

# 柑桔的採收·運搬

陳志宏

本省柑桔生產，由於栽培管理技術不斷改良，單位面積產量日漸提高，總產量也逐年增加。柑桔果實除一部分以鮮果外銷日本、琉球、香港、星馬等東南亞市場外，其餘大部分供內銷市場及加工原料之用。近年來鮮果外銷數量也逐年增加，已成為本省三大外銷青果之一。

省產柑桔類運往日本、琉球、香港及星馬等市場，經常發生大量腐敗。不但使經營運銷業的國內外青果業者不能獲得應有的利潤，並使柑桔無法作較長途的輸送，及較久的販賣，因此銷售的數量及地區大受限制。引起柑桔大量腐敗的因素固然很多，但以採收後包裝處理的設備及技術欠當或未達理想為主因。要減少柑桔在運銷過程中腐損，最好的方法為細心與適當的處理，不使柑果受傷，同時儲運中溫濕度的有效控制也可減少腐損。

柑桔果實儲藏壽命的長短，以及運銷過程中品質的優劣，與採收時期及採收方法的適當與否有密切的關係。運銷的成敗，完全以正確的採收方法為先決條件，採收方法不適當，足使果實損失運銷與販賣價值，前功盡棄。

## 採果熟度要適當

尚未成熟或已過分成熟的柑果，都不適合作遠途運輸及長期的儲藏。尚未成熟的果實，因為果內含有的糖分不高，果汁含量也少，組織尚未柔軟，食用時汁液不易外流，因此風味不好。過分成熟的果實，因果實組織已逐漸衰老，容易引起嚴重的儲藏性病害，因此也不適宜儲運。一般說來，儲運用的柑果，以成熟度達八分左右最好。決定柑桔果實成熟度的主要條件為：

- (1) 果皮着色的百分率。
- (2) 最少的果汁含量。
- (3) 最少可溶性固型物含量。
- (4) 果汁的糖酸比。

本省外銷柑桔往年都未定有成熟度的標準，六、一、二年期規定外銷的柳橙，早、晚期的糖度為 Brix 11.5 度以上，酸度 0.55 多以下；中期的糖度 Brix 12.0 度以上，酸度為 0.6 多以下才能外銷，却忽視了最重要的糖酸比。因為柑桔果實風味的優劣，是決定於糖酸的比率，並非決定於糖、酸的個別因素。

因此，為維護柑桔外銷市場信譽，必須急速研訂省產柑桔類成熟的標準，才可杜絕劣質柑桔及未熟柑桔（如往年的青皮柳橙）的外銷。

## 晴天採收最好

柑果採收時必須注意下列各點：

(1) 晴天日光強烈，空氣乾燥時採果最好。這時空氣乾燥，果皮由於水分蒸發而膨脹較低，果皮柔軟不易擦傷，此時採收的柑桔最耐儲運，尤其午後採果更好。

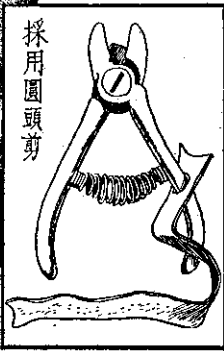
(2) 雨天時，雨天直後絕對不可立即採果。

雨天時或雨天直後，土壤含水量多，空氣濕度大，果實水分含量增多，水分不能充分蒸發至空中，以致果皮膨脹增大，果皮脆嫩容易擦傷，表皮上的油胞易擦破，病菌容易侵入而在儲運期間發生腐爛。

(3) 陰天上午十時以前或晨露未乾時不可採果。陰天上午十時或



採用圓頭剪



特製的採果筐

露水未充分乾燥以前不適宜採果，必須等到露水已乾，及空氣濕度變小後，果實表皮水分已充分蒸散，油胞膨脹變小，有彈性時，才可以採收。目前台灣的柑農，一般都能了解柑桔採收時間的重要性，而在正確的時間採收。但仍有少數柑農及趕農忙的柑農，常在陰天或露水未乾的清晨採收柑桔，這種柑桔在儲運過程中，易生腐敗，或發生褐斑，應予改進。

## 採果用具要齊全

(1) 要採用圓頭剪

一般柑農過去都採用長尖剪刀，這種剪刀操作不方便，且易刺傷柑果，果皮一經刺傷，即成為病菌感染入口，極易發生腐爛。因此，應改用特製的圓頭剪採果，這種圓頭剪先端短而圓滑，操作非常方便，同時不易刺傷果實。

(2) 應採用特製採果筐

採果筐可用竹篾或特製採果袋。理想的採果筐以表面平滑，牢固輕巧，不致刺傷、擦傷或壓傷果實者最好，每筐以採滿五、十公斤為宜。以無底平岡竹筐，在筐壁襯以軟布或麻布，筐底接連布袋，用鐵鈎將布袋的底邊繫在筐邊，價廉耐用。農復會設計的採果箱，內部光滑，經濟耐用。以上兩種採果筐可以掛在背上，操作方便，採滿後可從布袋底口滑出裝入田間搬運箱，無需從箱口倒出，可以減少碰傷、擦傷的機會。

本省的柑農都用中型竹籃、內壁及提手都以舊布襯裏，而後用木鈎掛於桔枝上，用來盛果，也很理想。但自竹籃將果實倒入搬運箱時，須注意勿使果實自高處落下，而應使果實慢慢滾入箱中。

### (3) 剪指甲、戴手套或指套

採果前一定要修剪指甲，再戴上手套，操作時就可以避免抓傷或刺傷果實表皮的油胞，免除病菌侵入的機會。近來市面發售的手指套，緊套手指頭，操作可較為靈活方便。

### (4) 田間搬運容器

田間搬運容器，亦如採果筐，以表面光滑，大小適度為宜，同時須注意通氣，以青果合作社推廣的塑膠箱最理想。因為這種塑膠箱堅固耐用，便於消毒、搬運及儲藏。如必須使用篾筐時，至少須在筐壁襯墊舊衣布或麻布等。

