

葡萄產業沿革與栽培技術之發展

林嘉興

台中區農業改良場

摘 要

台灣葡萄栽培始於何時並無明確記載，可能是早期先民從大陸移居時攜入，最早有記載是康熙12年（1864）之栽培。台灣早期陸續引進許多優良品種，大多不能適應台灣的氣候，以致無法達到經濟栽培。民國42年公賣局為生產葡萄酒，推廣種植釀酒葡萄，使種植面積逐漸增加，初期產地在新竹、苗栗，民國50年代以後逐漸改種於台中、彰化及南投等地。鮮食葡萄在台灣光復初期仍保持業餘栽培，到民國51年以後有關機構自歐美或日本引進許多優良品種試種，才逐漸出現稍具經濟栽培規模的葡萄園。

在民國57年之前葡萄栽培因栽培技術無法提升，產量及收益不高而遭到產業瓶頸，當時面積曾逐漸減少。民國58年葡萄受颱風侵襲，枝條折斷後再萌發帶有花穗之新梢，有許多農友模擬此現象，嚐試一年二收栽培，為台灣葡萄產期調節的肇始。由於當時對葡萄習性不瞭解，技術未成熟致產量與品質不穩定，在民國63年以後數年間栽培面積曾又減少。民國64年開發催芽技術及藥劑成功後，並將修剪延後到第一期採收後，在成熟枝9~13節部位修剪，而發展成為目前生產夏果及冬果栽培模式。此後各研究單位參與各項田間應用技術之推廣與新型農藥的開發，而帶動葡萄產業快速發展。隨著國民所得提高，消費趨向果品高級化及多樣化，加上進口水果在國內市場激烈競爭，今後除應調整產銷結構外，國產葡萄應朝向高級商品化之果品，以維持葡萄產業能永續發展。

關鍵字：葡萄、產業、栽培技術、發展

台灣葡萄產業沿革

(一)光復前之栽培概況：(1947 以前)

台灣葡萄栽培始於何時並無明確記載，無可否認的是由先人從大陸移居時攜入，最早有記錄是在康熙 12 年（1684），品種為歐洲系統。到清光緒 21 年（1895）日本據台後，引入美洲系統及雜交品種，開始經濟栽培及推廣，光復前栽培最盛期為民國 30 年，栽培面積為 27.55 公頃（何, 1983）。當時引進品種大部份在台灣大學（前台北帝大）園藝場及士林試驗所試種（康等, 1972）。光復後，台灣大學以及民間自行引入的葡萄品種多達 200 餘品種，網羅了世界各產區主要品種（康等, 1972），但有許多優良品種不適應台灣多濕的氣候環境，無法達到經濟栽培。目前鮮食之巨峰(Kyoho)、意大利(Italia Ip65)及無子喜樂(Himrod seedless)，釀酒之金香(Golden Muscat)、黑后(Black Queen)等品種均為當時所選出。

(二)光復初期之栽培概況：(1948~1969)

民國 42 年開始，台灣省菸酒公賣局為生產葡萄酒，獎勵果農種植，選用 Niagara（白酒）及 Muscat Bailey A（紅酒），在新竹、苗栗、后里一帶推廣栽培。46 年正式與果農契約生產，收購量達 85,600 公斤，10 年後（民國 56 年）增至 1,091,455 公斤。此期間公賣局與台灣大學合作進行品種試驗，將白酒品種改為金香、紅酒品種改為黑后，栽培地點轉移到后里、新社、二林等中部地區（何, 1983）。

鮮食葡萄在光復初期仍保持在業餘栽培，種植品種為 Muscat Bailey A、Campbell Early、Niagara 等。民國 51 年以後有關機構及民間訪日，或從其他地區先後攜入鮮食品種試種，才逐漸出現稍具經濟栽培規模的葡萄園。當時的單位面積產量低、品質差，但物以稀為貴，栽培者仍有利可圖。至民國 57 年前後栽培者日眾，但受先天環境不良的影響，且管理技術仍毫無改進，葡萄之產量低、品質劣、使栽培者已無利潤可圖。

