

源自西方， 渡海而來的古典植物

番石榴，既然冠以「番」字，表示係自國外引進的植物，狀如石榴，故名。巧的是番石榴學名中的屬名 *Psidium*，係衍自希臘字 'psidion'，其意也是石榴。

番石榴由於被人類利用的歷史很久，而且種子眾多，種子壽命長，便於遠距離傳播，加上植株強健，很多呈野生狀態，因此很難確認原產地，但由於遠在西元前800年秘魯的古文明跡地發現它的蹤跡，並已於西元前200年向北延伸至墨西哥，故一般認為墨西哥至秘魯的熱帶美洲地區為番石榴的原產地。

哥倫布發現美洲後，西班牙人陸續探訪，番石榴學名中的種名 *guajava* 即由西班牙語衍生而成。西班牙人於1526年攜帶番石榴種子橫渡太平洋抵達菲律賓。進而葡萄牙人再於17世紀初期將番石榴傳至東亞、東南亞與印度等地，因此，番石榴傳入中國大陸的時間應不會早於16世紀。據蔡平里教授(1997)就台灣先住民對番石榴名稱的考據與台灣地方誌有關名稱的紀錄，認為番石榴可能係由航海者在17世紀直接由中南半島或菲律賓傳入台灣。



目前，番石榴分佈於南北緯35度間熱帶與亞熱帶的地區，生產國家超過50國，主要產區為印度、巴西與墨西哥。

喜愛陽光， 耐高溫的強健果樹

番石榴雖可忍受各種逆境，但不耐低溫，這是番石榴無法擴展至較寒冷地區的致命傷。若氣溫低於15°C，枝梢幾乎停止生長，若低於7°C時，葉片由綠轉紫或褐色(圖1)，顯現寒害徵狀，低於-2°C時，植株地上部凍死。又氣溫較低，果實成熟延緩，因此，番石榴喜好溫暖氣候，於23-28°C著

果最佳，28°C枝梢生長也最旺，只要水分充沛，在台灣夏季生長良好。實際上，其耐高溫的上限達45°C。

番石榴甚耐乾旱，但栽培上仍以年雨量1,000-2,000mm的地區表現最佳。外國產區希望能乾濕季分明以調節開花；開花期間若土壤乾旱、空氣濕度太低，不利著果；果實生長期間缺水，阻礙果實肥大；土壤乾旱，也不利芽體萌發與枝梢生長。因此為改善番石榴的生長、開花與產量，應有充分的水源與適當的灌溉設施。雖然在高水位地區或水塘邊均可看到番石榴植株，暗示番石榴頗耐淹水，但也

有人認為它不耐淹水。不過，為了最高的生產力，還是以疏鬆、排水良好的土壤為佳，以免土壤性病害的侵襲。



圖1. 受到寒害的番石榴葉片。



番石榴光合作用的飽和光度相當高，為 $925 \mu \text{mol}/\text{m}^2\text{s}$ ，約為全日照的一半，表示番石榴喜好較強日照。而且陽光充足，果實品質也較好。

多子多孫， 早年反而不受珍惜

綜合上述，除不耐低溫外，對其他環境均具高度適應性，因此，往昔在台灣「自生郊野」《台灣通史》、「郊野遍生」《台灣志略》或「無地不有」《諸羅縣志》，在廣東也「山間野生甚多」《嶺表錄異》，甚或「鄉人築園廣植為業」《番禺縣志》，成為大眾化的水果，維生C含量很高，為平民帶來不少福祉。

但是食用者身在福中卻不知福，產量多，反討人厭，竟譏其「味臭且澀」《台灣志

略》、「氣濁而臭」《諸羅縣志》，縱使勉強接受，稱讚「味香甜」，但卻貶其「極賤，故以雞矢名之」《植物名實圖考》，您道「雞矢」是何義？「矢」通「屎」也。啊！多麼不雅的名稱。番石榴在惡劣環境仍能生長，仍能結果，為貧窮人家貢獻營養，卻被貶為「賤果」《澎湖廳志》或「雞屎果」，您說冤不冤枉？