柑桔採收用具，不但影響柑桔的品質，同時影響柑桔的儲運壽命及販賣價值，因此須予妥善選擇。台灣的大部分柑農，對採收用具未予重視，不但未用圓頭剪採果，有的甚至用手摘採，採果筐則使用可盛柑桔的任何盛器，田間搬運箱，則使用柔軟的竹籃，不但不能保護柑桔，且在搬運過程中，極易擠壓而傷及果實。因此，為保護柑桔果實及減少在採收過程中的機械損傷，採果用具應加予選擇及予以妥善的改進。

## 注意採果方法

(1) 分二次剪果：第一次剪果以右手持剪，在離果基一、二寸處將果枝剪斷，使果實落於左掌心中，而後將果實移近眼前，仔細將果梗剪至與蒂蒂面相齊。第一次剪果時不可以左手持果下拉，以免傷及果蒂內的維管束組織。如若果蒂部位過高，可先用左手食指及中指挾着果梗上部枝條拉引，其餘手指托扶果實，以防剪果後柑桔掉落地上。果梗不可留得太長，容易刺傷鄰果造成腐爛。經二次剪果以後，將果蒂部與臉相觸，如有刺痛之感，即表示果梗留得太長，須改作內銷。

(2) 剪果時不可將果實往下拉引：因為柑果成熟時，果蒂坐部分的組織及維管束脆嫩，易因拉

引而使果蒂發生肉眼難察的損傷，原已潛伏在果蒂四周的病菌乘隙侵入，形成儲藏後期的蒂腐病害。嚴重拉傷則果蒂與果實脫離，或果皮扯破，微菌入侵形成儲藏初期的青綠微病害。

柑桔儲藏的壽命，因果蒂是否保持綠色而定，如果蒂枯死脫落，即不能再行儲藏。果蒂的壽命深受採收作業的影響。

### (3) 精選樹上的果實：採果時不宜將過分成熟或尚未成熟的果實一齊採光，宜分成幾次，尤其是外銷及備用的果實，應在樹上嚴格選擇，儘可採取無病虫害、無風疤傷痕、大小適中，形狀整齊，成熟度適當的果實，才可減少儲運期間的腐損。

(4) 小心輕放採果筐內：柑桔經修剪果梗後，應輕輕放入採果筐內，每一個果實，都需小心保護，千萬不可粗暴。第一個果實小心輕放採果筐內後，再行剪採第二個果實。同時，不可將剪下的果梗混入筐內，以免擦傷果實，任何擦傷、壓傷、刺傷、果實油胞破裂都是腐爛病菌侵入的門戶。

(5) 田間搬運箱宜少搬動：田間搬運用塑膠箱，應事先分散放置於果園中乾燥蔭涼交通方便的適當地點，將裝滿果實的採果筐，由果筐下端果袋開口，輕輕滾入搬運箱內，裝果後的搬運箱，應盡量避免移動，以減少果實擦傷。

(6) 果箱內柑果堆積不可超過二層，超過二層時則下層的果實易受壓傷，同時整箱的重量過重，搬運不方便。堆積一層對柑果品質保護最好，惟因裝量過少，很不經濟。



柑桔採收方法不當，易生機械損傷而使在運輸或儲藏中發生大量腐損。台灣柑農大多未按正確方法採收，有的為求採果功效，未予嚴選果實，同時摘斷或剪斷之後，任由果實掉落地，而後再在地上拾撿果實，丟拋盛果容器之內。

有的採果之後，不加修剪任其留長果梗，大量傾倒竹籃之內，任其超量堆壓，有的甚至不用田間容器，任其柑果堆積地上，如不予迅速改善，柑桔品質的保護，難達成效。

## 減少搬運損傷

(1) 今日採果明天搬運。新採的柑果，含水量多而果皮脆嫩，容易擦傷及使油胞層受到損傷，因此採果之後輕輕置入搬運箱中，任其留置樹下過夜，如有下雨之虞，可於箱面加蓋防雨用具。可使果實在田間於夜間冷卻，並失去少量水分使果皮微微變軟，於次日搬運時，則果皮不易擦傷。

(2) 搬運時應防止日晒雨淋。日晒使果溫增高，潮溼過速，減低柑果儲運能力，又日晒的果實如置入冷藏庫後，易發散大量熱氣，使庫房溫度升高，影響原先儲藏在庫內的其他果實。

淋雨後的柑果，則增加溼度，油胞膨脹過大，容易擦傷破裂，而雨水又助長病菌擴散，增加感染及加速腐敗的機會。

(3) 果實的搬運，無論為田間直運包裝場或儲藏庫，或由儲藏庫運往包裝場，都應盡量避免搖擺震動，以減少果實機械損傷的機會。果箱堆積時應於箱內柑果上面襯以柔軟的襯墊物，以減少在運輸途中的碰撞傷，果箱亦應用繩索緊固固定於車架之上，以免運輸途中的移動或滑落。

柑桔果實搬運容器及搬運方法的適當與否，影響柑桔運銷成敗很大。台灣柑桔果實的搬運，多於採後未使它自然萎凋即行搬運，因此發生傷損極多。有的任它日晒雨淋，有者甚至於搬運集貨之前，使用清水棕刷洗去污物及痰病。搬運使用竹篾裝柑，任它超重包裝，超高堆積，而使柑果積壓破裂。這種不合理的搬運設備及方法，應迅速改善，才能避免柑桔機械損傷及大量腐敗，提高柑果品質。