(三)民國 58 年以後之栽培概況及栽培模式之轉變：

民國 58 年 7~9 月間衛歐拉及艾爾西颱風侵襲本省，在 10~20 天後有些被風吹折之枝條從斷口下方芽體萌發新梢，花穗可正常開花著果。當時，后里鄉張財、豐原鎮楊佑、潭子鄉吳錦茂及烏日鄉陳火炎等農友模擬此自然現象，嚐試一年二收栽培，為台灣葡萄產期調節的肇始（林及林, 1985a;b）。民國 60 年前後，雖然模仿風折方式進行人為修剪，但

修剪後發生萌芽不整齊、無花穗、花穗小或花穗末端萎縮等問題無法克服，使開始的數年間著果不穩定、產量與品質無法提高。後來，農林廳主辦葡萄業務之施明山先生為使此種自然生理現象能轉變成台灣的葡萄栽培方法，開始編列計畫輔導，且當年『台灣葡萄栽培協會』在烏日召開年會中，決議請台灣大學康有德教授及台中區農業改良場協助解決。經數年間有關單位及農友們共同攜手合作努力研究，針對修剪部位、時期、方法、切片觀察、調節枝條生育的施肥等技術，不斷地修正改進，而發展出一年一收、一年二收、一年三收等產期調節的栽培模式，使栽培面積再逐漸擴大，奠定鮮食葡萄產業的基礎。

民國 55 年以前，葡萄栽培地區主要分佈在苗栗、新竹、台北等三縣，栽培品種以釀酒葡萄為主。民國 60 年前後幾年間，由於鮮食葡萄調節產期方法初期發展，在中部地區迅速擴張面積，產地逐漸轉移到彰化、台中、苗栗等三縣。由於鮮食葡萄產期調節技術迅速發展，而帶動釀酒葡萄栽培管理技術之改進，酒廠葡萄收購量從民國 56 年的 1,091 公噸，到民國 60 年增加到 2,000 公噸以上。爾後由於農委會、農林廳等有關單位輔導，民國 65 年以後中部地區之面積與產量逐年增加。民國 67 年公賣局為釀酒葡萄原料取得便利，由台北酒廠移到南投酒廠，開始有專責製造葡萄酒的酒廠。其後數年為配合政府稻田轉作計畫，在彰化、南投、雲林等縣推廣轉作葡萄，使釀酒葡萄面積迅速增加，南投酒廠收購量由民國 67 年之 2,894 公噸，到民國 76 年增加至 30,970 公噸，10 年間成長高達 10 倍以上，且葡萄品質在近年來栽培技術顯著提升下，糖度從 13°Brix 左右提高到 15.5°Brix 以上（劉及湯, 1988）。

(四)目前葡萄之生產概況：

本省葡萄之生產，統計資料並未區分為鮮食或加工用品種，自民國 42 年菸酒公賣局開始推廣種植釀酒葡萄起，數年間栽培面積緩慢的增加，至民國 58 年鮮食葡萄不除葉修剪調節產期方法開始應用之後，59 年開始大量種植，使栽培面積突破 1,000 公頃，總產量超過 10,000 公噸，爾後面積及產量急速遞增，至民國 62 年栽培面積接近 2,000 公頃。但由於當時對葡萄結果習性不瞭解，而綠梢不除葉修剪調節產期方法，需要

有高度經驗及判斷能力，才能達到預期產量。由於此項技術當時尚未發展成型，修剪後發生萌芽不整齊、新梢花穗率低、果穗小、病蟲害嚴重等諸多問題，進行產期調節之葡萄園次年的正期果產量反而較無處理園低，導致民國 63 年至 66 年間面積及產量減少。民國 64~66 年之間筆者等在東勢、新社、石岡等主要產區，篩選催芽劑試驗成功，並將修剪時期延後到第一期果實採收後，在成熟枝部位修剪較綠梢修剪之新梢花穗率高，而發展成爲目前的冬果栽培模式。由於催芽劑的開發、產期調節修剪模式的改變、植物生長調節劑促進花穗生長等技術之開發及推廣應用，果農不需要有高度的技術即能生產二期之葡萄，在民國 67 年以後造成種植熱潮，再度使栽培面積增加，民國 68 年栽培面積達 2,532 公頃，總產量超過 40,000 公噸。此後，栽培面積每年急速擴張，至民國 72 年栽培面積高達 4,370 公頃，總產量超過 84,316 公噸，5 年間栽培面積增加 1.31 倍，總產量增加 3.81 倍，往後數年間面積雖然還在持續增加，但產量已超過市場消費量而發生滯銷現象，此期間在政府輔導控制產量提高品質的政策下，至民國 76 年面積達到 5,151 公頃，產量爲 66,109 公噸，反較 72 年低。據台灣農業年報統計，目前葡萄種植面積爲 4,627 公頃，產量爲 104,384 公噸，其中釀酒葡萄約 40,000 公噸，面積以彰化縣 2,391 公頃爲最大，其他各縣依次爲台中縣 1,478 公頃，苗栗縣 409 公頃，南投縣 274 公頃（農林廳, 1953~1988）。

