上述綠肥蓳葉部分，每年可割取4—5次，割後又可萌發新芽，收穫量逐次增多，1年間割取量，如*Dolichos*每公頃可收33,900—50,000kg，*Indigofera*可收 28,000 kg，扦插繁殖，成活容易，管理又極方便，值得提倡栽培。

參考文獻

(1) Pope, W. T.: — Citrus Culture in Hawaii, Hawaii Agr. Expt. Sta. Bull. 71. (1934)
(2) 胡昌熾：一甜橙之品種與品系，農林新報第16年第1—4期合刊。
(3) 胡昌熾：一台灣之柑橘；台灣銀行季刊2卷4期（1949）。
(4) 田中長三郎：一二三の亞熱帶柑橘に就て，柑橘研究Vol.3 No.1（1937）。
(5) 田中長三郎：柑橘分類學，柑橘研究Vol.2 No.1,Pp.242—256（1928）。
(6) 田中長三郎：柑橘の研究（1936）東京養賢堂
(7) 殖富忠夫：一台灣の柑橘栽培法，台灣園藝協會出版（1942）203pp
(8) 島田彌市・石塚正義：一台灣の柑橘（1928），台灣農友會。
(9) 台灣の柑橘：台灣總督府殖產局出版第496號。
(10) 高橋郁郁：一柑橘（1950年13版）東京養賢堂。

56. 甜　　橙

學　名　*Citrus sinensis*, Osbeck
異　名　*C. Aurantium var. sinensis*, Linn.
　　C. Aurantium var. dulce, Hayne.
　　C. Aurantium var. vulgare, Risso et Poit.
　　C. Aurantium, Lour.（Non Linn）
　　C. Aurantium, Risso（Non Linn）
外國名　（英）Common sweet orange;（德）Apfelsine;（法）Oranger;（荷）Apfelsienboom;（日）甘代代，スヰート・オレンヂ。

一、概說　甜橙在世界經濟栽培柑橘類中佔首位，品種頗多，不下百數十種，原來野生於印度Sikkim山脈，梵語稱Nagarunga。據記載，漢代傳入我國，雲南及交趾支那。可能有野生種，歐洲栽培種，大約於十六世紀初葉，由波斯商人自我國傳往，再傳播各地，其分佈之廣，栽培之盛，在其他柑橘之上。我國已有二千年栽培歷史，古名黃果，迄今四川，雲南，貴州等地，尚稱黃果。甜橙學名爲 *Citrus sinensis*，最初 Linneaus 氏（1753），認爲酸橙之一變種，命名爲 *C. Aurantium var. sinensis*，後 Osbeck（1765）氏方確定爲獨立種，而訂今名。

甜橙栽培區域甚廣，我國著名產地，有廣東之番禺，崗頭，新會，潮洲，福建之漳州，福州，廣西之蒼梧，桂平，四川之江津，南充，金堂，雲南之建水，大理，湖北之宜昌，江西之贛縣，瑞金，及台灣之台北，員林，新竹等地，其中以廣東，福建，四川三省各地栽培最盛，品種最佳。外國如美國之加州，佛州，日本之和

歌山，靜岡，巴西，西班牙，意大利，巴勒斯坦及地中海沿岸諸地，均有栽培，各地每年輸出量，均甚可觀。

二、性狀　樹形中等，枝葉緊密，樹冠呈尖圓形，枝幹上有刺或無刺，刺不強而稍鈍。葉中等大，基部圓，呈長卵形或卵形，葉狹，葉片及小枝間有節。花中等大，純白色，富香氣，以4—8枚簇生於葉腋或枝端，呈聚繖狀，有時單生或 2—3枝對生，小花花徑24—40mm，花梗長4—8mm，花蓼碟狀，先端4—6齒溝，不整齊，淡綠白色，花瓣4—5枚，當中作覆瓦狀，開放後平展或向外反捲，瓣片橢圓形，白色，長12—18mm，濶4—9mm，雄蕊 20—26 本，亦有15—19本者，長6—12mm，花絲扁平，白色，葯黃色，長2mm，雌蕊長6—10mm，柱頭扁圓形，花柱棒狀，近白色，子房球形或圓形，10—12室，花盤淡黃白色，邊緣具波狀不規則淺裂。果實普通概爲球形，亦有作長圓形或扁圓形者，果皮橙黃色，油胞多，砂囊緻密，甜味強，香氣濃。種子長卵形，稍帶稜紋，內部白色。

三、品種　甜橙品種品系甚多，我國固有名種亦夥，台灣栽培之品種有我國固有種及歐美種均有，茲將其主要品種特性記載如下：

（一）雪柑：俗名廣橘，福州稱柑，台灣名橙子，盛產於廣東潮州及福建漳州，本省栽培種是從廣東潮州輸入，栽培年代悠久，1696年出版之台灣府誌，已有記載，是爲本省甜橙類代表種，省內各地均有栽培，而以台北北鶯州生產最著。樹勢強健，叢生性，枝有短刺，葉大稍厚，長橢圓形，具小翼葉，花白色，中等，果實大，球形，或長圓形，縱徑約6.1cm，橫徑6.2cm，果重 133gm，果皮厚，表面光滑，橙黃色，油胞小，剝皮不易，瓤囊10—12瓣，中心柱小而充實，砂囊長紡錘形，濃橙黃色，柔軟多汁，芳香甘酸適宜，品質優良，種子約12粒，是柑橘中上品。

（二）華盛頓臍橙（Washington Navel orange）或名花旗蜜橘，在美國又有Bahia Navel及Riverside Navel等名。原產巴西之 Bahia 附近地方，大致係由當地一無臍甜品種名Selecta orange芽條變異而來，1873年由William Saunder氏以二接株輸入Riverside，贈送L.C. Tibbets夫人栽培，生育良好，再傳往其他各地。1889年，輸往日本，台灣則由日本傳入，數量雖不多，前途至有希望。樹姿酷似雪柑，但較矮生，枝葉密生，刺少，葉中型，幅廣，先端稍近圓形，有翼葉者多。花較雪柑大，白色，蓼緣殆無毛。果實大，球形乃至卵圓形，大小 5.5 × 5.9cm，果重155 gm，果頂有突出之臍，是其特徵，亦名稱之由來。果皮平滑，濃橙黃色，帶芳香氣，瓤囊12瓣，果肉橙黃色，柔軟多汁，香氣濃，甜酸適口，風味優雅，無核，有時含 1.2核，2—4月開花，11—12月成熟。本種成熟早，能耐低溫，我國浙江之黃岩，石浦，四川之江津，成都，江西之三湖等地，均有種植，前途有望，惟枝條變異性大，育苗時對母株選擇，亟應注意。

（三）晚崙夏橙（Valencia）原產大西洋葡屬 Azares島，由苗木商輸入英國，後於1870年輸入美國，在美國向以 Hart's晚橙稱之，嗣因一西班牙柑橘商在美國見

到本種，因其與西國之晚生橙Naranja trade de Valencia相似，遂以Valencia Late名之。本種爲美國大量生產之栽培品種，1903年傳往日本，而於1909年再由日本輸入台灣，復於1924年台灣自美國直接運來種苗，分佈於台中台南各地，而以台中產量最多，約佔全產額78.81 %。樹性比較強健，枝條稍帶直立性，枝葉繁茂，嫩梢幼枝有刺，葉比臍橙較長而帶翼葉。果實球圓形乃至橢圓形，中等大小，約爲6—7×6.5—7.5cm，普通果重 140—200gm，果皮平滑，其色澤因台灣高溫多濕，不作濃橙紅色，而現橙黃色，小油胞整齊突出，有粗糙感，皮薄，約 2.5mm， 堅緊，剝皮不易，耐貯藏，便於運輸，瓤囊 9—12 枚，砂囊內外都呈鮮橙紅色，果肉柔軟多汁，甜酸適宜，品質稍遜，不及臍橙。種子少，每果祇含2—6粒。在台灣 3 月開花，至翌年2—6月成熟，性極晚熟。

（四）Jaffa甜橙，爲巴勒斯坦（Palestine）產，與 Jappa 相似，成熟期較早，果色濃，香氣香，亦甜橙優良品種之一，台灣亦有栽培，分佈不廣。

（五）Temple 甜橙，美國佛州原產，爲甜橙與紅橘雜交種。台灣栽培不多，2月收穫。果實倒圓錐球形，大小約爲6×7cm，果重200gm，果皮光滑，朱紅色，皮薄，剝皮稍感不易，瓤囊10—13瓣，囊皮薄而堅韌，果肉濃橙黃色，柔軟多汁，甘酸適宜，芳香，每果含種子25—50粒。

（六）羅錦岡橙（Lue Gin Gong Orange）美國佛州產，原係 Valencia與 Mediterranean Sweet 之一種自然雜交種，1915年由美國引入日本，再傳來台灣，北部生育好，前途極有希望。果實球圓形，大小約爲6.5×7cm，果重 200gm，果皮橙黃色，瓤囊11瓣，囊皮稍厚，果肉橙黃色，多汁，甘酸適宜，種子 7.8 粒，極晚熟，4.5月收穫，耐貯藏。

57. 椪　　柑

學　名　*Citrus poonensis* Hort. ex Tanaka

異　名　*C. reticulata,* Blanco

C. reticulata, var. Chrysocarpa.

C. chrysocarpa Lush.

C. nobilis var. poonensis Hayata

外國名　（英）Ponkan;　（印）Santra, Suntra;　（日）ポンカン。

一、概說　原產印度，我國栽培歷史悠久，古稱胡柑或壺柑（南方草木狀）宋代稱真柑，各地異名頗多，潮州多稱有柑或蜜糖柑，漳州稱盧柑，京滬一帶稱蜜橘，現在我國閩粵諸省，栽培最盛，是亞熱帶地方品質最佳寬皮橘之一。前清道光13年即已輸入台灣栽培，適合風土氣候，栽培面積在2,000公頃左右，每年最高產量曾達 18,000kg以上（1938），可視爲本省柑橘類的代表品種，在生果市場方面，僅次於香蕉鳳梨，在農村經濟上占有重要位置。

椪柑因其果梗部分特別凸起，又名凸柑，有地方因果心空洞而稱有柑者，台灣椪柑栽培歷史悠久，據記載，最初種植於台南縣之西螺，曾盛極一時，當時有西螺柑或西螺凸之稱，其後柚類栽培日廣而蕃柑減少。台中縣員林之椪柑，或說是百年前爲吳菜由西螺傳往栽培者，現已成爲名產地，一說 150 年前由陳菜自華南携苗至鹿港入境，而傳至員林者。新竹栽培傳說在嘉慶19（1812）年間，有楊林福者自廣東陸豐縣輸入栽培，而爲新埔椪柑之元祖，當時稱爲新埔蜜柑，現在新竹則稱爲凸柑，大溪稱有柑，均同物異名也。現在本省各地均有栽培，新竹，台中各縣產量最多，約佔總產額 84.20%， 而以新竹之新埔及台中之員林爲名產地。

二、性狀　樹性強健，樹姿作半開扇狀，與其他柑橘不同者，上部枝條細小，擴張叢生，普通接木後 4 年，開始結果，10年入盛果期，樹高樹冠均在4m左右。

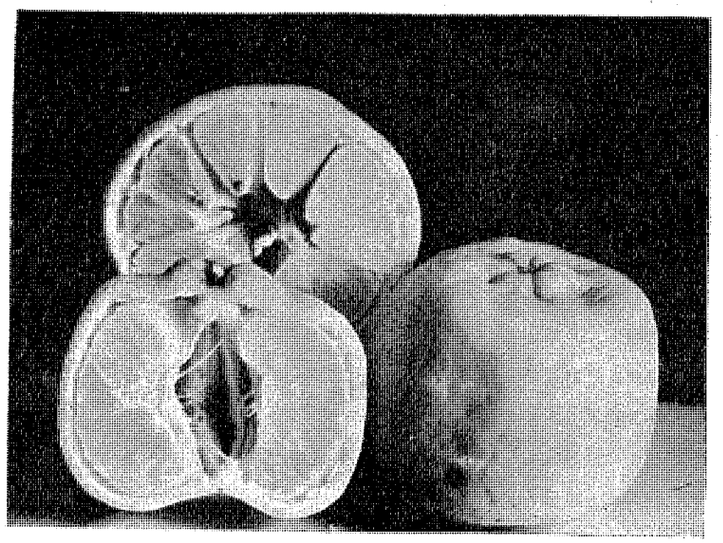


圖 68 *Citrus poonensis* Hort et Tanaka　椪 柑 (Ponkan)

枝無刺，葉小，互生，托葉缺，膜質，橢圓形，透視之有無數油胞，長6—10cm，濶2—4cm，鈍頭，先端稍凹入，基部銳形，全緣，緣邊或呈微波狀，葉表濃綠色而帶光澤，葉裏淡綠色，無光，葉柄腺狀而具狹翼，翼長 5—13 cm。新芽2月中下旬出伸。花序自去年生枝條之頂芽及腋芽發生，1 腋生1—2個花軸，長可達50cm以上，枝端必頂生1花，頂端花形較大。花白色， 直徑約 2cm，花萼綠色，平滑，長5mm，徑 1mm；萼上部五尖裂，殆呈水平杯狀開裂，徑 6mm，裂片廣三角形或橢圓形，長2mm，濶3mm，鈍頭，花後不落而仍宿存，大形，花冠白色，平滑，5片，瓣片披針狀長橢圓形，肉質，稍厚，長12mm，濶6mm，鈍頭，瓣基截形，外具若干油胞。雄蕊17—20本，花絲白色，長8mm，下部數枚合爲一片，藥長15mm，厚，花粉黃色。雌蕊稍長，約9mm，柱頭淡黃色，徑 2mm，厚 1.5mm，花柱長5mm，徑1.5mm，子房淡綠色，平滑，扁圓形，徑 3mm，高 2.5mm，通常分10室，花冠芳香，花底具蜜槽，分泌花蜜。果實扁圓球形，先端凹入，具放射狀線紋，基部圓形，果皮粗糙，濃橙黃色，油胞細密，寬皮，厚約 3mm， 剝皮容易，瓤囊

9—12個，分離極易，砂囊鮮赤黃色，富漿液，味甜，具特有香氣，種子少，品質極優，果心有空隙，果皮脆弱，遇風雨易落果，是其缺點，不耐貯藏搬運，縱徑6—7cm，橫徑6.5—7.5cm，果重普通爲130—180gm，但良株果實有在200gm以上者，可食部分約爲65%。

椪柑品系之良否，通常根據果實產量風味，大小縱徑，成熟早遲，風味酸甜，以及葉之大小，枝條是否叢生等項而定；根據果形區分，約有扁圓形及長圓形二系，前者稱低牆椪柑，後者則稱高牆椪柑。吾人所稱優良系統指高牆椪柑而言，一般果形較大，果心之空洞小而充實，果重較大，耐貯藏，葉大而厚，先端帶圓形，枝條短而叢生，比較富橫張性。

三、栽培　茲舉新竹椪柑指導園栽培年中行事曆爲例，說明栽培管理事項如下，可以推知一斑。

表 47 ： 椪柑指導園栽培年中行事曆

月別	行事要項	說明
1 月	剪定	本月起至2月中，豆續剪定枝條，拾集燒燬。
	撒布松脂合劑	利用休眠期撒布20倍松脂合劑，以防治各種介殼虫，煤病及紋羽病等。
	深耕	剪定後在樹下淺耕，樹間深耕，並除草，以期土壤膨軟，促生細根。
2 月	剪定；深耕	繼續上月實施剪定，深耕。
	基肥	深耕後施用腐熟堆肥一次，作為基肥，用量約當全年2/3。
	定植，移植，接木	本月最適宜定植，移植及接木，可以隨時進行。
	根接	除過分乾燥外，2—3月根接，最易成活。
3 月	根接	繼續上月進行。
	綠肥播種	*Crotalaria spp; Tephrosia candida* 落花生，*Indigolera endecaphylla.* 等綠肥播種。
4 月	防治天牛	本月起天牛開始為害，應隔2.3日園內巡視一周，在根枝上塗抹石灰乳，捕殺幼虫及成虫。
	第一次中耕除草	上中旬全園第一次除草，並行淺耕。
5 月	撒布松脂合劑	上中旬撒布25倍左右的松脂合劑。
	防除天牛	同前月。
	捕殺蜜柑椿象	本月蜜柑刺椿象發生，應於早晨不活動時捕殺成虫及其卵塊。
6 月	施用追肥	施用追肥，用量為全年1/3。
	第一次耕犁綠肥	將盛花期綠肥地上部之1-2尺刈下，在樹根周圍耕犁入土。
	第二次中耕除草	進行第二次中耕除草。
	捕殺天牛，椿象	同前月。
7 月	第一次撒布石灰硫黃合劑	本月柑橘粉蝨發生，撒佈石灰硫磺合劑。
	敷草	本月至11月乾燥期間，在根周敷草，以防旱害及雜草。
	第三次中耕除草	下旬施行第三次中耕除草。
	捕殺天牛，椿象	同前月。
8 月	整理落果	拾集落果，利用作香料原料，如係病虫為害者，應予深埋或浸水腐爛之，以防虫菌蔓延。
	第二次撒布石灰硫磺合劑	本月柑橘粉蝨發生，撒布百倍石灰硫磺合劑藥液，以期防治。
	預防暴風雨	本月起到10月是暴風季節，強風所過之橘園，應予設立支柱，以防豐產枝條折斷或落果。
	第四次中耕除草	下旬行第四次中耕除草。
	捕殺天牛，椿象	同前月。
9 月	第二次耕犁綠肥	第二次將綠肥耕犁入土。
	整理落果	同前月。
	捕殺天牛，椿象	同前月。
10 月	貯藏庫消毒	貯藏庫內及用具撒布福馬林溶液，實施消毒，以備貯藏。
	第三次撒布藥劑	第三次撒布百倍的石灰硫磺合劑。
	第五次中耕除草	上旬舉行第五次中耕除草。
	客土	本月起至11月間將池沼泥土或他處肥土，挑積根部，以行客土法。
	整理落果	同前月
	捕殺天牛，椿象	同前月
11 月	追肥	樹勢衰弱或豐產植株，應補給少量燐肥及鉀肥，以免衰弱，而期結實良好。
	整理落果	同前月
	收穫	本月中下旬，開始收穫。
	防霜	北部一入霜期，視氣温高低，園內燒煙生火加熱，預防霜害。
12 月	整理落果	同前月
	收穫	繼續前月，採果，至月底收穫竣事。

58 桶　　柑

學　名　*Citrus tankan*, Hay.

外國名　（英）Tankan;（日）タンカン，（コウセタンカン）

一、概說　原產我國華南，爲漳州潮州普遍栽培之品種，台灣栽培亦多，栽培面積最高達2,000公頃（1942年），生產總額最高達15,000kg（1941年），在台灣

柑橘生產中，佔重要地位，約當柑橘總產額1/4，僅次於椪柑。栽培種最初由漳州移來，異名頗多，漳州台灣均稱桶橙，潮州汕頭則名蕉柑或招柑，漳州或名西螺柑，上海市場上通稱進還蜜橘，是西螺柑之訛。桶柑與雪柑，椪柑，紅橘，血統近似，或係此類自然雜交種，果實形似甜橙，多數學者均認爲甜橙之一變種，1928年經日本早田博士研究，方列爲新種。果實品質優良，豐產，耐貯藏，便運輸，成熟最晚，4,5 月間樹上尚可保存新鮮狀態，此種晚熟耐貯性，至爲可貴。能抗風，適應力強，栽培容易，栽培面積，年有增加，前途無量，台灣以台北台中二縣集中栽培，佔全省產額99%，南部祇台南有少量，全省以台北之士林，北投，北鶯州及新竹之龜山爲名產地。

二、品種及性狀　樹性強健，乾濕地區均能適應，是爲柑橘類中比較栽培容易品種，枝條橫張性強，普通接木後第四年開始結果，8,9年入盛果期。樹高 3m，樹冠亦3m左右，花單生，2枚對生或4—6枚簇生葉腋，形成聚繖狀。花徑 3—3.5cm，花梗長6—9mm，黃綠色，花蕚4—5裂，而4裂居多，裂口深，爲蕚筒長之半，先端呈鈍鋸齒狀，淡黃綠色，光滑，花瓣4—5枚，4枚居多，白色，橢圓形，長1.8—2.2cm，濶0.6—1.0cm，雄蕊20—25本，以24本居多，長 0.9—1.3cm，花絲扁平，白色，葯長1.5—2mm，黃色，雌蕊長1—1.2cm，略與雄蕊等長，柱頭扁圓，花柱棒狀，淡黃綠色，子房橢圓形或扁球形，黃綠色，9—10 室。桶柑品系甚多，有圓球，高蒂，光皮，粗皮，大果，小果諸型；台灣產者，計有桶柑，高牆桶柑及海梨柑三個品系。

（1）桶柑　植株生長勢旺，枝條最初直上，數年後即橫走突出。葉較椪柑細長，花似椪柑而形稍大，花瓣幅廣，子房與花柱間分節明顯，而椪柑不明，是兩者最大區別。果實較椪柑爲小，約爲5×6cm，果重60—100gm，球形，果皮橙紅色，緊密平滑，剝皮尚易，果肉果汁作濃橙黃色，味甜酸少，種子亦少，晚熟，收穫期在12月中旬至2月上旬。

（2）高牆桶柑　樹性與桶柑相同，生育強健，葉形較大，互生，長橢圓形或披針狀橢圓形，鈍頭，邊緣作淺波狀，全緣，表面綠色，光澤，裏面淡綠無光，葉柄長約 1cm，殆無翼葉；花2月下旬—4月中旬開放，腋生或頂生，數花聚集一處，呈總狀。果實球形，較大，豐產，如種於低濕地樹齡較短，果皮粗厚，橙紅色，幼樹更有此現象。因其果蒂較高，故有高牆桶柑之稱，果皮堅緊，剝皮尚易，但不及椪柑，風味較椪柑濃厚，甜味強，不酸，果肉緊密，種子極少。晚生，耐貯藏，極富經濟價值，台北及新竹二縣最適栽培，產量亦多，氣溫較高地區，每年 11 月—1 月中旬即可採收，本品種並無隔年結果現象，而又豐產，故栽培面積，年有增加。

（3）海梨柑　樹性酷似桶柑及高牆桶柑，葉比高牆桶柑更大而幅廣，稍呈菱形，枝條較桶柑刺多，果實較桶柑大，而比較高牆桶柑小，球形，果皮厚，平滑

，淡黃色，帶光澤，風味品質，不及高牆桶柑，更有隔年結果習性，致栽培面積不大。

三、栽培　桶柑需要低溫而好濕潤，本省中南部所產品質較遜，北部冬季雖有輕霜，仍可栽培，品質亦佳，抗冷性強。桶柑栽培地勢，宜稍傾斜，降雨量適度，最爲重要，如北部成熟期之1—3月間，連續降雨，生理上頗受影響，易致落果或腐敗，栽培地有暴風容易落果，故選擇園地時，對於地勢，方位及暴風不得不事先考慮，設置防風林，以免成災。桶柑在柑橘類中對土壤適應性最強。但土質如何，與生產，收量，品質及樹齡關係至巨，園土如爲粘重土，或排水不良，均非所宜，而以排水良好土層深之砂質壤土爲適，一般以栽培於溫度較高之山地，品質優，產量豐而晚熟，比較更能發揮其優良特性。

本種用切接法繁殖，砧木採用 2 年生酸橘實生苗，可於1—3月上旬，擇氣候溫和無風之日行之，近年來台灣有以更新爲目的行高接者，通常在 2 月間施行，成績良好，其他苗木之整枝，定植，移植等手續及方法，與其他柑橘，大致相同；定植距離，普通爲4m。

高牆桶柑遲熟，普通可以在樹上保存到3—4月間採收，其施肥期與施肥量，與普通柑橘，不盡相同；一般柑橘基肥，通常於1—2月，開溝施用，一次施用多量肥料，發芽勢強，於果實反有惡影響，桶柑應分11—2月，收穫前及6—7月間3次施用，肥效方著。肥料種類過去一般多施混合肥料，其他硫酸鉀，過燐酸石灰，硫酸銨，豆餅，魚粉，草木灰，骨粉或堆肥，綠肥，亦按照配合式施用者，施用量大體以椪柑爲準。

園地改良有深耕必要，普通多利用休眠期施行，如在結實期間進行深耕，根部易被切斷，每致落果，晚熟種中耕時更應注意，宜在幼樹期間，多行深耕，其在雜草繁茂之春季，除草應隨時進行，在北部 6—10 月之乾燥期間，應注意蓋草，灌水或間植綠肥，以企防旱，而維持地力。

病虫害，如黑星病，象皮病，瘡痂病，煤病，以及各種介殼虫，小實蠅等，均甚猖獗，就中以黑星病爲害最烈，採用苗木，應嚴予檢查，帶有病菌之苗木，一律摒棄不用。

59. 柚　類

學　名　*Citrus grandis*, Osbeck.

