

明尼桔柚栽培管理技術

文／圖 張汶肇、張錦興、林棟樑

明尼桔柚英名為 *Minneola tangelo* 或 *Honeybell*，由於果肉柔軟多汁如葡萄柚，早期稱為「迷你葡萄柚」，近年來又其果皮鮮紅色故又稱「紅柑」、「美女柑」或「美人柑」。本品種係於 1931 年由美國柑橘專家 Swingle、Robison 及 Savage 等人在佛羅里達州以鄧肯葡萄柚 (*Duncan grapefruit*) 與紅桔 (*Dancy tangerine*) 雜交選育出來之桔柚 (*Tangelo*)。台灣早在 1953 年即由美國佛羅里達州引入進行試種，早期大多零星高接，因不瞭解此品種晚熟之特性，常提早採收，故無法顯現其優異品質。明尼桔柚由於果型佳，色澤鮮艷，風味濃郁，採收期正值農曆春節前，為近年來廣受消費者喜愛的新興柑橘品種，栽培面積日益增加，雖產區分散全台各地，以中、南部栽培較具規模，主要集中在梅山、古坑、斗六、竹崎及東勢等地區。

品種特性

明尼桔柚為常綠小喬木，樹勢強健，樹型開張，枝條生長勢強，側枝多且下垂。葉互生，呈橢圓狀披針形，翼葉中小型介於葡萄柚與橙類中間，葉面濃綠色。三月中旬開花，花期長，花中形，白色，具芳香味，為蟲媒花，具自花不親合性，略具單為結果能力，故混植其他柑橘品種，及開花期增加授粉昆蟲，均可提高授粉率，增加產量。果實翌年一月中旬至二月下旬成熟；果實中大型，果頂部豐圓，果梗部常凸出呈頸狀，易與其他品種區別，平均果高約 7~8 公分，果徑約 6~7 公分，果重約 200~400 公克左右；果皮油胞細緻光滑，呈紅色至橙紅色，果皮剝皮性稍差；果肉質地柔軟纖細、多汁，呈黃橙色，

果汁率極高，種子一般約 5~10 粒左右，糖度 11~12°Brix，酸度約 0.7~1.0%，略具葡萄柚爽口風味及香氣，採後置於室溫下貯存一至二週，風味更佳。

栽培管理

氣候與土宜

明尼桔柚與一般柑橘生長溫度範圍為攝氏12~36度，但較不耐寒，果實生育最佳溫度為攝氏24~34度，以中、南部氣候最為理想。於日照充足，日夜溫差大之地區，成熟期有助於果實著色，且果肉較為堅實品質較佳。土壤以土層深厚、土質疏鬆，排水及通氣性佳之砂質壤土或壤土，富含有機質(3%以上)，土壤pH在5.5~6.5最適宜。

苗木及定植

明尼桔柚以嫁接繁殖為主，苗木選擇時應具備品種純正、健康的根群與枝葉、不帶任何病毒及病蟲害等。台灣柑橘普遍受病毒病危害，因此在選購苗木上時應採無病毒之健康種苗。

明尼桔柚定植適期以初春或梅雨季為宜，植株根系完整之苗木，在有灌溉系統之果園，全年均可栽植，但應避免夏天種植。栽培行株距以6~7公尺為宜，栽植前應先行翻鬆植穴，其大小以一立方公尺為宜，植穴底先填有機質及磷肥再填表土與心土，酸性土壤可趁此時施入適量之石灰或白雲石粉予以改善。定植後應立枝柱支撐幼苗，防止風吹動搖，以免影響植株生育。

整枝與修剪

整枝修剪目的在於培養良好的樹體骨架，以支持葉片及果實；並增加有效容積(較高之葉/材比)，擴大樹冠，增加截取日光能力，以提高光合作用效率，維持產量與果實品質；保持樹形以矮化為原

則，兼顧通風及日照充足。明尼桔柚整枝修剪要點說明如下：

一、幼年樹

明尼桔柚幼年樹的整枝修剪，主要在於培養樹形，並分年養成擴大樹冠。應採單幹整枝為原則，主幹高度45~60公分處修剪，培養3~4個主枝，主枝宜選擇分枝角度與主幹成45~60度左右者，朝不同方向均勻分佈的新梢，每一主枝均勻留2~3個亞主枝。留主枝或亞主枝時注意枝條生長角度與方向相對性。幼年樹培養良好樹體骨架，以供作結果及方便管理。

