

台灣甜柿產業與產地

林嘉興

概 說

柿為柿樹科 (Ebenaceae) 柿屬 (*Diospyros*) 之落葉性果樹，全世界柿屬植物約有190種，但可食用有4種，而當作經濟栽培只有東方柿(*Diospyros kaki* L. f.)，一般食用之柿子即為此類⁽⁴⁾。柿子原生種在中國長江沿岸和華南至雲南一帶，各省均有純野生種分佈，在中國栽培有三千多年的歷史。柿子品種很多，以往依其果實在樹上成熟時能否自然脫澀，分為澀柿與甜柿兩大類；柿子果實成熟時在樹上不能自行脫澀，須在採收以人工脫澀處理才可食用者稱為澀柿，授粉後有種子生成時，若果肉有褐斑產生者為不完全澀柿，無褐斑者為完全澀柿。完全甜柿則因果實在樹上成熟時，可溶性單寧含量降至0.5%以下，無需經過脫澀即可實用，且果肉不因種子產生而發生褐斑。不完全甜柿果實的甜與澀決定於果實種子的含量，而且種子附近的果肉會產生褐斑⁽⁴⁾。

柿子果實色澤美麗、營養豐富、滋味甜美，自古以就受到文學家的讚譽。張仲殊曾在詠柿一詞讚美柿果說：「味過華林芳蒂，色兼陽井沉朱，輕勻降蠟裏團酥，不比人間甘露」⁽⁴⁾在西方，柿子被稱為上帝的食物，是神的水果⁽⁶⁾。據果樹栽培各論⁽⁷⁾所載轉錄古書；《禮記、內則》說：「棗栗榛柿」，柿列為人君燕食三十一種蔗羞之一。司馬相如《上林賦》有「枇杷、檮柿……楊梅……」，柿和君遷子種在上林苑中。班固《漢書、地理》誌載「梁侯園有八稜馬棗即漆柿」。公元前59年王褒《僮約》寫有「種植桃、李、梨、柿、桑，三丈一樹，八尺為行，果類相眾，縱橫相當」。已知種柿需要一定距離，表明公元前3年種柿，栽培技術已有一定水平。《禮記》是記述周代禮制的書，則周代已作貢品和栽培。5-6世紀時陶宏景《名醫別錄》載烘柿和烏柿的藥效，賈思勰《齊民要術》載有柿嫁接技術方法，可知5-6世紀中國對柿栽培和利用已相當進步。柿子製成柿餅後，可以久貯耐運，古代人民已作為糧食代用品。例如《農政全書》(1625-1628)載：「今三晉澤沁之間多柿，細民乾之，以當糧也，中州、齊魯亦然」。說明當時山西東南部和河南、山東製成干柿以當糧食，不僅作為

水果，大受人民重視。

柿樹對土質選擇不苛，不論山坡、平原、瘠地、肥土都能適應，並能適應各種氣候。柿樹壽命長、產量高，經濟壽命長達70—80年，亦有個別樹至200—300年仍能持續結果⁽⁸⁾。樹幹挺直（未整枝），樹冠開張，入秋時葉轉紅色可和楓葉比美，秋果麗悅目，頗具觀賞價值，每當春秋時節，柿子陸續上市，秋霜凝露賞楓嚐甜柿，詩意清雅，確是一種難以言語的享受⁽⁶⁾。柿花又是良好蜜源，宜作為觀光農園行成庭園綠化樹。但著果過多時，消耗過多樹體養份，易引起結果大小年現象，尤其晚熟的優良品種，成熟期在10—11月成熟，樹體養分蓄積期短，隔年結果現象更為嚴重。

甜柿產業過去發展概況

台灣早期種植柿之品種，如四周柿、牛心柿均為澀柿，採收後必須經過脫澀處理後成為紅柿或水柿，有費工費時、不耐貯藏等缺點。民國63年自日本引進甜柿品種在台中縣和平鄉摩天嶺試種成功，由於試種初期，台灣從農業社會轉為工商業社會，生活水準還在講求溫飽階段，對水果的消費有限，且栽培技術未臻完善，未講求品質，果粒大小及品質參差不齊。此外，傳統觀念認為柿、酒相剋，而限制消費者對甜柿接受程度，不但購買力差，有時甜柿價格低於紅柿，且國產競爭性水果種類多，甜柿只適合鮮食不能加工製成柿餅，在當時經濟效益不高，因此早期甜柿不被看好，所以在當時甜柿栽培面積發展遲緩，（據和平鄉甜柿產銷第一班長黃紹華口述），但在仍有部份農友試種，對甜柿抱持興趣方式少量栽培。民國76年陸續由日本引進富有、次郎、伊豆、駿河、御所及花御所等品種試種，以海拔1100公尺之摩天嶺栽培成效最為卓著⁽⁶⁾。

