

# 設施蔬菜驗證場域 IPM 模組導入之效益

作物環境科 副研究員 吳信郁 分機 310  
 作物改良科 副研究員 林禎祥 分機 214  
 儲備植物醫師 蔡譯文 分機 321

## 前言

設施栽培為北部地區重要蔬菜栽培方式，栽培面積約437公頃，在夏秋季颱風侵襲及冬季連續降雨致農作物泡水受損時，對於市場蔬菜穩定供貨尤其重要。設施葉菜類栽培複作指數高，連續種植導致病蟲害發生頻繁，農友為求品質及產量，以化學農藥為主要防治方法，且慣行預防性施藥，除造成環境污染及農藥殘留問題外，更有病蟲抗藥性疑慮。因此，設施葉菜栽培導入病蟲害綜合管理(IPM)模組的目的，旨在透過病蟲害專家及儲備植物醫師的場域驗證及技術擴散，客製化輔導農友依循IPM指引自我檢核、主動監測評估、正確診斷鑑定及精準防治，以逐步降低化學農藥用量及風險。

## 設施蔬菜驗證場域 導入IPM 模組之效益

設施葉菜栽培技術套組-IPM綜合管理模組，主要透過「預防」、「監測與評估」、「治療」等三項策略原則，以預防勝於治療的理念，進行種植前及生育初期預防管理；生育期則以病蟲害監測提早發現可能造成經濟損害或損失，評估後以適當有效技術防除病蟲害，以維持在合理的經濟危害水準之下。

驗證場域在本場育成中心蔬菜栽培溫室進行，於栽培全期導入IPM模組，由病蟲害專家及儲備植物醫師針對栽培蔬菜種類擬定「預防、監測與評估、治療」措施，定期監測調查場域病蟲害疫情，並依據防治基準評估選擇治療措施，驗證防除效率及經濟效益(表1)。經導入IPM模組，

表 1. IPM 驗證套組「預防、監測與評估、治療」措施

| 害物資訊 |      | 生育時期 |           |           | IPM 管理 / 防治措施 |                  |          |          |
|------|------|------|-----------|-----------|---------------|------------------|----------|----------|
| 種類   | 發生條件 | 苗期   | 中期        | 採收期       | 預防            | 監測               | 治療       |          |
| 病害   | 根腐病  | 溫度   | 25-32°C   | 25-32°C   | 25-32°C       | 清園<br>水分管理       | 每週<br>調查 | 藥劑<br>防治 |
|      |      | 濕度   | 70%-96%RH | 70%-96%RH | 70%-96%RH     |                  |          |          |
|      | 葉斑病  | 溫度   | 27-32°C   | 27-32°C   | 27-32°C       | 清園<br>輪作<br>水分管理 | 每週<br>調查 | 藥劑<br>防治 |
|      |      | 濕度   | >60%RH    | >60%RH    | >60%RH        |                  |          |          |
|      | 白銹病  | 溫度   | 25-30°C   | 25-30°C   | 25-30°C       | 輪作<br>亞磷酸        | 每週<br>調查 | 藥劑<br>防治 |
|      |      | 濕度   | >85%RH    | >85%RH    | >85%RH        |                  |          |          |
| 蟲害   | 鱗翅目  | 溫度   | >25°C     | >25°C     | >25°C         | 誘殺               | 每週<br>調查 | 藥劑<br>防治 |
|      |      | 濕度   | -         | -         | -             |                  |          |          |

表 2. IPM 驗證套組導入精準防治降低病蟲害危害率

| IPM   | 病蟲害資訊  |                         | 生育時期      |                        |           | 備註                             |  |
|-------|--|-------------------------|-----------|------------------------|-----------|--------------------------------|--|
|       | 種類   | 發生條件                    | 苗期        | 中期                     | 採收期       |                                |  |
| 預防    | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>根腐病</b>：病原菌 <i>Rhizoctonia solani</i> 寄主範圍廣泛，首重前期作清園，植株殘體及菌核會增加下期感染風險；種植期間盡量避免田區濕度過高，甚至出現積水情形，高濕度增加菌核發芽率及促進菌絲生長。</li> <li><b>鱗翅目害蟲</b>：裝置至少一個燈光誘引或荷爾蒙誘引裝置於設施內，便於監測設施內成蟲數量，並在前期作採收後清園，或採取合理休耕措施。</li> </ul> |                         |           |                        |           |                                |  |
| 監測及治療 | 根腐病：   | 溫度°C                    | 22.4-34.8 | 24.1-34.5              | 26.2-35.3 | 前期發生 1% · 中期發生 26% · 後期發生 7.5% |  |
|       |  | 濕度                      | 58%-89%   | 60%-89%                | 63%-88%   |                                |  |
|       |  | 防治措施                    | -         | 賓克隆 (15)               | -         |                                |  |
|       |  | 防治率 (%)                 | -         | 71.2% (危害率 26% > 7.5%) |           |                                |  |
|       |  | 產量 (kg/m <sup>2</sup> ) | 1.0       |                        |           |                                |  |
| 監測及治療 | 鱗翅目害蟲  | 溫度°C                    | 22.4-34.8 | 24.1-34.5              | 26.2-35.3 | 前期發生 1% · 中期發生 70% · 後期發生 5%   |  |
|       |  | 濕度                      | 58%-89%   | 60%-89%                | 63%-88%   |                                |  |
|       |  | 防治措施                    | -         | 剋安勃 + 祿芬隆 (7)          | -         |                                |  |
|       |  | 防治率 (%)                 | -         | 92.8% (危害率 70% > 5%)   |           |                                |  |
|       |  | 產量 (kg/m <sup>2</sup> ) | 1.0       |                        |           |                                |  |



▲圖 1. 育成基地驗證場域。

驗證場域蕹菜生育中期根腐病及鱗翅目害蟲-斜紋夜蛾幼蟲危害率超過防治基準，透過推薦藥劑精準防治，有效降低危害率分別至7.5%及5%，防治率分別為71.2%及92.8%(表2)。

## 結論

IPM模組在育成基地驗證，需要具備病蟲害診斷鑑定及監測評估能力的專業人

員協助，經場域驗證後發現可精準防治有效降低危害率並提升防治率。因此，後續將由病蟲害專家及儲備植物醫師於設施蔬菜栽培區技術擴散場域小面積導入IPM模組進行驗證，再證實具備產量產值提升及降低病蟲害防治成本效益後，提升農場主全面導入IPM模組意願，逐步擴大應用面積。



▲圖 2. 蕹菜根腐病。



▲圖 3. 斜紋夜蛾危害。