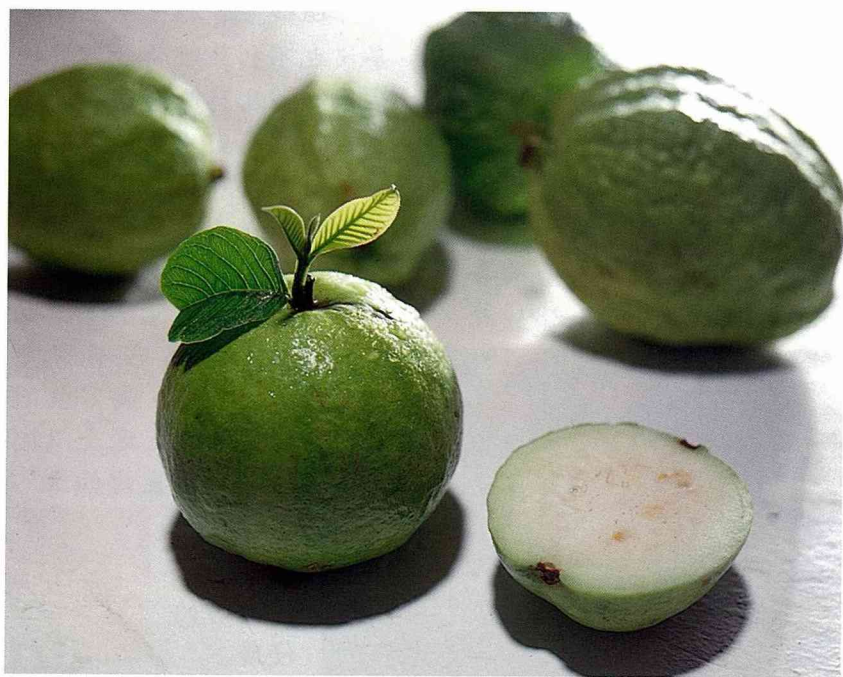
市場需求， 優良品種推陳出新

早期番石榴多採種子繁殖，3年後可結果，但是變異大，加上種子多經過人為長期的篩選，品系繁雜，特性迥異。以果實為例，果形由圓、橢圓而梨形，小的僅稍大於2.5公分，大的超過10公分，果皮由光滑至甚粗糙；果肉顏色由白或黃至粉紅與

紅色，質地由細緻至石細胞太多；糖度、酸度與香氣等風味也大異其趣，或甜酸適度，香氣柔和，或奇酸無比，氣味讓人退避三舍。種子數有的超過500粒，也有的幾乎無子。很遺憾，番石榴品種分類迄今尚無統一標準。

至20世紀初期，台灣引入番石榴已有兩百餘年，根據士林園藝研究所於1930年代的調查，台灣的本地種約可分為紅肉、白肉、綠肉等，但果徑僅在3-4公分間，果重30-60公克，品質並不理想。先後於1910年代自夏威夷、美國本土引入優良品種，1935年自印度輸入Bedan無子品種，次年自夏威夷引入Sairy紅肉種，為加工專用種，爾後繼續引種並致力於實生變異的選拔。

1955年，本省中南部栽培最普遍的品種為中山月拔，其次為石份月拔、倒枝月拔、印度拔與山拔等，果徑多在5-6公分間，果重80-120公克，1970年代栽培最多，市面銷售最廣為中山月拔、梨仔拔與日茂月拔3個品種，果寬或果長超過7公分，果重130-200公克。近10年來，台灣栽培的品種達數十種，最普遍的有中山月拔、梨仔拔、宜蘭白拔、泰國拔、廿世紀拔與無子拔，最近又育成少子、肉細、糖度高的珍珠拔與水晶拔，頗受好評。



由上述可知台灣早期的番石榴多以實生的本地種行放任栽培，雖有變異，但可能囿於技術，未能用無性繁殖固定優良性狀。1950年代後，由於社會需求增加，致力於引種與實生變異選拔，並突破技術上瓶頸，以靠接的接木方式將優良品種繁殖推廣，因此得以在近50年間品種推陳出新，果實也愈來愈大，愈來愈重。

