麻豆文旦柚生產管理要點

台南區農業改良場 張汶肇、卓家榮、林明瑩

前言

麻豆文旦目前全台種植面積約 5,660 公頃(96 年農業統計年報),年產量 63,711 公噸,主要栽培縣市集中在花蓮縣、台南縣、苗栗縣、宜蘭縣、台北縣、台東縣及雲林縣等地。由於麻豆文旦柚成熟期正值中秋節佳節,為國人主要節慶應景果品,以中秋節前價格最佳,造成銷售期間過度集中,易發生產銷失衡問題。近年來因生產過剩,栽培面積已逐年減少。未來應加強對品質之重視、達以質取勝之觀念,並有效建立形象品牌,提高麻豆文旦產業之競爭力。

品種特性

麻豆文旦屬中喬木,樹型開張,樹冠大,枝條粗短、緊湊、密生。葉互生,葉大而厚呈橢圓形,葉緣較平整具大型翼葉,呈倒心臟形,葉表面濃綠色富光澤,葉片(葉身)與葉柄及葉柄與枝梢(莖部)連接處均具有離層。葉腋有刺,且葉柄、葉脈背面及幼梢具有絨毛。冬季為花芽分化時期(12月至翌年1月),每年3月上旬開花,具有自交不親和及單偽結果的特性,不須經授粉、受精即能著果,故應繼續保持果園栽植單一品種,切勿混植其他柑橘類果樹(尤其是白柚),否則易因雜交產生種子,影響果實之品質。春梢萌發及開花期間,母梢上有61～66%葉片大量掉落並更換新葉。花期至6月底有明顯的兩次生理落花及落果。6月中旬後為果實肥大期。台灣中、南部地區在盛花後23～25週成熟,即九月上旬(農曆白露前後)採收。果形呈圓錐形或洋梨形,重量約400～800公克,果頂平坦,果面淡黃綠色,油胞明顯,果皮厚約1～1.5公分。果肉白色至淡黃綠色,亦有淡粉紅色者,柔軟多汁,糖度11～12°Brix,酸度0.4～0.6%。

栽培管理

麻豆文旦品質除受樹齡、氣候及風土等因素影響外,栽培管理技術更是關鍵。因此欲生產安全、優質之柚果,除需適地適作外,更應加強對栽培管理之重視,以生產品質穩定、均一之果品。

氣候與土壤

麻豆文旦性喜高溫及雨水、日照充足的氣候,耐寒性弱,生長適

宜溫度為攝氏 23～29 度。土壤環境為土層深厚、排水及通氣良好之砂質壤土最佳。

適當栽植行株距

麻豆文旦植株生長勢強，樹形開張，栽植行、株距以 9～10×6～7 公尺為原則。一般柚農普遍栽植過密，應將生長勢差、生育不良植株優先砍除，增加光照量、減少藥量及有利於機械化操作，以達到省工、降低生產成本及提高品質之目標。

苗木繁殖及選定

麻豆文旦繁殖以嫁接及高壓法為主，一般採嫁接繁殖，苗木根系較發達，對不良環境之抵抗能力較強。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。

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），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；維持樹形以利田間管理，並兼顧通風及日照充足為原則。

一、幼年樹

麻豆文旦幼年樹的整枝修剪，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，以供作結果及方便日後之管理。

二、成年樹

麻豆文旦成年樹的樹形管理，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，於12月中旬左右低溫乾燥期間，將乾枯枝、病蟲害枝、重疊枝、纖弱枝或徒長枝加以修剪；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，以縮小樹冠並刺激枝條萌發，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，以使恢復樹勢。又冬季修剪時期不宜太早，以免修剪後氣溫高而抽生大量冬梢，並減少翌年春梢開花量。

