

優質安全葡萄生產體系之建構作業手冊

壹、產業簡介及緣起

葡萄為多年生溫帶果樹，是世界上分布最廣之經濟果樹，也是台灣高產值的重要果樹之一，目前主要栽培產區在苗栗縣卓蘭，台中縣東勢、新社、石岡、豐原、后里、外埔，南投縣的草屯、竹山、集集、水里、信義及彰化縣大村、溪湖、埔心、員林、二林等地，面積達3,300公頃，其中以鮮食用之「巨峰」葡萄最大宗，面積達2,732公頃，佔台灣葡萄總種植面積之81%。

葡萄在台灣利用栽培技術進行產期調節幾乎可達周年生產，巨峰葡萄之產期有6-8月夏果，9-11月秋果，12月至翌年2月冬果，以及4-5月之溫室春果，可與進口葡萄進口時間形成一定之市場區隔，係屬具有競爭力之果樹產業。

然台灣地區栽培葡萄因不同產期氣候條件與管理技術之差異，尚未建立各項栽培管理標準化及合理化流程，除品質參差不齊外，連年栽培造成土壤劣化及過於依賴化學肥料與藥劑之使用，導致生產成本增加，降低市場競爭力。而對產品之安全性亦缺乏相關的驗證流程與標準，無法建立消費者信心，更影響產品在國外市場之開拓。加以隨著消費者對食品安全日益重視，對於水果除了對品質的要求外，衛生無污染及無農藥殘留的「安全水果」已成為消費過程最重要的原則，配合此改變也讓生產者加快腳步，因應國內外市場的共同需求——如何在果園生產優質又安全的水果。

有鑑於國際及國內消費市場對農產品安全及品質要求與日俱增的趨勢，臺中區農業改良場於93年起即開始推動建構葡萄優質安全生產體系，建立不同產期葡萄生產過程栽培技術、施肥及植物保護等合理化管理流程體系，不但確保優質安全果品的生產，更可降低生產成本。此外葡萄生產過程之病蟲害管理有必要整合物理防治、生物防治及化學防治等綜合性的病蟲害防治策略，以降低農藥殘留風險，並探討將非農藥資材納入葡萄病蟲害管理之可行性。

貳、優質安全葡萄生產體系之建構實務

優質安全葡萄生產體系的建構的主要執行軸心，在於調整適當安全的果園生產環境，生產過程中合理的應用各項安全性資材，進行產量及品質

的管控以生產優質的葡萄。其步驟為進行果園生產環境的檢測與果園土壤環境之調整，建立葡萄生產過程之栽培、肥培及植物保護等各項標準作業流程，進行產品品質及安全性檢測，生產優質安全葡萄；各工作要項如下分述。

一、安全生產環境

(一)果園土壤管理技術

1.土壤之理化性質

優質葡萄園土壤之 pH 值(酸鹼值)應為 6.0-7.5 之間；EC 值(電導度)在 1.0 dSm^{-1} 以下；OM 值(有機質)含量在 3%以上。且土壤重金屬 Cd(鎘)在 0.39 ppm 以下，Cr(鉻)在 10 ppm 以下，Cu(銅)在 20 ppm 以下，Ni(鎳)在 10 ppm 以下，Pb(鉛)在 15 ppm 以下，以及 Zn(鋅)在 25 ppm 以下之含量才合宜。

2.果園之灌溉水質

果園灌溉水質之 pH 值應為 6.0-9.0 之間；EC 值在 0.75 dSm^{-1} 以下；而重金屬之 Cd 為 0.01 ppm 以下、Cr 0.1 ppm 以下、Cu 0.2 ppm 以下、Ni 0.5 ppm 以下、Pb 0.1 ppm 以下、Zn 2.0 ppm 以下，以及 Mn(錳)在 2.0 ppm 以下為灌溉用水之基礎條件。

3.果園之排水特性

葡萄園之地表要排水順暢，地下水位不可過高而影響葡萄根系的向下伸長，且應有 40-60 公分之土層排水性良好者，才有利葡萄根系生長。因排水狀況良好將有助於土壤有機質的分解完全，且土壤的適度保濕，將有利於根群對營養元素的吸收。

4.果園之草生栽培

(1)地表之溫差緩和：葡萄園的植被草相對土壤溫度有絕佳的緩衝作用，特別是地表 0-20 公分之際的土層，是屬於易受大氣溫度左右的範圍；如所種植之畦面裸露日曬，將不利葡萄細根群之發育伸長。而此 0-20 公分表土層卻是一般水田轉作葡萄園的主要根群分佈範圍所在。因此草生栽培對葡萄園之表土根系發育相當重要。

(2)利於土壤有益菌的繁殖：草生栽培之根系消長，可提供有益微生物的繁殖空間，使有益菌的族群呈現優勢棲息。

(3)選留適宜的草種：除了綠肥作物之種植需求，一般可依當地自然草相，選留柔性且不妨礙耕作之草相，並去除野性較強之雜草，例如：牛筋

草、土香及雞香藤等不利園相耕作之雜草種類。

(4)土壤結構鬆軟且保水性佳：草生根系之伸長作用及其所分泌的植物酸，可有效減緩土壤之酸化、鹽化及硬化現象。且園地植被草相有利果園之保水性，可緩衝土壤水分的乾濕變化，減少葡萄的裂果發生。

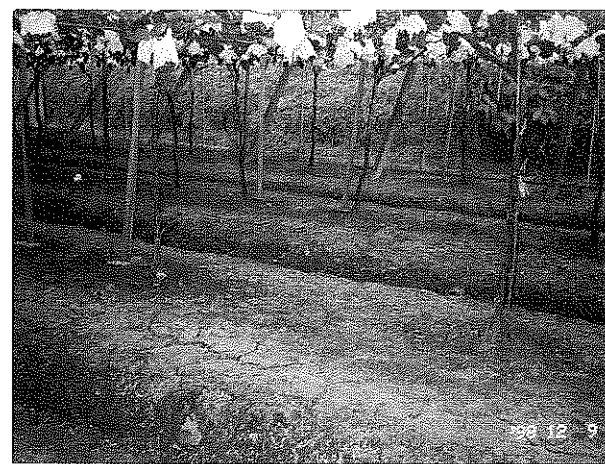


圖 1.葡萄畦面過度施用除草劑，將不利淺根系的平穩發育

5.有機質堆肥之補充

增施有機質對果園的功効非常明確，但要避免裸露於地表的撒佈，應該將其翻犁入土，與土壤充分混合，才能減少有機質肥分的流失，及降低誘導葡萄浮根的弊端。在有機堆肥施用的同時，可拌以薰炭及微生物液肥，以增加有機質礦化之肥効。但也應特別注意資材來源之安全性，免除有機質挾帶 Zn、Cu 及 Cd 等重金屬的累積污染；因此施用合格登記有案之堆肥(已完全發酵)資材，將可避免果園土壤遭受施用資材所含重金屬的污染。

(二)資材安全性管理

使用的防治資材、肥料、套袋及包裝材料等應注意其品質無污染外，並做進出使用及採購來源之記錄保存，其中農藥及肥料如係市面上之商品，應採用有合格登記證之產品，而農藥、肥料、套袋及包裝資材須採分類分區儲放於倉庫，不可混合放置，以避免藥品滲漏造成交互間的污染而影響安全管理。

(三)健康及清潔的種苗

台灣葡萄多用營養繁殖，可利用扦插、嫁接及組織培養等方法，平地種植多採用扦插苗，在水源缺乏的山坡地宜使用嫁接苗，並採用深根性的砧木，健康清潔的苗木根系應生長良好且鬚根多，地上部枝條充實、枝條

節間短，枝條顏色褐至深褐色。葉片翠綠而完整、外觀無病蟲害，另有組織培養的無病毒健康苗，生長勢較強，根系較為旺盛。

(四)果園環境清潔

果園內剪除之枝葉應移除到園外另做清理，尤其是病蟲害被害部位更需立即做清除、銷毀，以降低感染源。使用資材之廢棄物如農藥罐、包裝袋等應分類，後進行回收或丟棄到規定的場所。

(五)作業機械之維護及使用

葡萄果園常用之農用機具包括：噴藥器、噴藥車、割草機、中耕機及搬運車等，作業人員應受過相當之操作及安全訓練，平時應依據使用說明操作，並定期做維護保養，以保持機械之功能性及保障人員的安全。

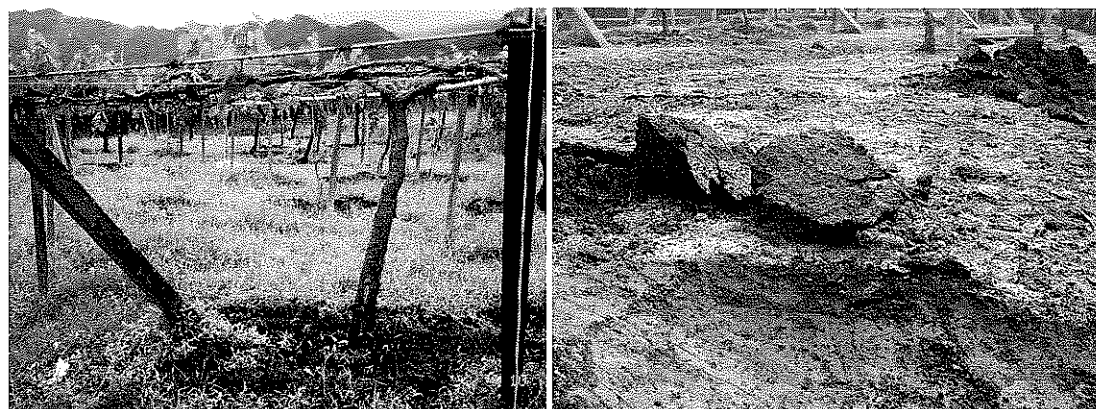


圖 2.有機資材堆施於葡萄主幹處，其肥效差且易滋生病蟲害



圖 3.將有機堆肥撒施畦面，再利用整理畦溝時覆土於上，不僅無法有效分解堆肥，且將畦面區隔為上下二層，不利葡萄根系發育

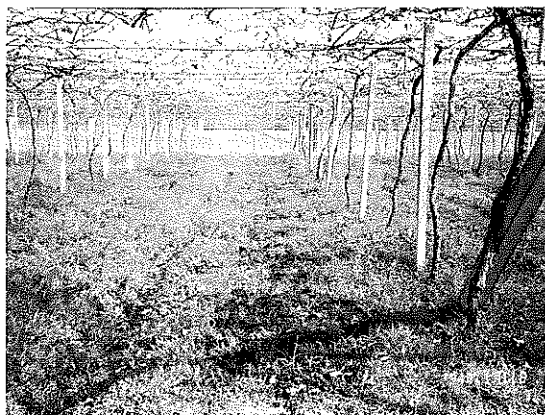


圖 4.葡萄行間施用有機堆肥情形



圖 5.葡萄行間於施用有機堆肥後應翻埋入土，以提升肥效並增進土壤理化性

二、安全生產栽培技術模式

根據果實生育過程氣候與環境條件，建立包括：一年二收(圖 6)及一年一收秋果(圖 7)之栽培技術管理模式。技術方面以建立由催芽至採收各項管理技術模式基準，生產符合市場需求之標準化果穗、果粒、口感、風味及著色良好葡萄。此外為瞭解果園生產環境，進行果園生產環境調查，其項目如下表。

果園生產環境調查項目表

項 目	內 容
一、基本條件	果園位置、面積 樹齡、苗木種類、來源、砧木種類
二、栽培環境	地形與地勢與坡向、海拔 水源及灌溉：水源檢測需合於標準、灌溉方式 土壤pH值、土壤質地 園周環境
三、果園樹相條件	植株密度；植株幹徑(距地面1公尺處) 透光度 結果量：穗數、果粒數/穗 結果枝密度：(採收前30天之後) 植株生長勢 果實生育狀況
四、栽培管理方式	整枝形式 修剪情形 催芽效果(萌芽情形) 枝梢長度 整穗情形 疏果情形 套袋時間：應於採收45天之前套袋 產量
五、集貨包裝	包裝方式、集貨包裝場地環境

(一)一年二收栽培生產模式

一年二收栽培模式是台灣目前採用最多的生產模式，其方法是在每年1-2月間進行冬季修剪及催芽，萌發新梢後開花、結果，在7-8月採收第一收果實(夏果)，待採收後2-4週，進行成熟結果枝修剪，並除葉促使頂芽萌發夏梢，於當年12月到翌年1月收穫第二收果實(冬果)。

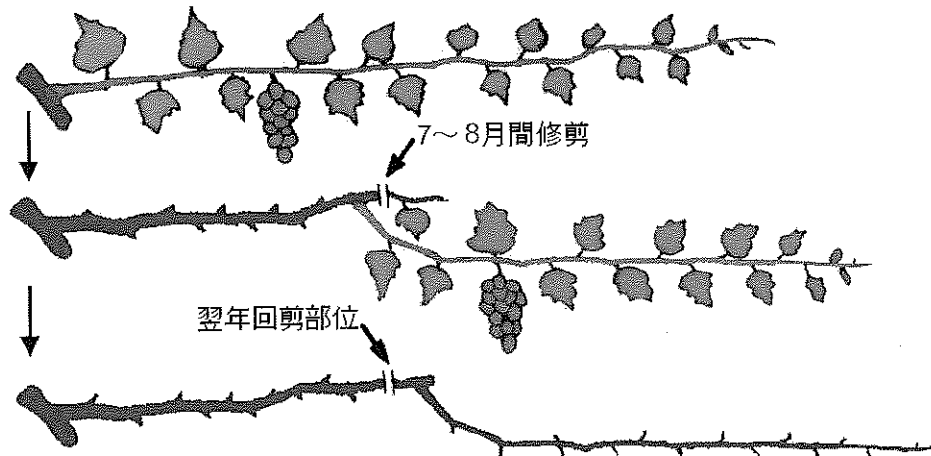
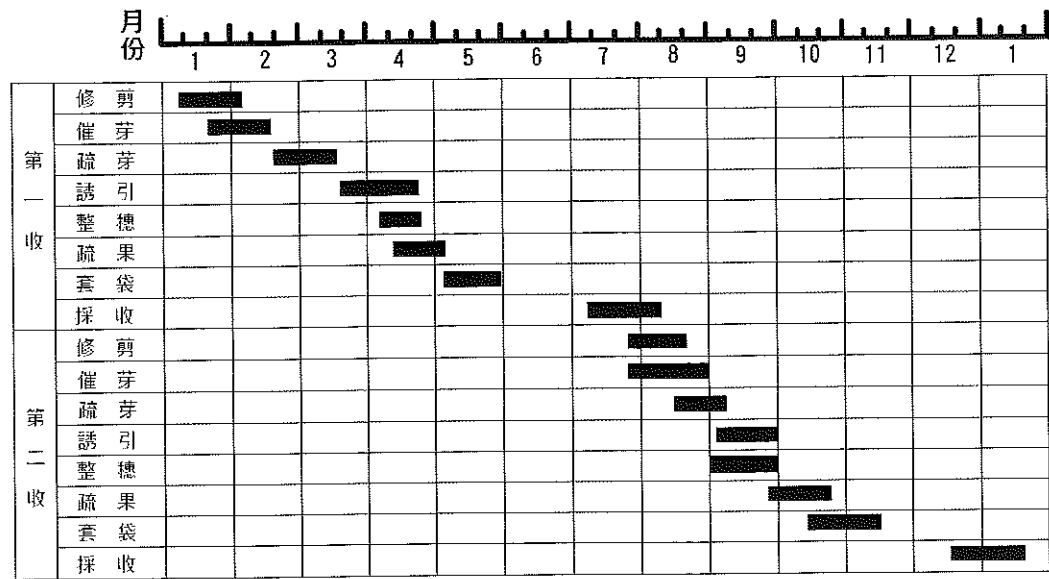


圖 6.一年二收栽培生產模式圖

(二)一年一收秋果栽培生產模式

一年一收秋果生產模式多見於南投信義及水里地區，此模式是在每年1-2月間進行冬季修剪及催芽，萌芽後新梢生長期間必須剪除花穗，並控制枝條生長以促進花芽形成，後在5-6月間修剪綠枝或成熟枝，促進萌芽及開花，所結成之果實可於9-10月成熟採收，因時逢秋季，故名秋果。

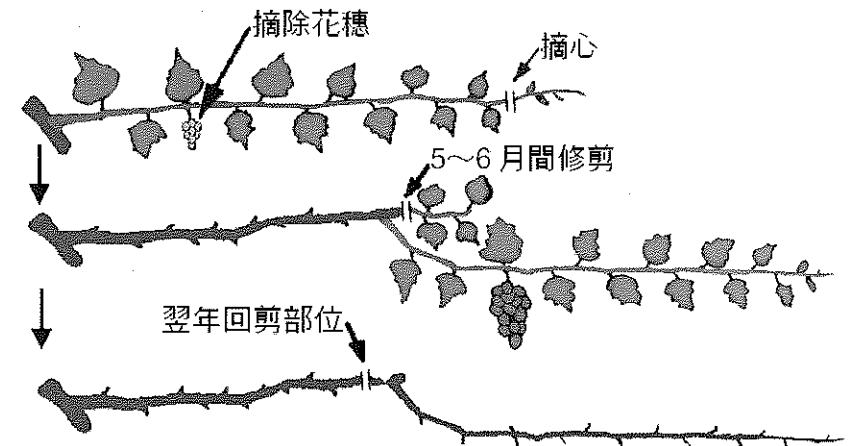
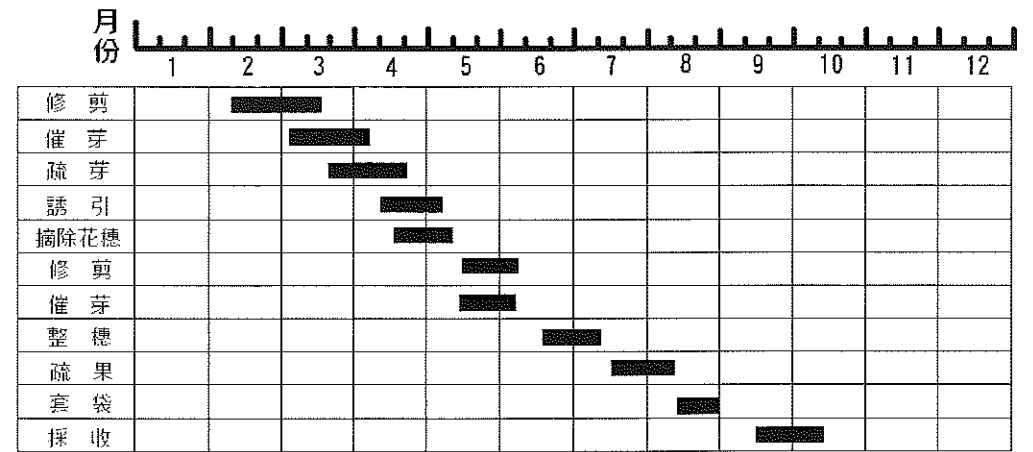


圖 7.一年一收秋果栽培生產模式圖

(三)栽培管理操作要項

1.整枝與修剪

整枝係將植株枝條固定在一定空間，使其維持固定樹形之技術，其目的為符合植株生長與生理，充分利用空間而能產量穩定生產品質良好之果實，此外整枝需能維持樹體的健壯，便於修剪及管理工作的施行。葡萄為蔓性果樹，枝條易於彎曲，經適當的人為操作及誘引可塑造成各種不同的