異　名　*C. aurantium var. grandis*, Linn.
C. aurantium var. decumana, Linn.
C. decumanus, Linn.
C. Maxima, (Burm) Merr.
C. pamplemos, Risso.

外國名　（英）Shaddock,Pummelo;（德）Adamsapfel;（法）Chadec;（荷）Pompelmoes;（馬）Jambna, Liman belawi;（泰）Somo;（西）Zamboa;（日）ザボン類，欒類。

一、概說　Linnaeus氏最初認爲本種是酸橙變種，至1767年，始列爲獨立種，學名爲C. *decumana* 但 Osbeck氏於1757年已訂名 *C. grandis*, Burmann 氏亦曾命名爲*C. maxima*；現經 Swingle 氏追認Osbeck氏定名爲正式命名，延用迄今。我國通稱柚類；又有文旦，抛柚仔等稱，即日本所謂欒類或ザボン，爲文旦、白柚、紅柚、斗柚、蜜柚，等大形果之總稱。日名ザボン一詞，外來語，是由西班牙語Zamboa轉來。英名Shaddock係因其原種爲某船長Shaddock氏由印度傳入美洲，爲紀念此船長故名，又名 Pummelo，因柚在歐洲荷蘭 Pompelmoes 地方最初發見，乃由荷語 Pompelmoes一語訛轉而來。

原產於緬甸、印度、暹邏、馬來等地，而爲亞洲東部熱帶，亞熱帶，溫帶各地特產，歐美栽培較少，我國東南諸省，均有栽培，品種頗多，名產不少。台灣栽培史較短，迄今不過二百餘年，據記載，台灣栽培種，是清康熙（1701）年間，由華南輸入，最初種於台南縣的麻豆及西螺諸地，迄今麻豆，西螺仍爲柚類名產地，台灣南部氣候風土，適宜柚類生長，故多名種，如麻豆之文旦，白柚，西螺之斗柚，蜜柚，台中之晚白柚等，皆名產也。

二、性狀　柚類在柑橘類中樹勢最旺，生育強健，中喬木，圓頂，樹冠最大，如放任栽培，幹高可達7—8m，徑30cm，樹齡可在百年以上，枝條粗大，帶刺。葉大而厚，長卵形，基脚廣圓，近葉柄部，具大翼葉，是其特徵，葉表濃綠色，界呈微波狀，富油胞，光澤，葉裏淡綠色，新梢嫩葉，均帶軟毛。花形在柑橘類中最大，以4—8枚簇生枝端葉腋，形成聚繖花序，稀有單生或對生，花徑4.5—5.5cm，花梗長1.3—2cm，淡黃綠色，表面具白色短毛，花蕚杯狀，先端4—5齒裂，表面亦生白毛，花瓣4—5枚，而以4枚居多，平展或向外反捲，白色，橢圓形，長 15—20mm，濶10—14mm，雄蕊 19—36 本，亦有達42本者，視品種而異，長 10—20mm，花絲扁平，白色，葯黃色，長約 4mm，葯隔先端突出，雌蕊1本，高出雄蕊束，長16—20mm，柱頭扁平，或呈扁球形，黃綠色，花柱淡黃白色，子房淡黃綠色，倒卵形，13—18室，花柱與子房表面均生白色淡毛，或光滑，花盤淡黃綠白色，邊緣作波狀淺裂。果實一般無乳頭，大形，直徑可達 25cm，果皮淡黃色或黃綠色，質厚而粗，油胞大，剝皮容易，果形因品種不同，而有球形，洋梨形，扁球形等，果肉白色淡紅或紫紅色，砂囊大而長，汁多，甜酸適度，種子大而皺，多或無。開花稍遲，結實較晚，一般5—6年乃至7—8年生樹，方開始結實，10年以後方達盛果期。

三、品種　台灣產柚類品種頗多，栽培較久者，計有麻豆文旦，西螺蜜柚，烏葉柚，石頭柚，晚柚，早柚，白肉柚等，偶然發生之實生種有麻豆白柚，麻豆紅柚等，輸入種有晚白柚，盤谷文旦，平户文旦，内紫等。柚類果實特性，據日人櫻井芳次郎調查列表如下：

表 48：　台灣柚類果實特性調查

品種	成熟期	果形	果色	果面油胞	果蒂	果肉色	瓤囊內色	最長砂囊 長	最長砂囊 幅	砂囊特性	風味
	月							cm	cm		
麻豆文旦	9—10	洋梨形	淡黃	油胞無色整瘁密生顯著	密	灰白黃色	白色	15	1.5	細小，濃黃色，具特有香氣。	優
麻豆白柚	10—11	扁球形	淡黃帶淡綠	油胞淡黃綠整瘁稍散	空球	淡灰白黃色	白色	35	3.0	細長。密生，漸尖形。	優
晚白柚	12— 4	扁球形	淡黃帶淡綠	油胞大小不瘁果面平滑	密	淡灰白黃色	白地淡紅色	25	3.0	極軟，接近果皮部分稍帶紅色	優
盤谷文旦	10—12	扁球形	極淡黃	油胞無色大小不瘁	密	鮮紅寶色	白色	20	3.0	細長。角狀，排列整瘁。	優
麻豆紅柚	10—11	洋梨形	極淡黃	油胞綠色隆起顯著果皮皮厚	密	淡紅寶色	紅色稍濃	25	3.0	稍短大，先端淡色。	優
蜜柚	10—11	洋梨形	鮮淡黃	油胞小無色果面美淡黃色	密	鮮紅寶色	薄紅色	25	2.0	細小，排列整瘁。	良
石頭柚	10—11	扁洋梨形	淡黃	油胞大淡黃綠散在	空球	鮮紅寶色	紅色稍濃	35	4.0	短大，不瘁。	可
紅文旦	10	洋梨形	淡黃	油胞密生	密	鮮紅寶色	紅色濃	25	2.0	全部紅寶色。	良
烏葉柚	10—11	卵形	淡黃	油胞無色散在	密	鮮紅寶色	薄無色	35	3.0	排列整瘁。	可

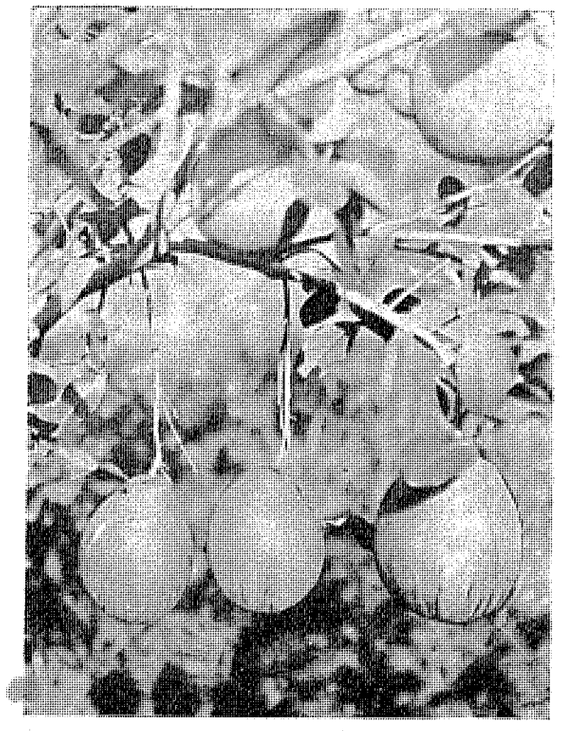


圖 69　*Citrus grandis*, Osbeck
麻豆文旦　(Madow Pummelo)

至於各著名品種特性，茲簡介如下；

（1）麻豆文旦：華南原產，前清乾隆五十三（1788）年爲黃權氏由廣東輸入原種，極適南部風土氣候，台南縣曾文區麻豆鎮栽培最多最早，產量豐，品質佳，因係麻豆特產，故名。樹性強健，果形較小，約爲15×13cm 重 500—900gm，圓錐形或洋梨形，近果梗部狹小而尖，果皮薄，祇 1.5cm，淡黃色，絨層白色，瓤囊13—15瓣，果肉柔軟多汁，灰白帶黃色，味甜，品質優，風味佳，種子少或無，早熟，耐貯藏。

（2）斗柚：果形最大，爲本省扁球形大果柚類之總稱，據胡昌熾教授記述，包括品種甚多，以果肉色澤分，有紅柚白柚二種，前者帶紫色，後者爲白色，

以成熟期分，而有早柚（白葉柚），中柚（烏葉柚），晚柚（大斗柚）之別，食味甜美者有蜜柚，果形碩大者有石頭柚，其中以麻豆鎮產之麻豆白柚，西螺鎮產之烏葉柚及新竹產之石頭柚三品種，最有希望。

（3）白柚又名白肉柚：果實瓢形，近果梗之肩部狹小，稍呈洋梨形，恰似麻豆文旦而大，新竹新埔產，果梗與果皮接着部份陷沒，果皮粗，絨層稍帶淡紅色，果肉白，稍帶淡灰色，品質不及麻豆文旦，原種係由福建輸入。

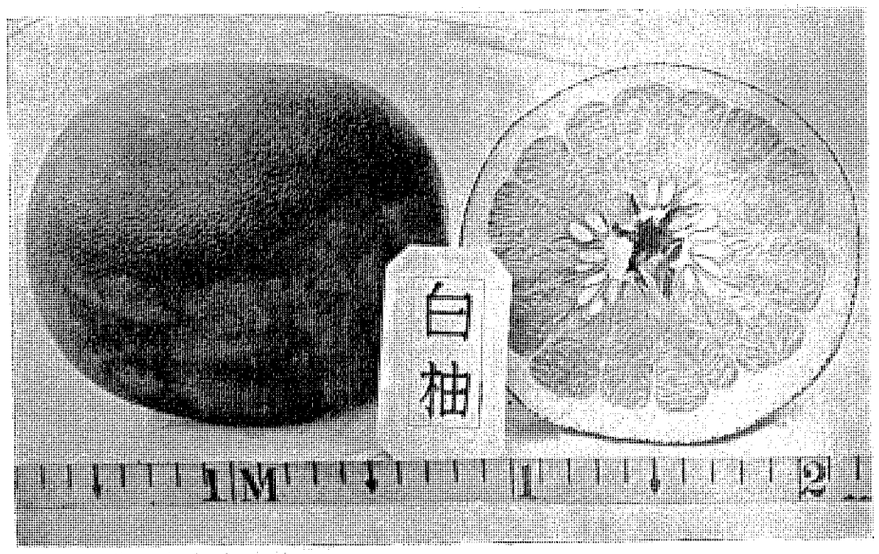


圖 70　*Citrus grandis*, Osbeck　　白　柚　(White Pummelo)

（4）麻豆白柚：爲本省台南縣麻豆鎮偶然發生之實生種，果形爲柚類中最扁平者，扁球形，大小約爲 14.5×17.5cm，果皮淡黃帶綠色，質稍粗，貯藏後皮色變濃，而稍平滑，果肉白色，柔軟，多漿味甜，產量少品高，至爲名貴。

（5）晚白柚：1920年由馬來輸入本省之一種晚熟種，適合風土氣候，1928—1929年在各地推廣栽培，現已分佈全省矣。樹姿性狀類似麻豆文旦，晚熟，通常 3—4月開花，12月至翌年1—2月成熟，果大，約爲 25×29cm 重 2.2kg，果皮頗厚，平滑，果梗粗，萼特大，瓤囊15—18瓣，皮內白色，果肉粗，淡黃帶綠色，肉質柔軟多汁，甘酸適中，品質優，耐貯藏。

（6）蜜柚：本省南部栽培頗廣，最初由華南輸入，是西螺特產。樹性強健，植株形態，極似斗柚，葉暗綠色，葉端稍尖，果小，卵狀球形，近果梗部稍尖，細肩，果皮濃紅色，但漸趨中心紅色漸淡，甜味強。

（7）石頭柚：果形碩大，近扁卵圓形，或扁洋梨形，大小15.9×16.8cm，近果梗部稍尖，細肩；果皮淡黃色，果硬而重，有如石頭，故名石頭柚。果肉全體爲

濃紅色，品質風味中庸，豐產，晚熟，生育強健，爲新竹特產。

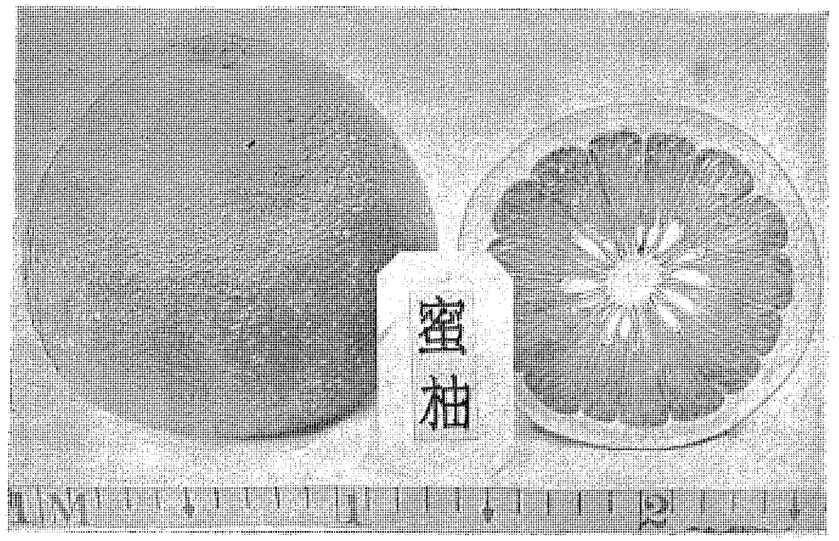


圖 71　*Citrus grandis* Osbeck　　蜜　柚　(Miyu Pummelo)

（8）烏葉柚：即西螺地方所謂斗柚之代表種，一稱西螺斗柚，中生種，故又稱中柚；果形長圓作卵球形，大小約15×16.8cm，因有高牆柚之稱。葉色濃綠，遠望樹冠殆呈黑色，是其特徵，亦烏葉柚名稱之來由。果皮稍粗，油胞無色，散在，

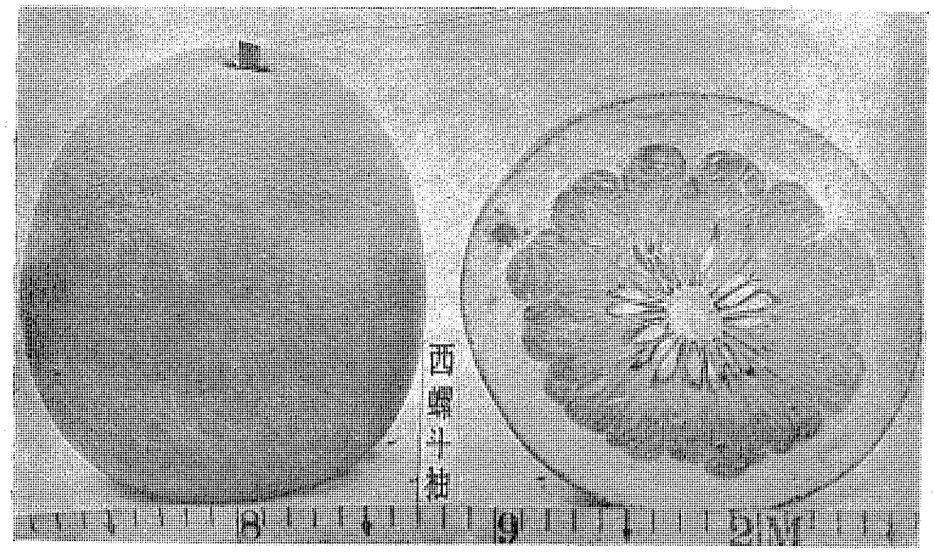


圖 72　*Citrus grandis*, Osbeck　　西螺斗柚　(Uyoyu Pummelo)

淡黃色，果肉呈鮮紅寶色，果汁不多，風味優良，耐貯藏。

（9）早柚：成熟早，3—4月開花，9—10月收穫，果卵球形，近果梗部尖，接着果梗四圍之果皮稍隆起，而果梗低凹，是其特徵，與白肉柚同呈洋梨形，果肉淡紅色，果皮及砂囊堺近之絨層帶紅色，風味中庸，因其早熟，前途有望。

（10）時柚：果小，作扁卵形及球形，果肉紅色或白色，品質較差，本種爲實生種，性狀殆不固定。

（11）紅柚：原產台南縣麻豆鎮，故又名麻豆紅柚。果形大，酷似斗柚，呈大型洋梨形，大小約爲17.7cm×15.5cm，重1.240kg，果梗部肩大隆起，果皮極厚，油胞顯著，以手觸之，有粗糙感，是其特徵。果肉柔軟，深紅色，味甜，風味優雅，是柚類上品。

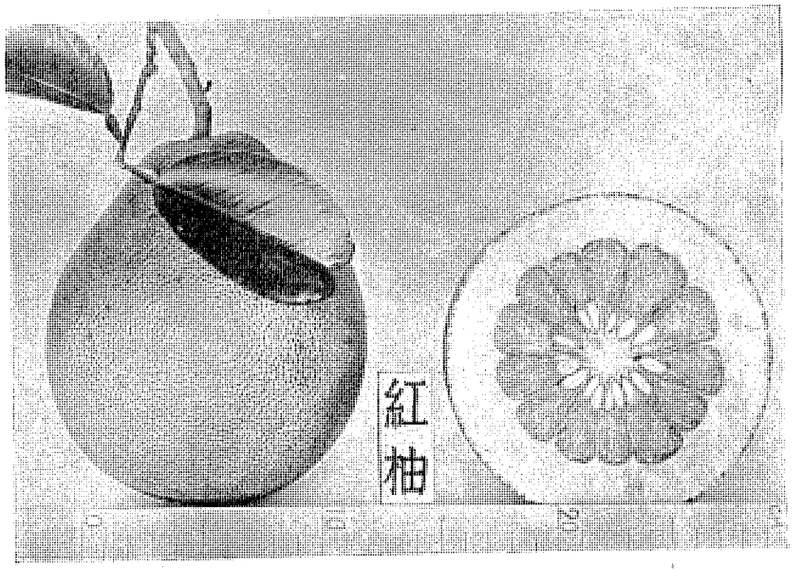


圖 73　*Citrus grandis*, Osbeck　紅 柚 (Red Pummelo)

（12）盤谷文旦：泰國曼谷原產，於1926年輸入本省，在嘉義農試分所栽培，生育強健，結果良好，南部現已普遍栽培，計有西施白柚（Kao Panne）及泰山柚（Kao Phuang）二品種。

西施白柚，先於1925年由上海同文書院學生大平房次郎輸往日本栽培，再由日本移來台灣。果實扁球形，大小約12.5×15cm，果重1.10kg，果皮淡黃色，油胞無色，大小不等，砂囊細長，12—15瓣，排列有序，爲其他品種所少見，囊皮厚，白色，半透明，果慈密，果肉灰白帶黃色，進遲產者無核，本省有核，每果有二十餘粒；味甜，早熟，品質優良，惜其幼株易罹潰瘍病耳。

泰山柚爲士林園藝試驗分所自菲律濱 Tanauan 試驗場引入。果實鼓形，大小約15×12cm，果重700—1,000gm，果皮厚約1cm，砂囊13—15瓣，果肉淡黃青色，種子百粒左右，晚熟，在台北2—3月成熟。甘酸適宜，品質優良。

四、栽培　柚類一般喜好高溫，台灣以中南部栽培最適宜，著名產地，如麻豆，西螺，均在南部。各品種生長良好，風土適宜，柚類耐溫性強，園地祇要無風害，雖較低溫並無多大妨碍，但排水不良或過於乾燥地區，不宜栽培。北部柚類開花期（3—4月）間，適當雨季，時時降雨，授粉不充分，每有落花爛花現象，以致結果數減少。

柚類繁殖，通常用切接法，砧木多用當地二年生實生苗。一般於11—12月間，採選種子，直播，或將選得種子，在通風處陰乾貯藏，留待翌年2月間播種亦可；翌年播種時，可先浸水一晝夜，再置於水分充足之砂床內催芽，然後播入平畦，注意管理；通常1個月左右，即可發芽，發芽率約爲80%，翌年春間，實生苗長成，地上部須修剪，以行距1尺，一畦植2行，移植於畦幅 1m 之苗床內，每年施用遲效肥料豆餅3—4次，並撒布硫酸烟精水，或松脂合劑，石灰硫黃合劑等，以防除介殼虫及其他害虫，接木宜選2月無風温和之日施行。其切接手續，一如通常所用方法。接木成活之苗木，留圃1—2年，注意管理，然後定植。近年來柚類優良新品種常行高接更新方法，成績良好；其法於2月上中旬，選擇母本，在距地1m處之枝條上，實行切接母本1株，接穗3枝，接後用竹籜或檳榔葉包裹，穗端並加細土，以防乾燥或外傷，30日後新芽即可萌發新枝，成績優良者，2年後即可結果。

柚類植株，如放任栽培，樹冠伸長，而成喬木，施肥管理，殊不方便，且有延遲成熟及產量減少之弊，幼樹期間，即應注意修剪整枝，通常實施單幹整枝，注意主幹配置，使成半圓狀姿態。柚類一般預備枝生長比較纖弱。去年生枝條多爲結果母枝，剪定時，此種纖弱枝条，不能任意修剪，應切實注意。

60. 葡 萄 柚

學　名　*Citrus paradisi*, Macf.

異　名　*C. maxima var. uvacarpa*, Merr. and Lee.