栽培技術之發展

民國 60 年以來，各有關研究機關及學術單位爲因應栽培模式的轉型，針對台灣氣候環境下之田間管理作業技術之相關研究進展迅速，使葡萄產業蓬勃發展。近年來各有關單位所進行相關試驗成果概述如下：

(一)植物生長調節劑之開發與推廣：

1. 葡萄催芽劑之研究與推廣：

葡萄具有休眠之特性，溫帶地區大都因應自然的氣候環境，選擇適當品種栽培，利用自然低溫之刺激打破芽體生理休眠（張及楊, 1985；小林, 1970；堀內, 1971;1977；堀內及中川, 1981）。但在亞熱帶的台灣因夏

季高溫多雨，並採用一年多收之栽培方式，致使休眠深淺變化不規則（張及楊, 1985），且冬季低溫時數不足，以致翌年萌芽不整齊，先後長達一個月以上，造成管理上的困擾（林及林, 1985a;b）。筆者等在 1976 年將修剪後芽體附近刻傷後塗佈 2-氯乙醇(ethylene chlorohydrin)，不但能促進春季萌芽整齊，且可打破夏季修剪頂芽優勢的缺點，提高秋冬果萌芽數及產量。由於方法簡單易行，已普遍應用於調節產期，發展迄今成爲目前葡萄園作業主要項目之一。但是此催芽劑爲揮發性的劇毒物質，除了容易爲害人體健康之外，在枝條刻傷處理時需增加勞力，且有傷口易感染腫瘤病、枝枯病，冬季過早處理時新梢生育弱，花穗萎縮果諸多缺點。

爲尋求取代 2-氯乙醇之催芽藥劑，楊等人（1990）於 1981 起使用氰氨基化鈣加 Merit 液肥之混合液處理，試驗結果證明可取代 2-氯乙醇應用於田間。林等人（1983；1983）於 1982 年起嚐試用氰胺(hydrogen cyanamide)催芽，經離體枝條及田間試驗證明可以有效地終止葡萄之休眠並使萌芽整齊。

2. Gibberellin處理促進花穗生長及果實肥大：

台中場於 1972 年以無子喜樂品種在開花前及開花後以 GA_3 30~50 ppm 各處理一次，對增長果穗的效果甚爲顯著。以 1~2ppm 濃度處理巨峰葡萄，可達到促進花穗伸長之目的，幼果期以相同濃度處理則具有提高果粒重的效果，目前已經廣泛地使用於巨峰之栽培（林, 1988a）。

3. Cytokinins促進花穗伸長及果實肥大：

葡萄在開花前以 GA_3 處理，雖具有拉長花穗的效果，但處理後穗梗粗大而硬化且呈彎曲狀，主軸基部縱裂，有果實後期生長不良及著色差等缺點。爲改進上述不良現象，台中場於 1987 年 9 月，在新梢生長初期以 Cytex（含 cytokinins 之天然抽出物）及 GA_3 混合液噴施，對增加花穗長度、著粒數及穗重之效果較 GA_3 單劑處理更爲顯著（林等, 1990；林, 1988a）。

(二)抑制新梢生長促進著果：

在目前密植及多肥栽培的條件下，新梢易徒長而引起落花或單爲結果。開花前進行摘心抑制新梢短暫的生長，雖可提高著果率，但無子果

比例偏高，必須增加疏果人力。台中場於 1980 年在巨峰葡萄生長達 6~10 葉時以 C.C.C.及 Alar 全園噴施，具有抑制新梢徒長，並增加著果率及減少無子果的作用（林, 1988a）。

