紅毛丹栽培特性介紹

農試所嘉義分所　張淑芬 張哲瑋 徐信次

一、前言

紅毛丹學名*Nephelium lappaceum* L.，英名Rambutan，屬於無患子科(Sapindaceae)，韶子屬 (Nephelium) 果樹，又稱紹子、毛龍眼等別名。紅毛丹爲士林園藝試驗分所在民國1年時自爪哇引進種子，育成苗木後即定植於嘉義農業試驗分所，之後又於民國15年再由馬來半島引進300株紅毛丹苗木，試種於嘉義、台南、高雄等地，生長情況良好。近年來隨國人出國方便與旅遊盛行，在馬來西亞、泰國、印尼、菲律賓、越南、新加坡等東南亞國家，也都可以吃到紅毛丹的果實，而在台灣紅毛丹因蟲害問題已被法令禁止進口，因此除了紅毛丹罐頭在市面上買得到之外，要品嚐新鮮的紅毛丹機會不多，因爲栽培的數量少，僅有零星栽培，本文主要介紹紅毛丹栽培特性，以供民眾參考。



圖一、紅毛丹植株可生長達15公尺高。

二、紅毛丹的植株特性

紅毛丹屬於常綠果樹，植株高度可達10~15公尺高 (圖一)，主幹直立，樹冠呈卵形或稍不規則，樹皮呈灰褐色，葉片爲偶數羽狀複葉，小葉互生、全緣，花著生於枝頂端或頂端葉腋的圓錐花序 (圖二)，雜性同株或雌雄異株，花朵分成雌花、雄花及完全花 (具雌蕊與雄蕊) 三種，花期在4月至6月或8月間開花，於8



圖二、紅毛丹的花序。

作　　者：張助理研究員淑芬
連絡電話：05-2771341-556

月成熟或10至11月間果實成熟，開花結果期會因氣候與栽培管理而有影響，果實有一層厚果皮，果皮隨不同品種有淡紅色、深紅色、黃色及黃綠色等顏色，紅色品種居多(圖三)，果皮上長柔韌的軟毛，果皮容易剝開，果肉白色半透明鮮甜帶微酸，甜度可達17~22度，種子黃白色，因果肉附著於種子的程度不同，分成離核與黏核兩種。

三、紅毛丹的栽培

(一)風土環境

1. **氣候環境**：紅毛丹屬於熱帶果樹，喜好溫暖潮濕的氣候環境，適合在溫度22℃以上的環境生長，對低於10℃的低溫敏感，在溫度低於5~6℃的環境下會造成落葉與產量低落；菲律賓適合種植紅毛丹的環境年平均溫約27℃，相對溼度保持在82%，亞洲地區生產紅毛丹的年平均溫度介於22~30℃之間。
2. **土壤環境**：紅毛丹根生長喜歡排水透氣性良好，富含有機質的土壤，土壤酸鹼度適合範圍爲pH4.5~6.5之間，酸鹼度過高時一般會造成鐵與鋅元素的缺乏，在缺鐵的情況下，植株較衰弱容易罹病，葉片黃化，造成果實的品質與產量較差。
3. **水份的需求**：降雨量適合在年雨量2000到5000mm的區域，乾旱季節不宜超過三個月，雨量不足的情況下須要進行灌溉，否則會影響植株生長與開花結果狀況，在開花期到果實收穫期間土壤水份要充足，如果遇到濕度低又是低溫狀態之下，紅毛丹會有枝葉枯萎與葉緣壞疽的情形發生。
4. **避免風害**：紅毛丹植株生長不耐強風，在有強風地帶種植時，須要有防風設備或防風林的種植保護，尤其在開花到結果期間應避免強風爲害。



圖三、紅毛丹的成熟果實。

(二)繁殖方法

紅毛丹可以用種子播種、芽接、靠接、高壓、扦插方法繁殖。

1. 實生播種最容易，紅毛丹的種子不容易保存，種子取出後在潮濕的水苔或鋸木屑中也只能保存約一個月，一般以新鮮的種子播種發芽率高，可達85%以上，約二至三星期發芽(圖四)，但是實生苗需要五到六年才能成熟開花結果，而且實生苗變異大，獲得優良植株機率小，發育成雄株的比率高。種子播種須要在遮蔭環境下進行，種子發芽後經一次的移植盆苗，苗木到達一定大小即可種植到果園。
2. 無性繁殖方法可以確保苗木與母株相同的優良特性，而且能在較短二至三年的時間內達成熟開花期，但是紅毛丹利用無性繁殖方法並不容易成功，扦插是以紅毛丹枝條在遮蔭的環境下扦插在苗床介質中，輔