外國名　（英）Grape fruit; Pomelo;（日）グレープフルート。

一、概說　葡萄柚爲十八世紀南美西印度Barbados島發生之新種，一說係由廣東柚子改良而來，最初學者認爲與柚同種，嗣經 Hume及田中長三郎氏，先後認爲獨立種，採用上述學名。西印度群島，波多黎各，古巴，牙買加，巴西，以及美國，澳洲，錫蘭等地，都有栽培，其中以美澳二洲爲主，美國則以佛（Florida）塔（Texes）二州產量最多，約佔全國產額 90%，我國廣東台灣有少量栽培。本果果肉柔軟多汁，富芳香氣，味略帶苦，但極爽口，爲美國人士早餐所必食之果品，其主要用途，除生食外，大都供製造果汁罐頭之用。本種可耐冷凉氣候，容易適應各地風土，且可在霜地栽培，一般年平均氣温在20°—25°c之地區內，祇要年平均最低氣温在17.8°c以上，均可栽培，我國閩、廣、台灣、及四川，均能栽培。台灣栽培情形良好，苗木最初於1917年，由日人東鄉實氏從夏威夷輸入，試種於台北士林，尚能適合風土，現各地已有栽培，惟爲數不多，仍未普遍。

二、性狀　樹勢比較軟弱，樹幹較柚類稍低，枝葉亦較小，樹冠呈圓形，枝條橫走下垂，分枝規則。葉大，全緣，卵形而圓，濃綠色，具光澤，葉肉厚，翼葉廣濶，較柚類者略小，葉腋間有刺。花白色，稍小，單生，或2—6個簇生枝端葉腋，形成聚繖狀花序；小花花徑2.8—3.2cm，花梗淡黃綠色，長0.8—1.3cm；花萼杯狀，先端4—5淺裂，鋸齒狀，表面疏生白色短毛，接近萼片邊緣較密；花瓣4—5枚，以4枚居多，瓣片白色，橢圓形，長15—17mm，濶6—9mm，雄蕊24—30本，長8—11mm，藥長2mm，黃色，雌蕊長10—11mm，柱頭扁平，花柱白色，子房球形，淡黃綠色，11—13室。果扁球形，淡黃褐橙色，果枝結實多枚，其結實狀甚類似葡萄作簇生狀，故名葡萄柚。果皮極平滑而較薄，果瓤11—14個，瓤皮甚薄而柔軟，綠白色，果肉灰白黃色，柔軟多汁，味酸，而略帶爽快的苦味。種子大型，扁平而皺。本種一般食法：用小刀將果實橫剖兩半，並將果肉細劃加糖和拌，用銅匙取食其汁，品質風味，均極優美，食後有恢復疲勞之效，是柑橘類上品。

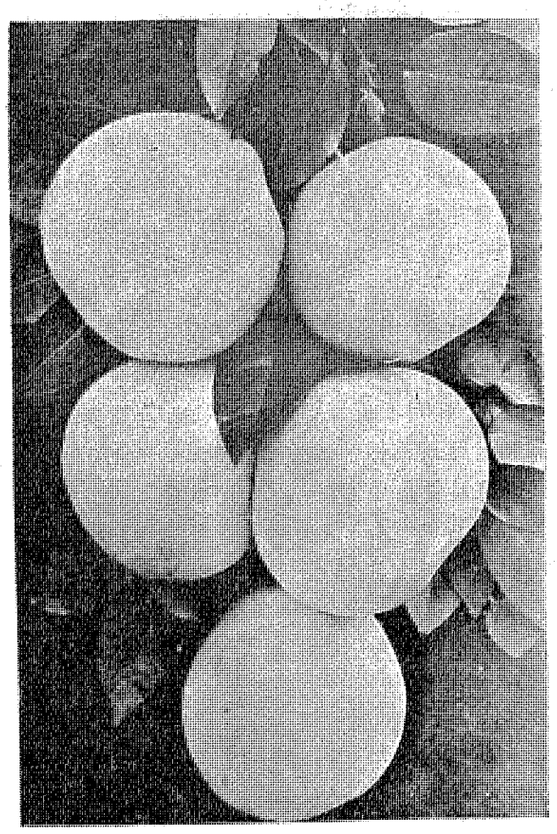


圖 74　*Citrus paradisi*, Macf.　葡萄柚　Grapefruit)

三、品種　在台灣試種品種，計有Duncan, Marsh, Pink Marsh,及Triumph等數品種，其中最適品種爲Duncan,Marsh及PinkMarsh三品種。各試種品種，對潰瘍病抵抗性均弱，今後應以選擇抗病性強的品種爲要。茲將三品種特性記載如下：

（1）Duncan　美國佛州原產，1917年經三井公司由夏威夷引入台灣。樹性強健，嫁接在枳殼上，生育更強。果實扁球圓形，大小約19×12cm果重約400gm，果皮薄，約6mm，表面淡黃色，甚光滑，瓤囊14瓣，砂囊綠白色，柔軟多汁，味酸帶苦，甚爽口，種子多或少，普通數十粒，1.2月間成熟。

（2）Marsh　原產美國加州，1917年由夏威夷輸入台灣，台中，台南有栽培，果實扁球圓形，大小8×10cm，果重 400gm，果皮稍厚，淡黃色，剝皮困難，瓤囊

13瓣，排列整齊，囊皮薄，果肉淡黃白色，柔軟多汁，味酸帶苦，加糖拌食，風味優雅，種子極少或無，祇1.2粒，是其特點。

（3）Pink Marsh　是Marsh芽變種，爲美國加州A. D. Shamel氏選出，於1915年由田中長三郎首先輸入日本九州，1930年由日本引入台灣，現在台灣大學尚保存是項母本。果形較小，亦扁球圓形，大小約 6×8cm，重 300gm，果實特性與Marsh同，祇果肉呈淡紅色，是其特徵，風味至美，豐產，前途極有希望。

61. 溫州蜜柑

學　名　*Citrus unshiu*, Marc.

異　名　*C. nobilis* Lour. *var. unshiu* Swingle.
C. nobilis Lour. *var, unshiu* Hay.
C. unshiu Hort. *ex* Tan.
C. japonica K. Ito *no* Thunb.

一、概說　溫州蜜柑爲日本之主要柑橘品種，我國原產，德川時代傳入，迄今日本於已有一百卅年之栽培歷史，台灣栽培種係1910年由日本引進。據田中長三郎氏種源記載；本種係由我國浙江傳去之橘子所發生偶然變異，其母株可能爲早橘，本地早或慢橘三種之一，百餘年前溫州產柑最爲著名，日人但知其來自浙江，即以溫州蜜柑名之。本種初由 Swingle 氏（1915）定名爲 *C. nobilis Lour. var. uashiu*，嗣經 Marcvitch 氏定爲今名。本種品質優良，爲日本柑橘代表種，地位至爲重要，不但日本栽培普遍，（產量佔全額75%），美國阿拉巴馬州，黑海沿岸及非州之阿爾及耳等地，均負盛名，我國浙江，湖南，台灣均有生產。本種唯一特點，爲早熟，能耐低溫，本省南部高溫地帶，反不甚適宜，北部風土，適合栽培，8月下旬即可上市，是早生蜜柑中之珍品。

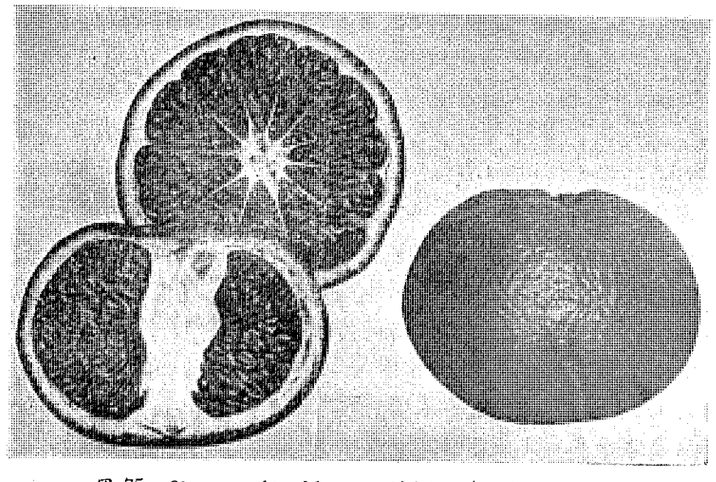


圖 75　*Citrus unshiu*, Marc　溫州蜜柑　(Unshiu orange)

二、性狀　樹勢強健，生長緩慢，矮性，枝條開張，帶下垂性，無刺，葉形較大，翼葉甚小，僅留痕跡，葉脈明顯。花稍小，花瓣先端向內方屈曲，花粉甚少或全無。果中等大，約爲 5×8cm，重

約 200—250gm，扁圓形，果頂平坦，果皮薄，橙黃色，剝皮容易，屬寬皮橘。本省所產果實待內部充分成熟時，果皮方着色，普通10月下旬方漸漸着色。瓤囊10—12個，囊皮堅厚，砂囊短而幅廣，果肉橙黃色，甘酸適度，果汁多，品質尚佳，種子少或無（最多5粒）。

三、栽培　本種品系頗多，達數十種，成熟期早晚不一，有早爲8—9月或晚至11月者，本省栽培之初，首宜注意成熟期，以早熟種爲尚。本省一般情形，北部風土最爲適宜，尤以山地，比較冷凉，深耕園地所產者品質最佳。一般用接木繁殖，砧木多用枳殼，酸橘砧則少使用，但枳殼砧多爲淺根性，凡園土乾燥，耕土太淺或多風地方，易受災害。溫州蜜柑園地宜選擇土層厚濕度適宜而無強風之地區開闢，至種植株距爲4—5m。本省栽培地區，大都在台北縣，據農林廳調查本省栽培面積逐年減低，最近十年來，由63.32公頃減至14.28公頃，想係品質不及椪柑，而栽培面積，又限於北部，台北縣祇13公頃強，新竹，台東均不及1公頃。

溫州蜜柑，矮性，枝條橫張或下垂，自然樹姿良好，整枝比較容易，以剪除擾亂樹形之徒長枝及密生枝或截短纖弱枝條，使樹冠呈半圓狀即可。發育中等之去年生枝條多爲結果枝，果實多着生於葉腋間；如栽培在過於乾燥土壤內，樹齡祇有10年，過齡容易發生立枯病，應於早春修剪主枝，留1m左右，以期更新。

肥料多用配合完全肥料或施用適當的硫酸銨，過燐酸石灰，硫酸鉀，魚粉，豆餅，骨粉，堆肥，綠肥，鷄糞或人糞尿等，施用期普通在 1—2 月間深耕後，即施2/3，作爲基肥，其餘1/3待5.6月間作追肥施用，施肥量大致以桶柑爲準。

其他如冬眠期間深耕，春秋季之中耕，除草，乾旱期間蓋草，灌水等管理，當隨機應變；至於病虫害之防除，冬季應撒布松脂合劑，以防除各種介殼虫，煤病等早春撒布波爾多液預防潰瘍病，瘡痂病等，夏秋繼續撒布石灰硫磺合劑，以防除象皮病。本省一般以瘡痂病受害最烈，應於幼果期間，撒布波爾多液數次，以期撲滅。

62. 檸　　檬

學　名　*Citrus limon*, Burm. f.

外國名　（英）Lemon;（日）レモン;（德）Lemonien;（法）Limon;（荷）Lemoen;（印）Nimbu, Limbu.

一、概說　緬甸北部，我國南部原產，歐洲品種是由亞洲引進，現在義大利之西西里（Sicily）及美國加州之 Ventura, County 二地爲著名產地，其他亞熱帶，溫帶各地，均有栽培，唯產量不多耳。台灣於 1910 年開始試種，1930年採用 Eureka 品種，向島內獎勵推廣，現已普遍栽培矣。台灣檸檬可以終年開花結實，生育良好，產量豐富，以新竹縣栽培較多，其他各縣市祇產少量。

二、性狀　樹不高大，約 2.2—3.8m，幹徑 12—22.5cm，樹冠開張約 2—3.5m，枝幹多刺，樹皮灰色，嫩梢紫色，葉尖卵形或菱形，質厚，淡綠色，鋸齒不顯著，葉柄短，但較枸櫞稍長，翼葉缺如，花單生，或2—4枚簇生葉腋，有時4—8枚集合，形成聚繖狀，花徑 3.3—4.5cm，花梗長 5—10mm，花蕚杯狀，先端4—6齒裂，不規則，淡黃綠色，外面微帶淺紫色，花瓣通常 5 枚，披針形，開放後即水平開展，瓣片長 18—27mm，濶 5—9mm，表面白色，背面淺紫色，雄蕊 27—48本，生於花盤周圍，長8—18mm，花絲白色，基部稍連結，葯黃色，長2—3mm，基脚着生，側裂，雌蕊 1 本，柱頭頭狀，黃色，花柱棒狀，子房生花盤上，10室，花盤發達呈碟狀，淡黃色，具6—8淺裂，不顯明。果實長卵圓形，兩端尖，有乳頭突起，果皮稍厚，淡黃色，味酸帶爽快的芳香氣，果肉淡灰黃色，果汁多，酸味強。種子卵形，表面平滑。

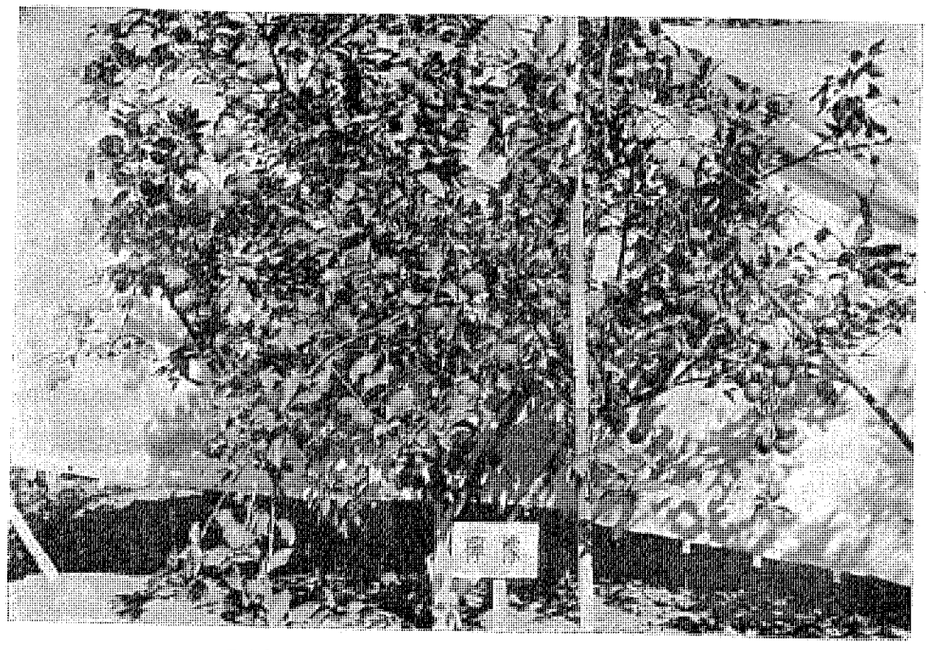


圖 76　*Citrus limon*, Burm. f.　檸 檬 (Lemon)

三、品種　世界著名品種頗多，經台灣試驗場所試種成功者，有下列六種：

（1）Eureka　美國加州產，原爲義大利一品種，種子輸往美國培育新株別名 Eureka，現爲美國栽培最普遍之品種，世界各地頗多栽培，台灣栽培適宜，樹梢矮小，刺少，有於枝頭結果習性，豐產，無霜區域，可以常年開花結實，在台灣如管理得宜，週年可以收穫，其主要收穫期在秋季，果形平整，表面光澤，橢圓形，約8×6cm，果重150gm，腰部豐圓，先端乳頭狀，果皮美麗，油胞大，果汁豐富，味酸而富芳香氣，種子小，耐貯藏。

（2）Lisbon　原產葡萄牙，亦爲美國普遍栽培之品種。樹性強健，主幹較高，約爲4m左右，橫枝多，多刺，有於樹冠內部結果習性，樹齡幼小時，結實不多，果實紡錘形，先端乳頭突起高，基部具明顯環紋，蕚大顯著，油胞小果面凹凸不平，但頗光澤，酸味強而帶芳香氣，耐貯藏，但不若 Eureka 豐產，且有隔年結果習性。

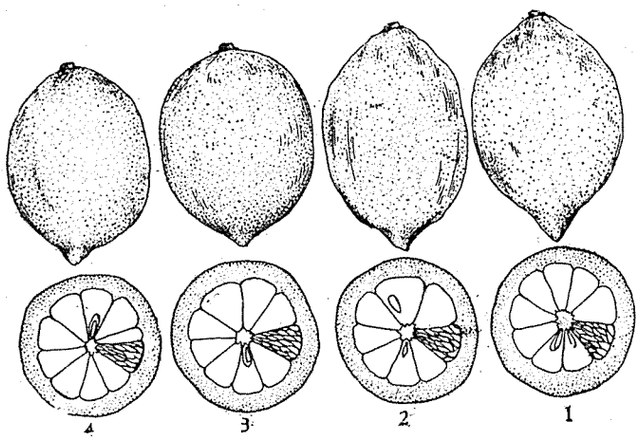


圖 77　檸檬主要品種果型

1 Eureka 2 Lisbon 3 Villafranca 4 Genea

（3）Villafranca　樹性強健，垂直枝少，橫枝多，刺少，枝條開張，下垂，枝葉茂盛，耐寒性較強，果基稍圓，頂端突出，蕚中等大，果面平滑，汁多，味酸而香，秋間成熟。

（4）Genoa　樹基矮小，性較柔弱，刺極少，豐產，但有隔年結果習性，果稍短，果汁酸而富香氣，最耐貯藏，義大利原產。

（5）Sicily　葉形較其他品種特大而平坦，垂直枝少，橫枝多，樹勢強盛，如疏於施肥等管理，容易落葉。

（6）Ponderosa　樹矮性，強健，是檸檬類中之最大品種，果重 600—700gm，果徑 12cm，殆呈球形，果皮厚，味苦，通常作加工原料用，殊少商品價值。

四、栽培　檸檬在台灣氣候下殆終年出生枝芽，生長迅速，時時開花，宜多施速効肥料，此種肥料，且須具持續性，故檸檬園地最好是肥沃地，如係瘠薄地，應予深耕，多施腐殖有機物，否則收量必致減少，一般多以有機肥爲主，有機物之三要素中，尤以多含氮肥爲要。

茲舉台灣一般常用肥料種類及施用量一例如下，以供參攷；

表 49 ：　檸檬每株施肥量

肥料種類	2—3年	4—5年	6—8年	9 年以上
腐熟堆肥	3,750 gm	7,500 gm	11,250 gm	15,000 gm
豆餅	187.5	375	562.5	750
硫酸鉀	292.5	615	877.5	1,170
過燐酸石灰	225.0	450	675.0	900
硫酸鉀	96.75	187.5	281.25	375
三要素 氮	93.9	187.8	281.8	375.6
三要素 燐	56•3	112.7	169.0	225.3
三要素 鉀	67.8	135.7	203.6	271.4

以上配合肥料於12—1月施用半數，3—4月及7—9月各施1/4。

檸檬主幹及主枝，如放任不修剪，所生枝條必然細長軟弱而橫生長，故宜行適當的修剪，促進下方發生新芽，使樹冠內空疏部分枝葉充實。普通留主枝3—4枝，次主枝3—4枝，由主枝發生若干細枝及小枝，花芽多由此小枝萌發而結果。檸檬與其他柑橘不同，如將主幹修剪一部份，必因刺激另生不定芽而更新矣。是項枝條伸長迅速，而易落葉，枝條落葉後，即開花結果，果實收穫後，葉已枯落，此種無葉枯枝應剪去1/3—1/2，以促新枝發生。檸檬園如半年放任不修剪，樹形繁亂，影響結果，故吾人亟應隨時予以適當修剪，一般樹高以3m爲準。

粉蝨（*Aspidious spiniferus* Quaintance）爲檸檬一大害虫，果實亟宜掛袋預防，台灣栽培檸檬，一向獎勵掛袋，列爲重要工作之一，並非毫無理由，此種粉蝨之活動期，通常自5月初旬起至收穫止（東部及南部更早），掛袋以5月爲宜，紙袋用透明臘紙或舊報紙均可，惟舊報紙質差，不耐用。掛袋時應注意下列事項：

（1）幼果太小，不宜掛袋，以直徑2—3cm時掛袋較佳。

（2）驅除介殼虫後宜立即掛袋，否則介殼虫仍侵害果部。

（3）紙袋不宜密着果面，否則易致日光焦灼或仍被虫害。

（4）果梗部分之紙袋縫須縛緊，否則蟻類容易侵入作巢。

（5）預防暴風雨破壞紙袋，準備多量紙袋以備替換。

掛袋效果（1）可以預防粉蝨爲害；（2）果皮表面光澤，催色後，色彩可更鮮艷；（3）一般品質良好。台灣產檸檬皮色較深，掛袋果皮色淡，經催色後，呈真檸檬色，至爲美艷奪目。

在台灣，果皮綠色褪淡，一般認爲採果適期。果實採摘後，用手握果，發生堅硬感覺者，果汁少，富彈性者，果汁充實。台灣秋冬季採收之果，應予催色，色質風味，都可改進。台灣檸檬殆終年可以收穫，祇1—4月間較少，茲以台北士林收穫期爲例，列表如下；

表 50 ：　Eureka檸檬逐月收穫量調查（200株士林分所調查）

月別		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
1935年	個數	—	—	—	—	300	1,235	396	935	880	1,780	358	1,684	7,568
	%	—	—	—	—	3.96	16.32	5.23	12.35	11.63	23.53	4.73	22.25	100.00
1936年	個數	1,004	310	—	—	—	—	94	98	529	1,836	741	3,334	7,946
	%	12.64	3.90	—	—	—	—	1.18	1.23	6.66	23.11	9.33	41.95	100.00
1936年	個數	4,575	—	104	—	520	521	207	339	289	1,082	1,668	5,115	14,420
	%	31.73	—	0.72	—	3.61	3.61	1.44	2.35	2.00	7.50	11.57	35.47	100.00

檸檬開花後約6個月可以採果，因樹勢及枝条生育情形不同，亦有8個月始可採收者；大致12—2月開花者，6—8月採收，3—5月開花者，11—12月間採收。

五、用途　檸檬用途頗廣，果皮可以榨取檸檬油（Lemon oil）及檸檬乾（Lemon peel），果汁可製檸檬酸鈣，檸檬水，及其他各種飲料，食品，香料或化粧用品等。果皮，果汁，富含維他命C，營養價值極高。在意大利南部及西西里一帶，利用檸檬進行大規模製造檸檬汁及檸檬酸工業，一部分則利用多餘果實及果皮製造檸檬油，其渣滓則充作飼料。

一般家庭利用法，有下列數種：

（1）冷飲用：取檸檬汁加入碎冰，和糖供飲，或將檸檬輪切2—3片，加入氷塊或紅茶中供飲。

（2）藥用：取檸檬半個搾汁，冲入熱開水中，加糖飲用，可治傷風。

（3）香料用：中西式之油炸菜餚，用檸檬汁作香料，菜更可口。

（4）化粧用：婦女入浴或洗手洗面時，常用檸檬汁，皮膚可以滑潤美麗，用檸檬汁洗髮可增毛髮光澤。

（5）糖果用：用檸檬汁製成糖果或氷淇淋供食，味美芬芳，至爲可口。

63. 檸　　檬

學名　（*Citrus limonia Osbeck.*）

一、概說　檸檬名見名實圖考，異名頗多，有檸檬（新會，廣州俗稱），宜母子（南越筆記），黎檬子（嶺南代答）等稱。我國原產，印度，爪哇，馬來，我國廣東，海南島等地普遍栽培，台灣亦有少量生產。英名 Canton lemon，馬來稱之爲 Limon kapas 或 Tinggann，日本名廣東檸檬，廣東黎檬，紅レモン或姬レモン。據 Swingle 氏記載，是一雜種（Hybrid），田中氏則認爲是一品種，命名爲 *Citrus limonelloides*, Hay（1919），但有 *C. limonia* Osbeck，（1765）命名在前，現在採後者爲正式學名。檸檬係於960—1279年間，在檸檬以前，由原產地輸入廣東者。

二、性狀　樹爲矮性灌木，樹幹灰色，生長雜亂，小枝有刺，甚銳，葉小似橘，較細長，長橢圓形，兩端尖，有鋸齒，翼葉細小殆無，新葉帶紫色。花小，單性，花瓣白色，瓣先端帶紫紅色，花蕾帶紫色，極似檸檬，萼緣有毛。果實較小，球形或長圓形，大小爲 5.5×5.0cm，果重 80gm，果皮濃橙色，平滑，比檸檬薄，祇3—4mm，砂囊9瓣，果肉極酸，汁多，富芳香氣，與檸檬同爲清涼飲料，可作檸檬、枸櫞代用品。實生苗可作檸檬砧木之用。

64. 枸　　櫞

學　名　*Citrus medica*, Linn.

異　名　*C. medica var. sarcodactylis*, Swingle.
C. crassa, Hassk.
C. cedra, Link.
C. cedratus, Rab.
C. cedratum, Herquet.
C. fragrans, Salisf.
C. odorata, Roussel.
C. tuberosa, Mill.

外國名　（英）Citron; (Fingered citron);（日）圓佛手柑（佛手柑）;（德）Zitronbaum;　（法）Cidrat;　（荷）Cedraat;（馬）Djorook seekade;（泰）Som manao.

一、概說　枸櫞俗稱香櫞，名見圖經本草，本草綱目，群芳譜。印度原產，歐州地中海地方栽培最早，爲柑橘屬中定名最早之一種。我國南方諸省，普遍栽培，其他各地均有生產，惟都無甚經濟價值，多作觀賞或藥用，其作經濟性栽培者，僅意屬 Corsica 島，該島農民通常將果皮糖漬，製成蜜餞供食，特稱Etrog。

二、性狀　常綠亞喬木，矮生，枝葉疎生，枝幹多刺，短而銳；葉大而厚，長橢圓形，兩端圓，淡綠色；葉緣微帶鋸齒，葉柄無翼，嫩梢帶紫色。花大，含苞時外瓣稍作紅色，開放時，花瓣上部白色，下部帶紅色，花梗有毛，雄蕊多，通常在30枚以上。果實大，圓形，橢圓形或紡錘形，兩端有乳頭突起，外觀畧似大形檸檬，皮厚，鮮黃色，肉白汁少，味酸帶苦，果重100—200gm，大者有重達1,000gm以上者，爲蜜餞原料，實生苗多作柑橘砧木用。

65. 佛 手 柑

學　名　*C. medica, var. sarcodactylis*, Swingle.
異　名　*C. sarcodactylis*, Noot.
C. limonum Digitatum, Risso et Poit.
Sarcdactylis odorata, Gaertn.

