



提升楊桃果實品質

從果園整合性病蟲害防治觀點

■ 作物環境課／彭淑貞

前言

楊桃(*Auerhoa carambola* L.)為熱帶常綠果樹，在卓蘭鎮栽培面積原有270餘公頃，這幾年由於市場價格大幅滑落，已不符生產成本，致栽培面積逐漸減少。但由於楊桃在外銷水果中仍具競爭力，為維繫楊桃產業發展潛力，宜從果樹病蟲的綜合防治著手，以控制病蟲害損失在經濟為害臨界點以下，方能降低生產成本，進而達到優質安全的果品生產之目標。

然而，楊桃之病蟲整合防治工作包括栽培方法、田間衛生、農藥和生物防治等策略，並結合環境與病蟲族群動態，利用適當的防治技術以降低病蟲危害。一般農民為預防病蟲害，往往必須噴灑農藥，以確保農產品品質及產量。為減少田間農藥的過度使用，政府也透過試驗研究單位的努力，制定了不同作物的綜合防治曆，教育農民認知病蟲害種類，發生時期，藥劑的選擇及用藥的時機，以降低不必要的用藥次數。今就楊桃病蟲害整合性防治法分述如下。

楊桃病蟲害整合性病蟲害防治法的應用

楊桃重要的病蟲害種類有花姬捲葉蛾、東方果實蠅、葉蟻、細菌性斑點病及炭疽病等。整合性病蟲防治法的精神是先從栽培與肥培管理著手，改善果園環境與植體健康，以提升抗病力進而降低病蟲害發生率，再輔以生物防治法、物理防治與化學防治，以期降低農藥使用量與次數，進而降低藥劑防治成本。因此楊桃整合性防治法除保留藥劑防治之優點外，兼用性費洛蒙誘殺花姬捲葉蛾，含毒甲基丁香油誘殺果實蠅雄蟲或以套袋保護，葉蟻類防治採用釋放捕植蟻之生物防治法，楊桃細菌性斑點病防治則配合修剪病枝、使用推薦之防治藥劑及肥培管理等防治技術。經調

查得知，經整合性病蟲防治法可使傳統藥劑防治區之施藥次數由12次降至6次，並可降低防治成本1,893元/分地。6月下旬調查幼果被花姬捲葉蛾危害程度，被害果率由20.3%降至6.3%。吊掛含毒甲基丁香油誘殺器亦可明顯降低果實蠅雄蟲之蟲口數；利用修剪技術改善果園光照與通風條件，再適時藥劑預防，可使細菌性斑點病之發病率由傳統藥劑防治法之0.3-7.9%降低至0.8-2.9%，亦可減少噴藥次數。其它害蟲如粉介殼蟲、粉蝨類、蚜蟲類、毒蛾類及鳥羽蛾等無發生或發生輕微，可免採取藥劑防治。今將農民慣用之藥劑防治方法與整合性防治法對照表如表一所示，以供農民參考使用。



苗栗區農業改良場盧煌勝場長主持觀摩會之情形

表一 整合防治與傳統藥劑防治方法的對照表

噴藥日期	農藥防治		非藥劑防治	備註
	傳統噴藥區	整合防治區		
91.03.28 整合防治區 91.05.10 傳統噴藥區	2.8% 第滅寧乳劑 1500倍 4-4波爾多液		整合性防治區： 性費洛蒙大量誘殺 捕植蟻(5萬隻)	誘殺花姬捲葉蛾 (4個/分) 監測8個 (傳統噴藥區同)
91.05.15 傳統噴藥區 91.05.19 整合防治區	50% 陶斯松可濕性粉劑2500倍 90% 納乃得可濕性粉劑3000倍	2.8% 第滅寧乳劑 1500倍 24% 納乃得溶液 1000倍 97% 夏油(甲)乳劑 1200倍	整合防治區全年懸掛甲基丁香油誘殺果實蠅	5月1-15日整合防治區與傳統噴藥區均進行修剪。整合防治區與傳統噴藥區由園主統一管理
90.05.22	2.8% 第滅寧乳劑 1500倍 80% 鋅錳乃浦可濕性粉劑1000倍			
91.06.01 傳統噴藥區 91.06.05 整合防治區	50% 歐滅松溶液 1000倍 50% 陶斯松可濕性粉劑2500倍	4-4波爾多液		修剪完後以波爾多液加強防治細菌性斑點病及炭疽病
91.06.09	2.8% 第滅寧乳劑 1500倍			
91.06.12	90% 納乃得可濕性粉劑3000倍 68.8% 多保鏈黴素可濕性粉劑 1000倍			
91.06.15	50% 歐滅松溶液 1000倍 50% 陶斯松可濕性粉劑2500倍			