調節產期，

以技術引領產業成長

民國五、六十年代栽培的番石榴主要品種(如中山月拔與梨仔拔)，除12至2月開花較少外，3至11月均可開花，但依王勝鴻(1969)調查，自然環境下的開花盛期分別為3至4月及6至7月，由於開花至果實成熟天數前者需70-80天，後者60-70天，推算得知盛產期為6-9月。這時期是台灣許多水果的旺季，兼因高溫多濕，果實雖生長迅速，但品質差，價格不高。如何突破瓶頸，調整產期，生產較高收益與品質的水果，為民國六、七十年代番石榴產業發展重要課題。

擬調節番石榴的產期首需控制花期。由於番石榴的花著生在新梢第二至第四節的葉腋(圖2)，因此只要能控制芽體萌發長成新梢的時間，就可調節花期。促進芽



圖2. 番石榴的花著生在新梢葉腋。(邱雪萍/繪)

體萌發有不少方法，如以較高濃度的尿素或第一磷酸鉀等肥料溶液噴施，造成肥害，促使落葉；或用益收(Ethrel)或激動素(GA)等生長調節物質噴施促進落葉，潛伏的芽體在落葉後容易萌發，並長成新梢。

台灣常使用摘心與修剪的方法，破壞頂芽優勢，促進下側芽體的萌發，另外，

配合疏花、疏果與水分、肥料的管理達到產期調節的目的。如在二、三十年前開始使用的「清明除，白露萌」的方式，果農於4月上旬(清明前後)，將花果全部摘除，或剪除枝梢，避免開花結果，以促使九月間(白露前後)萌梢開花，以達冬、春果的生產。



塑膠套袋， 消費者吃硬不吃軟

番石榴生育強健，早年價格不高，無套袋，後因經濟發展，國民對品質要求提升，為著色均勻，外表美觀，兼防果蠅為害，初期利用紙袋，約於一、二十年前推廣泰國拔之際，改用塑膠袋。花後四、五週，先襯以白色網狀「舒果套」，再套上透明塑膠袋，兩角開小洞，便於水分流出(圖3)。這種套袋，不僅促進果實生長，硬度也不會像未套袋那般硬梆梆的。

隨著時代的變遷，不僅品種與時俱變，番石榴的消費習慣似乎也改變了。五、六十年前，不知是要避開在來種未熟果的澀味，還是偏愛濃厚的香味與軟綿綿的質地，果實必須遲至將軟熟才



圖3. 番石榴的套袋方式很特殊。

採收；但目前的消費者反較喜歡較硬較脆的果實，對那完熟才逸出的特殊香味倒不太再乎了。

由於消費習性的改變，果實提早到果皮尚呈淡綠色的硬熟期採收，運銷過程也需設法維持硬度，延緩果肉軟化，否則商品價值降低。一般番石榴品種(如中山月

拔與梨子拔)的果實採收後，後熟作用極易啟動，高溫更有促進效果，為延緩果實後熟與軟化，在常溫下，可將果實放在塑膠袋內，經由果實本身的呼吸作用，袋內氧氣漸減，二氧化碳漸增，軟化速率因而降低。因此，從小套在果實的那個塑膠袋就這樣地一直陪著果實至零售市場後，商人才將果實取出，展售於商品櫃上。這些套袋材料還可減少果實在運銷過程的碰、壓傷，也能減少果實的失水，真是一舉數得。

既然台灣消費者酷愛硬而脆的番石榴，採收後的果實確可藉塑膠袋延緩果肉軟化，但斧底抽薪之計，則係選育不易後熟與軟化的品種，如前述，中山月拔與梨子拔果實採收後會產生呼吸高峰與釋放乙烯，果肉也隨之軟化，但泰國拔、廿世紀拔或珍珠拔等品種的果實後熟較不明顯，軟化也較慢，因此，這些品種的果實在市場販售時間較長，這是生產者、販運商與消費者的福音。因此，可知番石榴各種種原收集、育種與生理研究工作對於產業發展的重要性。

愈土愈香，綠果的 維生素C含量最高

番石榴果實成分示如附表。週年生產者，雨季或夏季果實水分較高，品質較





差，冬季營養成分較高，品質較優。果糖為可溶性糖的主要成分。番石榴為果膠提煉的好原料，含量高於柑桔或百香果果皮。有機酸含枸橼酸、蘋果酸與酒石酸等。番石榴果實含有豐富的維生素C，但因品種、地域、季節與栽培方式而有變異，100公克果實含10-979毫克不等。果皮與外部果肉含量較高；在成熟的綠果含量最高，隨著後熟急速降低。