二、成年樹

明尼桔柚成年樹的樹形管理，應加強夏季及冬季修剪管理，以維持樹形並增加樹冠、增加光照與通風。一般成年樹進入盛果期樹勢生長較緩和，抽生夏、秋梢量較少。但如植株生長勢強而大量抽生夏、秋梢，甚至抽生大量徒長枝，徒長枝除預留更新母枝之用而加以短截外，其餘應加以剪除，以免影響樹形及果實品質。但當大量修剪夏、秋梢後，亦應檢討調整施肥量及疏果量。冬季修剪為屬修剪量較多，但視樹勢決定修剪程度，修剪量以不超過20%為原則，修剪時期以一至二月果實採收後進行之，將乾枯枝、病蟲害枝(尤其是潰瘍病的枝葉)、重疊枝、下垂枝、纖弱枝、徒長枝加以剪除；樹勢較強之大枝梢疏枝修剪，宜於冬季修剪時一併實施，且應分2~3年逐年分段實施修剪。樹勢較弱時使用短截修剪，縮小樹冠並刺激枝條萌發，以培養根群恢復樹勢。過度衰弱植株宜行輕剪，並配合施用多量高碳有機肥改善土壤，且應薄施化學肥料，以使樹勢恢復。

肥培管理

一、施肥量

施肥為調節明尼桔柚生長發育以及樹體營養狀況重要方法，施肥量依土壤肥力、樹齡大小及果實產量等因素而異，由於明尼桔柚尚未建立完整的合理施肥資料，施肥量可參照柑橘施肥推薦，並配合土壤及葉片分析調整。結果量大之成年樹，更應加強肥培管理，以防止植株提早衰敗，尤其在氮肥及鉀肥之施用量，宜比一般柑橘施肥三要素推荐量酌以增加 20~50%左右。

柑橘施肥三要素推薦量(公克/株/年)

樹齡或產量		三要素用量			換算成台肥 43 號或 5 號複合肥料
		氮素	磷酐	氧化鉀	
幼樹	1~3 年生	75	75	75	500 (43 號)
	5 年生	150	150	150	1,000 (43 號)
成樹 (年產量)	20 公斤/株	300	150	225	1,875 (5 號)
	40 公斤/株	500	250	375	3,125 (5 號)
	60 公斤/株	600	300	450	3,750 (5 號)
	90 公斤/株	800	400	600	5,000 (5 號)
	120 公斤/株	1000	500	750	6,250 (5 號)
	150 公斤/株	1200	600	900	7,500 (5 號)

註：單質肥料或複合肥料任選一種。

資料來源:中華肥料協會編印之作物施肥手冊

二、施肥時期

明尼桔柚之施肥要點，大致上採收後及春梢及果實生長初期以氮及磷肥為主，果實生長中、後期著重鉀肥，並應控制氮肥之用量，因施用過量之氮肥會萌生過多之夏、秋梢，造成果實與葉片競爭養份，使果皮增厚、轉色不佳、糖度降低及影響貯運等。

基肥應於果實採收後至開花前施用，將全量有機質肥料（以發酵完全之有機堆肥最佳，視樹齡大小，每株用量20~100公斤）、全年中40%氮肥、50或100%磷肥及30%鉀肥，採深施方式，施入土中30~50公分，可溝施、環施或穴施，視地形及種植情形而定；若土壤pH須調整，可配合此時，加入土壤改良劑一併施用。

追肥可分成夏肥及秋肥，每時期可再細分二次，每次之間隔約為1~2週，撒施須配合水分管理，土壤太乾肥料無法溶解運移，或下大雨時將會流失肥料，均不宜進行。夏肥應於明尼桔柚第二次生理落果後，約6~8月間，此時正值果實迅速發育期，施用全年中40%氮肥、50%磷肥及30%鉀肥；秋肥應於果實發育中、後期，約9~11月間，施用全年中20%氮肥及40%鉀肥，平均撒施於樹冠下方。