型式，葡萄進行整枝應考量品種特性、環境、管理模式差異等因素。

修剪即為剪除或剪短枝條，亦為整枝之延續或為達整枝之目的而進行的操作。修剪目的為調節樹勢、穩定果實品質及產量、節省勞力以及防止植株受天然災害之危害。修剪須配合整枝型式剪除部分枝條，使每年枝葉生長和果實獲得理想的生育空間，保持營養生長與生殖生長的平衡，藉此調節產量並能提高品質。

台灣位於多雨氣候區，葡萄枝條生長量大，如果過於密植栽培將使生育期枝條生長不一致，又因無適當的樹型架構，冬季枝條大小及長短不均，不易進行適當的整枝與修剪。

(1)整枝

葡萄樹枝條依結構及分佈分為主幹、主枝、亞主枝、側枝、結果母枝及結果枝或預備枝等。整枝時以主幹為中心，將主枝及亞主枝利用人為誘引，安排適當的位置構成樹體之骨幹。由於不同部位之枝條在植株生育過程扮演不同角色，建立骨幹為樹體貯藏養分之場所，因此藉助人為整枝與修剪使其形成固定的樹型便於結果母枝及結果枝的配置。目前台灣栽培的葡萄樹型大多雜亂且無固定之樹型，因而常發生結果不穩定之現象。

A.定植後整枝與誘引

苗木在萌芽生長後即需開始向上誘引，調節枝條生長，使植株正常生長至棚架上。當植株生長至棚架下約 45-60 公分處留一枝較強勢之腋芽，做為第二主枝，將原來向上生長之主蔓向腋芽對側斜向誘引至棚架，其餘的腋芽隨時摘除，使預定構成的兩主枝繼續生長，兩主枝生長至 1 公尺左右進行摘心並促使腋芽生長，主枝頂端再生長後每隔 4 葉或 6 葉留一腋芽；在第五節或第七節之腋芽生長後培養成翌年的結果母枝，到 12 月生長停止後，側向生長之枝條可培養成為充實的側枝，以防止主枝的強勢生長，並增加結果枝的數量。若所留之二主枝放任生長而無側枝，到冬季兩主枝在棚架上生長達 3-5 公尺之長，因在夏秋季持續生長時枝條過於粗大，冬季修剪時回剪至粗大枝條部位花芽形成率低，第二年產量極低，果實生長期無法停心、果實品質低，此為一般農民定植嫁接苗或組織養苗之通病，影響日後的管理。

B.成年樹整枝—X 型整枝之方法

巨峰葡萄在棚面上最主要的型式常使用 X 形整枝，由於巨峰品種的

著果特性，需要長梢剪定，因而以自然型之 X 型整枝較適宜，尤其種植嫁接苗因植株生育旺盛，較適合採用 X 形整枝。

幼樹生長後距棚面下 45-60 公分開始分枝，誘引角度在 50 度左右，待其生長達到 150-180 公分於棚面上以後再留一分枝，使第 1 年造成四主枝的形態生長，第 2 年之後留固定亞主枝，每枝距離約 180 公分，中間亦可留預備亞主枝或側枝，做為樹型未完全定型前的結果部位，待亞主枝定型後依棚面配空間情形將側枝剪除，使棚架在幼樹期能充分的利用，第 4 年亞主枝上的側枝形成後依棚架的空間，逐漸疏剪預備亞主枝，以此種方法分年自樹冠基部向周圍發展而使樹型擴大。



圖 8.定植過密植株無法作適當之整枝



圖 9.定植後植株做適當的誘引



圖 10.X 字型整枝之枝條配置

(2) 修剪

分為休眠期(冬季)修剪及生育期(夏季)修剪。在台灣休眠期修剪大多在 12-2 月間先將前一年生產第二收之枝條全部剪除後，再把過於密集去年第一收枝條(結果母枝)作適當的剪除。修剪時枝條的選擇先將受病蟲害枝條剪除，再剪去發育不良的弱枝、負枝、徒長枝及太密的枝條，最後再將結果母枝剪短，約留 6-12 芽，一般剪除的枝條量約在全株枝條 1/4-1/3，修剪後的結果母枝在棚面的密度約為 6-12 枝/坪，並且在均勻分佈。另外若棚面枝條太密而難以配置時應視樹幹粗細及樹勢的擴張情形逐年做間伐的工作。

生育期修剪在台灣最重要的是為了生產第二收的修剪，一般在第一收夏季葡萄採收後的 20 天，將結果枝除葉留 7-13 芽修剪使頂芽萌發生產第二收的冬果。其他生育期的修剪還有除芽、除枝、摘心、整穗及疏果等，但這些技術之施行必須配合枝條之生育情形而調整。

2. 新梢生長管理與控制

台灣栽培最多的巨峰葡萄屬於歐美雜交系四倍體品種，具有果粒大、糖度高、酸度低、果肉硬、果皮紫黑色及果粉濃厚等優良特性。然而在台灣夏季高溫多濕及密植栽培與生育期間施肥量多的情況，新梢容易徒長，因而常發生流花使著果不穩定、果粒小、著色不良、糖度低、酸度高、花芽分化不良等問題，因而對新梢生長需做適當的控制。

(1) 枝條生長控制之管理

為維持產量與品質，必須要控制營養生長與生殖生長間之平衡。當生

產一年二收時，一般春梢之生長較為旺盛，須做適當之抑制，而夏季修剪後為要促進秋梢之生長，以避免因枝梢長度與葉片數不足，因而影響果粒肥大及果實酸度不易下降等問題。此外若僅生產秋果或溫室春果時，為促進花芽分化，在未結果之時期亦必須控制新梢之生長。

A. 疏芽

疏芽時期及方法依新梢生長勢、結果母枝數及氣候條件而定。通常萌芽率高而整齊時新梢生長較弱，在新梢 6 葉以前疏芽，以減少貯藏養分的消耗，促進新梢得以平均的生長，便於開花前之新梢生育調節。若萌芽後新梢生長勢強，疏芽時期應延後於新梢 6 葉到開花前 1 週疏芽，樹勢強植株疏芽過早容易引起新梢徒長，開花前枝葉過密、日照不足遇到不良氣候新梢易徒長不易控制而落花，果穗著果率低或無子果比例偏高而影響產量。

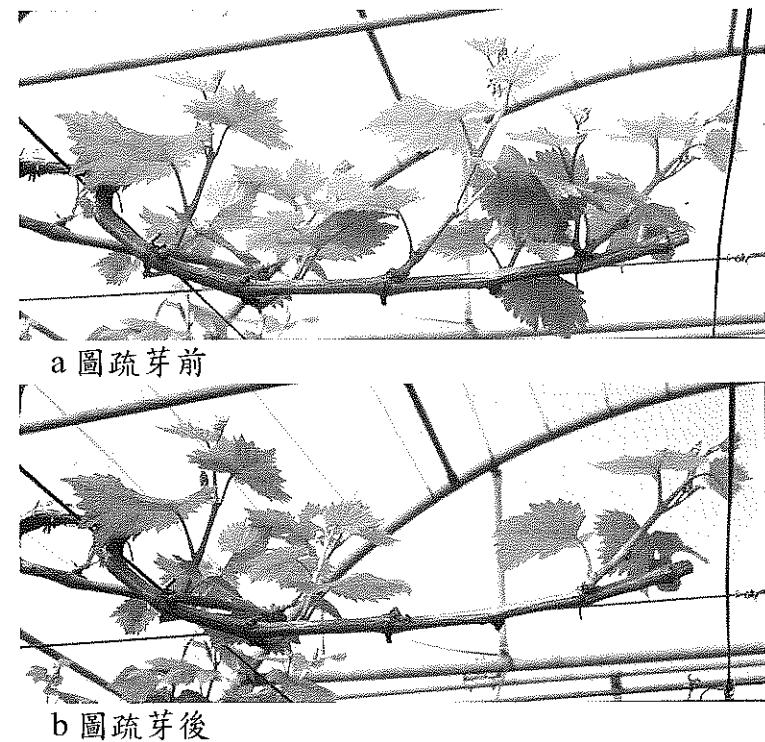


圖 11. 結果母枝疏芽前後之比較

B. 新梢之誘引

新梢生長到七節至開花前，結果母枝上的新梢若未經誘引將使棚面枝條雜亂，各新梢卷鬚互卷密集而呈整團，不利葉片進行光合作用，病

蟲害防治不易，且在枝葉重疊下的花穗日照不足著果率低，並引起枝條基部葉片提早黃化。因此在開花前進行誘引及固定枝條，使各枝條均勻受日照，誘引時需視結果枝生長勢之強弱與棚面空間而定，通常在頂端的結果枝生長勢強，結果枝數足夠時應除枝，枝條生長較強時則需誘引較大的角度，以減緩枝條生長勢。基部生長勢較弱誘引角度小，以誘引角度配合疏芽工作，可使各新梢達到平均生長。強枝誘引角度較大時新梢基部容易折斷，可先捻枝再誘引固定以避免枝條折損。

C. 摘心

生長旺盛的新梢先端輕微摘心，可使頂部幼嫩側芽在 3-5 天後才萌發，這幾天已可促進葉片成熟，使養分轉移至花穗及枝條，故可減少流花並增加花粉發芽率，促進花粉管伸長及子房、胚珠之肥大以提高著果率。實際作業時，摘心以二次為宜，若過於頻繁摘心反而會導致枝條生長不充實或者主芽枯死等情形。

D. 噴施生長抑制劑



圖 12. 生長抑制劑處理適期(6-10 片葉)

為抑制枝條徒長，除注意施肥之時機、數量及種類外，可以利用噴施磷酸一鉀、磷酸一鈣、硼酸或克美素液劑(Cycocel; CCC)等抑制新梢的伸長並促進著果，69.3%克美素液劑推鑒使用濃度為 1,500-3,000 倍，在葉片 6-10 片時施用。但抑制劑使用濃度過高或接近開花期噴施反而會影響著果，克美素接近開花期噴施較易造成開花時花冠不易跳開，無子果比率提高，也會影響授粉後的種子與幼果期果粒的肥大，而且著果後子房上的花柱痕較大，果粒成長期間易成為病菌侵入的途徑。此外，噴

射水硼溶液也能抑制新梢的徒長，若能與低濃度的生長抑制劑交互使用，除了保有抑制效果外，並能減輕因使用生長抑制劑所引起之不利於果穗伸長之缺點。

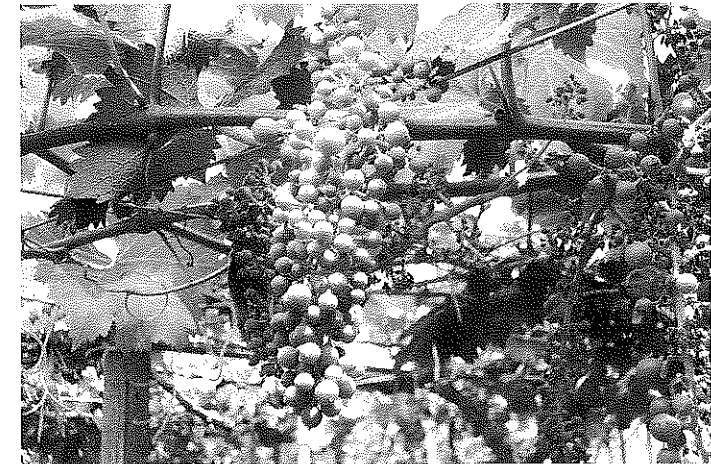


圖 13. 抑制劑濃度過高花冠不易跳開形成無子果

(2) 果實生育後期之枝條管理



圖 14. 果實發育後期新梢持續生長影響品質

果實中可溶性固形物(糖度)在開花後 40-50 天之間開始蓄積，此期間若新梢仍生長強勢，造成醣類之蓄積緩慢。此時應適當的調整生長速度，使部分消耗於新梢生長之養分轉移至果實，促進醣類的累積。為提高葡萄果實品質必需抑制結果枝的生長，配合枝梢葉片數來調整結穗數與每穗之果粒數，一般產量高之植株新梢密度高，葉片重疊後會有促進新梢生長的傾向，葉片照光量低而影響碳水化合物之合成，結果枝木質化程度較短，無法達到理想的品質。大體而言開花後 50 天結果枝生長點停心率需要達

到 20%以上，而開花後 70 天結果枝長度應在 120 公分左右、葉片數 20-25 片、生長點停心率達 80%、枝條木質化比例達到 65%以上，才能生產高品質之果實。

3. 疏花與疏果

疏花與疏果之目的為減少養分消耗，促進花穗生長，對花穗之發育助益很大。容易流花為巨峰葡萄之品種特性，此外目前栽培最多之一年二收生產模式，冬果或夏果果實採收後至下一生長季的修剪期之間短暫，經常樹勢尚未回復即需進行修剪，由於樹體貯藏養分不足，影響花穗伸長與果實正常之發育。

(1) 疏花

葡萄屬穗狀花序，疏去個別小花在實際上有困難，因此疏花大多進行花穗之疏剪。就節省養分之觀點而言，疏花的適當時機應在開花前完成，愈早將多餘花穗剪除節省養分之效果愈佳。葡萄在台灣栽培受到一年多收栽培模式與氣候環境的影響，芽體休眠深度不一致，導致萌芽不整齊。此外養分蓄積量不足以致第二收新梢生長後沒有幾個葉片生長就停頓，類似此種情形如能提早疏芽以減少養分消耗，使剩餘之貯藏養分供保留花穗生長，對花穗發育助益很大，並且可使開花期每一花朵得到相同的養分條件，可防止流花，並可使果穗上著果及果粒大小均勻，塑造出良好的外觀穗型，且可促進樹勢正常生長。

目前巨峰葡萄栽培最多之一年二收生產模式，冬果或夏果果實採收後到下一生長季的修剪期之間短暫，經常樹勢尚未回復即需進行修剪，由於樹體貯藏養分不足，萌芽後新梢生長葉片數過少而呈停頓狀態，應隨即將花穗剪除，此種生育較弱之新梢剪除花穗後當做預備枝，培養成生育強健之枝條，供當做下一季結果母枝之用。如果萌芽整齊且生長勢正常之新梢整穗時期在 10 片葉片時較適當，生長勢強且帶 3 個花穗以上之新梢，為避免新梢生長過於旺盛，除疏芽的時期延後外，其整穗時期亦可延後或至開花著果後再進行疏果。

整穗除依新梢生長勢強弱進行不同時期的疏剪外，花穗疏剪的程度也需要配合各時期的疏剪量，一般生長勢強之新梢每一新梢可留 2-3 花穗，生長勢中庸者留 1-2 花穗，如判斷開花期葉片在 10-15 葉即會停止生長者留 1 花穗，著果後新梢才能繼續生長達到果實所需之葉片數，生長弱枝將

花穗全部剪除成為預備枝，可增加葉果比，促進果實之發育並提昇品質。

同一新梢上留有 2 果穗時，在疏果穗時優先留形狀良好及穗軸直者。假使新梢上著生有 4 個花穗，在疏花穗時已疏除第 1 及第 4 穗，而留第 2 及第 3 穗，在著果確定後(種子分辨期)依樹勢判斷會停止生長者，選擇果粒分佈均勻穗形完整之一個果穗留在結果枝上。

開花前即修剪花穗可減少因花穗過大而耗費養分，此外巨峰品種發育較佳之花穗，整個花穗可以高達 27-34 段小花梗，如果不去做疏花時，著果後果粒分佈於果穗基部及末端，中段著果較少。且由於授粉條件不同，整個果穗上果粒所含之種子數亦不同，使得著色期以後果粒大小之差異甚大，同一果穗之果粒大小及著色不均勻，降低商品價值。另葡萄花穗上之副穗因開花較晚，通常開花期正逢主穗授粉後子房肥大期，與主穗競爭養分，由於養分分散到副穗上，子房因無法得到充足的養分，易產生落果，故副穗應即早摘除。

主穗太長時在開花初期穗基部會先開花，養分充足而結實率較高，到中段開花後由於穗軸長，穗末端之開花會吸收大量養分，花穗中段因剛授粉之後，當花粉管伸入子房時養分會不足，而使花穗中段的果實之子房萎縮，結果後就變成穗基與穗末結果較好，而穗之中段著果不佳，影響整個果穗的外觀，並增加採收後必須要進行果穗的整理工作，故於開花前必先加強穗基與穗末之枝穗之剪除。此外為日後套袋作業之方便，花穗基部應除去 3-4 支穗，套袋時袋口很容易套在果梗上。

發育良好且正常的花穗，小花之花蕾數一般都在 1,700 粒左右。疏花作業最適當的時機在花穗上端第一段及第三段上有少許花粒開始要開花時，一般而言是大部分將要開花前一星期到滿開之間都可以，並且在盛花期之前完成。如栽培面積過大或人手不足時往往無法做到，所以應在少許一、二段開花時，趕快進行疏剪，而到進入盛花期時期效果都很好。巨峰葡萄整穗要先除副穗，其次除花穗基部之支穗，普通疏除 4-5 段，強勢者疏除 7-8 段，約留 13-15 段，長度約 8-9 公分，花朵數約 300 粒，著果率以 2 成計算有 60 粒，再經疏果成 30-40 粒，達到理想之果穗外觀。

如果花芽發育程度較差，花穗發育很短時無法以疏花來整形，短花穗有時只有 4-5 段支梗，只要剪除副穗及末端發育不完整之部份即可，然而發育不良時很多花穗甚至沒有副穗，則整穗的步驟及工作可減少。

(2)疏果

經過整穗後，正常著果情形之下每一果穗之果粒數仍然過多，如要提昇品質必須要控制結果量，此時應進行疏果的工作，限制留果穗數量及每果穗之果粒數。巨峰品種的標準單粒重為 10-12 公克，以每粒 10 公克計算，每穗 30-40 粒約可生產 350-400 公克之果穗。再若以每粒 12 公克、每穗 35 粒計算，每穗 420 公克之穗重，若每分地留 5,000-6,000 穗，產量為 1,800-2,000 公斤，即可達到標準的產量。

疏果適當的時期原則上在著果確定後，果粒發育情形已可判定時，由於果粒細胞分裂期在幼果即已進行完畢，因此越早進行對促進果粒肥大的效果愈佳。疏果時將較圓其小果梗很細之無核小果及單為結果之果實先剪除，其次剪除罹病果及傷痕果粒，然後剪除向外突出及向內、向上、向下者，使每個果粒均勻地向外生長，將來果粒發育空間充足，果穗外觀完整而形狀美觀。此外建議剪除種子 3 粒以上之大果粒，因為台灣巨峰葡萄中種子 3 粒之比例不多，為使各果粒均勻生長穗形美觀應剪除 3 粒種子之果粒。果穗太長時(上段支梗已疏除者)，下段亦應予以剪除，使得該穗之果粒數介於 35-40 粒之間，塑造出美觀的果粒及穗形。