(三)新梢生育管理技術之開發與應用：

目前栽培之主要品種，如巨峰、金香、黑后，均為生長勢強的品種。過去稍具有觀察能力的果農，以肉眼判斷新梢生長強弱，據以應用生長調節劑處理，對改善新梢徒長所引起的生理缺陷，具有良好的效果。但以肉眼觀察的診斷方法涉及許多因素，必需綜合各項資料互相配合運用，故無法普遍應用在栽培農戶上。1983 年日本推廣葡萄生育診斷（茂原, 1983；恆屋, 1977）初期，中興大學楊耀祥教授引進生育診斷技術，在各產區進行相關調查及採樣分析，逐漸建立本省各葡萄產區之生育診斷基準，再配合適當的整枝修剪、施肥及枝條生育調整方法（林, 1988b；林及張, 1988a；茂原 1983）較過去以栽培經驗觀察更具客觀性，使巨峰葡萄著果趨於穩定，為近年來葡萄品質大幅提昇的主要關鍵因素（林及張, 1988a；張及林, 1988）。

(四)改進整枝與修剪技術：

本省水田轉作葡萄大都採用自根苗，為縮短種植後至生產之年限，大都以密植栽培，在種植當年或翌年即可進行修剪開始生產（林及林, 1985a），此促成栽培法在幼樹生產初期即可達到最高單位產量。但因種植過密，冬季必須強修剪以限制樹冠的擴張，而且無固定的整枝型式，經數年後樹型雜亂，新梢生長後強弱不易控制，影響著果率及果實大小與品質。以往本省果農採行放任式自然型整枝方法，修剪時只要選擇上年度枝條較充實之部位剪定，簡單易行，即可達到高產量的目標（林, 1988b）。但自然放任型的整枝，其主側枝分枝點無固定位置，多年後主側枝及結果部位無法明顯區分，造成萌芽不均，新梢生長後生長勢不同，著果不穩定，果實大小及品質不均等缺點。近年來由於不同品質之葡萄在市場上價格差距增大，同時受到外銷日本保證價格的影響，果農生產高品質葡萄的意願提高。過去放任型整枝之葡萄園，所生產之葡萄能符合外銷規格者不到 1/3。在農委會、農林廳的計畫配合及有關單位輔導之

下，果農對改進整枝修剪觀念逐漸增加，而採用較規格化的整枝後，果實品質均可達到外銷標準，在國內外市場均受到歡迎。

(五)應用疏花、疏果及疏穗等方法調節結果量：

民國 70 年代初期，為提升葡萄品質，中興大學楊耀祥教授與台中場及青果社台中分社合作，在各產區選定農戶，進行疏花、疏果及疏穗等各項調節結果量試驗。初期由於生育調節技術及田間管理作業無法完全配合，進行調節之示範園無法全部達到外觀及品質均優之果實。因為全程作業需要付出龐大的勞力，並需配合生育條件，才能生產質量具佳之果品，但是經疏果後之穗型較小，產量較低，市場價格提升之差距小，使推廣工作受到很大的阻力。隨後數年間在示範園各果農通力合作下，逐漸在台北開拓高價位的市場，而奠定生產高品質葡萄之基礎，同時在打開外銷日本市場後，進行疏花、疏果、疏穗調節結果量之研究班隨之增加。尤其近年政府推動葡萄生產改進計畫，在政府各有關機構及青果社、巨峰協會等外銷單位的推廣下，使這項作業在近年來迅速發展，已經成為生產高品質葡萄不可或缺的主要管理作業項目。

(六)促進果實發育與品質之肥培管理：

在巨峰葡萄結果後，進行疏果及控制適當的枝條密度，可提高果實可溶性固形物含量並促進果實後期肥大（黃及楊, 1983）。此項試驗結果與日本之應用棚面密度（土屋, 1980）、調整結果枝葉面積指數（高橋, 1983）、控制適當的結果枝長度（茂原, 1983；農山漁村文化協會, 1987）等試驗結果類似。民國 73 年以後，根據上述試驗結果與文獻資料，開始在田間應用後具有良好成效，使往後數年間葡萄品質顯著提高，帶動果農生產高品質葡萄的意願，外銷葡萄生產示範園也因而擴大。此項果實生長後期的生育管理技術推廣後，生產高品質葡萄之園不會發生滯銷情形，且提高了國內葡萄的價格與單位面積之收益。

(七)輔導葡萄設施栽培：

民國 61 年，農林廳與台灣聚合加工實驗所進行合作，選擇垣籬式密植栽培的葡萄園，在元月間將塑膠布覆蓋在水平棚架上，使葡萄提早於 5 月末至 6 月間收穫，為台灣葡萄設施栽培的開始。此後，因第一次能

