



## 青蔥產業新技術

### 青蔥甜菜夜蛾防治技術



## 前言

青蔥為亞洲地區重要的辛香料調味品，宜蘭縣因氣候環境特殊，所產青蔥品質優良，為重要的經濟作物。據農情報告資源網統計，宜蘭縣 108 年度全年栽培面積 566 公頃，主要栽培在三星鄉、壯圍鄉、宜蘭市及員山鄉等鄉鎮。109 年夏季因氣候持續高溫且乾燥無雨，甜菜夜蛾危害青蔥情形較往年嚴重，甚至有部分蔥田廢耕重新定植，因此本場和宜蘭防疫所，以及在地農會合作，進行性費洛蒙懸掛及相關試驗調查，以提供農民有效之防治策略參考。

## 甜菜夜蛾生態習性

甜菜夜蛾 *Spodoptera exigua* (Hubner) 為鱗翅目夜蛾科害蟲，幼蟲寄主範圍廣，除了

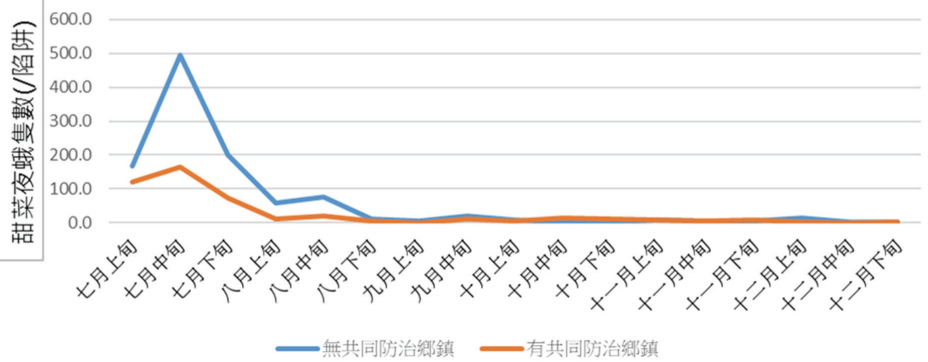
青蔥之外，葫蘆科瓜菜類、豆科、茄科、十字花科、禾本科之玉米等皆有危害記錄。甜菜夜蛾完成一世代最短 21 天、長則達 79 天，在田間多有世代重疊現象。成蟲將卵塊產於蔥葉表面，甫孵化之幼蟲有群棲性，於蔥葉表皮啃食呈細微薄膜狀，幼蟲亦喜好躲藏於蔥葉凹折處，因此施藥時難以接觸到。隨著齡期增長，幼蟲會咬穿蔥葉潛入蔥管內躲藏，持續啃食葉肉，因此又被蔥農稱為「管子蟲」。被危害之蔥管可見明顯白膜及破洞食痕，失去商品價值。目前防治方法除了施用化學藥劑之外，共同懸掛性費洛蒙仍為有效降低族群密度方法，為證明共同防治成效，本場針對共同防治蔥田進行為期半年之甜菜夜蛾密度追蹤，以數據提醒農民懸掛費洛蒙之重要性。

## 性費洛蒙共同防治成效

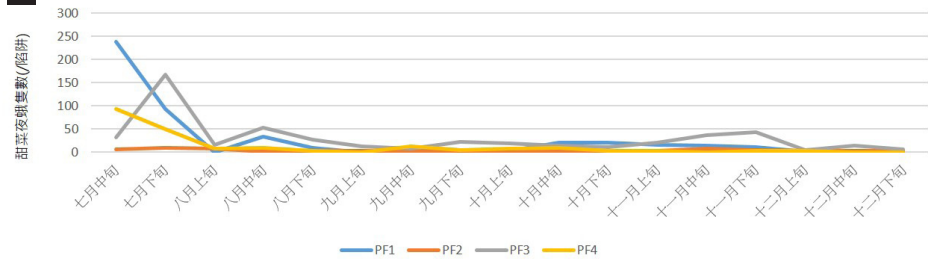
為減少甜菜夜蛾密度，宜蘭防疫所和地區農會於鄉鎮內公共區域每隔 100 公尺即設置一個性費洛蒙盒，共針對七個青蔥密集生產區域進行佈設，佈設區域大約共 190 公頃，其結果顯示能有效降低區域內甜菜夜蛾密度。公共區域懸掛性費洛蒙時間為 109 年七月上旬，圖三藍色折線為懸掛性費洛蒙區域監測到的甜菜夜蛾成蟲密度變化，黃色折線為無懸掛費洛蒙的對照區域，雖然七月中旬兩個區域皆有一波高峰，但公共區域懸掛費洛蒙的成蟲數目為 165 隻，相較於對照區域的 495 隻僅有 1/3 的密度；另外藍色折線降至 25 隻密度以下（良好防治）的時間點為八月上旬，但黃色折線則需至八月下旬才降至 25 隻以下，意指公共區域懸掛費洛蒙者較對照區域提早 20 天進入夜蛾低密度狀態，這段時間亦可減少青蔥受危害之風險和防治成本。

