



疏果對福利蒙柑果實品質的影響

文/圖 林延諭

前言

福利蒙柑 (Fremont) 亦稱佛利蒙，為P. C. Reece於美國佛州以Clementine與椪柑雜交，並由J. R. Furr於加州選育，1964年命名推廣，屬中早熟雜交寬皮柑。福利蒙柑果皮顏色豔麗橙紅，果肉甜中帶酸，充滿遺傳自Clementine的香氣，被稱為最美味的柑桔之一，因其亮麗外表及好滋味，受到許多饕客的喜愛。在栽培管理上，福利蒙柑樹型中等，具直立性，枝條無刺利於管理，且有高開花率及高著果率之特性，加之生育期間著果穩定，是一穩定高產的早熟柑桔品種。因果實極具特色，產量穩定，為柑桔多樣化的潛力品種，較大

的缺點是果形偏小。因此本場探討不同疏果強度對福利蒙柑果實品質之影響，期能開發福利蒙柑之疏果技術，提高大果率，以供農友參考應用。

福利蒙柑之開花與著果特性

福利蒙柑在臺東地區約在2-3月間開花，2015年試驗調查結果顯示，福利蒙柑於2月13日開始出現肉眼可見之小花蕾 (圖1左)，於3月中旬達盛花期 (圖1右)，通常開花後1-3天花瓣即脫落，花瓣脫落後3-5天，可觀察到花柱產生離層並開始掉落，此時果實大量著果，但座果仍未穩定 (圖2)。為了解福利蒙生理落果特性，於果園



圖1. 福利蒙柑為早熟之柑桔品種，於農曆年前後便可見其花蕾 (左)，而花朵於3月中旬盛開 (右)。



圖2. 福利蒙柑果實座果初期，座果量高但此時座果仍未穩定。

架設地網以觀察落果趨勢情形，並每週計數落果數量。結果顯示，自3月下旬著果後，福利蒙柑即大量生理落

果，至4月下旬才逐漸趨緩（圖3）。以4月下旬為分界，落果形式亦有不同，在4月下旬以前之落果為帶果梗

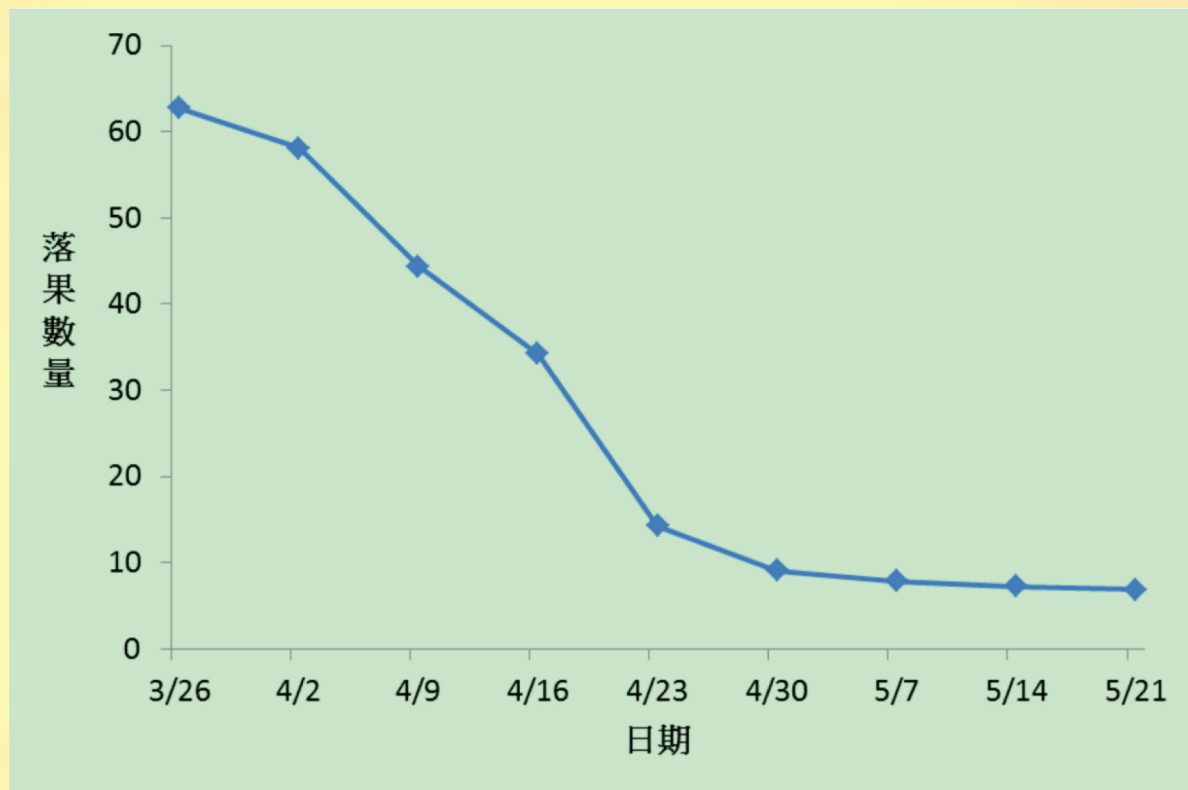


圖3. 福利蒙柑生理落果趨勢，落果數量為每株選定之4側枝落果數量總和。



脫落(圖4左)，之後的落果則自蜜盤處脫落(圖4右)，第一階段的落果應與授粉不完全有關，而第二階段的落果則可能是果實間的養分競爭所引起。

不同疏果量對福利蒙果實品質的影響

本次疏果處理於6月上旬生理落果結束後進行，此時果實平均寬徑為3公分，因果實間的大小差異肉眼可見，有利疏果工作之進行。試驗於臺東縣東河鄉進行，樹齡約7年，以酸橘為根砧，行株距6×3公尺，株間間