灌溉與排水

明尼桔柚栽培園地應排水良好，地下水位高或排水不良，影響植株根群生育。地勢較低地區，可採高畦方式栽培，以利排水。明尼桔柚生育期間土壤水分供應的多寡，對植株生育、產量及品質的影響很大，應適時、適量進行供水，以穩定產量與品質。在冬季期間需要低溫、適度乾燥以利花芽分化進行；若土壤過度乾燥則植株因缺水易造成嚴重落葉，然灌溉過多反易抽生大量冬梢，而減少翌年抽花量。春、夏期間必須補給土壤充足水分，以提供春梢生長、開花及果實生育之所需；尤其在6~8月間為果實急速生長期，若此時期缺水，細胞沒有足夠膨壓便不能延展，果實發育受影響；採收前1個月，生長逐漸趨緩，應減少或停止供水，可避免糖度降低。

病蟲害防治

明尼桔柚栽培上為減少病蟲害，宜適時、適度及適量進行病蟲害防治，以達事半功倍之效果。因此，果園病蟲害防治作業，應以改善果園的日照、通風、排水及田間衛生等栽培環境，並配合土壤、肥培及整枝修剪等田間管理，以培育強健的樹勢與降低病蟲害的發生率，進而減少化學藥劑的使用量。

明尼桔柚應加強採收後果園之病蟲害管理工作，於冬季修剪後噴施夏油加殺蟲劑，全園徹底進行防治，可有效降低翌年病蟲害之發

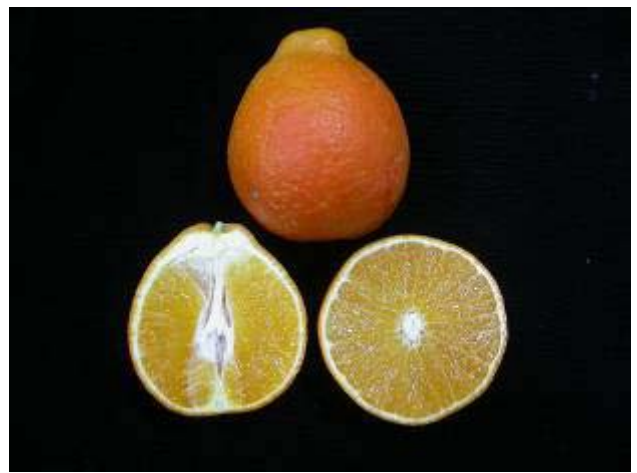
生；開花及幼果期應加強防治薊馬、葉蟎、銹蟎及介殼蟲類等害蟲之危害；大果期至成熟前應加強防治東方果實蠅危害；枝梢抽生期應防治潛葉蛾及無尾鳳蝶之幼蟲；同時注意星天牛幼蟲防治，減少造成樹勢衰退及死亡；風大多雨處易感染潰瘍病，應設立防風林，降低風引起枝葉及果實摩擦損傷，以減少病原感染機會，及在早春剪除已感染的枝梢，並加燒毀，減少感染源。有關各項病蟲害之防治藥劑及方法可參照農業藥物毒物試驗所編印之植物保護手冊。

結語

明尼桔柚由於果實風味濃郁、美觀，為近年來廣受消費者喜愛的柑橘品種，目前栽培較為零星，由於生產技術及果實品質參差不齊，果農應加強栽培技術與管理，期以高品質果實供應消費市場。



明尼桔柚由於果型佳、色澤鮮豔、風味濃郁，
廣受消費者喜愛。



明尼桔柚果實外觀及剖面



結實纍纍之明尼桔柚植株



明尼桔柚開花情形



明尼桔柚栽培行株距不宜過密，以增加光照
及田間操作



明尼桔柚幼年樹的整枝修剪，主要在於培養樹
形，並分年養成擴大樹冠



明尼桔柚成年樹的樹形管理，以維持樹形並增加光照與通風



葉片受潛葉蛾危害處易發生潰瘍病



花期受蚜蟲危害後，誘發煤病之情形



葉蟎危害葉片之情形



果實受銹蟎之危害狀



風大、多雨處易感染潰瘍病，影響果實外觀