

如何做好柑桔貯藏？

· 呂明雄 ·

本省柑桔以椪柑、柳橙貯藏較多，桶柑、晚命夏較少；以地區來看，中部東勢、卓蘭、埔里一帶的柑桔栽培管理技術比較進步，柑桔品質及環境條件好，因此貯藏期長而且貯藏後的品質也佳。

本省大部份柑桔以簡易通風式貯藏，少部份柳橙及晚命夏採用低溫冷藏，但效果並不如通風式貯藏的好，且果實出冷庫後果皮皺縮，腐爛率很高。本文主要談的是簡易通風式貯藏。

過去大多數的柑農都以爲柑桔貯藏是由採收後才開始的，也有人認爲把柑桔果實浸藥劑，就可以使貯藏成功。這些不太正確的觀念，常造成柑桔腐爛率高的原因。

藥劑處理雖必不可少，但還有比藥劑處理更重要的因素，影響柑桔貯藏的成敗。因此，要使柑桔貯藏成功，必須要有以下幾個觀念。

重視栽培管理

柑桔貯藏要從田間做起，良好的栽培管理，才能生產糖度高、酸度適當、緊實度佳的果實，這種果實才適合長期貯藏，且出庫後品質仍能保持良好，保證信譽，價錢自然高。

1. 合理化的施肥——肥料五要素氮、磷、鉀、鈣、鎂的比率要適當，尤其不可偏重氮肥，因氮肥施用太多，果實轉色慢、色澤差、果皮厚、容易浮皮、風味淡、不耐貯藏。五要素配合適量長出來的果實，貯藏性較好。

柑桔最重要的施肥期在冬季或初春，也就是基肥要好好施用有機肥料，並配合些化學肥料，以提高柑桔的產量與果實品質。五月或六月的追肥，視

結果多少追加。結果太多的樹，多施一些追肥；結果少者少施。

追肥不可施用太遲，應在雨季來臨前，施用完畢。許多柑農到了八、九月仍在施肥，不僅浪費肥料且影響柑桔的品質，降低柑桔的貯藏能力。

2. 適度的整枝修剪——柑桔樹勢發育良好，才能生產品質好的果實。樹勢太旺盛，徒長枝多的柑桔樹，不僅易發生隔年結果，且生產的果實品質差，尤其易得日燒病，果實內纖維汁胞易乾化，不易貯藏。

若樹太衰弱，生產的果實自然小，果實易老化，不耐貯藏，尤以柳橙的小果爲甚。

適當的整枝與修剪，調節樹勢，使樹體發育良好，增加通風與日照，並使病蟲害防治容易，所生產的果實才能貯藏。另外，整枝修剪也需要配合施肥，樹勢才容易控制。

3. 病蟲害防治與田間衛生——造成柑桔貯藏中腐爛的病害，大多來自田間，或是在採收時及採收後處理不當，由傷口侵入。

柑桔綠霉病、青霉病的病原菌在土壤中繁殖，到了十一、十二月時開始大量飛揚枯園中，果實有傷口即侵入爲害，造成腐爛。果實腐爛掛在樹上或掉落田間，病原菌再飛佈，感染其他果實，因此田間衛生很重要，果園內如有腐爛柑桔要拿掉或燒掉。

柑桔蒂腐病，在貯藏的中後期發生，病原菌是由田間傳染的，先在枯枝上繁殖，隨著雨水流到果實上，使果實在貯藏後期發病。因此枯枝的修剪、病害防治以及田間衛生，都可以減少病原菌數目，減少感染原，降低腐爛率。

4. 灌溉與排水——適時的灌水與排水，可提高肥效，增加產量與提高果實品質。尤其春天乾旱時期的灌水可減少果實後期裂果。排水不良果園所生產的果實，貯藏性也差。柑桔採收前一個月，應禁止灌水以提高果實貯藏性。

採果避免受傷

柑桔在貯藏期的腐損與採收有密切關係，採收方法不當或採收處理粗暴，都是造成腐損的主要原因。果實貯藏成敗，以正確採收爲先決條件。

1. 採收成熟度——太早採收，柑果發育不夠充分，糖度、酸度均低，無法長期貯藏。如果採收太遲，糖度高但酸度已開始降低，貯藏後風味差，而且果蒂老化，容易脫蒂而腐爛。椪柑太慢採收，浮皮厲害，貯藏運輸都困難。

一般說來，柑桔採收時要分大、中、小果採收，以免採收後處理麻煩，且同一株樹上不同大小的果實成熟度有差異，柳橙小果先熟，要先採；椪柑由果頂先轉色及稍浮皮者先熟，應行分批採收，分別處理。

柑桔生產



中部一帶柑桔在十一月上旬即可慢慢分批採下貯藏；柳橙、桶柑在元月上旬採收。嘉南地區，桶柑也在十一月上旬開始，柳橙則於十二月上旬採收貯藏。高海拔地區或北向坡的果園，可以慢一至二週採。

柑桔成熟度與每年氣候都有一些變化，也應加以考慮在內。有時在十一月上旬柑果色澤仍差，由於氣溫仍高，葉綠素不褪，但在貯藏期，如遇一五—二〇度C的溫度，果皮自然轉變成漂亮的橙黃色。

2. 採收時間——柑桔最好在天氣晴朗，空氣乾燥時採收，此時果皮細胞膨壓低，果皮柔軟，採收時較不容易受傷。因此，晴天要等露水乾後才採收，陰天則在下午採，遇到下雨天則避免採收，以免增加腐損。