助噴霧保溼，但是發芽成活率低；芽接方法是取紅毛丹優良母株的芽體接穗，嫁接在一年生的實生苗上；靠接方法是以紅毛丹小苗靠接在選育的母株枝條上，待靠接的部位癒合成功後再分開取下來；高壓方法則是在紅毛丹母株枝條上環刻包上水苔介質，等此枝條長根後再取下種植 (圖五)，此高壓法與靠接法成活率較高，但是取下的苗木種植後存活率低須要小心照顧，遇到低溫情況更降低，存活率。



圖四、紅毛丹種子播種實生苗。



圖五、紅毛丹無性繁殖的高壓苗。

(三)整枝修剪

不同的紅毛丹品種，植株樹型大小不同，例如馬來西亞的‘R4’與‘168’樹型高大，‘R3’與‘R156’樹型中等，泰國的‘Chompoo’屬小型樹型，紅毛丹的果實多長在樹冠外圍 (圖六)，高大的樹型採收較困難，可以利用開心型整枝，矮化主幹留下適當位置的開放主枝，在樹型固定達成熟結果期後，只須修剪病枯枝及突長枝條，維持一定強壯樹型即可。

(四)肥份管理

紅毛丹生長喜好肥沃的土壤，苗木種植前五年施用有機肥對生長有幫助，肥料施用參考馬來西亞 (Kanapathy, 1976年) 在貧瘠的土壤可施用混合肥料比例約14:4:3.5 (N:P:K)，紅毛丹植株到達第一次開花結果後施用12:4:7 (N:P:K) 的混合肥料比例，再逐年依生長每株植株增加0.1到4公斤的肥料；也可參考泰國方面在一年中分成三個時期施肥，在開花初期施用1:1:1或1:1:2 (N:P:K) 比例的混合肥料，結果收穫期後施用2:1:2比例的混合肥料及施用有機質肥料，以及在修剪後施用1:1:1或2:1:2 (N:P:K) 比例的混合肥料幫助生長。

四、紅毛丹果實利用與營養價值

紅毛丹成熟結果植株產量每年並不穩定，在菲律賓調查選出的21個品系，在4年期間每樹的平均產量達120公斤，但是一般的紅毛丹每束平均只有48公斤的產量，而8年樹齡以上的紅毛丹爲例，可以一季有200公斤的單株產量，但在下一個生產季節卻有60公斤的產量，可能與紅毛丹的開花習性有關，雄花植株在開



圖六、紅毛丹的果實大多長在樹冠外圍。

花授粉上扮演重要角色，適當的雄花植株存在有助於提高產量。

優良的紅毛丹果實應該具有甜度高、果肉率高及離核的特性，如馬來西亞的‘R3’品系果肉成熟時甜度可達22.5°Brix，果實大小會受季節與品種的影響；一般紅毛丹果實採下後在3天後即開始有皺縮、變色、腐爛的情形出現，殺菌的應用與塑膠袋包裝可以稍微延長新鮮期，將紅毛丹果實放在聚乙烯的袋子內密封，儲存在溫度10℃相對濕度維持在95%的環境下，約可以使果實在12天內保持新鮮狀態。爲保存紅毛丹果實，除一般生產季節的鮮食用途外，果肉也被用來製作成罐頭食品，或與鳳梨一起加工製罐，在果肉可食部份的營養價值如表一。

表一、紅毛丹每100克可食部份的營養價值

成份	水份	碳水化合物	蛋白質	蔗糖	纖維
含量	83g	16g	0.46g	5.8g	0.24g

成份	鈣	磷	鐵	維他命C	熱量
含量	10.6mg	12.9mg	3mg	30mg	63cals

五、結語

紅毛丹與荔枝、龍眼、番龍眼等皆屬於無患子科果樹，目前在台灣禁止果實進口，只有少數農民零星栽培，在台灣以中南部地區較適合種植，農民或民眾如果要種植紅毛丹植株，一般是由所吃的種子播種或購買苗種植，唯獨目前所購得紅毛丹苗木絕大多樹是種子播種的實生苗，紅毛丹實生苗成熟後雌雄株變異大，與母株特性可能會有差異，但是無性繁殖紅毛丹苗木技術上較困難，數量也較少，再加上優良品種母樹少，農民如要種植紅毛丹要考慮的問題較多，所以目前一般消費者要購買食用較不容易，但在超級市場中可以見到紅毛丹的製罐食品，婚宴喜慶的宴席擺盤有時也可吃到紅毛丹的罐頭製品，短期間內想大量品嚐台灣種植的新鮮紅毛丹則較爲困難。