

# 無農藥殘留之溫室葡萄病蟲害綜合管理技術

劉興隆、王妃蟬、沈原民、白桂芳

## 摘 要

本試驗結合多項病蟲害防治技術，配合葡萄生長特性及病蟲害發生情形，建立「無農藥殘留之溫室葡萄病蟲害綜合管理技術」。此技術分3階段，第一個時期自清園至萌芽：修剪葡萄枝條、清除殘體，並進行全面消毒。第二個時期自萌芽至開花：依植物保護手冊推薦之藥劑，進行3~6次防治，使園區病蟲害無法立足。第三個時期自開花至採收：視病蟲害種類及發生密度，應用非農藥資材防治，所用資材包含亞磷酸、碳酸氫鉀及蘇力菌等。此外，於栽培全期配合懸掛性費洛蒙以誘殺斜紋夜蛾及甜菜夜蛾。應用本技術僅於葡萄栽培全期使用3~6次化學農藥防治病蟲害，較一般農民慣行管理方式(約施藥15次)，可大幅減少6至8成的化學農藥施藥次數，在病蟲害防治成本每分地節省約2,500元，所生產葡萄經檢測無任何農藥殘留。

## 前 言

葡萄為高產值的重要經濟果樹，栽種品種以巨峰葡萄最多，主要做為鮮食用，在生產過程必須更重視其安全性。溫室栽培春果葡萄之栽培期為每年11月至隔年6月，產地在彰化縣，面積150公頃以上，由於氣溫較低且有設施保護，病蟲害相對單純；但根據調查發現，農民仍習慣依露天栽培之經驗防治病蟲害，此舉衍生浪費農藥、徒增生產成本及藥劑殘留的風險。本試驗整合多項已開發之葡萄病蟲害防治技術，期研發建立「無農藥殘留之溫室葡萄病蟲害綜合管理技術」。

## 內 容

### 一、溫室葡萄主要病蟲害種類

根據本場調查發現在臺灣溫室栽培生產春果葡萄之病蟲害相較單純，主要病

害為白粉病，蟲害為葉蟎類、小黃薊馬及夜蛾類；而露天栽培之葡萄主要病害為露菌病、晚腐病、銹病及白粉病，蟲害為葉蟎類、小黃薊馬、夜蛾類及粉介殼蟲，二種不同栽培環境病蟲害相差異很大(表一、圖一)。

表一、不同栽培環境葡萄病蟲害發生情形

病蟲害名稱	露天栽培	溫室栽培
<b>病害</b>		
白粉病	++*	+++
露菌病	+++	-
晚腐病	++	-
銹病	++	-
黑痘病	+	-
<b>蟲害</b>		
小黃薊馬	+++	+
葉蟎類	+	++
夜蛾類	++	+
粉介殼蟲	++	-
葡萄捲葉蛾	+	-

\* 為害程度，-：未發生；+：輕微發生；++：中度發生；+++：嚴重發生。



葡萄白粉病為害果實病徵



葡萄白粉病為害葉片病徵



薊馬為害葡萄症狀



蟎類為害葡萄症狀

圖一、溫室葡萄主要病蟲害為害症狀。

## 二、研發「無農藥殘留之溫室葡萄病蟲害綜合管理技術」

本場為提昇國產鮮食葡萄的安全性，結合多項病蟲害防治技術，研發「無農藥殘留之溫室葡萄病蟲害綜合管理技術」，在確保產量的前提下，能有效控制生產過程中病蟲的危害，此技術分3階段，第一個時期自清園至萌芽：修剪葡萄枝條、清除殘體，並進行全面消毒。第二個時期自萌芽至開花：依植物保護手冊推薦之藥劑，進行3~6次防治，使園區病蟲害無法立足。第三個時期自開花至採收：視病蟲害種類及發生密度，應用非農藥資材防治，所用資材包含亞磷酸、碳酸氫鉀及蘇力菌等，本場於100年及102年於彰化縣溪湖鎮進行二次「無農藥殘留之溫室葡萄病蟲害綜合管理技術」田間試驗。茲將本技術各時期之處理重點說明如下：

「無農藥殘留之溫室葡萄病蟲害綜合管理技術」各時期作業流程：

### 第一個時期從清園至萌芽

◇ 目的：

- 降低設施內殘存之病蟲害密度。

◇ 作法：

- 將修剪之葡萄枝條殘體清除乾淨。
- 進行 1~2 次設施全面病蟲消毒工作，消毒可選用廣效性藥劑或前期發生嚴重之病蟲害藥劑。



### 第二個時期從萌芽至開花

◇ 目的：

- 使病蟲害無法立足的機會。

◇ 作法：

- 選擇植物保護手冊推薦在葡萄的藥劑，進行 3~6 次防治工作。
- 應用非農藥防治資材：配合性費洛蒙誘殺斜紋夜蛾及甜菜夜蛾之雄蟲、利用黃色黏紙誘殺及監測小型昆蟲。