假如每新梢留 1 果穗，每果穗應分配 30-35 片葉片最適當，如新梢很短約只有 10 片葉片時，則留 1 果穗，其相鄰之新梢就不能留果穗，如果枝梢很短約只有 7-8 片葉片時，則僅能 2-3 新梢留 1 果穗。此外結果枝健康葉片每片面積約有手掌張開般大小，在此種生育狀態之葉果比，以 1 片葉片配合 1 粒果粒為原則。同時應依新梢生長勢而決定留果穗數，生長勢強之新梢可留 2-3 花穗，如著果中期新梢還會繼續生長但將結果枝疏剪為 1 個果穗時，會引起枝條再生長成為徒長枝，反而使果實生長後期無法得到足夠養分，此種情形雖然著色初期沒有顯著差異，但成熟期無法轉成紫黑色並且果粒發育第 III 週期果實之生育量少，果粒也較小。

疏果作業要領為控制果穗上每個支梗之留果粒數，在果穗上部 3-4 段每支梗留 3-4 粒，中部 3-4 段每支梗留 2-3 粒，下部 4-5 段每支梗留 1-2 粒，如此約在 35-40 粒左右。疏果後促進果粒肥大可提高穗重，而利用疏果使果實品質提高，較以留較多量果粒數而增加穗重之經濟效益更高。

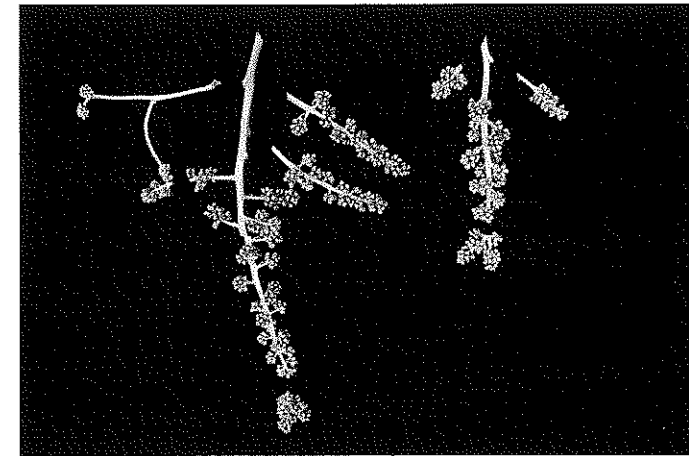


圖 15.整穗之示意圖，根據花穗情形做適當之整穗

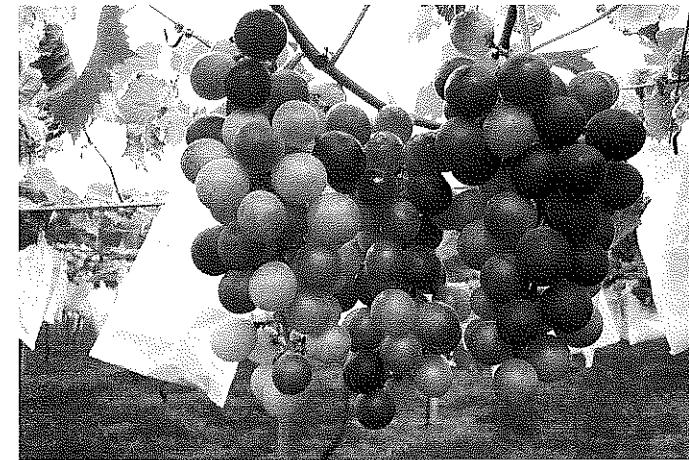


圖 16.產量過高造成著色延遲以及著色不良

4.套袋

套袋可預防病蟲害、防止裂果、農藥污染、保護果粉及提高果實品質，套袋亦可減少病菌接觸果實，加以套袋後袋內較乾燥而可減少病菌的繁殖。此外果粉為市場上作為判斷高品質葡萄的條件之一，而套袋可以增加果粉的理由係果實可因套袋而保持利於果粉生成的乾燥環境，而且可以避免藥害(乳劑)的阻礙果粉的生成及保護已生成的果粉。套袋可以保護果實避免因淋雨而感染病害而裂果，受太陽直曬而發生日燒，因噴藥而殘留藥斑或傷及果粉，並能防止昆蟲及鳥類的危害。

葡萄所利用套袋的選擇應注意良好的透氣與透光佳，施藥或淋雨不影響其特性，大小適中、操作容易、不易破損。巨峰品種多利用白色紙質表面經過撥水處理葡萄專用袋套袋，其優點為紙質薄、具彈性、抗雨水、耐

風壓及袋內容易乾燥。袋子需具有防止雨水積於袋內而濕度過高，此外，袋子下緣兩邊有切角，亦可便於觀察果實的著色及成熟之情形。

為便於套袋之操作及提高工作效率，套袋前一天應將紙袋袋口部份浸入水內 5 公分，取出甩去含在袋口的水分，然後放正覆蓋濕布，再蓋上 PVC 塑膠布，隔天使用時，袋口才會柔軟方便套袋工作。套袋時，用手將紙袋底角透氣孔頂開，而後將葡萄套入袋內中空部分，頂端用所附鐵絲緊密纏繞於果柄上。

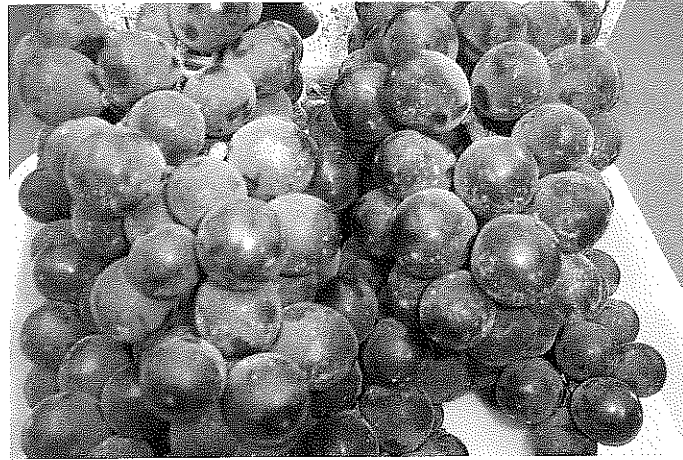


圖 17. 未套袋或套袋時期過晚而造成藥斑殘留

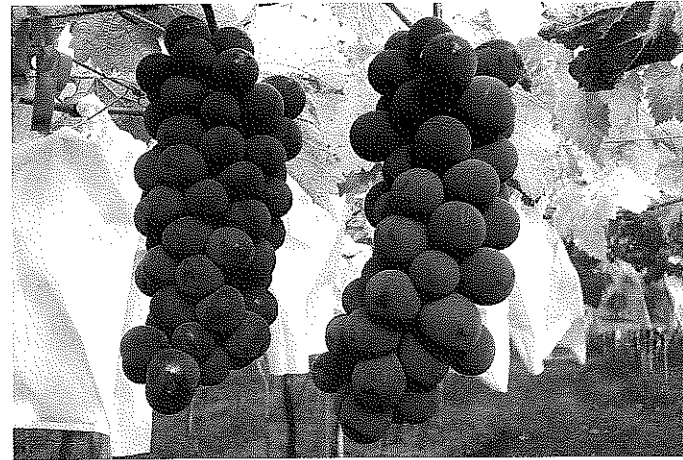


圖 18. 經套袋後優良葡萄果實品質

三、合理化施肥模式

葡萄原為一年一收之溫帶落葉果樹，但位處亞熱帶的台灣葡萄，卻以人工方式調節成一年二收之栽培模式。由於第一收(夏果)生育期間之氣溫呈現由低而高的波動，且逢高溫多雨的環境；而第二收則為由高而低的氣溫

變化，且間有強風豪雨發生，但整個生育過程並無低溫障礙，因此一收及二收所需之施肥量並不相同。由肥培管理不當所引起或伴隨發生的生理障礙，計有萎縮病、細葉病、葉燒病、生理性蔓割病、腫瘤病、枝枯病、單偽結果、日燒病、縮果病、裂果及生理性房枯病等等。由此可知葡萄園肥培管理的重要性，但也因肥料噴佈於植株葉面，或以土壤澆灌方式供給葡萄營養需求，皆無法於短時間藉由目視方式察覺其營養貯運變化，因此極容易被農友所忽視；往往被動地受限於葡萄生育狀況，再以事後補強方式，進行新梢抑制或追施速效性液肥等管理作業。如此不僅事倍功半，也常導致成效不彰，故必須重新檢視葡萄園之肥培管理問題，並佐以葡萄園之營養診斷分析，方能順利生產高品質且產量穩定之葡萄。

(一) 營養生長期之肥培管理

基肥種類的選擇，以礦化速率較穩定之牛糞堆肥為主，再依不同產期調節模式，配置不同百分比的三要素化學肥料。並視修剪萌芽後之植株生長勢，給予土壤灌注的追肥。但土壤灌注應儘量選擇先前堆肥及改良資材施用處，因此部位為葡萄根群較旺盛處，其吸收肥料的能力較佳。而液肥之灌注也可考量適度加入有益微生物，以增進肥效。

(二) 生殖生長期之追肥方法

進行葉面液肥之管理時，應注意所施用液肥之 N(氮)、 P_2O_5 (磷)及 K_2O (鉀) 三要素的百分比含量。一般於幼果期、硬核前期及轉色期等三階段，其液肥施用原則為 N 含量逐次降低，但 P 及 K 則逐漸增高。而果園之土壤 pH 值偏鹼或強酸者，則應增加次(微)量營養元素的補充，例如酸性土壤應補充 Ca(鈣)及 Mg(鎂)；而鹼性土壤應補充 B(硼)、Zn(鋅)及 Mn(錳)等營養元素。

(三) 階段性施肥之全程調控

一年二收之夏果施肥量為每公頃施用 $N-P_2O_5-K_2O$ 分別為 140-125-140 公斤，而堆肥用量為每公頃 10,000-15,000 公斤，並應開溝埋入畦中與園土充分混合。冬果施肥量為每公頃施用 $N-P_2O_5-K_2O$ 分別為 100-140/90-110/70-100 公斤，而堆肥用量為每公頃 10,000 公斤，並僅進行畦面淺耕，使之與園土混合即可，不可傷及葡萄根系；此時期若使用高肥效的有機質複合肥料(粒劑)為基肥，則應依其所含三要素之多寡，而酌量減施各生育階段之化肥施用量。上述二種施肥分配量如下：

1. 修剪時期之基肥：100%堆肥+100%磷肥+40%氮肥+30%鉀肥。

2. 開花時期：20% 氮肥+20% 鉀肥。
3. 硬核前期：20% 氮肥+25% 鉀肥。
4. 轉色前期：10% 氮肥+25% 鉀肥。
5. 採收期後：10% 氮肥(此時已嚴重落葉者，請勿施用)。

(四) 土壤肥力變化之分析

種植於山坡地的葡萄園，其土層深厚且利用砧木之根系發育較扦插苗為縱深，故取 0-20 公分為表土層，20-40 公分為底土層。而水田轉作之葡萄園，因地下水位普遍較高，根系不易向下紮根，故取 0-15 公分為表土層，15-30 公分為底土層。其採樣方法乃於株間或行間之主根系處，依不同深度分層採土。土壤分析項目計有 pH 值、EC 值、OM 值、P 的有效性、交換性 K、Ca 及 Mg 等。於每年冬果採收後，即進行土壤取樣，並以連續分析三年為期，以檢討年度施肥用量的偏頗。

四、病蟲害田間管理技術體系

台灣葡萄栽培地屬亞熱帶地區，氣候高溫多濕，加上葡萄以棚架式栽培，枝條及葉片易層層重疊，病蟲害易滋生且噴藥有死角，防治效果常不佳，造成農民農藥使用次數增加，不只提高了病蟲害防治成本，且易發生農藥殘留風險及促進病蟲害抗藥性發生。本葡萄病蟲害管理技術資料，提供農友了解葡萄病蟲害種類、發生生態及防治病蟲害之方法(包括改善栽培環境、農藥及非農藥防治等)，應用整合性病蟲害管理技術，達到有效防治病蟲害及農藥減量目的，降低農民生產成本，保障消費者健康，以達成優質安全之葡萄生產策略。

(一) 葡萄病害發生生態及防治

1. 葡萄露菌病

(1) 病徵

- A. 葉片：植株生長旺盛時多呈角斑，初期上表皮呈黃綠斑，其葉背長白色黴狀物之病原菌孢柄及孢囊(圖 19)，病斑中央不久壞死，該處不再產孢，此時葉片不脫落，但栽培末期或老化葉片呈大面積細點狀斑，嚴重者可覆蓋全葉，整片葉背佈滿白色黴狀物，葉片變成淺黃色，發病數日後造成葉片脫落。
- B. 花穗、果實：花穗被害處呈暗綠色水浸狀，主軸扭曲，其上產生孢子如結霜狀，數天後被害組織變成褐色壞死，被害處以下花穗枯死(圖

20)。著果後期感染，多自小果軸先發病，隨後果粒上也產生結霜狀孢子，內部壞疽，如熱水燙傷，最後褐腐，引起落果。

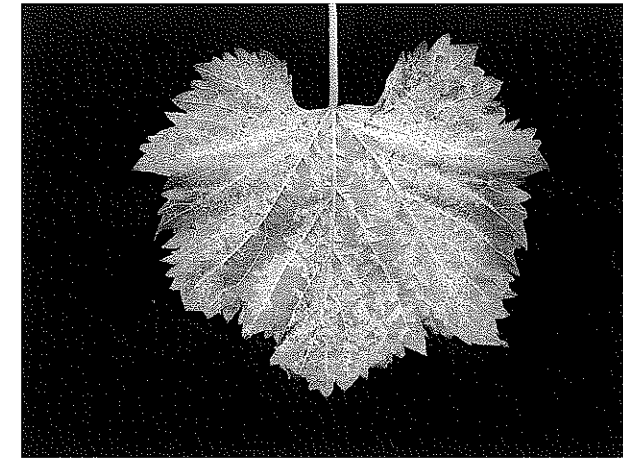


圖 19. 葡萄露菌病感染葉片，於下表皮產生白色黴狀物

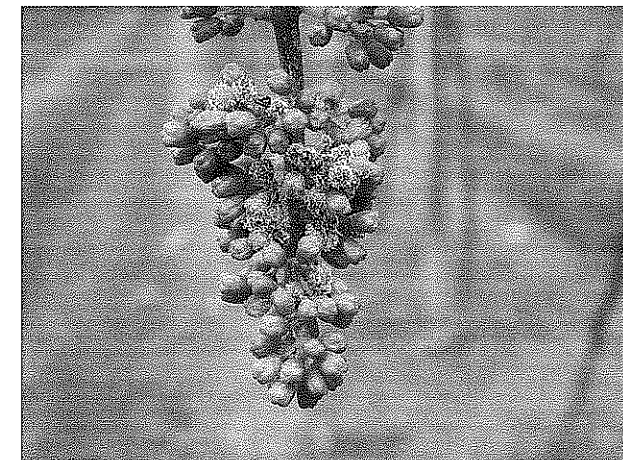


圖 20. 葡萄露菌病感染花穗

(2) 病菌生態

病菌侵入寄主組織，菌絲散佈於細胞間隙，並產生吸器到細胞內吸取養分。本菌以 20-24°C 發育最適宜。游走子侵入寄主 4 天後即產生病斑並立即產孢。

葉片產孢時由氣孔抽出孢囊柄，葡萄葉片氣孔只出現在葉下表面，上表皮缺如，游走子對環境敏感，一般無法長期生存，尤於乾燥時不出數小時即死亡。

在台灣本病菌無卵孢子之產生，因此第一次感染源應來自潛伏芽之菌絲，待該芽長出後，葉片產生病斑並形成孢囊，成為第二次感染源，大量

病原菌散佈，即造成更嚴重損失；因此撲滅第一次感染源為防治本病成功與否之最大關鍵。

本病多在雨期成災，在台灣於 5-10 月發病最烈。第一期葡萄露菌病配合梅雨期發生，若當年梅雨提早，則病害發生提前，由於葡萄生長中期，病害發生較嚴重，反之則延後發生，葡萄生長後期，組織老化病害發生較輕微；第二期或第三期葡萄病原來自其它鄰近葡萄園病葉，只要多雨環境，病害隨時大發生。

(3)防治方法

- A. 修剪枝條及落葉集中燒燬，以減少病原菌，修剪後殘留在枝條及芽上越冬之病原菌，立即全株消毒，萌芽後，再噴系統性藥劑防治一次，以減少感染源。
- B. 避免枝條過多，使棚架枝條及葉片層層重疊，造成棚內環境適合露菌病發生，且噴藥時藥液無法噴施到重疊葉片，形成防治死角，成為病原菌溫床。故枝葉修剪適宜，使果園保持通風良好，藥劑防治效果將加倍。
- C. 避免氮肥施用過量，應多用有機肥料，使葡萄葉片組織正常發育，提高抗性。
- D. 防治藥劑參考植物保護手冊，本病之防治藥劑種類頗多，有系統性、保護性及二者混合藥劑可選擇。最關鍵為潛伏芽中之菌絲隨該枝條之生長，在基部第 1 至第 3 葉片中慢慢吸取足夠營養再呈現病斑，一般在夏果，萌芽初期生育溫度較涼無雨水，要待枝條長出 12 葉片左右，梅雨季才在第 1 至第 3 葉呈現病斑，冬果則為 8 月高溫多雨期，即出現病斑，病斑出現前，即夏果在長 5 葉片時，冬果長 3 葉片時，噴系統性藥劑即可殺死葉片內正在吸取營養建立菌體之本菌菌絲，而使其無法形成病斑，不然病斑一出現，不出一週內其所釋放的游走子已感染健葉並成病斑，提供第二次病原而使防治更加困難。
- E. 亞磷酸防治葡萄露菌病：除了使用植物保護手冊推薦之藥劑外，應用亞磷酸溶液 500-1000 倍可非常有效防治葡萄露菌病，於萌芽後開始施用，露菌病發生輕微，可降低農民農藥使用量，減少生產成本，又優於農藥防治效果，且不會對環境造成污染，採收之葡萄無農藥殘留問題，值得葡萄農民參考應用，亞磷酸為強酸，以強鹼氫氧化鉀中和

後使用，操作過程要注意安全。

2. 葡萄晚腐病

(1) 病徵

果實自開花初期至收穫期皆可受害，開花初期至幼果期受害果實，形成黑色細點狀不明顯，多數癒合時呈黑色壞疽斑則引起落果，直到轉色期病徵才明顯，此時果實表面呈不規則的黑色網紋，最後網紋密佈，成一黑斑，並產生橘紅色的分生孢子堆(圖 21)，潮濕環境果粒軟腐裂果，汁液流出，易落果，常招昆蟲吸食並將病害傳播，天氣乾時則呈乾腐，掛在果梗成木乃伊狀。

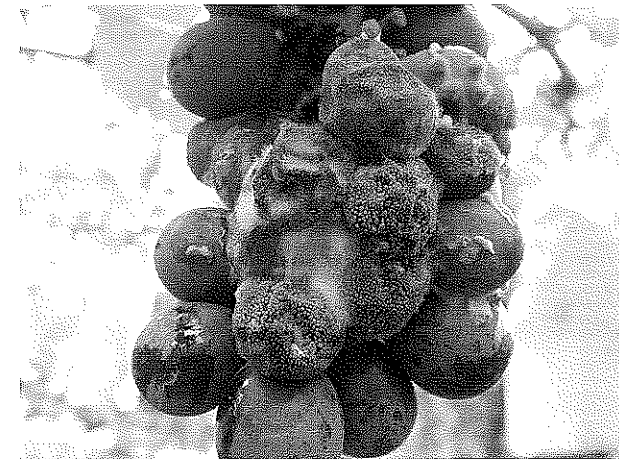


圖 21. 葡萄晚腐病病果

(2) 病菌生態

本病菌寄主範圍廣，果樹皆會發生，本病菌主要藉雨水的飛濺與氣流的帶動傳播，除可為害果實而有寄生能力外，也可以腐生狀況存於自然環境，因此清除病果、葉片及枝條等頗為重要。另外昆蟲、機械及人為的操作，亦會傳播。