而在農會經費補助農民性費洛蒙資材的推力，以及本場講習宣導下，農民進行田區性費洛蒙懸掛比例由原本五成提升至八成五成左右。7 月份至 12 月份本場針對懸掛性費洛蒙防治的蔥田進行甜菜夜蛾密度監測，結果發現

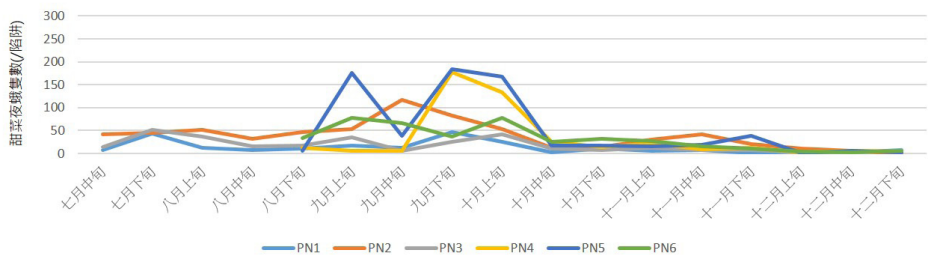
3 公共空間懸掛費洛蒙甜菜夜蛾密度



4 蔥田有懸掛費洛蒙



5 蔥田無懸掛費洛蒙



- 1 田間甜菜夜蛾危害狀
- 2 剛孵化幼蟲喜聚集於蔥管摺痕處取食
- 3 公共區域懸掛費洛蒙與對照區域之甜菜夜蛾密度變化圖
- 4 有懸掛性費洛蒙之青蔥田區甜菜夜蛾密度變化
- 5 未懸掛性費洛蒙之青蔥田區甜菜夜蛾密度變化



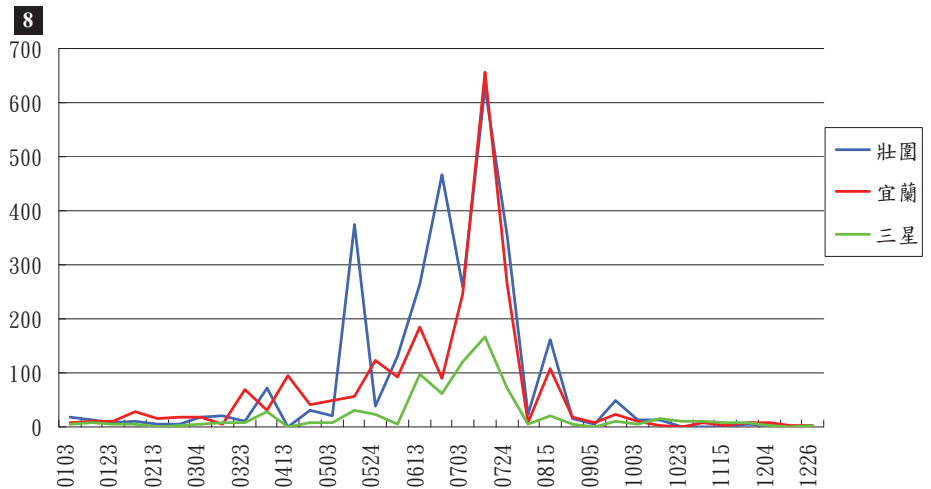
## 青蔥產業新技術

### 青蔥甜菜夜蛾防治技術



有懸掛性費洛蒙的田區於八月上旬密度開始降至 15 隻 ( / 每陷阱 ) 以下，之後密度雖有起伏變化，但皆維持在 53 隻以下 ( 圖四 )；圖五未懸掛性費洛蒙的監測點仍於九月上旬至十月上旬密度攀升，最高至 184 隻 ( / 每陷阱 )，直至十月中旬連續降雨過後密度才緩和，筆者現場調查時，甜菜夜蛾密度高的田區內青蔥受危害情形明顯較嚴重。

另外 109 年度全年甜菜夜蛾密度變化，宜蘭縣動植物防疫所監測數據顯示 4 月上旬密度開始超過 25 隻，達藍燈預警範圍，接續五月至七月密度持續增高，各鄉鎮七月中旬達到最高峰，壯圍鄉和宜蘭市平均監測密度甚至超過六百隻 ( 圖八 )。由監測結果可知，應把握 3-9 月時期加強防治，尤其是性費洛蒙誘引盒，在密度開始攀升前就應於田區懸掛，若能全年施用效果更佳。另農友常誤以為懸掛性費洛蒙會將鄰田的蟲誘引至自己田區危害而降低懸掛意願，但性費洛蒙盒誘引對象為不產卵的雄蛾，且有效誘引距離在 10-15 公尺，並非能將幾十