甜柿在摩天嶺地區天然環境適合栽培，產量高、品質、風味具佳，於是結合有志於日本甜柿栽培的果農，在農閒時互相討論甜柿栽培心得，並參考日本甜柿栽培書籍、資料等尋求改進方法，或請日本果樹專家到台灣時安排到現場實際指導，經不斷摸索，尋找當地栽培先進的管理模式與栽培經驗的累積，逐步奠定甜柿栽培基礎。

由於甜柿栽培面積逐年增加，接踵而來的是銷售問題，若到果菜市場拍賣價格比四周柿略高一點，但甜柿生產成本高於四周柿數倍，於是結合許多日本

甜柿栽培果農，到都會區辛勞地推銷甜柿不經處理即能鮮食的觀念，然而初期在市場上不斷的受到挫折，仍無法打開市場。經栽培者不斷推銷及摸索，才找到出售高級水果攤或公司行號等，於是逐漸開拓都會區的市場⁽⁵⁾。由於栽培面積不斷增加，甜柿的產量高，品質、風味俱佳的特性，經和平鄉農會不斷舉辦促銷、品嚐、交誼等活動，栽培者亦不斷努力赴中南部推銷，才逐漸開拓都會區一般市場，消費市場逐漸普及化。甜柿才逐漸受到重視，使栽培面積逐步擴大到全省各地區。和平鄉農會鑑於農友獨自奮鬥的力量不足，於民國76年10月在摩天嶺成立甜柿產銷班，結合班員力量共同協助再創市場，並掌握出貨量與提升價位，使甜柿一躍而為市場新寵，終於為甜柿產銷開創出璀璨的前景，亦發展成為台灣新興高經濟的果樹之一。

目前甜柿栽培產地分佈概況

摩天嶺地區甜柿栽培成功，豐產而且價格高昂，比其他水果價高，導致當地其他果樹，如桶柑、梨等遭受砍伐改種甜柿，使近年栽培面積不斷的增加，原來只能在800—1200公尺中海拔地區生產的甜柿，亦可在海拔較低的坡地生產。目前摩天嶺為種植甜柿(富有)主產地外，種植地區已擴大到台中縣和平、谷關、東勢；苗栗縣大湖、泰安、卓蘭；南投縣中寮；高雄縣泰武、三民；台東縣埤南及桃園縣復興鄉等地亦有小面積栽培(圖1)。迄今栽培面積約600公頃以上，以富有品種最多，其次為次郎(崑崙山)、花御所及平核無(不完全澀柿)等品種，大都種植在海拔較低地區。近2—3年新種植地分佈在全省，尚無統計資料可查。

目前甜柿產業所遭遇的問題

(一)生產成本偏高

甜柿之單位面積產值雖然高於其他作物，但目前產地大多數種植於斜坡地，果園作業不方便，致生產成本偏高。據84年版台灣農業生產成本調查(民國84年以後沒有甜柿資料)，甜柿每公頃直接生產成本為628,469元，粗收益為1,400,933元，若扣除直接生產成本及間接成本之損益為715,447元，這是正常年之收入。在各項生產成本中以人工費佔37.9%為最高，其他依次為肥料費佔22.5%，材料費佔22.3%，農藥費11.2%。近年來積極推動生產高品質之果品，

以建立產品品牌及促銷產品，採用精美之包裝，需增加大量人力及包裝材料，並需投入大量有機質肥料，且農藥及人工費用也在逐年增加中，致使甜柿之生產成本也在逐年增加。目前農村人力老化及勞力缺乏的情形下，各項作業必需適時完成，如疏蕾、疏果、套袋、整枝修剪、施基肥等作業，由於產地勞力不足需自山下僱用更多勞力，才能在各時段完成作業，以配合果實生長之需求，才能生產果實大、品質高之果品。柿果生長期間有生理落果現象，且有隔年結果現象，若管理不善或遇到異常氣候時其收入更低，如民國90年暖冬造成萌芽不整齊及開花數減少等現象。

