

百香果採後處理及營養成分

文圖 / 吳庭嘉

百香果為夏季盛產水果，炎炎夏日來一杯清涼百香果汁，令人忘卻暑氣，陶醉在這濃濃香氣和酸甜滋味中。百香果是西番蓮科 (*Passifloraceae*) 西番蓮屬 (*Passiflora*) 多年生蔓性果樹，原產於美洲熱帶及亞熱帶地區。目前台灣最重要的栽培品種是 1975 年由農試所鳳山熱帶園藝試驗分所選育出的台農 1 號，為紫色種百香果 (*Passiflora edulis*) 與黃色種百香果 (*Passiflora edulis var. flavicarpa*) 的雜交後代所選拔出的品種，果實成熟時，果皮呈紫紅色。近年來有部分農民栽培不同品種百香果，包含粉紅色果皮的品種，俗稱滿天星或蜜糖，以及黃色果皮的品種，俗稱黃金百香果，而風味亦各具特色。

一、採收後處理

採收後處理為田間栽培管理的延伸，目的為維持或提升園產品採收後至消費者購買、食用時的品質，及透過貯藏技術增加園產品銷售距離或是延長供應時間。一般採收後之貯藏採低溫處理，可降低果實採收後的生理變化，然百香果屬熱帶果樹，在低於 6°C 以下之低溫貯藏易引起寒害。因此，百香果果實若有短期貯藏之需要，需要適當的採後處理方法，以降低果實品質的劣變，延長樹架壽命。

(一) 採收及催熟

台農 1 號百香果隨果實成熟度提高，酯類及醇類等揮發性物質逐漸增加，使得成熟的果實具有較佳的香氣表現，在果實轉色期間，有機酸含量也開始減少，讓甜味的表現變得更為明顯。因此，採收成熟度越足夠，風味品質表現越佳。百香果開花後約 80 天，果實會完全成熟、自然掉落。早期百香果的採收多為利用人工手採或撿拾地面落果 (圖 1、圖 2)，但自然掉落的果實因為重力震盪，容易導致果肉與果皮分離，造成果肉變酸、變質，且容易沾染地面泥土，使外觀品質下降、易有病害；現在果農為了方便收集百香果果實，同時維持果實外觀及內部品質，在棚架下方懸掛塑膠網，收集成熟掉落之果實 (圖 3)，可避免果實損傷與泥土汙染，影響商品價值。

百香果果實自然成熟掉落後，經放置 2-3 天可增加香氣及風味，因百香果為更年性果實，後熟期間有較高的乙烯生合成，可以利用蓋棉被的方式 (圖 4)，維持果實溫度，利用果實呼吸熱增加的溫度及乙烯的釋放，自然催熟果實，提升果品風味及外觀。



圖 1 於果實些微轉色後，可提早採收，進行催熟，使轉色完全



圖 2 完全成熟果實會自然掉落地面，可直接撿拾果實



圖 3 棚架下方懸掛塑膠網，果實成熟直接掉於網上避免果實損傷與泥土汙染

(二) 清潔與分級

採收後需整理清潔果實外觀、去除果梗上乾枯的萼片及避免果梗折損，以維持果品的整潔(圖 5)。果實表面適度風乾，可降低採後貯運時病害的發生，延長採收後果實壽命。果實清潔整理後，再依照其外觀完整性、色澤及重量進行分級，可參考表 1 臺北農產運銷公司之分級包裝規格標準。

(三) 貯藏

百香果採收後果實仍會進行呼吸、蒸散作用及其他生理作用等，果實品質會隨採收後的時間及環境逐步改變。而呼吸作用會消耗氧氣，氧化葡萄糖或有機酸產生能量供應其他生理作用進行，造成果實品質的改變，果實糖度降低等。百香果屬於更年型果實，採收後果實後熟過程中有明顯的更年型果實呼吸率上升，伴隨乙烯釋放率增加的情形。因此，為降低採收後品質改變的速度，延長販售時間，採收後適當之貯藏溫度是必要的。