源危機，覆蓋材料價格高漲使設施成本增加，而且當時葡萄管理技術稍差，設施栽培生產之葡萄品質無法比露地栽培者顯著提高，售價無法隨成本增加，因此葡萄覆蓋栽培在民國 64 年告一段落。

此後葡萄之產期調節技術普遍被農民採行，唯每年 3~5 月間因氣溫過低，露地栽培無法經濟生產鮮果供應市場。為期能週年生產鮮果，並配合日本市場需求時段，以開拓國外市場，農林廳於民國 74 年訂定早春葡萄試作計畫，分別於溪湖鎮、新社鄉及東勢鎮等鄉鎮共 1 公頃之示範園，輔導果農搭設防寒塑膠布溫室（黃, 1986;1990）。由於簡易溫室內之微氣候變化不易控制，修剪時期無法與芽體休眠及樹體營養生理狀態配合，致使最初二年設施栽培的收入均未達設施成本（林及林, 1990）。此後中興大學、台中區農業改良場及台中青果社等單位收集日本設施栽培資料，同時在台中區農改場進行有關葡萄溫室微氣候變化（林, 1990a；林及張, 1988b）與促進花穗發育（林, 1988c）等試驗，輔導農戶改善設施環境及栽培技術。目前設施栽培已日趨穩定，但仍有許多問題尚待克服，如樹體營養與芽體休眠，溫室內溫濕度過高或過低，塑膠布結露與光照不足，新梢生育不平均，落花及單為結果，病蟲害發生嚴重，果實生理障礙等。

(八)開發新型病蟲害防治藥劑及綜合防治技術：

在本省亞熱帶高溫多濕的環境下，葡萄病蟲害之發生較溫帶地區嚴重，種類多而繁雜，全年均會為害植株或果實，造成嚴重的損失，甚至有許多果園受到嚴重的病蟲害後無法收穫。近年來，農藥所及台中場積極從事各產區病蟲發生消長之調查，進行藥劑篩選試驗，同時開發新型防治藥劑（單劑或混合劑），已經可以控制許多病蟲害的發生，尤其在近年來推廣綜合防治技術後，病蟲害防治效果更為顯著（黃, 1988），使葡萄病蟲害的防治次數從以往的每期作 20~30 次降至 12 次以下，其成效甚為明顯（郭, 1988；黃, 1988）。

(九)果園土壤管理與施肥：

本省坡地之葡萄園經過長期雨淋或高溫，表土養分大量流失，土壤中有機物迅速分解，鈣、鎂等鹽基流失後受到氫離子的作用，土壤酸化

嚴重。而土壤粒子因雨水溶解移動填補土粒間之空隙，經年累月聚集後使土壤硬化且劣化。平地之葡萄園因多為轉作之稻田，下層土多具明顯的疊層且含有硬盤。在民國 60 年代初期，本省葡萄園施肥量高於日本或其他世界產區一倍以上，種植數年後引起土壤鹽類聚集阻礙根部生長，植株即開始衰弱而影響生產力（千葉, 1985；農山漁村文化協會, 1987）。民國 60 年代初期，台灣大學鄭正勇教授致力推動葡萄葉片及土壤分析等工作，將分析結果輔導果農改善葡萄園的施肥方法，同時建立農民正確施肥觀念。此後，台中場、農試所等單位先後設置土壤及植物體營養分析實驗室，接受果農委託分析，目前已經有許多葡萄研究班將分析結果做為調整施肥及改良土壤之依據，已有良好的成效，而近年來葡萄園的施肥量已經顯著降低。台中場自民國 74 年開始，在二林鎮及大村鄉選擇土壤底層有硬盤結構之葡萄園，施用有機質、腐植酸與月桂硫酸銨鹽製劑(Pene-Turf)等土壤改良劑，試驗結果顯示土壤密度、透水性及孔隙率已有改善，有改良底層硬盤及物理性等的效果（林等, 1990）。