公尺外的蛾都誘引聚集，因此毋須擔心產生反效果。性費洛蒙大量誘殺雄蟲後可大幅降低與雌蟲交尾機會，以及繁殖後代的數量。

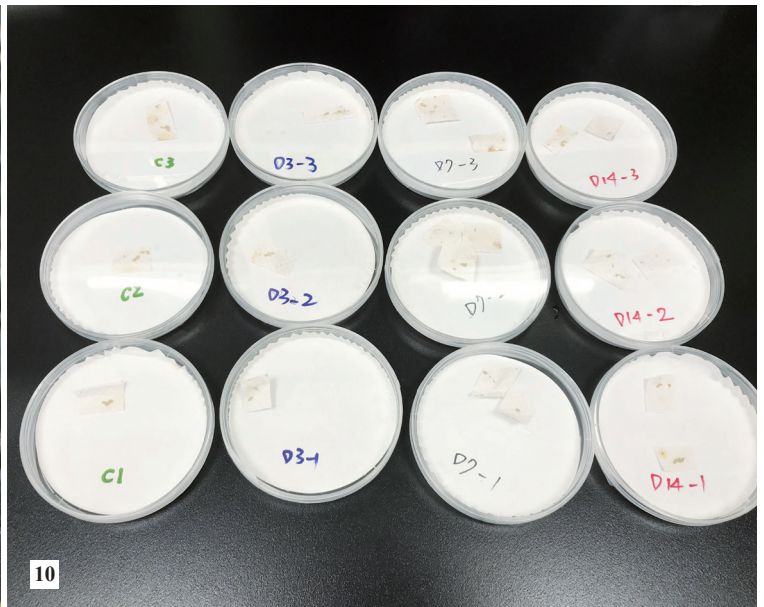
### 蔥苗冷藏處理

青蔥種苗為分株苗，於田間採種時可能有部分種苗挾帶甜菜夜蛾卵塊或蟲體，會造成定植後青蔥馬上就被危害的蟲體來源。而宜蘭的蔥農大部分皆自有冷藏設備，其主要功能為調節栽培產期之用，因此本場利用蔥農現有的冷藏設備，測試看冷藏條件下是否可以有效抑制卵粒孵化，以提供農民參考。

冷藏試驗結果顯示，將甜菜夜蛾卵塊置於 4°C 之冷藏設備中 7 天，未孵化卵的比例為



9



10

48%，冷藏 10 天則為 95%，若冷藏 14 天則 100% 無法孵化。另外亦測試甜菜夜蛾幼蟲蟲體於冷藏環境下的死亡情形，結果顯示在 4℃ 環境下冷藏 7 天，幼蟲死亡率為 50%，冷藏 10 天死亡率提高為 83%，至第 14 天幼蟲死亡率則為 92%。由上述結果建議青蔥農友若能在定植前先將蔥苗冷藏兩週，則可有效殺死殘存於蔥苗上的甜菜夜蛾卵塊及幼蟲。

### 藥劑防治

青蔥從定植後至採收需要 3-4 個月，這段時間如何施用藥劑則為有效防治甜菜夜蛾的重點。目前推薦於青蔥甜菜夜蛾的防治藥劑共 23 種，然而農友若因長期使用慣用的幾支藥劑，則易逐漸出現藥效不夠而自行加重倍數或提高使用頻度，導致蟲體容易產生抗藥性。由於甜菜夜蛾在夏天炎熱時期二十餘天就可完成生活史，因此建議使用 3-4 週同樣藥劑後便需更換另一種（組）不同作用機制的藥劑，以對付可能已產生抗藥性的下一代蟲體。

青蔥定植後陸續會有甜菜夜蛾前來產卵，除了使用藥劑殺幼蟲之外，本場也以噴霧塔測試甜菜夜蛾推薦藥劑抑制卵粒孵化的情形，結果顯示培丹、納乃得和硫敵克有較明顯抑制卵粒孵化效果，且這三支為系統性藥劑，因此建

表、殺蟲藥劑對於卵塊孵化之抑制效果

藥劑名稱	劑型	稀釋倍數	卵未孵化率 (%)
培丹	50% 水溶性粉劑	1,000	88.15
納乃得	75% 可濕性粉劑	2,500	84.90
硫敵克	40% 水溶性粉劑	1,500	50.26
賜諾特	11.7% 水懸劑	1,500	13.49
畢芬寧	2.5% 水懸劑	1,000	12.22
賽滅寧	5% 乳劑	1,500	12.00
佈飛松	43% 乳劑	1,000	9.64
剋安勃	18.4% 水懸劑	2,500	9.10
因得克	14.5% 水懸劑	2,500	6.82
祿芬隆	4.4% 乳劑	2,000	4.45
對照組	Water	—	0