一、概說　佛手柑爲枸櫞之一變種，名見廣東新語，古名佛手柑，花柑。越南，印度，馬來，日本等東方國家，均有栽培，我國南方各省盛產，台灣亦有生產。

二、性狀　樹性與枸櫞相似，亦爲常綠灌木或小喬木，高3—4m，葉互生，橢圓形，葉緣具微鋸齒；葉端有鈍頭，葉腋有刺，柄帶紫紅色。週年開花，着生於枝梢，單生或2—6枚簇生，芳香，花徑4.2—4.6cm，花梗長 6—8mm，淡黃綠色，萼片4—5裂，裂片淺，基部形成筒狀，花瓣與萼片同數，彼此互生，白色，質厚，長10—28mm，濶5—8mm，雄蕊36—45本，長10—20mm，花絲扁平，白色，並生白色短毛，葯黃色，長4—6mm，葯隔向先端突出，尖銳，雌蕊長17mm，較雄蕊畧

短，柱頭淡黃綠色，變形呈掌指狀，先端約15—18裂。果實長大，如人掌手指狀，果皮發達，果肉種子退化，皮作鮮黃色，極美觀，香氣馥郁，一般均供觀賞用，其嫩果或果皮，可用糖製蜜餞，以供食用。東方佛教國家，如印度，越南等，常用鮮果供佛，或盆栽以供觀賞，我國亦多採作觀賞用，台灣除供觀賞外，常用鹽漬，治療咳嗽。

66. 黃　皮

學　名　*Clausena lansium*, Skeels

異　名　*C. Wampi*, Oliv.
Cookia punctata, Sonn.
C. Wampi, Blanco
Quinaria lansium, Lour.

外國名　（英）Wampee;（德）Wampebaum;（法）Wampi;（荷）Wampie;（日）ワンピ。

一、概說　黃皮一名黃枇或黃柑，名見浙江府誌，與柑橘類同科，據田中氏分類，屬柑橘亞科（*Citrateae*）第二類之 *Clausena* 屬，我國南部及緬甸原產，栽培至多，廣東且有若干品種，本省自古栽培，南部各地生產頗多。本種計有酸甜二系，兩系均可生食，而以甜系風味較佳。據植物名實圖考云：「黃皮果能消食，其漿酸甘似葡萄，食荔枝屢飫，以此解之。」諺云：「飢食荔枝，飽食黃皮」。果爲我國人所喜好，如用砂糖調味，可製清涼飲料，可製乾果，以供藥用，我國及越南人每樂用之。葉可用以洗髮或作禿頭養髮劑，其未熟果或根，可切細晒乾，作爲支氣管炎治劑。

二、性狀　常綠中喬木，樹高 6—10m，直徑25—40cm，樹幹表面具黑褐色皮目，樹皮粗糙，老時作細縱裂，嫩枝黃綠色，表面具疣狀小突起，無刺。葉爲奇數羽狀複葉，長15—38cm，小葉5—11枚，通常多爲7—9枚，互生，長4—15cm，濶2.2—6.5cm，長卵形或卵狀橢圓形，先端漸尖，基部圓或畧歪斜，表面濃綠色，反面稍淡，中肋與側脈於反面隆起，葉面光滑，內具透明小油胞，搓碎之發惡臭，葉緣具波狀細鋸齒或近似全緣，小葉柄長 3—4mm，總葉柄小葉柄暨中肋側脈表面，均具疣狀小突起。3月下旬至5月上旬開花，圓錐花序，着生於新枝頂端葉腋，總花軸長18—27cm，分軸約4—5枚，在下部者長5—6cm，中部者約 3—4cm，接近先端部份則漸形短縮，分軸及小花基部各具小苞片 1 枚，表面粗糙，並密生白色短硬毛，小花帶一種惡臭，花徑9—10mm，花梗長僅1—2mm，表面密生淡褐色短毛；萼片5裂，基部稍結合成三角形，先端尖銳，長僅 1mm左右，濶亦相似，兩面密生淡褐色短毛茸，背面色較淡而近乎白色，宿存；花瓣與萼片同數，極稀 6 枚，與萼片互生，白色，長 5mm，濶 2mm，先端尖銳，裡面中部凹陷，基部楔形，兩面均被白

色短毛茸；雄蕊10本，環狀排列，花絲基部稍聚合，長 4—5mm，其中 5 本較長，花絲白色，先端細尖，基部扁平，略彎曲，藥 2 室，縱裂；雌蕊1本，長約 3mm，柱頭呈半圓形，表面現 5 淺裂，花柱絲狀，極短，子房表面密生褐色毛茸，並具短柄，5 室，每室含胚珠 1 粒。果實於 6 月中旬開始成熟，球形或卵圓形，表面黃色，密生黃褐色短毛茸，縱徑1.9—2.7cm，橫徑 1.7—2.7cm，每果平均重約 7.3 gm，可食部分 50%，果肉多汁，淡黃白色，味酸或甘，帶樹脂氣味，內藏種子1—6粒，平均 3 粒，種子扁平，橢圓形，長約 16mm，濶約 10mm，青綠色，基部帶褐色。



圖 78　*Clausena lansium*, Skeels　黃 皮 (Wampee)

三、栽培　普通用種子繁殖，果肉食後，將種子用水輕輕洗淨，陰乾後即可播種，如種子過於乾燥，發芽困難。播種後40日發芽。在苗床培養2—3年，即可定植；12—2月間爲定植適期，植株距離爲 4×4m，樹性喜好溫暖及排水良好之地區，本省北部可以栽培，南部最爲適宜。果肉生食或取其果汁加糖水作爲清涼劑供飲。

（九番仔香草）台灣南部常野生一同屬樹種，土名過山香或番仔香草，學名 *C. lunulata*, Hay，葉小，長 3cm，不整形。果實稍小，長橢圓形，果皮平滑，作粉紅色，可食，用途一如黃皮，甜味淡，稍帶異味。

67. 木 蘋 果

學　名　*Feronia limonia*, Swingle

異　名　*F. elephantum*, Correa.
Limonia acidisima, Linn.
Schinus limonia, Linn.

外國名　（英）Indian wood-apple, Elephant apple;（荷）Olifants apple;（泰）Makwit;（法）Pomme delephant;（馬）Be-

lingei; (日)象の林擒

一、概說 印度原產，主要栽培地在其比較乾燥地帶，錫蘭，印度支那，泰國，馬來，緬甸，爪哇等處，多有栽培，菲律濱亦有少數生產，台灣僅嘉義分所栽培，係於1919年，從爪哇輸入，現正在試植中。

二、性狀 常綠小喬木，樹高 14—15m，直徑 25—35cm， 枝葉開張量約爲2.5m， 樹皮灰黑色， 片狀剝離，小枝灰白色，枝幹具刺。葉爲奇數羽狀複葉，單生，或2—3枚簇生，葉身長 9—13cm，總葉軸具翅，柄長2.5—4cm， 小葉 5—9枚，對生，基部一對小葉，通常爲2—3出，小葉無柄或具短柄，長僅1mm，小葉片長 18—40mm，濶 8—20mm，倒卵形或橢圓形，先端鈍頭，有時具微凹頭，葉基楔形，表面黃綠色，光澤，反面淡黃綠色，中肋兩面均無毛，全緣，或具波紋狀，油胞在葉緣極顯明，排列亦殊整齊。花於4月下旬與新葉同時開放，爲腋生之聚繖花序，或着生總葉柄之下部與兩側，小花數自3至12枚不等，一分軸上着花3枚，總花軸表面密佈白色短毛茸，黃綠色而略帶暗紫色。一花序上具完全花與不完全花二種，小花放射相稱；花徑10—12mm，完全花可達14—16mm；小花梗長5—10mm，通常爲 8mm，光滑或疏生白色短毛，淡綠色，楔形，花蓼5—6裂，稀有7裂者，各片稍分離，卵形，先端短尖，或略呈鈍頭，長1—2mm，濶1mm內外，淡綠色，而邊緣呈紫紅色，或裂片背部呈淡紅色，而在邊緣一層較深，並被白色短毛；花瓣與蓼片同數，覆瓦狀，彼此互生，各瓣平展；完全花於成熟後，各瓣即向外反捲，或作下垂狀；瓣片楕圓形，短尖頭，長5—6mm，濶3—4mm；完全花瓣片長6—8mm，濶 4—5mm，淡黃綠色，接近先端處，則呈紫紅色，或疏生短毛；雄蕊10—12本，爲瓣片之倍數，其中1—3本或已退化，環生於子房周圍，花絲長不及2mm，而完全花之花絲長可達 3—4mm，先端尖細而基部濶，帶扁平，裡面並密生白色短綿毛一輪；葯紫色或

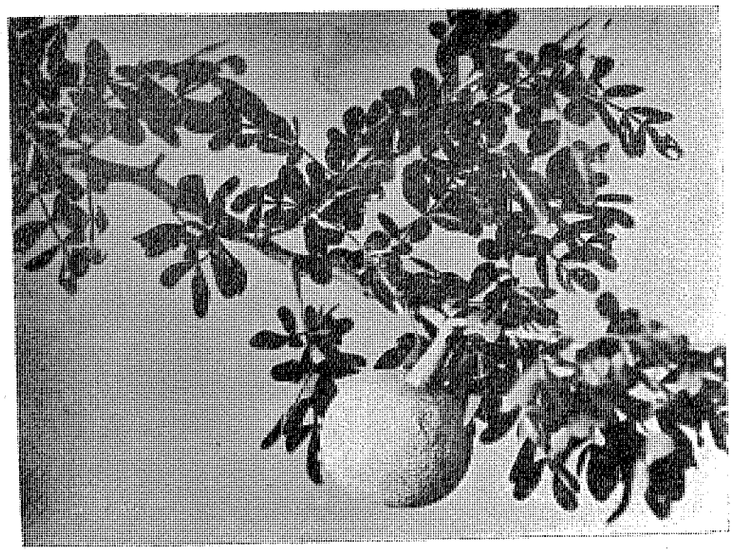


圖 79 *Feronia limonia*, Swingle 木 蘋 果 (Wood apple

淺紫色，長 3.5—4mm，基脚着生，二室，縱裂；雌蕊一本，長 5—7mm，而不完全花內之雌蕊，已漸退化；柱頭5—6淺裂，拳狀，不顯明，花柱短縮爲頭狀；子房肥大呈球形，綠色，5—6室，每室含多數胚珠。嫩葉與花均具惡臭，是其特徵。果常單生於果軸上，果軸肥大，軸徑 9.5—10mm，呈扁球形，縱徑 4.5—5cm，橫徑 6—8cm， 果皮堅硬， 木質化，表面多疣密被淡黃褐色之糠狀鱗片，果肉赤色，內藏若干綿毛狀種子。

三、用途 木蘋果果肉，味酸，雖能供食，但甚少利用，普通均供製造果膏或清凉飲料，加糖供飲，用作健胃劑，亦有用以製造 Chutney調味品或Sherbet果子露。果實象最喜食，日本故有象林擒 (Elephant Apple) 之稱。木材堅硬，可作建築材料，或車轂，搾油輪軸，農具等。花葉具芭香氣，可作胃病藥。樹皮可採取大量膠質，是爲印度名貴藥品之一，可爲阿剌伯膠 (Arabian gum) 代用品，泰國人常用此調製墨汁，在椰子葉上書寫文字之用。

68. 硬 皮 橘

學 名 *Aegle Marmelos*, Correa

異 名 *Crataeva Marmelos*, Linn.

Belou Marmelos, W. F. Wight.

外國名 (英) Indian bael fruit, Bengal quince, The Bel-fruit tree, Bale; (德) Bhelbaum; (法) Bel Indien; (荷) Djerock, Sambal; (菲) Bael; (日) ベンゴール,クヰンス (馬) Madja, Bila, Madja batoe; (爪) Madja Mgedang; (印) Vilvam; (錫) Baeli; (泰) Matum.

一、概說 印度原產，爲印度重要果樹之一。據田中博士記載，本種並非真柑橘類，而屬柑橘亞科 (*Citrateae*)，硬皮橘類之*Aegle*屬，果期甚長。印度東南部，栽培極盛，此外爪哇，錫蘭，馬來，泰國，緬甸，我國南部，日本等處，廣有栽培，在印度北部，我國及日本等溫帶地方，可耐低溫 20°F 以下氣候，台灣祇有少量栽培，尚在試種中。

二、性狀 小喬木乃至中喬木，樹姿美麗；具有薄質小形之三出葉，容易脫落；果實球形或近球形，綠黃色，果皮厚而木質化，栽培種果徑約爲7.5—10cm，果肉半粘質，淡橙色，透明芳香，極似冷天肉凍狀膠體，內部分10—15個細長室，種子爲透明肉凍狀粘質所包裹。

三、用途 未熟果味澁，成熟後帶芳香氣，風味至佳，比柑橘類爲佳，印度人以及居住印度之歐美僑民，嗜食本果者不少。果色變黃時，即可食用，其食法除生食外，可製 Marmalade，果醬，乾果用，未熟果更可作漬果用。其果實成分據菲律濱分析如下表：

表 51 ： 硬皮橘果實成分（％）分析

水　分	灰　分	蛋白質	炭水化物	糖　分	酸度(蘋果酸)
54.96	1.04	2.62	28.11	5.80	32.11

本果具藥效，以丹寧爲主，果肉內含 9％，果皮含20％，其栽培種含量，一般較野生種多。果實中之肉凍狀粘質可混以石灰塗壁，或用以調製油畫及水彩畫之色彩。果皮內所含Limonine，可利用以製髮油，葉片中有少數D-limonine存在。

第二四章　BURSERACEAE　橄欖科

69. 橄　　欖

學　名　*Canarium album*, Raeusch

外國名　（英）Kanran;（日）橄欖（カンラン）。

一、概說　我國原產，閩廣栽培最多，爲我國南部重要果樹之一，其生果及加工品爲吾人所愛好。橄欖有綠欖，白欖，欖子，忠果，諫果等名。台灣栽培歷史頗久，在台中竹山及台北宜蘭諸地，時見多年生橄欖老株，散在山間。

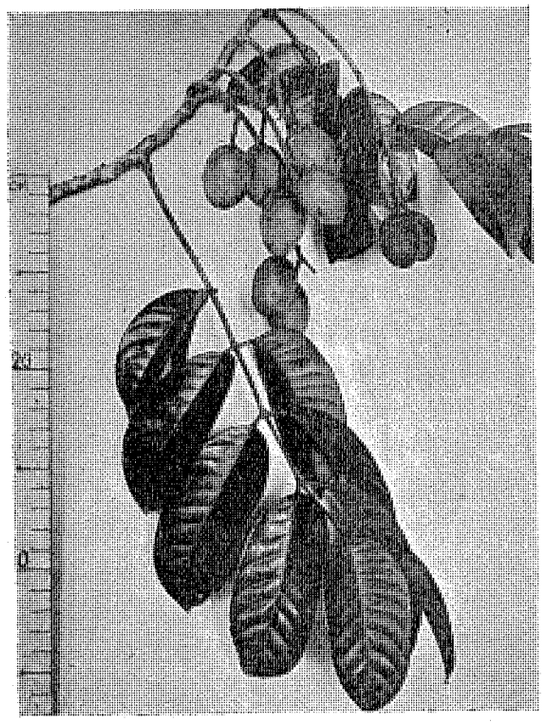


圖 80　*Canarium album*, Raeusch　橄欖 (Kanran)

二、性狀　常綠喬木，樹高10—25cm，直徑 25—35cm，樹冠不整，樹皮灰褐色，老株作片狀剝離，皮目顯明，枝直立，灰白色，嫩枝具銹褐色短毛茸。葉互生，奇數羽狀複葉，間亦有偶數者，葉軸長 30—50cm，黃綠褐色，表面生褐色短柔毛，基部肥大，小葉6—7對，對生，卵狀長橢圓形，先端短尖，基部圓或鈍，或帶銳頭，常彎斜，長10—30cm，濶4—10cm，表面深綠色，光滑，反面淡綠色或黃綠色，沿中肋及側脈疏生細毛，中肋兩面均隆起，黃褐色，側脈 12—16對，顯明，不達邊緣即爲內面細橫脈所聯結，全緣，厚紙質，小葉柄長 1—2cm，深綠褐色，而密被銹褐色短毛，兩端肥大。花6—7月

開放，雜性同株，萼片鐘狀，先端 3 裂，裂片作齒牙狀，表面有毛，花瓣與萼片同數，互生，基部覆瓦狀，表面亦有毛；雄蕊 6 本，着生於花瓣基部，花絲尖細，葯卵形，2室，縱裂；雌蕊1本，高出雄蕊；子房3室，每室含胚珠2粒。果實11—12月成熟，核果，橢圓形，長約 3cm，徑 2cm 左右，無柄，青綠色，成熟後呈淡黃色，內具核1枚；核兩端尖銳，稍帶3稜，呈紡錘形，核內分3室，各有細瘦子仁1枚。

三、栽培　通常用實生苗，12—2月播種，播種後70日發芽，在苗床中培養2—3年，移出定植移植，期每年以 12—2月間爲宜，種植距離 4m。全省各地，都適栽培，但北部易罹霜害，園地最忌排水不良，移植後3—4年，開始結果。花序自去年生枝間生出，結果其上，每年3—4月開花，10—11月採收。茲將台灣產之本地種及泰國產果實特性調查表列下，以資比較。

表 52 ： 橄欖果實特性調查

品種名	果重	果高	長徑	短徑	種子重	種高	長徑	短徑	果肉重	果肉	果形	果頂	縱溝	果皮色	果肉色
	gm	mm	mm	mm	gm	mm	mm	mm	gm	%					
台灣種	9	33	22	22	2	29	12	12	7.04	78	長圓	稍尖	2.68	深黃色	淡黃色
泰國種	4	27	17	16	1	24	10	9	3.19	77	長圓	平	3.75	深綠色	淡綠色

台灣種香氣濃，澁味少，食後有甜味感，泰國種香氣稍差而帶澁味，食後無甜味感。

70. 爪哇橄欖

學　名　*Canarium Commune*, Linn.

異　名　*C. moluccanum*, Blume.

外國名　（英）Java almond, Canary nut;（法）Amandier de Java;（荷）Kanari;（馬）Kanari, Kenari;（爪）Kanari, Kenareh. Kanare Kanari;（錫）Ratakekuna;（日）爪哇巴旦杏木，ビリ胡桃

一、概說　摩鹿加及新幾內亞原產，十八世紀即由傳教士輸入英領各屬地，馬來群島，安南，印度等處，均有栽培，一般利用作觀賞樹木或行道樹。台灣亦有栽培，唯少數耳，尚在試種中，生育旺盛，結果良好，前途有望。

二、性狀　常綠喬木，樹高10—30m，直徑30—50cm，樹冠卵形，主幹通直，枝密生，樹皮青灰褐色，老株作片狀剝離，皮目顯明，小枝灰白色，光滑，表面密生細皮目，先端嫩枝及嫩芽，則密生銹褐色短毛茸，樹皮內具樹脂道。葉爲奇數羽複狀葉，互生，葉軸長 14—40cm，圓形而堅勁，青灰色或灰褐色，光滑，或稍帶銹褐色腺毛，並密生細皮目，基部肥大，小葉 5—11 枚，對生，卵形乃至長橢圓形，先端尖銳，基部圓或鈍，常常彎斜，長 9•5—40cm，表面深綠色，反面黃綠色而，面均

均光滑，或於反面中肋上生白色柔毛，中肋於兩面均隆起，正面呈黃綠色，反面帶灰褐色，側脈顯明，12—20對，淡黃色，未達邊緣而爲細橫脈所聯結，全緣，厚紙質，小葉柄長1—4cm，頂端1枚可達10cm，圓形，灰褐色，表面疏生細皮目，有時亦疏生短毛，先端肥大。花於6月上旬開放，可延至9月，爲頂生圓錐花序，總軸長15—25cm，表面

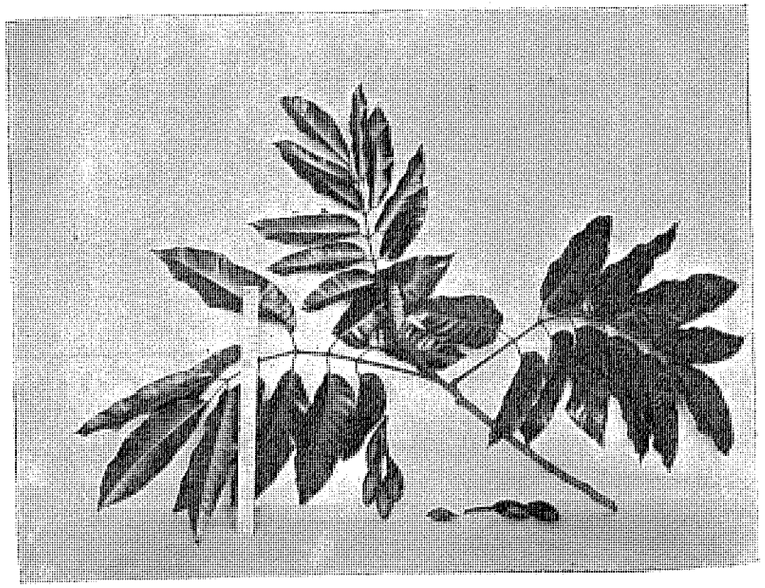


圖 81 *Canarium commune*, Linn. 爪哇橄欖 (Java almond)

密生銹褐色短毛，雜性同株。小花花徑僅 4mm左右，無花梗，蔕杯狀，先端3裂，裂片呈齒牙狀，淡黃綠色，表面被銹褐色短毛；瓣片3枚，與蔕片互生，蕾中作鐮合狀，展開後基部作覆瓦狀，廣心臟形或廣卵形，長3—4mm，濶3mm左右，淡黃色，背面疏生白色細毛，裡面光滑：雄蕊通常爲3本，稀少4本，餘已生退化，與瓣片互生，着生花盤基部，長2mm，花絲針狀，白色，葯卵形，基脚着生，淡黃色，2室，縱裂，葯隔突出；雌花具2—4mm長之短花梗，花形較大，惟花冠筒部膨大，呈圓形或橢圓形，花瓣心臟形，淡黃色，雄蕊1本，花柱極短，柱頭3裂，退化雄蕊6枚，着生於瓣基，形較雄花爲小；子房光滑，球形，2—3室，每室含胚珠2粒，花盤顯明，扁平，淡黃色。核果於12月乃至翌年3月成熟，呈卵形或卵狀橢圓形，多數集生，下垂性，長3.1—3.6cm，徑1.8—2.2cm，每果重6.7—10.5gm，未熟果綠色，成熟後變黑色，內含果核1枚。核光滑，深褐色，先端尖銳，基部圓或鈍，表面具3稜，長2.6—3.0cm，徑1.2—1.4cm，重3.5—4.2gm，骨質，堅硬，核內分3室，僅1室具成熟種仁，餘均退化，仁呈黃白色，富含脂肪。

三、用途 果仁富含脂肪（胡桃等果仁祇含65%，本果達72.3%），風味優美，營養價高，可製糖果，可以榨油，油供食用或灯用均可。榨油宜採取完熟果，核殼堅硬，核仁取出困難，仁量又少，祇佔全果量1/3左右，加工榨油，似不經濟，種皮食前應完全取下，食之易致下瀉。果核成分，據新嘉坡市場分析，含脂肪72%，

蛋白質13.5%，澱粉 7%，極富營養價值。又菲律濱所產果實成分可食部分分析結果如下表：

表 53： 爪哇橄欖果實成分（%）分析

水 分	灰 分	粗纖維	蛋白質	脂 肪	炭水化物	1kg中熱量
21.36	3.21	0.90	11.44	59.50	1.00	5,793Cal

老株枝幹傷口，常分泌芳香性樹脂，類似 Eugenol香氣，可作製造線香原料。

四、栽培 爪哇橄欖在爪哇以東地帶，乾季生長迅速，終年開花結果，爲數頗多，馬來半島氣候下，比較濕潤，生育非常繁茂，結實不及爪哇以東地帶之良好。本果專用種子繁殖，果園宜選擇地位高燥之土地栽培，株距約10m左右。

此外印度地方產有一種淡紫色果實與本種類似之橄欖，學名爲 *C. striculatum* Roxb，果實亦可供食，樹脂可作燭燄原料，此種台灣未有栽培，錄之以供參攷。

第二五章 MELIACEAE 楝科

71. 蘭撒果

學 名 *Lansium domesticum*, Jack

異 名 *L. domestium*, Corr.
L. domestium, Merr.
L. javanicum, M. Roem.
Aglaia domestica, Pell.