肥培管理

肥培管理應視實際需求做為果園土壤肥力改進之依據，以維護土壤之生產力，並達到降低生產成本之目的。

一、施肥依據

果園施肥量因氣候、土壤肥瘠、樹齡大小、樹勢強弱及產量樹齡狀況而異，施肥量可依據果園施肥推薦量為基準(表一)，其後再利用土壤與葉片分析結果來調整施肥種類與用量。果農應於果實採收前（約八月下旬至九月上旬間）對果園土壤及植株取樣，送交農業試驗所或改良場診斷分析，俾供施肥及土壤校正之參考。

二、施肥時期

麻豆文旦之施肥可概分為禮肥（果實採收後約9月中～10月初）、基肥（11～12月）、春肥（3～4月）及夏肥（6月底～7月初）。大致上採收後和春梢及果實生長初期以氮及磷肥為主，果實生長中、後期以鉀肥為主。要特別注意後期之氮肥之控制，尤其是著果量少、生長勢旺或幼年株需特別留意，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分，使果皮增厚、轉色不佳、糖度降低及影響貯運等。

三、施肥量

麻豆文旦採收後視植株生育狀況，酌量施用禮肥，提供植株快速吸收利用，以氮素比例較高複合肥料為主。基肥應於年底至開花前施用，將全量發酵完全有機質肥料（視樹齡大小，每株用量20～100公斤）及全年40%氮肥、50或100%磷肥及30%鉀肥，施肥方式以深施為主，即施入土中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。春肥施用正值麻豆文旦幼果期，施用全年中40%氮肥、50 %或0%磷肥及30%鉀肥。夏肥施用正值文旦中果期，施用剩餘的20%氮肥及40%鉀肥。此外，若果園有機質含量高，應降低肥料施用量，尤其是氮肥，影免影響果實品質。春肥及夏肥施用最好以施入土壤中效果最佳；若採撒施方式者，為提高撒施之肥效以減少損失，每一施肥時期可再細分二次，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。

表一、麻豆文旦施肥三要素推薦量(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	
幼年樹	1~3 年生	75	75	75	500 (43 號)
	5 年生	150	150	150	1,000 (43 號)
成年樹(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)

灌溉與排水

麻豆文旦栽培園地如地下水位高者或排水不佳之果園，植株根群生育受阻，導致樹勢衰弱或不佳。應加強果園排水之改善，以維持排水暢通。地勢低或地下水位高之果園，除應築高畦外，並埋設暗管，以利土壤內部排水，避免果園積水，降低對根群生育之影響。

麻豆文旦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

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。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。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。

採 收

麻豆文旦一般於白露(9 月 7 或 8 日)前後 10 天採收，但視氣候、土壤條件、地域及栽培管理而有所差異。麻豆文旦集中在中秋節前出售，因此果實採收與節慶相距時間不宜過短或過長，以免影響果實品質、風味及損耗。為減低柚農銷售壓力，除氣候因素難克服外，每年應視節氣酌以調整冬季修剪時期、肥培及土壤水分管理，調整果實成熟期，以確保麻豆文旦最佳品質。採收時應在晴天露水乾後進行，以手摘取或採果剪採收時，應避免擦壓傷。採收後將果實放置於室內通風良好的環境中 7～10 天進行辭水後，果肉柔軟、風味更佳。

結 語

近年來國內麻豆文旦生產過剩，同時又要面對東南亞地區泰國柚等進口之衝擊，為提高麻豆文旦產業競爭力，應加強對品質之重視，落實全程品質管理以生產優質、安全之柚果，供市場消費，以穩定產業之永續發展。

Fig1.麻豆文旦為中秋重要應景果品	Fig2.樹勢強健老株麻豆文旦，產量高、品質優
Fig3. 優質文旦應具備無子、果肉軟柔軟、細緻、多汁、糖酸適中，風味最優	Fig4.麻豆文旦栽培行株距不宜過密，以利增加光照量及果園機業化操作
Fig.5 麻豆文旦植株直立性強，若不管理，易導致結果部位上升。	Fig6.應加強冬季修剪及樹勢管理工作
Fig7.基肥應採深層方式施入土壤中	Fig8.新植之植株應加強肥料之控制，以穩定果實品質。
Fig9.適時進行病蟲害防治，以維持果面清潔	