(二)市場消費趨向於果品高級化與安全性

甜柿產業發展初期面積小、產量少，在市場上只要有甜柿就可售得高價位，消費者對果實品質並無嚴格要求，消費市場對品質的優劣並無顯著的差價反應，使果農僅著重於產量的增加，而忽視提昇品質的栽培管理。近年來栽培面積迅速增加，產量也在逐年增加中，消費者對品質要求日益殷切，在市場上優劣果品之差價日益擴大。因此，栽培者不僅要生產美味可口的品質與優良的外觀外，並需考慮在提升品質時所投入果園之肥料、農藥、殺草劑及其他化學物質之殘留對人體及生態環境產生不利的影響，以及國土保安的問題。

(三)國內外水果激烈競爭

台灣經濟生產的水果種類繁多，從溫帶、亞熱帶至熱帶水果均可種植，所生產的果品均以鮮銷為主，每到各類水果盛產期在市場上呈飽和狀態，相互競爭激烈，使價格暴跌。近年政府逐步放寬各種農產品的輸入管制，未來進口數量與種類必然增加，在台灣市場有限容量下各類水果競爭將更為激烈，甜柿價格跌幅將更為明顯，目前以小規模之集約經營的模式，勢必難與國外大規模企業化經營的條件互相競爭，為未來甜柿產業預期的隱憂。

(四)病蟲害發生日趨嚴重無推薦藥劑可使用

台灣高溫多濕的環境下，病蟲害之發生頻度較溫帶地區嚴重，種類繁多而全年為害植株或果實，造成最嚴重的損失。目前在植物保護手冊中只推薦柿炭疽病及角斑病各一種藥劑，但常見病蟲害除上述兩種病害外，還有灰黴病、白粉病、葉枯病等，蟲害方面以東方果實蠅、介殼蟲類、葉類、夜蛾類等，為害柿果或枝葉日趨嚴重，均尚未有適當的推薦藥劑，當柿樹或果實發生較嚴重

時，無法找到適合的藥劑來防治，只好病急亂投醫噴施未推薦藥劑，引起農藥殘留問題。近年來消費者對果實農藥殘留或其他化學物質之殘留甚為關切，有關單位應積極研發甜柿病蟲害防治藥劑，並提供農民正確的綜合防治方法，以有效控制病蟲的發生，使生產果品符合產品的安全性。

(五)整枝與修剪不當無法生產規格化產品

柿樹原為高大喬木性落葉果樹，為了便於管理及防止颱風吹折枝葉及果實，將樹形矮化。但樹形矮化後與原來頂端生長優勢的生長勢完全不同，許多矮化柿園為提早進入盛產期，在幼樹期留多枝的主枝，無固定的亞主枝、側枝配置，雖可提早進入量產，經數年後主枝過密無空間可留亞主枝，將引起生長期營養競爭，結果枝生育不平均，果實大小與品質不一致，無法生產規格化之果品。

過去柿樹種植採密植方式，無固定的整枝形式，幼樹期從樹幹分枝高度及分枝角度不一致，導致枝條間互相競爭養分，亞主枝之生長勢超越主枝生長，亦有側枝生長勢較強，導致主枝或亞主枝末端衰弱化，新形成的結果母枝與老側枝形成的結果母枝兩者所萌發新梢生育不平均，著果不穩定，同一棵樹上無法生產規格化的產品，導致共同運銷困難。大多數果農在修剪作業時只在枝條密集處進行疏枝，保留多量的結果母枝以增加結果量，未進行更新側枝或主枝、亞主枝，使柿樹進入盛產期後，加速樹勢衰弱，而縮短經濟結果樹齡。

(六)秋季提早落葉使生產力降低

柿樹萌芽後新梢第一生長期與花器發育所需養分，大部份依賴上年度貯藏在樹體及根部的養分。若秋季提早落葉或結果量過高貯藏養分不足，翌春起跑點衝勁不足，新梢葉數少即停止生長，新梢中之全碳水化合物含量低，影響開花期之花粉發芽率、花粉發芽後花粉管的伸長與受精，致著果率低⁽⁹⁾。據平田等(1974)進行在10月以人為摘除葉片與新梢生長期摘葉處理及自然落葉等三種處理，秋季摘葉處理區新梢碳水化合物含量最低，幼果期果皮內壁及外壁細胞分裂期較短，細胞數減少，細胞徑較小，成熟期果粒較無處理株小；在開花前摘葉處理者亦有相同趨勢，但與對照區比較則差異較小。如民國89年許多果園感染葉枯病提早落葉之植株，翌春萌芽期較晚，新梢花粒數較少。