植明尼吉柚。於2015年6月4日進行疏果處理，分別疏除全株果量之20%、40%及60%，並以不疏果為對照處理，各處理之果實於11月26日採收。試驗結果顯示，各疏果處理之單粒果重皆顯著大於對照組，以60%疏果強度之果重最大，平均單果重可達130.9公克；同時疏果後單果重之變異係數為12-14%亦小於不疏果之16%，顯示疏果處理除能顯著增大果實外，亦能減少果實大小的差異，使整體表現更為均質(表1與圖5)。另果實高度與寬徑的調查結果顯示，果實大小的改變主



圖4. 福利蒙柑生理落果形式，第一階段落果為自果梗處脫落(左)，第二階段落果則自蜜盤處脫落(右)。

表1. 不同疏果強度對福利蒙柑果實大小的影響

疏果強度	單粒重 (公克)	單粒重 CV	果高 (毫米)	果徑 (毫米)
0%	110.2 ^{c*}	16.1%	52.9 ^b	62.4 ^a
20%	122.3 ^b	12.7%	55.0 ^a	64.7 ^a
40%	125.1 ^{ab}	13.8%	55.6 ^a	66.8 ^a
60%	130.9 ^a	14.1%	56.1 ^a	66.1 ^a

*同英文字母相同者表示FLSD測驗在5%水準差異不顯著

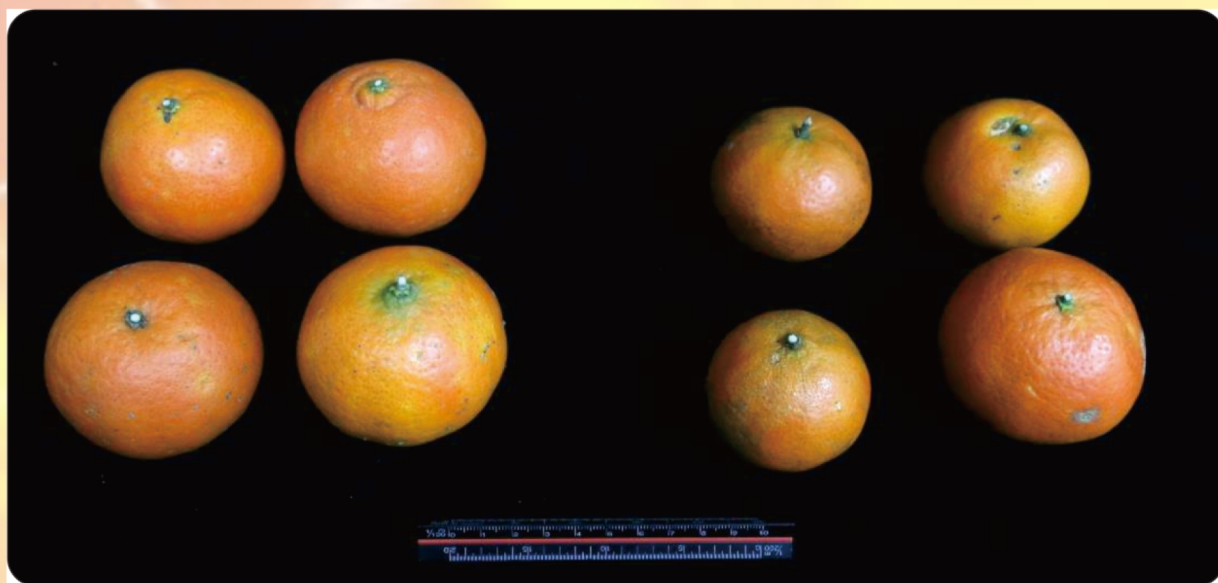


圖5. 疏果處理(左)可提高福利蒙柑大小，並降低果實大小差異(圖中比例尺上方刻度為1/100 公尺)。

表2. 不同疏果強度對福利蒙柑品質的影響

疏果強度	可溶性固形物 (° Brix)	可滴定酸 (%)	果皮厚度 (毫米)	種子數
0%	13.4 ^{a*}	1.09 ^a	1.80 ^a	12.3 ^a
20%	13.8 ^a	1.07 ^a	1.86 ^a	11.3 ^a
40%	14.2 ^a	1.07 ^a	1.69 ^a	11.3 ^a
60%	13.7 ^a	1.13 ^a	1.88 ^a	13.1 ^a

*同英文字母相同者表示FLSD測驗在5%水準差異不顯著

要來自果高的改變，疏果後果高皆顯著的提升，而果寬則無顯著差異。各疏果處理對果實可溶性固形物、可滴定酸、果皮厚度及種子數等果實品質性狀並無顯著影響(表2)。

結語

柑橘是臺灣果樹種類中栽培面積最大者，然因栽培種類集中，容易受到市場或環境因素影響而造成價格波

動，因此柑橘品種少量多樣化的栽培，是舒緩產銷壓力的重要經營策略。福利蒙柑具有鮮艷的果色與良好的品質，於臺東地區的風土適應性佳，具有豐產的特性，透過適當的疏果，便能顯著提高單粒果重、降低果實大小的差異，進而增加商品價值，結合臺東地區觀光產業的發展，福利蒙柑應是柑桔少量多樣化栽培策略下，具有相當潛力的選擇。