本菌自花期至收穫期皆可侵入果實，因此提早套袋，可減少本菌侵害果實風險。

潛伏感染為熱帶及亞熱帶水果病害之普遍現象，尤以炭疽病(葡萄晚腐病)最為明顯。病原菌孢子發芽侵入幼果，於角質層與表皮間形成一團菌絲塊，即靜止於表皮上而不穿入表皮，直到果實成熟期間，病原菌恢復生長，病徵才出現。

(3)防治方法

- A.套袋：主要為隔離作用，減少病原菌與果實的接觸機會，套袋時間越早越好，最好在謝花後 25 天進行，套袋前應先完成疏果及整理果形工作，然後噴灑晚腐病的藥劑，再馬上套袋效果會更好。
- B.加強田間衛生：本病菌能存活於病果及修剪枝條上，故田間掉落之病果及修剪後之枝條等，應該清除燒燬，不可堆積於葡萄園內，成為感染源來源。
- C.藥劑防治：本病具有潛伏感染之特性，故越早期套袋及套袋前之定期噴藥為藥劑防治之重點。

3.葡萄白粉病

(1)病徵

- A.葉片：葉片發生在老葉之上表面較多，初期為白色圓斑，上有粉末狀分生孢子堆，末期滿佈全葉成暗灰色，如灰塵沾污一般(圖 22)。
- B.果實：白粉病主要為害果實，罹病初期著生白粉，末期則呈暗灰色，使果皮呈褐色污斑，被害部果實組織發育停止，長大後裂果(圖 23)。

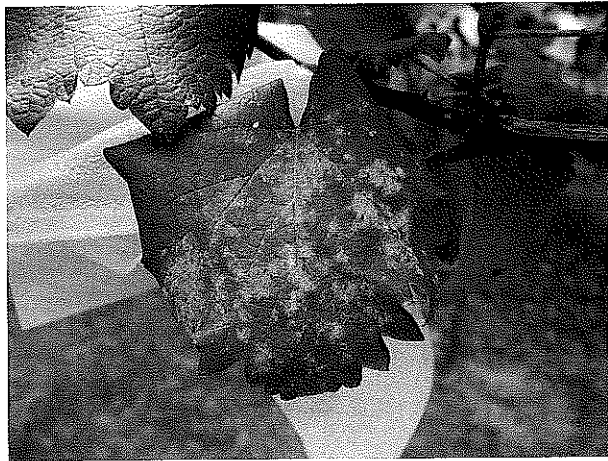


圖 22.葡萄葉片白粉病病徵

(2)病菌生態

本病多發生在著果後至硬核期間，易於通風不良、日照不足處發生。分生孢子乾性，靠風傳播，潮濕有霧或細雨地區，濕度高發生多，大雨多時白粉病漸少。病原菌以菌絲在蔓內潛伏，翌春氣溫上升時，分生孢子產生再蔓延。氣溫 25-32°C，病菌發育最好，35°C 以上受抑制。冬季溫室栽培之葡萄，因密閉通風不良，濕度常居高不下，加上適宜溫度，本病發生特

別猖獗。

(3)防治方法

- A.套袋：隔離病原菌與果實的接觸機會。
- B.加強田間衛生，降低感染源：本病以菌絲為越冬構造，在枝條及芽上越冬，要防治本病之最初感染源，於葡萄修剪時，將前年的感染枝條加以修剪並燒燬。
- C.藥劑防治：注重套袋前之防治，請依據植保手冊上之推薦藥劑使用。

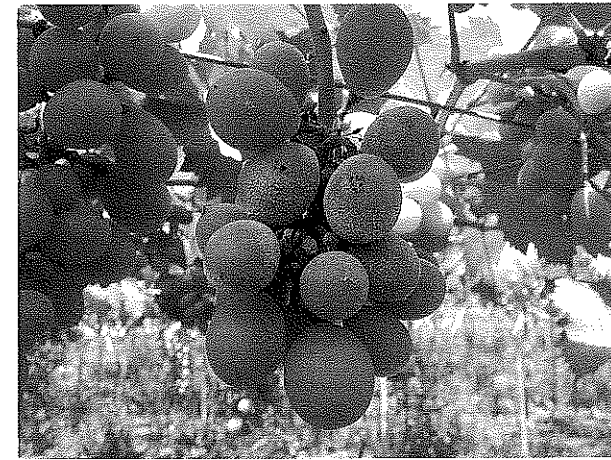


圖 23.葡萄白粉病感染果實

4.葡萄銹病

(1)病徵

僅為害成熟葉片背面，少發生於生長葉，初在葉之表面出現黃色斑點，背面則有黃色粉狀孢子堆(圖 24)，嚴重時全葉皆發生，葉片黃化並迅速脫落，後期病斑中雜有黑色小點，為其冬孢子。

(2)病菌生態

台灣地處亞熱帶及熱帶地區，終年皆有夏孢子存活，本病主要發生於 5-8 月間及 9-11 月間。夏孢子發芽適溫為 24-32°C，高溫有利發芽，但光照會抑制發芽。夏孢子不能侵入幼葉，因其氣孔尚未完全發育完成，冬季溫度略低之時，冬孢子出現。

(3)防治方法

植保手冊推薦藥劑可有效控制本病。

5. 葡萄苦腐病

(1) 病徵

葉片罹病時形成紅褐色或黑褐色塊斑，周圍偶有黃暈，其上著生大量小黑點是為分生孢子堆。枝條罹病時呈灰褐色或紅褐色，在與健全組織交接處呈黑色，並稍有凹陷罹病枝條之葉片掉落。果實大多由連接果柄處開始發病，產生許多黑色小突起，成同心環狀排列。葡萄果串後期變成黑色木乃伊狀懸掛於枝條上(圖 25)。

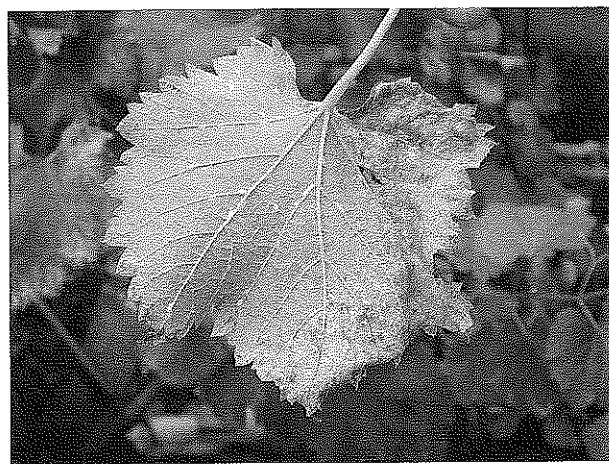


圖 24. 銹病病徵

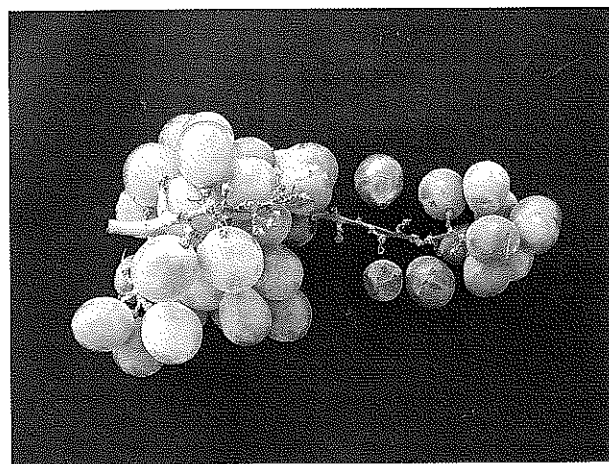


圖 25. 苦腐病之病徵

(2) 病菌生態

萌芽後至冬收葡萄期間均可危害，高溫多溼環境下被害較嚴重。分生孢子藉風雨傳播。本菌在所有被害部上皆能產生孢子成為感染源，病原菌活動範圍為 16-32°C，以 24-28°C 最適宜。

(3) 防治方法

避免催芽時在枝條上造成傷口，若需造成傷口，催芽劑 2-氯化乙醇鋸傷催芽時該液內可添加殺菌劑。防治苦腐病可仿照晚腐病的方法，且防治晚腐病藥劑同時可防治苦腐病。

6. 葡萄黑痘病

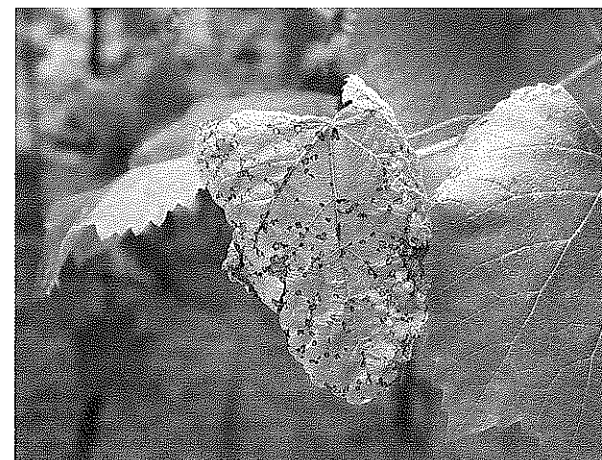


圖 26. 葡萄黑痘病造成新葉變形捲曲



圖 27. 葡萄幼果罹患黑痘病形成病徵

(1) 病徵

主要危害幼嫩組織。葉片病斑為黑色圓斑，中間則為灰褐色，並造成葉片穿孔，嚴重時則葉片畸形(圖 26)。枝條罹病時，先呈褐化，隨後罹病

處凹陷，變成黑褐色瘡痂狀，無法正常發育。果實罹病時，呈暗褐色圓斑並有黑色周緣(圖 27)，如鳥眼狀，因此又名「鳥眼病」，被害部停止生長，未受害部則仍繼續生長，最後引起裂果，成熟組織對本菌具抵抗性。

(2) 病菌生態

本菌以其無性世代存在田間，主要藉雨水傳播，留在枝條上之病斑於春季雨多時再產孢傳播為其第一次感染源，藉雨水飛濺傳播，孢子發芽後，直接侵入嫩枝、葉柄、卷鬚、葉片及小果上。一般在 4-5 月間連續陰雨之氣候下，發生嚴重，冬果在颱風季節偶有發生。本菌之發病適溫為 20°C，以菌絲在被害部越冬。

(3) 防治方法

清園不良之果園，在高濕多雨環境本病最猖獗，故清園及剪除初期被害枝條及葉片等田間衛生，效果頗大。於發病初期使用植保手冊推薦藥劑可有效控制本病。

7. 葡萄房枯病

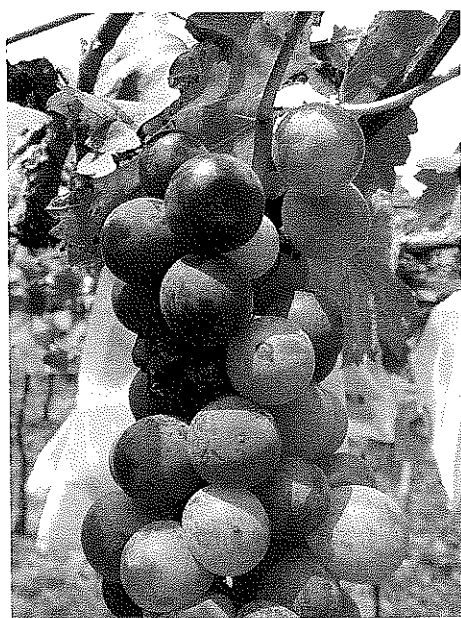


圖 28. 房枯病之病徵

(1) 病徵

主要為害果實，潛伏感染亦為本病之特色。通常自果實轉色時開始發病，隨成熟度增加而逐漸嚴重。果實轉色時，由柱頭痕處產生淡褐色小點，擴大成圓形轉黑色，周圍有水浸狀環，隨果實成熟轉嚴重，病斑向上蔓延，

使全果變黑而皺縮，並產生大量柄子殼，遇雨水時溢出孢子為害其它果實(圖 28)。

(2) 病菌生態

本病菌為多犯性病菌，可為害 20 科 40 種以上的寄主，對多年生果樹為害尤烈，如桃、梨、酪梨等，台灣栽培葡萄品種皆可被害，但以義大利最嚴重，本菌除無性世代外，也可產生子囊孢子之有性世代，子囊孢子於 12 月至翌年 5 月間，遇雨水時皆可釋放，為第一次感染源，無性世代之腔孢子則為第二次感染源。

(3) 防治方法

防治房枯病可仿照晚腐病的方法，且防治晚腐病藥劑同時可防治本病

8. 葡萄枝枯病

(1) 發生部位及病徵

本病感染幼嫩枝條時初呈針狀網點，隨後擴大呈褐色長橢圓形斑。嚴重時病斑相癒合，患部稍凸出並在其下形成孢子堆，被害枝條老熟或成熟枝條受害時，內部組織被害呈褐色病變，若植株未死亡被害部會膨大，故又稱腫瘤病(圖 29)，當年結果枝被害處多為葉痕及休眠芽處。葉片本身並不直接受害，但病枝條所著生之葉片呈嵌紋狀，頗容易辨識，因此在田間為枝條患病之指標。

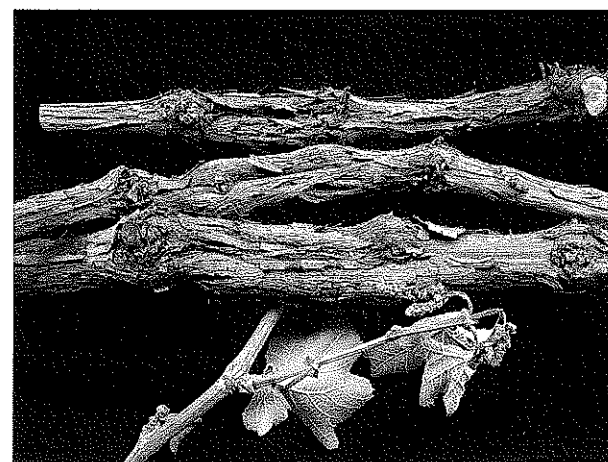


圖 29. 枝枯病病徵

(2) 病菌生態

本菌為不完全菌之一，有長橢圓形紡錘形之無色孢子及絲狀之兩種孢子，侵入幼嫩組織時不需傷口，但侵害成熟組織要經傷口，因此鋸傷或

蟲口造成之傷口為其侵入老組織之途徑，雨水可助長孢子擴散。

(3)防治方法

因病菌可在病害枝條殘存，因此剪除枝條燒毀對防治本病害有助益，若病患部在接近地表處，可將整個枝條由地面 10-30 公分處，即病患部下面剪除，並要確認剪口需無變色部，即無病菌之存在才可以，讓新芽長出則可得健株，克熱淨對本病之防治有效。

(二)葡萄主要蟲害發生生態及防治

1.咖啡木蠹蛾(*Zeuzera coffeae*)

成蟲於 4-6 月及 8-9 月發生，雌蟲產條狀卵塊於枝條隙縫或腋芽間，幼蟲孵化後鑽入植株莖部，沿木質部周圍蛀食。田間全年均可發現各齡幼蟲危害，受害植株常見圓形蛀孔並有蟲糞及木屑排出，導致枝條枯死或易受風吹襲而彎折。

(1)防治方法：

除參考植物保護手冊之防治藥劑外，建議發現受害枝條應予以剪除並集中燒燬，以降低下一期作之蟲口密度。



圖 30.咖啡木蠹蛾成蟲

2.斜紋夜蛾(*Spodoptera litura*)

本蟲全年發生，主要嚙食葡萄嫩葉及幼果。雌蟲夜間產卵於嫩梢葉片，每一卵塊含 150-250 卵粒，幼蟲孵化後群集啃食葉片，3 齡以後晝伏夜出，白天多隱匿於葡萄枝葉陰暗處、田區雜草間或根際部的土塊間，黃昏後活動並啃食葉片及果實，為近年來葡萄之重大害蟲。

(1)防治方法：

- A.參考植物保護手冊之防治藥劑，因幼蟲具晝伏夜出的特性，防治本蟲時建議應於黃昏時分施藥效果較佳。
- B.可利用性費洛蒙誘殺雄蛾，以降低田間害蟲密度；此防治技術應大面積且長時間使用，近年來已在信義、新社、大村、溪湖等葡萄專業區獲致良好效果。
- C.做好田間衛生管理，清除枯枝、落葉，適時修剪園內草地，以減少幼蟲隱匿的環境。



圖 31.斜紋夜盜蟲

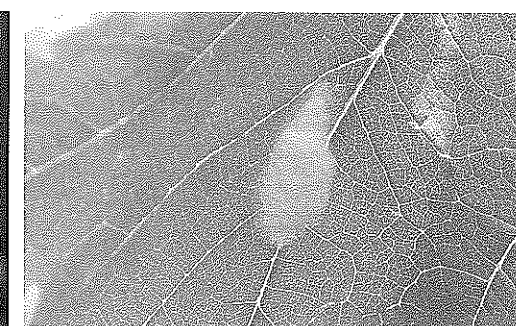


圖 32.斜紋夜盜卵塊

3.下紅天蛾(*Theretra alecto*)

本蟲全年發生，僅在葡萄落葉期遷移至其他寄主植物；幼蟲取食葉片造成缺刻，嚴重時則僅存葉柄。

(1)防治方法：

參考植物保護手冊之防治藥劑。

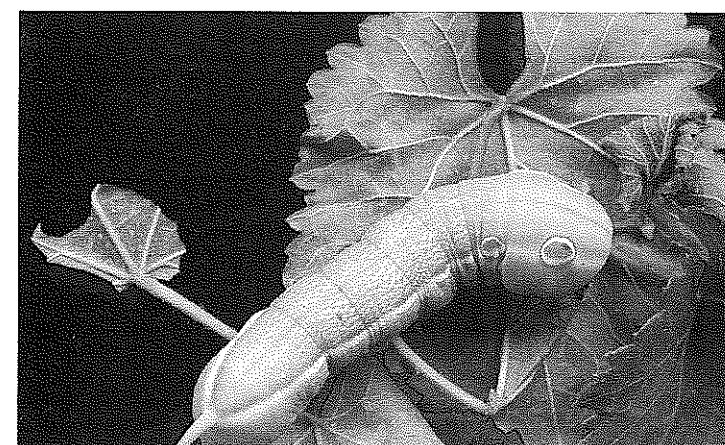


圖 33.下紅天蛾幼蟲

4. 台灣黃毒蛾(*Euproctis taiwana*)

年發生 8-9 代，全年均可在葡萄園發生，以 6-7 月為密度高峰。成蛾多於夜間活動，雌蟲產卵塊於葉背，幼蟲群集取食僅留葉片上表皮，3 齡以後分散危害，造成葉片缺刻，亦會為害花穗或幼果。