目前所栽培的甜柿品種，如富有、次郎、花御所等三品種都是中晚生種，

採收期在10月至11月且在高產量的條件下，又無法在採收後施禮肥，許多柿園因而提早落葉，影響樹體養分蓄積。亦有許多柿園葉片發生嚴重病害，如89年發生葉枯病而提早於11月落葉，或於根部發生根粉介殼蟲、褐根病等根部病蟲害後，使樹勢衰弱而提早落葉，對翌年均會造成不同程度影響。應加強果園管理及病蟲害防治，才能穩定柿樹的生產。

(七)栽培面積快速增加將造成未來產量過盛的壓力

中部種植在中海拔地區的桶柑、梨等果樹，近年感染嚴重的立枯病或葉緣焦枯病，這些老柑園或梨園都更新種植甜柿，使甜柿栽培面積快速增加。另外據種苗商指出，過去數年柿苗每年出售量約1-2萬株，但近2-3年出售柿砧苗木量每年約在2-3萬株左右（包括外銷量），以密植栽培每公頃1000株計算，每年新種植面積在100公頃左右，且出售到全省各地種植，以此種苗木快速成長量，再經4-5年開始生產後將會造成未來產量過盛的壓力，尤其劣質品在市場的競爭力低，未來甜柿價格跌幅將更趨明顯，為未來的甜柿預期之隱憂。

(八)未建立柿樹營養與生理基本研究資料

柿樹之營養、生理及生育形態受到緯度及氣候環境之影響，各項基本研究資料甚為缺乏，栽培者大都參考日本栽培管理加上自己經驗的累積，但遇到異常氣候則無資料可供參考，萌芽期早晚不一致，生育始期柿樹生育不平衡，開花著果不穩定，果實發生理障礙，生理落果嚴重，提早落葉，樹勢弱化，果園管理費用偏高等問題。今後應針對柿樹生育週期中，有關樹體養分的變化、營養與生殖生長，開花與著果生理，新梢生長與生育調節，光合成產物分配與控制機制，花芽分化與花器發育生理，整枝修剪及樹體生理休眠機制等，建立完善的基本資料，俾便遇到生產瓶頸時設法找到解決的途徑。若建立完整資料後，可提供農民應用合理的栽培管理方法，並能適時解決栽培難題，同時可降低果園管理成本及提升品質。

(九)輔導甜柿產業策略聯盟

甜柿產地均有組織產銷班，因各果園的園向及管理方式不同，所生產的果品外觀及品質不整齊，且果園分散在各處，採收後處理、分級、包裝、貯運均感不便，辦理共同運銷困難。且各農戶都有各自行銷管道，單打獨鬥的做法早就被經銷商、水果商個個擊破，任由生意人決定價格的悲慘命運。亟待建立各

項生產作業基準，輔導果農改進生產技術，以求品質之提升與果品劃一，並依「國產品牌蔬果品質認證制度規範」嚴格進行分級包裝，並將不同產品分級分散到不同市場，以提升各班品牌的知名度。

策略聯盟是企業界為突破經營上的困境或求進一步發展所採取的一種因應策略。亦是相同產業界相屬產業間，相互需要結合，防止相互競爭、衝突、矛盾，採取一種聯合共同、結盟的行為。策略聯盟的目的在於追求高生產效率，形成產業競爭優勢。由於甜柿栽培面積迅速擴張，且產地分散在全省各地，有必要先從產地較集中地區先組織甜柿產業策略聯盟，再逐步推展到其他地區。在推動產業聯盟同時解決面臨的產業問題；一為生產技術再研發再求精進；另一為暢銷產銷通路。以克服生產、貯運、品質、生產障礙等問題，求其產量、品質提昇，建立一枝獨秀的市場區隔，立於不敗之地的競爭優勢，同時透過組織運作請農政單位在經費、技術、行銷方面進一步輔導，以提升栽培者收益與農民地位的提升。

甜柿發展願景

甜柿果實脆而爽口，採下即可鮮食，並耐貯存及運輸，目前全省各地正擴大栽植面積。但台灣加入世貿組織（WTO）後，柿子開放進口可能受到中國大陸、日本、韓國、以色列、紐西蘭及澳洲所產甜柿的衝擊，惟中國大陸在產量與面積上居全球第一位，但其品系以澀柿為主，栽培技術與品質不及台灣，再加上運輸上的問題，尚不致構成威脅。日本、韓國柿的生產亦佔世界第二、第三位，其中甜柿佔60%以上，但均以內銷為主，僅少數外銷，日本生產成本及運輸費用高，若銷到台灣售價不可能太低，國內生產的甜柿品質及鮮度只要維持一定水準仍具有競爭力。南半球之紐、澳甜柿為以外銷為主的產業，未來亦可能大量銷到台灣，惟南北半球的季節相反，其產期在4-6月而國內產期在9-11月不會構成正面衝突，相信未來10年內尚有發展空間，遠較其他水果更具競爭力。