外國名 （英）Langsat;（德）Duku;（法）Lansium;（日）ランサ（荷）Dockoe;（爪）Dookee, Langsat, Langsep;（泰）Langsat;（菲）Lanzon;（馬）Langsat, Langat. Lansat, Duku, Bongko, Bongkong.

一、概說 馬來羣島西部原產，現在菲律濱以及西里伯至印度一帶各地，均有栽培，而馬尼剌，廣州，新嘉坡等城市場有售，但亞洲以外，尚少爲人注意。台灣係於1929年由馬來輸入，在嘉義農試分所試種，生育良好，現已結實。

二、性狀 常綠喬木，樹高20—35m，直徑40—90cm，直立，樹皮黃褐色，具縱橫條溝，嫩枝及新葉，嫩芽，均被銹褐色柔毛。葉多爲奇數羽狀複葉，亦有偶數者，葉軸長12.5—22cm，表面被淡褐色短毛，小葉5—9枚（奇數）或2—4對（偶數），互生或近對生，長橢圓形，或倒卵形，先端短尖或漸尖，基部楔形或畧歪斜，長7.5—2.3cm，濶3.5—9cm，表面暗綠色，具光澤，反面淡綠色，兩面沿中肋及側脈，均被淡褐色短毛，中肋及側脈於反面隆起，側脈10對，全緣，紙質，小葉柄長4—8mm，亦被短毛，基部肥大。花於5—6月上旬及7.8月間開放，兩性花，排列

成穗狀，單生或2—4穗，多至10穗，簇生於老枝或幹旁，總軸長11.5—15cm，表面密被褐色短毛，每一花軸着生小花20—30枚。小花基部具小苞片4枚，早落，花徑約7mm左右，正面呈三角形，無毛梗；蔕王杯狀，肉質，5裂，裂片圓或帶腎臟形，長1-5—3mm，濶3—4mm，黃綠色，表面密生短毛，基部肥大，宿存，花瓣與蔕片同數，直立，肉質，瓣片長3—4mm，濶4—5mm，扁圓形，覆瓦狀，光滑，裡面凹陷，帶黃白色，花絲互相連結成筒狀，扁球形，截頭，肉質，與瓣片同色，較瓣片爲短，筒徑4—5mm；葯10本，排成一列，貼生筒之內壁，長約1mm，2室；雌蕊1本，圓柱形，長約4mm，柱頭白色，邊緣作10淺裂，花柱極短，子房球形，密被黃褐色短柔毛，4—5室。果實於7月下旬起開始成熟，漿果球形或卵圓形，縱徑2—4cm，橫徑2.6—3.2cm，果皮淡黃色，表面密被短毛茸，以手觸之，具滑膩感，質薄而堅靱，帶青酸臭氣，果肉係由假種皮而成，4—6瓤，乳白色，軟骨狀半透明，質厚，果汁帶白濁狀，黏稠性，內含充實種子1—2粒，發育不全之種子1—2粒。種子綠色，稍扁平，長約17mm，濶9mm，厚7mm。

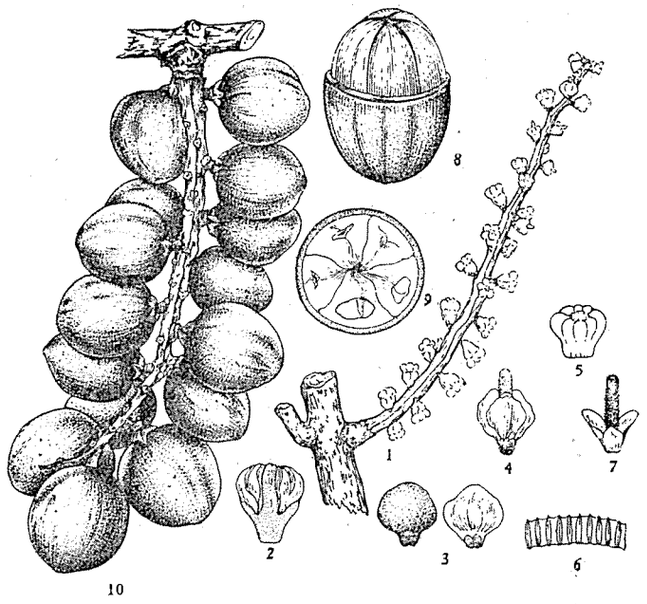


圖 82 *Lansium domesticum*, Ltnn. 蘭撒果 (Langsat)
1 花序 2 小花縱剖面 3 萼片 4 去萼片示花瓣排列
5 雄蕊筒 6 展開之雄蕊筒「示雄蕊之排列」 7 雌蕊
8 果實(上部去果皮) 9 橫剖面 10 果枝

三、用途 包圍種子之白色軟骨狀果肉，芬芳多汁，味甜而酸，適宜生食，是馬來地方上等果品之一，其未熟果或野生果，酸味過強，不宜生食。樹皮味苦，有藥效。果實可食部分約佔全重80%，據菲律濱分析，其成分如下：

表 54： 蘭撒果果實成分(%)分析

全固體物	不溶性物	灰　分	蛋白質	糖　分	酸　分
19.9	1.6	0.59	1.13	13.42	1.77

四、栽培 在嘉義每年5—8月開花，9月成熟，本果亦幹生果之一，小果枝生於樹幹或老枝下。普通用種子繁殖，優良品種則用芽接法，砧木用實生苗，株距約8mo一般實生苗所結果實之果色，果形及品質，均不及接木，今後吾人可多用無性繁殖法增殖，以補此缺憾。

72. 山陀兒

學　名　*Sandoricum indicum*, Cav.
異　名　*Sandoricum Kaetjapi*, (Burm. f.) Merr.
外國名　(英) Sandol, Sentoel, Setol; (荷) Ketjapi; (馬) Ketjap, Sentoel, Santol, (爪) Ketjapi, Sentol; (日) サントール; (泰) Saton, Katon, Sataon.

一、概說 印度及馬來半島原產，馬來群島各地，廣有栽培，近代Mouritius及西印度群島亦有生產，大都作行道樹用。台灣於1919年，自新嘉坡輸入，試種於嘉義農業試驗分所，栽培後生育旺盛，且極豐產。

二、性狀 常綠喬木，樹高12—24m，樹幹圓筒狀，直徑30—90cm，直立，樹皮灰褐色，小枝嫩葉帶淺赤褐色，表面密被淡黃色毛茸。葉爲三出複葉，互生，長22—55cm，總葉柄長5—20cm，表面密被毛茸；小葉卵狀橢圓形乃至廣橢圓形，先端短尖或急尖，基部圓或楔形，全緣，長10—35cm，濶6—18cm，表面暗綠色，反面黃綠色，兩面沿中肋及葉脈均被淡黃色毛茸，反面尤密，中肋兩面均隆起，反面特顯明，側脈10—12對，厚膜質，小葉柄長4—6mm，或殆無柄，惟先端小葉柄長，可達4—9cm。花於3月中旬至5月中旬開放，爲短圓錐花序，簇生於新生枝葉腋，總軸長5.5—11cm，分軸在下部者，長2.5—3cm，在上部者，殆無柄，總軸及分軸，密被淡黃色短毛茸，花序上着生小花20—80枚。

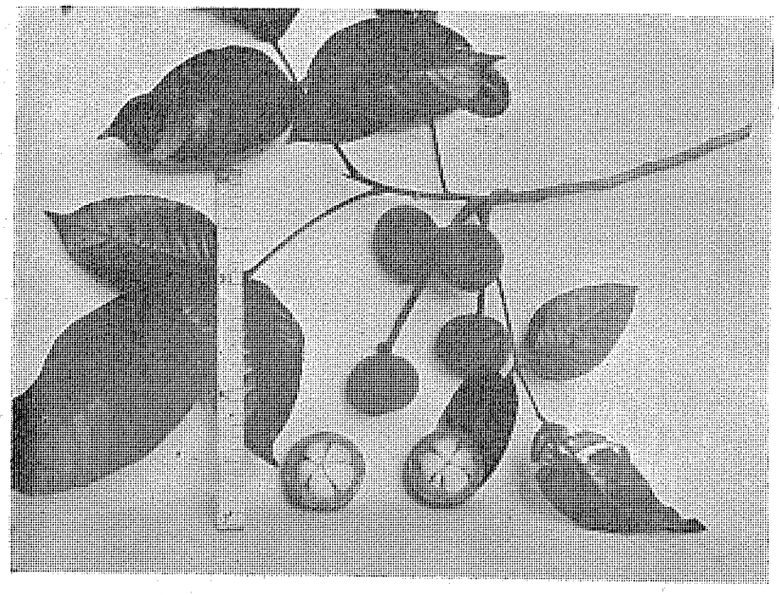


圖 83 *Sandorium indicum*, Cav. 山陀兒 (Sandol)

小花放射相稱，花徑 1.3—1.5cm，基部具2—3枚帶紅色之線狀小苞片，早落，花梗極短；花萼通常5裂，稀有6裂者，排列不規則，或呈碎裂狀，裂片短，鈍頭，基部互相連合，形成杯狀，黃綠色，密被短毛茸，先端尤密；花瓣與萼片同數，互生，或稍不規則，鑷合狀，瓣片呈線形，長 8—9mm，濶約2mm，圓鈍頭，基部楔形，背面淡黃白色，疏生白毛，表面更淡，邊緣呈細碎裂；雄蕊普通爲10本，亦有8—9本者，花絲互相連合，形成筒狀，包圍雌蕊，筒長 6mm，徑 3mm，表面疏生白色絹毛，裡面上半部尤密，藥着生花絲頂端，內向，長不及1mm，2室；雌蕊1本，柱頭稍突出雄蕊筒，5 淺裂，互相連合，形成短筒狀，白色，具環節，與花柱界限分明，並易脫離，花柱短棒狀，淡黃綠帶白色，子房上位，5室，每室含胚珠1粒，花盤膜質，筒狀，密切包圍子房，先端具絲狀短裂片8—9條，不規則，幼時呈淡黃色，受精後變暗褐色，易剝離。果實7—9月成熟，扁球形，縱徑 4.3—6.5cm，橫徑5—7.5cm， 果實50—150gm，外果皮帶黃色或帶橙黃色，被細毛，質薄，果肉（即假種皮）2—5瓣，白色，軟骨狀，柔軟而厚，多汁，每瓣內藏種子一粒。種子背面作軟骨狀，種皮薄，革質，褐色而有光澤。

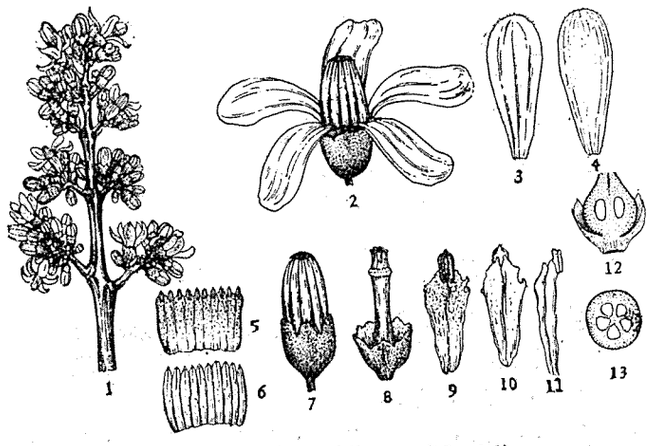


圖 84 山陀兒花 (Flower of Sandol)

1 花序 2 開放之花 3 花瓣正面 4 背面 5 展開雄蕊筒（示藥之排列）6 背面 7 去花冠示雄蕊之着生 8 雌蕊 9 分離之雄蕊（正面） 10 背面 11 側面 12 子房縱剖面 13 子房橫剖面

三、用途 包藏種子之白色軟骨狀果肉，味甜帶酸，風味爽快，適於生食，唯其種子粒大，無甚經濟價值。馬來土人常使之釀酵，和米製麴，可釀製飲料，又可製造果汁，果膏或罐頭。木材可作造船或傢具之用。樹之生長迅速，可作行道樹，並可防風。

四、栽培 海拔 1,000m 以下之地區，都可栽培，生育良好。栽培品種繁殖時，可用野生苗木作砧木，舉行芽接繁殖，產果品質較佳，定植株距約爲 10m。

第二六章 SAPINDACEAE 無患子科

73. 荔 枝

學 名 *Litchi chinensis*, Sonn.

異 名 *Nephelium litchi*, Combess

外國名 （英）Lichi; （德）Litchibaum; （法）Litchi; （荷）Litch; （馬）Leng keng, Lentji, Litji; （爪）Klengkeng, （日）荔枝

一、概說 荔枝爲我國特產，唐代以前，即有栽培，迄今已有二千餘年歷史，閩，粵，桂，川，台灣諸省均產。安南，緬甸，馬來，熱帶美洲，雖有栽培，但不及我國之盛。閩南之莆田（興化）最多，泉州，漳州次之，廣東各地有產，而以廣州，潮州最多，海南島所產，亦極有名，廣西多在桂南，以蒼梧爲盛，四川則以叙府，瀘州，合江，涪陵爲最多。台灣自古即有栽培，高雄縣且有 200 年以上之老株，迄今尚存，其栽培區域，祇限於局部，未能如龍眼之普遍，僅新竹，台中兩縣較多栽培耳。

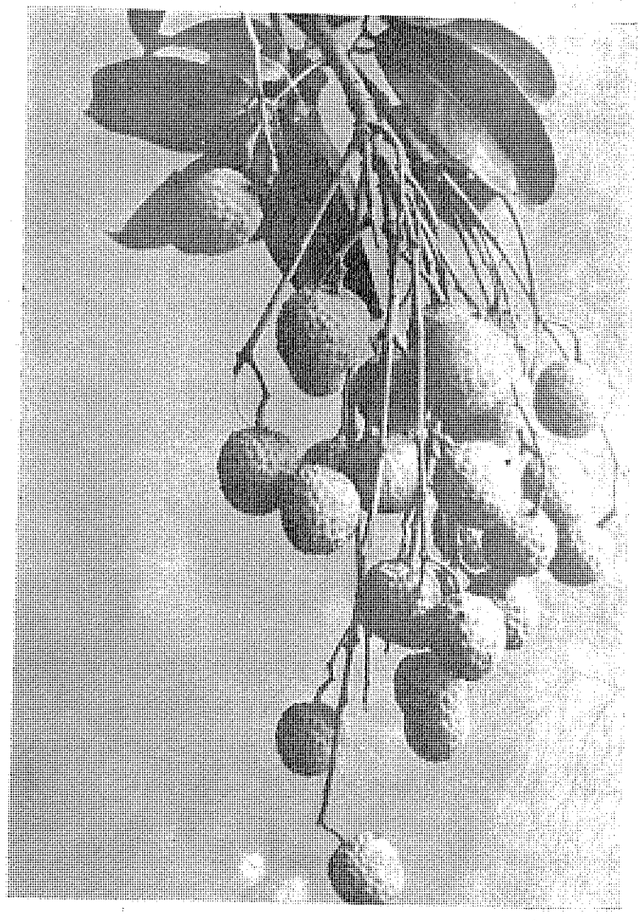


圖 85 *Litchi chinensis*, Sonn. 荔 枝 (Lichi)

荔枝名見開寶本草，一作荔支，又有准枝、丹枝等稱。我國古代貴妃詩人，至爲愛好，歷來詠詩頗多，尤其唐代更多，如唐詩句：「一騎紅塵妃子笑，無人知是荔枝來」，是描寫楊貴妃之嗜好荔枝姿態。蘇東坡詩云：「日啖荔枝三百顆，不妨長作嶺南人」，詩人愛食荔枝

一至於此。又如蔡君讓描寫云：「剝之凝如小晶，食之消如降雪」，可謂淋漓盡致。

二、性狀　常綠喬木，樹高6—11m，直徑 20—45cm，樹冠圓錐形或扁圓形，開展，直徑 4—12m，樹皮薄，灰黃色或灰色，粗糙，老枝常呈曲折狀，小枝密生，灰褐色，表面密佈細小皮目，嫩枝帶銹褐色，嫩葉淺赤色乃至古銅色，頗鮮艷。

葉爲偶數羽狀複葉，長3—10cm，光滑，表面亦散佈小皮目，基部膨大，小葉—8 枚，亦有成奇數（5—7枚）者，互生或近乎對生，長橢圓形，長披針形，或倒卵形，先端短尖或尾尖，基部楔形或澗楔形，披針形，或倒卵形，先端短尖或尾尖，基部楔或楔形，長7—16cm，澗2.5—6cm，表面黃綠色乃至暗綠色，有光澤，反面蒼綠色或蒼白色，兩面均光滑，中肋反面隆起，正面扁平，側脈不顯明，革質，全緣或帶細波狀，小葉柄長 4—10mm，暗綠色，圓形。

花於2月下旬至4月中旬開放，爲頂生圓錐花序，總花軸長約20—24cm，濃綠色，表面密佈黃褐色狹細之皮目狀凸起斑點，分枝數約爲5—20 枝，下部之分枝更分爲4—8小枝，分枝長 2—18cm，表面密生褐色毛茸，基部具褐色小苞片，早落。

花爲雌雄同株異花，小花通常相對着生，單生或3枚合生一處者較少，如爲3枚合生，雌花多居中，兩旁爲雄花，亦有因花枝部位與養分吸取關係，3 花同爲雄花者；至於每穗花數多少以及雌雄花之比例，隨品種而異，通常每穗着小花500—1,200 枚，雌花與雄花比例，以雄花佔多數，約爲1：7—10。花體小形，花徑8—10mm，小花梗長 3—6mm，表面疏生褐色毛茸，雌雄兩者，均具兩性器官，花瓣殆均退化，萼片多數，只具痕跡，花托發達，有毛茸，花絲基部兩側，均具蜜腺，花多變態，亦因品種而不同。雄花雄蕊發達，6—9本，以 7 本居多；長短不一，均長者先熟，花絲向斜方伸展，呈放射狀，白色，疏生絹毛，藥囊 2 室，縱裂，花粉黃色，雌蕊不發達，柱頭短小，先端不分裂。雌花雌蕊發達，花柱短，子房上位，2—3室，每室含 1 胚珠，僅一室成熟，柱頭在花蕾期中，即伸露苞外，2—3裂，呈羽狀分裂；雄蕊肥短，1—3本或缺如，而以2本居多，藥囊肥大，未熟即已開裂，多

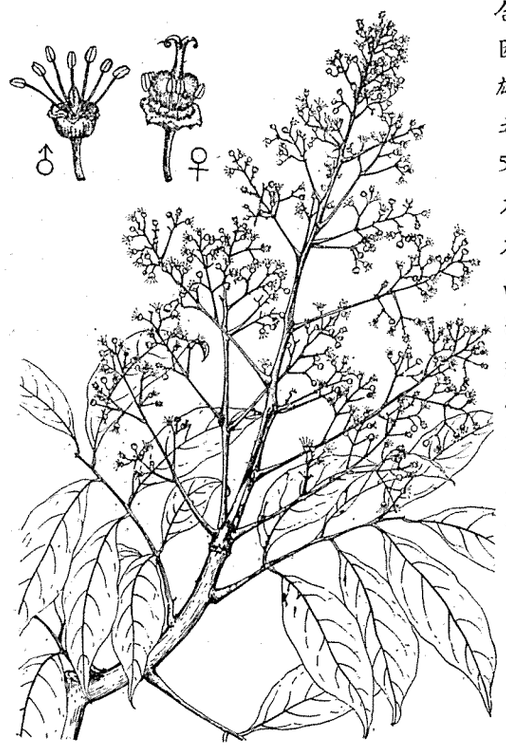


圖 89　荔枝花 (Flowev of Litchi)
1 花序　2 雌花　3 雄花

無授粉能力。花期短暫，致有花粉未熟或受粉不完全之缺陷，而呈花多實少現象。

果實於5月下旬至7月中旬先後成熟，未熟果多爲青綠色，成熟果則視品種不同而有鮮紫，暗紫，黃綠而帶紫紅諸色，果形有卵形、卵圓及圓心臟形數種，縱徑 3—4cm，橫徑2.5—3.2cm，每果重 12—20gm，果皮稍硬，表面具龜甲狀裂紋，顯明或畧顯明，龜甲中央並具刺狀凸起，或稍扁平，果肉（即假種皮部分）白色，半透明，富水分，下部厚 7—10mm，頂端厚2—3mm，重9—14gm。甘酸適中，並帶有清香，肉內藏種子1枚。種子長橢圓形，暗褐色，光滑，種仁乳白色，富含澱粉。

三、品種　本省栽培品種不多，茲將其品種形態，畧述如下：

（1）狀元紅　台灣原有栽培種，四月中旬前後開花，七月中旬成熟，成熟果皮呈鮮紅色，果肉少，酸味較強，品質收量中等，葉脈粗大而爲網狀，是其特徵。

（2）烏葉　早熟種，4月上旬開花，6月下旬成熟，葉色深濃，故名。葉脈較其他品種密，果實中等，圓形或長橢圓形不等，果皮鮮紅色，果肉多，果汁亦多，風味良好，新竹產者大半爲本品種，或即是廣東黑葉之同物異名耶？

（3）桂味　4月中旬開花，7月上旬成熟，果大，扁圓形，果皮鮮紅色，風味中等，葉脈大而呈粗網狀。

（4）野種　樹勢強健，果形酷似狀元紅，但收量少，風味差。

台灣曾於1928年由廣東輸入苗木一批，陸續增殖，民間頗多分佈；茲簡記各品種性狀如下：

（1）糯米糍　又名水晶丸，增城廣州二地栽培最多，葉小細長，尖銳稍呈波狀，葉柄短，成熟稍遲，果大殆作球形，1 磅果約有20顆。果皮內外均作鮮紅色，品質優良，成熟較晚，種子極小，果肉淡黃白色，膩滑，果汁較少，果肉剝下而不濕紙，味甜而爽，栽培較難。

（2）桂味　由廣州輸入，果較糯米糍小，圓心臟形，果皮粗糙，帶綠紅色，種子甚小，果肉甜味強，帶肉桂之芳香氣，故名。一磅果實約有26顆。

（3）黑葉　爲廣東分佈最廣之品種，葉形大，密生，濃綠色，是其特徵。6.7月成熟，果皮帶綠紅色，種子發達，發芽良好，品質中庸，性最耐濕，水邊栽培較多。1磅果實約有26顆。

（4）糖薄　早熟種，5 月即成熟，葉小，似淮枝，果實形似鴿蛋，果皮紅色，粗糙，果肉薄，果汁多，味稍酸。

（5）尚書懷　福建原產，葉小，果球形，果皮紅色帶濃色斑點，果皮內部緋紅色，味甜而少香氣，1 磅果實26顆。

（6）淮枝　較遲熟，種子頗大，葉中等大，尖銳，果實畧似黑葉種，稍呈球形，果皮紅色，果皮內面作淡紅色，種子發育良好，發芽正常，生育茂，產量高，成熟期長，爲經濟品種。

（7）新興香荔　廣東新興栽培最多，樹姿與其他品種不同，枝葉向上，是其

特徵。果小，果皮深紅色，粗糙帶刺，似桂味種，香氣馥郁，故名香荔，種子小，比較遲熟。

據士林園藝試驗分所，就台灣栽培品種，作果實調查，結果記載如下：

表 55 ： 台灣荔枝品種果實調查

品種名	果實				種子				果肉	果形	果皮色	果肉色	味	成熟
	高	長徑	短徑	重	高	長徑	短徑	重						
	mm	mm	mm	g	mm	mm	mm	g	%					
新興香	29	39	28	12	10	6	5	0.44	77	圓	深紅	淡黃	甜多酸少	遲
糯米糍	36	35	33	22	23	17	14	3.44	67	卵圓	深紅	淡黃	甜多酸少	遲
黑　葉	32	32	30	17	20	15	13	2.49	69	圓	紅	淡黃	甜中酸少	早
桂　味	27	29	29	12	18	14	12	1.82	70	圓	深紅	淡黃	甜中酸少	早
一品紅	35	31	28	16	19	11	9	1.21	74	橢圓	深紅	淡黃	甜多酸少	中
糖　薄	29	29	27	13	19	10	8	1.23	91	圓	深紅	白	甜中酸少	早