(1) 防治方法：

參考植物保護手冊之防治藥劑。

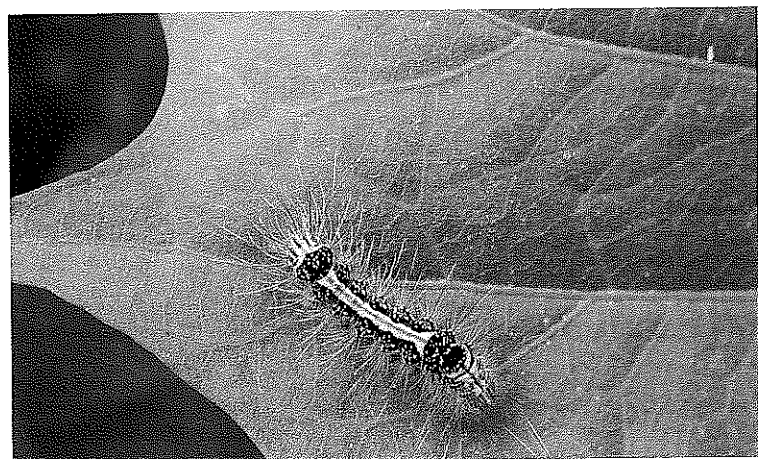


圖 34. 台灣黃毒蛾

5. 薊馬類

為害葡萄的薊馬主要有姬黃薊馬(*Scirtothrips dorsalis*)、南黃薊馬(*Thrips palmi*)、腹鉤薊馬(*Rhipiphorothrips cruentatus*)，以乾燥季節的族群密度最高。姬黃薊馬及南黃薊馬主要發生在 5-9 月，多危害嫩葉及幼果，常造成果實表皮褐化，失去商品價值；腹鉤薊馬則多危害老熟葉片。

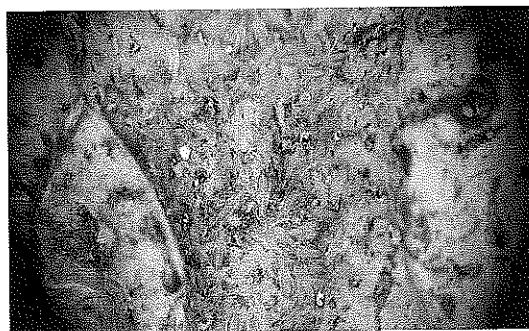


圖 35. 腹鉤薊馬

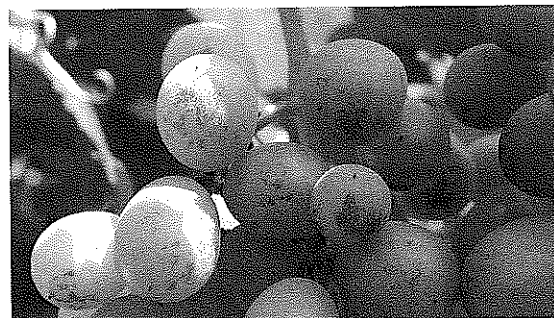


圖 36. 薊馬危害狀

(1) 防治方法：

A. 參考植物保護手冊之防治藥劑。

B. 可於園區懸掛黃色粘板以誘殺成蟲，一般每 3-5 公尺懸掛 1 張。

6. 介殼蟲類

本類害蟲終年於葡萄園發生，以柑桔粉介殼蟲(*Planococcus citri*)及棕櫚盾介殼蟲(*Hemiberlesia lataniae*)較普遍，前者多危害果梗及嫩葉；後者多聚集枝條隱密處，亦可危害果實。

(1) 防治方法：

A. 參考植物保護手冊之防治藥劑。

B. 危害枝條之介殼蟲可利用礦物油劑防除之，危害果穗者可應用套袋而阻絕。每年冬季修剪後，蟲體多隱匿於枝條及主幹之樹皮內，此時如防治得宜將大幅減低下一生產季的危害。此外，修剪後的廢棄枝條及落葉應儘速集中焚燬。

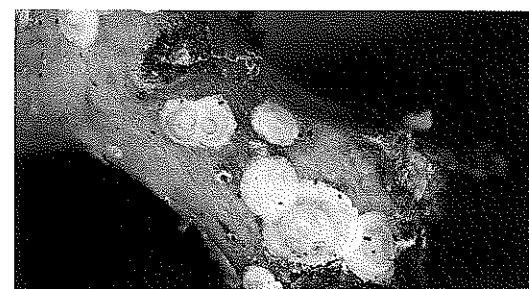


圖 37. 棕櫚盾介殼蟲



圖 38. 棕櫚盾介殼蟲

7. 葉蟎類

俗稱紅蜘蛛，主要種類有二點葉蟎(*Tetranychus urticae*)及神澤葉蟎(*T. kanzawai*)。夏季時卵發育至成蟎只需 6-8 日。雌蟎一生產卵百餘粒，幼、若、成蟎群集葉背吸食汁液，通常以中老葉密度較高；冬季葡萄落葉後，則藏匿枝條裂縫、落葉間隙或田間雜草越冬，待下期作葡萄葉片發育後，再遷往植株危害。

(1) 防治方法：

參考植物保護手冊之防治藥劑。本類害蟲因體型細小，防治時應均勻噴佈葉表、葉背及枝條以收成效。

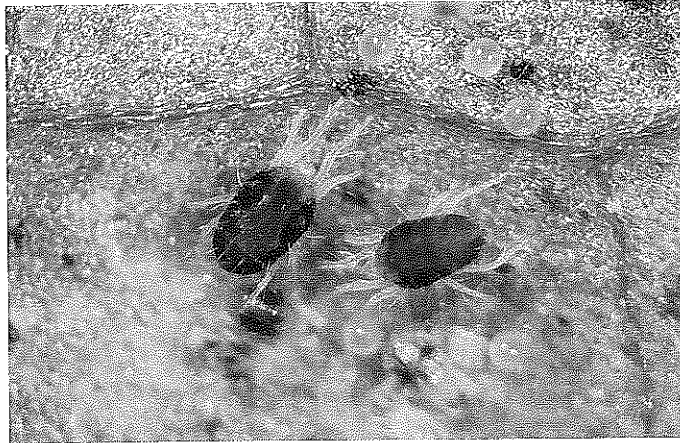


圖 39.神澤葉蟎

8.金龜子

主要種類有台灣青銅金龜(*Anomala expansa*)、赤腳青銅金龜(*A. cupripes*)及東方白點花金龜(*Protaetia orientalis*)。幼蟲危害根部，切斷幼根造成植株吸水不良，成蟲則取食葉片，造成不規則食痕，或咬斷嫩枝及果柄。

(1)防治方法：

- A.參考植物保護手冊之防治藥劑。
- B.葡萄園周圍避免設置堆肥以免成蟲前來產卵。
- C.白天可巡視葡萄頂梢，徒手捕捉成蟲。



圖 40.赤腳青銅金龜



圖 41.金龜子危害狀

(三)葡萄病蟲害防治技術整合與輔導

1.清園

葡萄為多年生落葉果樹，每期葡萄生產開始，必須進行枝條修剪，剪除不必要的、有病的、有蟲的枝條，並將殘留的葉片拔除，此時葡萄園區之害蟲及病原菌最有可能存在作物枝幹，地上剪除之枯枝、落葉、落果，以及田間雜草，故應將剪除的枝條、落葉及落果清出園外，並於最短期間

內燒毀，不能隨意丟棄或堆積成為病蟲來源，以免造成將來防治上之漏洞，清園後整個園區可使用廣效性農藥進行病蟲消毒，以清除潛伏在作物枝幹及田間雜草之病蟲，降低田間病蟲害第一次感染源密度，以減少後續防治成本。

2.改善栽培環境

農民為了提高單位面積的產量，常密植、枝條及葉片層層重疊，造成園區環境通風不良及濕氣過高，導致下層樹冠陽光照射不足，葉片易黃化呈現衰弱情形，對病蟲害的抵抗力降低，一旦發生病蟲害，噴藥時葉片重疊，藥劑無法達到較上層的葉片上，常造成一發不可收拾的現象。

改善果園栽培環境，將可顯著降低病蟲害的發生密度。具體的方法如加大葡萄植距、葡萄園定期除草、調整樹型使枝條不重疊，確保園區通風良好等。有效改善栽培環境不但可使葡萄植株獲得充足光線，提昇果實品質外，一旦病原侵入果園後，將可顯著減少次感染源量並減緩蔓延速度；此外，對於性喜高溫並藏匿隱蔽處的害蟲如介殼蟲、薊馬等小型昆蟲，亦可有效降低其繁殖速率。

3.性費洛蒙誘引斜紋夜蛾

斜紋夜蛾是葡萄栽培的主要害蟲，農民往往耗費防治成本仍不足以抑制本蟲對農作物的危害，每期作至少需施用 4-6 次的化學藥劑方能確保生產。性費洛蒙乃是雌性成蟲所分泌之化學訊息物質，用以吸引同種雄性成蟲前來交尾，應用臺中區農業改良場研發之「中改式誘殺器」，結合性費洛蒙以誘殺斜紋夜蛾雄蟲，藉由性費洛蒙田間大面積且長期的誘殺，可有效降低雌蛾交尾機會；田間斜紋夜蛾的數量將顯著降低，並有效減少藥劑使用次數，此種雄蟲誘殺技術已成為農民口中的『致命吸引力』。

4.套袋

套袋為物理防治法中最直接有效的策略，也是改善果實品質很好的方法；套袋後可將果串與外界隔離，以避免病蟲害(粉介殼蟲、東方果實蠅、斜紋夜蛾、晚腐病、白粉病、苦腐病等)危害，確保果品生產。此外，葡萄套袋後可避免因噴施化學藥劑而殘留藥斑，更可確保果粉的完整，大幅提高鮮食葡萄的商品價值。

5.化學藥劑防治：

使用農藥時請參考植物保護手冊葡萄病蟲害推薦藥劑，並注意安全採收期，以維護消費者健康。

植物保護手冊葡萄病蟲害推薦藥劑 【葡萄良好農業規範(TGAP)推薦用藥】

病蟲害種類	使用防治資材	稀釋倍數(倍)	安全採收天數
白粉病	52%可濕性硫磺水懸劑	800	0
	5%三泰隆可濕性粉劑	1,200	3
	5%三泰芬可濕性粉劑	2,000	6
	10.5%平克座乳劑	5,500	6
	17.9%依瑞菲克利水懸劑	4,000	6
	22.8%菲克利腐絕水懸劑	1,000	6
	5%達克利可濕性粉劑	3,000	6
	35.15%銅合硫磺水懸劑	600	6
	37%護矽得乳劑	8,000	6
	20.8%比芬諾乳劑	6,000	9
	11.76%芬瑞莫乳劑	8,000	9
	25%撲克拉水基乳劑	6,000	9
	25%撲克拉乳劑	6,000	9
	30%賽福座可濕性粉劑	3,000	9
	5%菲克利水懸劑	3,000	12
	11.6%四克利水基乳劑	1,500	15
	40%邁克尼可濕性粉劑	12,000	15
50%免賴得可濕性粉劑	3,000		
25%蟬離丹可濕性粉劑	1,500		
露菌病	65%松香酯酮乳劑	1,000	
	29.69%三元銅克絕水懸劑	800	6
	93%克絕波爾多可濕性粉劑	600	6
	48%快得克絕可濕性粉劑	750	6
	23%亞托敏水懸劑	2,000	6
	80%福賽快得寧可濕性粉劑	1,600	6
	73%鋅波爾多可濕性粉劑	800	6
	9.4%賽座滅水懸劑	3,000	6
	52.5%凡殺克絕水分散性粒劑	2,500	9

病蟲害種類	使用防治資材	稀釋倍數(倍)	安全採收天數
	35%晴硫克絕可濕性粉劑	1,200	9
	33.5%快得寧水懸劑	1,500	12
	72%鋅錳克絕可濕性粉劑	750	14
	50%達滅芬可濕性粉劑	4,000	15
	18.7%達滅克敏水分散性粒劑	1,000	15
	80%福賽得水分散性粒劑	800	18
	80%福賽得可濕性粉劑	800	18
	73%鋅錳本達樂可濕性粉劑	1,000	18
	64%甲鋅毆殺斯可濕性粉劑	600	21
	76.5%銅滅達樂可濕性粉劑	1,000	21
	71.6%銅右滅達樂可濕性粉劑	600	21
	71%鋅錳比芬諾可濕性粉劑	600	21
	53%鋅錳右滅達樂水分散性粒劑	400	24
	58%鋅錳滅達樂可濕性粉劑	400	24
64%鋅錳毆殺斯可濕性粉劑	500	25	
黑痘病	15%易胺座可濕性粉劑	3,000	3
	27.12%三元硫酸銅水懸劑	800	6
	40%甲基多保淨水懸劑	1,500	6
	53%腐絕快得寧可濕性粉劑	1,200	6
	80%鋅錳乃浦可濕性粉劑	600	20
	41.7%貝芬替水懸劑	2,000	21
晚腐病	50%保粒黴素(甲)水溶性粒劑	3,000	0
	16.5%滅紋乳劑	200	7
	50%撲克拉錳可濕性粉劑	6,000	9
	62.5%賽普護汰寧水分散性粒劑	1,500	12
	44.2%克收欣水懸劑	2,000	15
	38%白列克敏水分散性粒劑	1,200	18
	25%撲克拉乳劑	2,500	21
	25%撲克拉水基乳劑	2,500	21

病蟲害種類	使用防治資材	稀釋倍數(倍)	安全採收天數
	10%亞托敏水懸劑	800	30
銹病	75%貝芬普寧可濕性粉劑	1,500	18
	50%三氟敏水分散性粒劑	6,000	18
	75%嘉保信可濕性粉劑	1,500	20
	25%克熱淨溶液	800	21
	75%四氣異苯腈可濕性粉劑	600	30
葡萄葉斑病	80%免得爛可濕性粉劑	750	6
	25%克熱淨溶液	800	21
葡萄苦腐病	65%貝芬得可濕性粉劑	1,000	18
神澤氏葉蟎	2.8%畢芬寧乳劑	1,000	9
	11%合賽芬普寧乳劑	2,000	21
夜蛾類	19.7%得芬諾水懸劑	2,000	30
	10%克凡派水懸劑	1,000	30
咖啡木蠹蛾	2.8%第滅寧乳劑	2,000	15
	40.64%加保扶水懸劑	1,200	20
	2.8%賽洛寧乳劑	1,000	20
	2.5%賽洛寧微乳劑	1,000	20
	2.46%賽洛寧膠囊懸著液	1,000	20
赤腳青銅金龜	48.34%丁基加保扶乳劑	2,500	15
台灣黃毒蛾	24%納乃得溶液	1,000	8
	75%硫敵克可濕性粉劑	3,000	14

備註：1.本表依植物保護手冊96年12月5日網路版訂定，防治藥劑之增刪

請參照主管機關之公告或參閱農藥資訊網

(<http://pesticide.baphiq.gov.tw/>)或植物保護手冊網路版

(<http://www.tactri.gov.tw/>)。

2.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。

3.推薦用藥及安全採收期僅適用國內，果品外銷防治用藥須符合輸入國檢疫規範。

五、採收後處理及分級包裝

(一)採收後處理作業

葡萄果實屬於非更年性水果，其採收後的主要耗損原因來自於失水而果梗褐化，導致脫粒與果粒軟化，另外貯藏性病害如：青黴病、灰黴病等引起的腐爛等。因此減少失水及降低病原菌繁衍速率，皆為葡萄果實採後處理應把握之原則。

果實成熟度低的葡萄果實相較於高成熟度者具有較佳的貯運性，但其品質的市場接受度較差，而過熟的果實極易脫粒、裂果及腐爛而不耐貯藏，因此如為採後立即內銷上市，應在9分熟以上採收，而採收後需冷藏貯放或出口，考慮至上市所需時間較長，成熟度提早至8-9分熟為宜。

採收應在清晨、果實未受到日曬前完成，此時田間熱最少，不易失水，果實鮮度佳且果肉質地較硬，外表的果粉也不易受所套之紙袋刮壞，較可維持品質及延長貯運時間。如遇下雨或灌溉，應延後2-5天採收，以免果粒吸水過多而容易因採收操作造成裂果，增加耗損及腐爛率。採收後的果實應儘速移至包裝場，避免在果園停留過久，以降低田間熱及感染病菌的風險。

採收後的果實宜先進行預冷，即移除果實的田間熱，可降低果實的呼吸率、減緩病原菌滋生及避免果梗失水造成脫粒等問題，葡萄果實宜採壓差預冷方式，在採收後6-8小時內使果肉溫度降到0-2℃。預冷後的果實可先分級包裝再貯藏，或是直接連同套袋先進行冷藏，之後出售前再分級包裝。適當的冷藏溫度在0-2℃，相對溼度應維持在90-95%，以維持果實鮮度。

除了果園環境應維持清潔外，包裝場、冷藏設備及操作人員的衛生清潔，也會直接影響葡萄果實的食用安全性，因此在包裝場進行包裝時，應維持涼溫(低於15℃)、高濕、明亮及衛生整潔等，以避免果實回溫失水及污染。

分級包裝前，須先進行果穗整理，操作人員手持果軸上方，解開套袋，去除未熟果、病腐果、裂果、著色不良果及大小不符合的果粒。拆除之套袋外可能有農藥及污塵殘留，切勿重複拿來作為葡萄果穗之襯墊或包裝材料，以免造成果實污染而危及食品安全。

整理完成之果穗應配合市場需求標準，包括：穗重、穗形、單粒重、著色程度、果粒均勻度及果粉等進行分級，分級後之果穗依市場通路所需之規格及材質進行包裝。通常以單層小包裝為宜，而包裝材料需留意能兼

顧保濕性及通氣性。為維護果實之安全性，包裝資材平時應有專屬貯放之清潔空間，避免和農藥、肥料或廢棄雜物等混合堆放，且須預防小型動物之危害污染。

出貨時須以冷藏車(0-4°C)直接運輸至市場，並維持相對溼度在 90%以上，在車內或貨櫃內堆疊時需留置通風道，使每箱葡萄至少有一箱面接觸冷風，紙箱堆疊不宜過高，以免壓傷果實。



圖 42.採收後作業應落實分級包裝



圖 43.清潔的包裝材料可以確保果品的安全

(二)優質葡萄品質標準

目前葡萄分級標準有多個版本，包括：國產優良品牌水果品質標準、外銷品質標準及優質安全葡萄生產體系的品質標準等，生產過程及包裝分級作業，應以目標市場所需之品質標準為依據。

1.國產優良品牌水果品質標準

項 目	說 明	
適用品種	巨峰葡萄	
品質標準	A 級	B 級
	同一品種，適度成熟，果穗完整，果粒大小整齊，果皮清潔，果粉濃厚，深紫色，無脫粒，無裂果，無腐爛，無壓傷，無病蟲害及其他傷害，果粒堅實未軟化，肉質細緻，含汁量充足。 著色：呈紫黑色。 甜度：18 度以上。	同一品種，成熟適度，果穗完整，果粒大小整齊，果皮清潔，果粉濃厚，深紫色，無脫粒，無裂果，無腐爛，無壓傷，無病蟲害及其他傷害，果粒堅實未軟化，肉質細緻，含汁量充足。 著色：呈紫黑色。 甜度：平均 18 度以上。

