <input type="checkbox"/> 選用免訂殘留容許量之藥劑或免登記植物保護資材。 <input type="checkbox"/> 使用對天敵等非目標生物影響較少的選擇性殺蟲劑。	<input type="checkbox"/> 選用合適之施藥器械。 <input type="checkbox"/> 藥劑包裝適當回收處理。 <input type="checkbox"/> 施藥器械定期保養維護。 <input type="checkbox"/> 使用農藥時不重複使用相同作用機制的藥劑。

# 採收期間

管理要點	採收作業	貯藏期病蟲害管理
	請依實際執行狀況勾選下方欄位。	
去年度實施狀況	<input type="checkbox"/> 確認符合採收品質標準或施藥已過安全採收期才進行採收作業。 <input type="checkbox"/> 盡量不在雨天採收，避免傷口潮濕且發生病害。 <input type="checkbox"/> 如為分批採收，尚未採收青蔥的有害生物管理以生物防治與物理防治為主。必要採用植物保護資材時，優先採用免登記植物保護資材及微生物製劑。若需用化學農藥時，選用低殘留化學藥劑且遵守安全採收期。	<input type="checkbox"/> 集貨及貯藏場所清潔、消毒等衛生工作。 <input type="checkbox"/> 採收及貯存器具與設備消毒。 <input type="checkbox"/> 貯存設備如為冷藏庫，是否定期維護保養及溫度維持。 <input type="checkbox"/> 青蔥是否冷藏儲存兩週以上以有效降低蟲卵孵化。 <input type="checkbox"/> 洗蔥池青蔥處理廢液清理。
今年度實施狀況	<input type="checkbox"/> 確認符合採收品質標準或施藥已過安全採收期才進行採收作業。 <input type="checkbox"/> 盡量不在雨天採收，避免傷口潮濕且發生病害。 <input type="checkbox"/> 如為分批採收，尚未採收青蔥的有害生物管理以生物防治與物理防治為主。必要採用植物保護資材時，優先採用免登記植物保護資材及微生物製劑。若需用化學農藥時，選用低殘留化學藥劑且遵守安全採收期。	<input type="checkbox"/> 集貨及貯藏場所清潔、消毒等衛生工作。 <input type="checkbox"/> 採收及貯存器具與設備消毒。 <input type="checkbox"/> 貯存設備如為冷藏庫，是否定期維護保養及溫度維持。 <input type="checkbox"/> 青蔥是否冷藏儲存兩週以上以有效降低蟲卵孵化。 <input type="checkbox"/> 洗蔥池青蔥處理廢液清理。

田間衛生與雜草管理	
請依實際執行狀況勾選下方欄位。	
去年度實施狀況	<input type="checkbox"/> 病蟲害嚴重蔥葉不棄置田間，另行處理。 <input type="checkbox"/> 適度管理雜草，尤其多年生雜草。 <input type="checkbox"/> 灌溉、噴施接觸性除草劑。 <input type="checkbox"/> 田區覆蓋或種植覆蓋植物。
今年度實施狀況	<input type="checkbox"/> 病蟲害嚴重蔥葉不棄置田間，另行處理。 <input type="checkbox"/> 適度管理雜草，尤其多年生雜草。 <input type="checkbox"/> 灌溉、噴施接觸性除草劑。 <input type="checkbox"/> 田區覆蓋或種植覆蓋植物。

## 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](#)



▶ [植物保護資訊系統](#)查詢作物病蟲害種類。

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。

**2**