嘉義農業試驗分所，曾就所內標本樹，進行果實特性調查，記載如下表：

表 56 ： 荔枝品種特性調查（嘉義農試分所1947）

品　種	果色	果形	龜甲狀	果重(gm)	果高(cm)	果徑(cm)	果肉重(gm)	果汁重(gm)	風　味	成熟期	品級
糯米糍	青紅	卵圓	微突起	18 29	3.47	3.09	13.76	87.20	味甘，水分少。	六月中旬	1
淮　荔	淡紫紅	圓心臟	微突起	17.30	3.12	3.10	11.32	82.40	味甘，微酸，略澀。	六月下旬	2
桂　味	青紅	圓心臟	刺手	20.04	3.12	3.23	14.29	86.20	甘，微酸，水分多。	六月下旬	3
廣　東	暗紫色	卵圓	突起	16.67	3.25	2.98	10.93	85.40	甘，微酸。	六月上旬	4
黑　葉	暗紫色	卵圓	微突	15,23	3.22	2.89	9.22	83.10	甘，酸適中。	五月下旬	5
福　州	紫紅	卵形	刺手	12.22	3.34	2.58	7.15	81.00	酸，澀，甘。	六月中旬	6
紅　皮	紫紅	卵形	刺手	15 24	4.03	2.84	9.52	80.50	酸，澀，頗甜。	五月下旬	7

四、用途　果肉多汁，味甜帶酸，芳香爽口，百食不厭，我國自古視爲珍品，通常供生食，閩粵產地，多利用以製乾果輸出，銷售海外僑胞市場，銷量最大，近來且有製成罐頭供應市場者，生果可以製成Fruit cocktail或Salad供食，亦可摻和其他果品製成dessert者。荔枝果實富含糖分，含量在20%左右，燐鐵含量亦不少。茲將成分分析表列後：

表 57 ： 荔枝果實成分（%）分析

品種名	水分	蛋白質	粗脂肪	粗纖維	炭水化物	灰分			全灰分
						石灰	燐	鐵	
黑　葉	86.7	0.8	0.2	0.2	11.8	0.03	0.32	0.00021	0.30
桂　味	77.6	0.9	0.3	0.2	20.6	0.04	0.35	0.00037	0.37

種子含有油分，國人常用以治療各種皮膚病，日本東京有用樹葉製成丁幾，作爲腸加答兒內服藥者；花、根、樹皮燒湯，可用作咽喉含嗽劑。樹姿美麗，爲良好之行道樹。

五、繁殖　荔枝繁殖法通常有播種、接木、扦插、高壓諸法，其中以高壓法爲最實用。一般種子發芽率都低，新鮮種子發芽力亦弱，最多不過85%，收穫後5個月祇5%，新鮮種子播種，兩星期內開始發芽，實生苗生育緩慢，5—7年苗高祇1m，8—10年，方始結實。

閩、廣、台灣，通常用高壓法，手續簡單，發根容易，每年4.6月間，在母樹上選擇2—3年生枝條，擇其直徑 3—5cm 先端1m處，實行幅3cm之環狀剝皮，剝皮時應注意全部剝光，然後取徑約 10cm 之竹筒一個，對剖，筒內充塞水苔與粘土，將樹枝剝皮部分包住縛緊，並注意勿使枝條下垂，隨時灌水，以免筒內土壤乾燥，二三月後，剝皮部分即行發根，秋季即可將枝条截下，移植於苗床，培育一年定植。

接木法，廣東頗多應用，尤其是糯米糍之繁殖，都用此法，一般用靠接法，於開花前後行之，砧木多用山枝或其他實生苗，據美人 Higgins 氏云：用龍眼，韶子作砧木，都可嫁接，接後100日即可成活，剪下，移植於苗床培育。

扦插法，荔枝與柑橘相似，再生力小，普通很少應用，祇有試驗時用，通常需在多溼之室內溫床上行之，插穗必需新鮮充實，插後更須注意土壤空氣流通，保持水溼與溫度，溫度最好能保持90°F 不變，經2個月後，方始發根，生根後移入苗床或大盆內，培育二年定植。

六、風土　荔枝性喜高溫多溼，怕冷畏霜，老株遇霜落葉，次年仍可開花結實，幼樹嫩枝，多不充實，抗寒力弱，如屆26°F低溫，即行凍死。因其好溼，故多栽培於河沿湖濱，產地如福州、莆田、廣州、梧州，全年雨量需在1,600mm以上，但花期多雨，容易落花或致病，結實反不良。

栽培土壤，以溼潤土層深而富含腐殖質之壤土爲適，廣東福建各省多種於河岸近水地帶；台灣亦多種於平地堤防附近，但亦有少數品種如糯米糍、桂味、淮枝等喜好高燥傾斜山地者。又據嶺南大學研究，荔枝根部有一種根瘤菌存在，此種菌類適宜酸性土壤發育，荔枝生育亦以酸性土爲佳，荔枝園土如過於乾燥或石炭質含量較多，宜多施有機質肥料或注意灌水，以保持土壤溼潤與酸度。

七、栽培管理　荔枝苗木定植期以早春爲宜，定植距離通常爲6—8m平方，老樹如過度陰蔽，極易影響新枝花芽之分化，結實減少，故應避免密植，務使陽光能直射於樹枝，通常應注意整枝，一般華南採多幹式，使結果枝滿佈樹冠，高度不大，而便於結實採果。

荔枝爲淺根性植物，表土淺，故宜充分施肥，生育方見良好，台灣過去多施用配合肥料，施時在距根部 1.8—2m，周圍掘30m闊淺溝，將配合肥料，每株施入18—24kg，一般幼株可減少用量。廣東以人糞尿爲主，每株施 225kg，福建則施用富

含有機質之河泥溝土，都在根周開溝施用。落葉毋需掃除，可減少地面蒸發；每年宜中耕2—3次，不必太深。

在台灣捲葉蛾爲害果實，每致落果，或影響品質，花後亟應注意施用藥劑，或掛袋預防侵入，通常於果實小指大時，南部3月下旬，中部4 月中旬，北部4月下旬起，即用舊報紙袋在枝頭掛袋 ，如台中大屯荔枝園全部掛袋 ，可免虫害而保持品質。

荔枝與檬果、龍眼相同，都有隔年結果現象，荔枝花序自去年春枝間抽出，春季所抽枝條，一般有果枝葉枝二種，果枝多生花序，新葉極少，故花枝多時本年葉枝少，翌年葉枝多而花枝少，故有隔年結果現象發生，爲防止計，應於花枝多時進行適當修剪，促成葉枝發生，荔枝採果當時果梗基部之潛芽，可發生新枝，明年此枝復可抽花序，再注意肥培管理，庶可年年結實。

一般實生苗，定植 8—10年後，高壓苗3—4年後，開始結實，收穫量隨樹齡增加，盛果期（30—50年生），一株可採果30—50kg，但如管理不當，或受肥培雨水等影響，常有隔年結果現象，每年收穫量多少不等，小年甚至顆粒無收。台灣開花期約爲4月上中旬，時常降雨綿綿不斷，致多落花，影響結果， 6—7月成熟，果實收穫後，可貯藏10日，如用冷藏，可保持新鮮兩個月。

74. 龍　　眼

學　名　*Euphoria Longana*, Lam.

異　名　*Nephelium longana*, Cam.

Dimorcarpus longan, Lour.

外國名　（英）Longan, Lungan;（德）Longan-baum;（法）Longan;（荷）Lengkeng;（菲）Ginging;（馬）Lungan, Muta kuching;（泰）Lamgai, Maiamyai;（日）龍眼。

一、概說　龍眼，名見本草經，又有龍目、圓眼、益智、亞荔枝、荔枝奴、驪珠、燕卵、蜜脾、鮫淚、川彈子、比目、木彈等稱。群芳譜云：「閩、廣、蜀道，出荔枝處，皆有之。」李時珍曰：「按范成大桂海誌云：「有山龍眼，出廣中，色青，肉如龍眼，夏月實熟可啖，此或亦龍眼之野生者歟？」我國南部閩，廣一帶原產，迄今仍以閩、粵、桂、川，栽培最盛，以福建生產最爲普遍，而品質最佳。台灣古代即有栽培，係由福建移民輸入，中南部山林，多成自然林形態，是爲本省重要果樹之一；各地均有栽培，全省面積近十年平均在 2,100公頃以上。

二、性狀　常綠喬木，樹高10—15m，直徑30—45cm，樹冠球形或圓錐形，樹皮茶褐色或灰褐色，具片狀剝離或縱裂，並具瘤狀凸起，老枝青灰色，堅勁，小枝密生，先端新生枝表面被銹褐色短毛茸，皮目細密，嫩葉淺赤色，被軟毛。葉爲偶數羽狀複葉，長15—45cm；葉軸暗紫色或帶綠色，幼嫩時表面被黃褐色短毛，至老

消失，圓形，基部膨大，長 6—25cm；小葉6—12枚，稀有4枚或呈奇數者，互生，或近乎對生，革質，全緣，長橢圓形，長卵形或倒卵形，先端銳或鈍，基部圓或帶

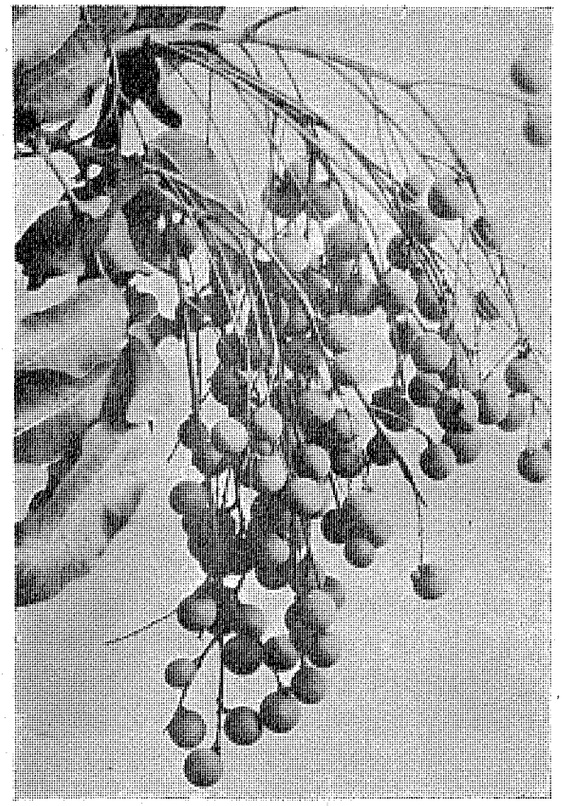


圖 87　*Euphoria Longana*, Lam.　龍眼 (Longan)

澗楔形，略歪斜，長 6—18cm，澗 2.5—5cm，表面濃綠色，有光澤，反面蒼綠色，沿中肋及葉脈被軟毛或不顯明，中肋於反面隆起，側脈顯明；小葉柄長 4—6mm，粗壯，幼時亦被短毛。

花於 4 月間開放，爲頂生或腋生之圓錐花序，總花軸長 30—35cm，分枝長，約 3—28 cm，各分枝嫩梢帶綠色，表面被以銹褐色短毛茸，下部暗紫色，微帶毛茸，表面密生顯明小皮目，每花軸上着小花多至 3,000枚以上 ，亦爲雜性同株，一軸上兩性花與單性花之比例約爲1：2，小花基部各具線形苞片一枚，早落。兩性花先行開放，花徑 6—8mm；小花梗長 2—3mm，淡黃色，表面密生白色短毛，萼片 5 枚，基部連合，裂片長3mm，澗2mm；卵形，鈍頭，與花梗同色，表裡均被白色短毛茸，開放時各片先端略向內方捲曲，形成杯狀，瓣片五枚與萼片互生，匙形或尖橢圓形，長3mm，澗 1—1.2mm，玉白色，表面密被白毛，背面上部光滑，或疏生毛茸，基部亦密被白毛，平展，先端並略向外反捲，雄蕊多爲8本，長2—3mm，花絲與藥，同長，或較長，表面亦生毛茸；雌蕊 1 本，長 4mm，柱頭2裂，羽毛狀，花柱棒狀，子房着生於五邊形花盤上，二室，每室含 1 胚珠，全體密生短毛，花盤淡黃白色，表面亦具白色短毛。單性花形大體與兩性花同，雄蕊8—10本，8本居多，長 3.5—4mm，花絲白色，中部以下，密生白色毛茸，藥淡黃色，中具退化子房 1 枚；花盤亦作不規則之五邊形，甚顯著，淡黃色，表面亦生白色短毛。本花具特有芳香氣，富蜜汁，亦爲蜜源植物之一。

果實於7月開始先後成熟，果形多呈球形或扁球形，縱徑 2—3cm，橫徑1.85—

27cm，每果重4—15gm，大小隨品種而異，外皮黃褐色或帶褐色，具縱橫不規則之淺龜甲紋，不顯明，質堅，果肉（即假種皮）白色，半透明，柔軟多汁，味極甜，惟肉質較荔枝薄，內藏種子1粒，球形，黑褐色，帶光澤。

三、品種　台灣龍眼栽培種大都自古由閩粵輸入，多實生，故多變異，主要產地在中南部，一般栽培品種約有福眼、水肉眼、糖酸肉眼、鈕子眼等數種。

表 58 ： 台灣龍眼品種果實特性記載

品種名	果實特性記載
福　眼	果實最大，果徑2.4—2.7cm果皮厚，甜味強，品質最優，每粒重8—10gm
水肉眼	果實中形，果皮薄，甜味強重約6gm.
糖酸肉眼	果實中形，果皮薄，多肉，味最甜重約8gm.
鈕子眼	果實小形，品質稍良，不適製乾，重約4gm.

上述各品種以福眼品質最佳，此外員林繁殖頗多之「晚生龍眼」，極受珍視，其品質形態與福眼相似，果實亦爲大形豐圓。

閩、廣栽培最盛，品種亦最多最佳，台灣可以前往引種。茲將福建，廣東著名品種介紹於下：福建產者，以興化最佳，據黃紹緒氏記載，有水南，霞鶯嶺，紫魁，烏殼等。廣東品種，據溫文光氏記載，有蛇皮，石峽龍眼，十葉龍眼，皋園，六月豹，烏圓，早禾，花殼等。其中以南海平州原產之石峽龍眼最優，1 磅果實祇23枚；十葉龍眼爲其變種，其羽狀複葉數常爲10枚，故名；烏圓是小粒種，1 磅約82枚，生育旺盛，味酸，最適製造罐頭與砧木之用；皋園是其變種之一；早禾，品質優良，成熟最早；蛇皮龍眼爲各品種中顆粒之大者，1 磅果實約38枚，果形大小殆如荔枝，果皮粗糙，種子大，肉質稍差，晚熟；花殼龍眼，殆爲實生種，品質較差

四、用途　果實主要供生食，果肉甜味強，雖稍帶特殊氣味，食慣反覺優美。可製成罐頭或乾果，輸往國外市場銷售。國人常用本果各種製品，作爲強壯劑，種子含有Saponine，可用以洗髮，木材赤色，質硬，爲理想之傢具材及建築材。果實所含成分，分析結果如下表：

表 59 ： 龍眼果實成分（%）分析（台灣產）

部　分	水分	灰分	粗蛋白質	粗纖維	粗脂肪	果糖或轉化糖	蔗糖	澱粉	遊離酸
全　果	77.15	0.61	1.47	0.09	0.13	6.14	12.75	—	0.32
種　子	33.55	1.33	4.98	9.73	2.99	1.65	2.59	34.98	—
果　皮	30.18	3.28	4.79	24.65	0.98	0.20	0.63	16.12	—

五、栽培　龍眼繁殖通常有播種、壓條、嫁接三法，福建多用前二法，廣東多行接木法，台灣則用播種嫁接二法。播種現在多用以培養砧木，過去則爲唯一繁殖

法。龍眼種子以組織脆弱，發芽有效期較短，據士林園藝試驗所試驗，種子採後即播，發芽率爲100%，一星期內爲95%，2.3星期間43%，4星期祇5%。龍眼種子亦爲多胚性，一粒種子常發芽數苗，據調查3,000粒萌芽之多胚性苗數結果如下表：

表 60 ： 龍眼種子多胚性苗數調查

一粒種子萌芽苗數	一　株	二　株	三　株	四　株	五　株	六　株	八　株
種子數(%)	53.00	24.86	14.40	5.75	1.78	0.55	0.06

播種時於果肉處理後用水輕洗，蔭乾半日，即行播入土中，覆土其上，厚約 2 cm，播後 7 日發芽，注意管理，至於長成，苗木移出苗床時，直根應截去一部分。在台灣，移植及定植期，以12—2月爲最適，2.3年生苗，即可定植。

接木法在台灣亦頗通行，砧木多用 5.6 年生實生樹，接木位置在地上部 1—3m 處，普通用切接法，每年以 3.4 月間爲接木期，接法一如柑橘，接穗宜切取去年結果枝，長約20cm，基部應與砧木切面同大同長，兩切面庶可密接，然後用蘭草縛緊，再用芭蕉葉片將手術部分包緊，以防乾燥，2 個月後即可成活，成活率可達 80%。又龍眼荔枝二者，可用竹筒高壓，藉以增殖新株。

龍眼在台灣，對土壤選擇條件不嚴，凡土層較深，排水良好之礫質乃至砂質壤土，都適宜栽培，通常作行道樹，種於馬路或公路兩旁，植株距離10m 以上。每年3.4月開花期間，降雨多及大霧地方，果實品質均不佳。實生苗播種後7—10年起，接木苗於4—5年起，開始結實，其收量大者，一株第10年，可收15kg，第20年每株收50kg，第30年可採60kg，第50年70kg，第70年25kg。

龍眼隔年結果習性，至爲顯著，本年豐收，翌年必爲凶年；蓋春季花序（3—5月初開花），必從去年萌發之生長小枝抽出，而開花結實，花芽與生長枝，區別分明，從花序中萌發新枝葉，事極稀見。一般萌發花序多之年，生長枝必少，生長枝多，花序必少，爲防止龍眼隔年結果計，花序萌發過多時，應予適度修剪，以促新枝葉及早發生。

（增）　菲律濱龍眼

學　名　（*E. didyma*, Blanco）

菲律濱低地栽培頗盛，果實較小，圓形，果表亦有疣狀突起，果肉薄，味甜多汁，是龍眼近緣種。

75. 韶　子

學　名　*Nephelium lappaceum*, Linn..

異　名　*Litchi chevela*, Il.

外國名　（英）Rambutan;（德）Rambutan;（法）Ramboutan;（荷）Ramboetan;（爪）Rambutan;（泰）Ngaw, Amaw;（日）

ランブータン；（馬）Ramboetan.

一、概說　韶子，名見本草拾遺，陳藏器曰：「韶子生嶺南」。按裴淵廣州誌云：「韶葉如栗，赤色，子大如栗，有棘刺，破其皮，內有肉，如猪脂，着核不離，味甜酸，核如荔枝」。馬來半島原產，土名Ramboetan，按Rambut語意爲毛，其風味似龍眼而果皮有毛，故又名毛龍眼或紅毛丹。我國南部及南洋各地，均有栽培，是馬來諸島有名果產之一。本省係於1912年，由士林園藝試驗分所自爪哇輸入種子育苗，定植於嘉義農試分所；復於1926年，再由馬來半島輸入苗木300餘株；試種於嘉義，台南，高雄諸地，生育良好，遂成爲有望果樹之一，而爲各方所重視。

二、性狀　常綠中喬木，樹高 10—15m，直徑 20—30cm，老枝直立，樹冠呈卵形，或稍不規則，樹皮暗灰褐色，略粗糙或具細縱裂，嫩枝表面帶淺赤色，被褐色短毛茸，嫩芽密被黑褐色軟毛，展開後漸形消失。



圖 88　*Nephelium lappaceum*, Linn.　韶　子　(Rambutan)

葉爲偶數羽狀複葉，長16—45cm，葉軸表面被褐色短毛，老則呈灰色而光滑，基部膨大，長6—22cm；小葉4—8枚，互生，厚紙質，全緣，卵形，橢圓乃至長橢圓形，先端短尖或銳頭，基部圓或淵楔形乃至楔形，長7—26cm，濶3.5—12cm，表面綠色，光澤，反面淡綠色或蒼綠色，兩面無毛，中肋兩面均隆起，側脈顯明，於反面隆起，8—10 對，小葉柄長 5—10mm，肥大，表面被褐色短毛。花於4月下旬至 6 月中旬開放，爲圓錐花序，着生老枝頂端或頂端葉腋，雜性同株，或雌雄異株。雄花序分枝多而長，總軸長15—22cm，分枝長可達22—24cm，如爲腋生花軸，則長 14—17cm，表面疏生銹色短毛茸；雌花序總軸長 16—19cm，分枝短，表面密被銹褐色毛茸。雄花花徑4—5mm，小花梗長不及 1mm，表面被白色短毛，花被普通爲5裂，亦有4—6裂者，裂片基部連合成杯狀，黃綠色，一面密被白色毛茸。雄蕊 5—7本，長2—3mm，花絲白色，密被白毛，葯背部着生，2 室，縱裂，退化雌蕊，僅存痕跡，表面密被

銹褐色毛茸。兩性花花徑 3.5—4mm，花梗長僅及1mm，密生銹褐色短毛，花被與前同，裂片卵圓形，長 1—2mm，濶 1—1.5mm，兩面密被銹褐色毛茸，平展，雄蕊 5—7 本，多與花被互生，長 1mm以上，花絲插入花盤內，密生白色綿毛，葯小形；雌蕊1本，長 4mm左右，凸出花盤上，柱頭通常2裂，稀有3裂者，呈羽毛狀，花柱短；子房2室，排列花柱兩側，每室含胚珠1粒；雌蕊全體密被銹褐色毛茸，而於子房表面尤密，花盤綠色，中部微凹，表面被白毛。

果實於8月下旬開始成熟，每一花軸上結果數自 10—20 枚不等，果球形或卵圓形，縱徑 3.8—5.2cm，橫徑 3.5—4.4cm，每果重 10—22gm，外果皮鮮紅而帶黃色；中央具凹溝 1 條，表面帶龜甲裂紋；凸起部分細長如軟刺，先端彎曲爲鉤狀，刺毛呈鮮紅色，長0.5—1.0cm，果皮厚2mm，僞種皮果肉白色，透明多汁，味甘而微酸，帶清快感，肉厚 4—8cm，內含種子1粒，種子扁卵形，種殼薄而粗糙，白色，表面搭肉或離肉，長2.0—2.4cm，徑1.1—1.3cm。

三、用途　果肉（假種皮）甜酸適度，帶有葡萄或荔枝風味，品質優良，主供生食，亦可製成果醬，所含成分，與龍眼荔枝相似，糖分計蔗糖7.8%，葡萄糖 2.25%，果糖1.25%。種子味苦，據記載含有刺激性的物質，又種子中含有類似可可奶油的油分。爪哇將乾皮售諸藥店，蓋其中富含丹寧及 Saponine，可以入藥。馬來地方，常用根葉煎汁，以治療熱病，且可作治療爛舌飲劑，或產婦保養劑。新梢可作染料，極爲染色師所歡迎。

四、栽培　韶子爲純熱帶性果木，海拔 300m 以下土地，都可栽培，台灣除北部外，中南部適地頗多，對土壤選擇不苛，熱帶特有赤色土壤，最適栽培，濕潤而肥沃的土壤下，生育都佳，但忌日光直射，宜種於比較蔭蔽地方，在南洋都市內，大多用作住宅庭園果木，台灣中南部亦多作庭園觀賞果木栽培。

繁殖法以播種爲主，亦有如荔枝以高壓或靠接法繁殖者，爪哇爲繁殖優良母本，曾用芽接法，在優良母本上，採取接穗，嫁接於一年生實生苗上，成績良好。栽植距離通常爲 8—10m。苗床上需要適當遮蔭設備。

76. 馬來龍眼

學　名　*N. malaiense*, Griff.

一、概說　馬來半島及其附近地方原產，土名貓眼，或 Mata Kuching，菲名 Vehing，馬來各地，廣有栽培，爲龍眼近緣植物。

二、性狀　樹形略似韶子而樹勢更強，樹高達 15—25m，幹直立，分枝高，樹皮茶褐色，縱裂，葉爲偶數羽狀複葉，很少奇數者，小葉全緣，互生，嫩枝，葉柄及葉裏密生褐色鱗毛。花頂生或腋生於枝端，圓錐花序，一株上雄花及兩性花都有，各種花白色小形，密集於花梗上，萼圓形，淡褐色5枚，瓣亦5枚，與萼同長，倒卵形，內側密生白色綿毛，雄蕊 8 本，雄花子房萎縮退化，兩性花雌蕊柱頭先端二

裂，子房球形，二室。果實球形，褐色，果面平滑，酷似龍眼，大小亦與龍眼相同，果皮薄而脆，去皮內藏半透明之白色果肉（即假種皮），肉內亦具黑褐色種子，果肉比龍眼薄，甜味亦較差。

三、栽培　馬來龍眼樹性，更好暖熱。除枝葉較粗大外，兩者果實殆無甚明顯差異，通常用種子繁殖，亦有採高壓法者，其土性適宜土層深厚，排水良好之地帶，產量豐富。栽植距離約爲10—12m。成熟時應注意掛袋，在馬來虫害甚烈，未掛袋者，甚至顆粒無收。

77. 番龍眼

學　名　*Pometia pinnata,* Forst.