議在甜菜夜蛾發生較嚴重的時期可以這三支其中一支搭配其他不同作用機制藥劑一起使用，可有效殺死幼蟲和卵塊，並照上述 3-4 週換一組的原則來防治甜菜夜蛾。

6 懸掛性費洛蒙可降低蟲體密度

7 甜菜夜蛾成蟲

8 宜蘭地區不同鄉鎮監測甜菜夜蛾密度變化（數據來源：宜蘭防疫所）

9 甜菜夜蛾的卵塊

10 卵塊冷藏試驗

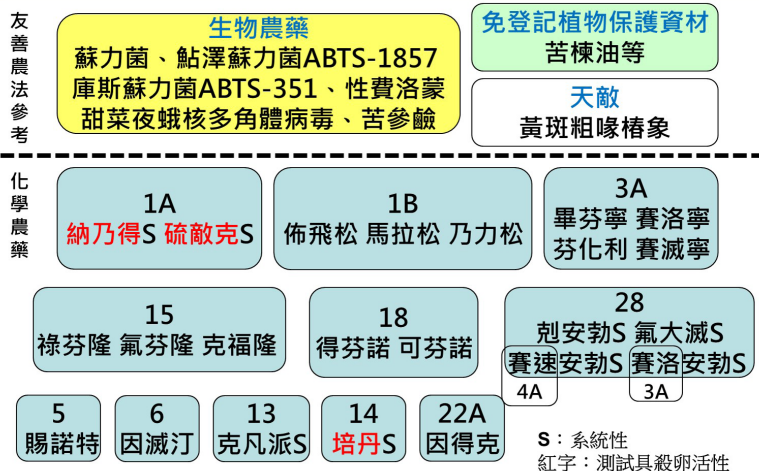


## 青蔥產業新技術

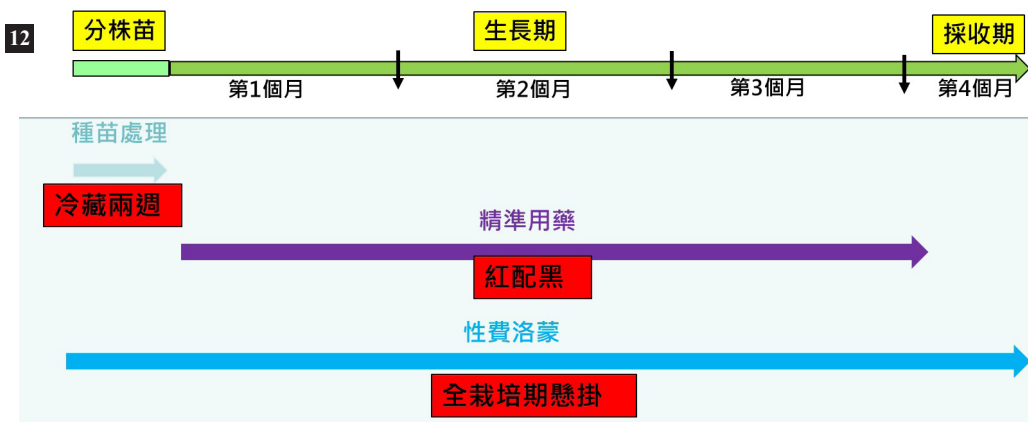
### 青蔥甜菜夜蛾防治技術

11

## 青蔥甜菜夜蛾參考防治藥劑/資材



### 甜菜夜蛾防治策略



### 防治策略

由上述各項試驗及調查，本場以各青蔥栽培時期提供三項主要防治策略如圖十二，於苗期先以冷藏兩週方式處理蔥苗，抑制殘存的卵塊和幼蟲；接續於栽培時期（尤其3-9月）使用具殺卵效果之藥劑和其他作用機制之甜菜夜蛾藥劑搭配使用防治幼蟲；最重要的是需於栽培全期懸掛性費洛蒙誘引盒，誘引雄蟲降低與雌蟲交配產卵機會。

### 結語

青蔥產業為本場關心重點，近年針對青蔥發生問題不斷探討並解決，本篇研究人員針對甜菜夜蛾防治進行相關研究，期望研究結果可提供青蔥農友成功應用於防治工作，穩定維持青蔥品質及收益。🌱

11 甜菜夜蛾防治藥劑（蔡依真整理）

12 依據本場試驗擬定甜菜夜蛾防治策略