規格標準	1.果穗重量：每穗重 300-450 公克。 2.果粒大小：夏果每粒重 12 公克，冬果每粒重 10 公克。	1.果穗重量：每穗重 300 公克以上。 2.果粒大小：夏果每粒重 11 公克以上、冬果每粒 9 公克以上。
包裝方法	精品小包裝，每盒 2 公斤，四盒子母箱 8 公斤包裝。 5 公斤單層包裝，每穗以透氣三角袋封妥裝箱。	5 公斤單層包裝，每箱 13 穗以內，以透氣紙袋墊底整齊平放箱內。
標示規定	1.包裝盒、箱圖案標示： 品牌商標及產品編號印於包裝箱明顯處；產品編排置請參考 A、B 級包裝識別規範。CAS 吉園圖標誌得印製於包裝盒、箱上合適版面。 2.包裝盒、箱上文字標示事項：產品名稱、品牌、品種名稱、重量(個數)、生產單位、地址及電話等。 3.包裝箱內應放置服務卡內容包括：食用及儲藏方法建議，最佳美味期限及生產單位地址、服務電話。	

2.外銷品質標準

近三年來，台灣葡萄出口數量平均每年為 100 公噸，主要為鮮食的巨峰品種，次為義大利品種，出口國家及出口量集中於日本，另有少量出口至香港、東南亞等地，以下分述其品質標準。

(1)日本：輸日葡萄之品質規格如下，包裝方式盒裝為 4 公斤裝，每盒內裝巨峰 8-13 串、義大利 8-11 串，依外銷規格之紙箱 2 盒裝 1 箱(4 公斤×2=8 公斤)，紙箱加註生產者編號。果實須保持果粉、無農藥藥斑、無風疤及污漬斑點，果軸色要保持綠色，脫粒者應除掉，並應實施套袋。

等級	單串重量	糖度	單粒重	色度	酸度
巨 峰	300-450 公克	16 度以上	10 公克以上	黑色	0.6%以下
義大利	350-500 公克	16 度以上	12 公克以上	綠色	0.6%以下

(2)其他：外銷香港、汶萊、新加坡等地葡萄之品質規格如下，包裝方式盒裝為 4 公斤裝，每盒內裝巨峰葡萄 8 袋，每袋內 2-3 串，每袋重量 500 公克，依外銷規格之紙箱 2 盒裝 1 箱(4 公斤×2=8 公斤)，紙箱加

註生產者編號。果實須保持果粉、無農藥藥斑、無風疤及污漬斑點，果軸色要保持綠色，脫粒者應除掉，並應實施套袋。果實糖度 16 度以上，酸度 0.6% 以下。

3. 優質安全葡萄生產體系品質標準

本生產體系之優質巨峰葡萄品質標準如下：

- (1) 外觀：有套袋、果軸新鮮呈綠色、無藥斑、無脫粒、無裂果、無腐爛、無壓傷、無病蟲害、無異味及其他傷害，果實清潔，果粉濃厚完整。
- (2) 果穗：穗重 300-500 公克，每穗 30-50 粒，果穗近圓筒形，未帶副穗，果穗大小整齊。
- (3) 果粒：夏果單粒重 10 公克以上，冬(秋)果單粒重 9 公克以上，果粒大小整齊。
- (4) 糖度：果汁糖度 18°Brix 以上。
- (5) 酸度：果汁之可滴定酸含量為 0.4-0.8% 之間。
- (6) 果色：果頂部呈紫黑色，著色整齊完全(符合巨峰葡萄果色板 8 級以上)。

六、驗證作業

優質安全生產體系之最終目的與目標在於生產出優質安全的果實，並保障生產者與消費者的安全，及維護環境資源永續利用，可說是目前建置葡萄產銷履歷制度的基礎作業，而產銷履歷的驗證制度可為優質安全生產之安全性把關，並建立可追溯性的農產品安全資訊系統，二者間之理念與做法密不可分，並可相輔相成。以下就文簡說明台灣產銷履歷制度之內涵，供讀者參考。

(一) 產銷履歷制度的背景

隨著國際農產品市場的開放，以及消費者對食品安全問題日益重視的意識潮流下，國際間對農產品安全的需求與規範也在近年內快速發展，農委會為落實安全農業政策，保障國內消費者，並為拓展本國農產品之國際市場競爭力，自民國 92 年起開始收集以日本為主、歐盟為輔等先進國家之產銷履歷作法，並從 93 年起推動農產品產銷履歷制度 3 年示範計畫，逐步建立我國「安全農業」之發展模式。95 年更將其納為新農業運動重要政策措施，擴大建立「臺灣良好農業規範」(TGAP)，並規劃第三者認證制度，以確保產銷履歷農產品之公信力，與國際農產品安全驗證制度同步化。目前已啟用產銷履歷農產品(TAP)、有機農產品(OTAP)、優良農產品(UTAP)

三大農產品驗證標章(圖 44)，T 代表可追溯(Traceability)，同時也代表臺灣(Taiwan)，A 是農業的(Agricultural)，P 即產品(Product)，所以 TAP 指「具有可追溯產銷履歷資訊的臺灣農產品」，而 O 就是 Organic(有機)，U 就是 Ubiquitous(優良)。驗證通過的農產品除張貼標章以利辨認之外，還可透過「臺灣農產品安全追溯資訊網」(<http://taft.coa.gov.tw>)查詢所購買的農產品相關資訊。市面上現有的各有機驗證標章將於 98 年起全面轉換為 OTAP 標章，而 CAS 優良農產品標章也將於 99 年起全面轉換為 UTAP 標章，過渡期間則新舊並陳；計畫在 99 年前逐步將市面上的各驗證標章全部整合到這三大驗證標章中，全面推動安全農業政策，未來欲取得任一種驗證標章，皆須依據相關之作業規範完成驗證。

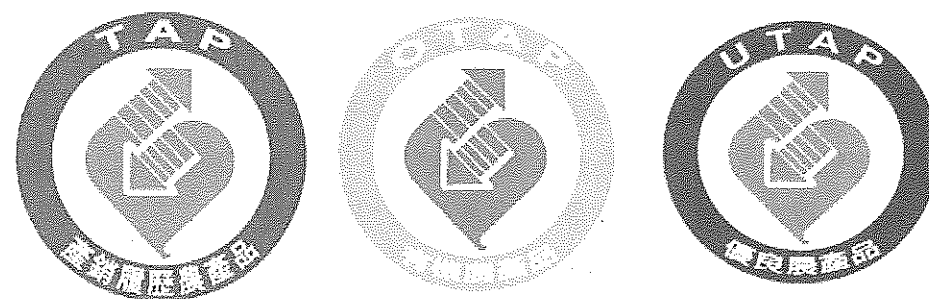


圖 44. 產銷履歷農產品(TAP)、有機農產品(OTAP)、優良農產品(UTAP)三大農產品驗證標章

(二) 產銷履歷執行情形及內容

1. 法源

為管理農產品生產過程，提昇農產品品質及安全，並維護國民健康與消費者權益，以及因應農產品品質良莠不齊問題與品牌驗證之潮流，立法院已於民國 96 年元月通過「農產品生產及驗證管理法」(附錄一)。農委會在此母法下，於同年訂立「產銷履歷農產品驗證管理辦法」(附錄二)。

2. 執行內容

所謂的產銷履歷制度係指建立農產品自生產到供應過程之「透明」及「可追蹤」的產銷資訊制度，是一套保障食品從「農場」到「餐桌」的安全及全品質管理系統。內容分為兩大部分說明如下：

(1) 建立葡萄良好農業規範(TGAP)

建立 TGAP 目的乃在於提供生產者及產銷相關業者作業標準化之依據，並且是導入農產品產銷履歷的關鍵，以能生產安全的農產品。目前葡

葡萄良好農業規範及產銷履歷的紀錄內容，包括：果園環境、水質土壤及種苗等之清潔度，各項肥料、農藥資材之來源安全性及施用建議、記錄，以及從業人員的衛生及操作訓練等。生產者除了參考生產準則作業並照章進行紀錄外，也應保存採購單據及相關檢驗資料等，更重要的是能夠確實掌握整個生產過程中的重要管制點，以生產出安全保證的優良果品。

至 96 年 9 月底農委會已公告含葡萄等 25 項水果之臺灣良好農業規範 (TGAP)，內容為生產及出貨作業流程圖、生產及出貨作業風險管理內容一覽表、生產及出貨作業查核表等(附錄三)，可供農民做為驗證準備之指導準則，擬實施產銷履歷者亦可直接上農糧署網站(<http://www.afa.gov.tw>)農民專區下載相關資料。

(2) 驗證制度

目前農委會已委託財團法人全國認證基金會(TAF)辦理農產品產銷履歷驗證機構之認證業務，至 96 年 9 月已有暉凱驗證公司、環球驗證公司、屏東科技大學、CAS 協會及麗米檢驗公司等 5 家驗證單位通過認證，可執行、受理及審查農糧作物產銷履歷驗證作業。

3. 申請產銷履歷驗證作業流程：

生產者執行產銷履歷之驗證與資訊流程簡示如圖 45，以下分就各階段之要項再做說明。

(1) 準備驗證階段

生產者可直接上農糧署網站(<http://www.afa.gov.tw>)農民專區下載葡萄良好農業規範 (TGAP) 相關資料，進行紙本紀錄，並搭配紙本紀錄直接透過網際網路登錄於「農產品產銷履歷管理資訊系統」，另須經由驗證單位採集果園園區土壤、灌溉水及葡萄果實等樣品送到合格之檢驗單位，進行安全相關項目的分析檢測。

(2) 申請驗證之條件

農產品產銷履歷驗證之申請人可以是：個人經營者、農業產銷班、農場、畜牧場、養殖場及依法設立或登記之法人、團體，並依據產銷作業基準實施各項作業達三個月以上，並保留相關資材、操作及自我查核紀錄。除紙本紀錄外，應取得中央主管機關核發之產銷履歷管理資訊系統組織代碼及帳號密碼，將應公開項目之相關資料上傳至中央主管機關產銷履歷管理資訊系統。申請集團驗證者，其總部應至少完成一次自我查核及對

所有成員至少完成一次內部稽核，並保留稽核紀錄。如申請內容包含加工階段驗證者，其產品應以經產銷履歷驗證之農產品為主原料，提出食品良好作業規範(食品 GMP)、優良農產品驗證管理辦法或有機農產品驗證管理辦法相關驗證證書，並提出維持加工過程中履歷資訊可追溯性之作法。

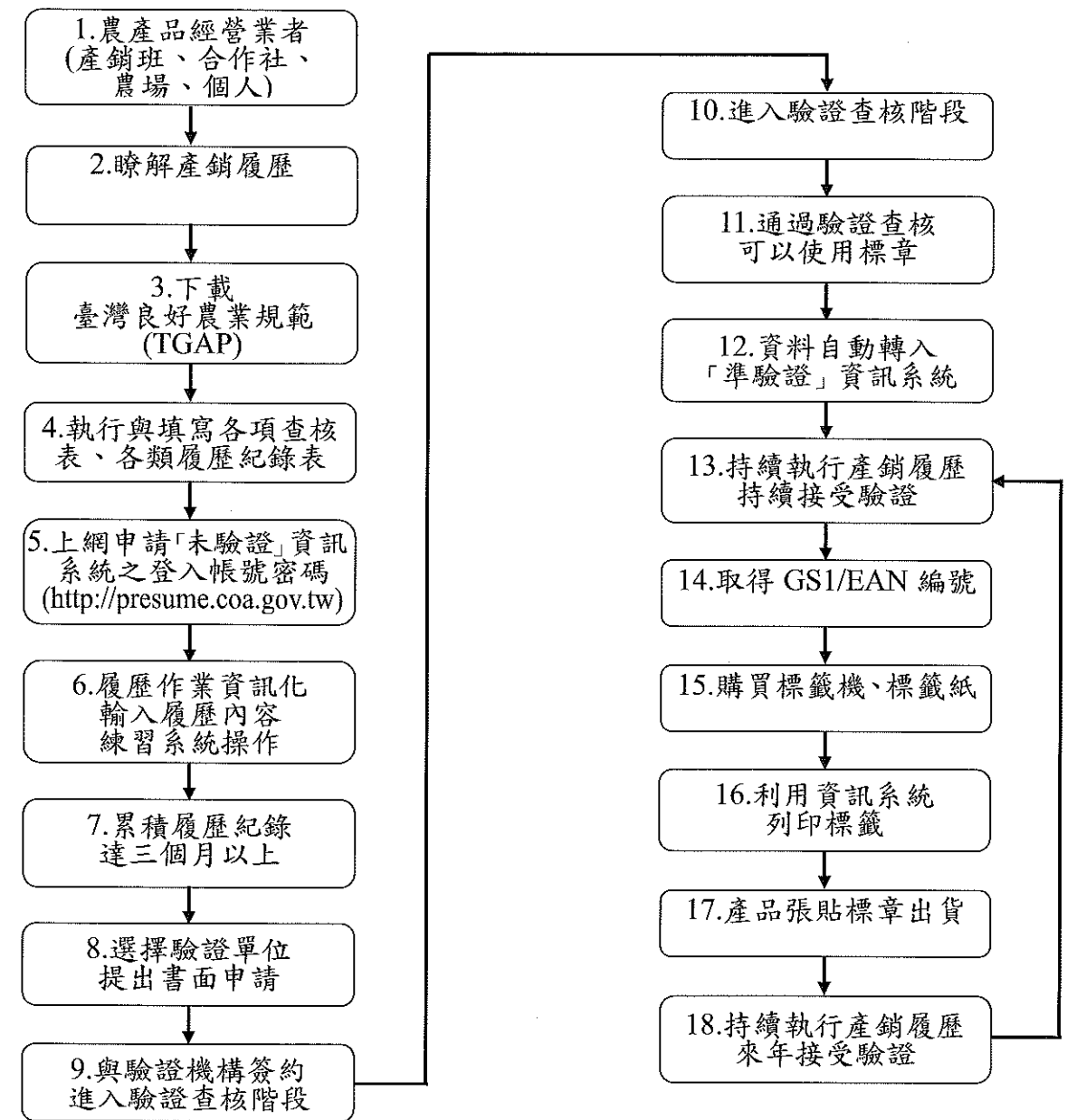


圖 45. 農友執行產銷履歷之驗證與資訊流程示意圖

(3) 驗證作業流程

驗證作業係由稽核小組進行審查工作，第一階段是文件稽核，合格

後始進入第二階段-現場稽核，現場稽核通過後提送稽核報告，決定驗證通過後，即可發證及由全國認證基金會登錄資料(圖 46)。其中文件稽核審查所附文件及紀錄應符合產銷作業基準及相關法規要求，並進入產銷履歷管理資訊系統核對申請者上傳之資料。文件審查通過後，由稽核小組安排現場稽核，確認各項作業是否符合產銷作業基準。申請集團驗證者，應依照「農糧產品產銷履歷集團驗證總部內部稽核程序及注意事項」(附錄四)辦理內部稽核，驗證機構應於現場稽核前先就總部運作是否符合自訂之總部作業規範及相關作業程序書，以辦理稽核。經稽核結果判斷可採抽樣方式辦理各成員現場稽核者，其抽樣成員數不得低於總成員數之正平方根。

通過驗證的農產品方可印製具有可追蹤條碼的標章，標示於農產品上進行運銷與販售。另產銷履歷驗證與其他農產品驗證一樣，申請驗證者皆需負擔相關檢驗費及驗證費用，並自備電腦、網路及標籤機等資訊設備，因此建議有意願實施產銷履歷的農友採用集團方式如：產銷班、合作社場等，執行過程較具有共同的理念及相互間的約束力，並可降低驗證及資訊設備等費用成本。

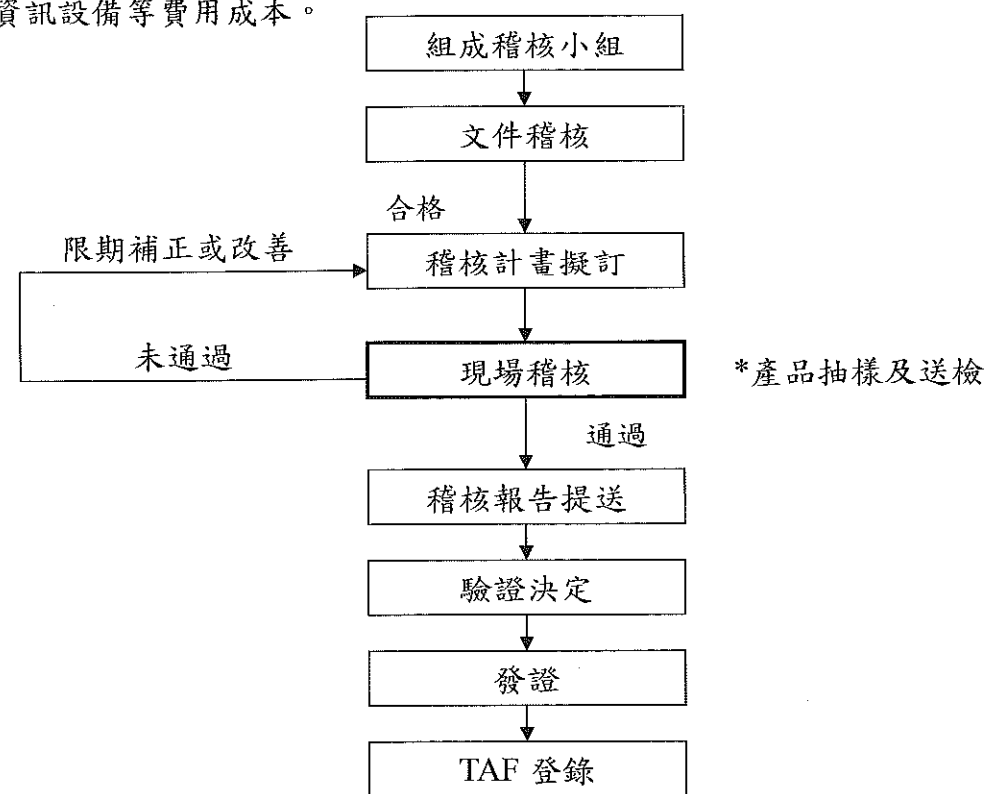


圖 46.驗證稽核作業流程圖

(三)建立產銷履歷的優勢

1.農產品的產地區隔

產銷履歷記錄制度有助於了解特定農民所生產的農產品，由消費者檢視產品產銷紀錄的過程，可區隔不同品質等級之產品價格。產地是農業一項重要的品質指標，若消費者意識到特定地區的農產品品質較優良，而願意支付較高的費用購買該項農產品時，可追蹤性即可當作有利的證明。

2.降低風險及消弭法律責任

農產品若沒有建立可追蹤的基礎，食品安全問題可能會基於預防的理由而迫使整體產業受害，若是能適當地建立產銷履歷紀錄，則食品安全問題將能即時有效地釐清與處理，可降低生產者的風險。

3.提昇資訊的信賴度

經由已建立之產銷履歷紀錄系統，可防止標識及資訊誤認，提昇交易之公平性。特別是消費者獲得農產品及生產者的正確情報，可提供產品的選購依據及風險因應。對交易場所及管理機構而言，同樣也可獲得正確情報資訊，協助產品及風險管理。