未來甜柿新產地應注意原則

一、適地適作與永續經營

甜柿果實完全脫澀須在一定溫度範圍內，對環境的適應範圍較澀柿為窄，

且需充足的日照及水源，太冷或較熱的低海拔山坡地都不適合甜柿栽培。如梨山地區所種的富有甜柿，果實外觀鮮紅美觀，但因氣溫低，成熟期不能完全脫澀或脫澀較晚；在平地栽培之甜柿不能完全著色，果肉稍硬、脆度不足。故栽植前應慎重評估果園的土壤與氣候環境，以適地適作為原則，避免一窩蜂搶種。若貿然種植，生產次級果品，破壞消費者對甜柿的形象，將影響產業的發展。

二、慎選栽培品種

目前栽培品種有富有、次郎、花御所等品種，早期引入之伊豆為極早生或其他早生種，因成熟早，著色期高溫導致著色不良，且果實小，容易發生生理落果，著果率低，必需人工授粉，才能穩定產量。平核無等不完全澀柿品種能適應於低海拔坡地栽培，成熟期較富有早15-20日，果實較小，果實採收後必須經過脫澀處理，其果肉細緻，黏膠質糖度高、品質甚佳、著果穩定，今後能從國外引進新品種，透過品種改良或雜交育種，選拔能適應台灣不同海拔高度及氣候環境的品種，以調節產期。

目前甜柿繁殖之砧木，以山柿或烏柿與甜柿之親和性較豆柿為差，由甜柿種子培育而成的實生苗與甜柿之親和性佳，但嫁接種苗之發育較慢，最好待砧木直徑達3公分左右再行嫁接，存活率較高，且苗木快速生長。

三、加強栽培管理技術

從砧木與接穗的選擇、整枝與修剪、疏果、防止生理落果、授粉品種的選擇、合理化的施肥管理、避免使用殺草劑、生理障礙（蒂裂、萼下裂果、果蒂乾枯）、病蟲害防治、採收成熟度的判斷等，各項栽培管理技術均有待加強，並應適時採收，以提昇甜柿品質。

結 語

台灣農業面臨全球自由貿易的競爭壓力，水果產業必須朝向高經濟及少量多樣化及高品質的栽培方式，以因應進入WTO後對進口水果與本土水果的競爭。台灣甜柿栽培若能把握適地適種的原則，不盲目種植，並選擇較具競爭性的品種，建立完善的栽培管理模式，以提昇品質及降低成本，甜柿將會是具有競爭力的水果之一。

參考文獻

- 1.林榮貴 1991 台灣目前柿子栽培之問題 興農雜誌第228期 P.48-52。
- 2.林榮貴 1996 柿品種的演化與分類 農業世界第159期 P.47-51。
- 3.林榮貴 1999 台灣甜柿產業之展望與建議 甜柿之旅專輯 P.18-19。
- 4.溫英杰 1995 柿 台灣農家要覽 農作編(二) P.191-198。
- 5.黃紹傑、賴錦煌 1999 摩天嶺甜柿產銷第一班之經營 甜柿之旅專輯 P.30-31。
- 6.薛玲 1999 風華絕代的耀眼新星—甜柿 甜柿之旅專輯 P6-7。
- 7.吳耕民 1993 柿 中國落葉果樹栽培學 P.595-642. 浙江科學技術出版社。
- 8.中國華南大學 1991 柿 果樹栽培各論(第十七章) P.427-448。
- 9.松村博行 1996 カキの作業便利帳 農山漁村文化協會,東京。
- 10.橫澤彌五郎 1979 カキの多收栽培 農山漁村文化協會,東京。
- 11.川崎隆直、谷澤正行、松井澄郎 カキの栽培歴 圖解果樹園藝くもも、カキ、ウメ編 P.106-187 實教出版株式會社,東京。
- 12.傍島善次 1975 おが國での栽培技術史 果樹全書カキ、キウイ編 P.33-46 農山漁村文化協會,東京。



圖 1.台灣甜柿栽培產地分佈概況