(十)葡萄園暗管排水：

目前許多水田轉作葡萄園，梅雨期或夏季豪雨後地下水上升，排水不良地區常積水數日，而誘發各種生理障礙，導致生產力降低。中興大學（1983）及台中場（1985）先後在二林、溪湖、大村等地設暗管排水，初步試驗結果，可改善雨季果園積水問題，並可促進根部向地下生長，並使植株生育強健，減少果實之縮果症、房枯、脫粒、果實硬化及葉燒等症狀（林等, 1990）。但由於暗管設施成本過高，迄今仍無法推廣應用。

參考文獻

- 何妙齡。1983。葡萄品種產業與台灣葡萄事業發展。In：台灣省山地農牧局印行。葡萄栽培管理 p.166-170。
- 林月金、林嘉興。1990。台灣巨峰葡萄設施栽培之現況分析。In：園藝作物設施栽培之分析。台中區農業改良場特刊第 21 號 p.27-45。
- 林金和、林信山、林嘉興、廖萬正、張林仁。1983。應用cyanamide打破巨峰葡萄芽之休眠(一)離體枝條試驗。科學發展月刊 11(4):291-300

- 。
- 林信山、張林仁、林嘉興、廖萬正、林金和。1983。應用cyanamide打破巨峰葡萄芽之休眠(二)田間試驗。國科會研究彙刊 7(4):237-242。
- 林嘉興。1988a。植物生長調節劑在葡萄栽培上之應用。In：植物生長調節劑在園藝作物之應用研討會專集。台中區農業改良場特刊第 12 號 p.203-214。
- 林嘉興。1988b。改善目前的整枝與修剪技術。In：葡萄生產技術。台中區農業改良場特刊第 14 號 p.173-188。
- 林嘉興。1988c。葡萄休眠與催芽技術。In：葡萄生產技術。台中區農業改良場特刊第 14 號 p.189-196。
- 林宗賢。1989。台灣果樹產業之發展與改進。中國園藝 35(4):223-230。
- 林嘉興。1990a。葡萄設施栽培之探討與展望。台灣農業 26(5):90-100。
- 林嘉興。1990b。釀酒葡萄的土壤管理。In：豐年叢書HV#901—精緻農業實用技術 p.228-232。豐年社。
- 林嘉興、張林仁、蔡宜峰。1990。葡萄之土壤及肥培管理。In：果樹營養與果園土壤管理研討會專集。台中區農業改良場特刊第 20 號 p.215-231。
- 林嘉興、張林仁。1988a。葡萄新梢生長量對著果與果實品質之影響。In：葡萄生產技術。台中區農業改良場特刊第 14 號 p.1-10。
- 林嘉興、張林仁。1988b。設施葡萄溫度管理與生育之探討。In：葡萄生產技術。台中區農業改良場特刊第 14 號 p.157-172。
- 林嘉興、林信山。1985a。葡萄產期調節。In：豐年叢書HV#851—果樹產期調節 p.33-66。豐年社。
- 林嘉興、林信山。1985b。葡萄產期調節。In：果樹產期調節研討會專集 台中區農業改良場特刊第1號 p.21-30。
- 柳台生。1988。台灣葡萄生產目標與發展方向。In：葡萄生產技術。台中區農業改良場特刊第 14 號 p.III-IV。
- 郭克思。1988。本省常見葡萄病蟲及防治。In：葡萄生產技術。台中區農業改良場特刊第 14 號 p.145-151。

- 陳文凱。1983。葡萄果實品質與釀酒加工關係。In：台灣省山地農牧局印行。葡萄栽培管理 p.171-186。
- 黃子彬、楊耀祥。1983。棚面結果枝密度對巨峰葡萄果實品質之影響。興大園藝 8:11-18
- 黃士元。1986。本省葡萄設施栽培成果。台灣農業 22(3):79-82。
- 黃士元。1990。葡萄溫室設施栽培。In：豐年叢書HV#901—精緻農業實用技術 p.139-142。豐年社。
- 黃岳。1988。葡萄病蟲害綜合防治技術介紹。In：葡萄生產技術。台中區農業改良場特刊第 14 號 p.153-155。
- 章加寶。1988。葡萄園田間蟲害管理技術探討。In：葡萄生產技術。台中區農業改良場特刊第 14 號 p.117-124。
- 張林仁、林嘉興。1988。葡萄果實之發育與成熟。In：葡萄生產技術。台中區農業改良場特刊第 14 號 p.223-238。
- 張明聰、楊耀祥。1985。葡萄芽體休眠與碳水化合物之關係。興大園藝 10:11-18。
- 康有德、林貞慧、陳志宏。1972。台灣之葡萄引種調查。農復會年度報告。
- 劉邦基。1983。葡萄之整枝與剪定。In：台灣省山地農牧局印行。葡萄栽培管理 p.135-161。
- 劉居富、湯達勳。1988。南投酒廠歷年來收購釀酒葡萄之品質分析。In：葡萄生產技術。台中區農業改良場特刊第 14 號 p.59-69。
- 楊耀祥。1990。氰氨基化鈣可用於葡萄催芽。In：豐年叢書HV#901—精緻農業實用技術 p.127-130。豐年社。
- 農林廳。1953～1988。台灣農產品生產成本調查報告。
- 農林廳。1953～1988。台灣農業年報。
- 小林章。1970。ブドウ園藝。養賢堂。
- 千葉勉。1985。果樹園の土壤管理と施肥技術。博友社。
- 土屋長男。1980。葡萄栽培新說。山梨縣果樹園藝學會。
- 茂原泉。1983。巨峰の樹相診斷。日本園藝學會昭和 58 年度秋季大會研