4.提昇農產品安全性及業務效率

當農產品安全產生問題而造成事故時，較易迅速及正確的回收產品，並明確規範相關人員責任範圍。而系統中使用識別號碼進行生產管理，及整個產品生產過程的情報傳遞，將提昇產品的庫存品質管理，進一步降低管理成本及提昇品質。

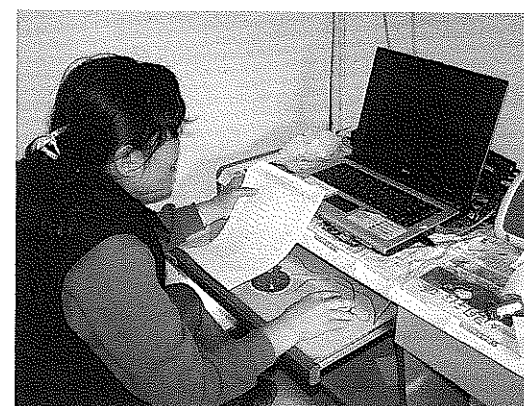


圖 47.生產者進行葡萄產銷履歷紀錄資訊化作業

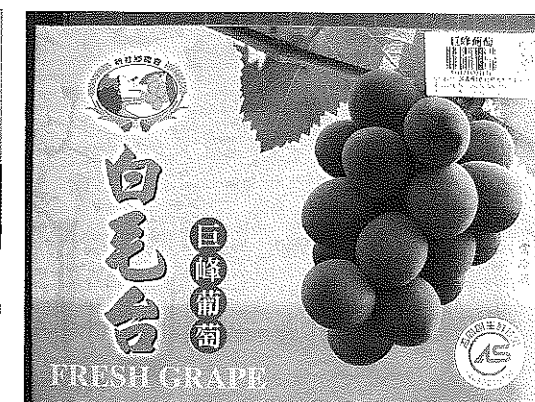


圖 48.具有可追蹤條碼的葡萄產品，保障消費者食用安全

參、結語及展望

優質安全生產體系經推廣應用至實際生產面，可藉由建構與整合生產栽培技術、施肥及植物保護等合理化管理流程，建立不同產期合理化栽培管理技術標準之平台，減少因管理差異造成品質參差不齊的影響，提升葡萄品質之良率與均一。應用土壤改良資材及肥培管理技術，以增進葡萄園之土壤肥力，並可降低連年栽培造成土壤劣化及過於依賴使用化學肥料之問題。調查不同栽培環境葡萄病蟲害發生種類及危害程度，獲得田間主要病蟲害的族群消長資料，及建立主要病蟲害之個別防治技術，以釐定整合性防治管理，並瞭解農民用藥的適當性及藥劑之有效性，加上應用套袋、蘇力菌、亞磷酸及性費洛蒙誘引等非農藥方式於葡萄病蟲害防治，皆可降低農藥施用量及施用頻度，有效管理葡萄病蟲害，除可降低生產成本外，並有助生產出安全之果品；而產銷履歷制度的導入能提供產品安全驗證，保障生產者及消費者權益，並增加消費信心。由於葡萄屬於長期栽培之經濟果樹，建置優質安全生產體系可提昇國內外市場之競爭力，促進產業之永續健全發展。

附錄一、

農產品生產及驗證管理法

中華民國 96 年 1 月 29 日

華總一義字第 09600010981 號令公布訂定全文共 28 條條文

- 第一章 總 則
- 第一條 為提升農產品與其加工品之品質及安全，維護國民健康及消費者之權益，特制定本法。
- 第二條 本法所稱主管機關：在中央為行政院農業委員會；在直轄市為直轄市政府；在縣(市)為縣(市)政府。
- 第三條 本法用詞，定義如下：
- 一、農產品：指利用自然資源、農用資材及科技，從事農作、森林、水產、畜牧等產製銷所生產之物。
 - 二、有機農產品：指在國內生產、加工及分裝等過程，符合中央主管機關訂定之有機規範，並經依本法規定驗證或進口經審查合格之農產品。
 - 三、農產品經營業者：指以生產、加工、分裝、進口、流通或販賣農產品、農產加工品為業者。
 - 四、農產品標章：指證明農產品及其加工品經依本法規定驗證所使用之標章。
 - 五、認證機構：指中央主管機關或其審查合格之委託機關、法人，具有執行本法所定認證工作資格者。
 - 六、認證：指認證機構就具有執行本法所定驗證工作資格者予以認可。
 - 七、驗證機構：指經認證並領有認證文件之機構、學校、法人或團體。
 - 八、驗證：指證明特定農產品及其加工品之生產、加工及分裝等過程，符合本法規定之程序。
 - 九、產銷履歷：指農產品自生產、加工、分裝、流通至販賣之公開且可追溯之完整紀錄。
 - 十、標示：指農產品及其加工品於陳列販賣時，於農產品本身、裝置容器、內外包裝所為之文字、圖形或記號。
- 第二章 生產管理及產銷履歷
- 第四條 中央主管機關得就國內特定農產品及其加工品之生產、加工、分裝及流通等過程，實施自願性優良農產品驗證制度。
前項特定農產品及其加工品之項目、申請條件與程序、驗證基準、標示方式、有效期間及相關管理之辦法，由中央主管機關定之。
- 第五條 農產品、農產加工品在國內生產、加工、分裝及流通等過程，符合中央主管機關訂定之有機規範，並經驗證者，始得以有機名義販賣。
前項各類有機農產品、農產加工品之申請條件與程序、驗證基準、標示方式、有效期間及相關管理之辦法，由中央主管機關定之。

第六條 進口農產品、農產加工品須經中央主管機關公告之國家或國際有機認證機構(組織)認證之驗證機構驗證及中央主管機關之審查，始得以有機名義販賣。前項進口有機農產品、農產加工品之申請條件、審查程序、標示方式及相關管理之辦法，由中央主管機關會同相關機關定之。

第七條 中央主管機關得就國內特定農產品實施自願性產銷履歷驗證制度。必要時，得公告特定農產品之項目、範圍，強制實施產銷履歷驗證制度。前項特定農產品之項目、範圍、申請條件與程序、產銷作業基準、操作紀錄之項目、資訊公開與保存、驗證基準、標示方式、有效期間及相關管理之辦法，由中央主管機關定之。

進口經國內公告強制實施產銷履歷之特定農產品，其資訊公開與保存、標示方式及相關管理之辦法，由中央主管機關會同相關機關定之。

第八條 標示產銷履歷之農產品，其經營業者應提供農產品產銷履歷之資訊，並依中央主管機關公告之一定期限，保存農產品產銷履歷資料。

代理輸入進口農產品業者，亦同。

第三章 認證及驗證

第九條 農產品及其加工品之驗證，由認證機構認證之驗證機構辦理。

驗證機構之申請資格與程序、驗證業務與範圍、有效期間、第十一條所定喪失執行驗證業務能力之認定及相關管理之辦法，由中央主管機關定之。

驗證機構辦理驗證，得收取費用；其收費數額，由該驗證機構訂定，報請中央主管機關核定。

第十條 驗證機構提供不實資料或以其他不正當方法取得認證者，中央主管機關應撤銷其認證。

前項經撤銷認證之驗證機構，三年內不得再申請認證。

第十一條 驗證機構喪失執行驗證業務能力，中央主管機關應廢止其認證。

第十二條 農產品及其加工品使用農產品標章，須經驗證合格。

前項農產品標章之規格、圖式、使用規定及相關管理之辦法，由中央主管機關會同相關機關定之。

第四章 安全管理及查驗取締

第十三條 有機農產品、農產加工品不得使用化學農藥、化學肥料、動物用藥品或其他化學品。但經中央主管機關公告許可者，不在此限。

第十四條 主管機關為確保農產品及其加工品符合本法規定，得派員進入農產品經營業者之生產、加工、分裝、貯存及販賣場所，執行檢查或抽樣檢驗，任何人不得拒絕、規避或妨礙。

主管機關為前項檢查或抽樣檢驗，得要求前項場所之經營業者提供相關證明及紀錄。

經檢查或檢驗之結果不符本法規定之農產品及其加工品，主管機關除依本法

規定處罰外，得禁止其運出第一項所定場所，並得命其限期改善、回收、銷毀或為其他適當之處置。

主管機關應依特定農產品及其加工品之不同性質，分別訂定最短抽檢時間。

第十五條 依前條規定執行檢查或抽樣檢驗之人員，應向行為人出示有關執行職務之證明文件或顯示足資辨別之標誌；在販賣場所抽取之樣品應給付價款；其檢查及檢驗之辦法，由中央主管機關定之。

前項之檢查，主管機關得委任所屬機關或委託其他機關(構)、法人、團體或個人辦理。

第一項之檢驗，由中央主管機關委任所屬檢驗機構辦理。必要時，得將其一部分或全部委託其他檢驗機關(構)、學校、團體或研究機構辦理。

第十六條 農產品及其加工品安全之檢驗方法，由中央主管機關會同中央目的事業主管機關後公告之；未公告者，得依國際間認可之方法為之。

第十七條 農產品經營業者對於檢驗結果有異議時，得於收到通知後十五日內，繳納檢驗費用，向原抽驗機關申請複驗，並以一次為限。

前項受理複驗機關應於七日內通知執行檢驗者就原檢體複驗之。但檢體已變質者，不予複驗。

第十八條 主管機關對於檢舉查獲違反本法規定者，除對檢舉人身分資料保守秘密外，並應給予獎勵。

前項檢舉獎勵辦法，由中央主管機關定之。

第十九條 依第二十一條第二項或第二十三條第二項規定廢止認證之驗證機構，三年內不得再申請認證。

第五章 罰則

第二十條 未依本法規定取得認證或經撤銷、廢止認證，擅自辦理本法規定之農產品及其加工品驗證業務者，處新臺幣三十萬元以上一百五十萬元以下罰鍰。

第二十一條 有下列行為之一者，處新臺幣二十萬元以上一百萬元以下罰鍰，並得按次處罰：

- 一、驗證機構執行其認證範圍以外之驗證業務。
- 二、農產品經營業者，未經驗證合格擅自使用農產品標章或經停止、禁止使用農產品標章，仍繼續使用。
- 三、農產品經營業者違反主管機關依第十四條第三項規定所為禁止運出之處分、改善、回收、銷毀或為其他適當處置。

有前項第一款情事，中央主管機關認情節重大者，得廢止其認證。

主管機關對於第一項第三款所定不符本法規定之農產品及其加工品，必要時，得予以沒入。

第二十二條 農產品經營業者有下列行為之一者，處新臺幣十萬元以上五十萬元以下罰鍰，並得按次處罰：

一、拒絕、妨礙或規避主管機關依第十四條第一項規定之檢查或抽樣檢驗。

二、未依第十四條第二項規定提供相關證明及紀錄。

第二十三條 有下列行為之一者，處新臺幣六萬元以上三十萬元以下罰鍰，並得按次處罰：

一、農產品經營業者之農產品或其加工品，未經驗證標示優良農產品驗證、產銷履歷驗證等文字或其他足使他人誤認之表示方法。

二、農產品經營業者之有機農產品、農產加工品未依第五條第一項規定驗證，或未依第六條第一項規定審查合格而標示有機等本國或外國文字，或其他足使他人誤認之表示方法。

三、驗證機構之驗證紀錄或相關資料文件有登載不實之情事。

有前項第三款情事，中央主管機關認情節重大者，應廢止其認證。

第二十四條 農產品經營業者有下列行為之一者，處新臺幣三萬元以上十五萬元以下罰鍰，並得按次處罰：

一、違反第四條第二項、第五條第二項、第六條第二項、第七條第二項或第七條第三項所定辦法中有關標示規定。

二、未依第八條規定提供農產品有關產銷履歷之資訊，或未依一定期限保存農產品產銷履歷資料。

三、違反依第十二條第二項所定辦法中有關標章規格、圖式、使用規定。

四、違反第十三條規定使用化學農藥、化學肥料、動物用藥品或其他化學品。

五、擅自使用中央主管機關或其所屬機關之名義為標示。

違反前項第三款規定者，主管機關得停止其使用標章三個月以上，一年以下；情節重大者，得禁止其使用標章。

第二十五條 農產品、農產加工品違反第十三條規定，或未依第四條第二項、第五條第二項、第六條第二項、第七條第二項、第七條第三項所定辦法中有關標示規定或為不實標示者，主管機關得公布該農產品經營業者之名稱、地址、農產品、農產加工品之名稱及違規情節。

第六章 附 則

第二十六條 本法施行細則，由中央主管機關定之。

第二十七條 農產品經營業者以有機名義販賣之農產品、農產加工品，應自本法施行之日起二年內，依第五條第一項規定驗證或第六條第一項規定驗證及向中央主管機關申請審查；屆期未經驗證或審查或有違反第十三條規定使用化學農藥、化學肥料、動物用藥品或其他化學品者，依第二十一條第一項第二款、第二十三條第一項第二款、第二十四條第一項第一款、第四款或第二十五條規定處罰。

第二十八條 本法自公布日施行

附錄二、

產銷履歷農產品驗證管理辦法

中華民國 96 年 6 月 23 日

行政院農業委員會農企字第 0960010286 號令發布訂定全文 18 條條文

第一條 本辦法依農產品生產及驗證管理法(以下簡稱本法)第七條第二項規定訂定之。

第二條 本辦法用詞，定義如下：

一、臺灣良好農業規範(Taiwan Good Agriculture Practice,以下簡稱 TGAP)：指農產品之產製過程，依照中央主管機關訂定之標準化作業流程及模式進行生產(含初級加工及屠宰)作業，有效排除風險因素，降低環境負荷，以確保農產品安全與品質之作業規範。

二、批次：指農產品經營業者為區隔實施產銷履歷農產品之特性、產出時間、來源、生產階段、加工階段及流通階段，分別編定號碼以供識別。

三、產銷履歷追溯碼(以下簡稱追溯碼)：指用以辨別不同批次產銷履歷農產品之代碼。

四、個別驗證：指由單一農產品經營業者向驗證機構申請農產品產銷履歷驗證。

五、集團驗證：指由多數農產品經營業者為成員組成集團，向驗證機構申請農產品產銷履歷驗證。集團應具備下列條件：

(一)具有負責業務之規劃及控制或管理功能之總部，所有成員均應與該總部有法律或合約之關係，並採行由總部所制定、建立一致之品質管理系統，且接受總部持續追蹤查驗及矯正之要求。

(二)所有成員生產之產品應符合申請驗證品項之產銷作業基準。

六、內部稽核：指以集團驗證方式申請驗證者，其總部為確認所有成員各項操作均符合產銷作業基準，所實施之查核工作。

七、自我查核：指申請個別驗證者或申請集團驗證者之成員，對其各項作業是否符合相關產銷作業基準所為之查核，或申請集團驗證者之總部，對其各項作業是否符合自訂相關程序所為之查核。

第三條 本法第七條第一項所定特定農產品項目及範圍，由中央主管機關公告並刊登政府公報。

第四條 農產品經營業者生產產銷履歷農產品之各階段作業基準如下：

一、生產階段：應符合臺灣良好農業規範(TGAP)範圍。

二、加工階段：未納入臺灣良好農業規範(TGAP)範圍內之加工作業，其產品應以經產銷履歷驗證之農產品為主要原料，且符合食品良好作業規範(食品 GMP)、優良農產品驗證管理辦法、ISO22000 或有機農產品及有機農產加工品驗證管理辦法相關規定。

三、分裝、流通及販售階段：應符合各目的事業主管機關相關規定。

第五條 前條所定臺灣良好農業規範(TGAP)應包含下列項目，並由中央主管機關訂定公告之：

- 一、生產流程圖：以圖示方式標明生產流程各階段可能發生風險之生產資材或設施。
- 二、風險管理表：以表格方式列出生產流程各階段可能發生風險之管理相對應之危害因子、引發危害之原因、因應對策與憑證及紀錄文件等項目。
- 三、查核表：以風險管理表為基礎，列出各風險管理對象之查核項目及查核頻率，供農產品經營業者自我查核使用。
- 四、其他經中央主管機關指定之事項。

第六條 經中央主管機關公告實施產銷履歷驗證制度之國內特定農產品，其農產品經營業者得向驗證機構申請驗證，並選擇以個別驗證或集團驗證方式辦理。但經中央主管機關公告強制實施產銷履歷驗證制度之國內特定農產品，其農產品經營業者應向驗證機構申請驗證。

第七條 申請產銷履歷驗證之農產品經營業者，應符合下列各款所定資格之一：

- 一、農民。
- 二、農業產銷班。
- 三、農場、畜牧場或養殖場。
- 四、依法設立或登記之法人或團體。

第八條 農產品經營業者向驗證機構申請驗證前，應先取得中央主管機關核發之產銷履歷管理資訊系統組織代碼及帳號密碼，並將第十四條第二項所定應公開之生產資料上傳至中央主管機關產銷履歷管理資訊系統。

農產品經營業者向驗證機構申請驗證，應填具申請書，並檢附文件如下：

- 一、足以確認驗證申請者之身分及申請範圍證明文件。
- 二、申請個別驗證者，應檢附申請日前至少三個月之產銷履歷紀錄及至少一次之自我查核紀錄。
- 三、申請集團驗證者，應檢附自訂之總部作業規範及相關作業程序書、至少一次之總部自我查核紀錄、總部對所有成員至少一次之內部稽核紀錄、與所有成員在申請日前至少三個月之產銷紀錄及至少一次之自我查核紀錄。
- 四、申請內容包含加工階段驗證者，其產品應以經產銷履歷驗證之農產品為主要原料，提出食品良好作業規範(食品 GMP)、優良農產品驗證管理辦法或有機農產品及有機農產加工品驗證管理辦法相關驗證證書、附加認證標誌之 ISO22000 驗證合格證書，並提出加工過程中履歷資訊可追溯性之資料及流程。
- 五、其他經中央主管機關指定之文件。

第九條 產銷履歷農產品驗證機構應檢視驗證申請書之內容及所附文件完備，始受理申請，並依下列程序辦理驗證作業：

- 一、稽核小組組成：依申請案內容指派稽核小組成員，其中至少應包含一名符合

認證規範所定資格之稽核員。

- 二、文件稽核：由稽核小組審查所附文件應符合產銷作業基準及相關法規要求，並進入中央主管機關產銷履歷管理資訊系統審查申請者上傳之資料。
- 三、稽核計畫擬訂：由稽核小組依據申請案內容及相關規定擬具稽核計畫，內容至少包含各項作業辦理時程、實施方法及步驟、稽核小組成員資料、稽核人天數及藥物殘留檢測頻度與項目之決定原則、收費概算及收費方式。
- 四、現場稽核：文件審查通過後，由稽核小組安排現場稽核，確認各項作業是否符合產銷作業基準。
- 五、產品抽樣及送檢：於驗證決定前，應至少進行一次產品藥物殘留檢測，樣品數及檢驗項目由驗證機構依據第三款稽核計畫所載原則決定之。
- 六、稽核報告提送：由稽核小組就各項稽核、審查及檢驗結果做成結論及建議，提送報告予驗證機構。
- 七、驗證決定：由驗證機構組成審議小組，依據稽核報告內容判斷申請者符合下列驗證基準者，得予通過驗證，並核發產銷履歷農產品驗證證書：
 - (一)各項作業符合產銷作業基準要求，並確實進行相關紀錄及查核作業。
 - (二)批次、編碼、追溯作業符合本辦法相關規定。
 - (三)正確且完整之履歷資料。
 - (四)產品藥物殘留檢測結果符合我國相關規定。