異　名　*Pometia glabra,* Vent.
Irina glabra, Bl.
I. diplocardia, Bl.

外國名　（英）Fiji longan;（菲）Malugay;（爪）Kayu sapi;（馬）Kasai, Asam kuang;（泰）Rayo Rawada, Paki;（日）蕃龍眼，台東龍眼。

一、概說　太平洋群島原產，南洋各地，廣有栽培，本省台東高山地區栽培頗多，紅頭嶼且有野生，是爲該島山林雜木中之重要果木。本省故有番龍眼或台東龍眼等稱。山地同胞視爲重要木材，可利用作爲建築或造船材料，台東一帶，除散在番社附近，並有利用作行道樹者。

二、性狀　常綠喬木，樹高可達20m，直徑25—35cm，生長迅速，樹冠不規則，樹皮薄，常作片狀剝離，茶褐色或灰黃褐色，老枝直立，小枝暗紫褐色，表面被黃褐色毛茸，嫩葉赤色，亦密被毛茸。葉爲偶數羽狀複葉，在枝上作水平開展，長30—75cm，葉軸黃綠色亦被褐色毛茸，長1.8—5.5cm；小葉8—22枚，互生，或近對生，長橢圓形，或橢圓狀長被針形，下部葉片或作長卵形，先端漸尖，基部圓，或近心臟形，亦有帶歪斜者，中央部葉片較大，長15—27cm，濶4—8cm，兩端小葉較小，長8—25cm，濶3.5—7cm，表面暗綠色，反面黃綠色；兩面沿中肋及葉脈，均疏生褐色毛茸，或近光滑，中肋帶黃色，兩面均隆起，側脈密而顯明，約20對左右，厚紙質，邊緣疏生鈍鋸齒，小葉柄長 2—4mm，殆無柄，表面亦密被毛茸。花於4月中旬開放，爲頂生圓錐花序，先端常呈尾狀，總軸及分枝均具銹褐色短毛，每一小花或每3—4枚小花之基部，具線狀小苞片 1 枚，表面亦生毛茸，早落。花亦爲雜性同株，雄性花先行開放，花徑3—4mm，小花梗長5—6mm，表面疏生銹褐色短毛，萼片5—6裂，分離，橢圓形或劍形，不正，長2—3mm，濶1—2mm，黃綠色，表裡均被白色絹毛，花瓣5裂，與萼片互生，濶瓢形或爲不正圓形，白色，長1.5—2mm，濶1.2—2mm，表面亦疏生短毛；雄蕊5—7本，以6本居多，長5—7mm，花絲細長，基部疏生白毛，葯長1mm，初爲鮮紅色，成熟後變暗紫色，2 室，縱裂，

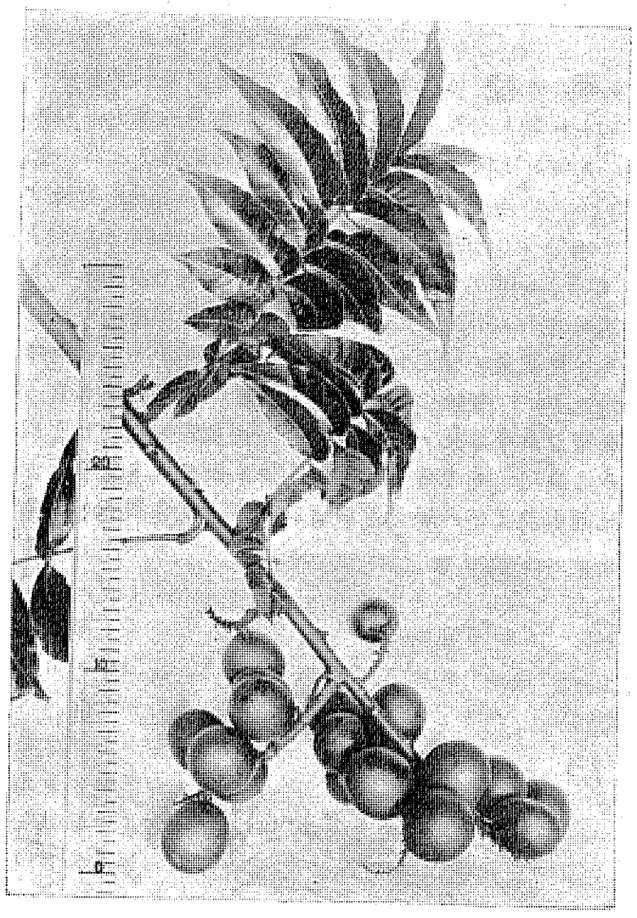


圖 89 *Pometia pinnata,* Forst.　番龍眼 (Fiji-longan)

花盤濃黃色，具5—7凹痕，中間殘留退化子房 1 枚。兩性花花梗長 2—3mm，表面密生白色短毛，萼片 5 裂，先端尖銳，基部連合，裂片長2mm，濶約1mm左右，瓣片長濶均不及 2mm，淡黃白色，表面亦疏生短毛，而接近邊緣及先端處爲尤密，雄蕊5—6 本，長不及 2mm，花絲極短，基部有毛，葯亦爲紫色；雌蕊 1 本，長 4mm 左右，柱頭扁形，棍棒狀，邊緣具黑褐色小點，花柱黃綠色，疏生白毛；子房表面淺紫色並被白毛，花盤顯明，同上。

果實於 7 月下旬開始成熟，成熟果呈黃綠色，球形或短橢圓形，縱徑 3—4.4cm，橫徑 2.7—4.2 cm，每果重9—40gm，外皮光滑，而質較韌，果肉乳白色，稍帶半透明，多汁，內藏大形種子 1 粒。種皮栗褐色，光滑，種臍大，表面稍粗糙，種仁富含脂肪。

三、用途　果實主要供生食，亦可煮食，種子含有29%脂肪，可作燈油代用品，油味香，亦可供食，種子如栗子，可於炎熱後供食。以根煎汁，可作驅蟲或退熱劑。

四、栽培　台灣北部生長緩慢，不適栽培，東南部生育繁茂。通常用種子繁殖，果實採收後，宜及時播種，播後 8—20 日發芽，發芽率約爲 68%，2、3年苗木長成，即可定植，定植距離 10m 以上。園地以排水良好之壤土爲宜，採作行道樹栽培亦佳。

第二七章　ANACARDIACEAE　漆樹科

78. 檬　　果

學　名　*Mangifera indica,* Linn.

外國名　（英）Mango;（法）Mangier;（德）Mangobaum;（荷）Mangga;（日）マンゴウ（馬）Mangga, Manpelam;（爪）Pelem;（印）Manga, Am, Amra, Amba;（錫）Amba.

一、概說　檬果一名檨果或芒果，台灣土名樣仔。檬果屬約有30種，大部分原產於馬來半島，祇檬果一種爲印度原產，據記載，該地300—1,000m 之山嶽地帶，迄今尚有古代遺下老株，幹周達 6m，可視爲原生樹代表，蓋印度栽培歷史最古，迄今已逾 4,000 年矣。現在熱帶亞熱帶各地，均廣有栽培。檬果名見植物名實圖考，據記載：「檨果生廣東，與波羅同，而皮有黑斑，不光滑，此果花多實少，方言謂誰爲檨，言少實也，猶北地謂瓜花之不結實者，曰謊花耳。」風味最美，爲熱帶果樹中之重要果品，台灣於 300 年前（即明嘉40年間），由荷蘭人初次輸入，種於台南縣曾文區六甲鄉，是爲本省栽種檬果之肇始。據傳官田溪北岸路邊所有檬果，均係清順治年間物，爲住在該地之荷蘭人所種，其他如新化附近一帶之大檬果樹，蔚然蒼茂，無一不是荷蘭佔台時代（1623—1662年）栽培者，種苗概由南洋或華南輸入，現在台灣所稱之本地種，即指此而言。本地種因頻頻分植，品質退化，果形變小。本省以中南部爲主產地，其中以台南縣栽培面積最多，約佔 3/4。1912—13年，台灣農政當局爲改良檬果起見，曾由印度輸入若干優良品種，如Pearl, Hafoas 等試種；1916 年日本三井物產會社復由印度加爾各答輸入 Onza, Java,



圖 90　*Mangifera indica* Linn.　檬　果　(Mango)

Appelgroom 等品種，試種於士林園藝試驗分所，嗣因冬季氣候寒冷，未穫結果；1921年嘉義農試分所由恒春搜得若干外國品種，試種結果，成績良好，因此得悉南部地方適合外國良種之栽培。

嘉義農試分所蒐集品種頗多，本地種及外國種均有，茲列舉如下：

（一）本地種：(1) 香檨仔，(2) 紫檨仔，(3) 肉檨仔，(4) 牛犀檨仔，(5) 花蓮檨仔，(6)柿果檨仔。

（二）外國種：(1)Appelgroom, (2)Alphonso, (3)Aroemanis, (4)Baramasi, (5)Bedana, (6)Bombay, (7)Bombay No. 1, (8)Broke, (9)Carabao, (10)Fuzli No. 1, (11)Gadoeny, (12)Gandem, (13)Golek, (14)Java, (15)Himsagar, (16)Kappo, (17)Langra, (18)Makaraj pasanda, (19) Malbhog, (20)Manis, (21)Medoe, (22)Mulgoba, (23)Nawabbhogue, (24)Pairi, (25)Pico, (26)Pecananda, (27)Shridekan, (28)Singapore, (29)Wagi, (30)White.

二、性狀　常綠大喬木，樹高達 20—30m，直徑80—100cm，樹冠稍呈卵形或帶球形，樹幹通直，樹皮暗灰色或灰白色乃至灰褐色，具縱刻紋，含有樹脂樣汁液，枝強大，小枝直立，嫩枝黃綠色；表面或畧現淺紫色，光滑，嫩葉帶暗紫色或古銅色，反面敷白粉一層，殊爲美觀。

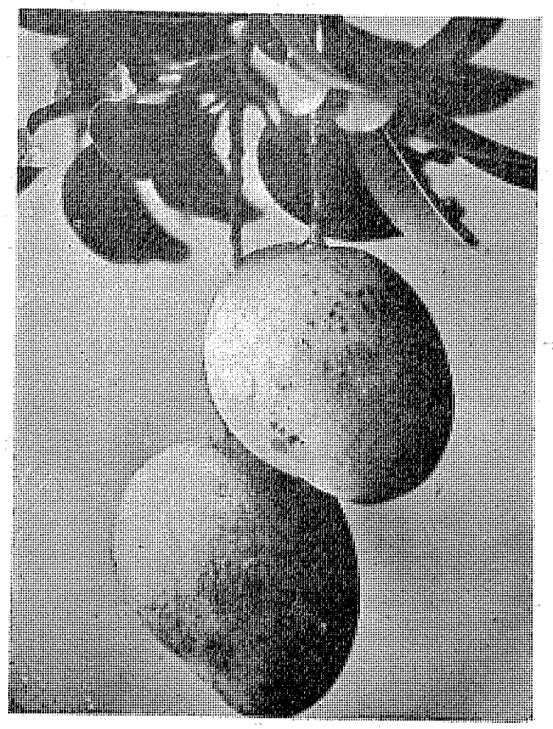


圖 91　*Mangifera indica*, Linn.　檬果 (Appel-groom)

單葉互生，厚紙質，全緣，或畧帶波紋狀，在小枝上作螺旋狀排列，而於老枝上密集叢生於先端，長橢圓狀，披針形或長披針形，先端短尖，基部銳或帶楔形，長 15—40cm，濶 5—9cm，表面濃綠色，反面淡綠色，兩面均光滑，中肋兩面均隆起，側脈 20—22對，不規則，反面較顯明，葉柄長3.5—8cm，圓形，基部肥大，葉片搗碎後帶樹脂臭氣。

花於1—4月開放，圓錐花序，着生於枝端，總花軸長25—34cm，表面淡黃綠色或帶赤色，光滑或被短毛茸；一花軸上着小花數多至 2,000 枚以上，爲雜性同

株。花徑 6—7mm，基部具小苞片2—3枚，廣卵形或披針形，早落，小花梗直立，長 1—2mm，淡黃色；密被毛茸，萼片 5 枚，長 2mm，尖卵形，淡黃色，反面被白色毛茸；瓣片與萼片同數，互生，鑷合狀，橢圓形，長 3mm，濶 1.5mm，開放時呈淡黃色，裡面中部以下具3—5條或不顯明帶橙黃色之條紋，成熟後呈橙黃色，而裡面之條紋則變赤褐色；雄蕊與瓣片同數，現僅存完全者 1 本，其餘已退化，或具痕跡，或變形爲瓣狀，紅色或黃白色，完全雄蕊長 2mm，與瓣片對生，花絲淡黃白色，直立，葯紫色，卵形，長 1mm 左右，縱裂；二性花之雌蕊，着生於完全雄蕊側面，並稍帶傾斜，花柱絲狀，子房肥大，卵形或卵圓形，黃色乃至黃白色，花盤發達，4—5裂，白色。

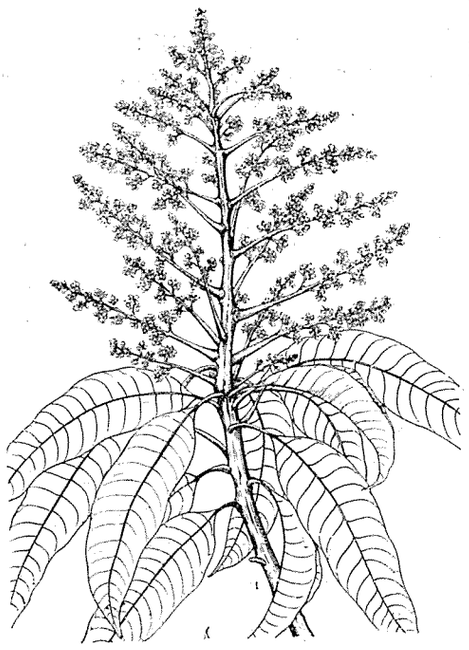


圖 92　檬果花序　(Inflorescence of Mango)

果實於 5 月下旬開始成熟，核果之形態、大小、品質，因品種不同而差別頗大，通常爲橢圓形，腎臟形，或倒卵形，兩側不等，兩端圓或鈍，長5—25cm，濶1.5—10cm，成熟果爲黃綠色或黃色，有時現紫色斑點；果皮厚而堅靱，果肉黃或橙黃色，多汁，果核亦因品種而不同，種皮木質，由此所生無數纖維縱走於果肉內，品質之良否，即視纖維硬軟及多少爲斷。實生苗或芽條變異所結之果實，形態大小每多變異，有僅及桃李大小者，有重至1—2kg者，一般本地種都爲小形，外國種比較大，果肉稍豐，柔軟多汁，纖維少，品質較優，惟不及本地種甜。本地種花期爲2月下旬至4月上旬，而外國種則爲 1—3 月，果實成熟期兩類均在5—7月。

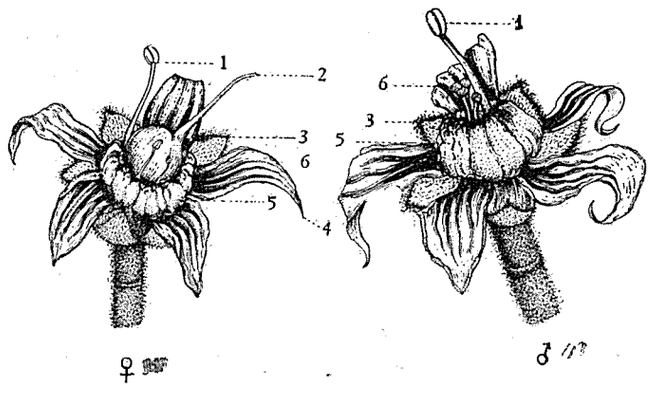


圖 93　檬果之花 (Flower of Mango)

♀ 兩性花　♂ 雄花　1 完全雄蕊　2 雌蕊及子房　3 萼片　4 花瓣　5 花盤　6 退化雄蕊

三、**品種**　　茲將嘉義

分所本地種及外國種之主要品種列表，略述其特性及果實調查結果如下：

表 61：　台灣檬果主要品種特性調查

（1）本地種（劳賀緑五郎原表）

品種名	開花期	成熟期	品質順次	品質說明
香檬仔	二月下旬至三月上旬	五月下旬至六月上旬	1	幾無纖維，早生，果形小，品質最佳。
紫檬仔	三月中旬	六月下旬	4	纖維多，酸味少。
肉檬仔	三月中旬	六月下旬	5	纖維雖少，固有臭氣强。
牛犀檬仔	三月下旬	六月下旬至七月中旬	2	品質容易劣變，纖維少，風味好。
花蓮檬仔	三月下旬至四月上旬	七月上中旬	6	纖維多，酸味少。
柿果檬仔	三月下旬至四月上旬	七月下旬	3	風味好，質稍覺硬，果皮厚，果肉少，

（2）外國種（嘉義農試分所調查）

品種名	成熟期	一枚重量	果長	果周	貯藏力	品質說明
Algoba	七月上旬	251 gm	9.4 cm	22.8 cm	12 日	
Appelgroom	七月上一下旬	655	15.2	34.0	10	
Alphonso	七月上旬	245	9.0	25.2	9	纖維多，風味優良，略帶芳香。
Aroemanis	六月下旬一七月中旬	191	9.0	24.3	8	品質優良，甜味稍多。
Carabao	五月	346	12.2	22.2	15	品質最優，甜味多。
Gadoeng	七月上旬	—	—	—	—	品質優良，甜味多。
Golek	六月下旬一七月上旬	375	18.0	20.4	8	品質優良，甜味多。
Madoe	七月上旬	525	13.7	28.0	8	品質優良，甜味多。
Pecananda	七月上下旬	660	15.0	25.0	10	品質優良，味甘，帶芳香。
Pico	五月下旬一七月上旬	230	—	—	—	品質優良一如 Carabao 略帶芳香。

茲將台南縣農事試驗場關於外國種檬果調查結果，錄如下表：

表 62：　外國種檬果特性調查

品種名	一個果重 (gm) 最大	一個果重 (gm) 平均	果大 (cm) 長	果大 (cm) 幅	果大 (cm) 厚	品質及風味	花期	採收期	葉 (cm) 長	葉 (cm) 幅	葉 (cm) 柄長	花 梗色	花 序長	花 色
Aroemanis	—	—	9.8	8.5	7.6	品質優良，味稍甜。	二月中旬	六月下旬	19.5	6.7	3.9	帶淡黃綠淡紅	30.1	淡黃
Carabao	352	250	11.0	6.7	6.1	品質最優，味甜	二月上旬	七月中旬	20.7	6.1	2.0	淡紅	35.4	淡黃
Dilpasand	412	384	10.2	7.9	7.6	品質佳，味稍淡	三月下旬	七月中旬	21.4	4.8	2.9	鮮紅	38.0	紅
Gadoeng	—	—	8.0	6.2	5.7	品質優良，甜味稍多。	二月下旬	六月上旬	19.8	5.7	2.6	帶黃紅色	28.6	薄紅
Golek	672	486	16.2	7.7	7.2	品質佳，甜味多	三月上旬	七月中旬	21.7	6.9	3.8	淡黃綠帶淡紅	36.4	淡紅
Lalidjiwo	195	183	7.9	6.9	6 0	品質稍佳，味較淡。	一月下旬	七月上旬	18.3	6.4	1.6	淡紅	26.2	灰白
Madoe	381	252	10.5	7.9	7.3	品質佳，味淡，	二月下旬	六月下旬	20.9	6.5	4.1	鮮紅	23.5	紅
Pecananda	437	342	11.0	8.9	7.3	品質佳，味甜帶香氣。	二月下旬	七月中旬	17.3	6.1	1.9	淡黃綠帶薄紅	33.0	淡黃
Tjengkir	569	416	10.1	6.2	5.7	品質佳，味較淡	三月上旬	七月上旬	21.9	7.8	3.7	同上	25.1	淡黃

茲將菲律濱，印度等地原產品種特性，分別述後，以供參考：

（1）Carabao與Pico　兩品種同爲菲律濱優良代表品種，五月下旬至七月上旬成熟，果形中等乃至大粒，長約125cm，徑85cm，平均重23gm，果形不齊，大致呈短橢圓形，先端尖銳，中央部分特別肥厚；成熟果皮帶綠黃色，果肉黃色，較 Pico 薄，纖維少，風味特佳，種子爲多胚性。本品種貯藏力特強，據本省試驗場所試驗証實，本品種之成熟果，從馬尼剌經香港至台灣，果皮仍爲黃色，並無汚斑，由此可以証明其耐貯性。

（2）Pico　別名 Padero，殆與上述品種同大，長橢圓形，形狀整齊，果實先端尖銳，中央部扁平，是其特徵。果肉橙黃色，風味絶佳；但缺少 Carabao 之香氣，五月至七月成熟，種子亦爲多胚性。

（3）Afonza　以下記述印度品種；印度品種最多，據記載在500種以上，其中尤以孟買所產者最爲著名。Afonza爲大顆種，果長115cm，幅 100cm，重 520gm，果梗肩部高，帶綠黃色，果皮之皮目黑色，果肉淡黃色，甜味強，纖維少。

（4）Alfonso　屬小粒種，長85cm，幅55—73cm，重 191—284gm，果爲廣卵形，果頂先端明顯，果皮稍粗而滑，帶紅黃色，多漿，品質優美，帶芳香氣，纖維少而短，種子多胚性，本樹生育遲而豐產，孟買附近栽培最多。本種耐貯藏，適宜長於距離運輸，是其特點。

（5）Cambodiana　西貢原產，很早輸入印度，現在世界各地試驗成績都佳，屬大粒種，單胚性，一枚平均重280gm，最大達 450gm，果形酷似 Carabao，故有兩種同源之說。在印度，本品種5月下旬至8月間成熟，其產區廣大。

（6）Simanalagi　與 Golek,Gadoeng，同爲爪哇推廣之最優良品種，爪哇各地，都有栽培，果形最大，長達200cm，幅80cm，長橢圓形，先端較發達顯著。

（7）Golek　果實細長，似卷葉，殆無纖維，甜味強，風味亦良好。

（8）Gadoeng　品質優良，甜味亦強。以上三種在爪哇開花期爲 7—8月，收穫期爲9—11月。

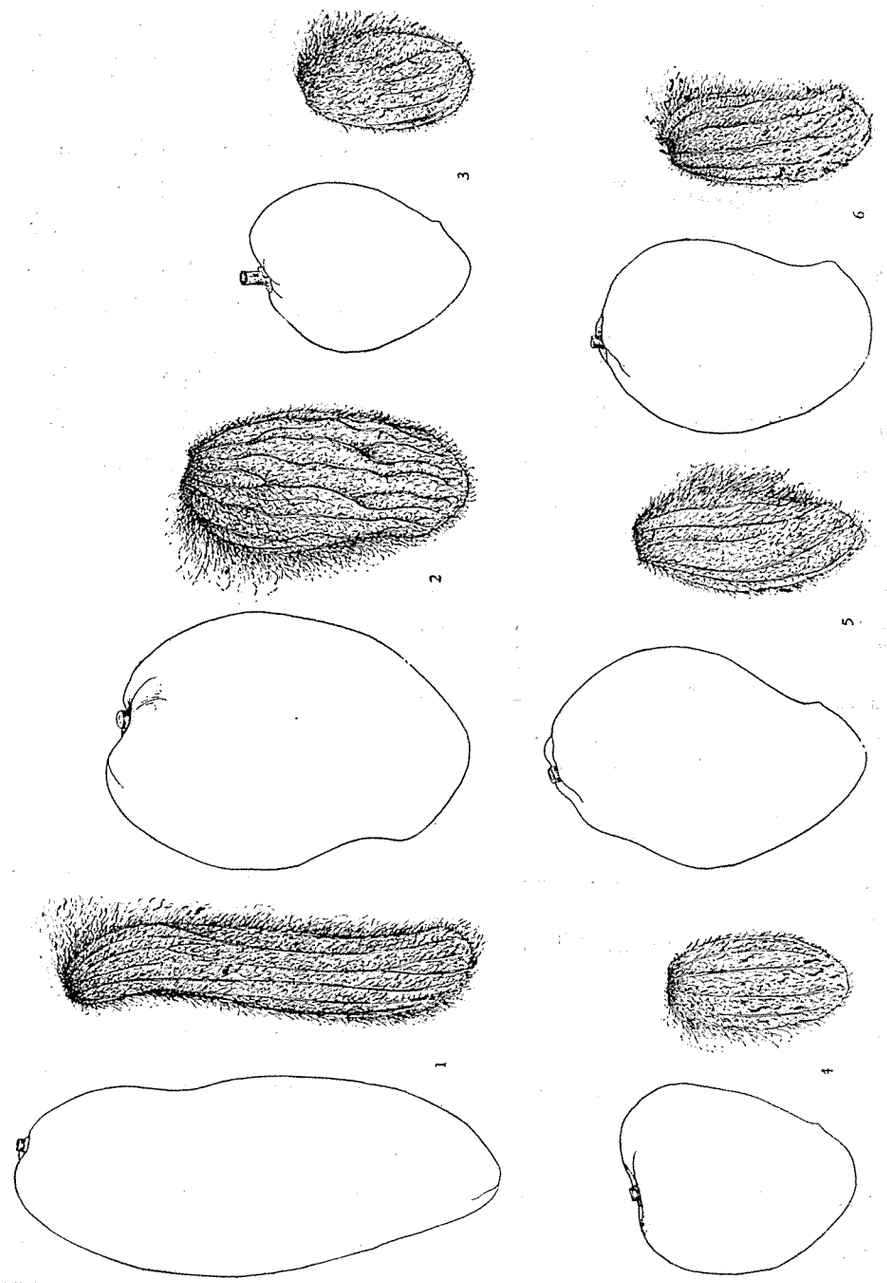


圖 94 檬果各品種果型 (Fruit type of Mango varieties)
1 Golek 2 Pecananda 3 Alphonso 4 Mulbhog 5 Aroemanis 6 Wagi