**第三個時期自開花至採收**

◇ 目的：

- 使生產之葡萄無農藥殘留問題且病蟲害能有效控制。

◇ 作法：

- 約 10 天使用一次非農藥物質防治病蟲害，所使用之非農藥物質有亞磷酸及碳酸氫鉀，如發現夜蛾類害蟲時，增加使用蘇力菌防治。
- 應用非農藥防治資材：配合性費洛蒙誘殺斜紋夜蛾及甜菜夜蛾之雄蟲、利用黃色黏紙誘殺及監測小型昆蟲。



**三、「無農藥殘留之溫室葡萄病蟲害綜合管理技術」之效益比較**

本場於100年及102年於彰化縣溪湖鎮進行二次「無農藥殘留之溫室葡萄病蟲害綜合管理技術」田間試驗，第一次試驗(100年)僅於葡萄栽培全期使用3次化學農藥防治病蟲害，試驗區後期只有發生輕微斜紋夜蛾，使用蘇力菌防治後未造成產量損失，而其它病蟲害未曾發生；第二次試驗(102年)由於催芽後發芽不整齊，導致開花期不一致，故葡萄栽培全期使用6次化學農藥防治病蟲害，試驗區以黃色黏紙誘殺及監測薊馬，平均每張黏紙只誘到0.0~0.2隻，密度非常低，表示初期藥劑處理可有效降低田間害蟲密度，至後期也不會造成為害，而其它病蟲害未曾發生；應用本技術僅於葡萄栽培全期使用3~6次化學農藥防治病蟲害，整體較一般農民慣行管理方式約施藥15次，可大幅減少6至8成的施藥次數；而每分地每次農民農藥使用3種，其費用約435元，本試驗非農藥只使用2種，費用約128元，故以非農藥取代農藥，每次省307元，以102年試驗8次非農藥取代農藥，故每分地約減少2,500元防治成本，且生產的葡萄經檢測已達無農藥殘留的最高安全標準，而一般農民慣行管理方式農藥殘留4種以上，且曾發生農藥殘留不合格情形(表二)。

表二、「無農藥殘留之溫室葡萄病蟲害綜合管理技術」之效益比較

農藥使用比較	綜合管理技術	慣行管理方式
化學藥劑施用次數(次)	3~6 (減少 60%~80%)	15
農藥殘留檢測結果(藥劑數)	0	4~20 (常有不合格)
防治成本	本技術每分地約減少 2,500 元	

## 結 語

本場為提昇國產鮮食葡萄的安全性，結合多項病蟲害防治技術，建立「無農藥殘留之溫室葡萄病蟲害綜合管理技術」，此項技術不但能有效防治病蟲害，並大幅降低農藥施用次數，且生產的葡萄經檢測已達無農藥殘留的最高安全標準，確保消費者健康並提昇消費意願，共創農民、消費者、生產環境的三贏局面。

## 參考文獻

1. 成田治 2007 ぶどうの簡易雨よけ施設の設置による減農薬栽培 青森県南果樹研究センター 2007: 1-6。
2. 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局 2003 植物保護圖鑑系列11－葡萄保護 p.221。
3. 行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所 2012 植物保護手冊 p.1079。
4. 杜飛、朱書生、王海甯、何霞紅、楊敏、鄧維萍、陳堯、李成雲、朱有勇 2011 不同避雨栽培模式對葡萄主要病害的防治效果和植株冠層溫濕度的影響 雲南農業大學學報 26: 177-184。
5. 杜飛、朱書生、陳堯、鄧維萍、王海寧、何霞紅、楊敏、李成雲、朱有勇 2011 避雨栽培對葡萄白粉病發生的影響及其微氣象學原理初探 經濟林研究 29: 52-60。
6. 張久慧、張加魁、蔣錫龍、馬建軍、王恒振 2010 避雨栽培對葡萄病害的防控試驗 中外葡萄與葡萄酒 7: 43-44。
7. 張致盛、張林仁、林嘉興 2004 臺灣葡萄生產產期調節技術 葡萄栽培技術研討會專集 37-53。
8. 梁春浩、趙奎華、劉長遠、關天舒、王輝、李柏宏 2010 一種避雨設施對葡萄霜黴病防治的影響 第十六屆全國葡萄學術研討會論文集 459-462。
9. 黃新動、胡文蘭、朱書生、趙雲柱、李晉海、劉萬友、魏富剛 2012 葡萄避雨栽培控病技術的研究與應用 中國植保專刊 32: 25-27。

10. Meng, J. F., P. F. Ning., T. F. Xu and Z.W. Zhang. 2013 Effect of rain-shelter cultivation of *Vitis vinifera* cv Cabernet gernischet on the phenolic profile of berry skins and the incidence of grape diseases. *Molecules* 18: 381-397.
11. Pearson, R .C and A. C. Goheen. 1988. *Compendium of grape diseases*.APS Press, Minnesota, USA.