3. 採收方法——採收前修剪指甲、帶手套，並用圓頭採果剪，以免刺傷果實。柑果採收時，一手托著果實，一手在果實上方帶枝葉剪下，拿到胸前再把果梗剪平，也就是分兩次採果，不可以想一剪刀即把果梗剪平。因一次剪果，往往造成果梗太長，或剪到果皮，使果實受傷引起腐爛。

果實用托的，不可用抓或拉的，以免果梗部份維管束受傷，引起帶腐病。生長過高的果實，要借用板橙或梯子採收。

採收的容器要堅實、通風，不可用柔軟的籃袋，避免果實擠壓，使果實油胞受傷。木箱或竹籠內要墊肥料袋或牛皮紙，以免擦傷果實。採收的果實要小心輕放，不可粗暴，並要減少搬動次數，以減少果實機械傷害。採收後的果實，也不可在太陽下曬，應放陰涼地方，避免果溫增高，影響品質。

採收後藥劑處理

要使貯藏中柑桔不腐爛，最好的辦法是小心處理，不使果實受傷，但常由於大意，無法百分之百不受傷，因此，需要用藥劑處理補救。同時，在貯藏過程，果實逐漸變老，果蒂慢慢變黃、變褐而脫落，引起病原侵入機會，因此，也需用植物賀爾蒙（二、四—D或茶乙酸等）處理，防止果蒂老化。

現在防止柑桔腐損的藥劑多是系統性殺菌劑，如萬力、巴斯丁、甲基多保淨及霉敵等，這些藥劑任何一種都可抑制病菌及帶腐病的為害。藥劑處理可以在採收前噴於樹上，或採收後把果實浸漬。

藥劑濃度為二千至三千倍（霉敵濃度在一千倍），採收前噴於樹上以桶柑最好，噴藥後一至二週再小心採收果實。採收後果實以二、四—D，二萬倍至十萬倍處理果梗，用棉花沾或毛筆塗都可以。如果果實採收後用藥劑浸漬，可以把二、四—D加入藥劑中，濃度一樣，浸四分鐘，效果都一樣。展著劑一定要加，以增強效果。

處理果實最好採收後愈快愈好，二四小時內處理完畢為宜。如果果實採收粗暴，受傷太多，任何藥劑處理都無法保證不腐爛。

貯藏前的預措

果實採收後或藥劑處理過的果實，套塑膠袋前需把果實放置在陰涼地方幾天，使果皮蒸散些水分，降低果皮細胞活性並使果皮柔軟，再套塑膠袋。失水時間長短要看溫度、貯藏期、果實厚薄而定。氣溫高失水時間短，長期貯藏則失水時間長，果皮厚的果實失水時間要久些。一般以三至十天左右，最好失重在三—五%以上再套袋，否則失水不夠，貯藏時如遇高溫，塑膠袋內水蒸氣太多，果蒂易褐化，引起帶腐病。

另外，果皮有傷口，在失水時亦可使之癒合，減少微菌發生。柑果經過失水後，以〇.〇二—〇.〇三mm厚的塑膠袋套起來，桶柑以一袋一果，柳橙、桶柑以三至五果一袋都可以。

袋口是否緊繫，因栽培環境而異，海拔高或土壤水分多、光照差的果園（這種果園的柑果，失水要久些）所生產的桶柑，袋口不緊繫；柳橙及桶柑可以緊繫。套袋好的果實裝箱或盤，入庫貯藏。

貯藏庫常管理

柑桔裝箱時，桶柑每箱一—二層，柳橙、桶柑三—四層，不可疊太多層致壓傷果實。貯藏庫最好

設有棚架或仿洋菇舍的架子堆積果箱或果盤，果實的堆置以能通風為原則，最好與冷空氣的流通成直角，好讓冷空氣充分流通柑果。

剛入庫時，把風窗打開二、三週，然後在夜晚或寒流來時，也把風窗打開。白天氣溫高時，關閉門窗，避免光線直射入庫內。柑桔貯藏前處理如果不小心，應不會發生腐爛，若發現有腐爛，應小心把爛果檢出，避免傳染。

貯藏庫應建在夜間有冷空氣流通的地方，貯藏庫大小與柑桔量須配合。貯藏庫應建得高些，不可低而廣，風窗也要小而數目多，以便通氣良好。若地下能埋幾個通氣孔，則貯藏效果更佳。

貯藏庫的屋頂、牆壁最好能加保麗龍板或甘蔗板等保溫隔熱材料，以維持貯藏庫內的低溫。貯藏庫亦要有防鼠、防虫的設備。有完善的貯藏庫，才能維持柑桔的品質與壽命。

貯藏庫要保持清潔，不可把腐爛果實堆積在裡面。每年柑果出倉後，或入庫前，應以八%的硼砂水或五%的福馬林噴射消毒貯藏庫一遍。

本省現在柑桔已生產過剩，貯藏愈來愈重要。做貯藏時，要考慮所生產的果實是否耐貯藏、是否有良好的貯藏設備與環境，如無法長期貯藏，應在採收後稍行短期貯藏，陸續出貨，亦可調節消費與價格。如此，柑桔生產才有利益；否則，長期貯藏，腐損太多，得不償失，反達不到貯藏的目的。

附注：二、四—D的調配：市售二、四—D每包五〇公克，以約五〇度C溫水配成一公斤（一公升）即得二〇倍的母液。母液用褐色瓶子裝好要浸果時再加以稀釋成所需的倍數。

要配製的二、四—D濃度		母液稀釋倍數		一百公斤水需用母液CC數	
二萬倍	一萬倍	一千倍	一〇〇〇C		
三萬倍	二千五百倍	一千五百倍	六六〇C		
四萬倍	二千倍	二千倍	五〇〇C		
五萬倍	一千五百倍	二千五百倍	四〇〇C		
十萬倍	一千倍	五千倍	二〇〇C		