-表格接下頁-

-表格承上頁-

噴藥日期	農藥防治		非藥劑防治	備註
	傳統噴藥區	整合防治區		
91.06.20 傳統噴藥區 91.06.25 整合防治區	90% 納乃得可濕性粉劑3000倍 80% 鋅錳乃浦可濕性粉劑1000倍	90% 納乃得可濕性粉劑3000倍 80% 鋅錳乃浦可濕性粉劑1000倍	套袋	傳統噴藥區6月下旬開始套袋
91.06.30	2.8% 第滅寧乳劑 1500倍 40% 銅快寧可濕性粉劑500倍			
91.07.05 傳統噴藥區 91.07.05 整合防治區	50% 歐滅松溶液 1000倍 50% 陶斯松可濕性粉劑2500倍	24% 納乃得溶液 1000倍 40% 銅快寧可濕性粉劑500倍		遇連續下雨，整合防治區加強細菌性斑點病防治
91.07.05 傳統噴藥區 91.07.12 整合防治區	2.8% 第滅寧乳劑 1500倍 80% 鋅錳乃浦可濕性粉劑1000倍	24% 納乃得溶液 1000倍 50% 歐滅松溶液 1000倍		
91.07.15	50% 歐滅松溶液 1000倍 50% 陶斯松可濕性粉劑2500倍 68.8% 多保鏈黴素可濕性粉劑 1000倍		套袋	整合防治區開始套袋

表二、整合防治法與傳統藥劑防治法的用藥次數與防治成本比較

比較項目	傳統藥劑防治法	整合性防治法	比較 ¹⁾
防治成本(元/0.1公頃)	3,193	1,300	1,893
用藥種類(種)	9	9	0
用藥次數(次)	12	6	6

1) 比較的數值 = (傳統藥劑防治法數值 - 整合性防治法數值)。

整合性防治與傳統藥劑防治之補充說明

(一) 傳統藥劑防治法

1. 監測花姬捲葉蛾未套袋前，每週平均誘蟲數在10隻以上，應予施藥防治。其果實受花姬捲葉蛾危害程度較整合性防治區嚴重，在進行套袋時較費時費工。
2. 果園內未懸掛果實蠅誘殺器，田間落果亦未清除，在未完成套袋前，幼果被果實蠅嚴重危害，且增加藥劑防治成本。



介紹利用性費洛蒙誘殺花姬捲葉蛾的方法

3. 田間落果或病果未清除，影響病蟲害的防治效果。

(二) 整合性病蟲害防治法

1. 以大量誘殺法懸掛花姬捲葉蛾性費洛蒙，有效降低其族群密度，在該蟲防治上僅施用一次殺蟲劑，較傳統噴藥區明顯減少藥劑的使用。
2. 整合性防治區全年懸掛果實蠅誘殺器及田間落果處理得宜，有效控制果實蠅對楊桃果實之危害。
3. 6月下旬整合性防治區在施用藥劑時，添加高磷液肥1,200倍，噴於葉片，促使新梢之葉片早熟，可降低細菌性斑點病之感染。

綜上結果可知，楊桃整合性病蟲害經濟防治的原則有：

1. 全年懸掛花姬捲葉蛾性費洛蒙誘引劑或含毒甲基丁香油誘殺果實蠅，可有效降低害蟲密度及減少施藥次數。
2. 正確的選擇藥劑施用，才能達到較佳的防治效果。
3. 減少殺蟲劑的使用，才能有利田間天敵（捕植蟻）的繁殖。
4. 隨時注意氣候變化及田間病蟲害發生的時期，於發生初期開始防治，方可有效抑制病蟲害之發生。



果實蠅誘蟲器



花姬捲葉蛾誘蟲器

結論

果樹的整合性病蟲害防治的觀念，主要為利用生態系的管理模式，將病蟲害控制在經濟為害臨界點以下，其中包括栽培方法、田間衛生、農藥和生物防治等策略，結合環境與病蟲族群動態，利用所有適當的技術與方法來防治病蟲害，可發揮防治功效，具安全、經濟、有效及不污染環境外，並可保障了施藥者及消費者的健康。