前項文件稽核及現場稽核未通過者，驗證機構應通知申請人限期補正或改善，並以一次為限；屆期未補正或改善者，退回其申請案。

申請集團驗證者，驗證機構應於現場稽核前先就總部運作是否符合自訂之總部作業規範及相關作業程序書，辦理稽核；經稽核結果判斷可採抽樣方式辦理各成員現場稽核者，其抽樣成員數不得低於總成員數之平方根。

申請內容包含加工作業階段部分，驗證機構經文件稽核判斷符合第四條相關規範者，得免第一項第四款規定之現場稽核。

第十條 前條第一項第七款所定產銷履歷農產品驗證證書應記載項目如下：

- 一、農產品經營業者之名稱及地址；如為集團驗證者，應註明其成員名稱。
- 二、產品品項。
- 三、驗證基準之名稱。
- 四、驗證有效期間。
- 五、生產地點之地籍資料。
- 六、認證機構與驗證機構之名稱。

前項所定產銷履歷農產品驗證證書之格式，由中央主管機關定之。

第十一條 農產品經營業者生產產銷履歷農產品所需之生產原料與資材，均須正確記錄其物種、品名、供應者、取得時間、供應批次及原料資材之批號或追溯碼。

第十二條 農產品經營業者生產產銷履歷農產品，應根據操作事實，逐批詳實記錄作

業時間、原料資材之使用、作業流程與內容、製品出貨時間及數量，並填載各批次產品之風險管理表、查核表與其所附憑證及紀錄文件、基本資料及驗證作業相關書表。

農產品經營業者加工及流通產銷履歷農產品，應依據操作事實，逐批記錄加工場所基本資料表、原料與資材取得紀錄表、加工履歷紀錄表、出貨紀錄表、各種檢驗分析表、販賣場所基本資料、販賣場所販賣過程紀錄表等相關紀錄表單。

第十三條 經驗證通過之產銷履歷農產品於陳列販售時，應於產品本身、包裝或容器明顯處標示下列事項：

- 一、品名。
- 二、追溯碼。
- 三、資訊公開方式。
- 四、其他法規所定標示事項及經中央主管機關公告應標示事項。

經驗證通過之產銷履歷農產品應使用標章及載明驗證機構名稱，並依本法第十二條第二項所定辦法辦理。

第十四條 經驗證通過之產銷履歷農產品經營業者，應使用中央主管機關核可之產銷履歷管理資訊系統，以網路、通訊等電子形式公開產銷履歷農產品之生產或流通相關資料。

前項所定應公開之生產資料應包含產品名稱、農產品經營業者名稱、產地、追溯碼、主要作業項目、包裝日期、驗證機構名稱及驗證有效期間。

第十五條 產銷履歷農產品批次之編定方式如下：

- 一、生產物種之品項、生產區域、生產期間、作業流程或使用資材不同之農產品，視為不同之批次，應分別編定批次編號。
- 二、多批次農產品之混合，或經過不同之農產品經營業者儲藏、加工、分裝、販售，視為不同批次，應分別編定新批次編號。

第十六條 農產品經營業者應依據產銷履歷農產品之批次編定追溯碼及張貼標示，以供追蹤及追溯產品使用。

前項所定追溯碼不得轉貼於其他批次產品或出借他人使用，並不得發生無法查詢產銷資訊之情事。

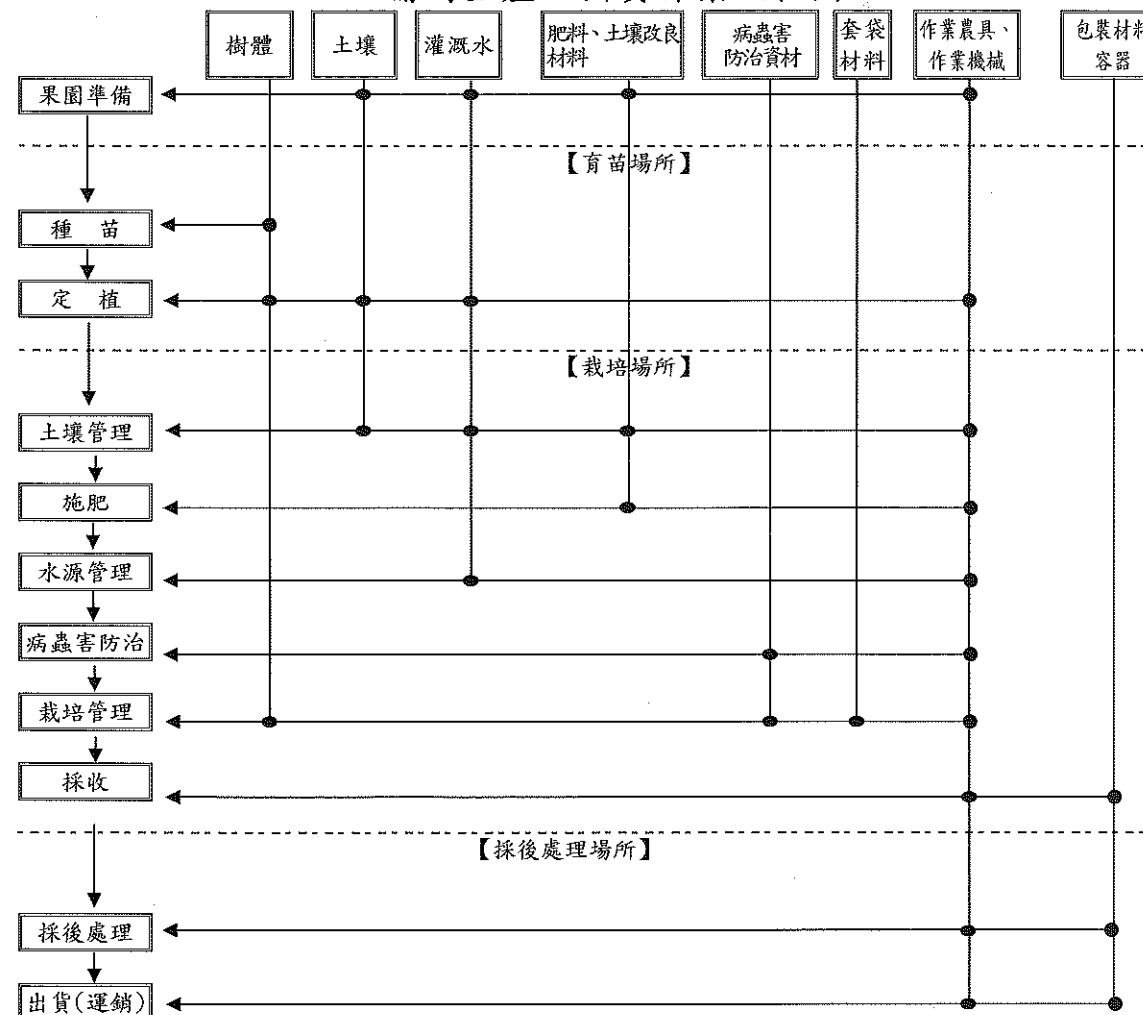
第十七條 驗證機構依本辦法作成之紀錄及文件應保存三年。

農產品經營業者生產產銷履歷農產品，應將第十二條所定驗證書表至少保存三年，產銷履歷紀錄書表應至少保存一年。但驗證產品標示有效日期者，應至少保存至有效日期屆滿後一年為止。

第十八條 本辦法自發布日施行。

附錄三、

葡萄生產及出貨作業流程圖



註：1. 果園準備：(1)土壤檢測(2)土壤改良(3)施肥(4)整地(5)灌溉水分析(6)微氣候調查
2. 栽培管理：(1)整枝(2)修剪(3)催芽(4)疏芽(5)誘引(6)整穗(7)疏果(8)套袋

葡萄生產及出貨作業風險管理內容一覽表

項目	管理對象	危害因子	引發危害之原因	因應對策(方法)	憑證及紀錄文件	備註
果園建立作業(流程：果園準備、種苗、定植)						
育苗場所	種苗	• 異物	• 不當的生產與管理	• 備有種苗來源登記及病蟲害防治紀錄	• 種苗登記表 • 採購憑證 • 查核表	
田間管理作業(流程：土壤管理、施肥、水分管理、病蟲害防治、栽培管理)						
栽培場所	樹體(含採收前果實)	• 異物	• 各種病蟲害(根、樹幹、葉、枝條、果實) • 園地管理(整枝修剪等)的不良 • 因感染枝條、腐敗果實未處理或處理不當 • 因風災、鳥獸害等應對不良導致樹體傷害	• 徹底清除、銷毀各種病蟲害的被害部位，做好果園的清潔衛生 • 徹底處理感染枝條與腐敗果實 • 配合套袋適期，能提早做好套袋	• 栽培管理登記表 • 栽培工作紀錄 • 查核表	
	土壤(園地及周圍環境)	• 有害物質(註1)	• 周邊環境的污染	• 鄰近區域農田有被列管土污案件時，應確認土壤之重金屬的安全性	• 土壤分析報告(註2) • 查核表	
	灌溉水	• 有害物質(註1)	• 水源污染	• 未經處理的污水或廢水不得用來灌溉 • 利用經處理的污水或廢水，應進行水質檢測	• 水質檢測報告(註2) • 查核表	
	肥料及土壤改良資材	• 重金屬等有害物質(註1) • 未註冊登記的資材	• 因肥料、土壤改良等資材造成之污染 • 使用未註冊登記的資材 • 購入資材時確認不足及使用不當 • 資材保存時的衛生管理不當	• 根據採購憑證確認使用材料 • 適當地保存及維持清潔	• 肥料資材採購紀錄 • 肥料施用紀錄 • 肥料作業標準 • 查核表	

項目	管理對象	危害因子	引發危害之原因	因應對策(方法)	憑證及紀錄文件	備註
栽培場所	病蟲害防治	• 購買未註冊或未推薦登記的農藥 • 病蟲害	• 購入農藥時確認不足及保存管理不當 • 未對症用藥、施藥時機及用法不當	• 根據採購憑證確認農藥紀錄並適當保存管理 • 掌握防治期並進行適當防治 • 徹底執行農藥使用符合葡萄推薦藥劑及安全採收期之規範	• 防治資材採購紀錄 • 病蟲害防治紀錄 • 查核表	
	套袋材料	• 異物	• 不當的保管及處理	• 保管環境之清潔及處理上的衛生	• 其他資材採購紀錄 • 查核表	
	作業農具機械	• 異物	• 作業農機具衛生管理(清潔/洗淨)不良	• 作業農機具的清 潔與檢查維護	• 農機具保養 維修紀錄 • 查核表	
採收作業(流程：採收)						
栽培場所	果實	• 異物 • 標準值以上的農藥殘留	• 採收作業程序不良	• 正確的採收及搬運	• 農藥殘留檢測報告 • 查核表	
	作業機具搬運車輛	• 異物	• 作業機具、搬運車輛的衛生管理不良	• 作業機具與搬運車輛的清 潔與維護	• 農機具保養紀錄 • 查核表	
	採收容器	• 異物	• 不適切的保存與處理	• 維持保存環境的清 潔及處理上的衛生	• 其他資材採購紀錄 • 查核表	
採後處理/出貨運銷作業(流程：採後處理、出貨運銷)						
採後處理場所	作業人員的衛生	• 異物	• 作業人員的衛生管理不良 • 衛生設備等的衛生管理不良	• 維持衛生設備等的清潔與保養	• 查核表	
	包裝作業場所	• 異物	• 包裝作業場所的清 潔衛生管理不良	• 維持包裝作業場所的清 潔與保養	• 查核表	

項目	管理對象	危害因子	引發危害之原因	因應對策(方法)	憑證及紀錄文件	備註
	貯藏設備 (含冷藏庫)	• 異物	• 貯藏設備溫溼度管理不當 • 貯藏設備(冷藏庫)的衛生管理不當 • 有害昆蟲之侵入	• 維持適當的貯藏環境條件 • 徹底執行貯藏環境之檢查與管理 • 注意有害昆蟲之防治	• 集貨場設施保養維修紀錄 • 查核表	
	包裝資材及容器	• 異物 • 農藥殘留	• 不適切的保管與處理	• 維持保存環境的清潔及處理上的衛生	• 其他資材採購紀錄 • 查核表	
	搬運車輛	• 異物	• 搬運車輛的衛生管理(清潔/洗淨)不良 • 不當的搬運及處理	• 維持搬運車輛的清潔及保養	• 車輛保養維修紀錄 • 查核表	

註1：因應產地實際狀況所作之選項(特別是有地區性的事項)

註2：配合產地實際狀況所作的事項(程序檢查方式是否合理，而展開的定期診斷事項)

葡萄生產與出貨作業查核表

作業	分類	查核項目	查核頻率	月日	查核者
共通事項	污染防治措施		△是否已確認果園及周邊環境未遭有害物質污染？	見備註2	
	灌溉水質檢查		△是否已實施水質檢查？	見備註2	
	作業人員教育訓練		◎是否接受生產管理等相關的講習？	2年1次	
	紀錄、文件登錄保存		◎是否保存文件及紀錄並可提供相關產銷資訊？	隨時	
	作業用具、機具及車輛		◎是否良好維護保養與清潔？	隨時	
栽培	果園	園地及週邊環境	△是否進行預防作業，防止土壤及周邊病蟲害傳染發生，並採取適當之措施並紀錄？	隨時	
		廢棄物	◎是否已分類、回收及存放於規定的場所？	1期作1次	
	肥料及土壤改良資材	採購	◎是否確認使用資材的成分？購買憑證是否保管妥善？	1期作1次	
		保管	◎是否留存資材進出庫管理紀錄？	1期作1次	
		施用	◎是否有施肥管理紀錄？	1期作1次	
	防治資材	採購	◎是否確認選用已登記註冊的農藥及保存購買憑證？	1期作1次	
		保管	◎是否進行資材分類與整理？	1期作1次	
			◎是否留存資材及藥劑進出庫管理紀錄？	1期作1次	
		施用	◎是否依據防治曆掌握防治時期並適當進行防治？	1期作1次	
	◎是否依照註冊農藥之使用標準來施用？		1期作1次		
			◎是否定期接受有關農藥使用等講習？	2年1次	
		種苗採購	◎是否留存種苗採購單據及來源紀錄？	每批1次	
		樹體	◎是否已執行清除、銷毀各種病蟲害被害部位(根/莖/葉/果實)？	1期作1次	
採收	果實	◎是否進行採收前之果實農藥殘留檢驗？	1期作1次		
		◎是否紀錄採收日期、園地的區塊、作業人員等？	1期作1次		
	容器	◎是否整理、清潔採收容器？	隨時		
出貨	作業人員及場所健康衛生		◎是否已注意作業前作業人員的健康狀態及衛生習慣？	隨時	
	果實		◎是否觀察果實外觀完整性，未受異物污染？	隨時	
	集貨場所		◎是否於出貨期實施集貨場整理、整頓、清掃？	隨時	
	貯藏設備(含冷藏庫)	△是否整理、整頓、打掃、保養貯藏設備？		1期作1次	
		△是否於出貨期間測定、記錄貯藏設施溫度並保存紀錄？		隨時	
	小動物、衛生昆蟲		◎是否執行病蟲害、小動物、昆蟲防治？並將有關的管理紀錄保留下來？	1月1次	
包裝容器、資材		◎是否維護包裝材料及容器的清潔衛生？	1週1次		

備註：1.◎為必要查核項目，△為配合產地實際狀況之選擇項目。

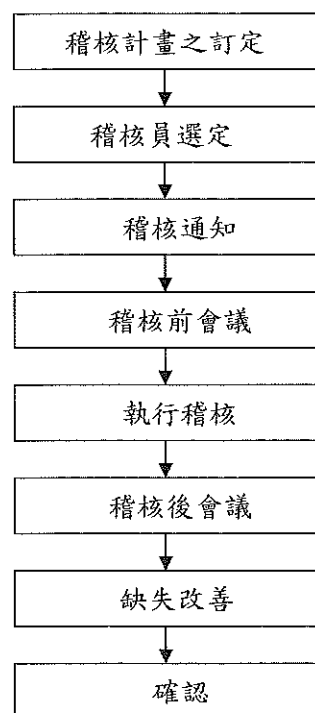
2.生產履歷產品之農地，須經水質及土壤檢測通過。

附錄四、

農糧產品產銷履歷集團驗證總部內部稽核程序及注意事項

- 一、為確認所有成員各項操作均符合良好農業規範(TGAP)，總部應訂定年度稽核計畫，稽核頻度每年至少 1 次，必要時總部得不定時稽核。
- 二、內部稽核員接受總部委任，依據「內部稽核表」以客觀、公正進行稽核。對成員指導及建議，不得逾越稽核範圍，且不得對外公開相關稽核表件及內容。
- 三、內部稽核員應依年度稽核計畫擬定稽核日程，經總部確定後，由總部以書面通知成員配合辦理。
- 四、內部稽核員應充分瞭解「內部稽核表」內容，得按成員農場生產狀況及稽核結果檢討調整稽核項目。
- 五、內部稽核員執行稽核得以訪問、確認紀錄與文件及田間現勘等方式進行。
- 六、對於成員之農場生產紀錄狀況，以能夠掌握整體資料為原則，必要時得採抽樣實施。內部稽核結果，倘有缺失，應於當日指正，並限期改善。
- 七、內部稽核員完成稽核後，應於一週內向總部提出稽核報告，相關稽核表單及資料等，應分類編冊，併同後續稽核紀錄、改善等資料保管 3 年以供查考。

八、內部稽核作業流程



九、稽核作業流程說明

- (一)稽核計畫之訂定：由總部召集成員於每年○月前擬訂稽核計畫，經總部代表人核准後，據以執行。

(二)稽核之執行

- 1.定期稽核：每年至少 1 次，依「內部稽核表」執行定期稽核。
- 2.不定期稽核：當產品有異常之虞時，則不定期執行稽核。

(三)稽核員選定：稽核前由總部成員推舉當次稽核員。

(四)稽核通知：稽核前 10 天，發出「稽核通知單」通知受稽核成員。

(五)稽核前會議：必要時於稽核前 5 天，由總部召集成員及稽核員，說明當次稽核之範圍與須注意事項，並做成紀錄。

(六)執行稽核

- 1.被推舉之稽核員需於執行稽核前擬定「內部稽核表」並據以執行。稽核員每次執行稽核時，需確認上次查核缺失事項是否改善。
- 2.稽核結果必須於「內部稽核表 3」加以說明，如：符合、不符合等，並分項詳述不符合事項狀況。

(七)稽核後會議：內部稽核完成後，倘有缺失，除當日指正外，必要時得召開會議，由稽核員向受稽核成員說明稽核情形，並確定其對缺失事項皆已確切了解。

(八)缺失改善：受稽核人應針對不符合事項進行原因分析，同時提出改善、矯正與預防措施，填具「不符合缺失改善報告」後，由稽核員進行後續改善確認。

(九)確認：由稽核員執行缺失改善追蹤，並將稽核結果作成「內部稽核報告書」，於管理審查會議中報告。