落實鳳梨品質管理系統 精進整體產銷規劃

文・圖／陳思如

鳳梨目前位居臺灣外銷水果排名第一名，2020年截至11月16日出口總量為44,852公噸，高屏地區主要為臺灣外銷鳳梨的主要產地，外銷供貨期為每年3至5月，此段期間產地氣候較穩定，適合高品質鳳梨的生產，惟偶有氣候變化或供需不平衡時，造成出貨品質不穩定，容易發生客訴問題。多數集貨場目前的品質管理較缺乏系統，僅由地方採購人員依經驗判斷收穫物是否符合通路的規格需求，有時面對商品到貨時消費地反饋的問題，如：糖度不足、寒害黑心、過熟、風味不佳等，沒有相關的出貨當日果品品質紀錄資料可追溯，顯現供貨者在品質管理的漏洞。

工業產品出貨前經常需要由品管人員進行最後的品質確認，透過檢驗發現不良品並剔除，除了避免不良品交到客戶手上影響公司誠信以外，也可即時回饋產品問題以改善製程，提高產品良率。在鳳梨集貨的管理上，果品進入包裝線之前，都會經過「選別」的過程，剔除有嚴重病蟲害、畸形果等問題的果實(圖1)，並透過敲擊的方式剔除肉聲果，合格的健康果實才會依重量分級包裝。

但選別僅能透過外觀或敲擊聲剔除不良品，對於果實內部品質仍是缺乏掌握，如：糖度、酸度、果肉色澤、口感風味等。內部品質的測量多為破壞性，需要將果實切開榨汁測量或品評才能準確判斷，當然無法每顆果實都破壞，因此需要透過合理的採樣。品管員可以從當日採收的果實中，挑出當日主要採收成熟度標準的果實和轉色程度較低的綠果進行分析，除了可以了解當日採收的成熟度是否符合通路的品質基準，測量較綠的果實，可對於尚留在田間未採收的、成熟度稍低一級的果實目前的品質狀態有所掌握，供採收人員據以安排後續採收工作排程。

糖度和酸度為鳳梨口感風味的重要客觀指標，可將果實縱剖後取下果實向陽面和背陽面位於中段的果肉各一塊，混和榨汁後，利用手持式曲折計測量總可溶性固形物含量以代表糖度數值；酸度的測量一般需要利用酸鹼滴定法測量較準確，但為了集貨場方便快速檢測，目前也有一些利用電導度原理推估鳳梨酸度的儀器，將果汁依固定比例稀釋後倒入樣品槽即可測量，惟不同機型的準確度不同，測量上也有技巧，建議配合口感品評結果做為紀錄。對於貨到消費地將採截切果肉或切半果實上架型態販售的通路，果肉的色澤常影響購買意願，因此也需要在品管時紀錄出貨時的果肉色澤(圖2)。對於氣候影響下造成果肉含水率略高的柱聲果，貯後品質也常有風險，若與通路商協商後同意出貨至短程的市場，也應將狀況詳實記錄下來，以便後續追蹤。

品管紀錄應利用表格紀錄，將收穫田區代號(或供貨者)、採收日期、轉色程度、病蟲害狀況、進場時的果溫、糖度、酸度、口感及銷售通路，與田區及日期一併紀錄(表1)，建立多年數據後，可檢討各田區該年度產期的生產特性，做為來年產期規劃及農地選擇的參考。落實品管作業不僅做為產品品質內部控管的最後把關，也提供田間管理的反饋，使經營者能夠更精進整體的產銷規劃。

圖1.鳳梨選別標準圖

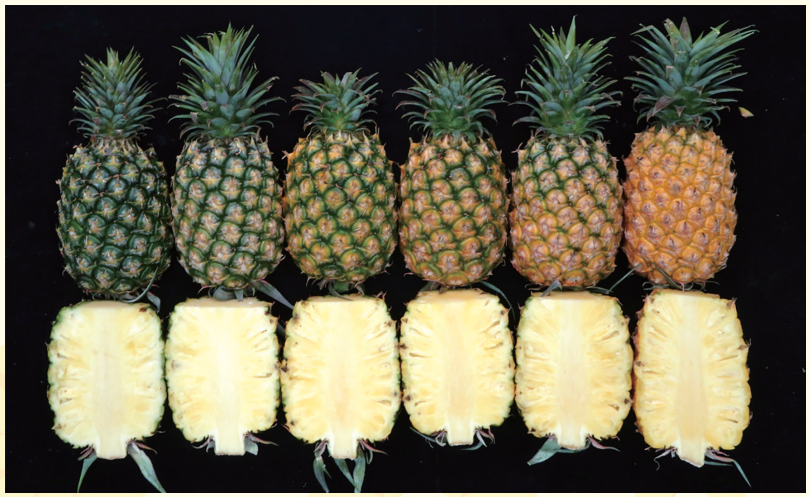

圖2.五月上旬採收之鳳梨果實外觀轉色程度與果肉顏色比對

表1.鳳梨品管作業紀錄表單

地號	日期	色號	病蟲害	果溫	糖度	酸度	口感	通路