

形似婆羅蜜 味似榴槿的榴槿蜜

～具發展潛力之新興熱帶果樹

農委會農試所鳳山分所 / 王德男 · 劉碧鵲

喜歡吃榴槿的民眾有福了，由鳳試所研究員兼熱帶果樹系系主任王德男先生所率領的團隊引進了一種外表像婆羅蜜，風味比美榴槿的新興水果——榴槿蜜(*Artocarpus chempeden*)，目前在試驗栽培階段，尚未正式命名推廣。

由於榴槿一直無法在台灣順利栽培成長，必須靠進口供應，而榴槿蜜利用嫁接繁殖，可以順利在台灣開花結果，唯栽培期間需特別注意風害及寒害。

成熟的榴槿蜜果肉柔軟，味濃甜而芳香，甜度高達30°Brix以上。2~5分熟的果實則可當成蔬菜食用，亦可加工製成果醬、蜜餞、果凍等。榴槿蜜的種子甚至都能食用，煮熟後味道類似菱角，鬆軟可口。榴槿蜜在台灣適應種植後，可提升果農的競爭力，減少進口水果所帶來的衝擊。

—— 編者

榴槿蜜屬桑科(Moraceae)，學名為 *Artocarpus chempeden* (Lour.) Stokes，英名Chempedak，原產於馬來半島，為馬來西亞、越南及柬埔寨等熱帶地區廣為種植的常綠果樹。果形、外皮及植株特性酷似婆羅蜜，但比婆羅蜜小，因此有「小婆羅蜜」之稱，然因其風味與榴槿頗為相似。故又名「榴槿蜜」。早年引進台灣時就因其分別帶有榴槿與婆羅蜜的特性，認為它是兩者的雜交種，其實榴槿屬木棉科(Bombaceae)，而榴槿蜜與婆羅蜜則同屬桑科，其植株性狀及栽培習慣均與婆羅蜜相似，婆羅蜜在台灣可正

常開花結果，榴槿蜜亦是如此。而榴槿引進台灣試種多年，開花結果卻一直都不理想，因此榴槿蜜的生產將可取代榴槿並滿足喜愛榴槿的消費者，在台灣生產的榴槿蜜成熟度較進口品為高，是一種食用簡便的果實。

植株性狀

1. 植株：主幹直立明顯，株高可達20公尺以上，但仍較婆羅蜜矮小。樹皮灰褐色，樹的各部位均含有白色粘性乳汁，受傷時即會流出。

2. 葉：全緣、互生、厚，其特徵為幼枝及嫩葉密被有長達0.3cm的黃褐

色絨毛，並較婆羅蜜粗糙。

3. 花（圖1）：穗狀花序，雌雄同株異花，單生，雄花的數量較雌花為多、細長、早開，多生於分枝，其上密佈白色



圖1. 榴槤蜜屬穗狀花序，左上小花為雄花，其餘為雌花，果棘較大

花粉，微帶香氣，花粉有效期3~5天；雌花則較短粗，果棘突出明顯，主要著生於主幹、主枝或花梗的頂端（圖2）。雌花的形態與果形極為相似，常有人誤認為其花即為幼果。在台灣の開花期多在3~6月，少數在10~12月。



圖2. 榴槤蜜主要著生於主幹、主枝或花梗的頂端

4. 果：為聚合果，果形因株（品）系及季節不同呈長橢圓形或短筒形（圖3），單果重量變異甚大，自0.7~5kg不等，以1~2kg左右為最多；果長17~40cm，果寬9.8~17.8cm；果皮率



圖3. 榴槤蜜果形差異極大，有長橢圓形、短筒形等

33.4~35.9%，果心率6.3~8.0%，果肉率15.7~45.4%。果肉厚0.2~0.7cm，有乳白、橙黃及橙紅等色，味濃，肉質柔軟；果皮較婆羅蜜薄，糖度頗高（20~30°Brix），成熟



圖4. 果肉容易取出，食用簡便

時果肉易與果皮分離（圖4），且沒有乳汁流出，食用簡便。果實發育期約需5~6個月才能成熟，在台灣果實的採收期在8~11月間，其中以9~10月為生產高峰期。

5. 種子：種子數因株系不同差異甚大，調查發現每個聚合果有1~71粒不等的種子，種子形狀呈腎臟形或橢圓形（圖5），種子長1.9~3.4cm，種子重1.4~16.4g。淺褐色~深褐色，富含油脂，煮熟後風味甚佳。