除高維生素C含量外，番石榴也以特殊的濃郁風味著稱，《台灣志略》稱番石榴「味臭且澀，而番社則皆酷嗜焉。」可見對番石榴氣味的好惡因人而異。後熟果實呈現類似麝香的香氣，其成份有上百種，其中β-紫羅酮賦予花香，乙酸肉桂酯與肉桂酸的其他衍生物賦予特有香氣。

近年因應消費市場的需求，番石榴的果實愈來愈大，香氣卻愈來愈弱，有些前輩發思古之幽情，懷念起唯有在孩提時期能吃到的香氣濃郁的小小土拔了。

民間療法，

根皮葉果全株都有用

性甘、澀平，有收斂止瀉、消炎、燥濕功效。根、皮、葉與未熟果含澀味成分，熱帶地區用來治腸胃炎、痢疾與赤痢。葉磨碎敷於傷口、潰瘍與風濕患處，

或嚼葉減輕牙疼。葉熬煮後治咳嗽、喉痛與胸痛，用來漱口降低口腔潰爛與牙齦發炎；可充作通經劑、驅蟲藥，醫治白帶，可阻止瘧疾患者嘔吐與痢疾，並可治皮膚疾病。新梢熬煮服用，可退熱。

印度人將葉泡煮，取液治頭疼、腎炎與惡病質，也可治癲癇與舞蹈病，以酊劑方式摩擦痙攣孩童的脊椎。葉與樹皮熬煮的濃湯協助產婦排除胎盤。台灣民間以曬乾之葉片及幼果切片沖泡成「拔仔茶」，治糖尿病，但只有本地種有效，果皮具同樣效果。根為倒陽藥，據說僧侶作為制慾劑。

上述用途係各民族經年累績的寶貴經驗，值得科學驗證，去蕪存菁。例如葉片的揮發性與非揮發性成分除可當番石榴品種鑑定標準外，槲皮素(querctetin)，篇蓄苷(avicularin)與番石榴苷(guaijaverin)也具殺菌效果，根據抗菌試驗，葉片對福氏痢疾桿菌、金黃色葡萄球菌、溶血性球菌、傷寒桿菌與大腸桿菌均有抑制作用。樹皮也含無色矢車菊素(leucocyanidin)，氧化沒食子酸(ellagic acid)與長生苷(amritoside)等多酚類物質。

番石榴雖好吃，但脾虛較冷，大便硬。氣喘、鼻子過敏與易感冒者，敗腎、性冷感的婦人，少吃為宜，以

番石榴果實組成分 (Wilson,1980)

水分(%)	74 - 87
乾物質(%)	13 -26
灰分(%)	0.5 - 1.0
粗脂肪(%)	0.4 -0.7
粗蛋白(%)	0.8 - 1.5
粗纖維(%)	3.8
總糖(%)	4.3 - 9.0
總可溶性固形物(%)	8.0 - 14.0
酸度(%)	0.33 - 0.99
總果膠(%)	0.5 - 1.8
鈣(mg%)	17.0
磷(mg%)	28.4
鐵(mg%)	1.82
維生素A(IU)	250
胡蘿蔔素(mg%)	0.69
葉黃素(mg%)	0.13
維生素C(mg%)	336.8
維生素B1(mg%)	0.05
維生素B2(mg%)	0.03
維生素B3(mg%)	1.18

免發生弊端。木材緻密堅實，每立方公尺重650-750公斤，置於室內頗耐久；紋路美觀，為工藝與木製品常用材料。廣東用它製造槌、馬來西亞用來建屋、矛的把手，印度用於雕刻，薩爾瓦多甚至製成髮梳，當然，它也是好薪材。

樹皮甚澀，單寧佔乾物重11-30%。中美洲與印度用以鞣皮革或染衣物。葉片也含約10%單寧，為東南亞地區棉、絲或蓆墊的黑色染劑。有趣的是，採新鮮葉煮沸沐髮，能保頭髮黑潤柔滑。