究發表要旨 p.29-39

恆屋棟介。1977。巨峰葡萄の發育診斷。博友社。

堀内昭作。1971。果樹休眠に關する研究(第2報)休眠打破についこ(ブドウ)。日本園藝學會昭和46年度春季大會研究發表要旨。

堀内昭作。1977。ブドウ芽の休眠關する研究(第5報)自發休眠導入の條件。日本園藝學會昭和52年度春季大會研究發表要旨。

堀内昭作、中川昌一。1981。ブドウの芽の休眠の一般的特徴。日本園藝學會雜誌 50:176-184。

高橋國昭。1983。ブドウの適正葉面積指數。日本園藝學會昭和58年度秋季大會研究發表要旨 p.7-17。

農山漁村文化協會。1982。農業技術大系一果樹編(II) ブドウ。農山漁村文化協會。

農山漁村文化協會。1987。農業技術大系一土壤施肥編(I)土壤の動き根圏環境。農山漁村文化協會。

The History and the Cultural Technique Development of Grape Industry in Taiwan

Jia-Hsing Lin

Taichung DARES, Council of Agriculture

ABSTRACT

There was no certain record about the origin of the cultivation of grapes in Taiwan, it might brought by the ancient immigrants from Mainland China, and a cultivation description on the grapes in 1864 (in Ching Dynasty) was the earliest historical record. Most of the good quality grape varieties introduced in the early years could not adapt to the climate of Taiwan, so the cultivation did not reach an economic scale. In 1953, the planting acreage started to increase as the result of the extension of wine grape cultivation for the wine making of Taiwan Tobacco and Wine Monopoly Bureau. The production area was restricted in Hsinchu county and Miaoli county in the beginning, and then gradually shifted to Taichung, Chuaghua and Nantou counties. The cultivation of table grapes in 1940s was in the status of non-professional cultivation scale, economic scale of cultivation appeared as many good quality grape varieties introduced by many organizations since 1962.

Before 1968, the grape industry encountered a bottleneck because the cultural technique did not improve so the yield and income remained low, consequently the cultivation acreage decreased gradually. In 1969, the grapevines attacked by two Typhoons in the summer, but the new shoots that bore flower clusters emerged from the broken ends of the canes. The farmers simulated the natural phenomenon and tried to produce two crops in a year, thus the forcing culture of grape in Taiwan was started. Because the growers

did not acquainted with the growth habit of grapevines and the techniques were not skilled at that time, thus caused the unsteady problems of the yield and fruit quality, the cultivation acreage decreased again in the next few years since 1974. In 1975, the cultural technique and chemical reagent were successfully developed, the summer pruning was delayed till the harvest of first crop had finished and pruned at 9-13 node of matured cane. As the results of these improvements, the present model for production of summer crop and winter crop was developed. Together with the involvement of the research organizations in the extension of the management techniques and development of new types of chemicals, the grape industry advanced greatly. In recent years, the national income increased and the consumers favor the high quality and diversified fruit products, and the domestic market is competed hard with the imported fruits. For the sustained development of the grape industry in the future, the structure of the production and marketing should be re-adjusted and the positioning of the domestic grape production should aim to high quality and commercialization.

Key words : Grapevine, Industry, Culture technique, Development