6. 品種：依肉色分紅肉種和白肉種（圖6）。依果型大小分為大果種（>5kg）、中果種（3~4kg）、小果種 →



圖5. 種子形狀及顏色因品系不同而差異極大



圖6. 依果肉顏色可分為黃肉(上)與紅肉(下)兩種

(1~2kg)。依果形分長形、短圓筒形(圖3)。

風土適應

榴槿蜜喜高溫潮濕的環境，在年均溫 24°C 以上，年雨量 1800mm 以上的地區均能生長良好。宜潮濕多水之處，不耐旱，以肥沃疏鬆的砂質壤土生長最為良好， $\text{pH } 6.0\sim 7.5$ ，微耐鹽土。不耐風，尤其幼齡樹的枝幹脆弱，易遭風害而折斷(圖7)。乾季需有適量灌溉，也要有足夠的空間和日照，才利於生長發育。不耐寒，溫度低於 5°C 即遭寒害，致葉片黃化、脫

落、甚至死亡，幼株甚至在 10°C 以下即生長停止。民國82年筆者自印尼首次引進一批榴槿蜜種子試種，即因寒害凍死(圖8)，無法在台灣越冬而告失敗，隔年利用較抗寒的婆羅蜜做為砧木後才順利成活。根據筆者在台南山上、高雄六龜、大寮、鳳山、屏東三地門、佳



圖7. 枝幹脆弱易因風害而斷裂



圖8. 幼苗易因寒害而凍死

冬、台東太麻里等地的試種成果，以屏東、台東、高雄等縣，於日照充足、溫差小、不易有風害的環境均可順利開花結果。92年度調查榴槿蜜在各試區之結果株及結果數如表1。

栽培管理

榴槿蜜成株較為高大，行株距要求 $6\sim 10\text{m}$ ，較一般果樹寬廣，幼樹培育期間可行間作栽培。嫁接苗經4~5年即可開始結果，為避免枝幹遭受風害，株高需加以控制，使植株矮化，避免

表1. 榴槿蜜在各試區之結果株與結果數

試植地點	定植日期	定植株數	結果株數	結果株(%)	結果數(果/株)
鳳山分所	85.04.25	21	10	47.6	1~160 ¹
大寮	88.04.08	36	15	41.7	1~25
三地門	88.05.10	19	12	63.2	1~82
佳冬	88.10.03	46	18	39.1	1~26 ²
太麻里	88.11.10	60	15	25.0	1~30 ³

備註：1. 分多次引種，故定植日期不一。

2. 佳冬試區遭92.09.02杜鵑颱風嚴重危害。

3. 太麻里試區前後遭2次颱風為害，影響生育結果。

枝條直立、徒長或太高大；除此之外，每年亦需加以修剪枯枝，使日照通風良好。

(一) 繁殖

1. 種子實生繁殖：選擇充實飽滿的種子，採種後立刻播於沙床中或以水草覆蓋，約20天後即發芽，發芽率可達90%以上，當天取下的種子切不可將其曬乾或置於冰箱貯存，以免失去發芽力。除做為實生選種外，實生繁殖實用性不大。因為種子實生繁殖約經4~14年以上才會開花結果，實生苗也常會有白化苗出現，定植後的成活率低，同時其品質變異性也大，在台灣也會受到冬季寒害影響不易越冬而死亡，因此不宜推廣。

2. 嫁接（圖9）：為主要繁殖方法，以抗寒的近緣種—「婆羅蜜」做砧木，於春或秋季，剪下榴槿蜜的嫩梢行切接或靠接，靠接砧木選用莖粗1.5~2mm的婆羅蜜幼苗，靠接後成活率高達90%，切接成活率較低，僅20~30%，且嫁接部位會發生砧勝現象。

3. 扦插（圖10）：在有溫濕環控



圖9. 嫁接為主要的繁殖方法

的微噴霧設施下，利用嫩梢扦插，其成活率可達50%以上，但幼株亦因越冬問題，在台灣的氣候環境下仍無法利用。



圖10. 扦插亦可成活，惟目前較少利用

(二) 施肥

目前尚未進行榴槿蜜施肥量及施肥期之試驗，惟根據夏威夷大學Dr. R. E. Paull之研究，幼樹N:P:K:Mg的施用比例為8:4:2:1，每株每半年供應一次30g的肥料；結果樹的施用比例為4:2:4:1，每株每半年供應1kg的肥料，產量較高者則每株每年供應2~3kg，通常於果實發育期或雨季結束前施用。

病蟲防治

經多年來試種觀察發現，榴槿蜜在台灣所發生的病蟲害種類甚少，發

→ 現的種類有果腐病、粉介殼蟲、星天牛、玫瑰金龜及生理裂果等，其防治方法如下：

1. 果腐病（圖11）：發生於多濕時期，於果梗附近的果皮上發生，近成熟期發病，經初步分離鑑定，病原菌為 *Lasiodiplodia theobromae*，嚴重時整粒腐爛。