百香果果實於室溫環境下約 7-10 天，易發生失水萎縮、黴菌腐爛、果汁發酵，嚴重影響果實外觀、重量、風味與營養價值。低溫貯藏可降低果實呼吸作用、蒸散作用、乙烯生合成等生理現象，延緩品質損耗與微生物滋生造成果實腐敗。但當百香果貯藏於 6°C 以下的溫度會導致寒害發生，使果皮發生軟化及不正常變色情形，隨著紫色種果殼的軟化可能會使花青素滲入果汁之中，反而加速果實品質劣化及改變果汁顏色。百香果採收後最合適的儲存溫度為 6.5°C，可保存 4-5 週而不影響品質。百香果果實適合的貯藏溫度可能因品種、成熟度及栽培地來源不同而有所差異，但皆推薦低溫貯藏較能延長貯藏壽命與維持鮮食品質。

二、營養成分

百香果食用部位為果實內部的種子及假種皮，假種皮的囊狀構造內含滋味酸甜、香氣濃郁的果汁，可鮮食或製作加工產品之用。其食用品質取決於果汁顏色、香氣

與糖酸比。百香果汁中含可溶性固形物約17%，以蔗糖、葡萄糖及果糖三種為主，組成比例因品種而異；果汁中的酸味來源有機酸在不同品種中的含量差異極大，組成分亦有所不同，包含檸檬酸、蘋果酸、抗壞血酸等。不同品種百香果果汁在外觀上皆為橙黃色，其中果汁中主要色素種類為類胡蘿蔔素，亦富含蛋白質、類黃酮素、礦物質及維生素A、B、C等營養成分。

消費者選購百香果時，以果皮著色完整呈深紅或紫紅色，果粒飽滿豐圓，果皮

平整無皺縮、無腐爛發霉且清潔乾淨，果實輕搖時果肉無晃動、無水聲，有重量感者為佳(圖6)。

三、結語

有「果汁之王」之稱的百香果過去大多用作食品加工，如果汁、果凍等產品。近年食品安全觀念普及，果汁經過加工後雖有較長貯藏壽命，但鮮果較無食品添加物疑慮，國人食用百香果鮮果的需求逐漸增加。藉由採收後處理維持或提升園產品的品質，增加消費者消費與食用的意願，及透過貯藏技術增加園產品銷售距離或是延長供應時間，可降低百香果採收後的損耗，提升果農的收益。百香果為高乙烯釋放的更年性水果，一般條件下果實儲架壽命不長。透過適合的低溫及包裝處理可以延長鮮果保存期限，有助於百香果產業的發展。



圖4 利用棉被覆蓋，進行百香果果實催熟



圖5 百香果採收後需整理清潔果實外觀、去除果梗上乾枯的萼片，避免果梗折損



圖6 選購時以果皮著色完整呈深紅或紫紅色，果粒飽滿豐圓，果皮平整無皺縮、無腐爛發霉，有重量感為佳

表 1 百香果分級包裝規格標準

改良種百香果			
品質標準	特級	同一品種，成熟適度，果形完整，色澤優良，無病蟲害及其他傷害	
	優級	同一品種，成熟尚適度，果形尚完整，色澤良好，無嚴重病蟲害及其他傷害	
	良級	品質次於優級品，但有商品價值者	
大小規格	果重：公克 大 (L)：80 以上、中 (M)：60-80、小 (S)：未達 60		
包裝規格	容器種類：紙箱 (單位：公厘，外徑) 長：400、寬：350、高：300、淨重：10 公斤		
蜜糖、滿天星百香果			
品質標準	特級	同一品種，成熟適度，果形完整，色澤優良，無病蟲害及其他傷害	
	優級	同一品種，成熟尚適度，果形尚完整，色澤良好，無嚴重病蟲害及其他傷害	
	良級	品質次於優級品，但有商品價值者	
大小規格	果重：公克 大 (L)：80 以上、中 (M)：60-80、小 (S)：未達 60		
包裝規格	容器種類：紙箱 (單位：公厘，外徑) 長：400、寬：350、高：300、淨重：10 公斤		

資料及圖片來源：臺北農產運銷股份有限公司 <http://www.tapmc.com.taipei/market2.html>