防治：以23%亞托敏水懸劑（稱無限）2000x噴灑果實。

2. 介殼蟲（圖12）：一般甚少單獨發生，多是由其他果樹感染而來，群集在幼嫩枝梢及果柄部吸食汁液危害。

防治：(1)以50%芬殺松乳劑1000x防治。(2)25%福木松乳劑1000x防治。

3. 星天牛：蛀食幹、莖或枝條，每年春、秋兩季最常出現，於蟲孔處常可發現大量蟲糞。

防治：(1)在蟲孔處注射90%納乃

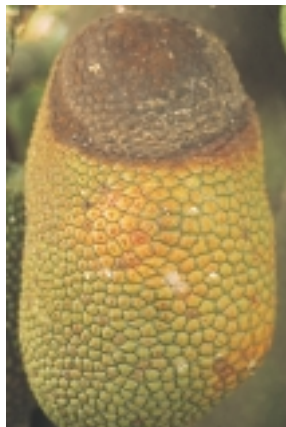


圖11. 果腐病



圖13. 玫瑰金龜危害葉片

得（萬靈）1000x 防治。(2)以40.64%加保扶水懸劑100x噴於樹幹基部。

4. 玫瑰金龜（圖13）：成蟲具群棲性，於夜間取食新梢葉肉，僅存網狀葉脈，致無法進行光合作用而影響植株的生育。

防治：(1)90%納乃得（萬靈）1000x 防治。(2)48.34%丁基加保扶乳劑2500x 防治。

5. 生理裂果（圖14）：雨季期間因乾濕失調而發生，多與株系的遺傳特性有關，各株系間發生率差異性頗大，除此之外，果實越接近成熟期越易發生。

防治：多注意田間的排水及提早採收。



圖12. 粉介殼蟲為害



圖14. 生理裂果多在近成熟期發生

採收利用

根據國外的生產經驗，每株每年榴槿蜜平均有70~100kg的產量。採收期會因果實的大小而有不同，果實發育期的差異性頗大，多靠農民的經驗，依果皮顏色的轉變、拍擊果肉所發出的聲音、果梗部的軟硬程度、果棘的發育情形及果實所散發出的氣味來決定，無明確的採收成熟度指標。果具更年性，採下後可在室溫下繼續後熟。市場販售方式通常將果皮先行

表2. 榴槿蜜與婆羅蜜、榴槿三種果樹之果實每100克可食部分之營養成分比較

調查項目	榴槿蜜	婆羅蜜	榴槿
可食部分%	22	28	22
主要成分			
水分g	67	83	64
能量kcal	490	301	640
蛋白質g	2.5	1.6	2.7
脂質g	0.4	0.2	3.4
碳水化合物g	25.8	25.4	27.9
纖維g	3.4	5.6	0.9
灰分g	1.2	2.2	1.0
微量元素			
鈣mg	40	37	40
磷mg	5	26	44
鉀mg	246	292	70
鐵mg	1.1	1.7	1.9
硫mg	25	48	40
維他命			
維他命A	48	66	90
維他命C	17.7	7.9	23
維他命B1	--	--	0.35
維他命B2	0.15	0.06	0.2
菸鹼酸	0.5	0.4	0.7

資料來源：Dignan et al., 1994

剝除後直接取出果肉露天販賣，因此貯架壽命較短，只有2~3天；九分熟且沒有傷害的果實可在12°C貯放3週。

利用方式在國外常將2~5 分熟的果實做為蔬菜來食用，幼果則混合椰奶打汁或是加工製成果醬、蜜餞、果凍、脆片、冰淇淋等。完全成熟的榴槿蜜其果肉柔軟，味濃甜而芳香，風味比美榴槿，為很好的碳水化合物、維生素A、蛋白質來源。種子也很美味，煮熟後風味類似菱角，鬆軟可口；分析其每百克榴槿蜜熱量為490 kcal、蛋白質2.5g、脂質0.4g、碳水化合物25.8g、灰分1.2g、鈣40mg、磷5mg、鉀246mg、鐵1.1mg、硫25mg、維生素A 48 IU、維生素C 17.7mg，其與榴槿及婆羅蜜之成分差異如表2。

市場展望

榴槿蜜具有果實甜度高（可達30°Brix以上）、帶有榴槿味、果型大小適中、適合市場銷售、易於剝食及營養豐富等特點，加上植株管理容易、省工、病蟲害少之特性，在台灣也能順利開花著果，所以被認為是具有發展潛力的新興熱帶果樹。在台灣若能進行少量的生產，將可滿足台灣喜愛榴槿的消費群眾，也可提供農民另一生產契機。今後若能加強榴槿蜜優良品系之選育，提供適合台灣消費者風味、適應本土栽培及管理簡便的品系，將可協助減輕台灣加入WTO所遭受之衝擊，提供果農更多可以選擇栽培的果樹種類。