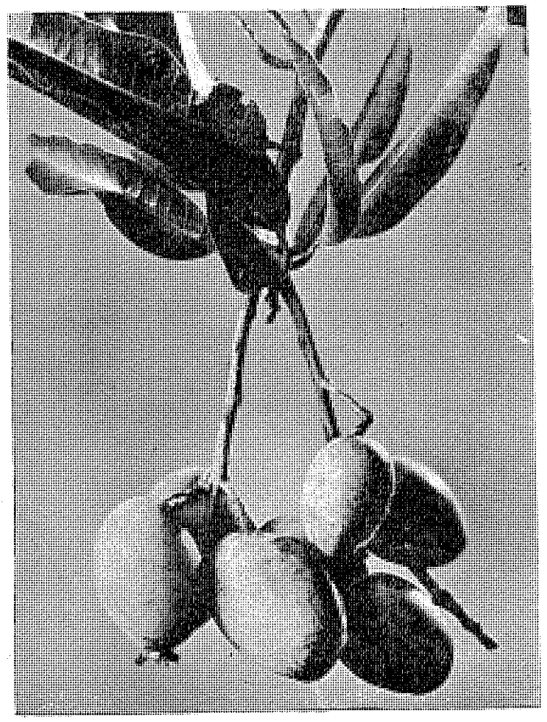


圖 95 *Mangifera indica*, Linn.
本地檬果 (Native variety)

四、用途　檬果主供生食，與香蕉鳳梨等，同爲世人所愛好，用於製造 Cock tail 或 Saled, Short-cake, Frozen dessert，亦爲吾人所愛好，未熟果多利用作 Pie, Souce，或供煮食。亦有製造 Chutney, Marmalade，果醬，罐頭，乾果等製品，以供儲藏。果實中所含成分，以炭水化物爲主，石灰、燐、鐵之灰分含量少，1kg 果肉約含熱能 770 卡羅里。茲將夏威夷產及台灣產果實成分分析結果，錄後以供參考。

表 63：　檬果果實成分（%）分析

A. 夏威夷產

品種名 ＼ 成分	水分	蛋白質	粗脂肪	粗纖維	炭水化物	灰分			全灰分	酸
						石灰	燐	鐵		
Alphonso	79.1	0.9	0.1	—	14.6	—	—	—	0.47	0.37
Pairie	79.5	0.5	0.03	—	14.8	—	—	—	0.34	0.22
Pirie	80.0	0.5	0.2	0.7	18.2	0.006	0.015	0.00016	0.37	0.97
Totapari	85.7	0.5	0.1	—	11.5	—	—	—	0.28	0.58
Victoria	81.5	0.5	0.2	0.6	16.9	0.005	0.016	0.00026	0.33	—

B. 台灣產（農業試驗所分析結果）

品種名	水分	灰分	粗蛋白質	粗纖維	粗脂肪	果糖	蔗糖	酒石酸
香檬仔（帶皮）	76.473	0.653	1.019	1.119	1.022	12.636	2.982	0.802
香檬仔（去皮）	78.608	0.647	0.988	0.886	0.543	12.523	0.863	0.642
香檬仔（果汁）	87.508	0.316	0.399	0.082	0.054	8.225	1.468	0.396
紫檬仔（帶皮）	75.442	0.426	0.859	1.229	0.924	11.809	2.318	0.816
紫檬仔（去皮）	80.762	0.455	0.946	0.818	0.931	11.755	2.178	1.055
紫檬（果汁）	87.508	0.316	0.416	0.030	0.077	8.458	1.342	0.526

據上表分析結果，營養價值高，此外維他命含量，亦堪注意。據 Crawford and Perry 二氏研究，印度產果維他命A含量多，雖因品種不同而異，但可與奶油所含相比。加藤氏研究台灣產果，証明有維他命A之存在；又據 Guha及Chakravorty 二氏報告，檬果爲維他命B,G（B2）之良好給源，所含維他命C特多，超過檸檬2倍，但因品種而異，如 Carabao及Alphonso 爲富含維他命 C 之品種，而 Pico, Cawasji 含量較少，如單以維他命含量多少論，檬果營養，至爲豐富，我人今後栽培檬果，應注意品種之選擇。

未熟果製成之 Chutney 印度人深信有消化，利尿功能，印度東部更傳有增進食慾之效；非洲土人則將未熟果製造沙司，婆羅洲西里伯人常用以製造酸醋或製 Frozen dessert；泰國人食花，爪哇土人採嫩葉和飯煮食。檬果花之蜂蜜，甜味強而質濃厚，風味優美。在爪哇有用檬果種子製粉，而以可可椰子將牛乳及砂糖加入調味供食，有如馬鈴薯粉，風味亦佳。

木材耐久性大，可作建築材料及木箱。樹皮內含有膠質，溶於水，印度提出後冒用「阿剌伯膠」名出售；此種樹膠，據分析：含樹脂 7.9%，膠質15%，但比率並不固定。又樹皮與葉可以提製黑色染料，加石灰可製綠色染料。樹皮中含丹寧約 16.7%，是丹寧良好原料。檬果樹姿美麗，最適宜作行道樹栽培。

五、風土　檬果爲純熱帶果樹，耐寒性弱，喜好周年雨量較多之高溫氣候與濕潤土壤，生育最爲繁茂，但以果實爲目的者，在此氣候下，結果並不良好，蓋其花果期氣候應乾燥，結果方見良好，譬如印度產區，平時氣候土壤都稱濕潤，而花果期正是乾季，故結實良好。台灣全省平地都可栽培，惟北部氣溫較低，冬季易罹霜害，1—3月開花期間，適逢雨季，妨碍授粉，更易發生花炭疽病，不適栽培，中南部氣溫較高，冬無霜害，開花期間正是乾季，故極適檬果栽培，但土壤過度乾燥，亦不適宜，土壤太燥，花後結實率減低，故檬果園應選擇土層深，土壤輕鬆，排水良好，富含腐殖質之濕潤地帶爲宜。此種適地在台灣比較少，其中以台南縣之新化鎮，高雄縣之鳳山鎮，潮州鎮，台東縣之知本等地比較適宜，故本省檬果產量，以台南、高雄二縣爲最多。

六、**繁殖**　檬果繁殖法，通常有播種、接木及高壓等三種，播種法最易繁殖，但優良性狀極易變異，實生苗不適於用，通常多用以養成砧木，一般優良品種之繁殖，均採接木及高壓二法。

檬果種子，具多胚性，即播入土壤後，一粒種子常萌發數株幼苗。據士林園藝試驗分所用本地種播種試驗，720粒種子發芽，其中萌發幼苗1株者 78.7%，2 株者 15.16%，3株者3.8%，4株者1.2%，5株者0.5%。

（1）播種法　果實去肉即可播種，種子太陳，發芽率減低，貯藏不佳，亦影響發芽率，播後10日仍不發芽者，即是發芽力傷失明証，吾人貯藏種子時，宜和拌含濕氣的炭屑，保持新鮮，種子生命可以延長，播種時，應先催芽，並注意切勿損傷子仁，播種後7日至1個月發芽；關於外種皮如何處理，覆土深淺對發芽率之影響，據嘉義農試分所試驗結果如下表。

表 64：　檬果種子處理與發芽關係

種子處理	供試種子數	覆土深淺與發芽率			
		覆土2 cm	覆土10cm	覆土20cm	覆土30cm
未經處理之種子	100	66	40	0	0
外種皮一端削去	100	83	35	0	0
外種皮全部削去	100	117	20	0	0

由上表可知種子經過處理，覆土淺者發芽率高，未經處理者低，但覆土較深則反是，如覆土在20cm以上時，發芽率則降而爲0，上表發芽率有超過 100% 者，是多胚芽。播種用苗床，以土壤肥沃排水良好爲上選，種子距離爲10cm見方，種子橫臥播入，覆土宜淺，2—3cm已足，深播易致腐爛，床上並應有遮陰設備，以防日光照射，並應注意灌溉。待苗長達1m以上時，即可移植，移植時宜在表土 10—13cm 處，將直根截去，小心移植，促生細根，方可生育，否則活着困難。

（2）接木法　檬果通行接木方法，約有切接、腹接、靠接、揷接、芽接、割接等數種，其中以切接在台灣各地最爲通行，普通於3 —10月期間實行，成活率高，3—7月爲最適期，接穗應充分成熟， 春穗宜取5—14個月生者，夏穗11—14個月生，秋穗 8—13 個月生者；砧木則宜選用2—3年生枝爲最適當，接時先將芽連皮削下，不帶木質部，在砧木距地上部，高約 30cm 部分，將接芽嵌入接縫中，接後手術部分用香蕉葉片包裹保護，以防乾燥及溫度激變，砧木床上更需有防風設備，是爲至要。接穗先端揷入砧本，下端最好揷入土中或水管內，以防接穗枯萎，此法爲日人貴島豐智氏所倡，接活成績良好，可以參攷應用。

腹接、靠接二法，可以加速增殖。腹接時期以夏季至秋季間爲宜，砧木用本地種1年生實生苗，在老樹上腹接，法先將去年大枝截斷， 在其截口附近萌生嫩枝，利用作砧木，接穗取用頂芽下方部分，接時先將頂芽葉片截去若干，一週後葉片自然脫落，即可腹接，再 2 週後切取接穗，砧木則在接穗上2—3葉處切斷，接穗與砧

木切面及手術部分，應予包紮保護。腹接2週後， 接穗開始肥大生長，砧芽應注意隨時取除。靠接時間2—8月間都可，砧木應選擇小指粗細之二年生盆栽實生苗，接穗宜選用適當粗細成齡樹枝；接時用銳利小刀在兩者離土面一尺之節間剝皮，長約 7—10cm ，直達形成層，務使平滑， 兩者剝皮，可同長，接穗可稍深，削去直徑 1/2。用木架將花盆架高， 使兩者傷口恰好接合，接後在手術部縛以黃麻或茵草，外塗泥土，1個月後，枝條生育良好，在砧木之施術部下 2cm 處，用刀實施環狀剝皮，其後3—4週間，手術部分，如確係癒合活着，砧木上部及接枝下部俱可剪去，移植田間。

芽接法在菲律濱最爲通行，在台灣多用於增殖外國品種，手術相當困難。其活着之必要條件，在接穗與砧木之接芽部分應同年齡，外觀相似，砧木高7.5cm以上，幹基部宜較鉛筆稍粗；芽接適期，台灣可從早春起至夏季，即砧木剝皮容易時期爲宜；接芽以選用綠色，滑澤，長節間者爲妥，在芽接2—3星期前，預將接穗葉片截去，待自然脫落，在砧木用芽接刀划一側丁字形痕，縱口長約 5cm，再用篦片將樹皮與木質部分輕輕左右挑開，揷入接芽； 接芽宜連皮削下， 不帶木質部， 長約 4—5cm，手術部分宜用接臘塗布，2—3週後，傷口癒合，可 將手術部 15cm以上之砧木截去，以促進接芽萌發。

割接法，所使用砧木及接穗之性質，與上述芽接相同，接穗長 6—8cm， 揷入部應削成楔形，接後塗佈接蠟，並在手術部分用濕水苔包裹，外罩紙袋，待活着癒合新芽萌發前除去。

（3）高壓法　成活容易，適於養成肥大健全苗木，此法除冬季12—1月間成活困難，不宜進行外，其他時期都可進行，而最適期在3—4月間，即新梢萌發最盛剝皮最易期間。壓條以選取2年生直徑 1—2cm枝條而向上者爲適，如利用下垂枝或水平枝，則須將枝條先端吊起向上，高壓時宜在枝梢先端40—60cm處，行幅4cm之環狀剝皮，形成層應剝去，然後用長20cm ，徑10cm之竹筒， 對中割開，筒內充以等量的培養土及腐殖土，用水和拌，將壓條之剝皮部分包住，並用棕繩或鐵線縛繞，隨時注意灌水，以防土壤乾燥，壓後90日左右，即可發根，從下部切離母株即成新株。其成活率據嘉義農試分所試驗成績，約爲95—100%。高壓新 株，根部組織微弱，須再經苗床培養，定植後生育方見良好。

（4）老株更新法　凡生育不良或樹齡太大之老株， 均可採用本法更新。法先將老樹從地上45—60cm處之幹部切斷，僅留適度遮陰枝條數枝，切口將簇生新芽，選其中最強健枝條，養成砧木，再用上述芽接或割接法進行接木，活着後將老株及砧芽除去，培育新株，至大枝切斷口，應爲斜切，並須塗以柏油，以免雨水浸蝕。

七、**栽培**　苗木定植期北部爲春季，南部入雨季後最適，12—2 月間南部乾旱，需行灌溉，定植距離10m，定植時以直徑 50—70cm 開掘圓穴一個，深約30cm以上，施用腐熟堆肥爲基肥，充分攪拌，然後定植，苗木根部，如過分發育，宜截去

主根。

檬果幼樹時代，只用堆肥即可，一達結果年齡，每年12月間，每株應施用過燐酸石灰1.36—2.72kg,硫酸鉀0.91kg，硫酸銨0.86—0.91kg，或大豆餅 2.44kg，堆肥9.56kg，過燐酸石灰1.32kg，草木灰3.19kg，老大樹施用量則2.3倍之，施時可在樹幹周圍2m處開穴施入。

檬果枝頭每年春間抽出若干新葉枝與花序枝，花序基部亦着生少數新葉；是即發育枝與結果枝，來年結果枝即從本年春發育枝抽出；一般言之，每年春枝，如發育枝多，結果枝則少，反之結果枝多，則發育枝少，故隔年結果現象，至爲顯著。吾人爲欲矯正此隔年結果現象，必用人爲方法，使發育枝與結果枝每年發生數量相當，如花枝過多時，新葉少，亟宜從速進行適當修剪、施肥，促使夏季抽出新葉枝，此法適與荔枝，龍眼相同，可以矯正隔年結果現象。

檬果栽培後到結果期間之結果現象，約有三端：

（1）一達結果期全部開花：大致發育旺盛枝葉繁茂，以致全部開花，此現象可以C/N 比率說明之，大概氮肥太多而炭水化物不夠所致，可設法抑制其結果枝，通常移植母株，掘斷母樹根部，枝條行環狀剝皮，損傷樹幹都可抑制，同時亦可促進開花，尤其是斷根與環狀剝皮，更具實用價值。

（2）華而不實：本省栽培南洋種，華而不實現象最著，主要原因，固是開花期間天候不良所致，如降雨，大霧，曇天，或強風，氣温過低（16°C以下），過度乾燥等，都足以阻碍結實；據嘉義農試分所研究（1949—1950年），病蟲害爲造成檬果落果又一主因，病害以炭疽病爲最烈，蟲害重要者有四種，兩種爲浮塵子（*Idiocerus niveosparsus*, Leth. 及 *I. clyhealis*, Leth.），新梢螟蛾（*Chlumetia transversa*, Walker）及果實蠅（*Chaetodocus ferrugineus var. dorsalis*, Hendel）。

（3）隔年結果：檬果之結果枝與發育枝極易區別，通常結果枝都從去年發育枝發生，春初2—4月間，如花序萌發太多，吾人應予剪除，務使春葉與花序數量相等，同時注意肥料，以資調節，而避免隔年結果。

在菲律濱有燻烟以促進開花者，法至簡單易行，通常於花前將枝間枯草，穀殼或生草，燃起燻烟，晝夜不斷一星期，可以提前結實，果價可以提高。考其促進原因：温度增加，枝葉得繁茂，炭酸氣增多，枝葉同化作用盛，烟中含有特殊氣體，足以刺激促進花芽分化，休眠期間燻烟，更得以促進枝葉活動。此種促進開花所結幼果，可避免虫害，台灣亦有燻烟以防虫害者，值得奬勵推行。

外國種檬果，在幼果時期，水分供給較多，其後肥大時，天氣乾燥水分少，果皮常易發生縱裂，預防較爲困難，祇有灌水或掛袋。

檬果各品種甚至各株收量：因有隔年結果現象，尤其是開花期間之濕度：温度，雨量，情形不同，影響至大，大體乾年豐產。普通定植後，實生苗7—8年，高壓苗3—4年，開始結實，在台灣數十年之老株，大都豐產，一株可獲3,000果。據統計，本省平均產量每株爲22.8kg。

參考文献

(1) Collins. G. N.:—The Mango in Pueto Rico. Bull. No. 28,U. S. D. A. (1903)

(2) Pope, W. J.: — The Mango Culture in Hawaii. Hawaii Agr. Expt. Sta. Bull. 58 (1929)

(3) Stpehens, S. E.; — The Mango; Queensland Agr. Jour. 68(2.3.4) (1949)

(4) 貴島豐智：一檬果の切接に關する試驗研究；台灣總督府農業試驗所彙報 No. 113 (1935)

79. 介壽果

學　名　*Anacardium occidentale*, Linn.

外國名　（英）Cashew-nut;（德）Acajou;（法）Pomme de Cajou;（日）カシエナツト;（印）Kaju;（菲）Kasoe;（馬）Gajus;（錫）Caju-gaka;（荷）Kajoe, Djambo monyet, Apennetenboom;（爪）Jambu, Gajus, Jambu Monyet, Jambu mete.

一、概說　熱帶美洲巴西原產，由葡萄牙人傳入亞洲及非洲。現在馬來半島，交趾支那、爪哇、印度、菲律濱、錫蘭及非洲各地，均有栽培，印度南部沿海砂地，且有呈野生狀態者，其中以菲島較低之乾燥地帶最適生長。台灣亦有栽培，南部有結實可能，最初係於1934年，由泰國輸入苗木，試種於台中縣員林區二水鄉，但因管理未周，致全數枯死；1941年嘉義農試分所由竹崎鄉清田農園獲得種苗，植二十餘株，生育極爲良好，並已結實，是項苗木，大概係由南洋方面輸入，惜其來歷未能確切明瞭。

二、性狀　常綠小喬木，樹高10—12m，直徑30cm左右，樹皮灰褐色，光滑或具縱裂，嫩枝淡綠色，光滑，或疏生白色短毛茸，嫩葉帶紫醬色，柔軟，光滑。葉互生，螺旋狀排列，密生小枝上端，紙質，全緣，倒卵形或倒卵狀長橢圓形，先端純頭或微凹，基部楔形或罕呈圓形，長8—22cm，濶4—9.5cm，表面暗綠色，反面黃綠色，兩面均光滑，中肋及側脈於反面隆起，側脈 12—14對，葉柄長 8—1.5cm，基部肥大。

花於4月中下旬開放，雜性同株，排列成圓錐花序，自枝端抽出，總軸長14cm，每花軸上着花數達150—200枚，花軸及小花基部均具葉狀小苞片一枚，早落。一花序上具兩性花與雄性花二種，兩性花花梗長 5—6mm，先端肥大，基部漸狹，表面被白色毛茸一層；花萼5—6裂，覆瓦狀，裂片尖卵形，直立，長 4—5mm，濶 2—3mm，黃綠色，表面亦具白毛茸一層；花瓣與萼片同數，極少多於萼片者，在蕾中亦作覆瓦狀排列，展開後各瓣上半部向外捲曲，而下半部形成筒狀，瓣片線狀披針形，長短不齊，約1—1.4cm，濶2—3mm，反面黃綠色，自基部以上具暗紫色縱條紋 6 條，直至中部以上爲止，或不甚明顯，上部黃綠色，正面下半部亦呈黃色，中部具紫色縱條紋4—5條，上部色與反面同，兩面均被白毛，反面更密；雄蕊10—12本，其中1本（稀2枚）特長，約 5—6mm，其餘數本長 3—4mm，蕊基互相連合

，包圍雌蕊，藥2室，縱裂；雌蕊1本，長 1cm，柱頭圓盤狀，花柱絲狀，色白而微帶淡紅，子房歪斜，表面帶黃綠色而現紅暈，一室，含胚珠一粒。雄花之蕚辦與上同，雄蕊8—10本，中有2本，長7—8mm，其餘各本則長2—4mm不等。

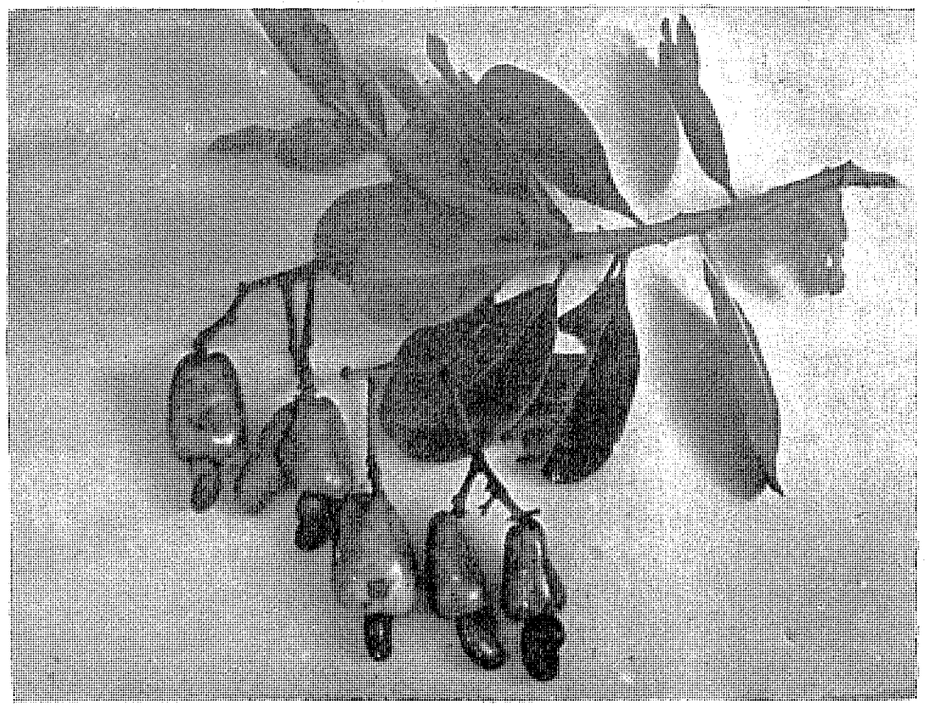


圖 96 *Anacardium occidentale* Linn. 介壽果 (Cashew-nut)

果實於6—7月間成熟，爲堅果，腎臟形，基部具肥大多肉之花托，約佔全果重93—94%，是名 Cashew-apple，花托長約5cm左右，外皮黃色或火焰色，光澤，極薄易破，肉質淡黃色，富水分；堅果特名 Cashew-nut，灰褐色，長約2.5cm，殼厚，內藏種子一枚。種子長橢圓形。

三、用途 本果花托及堅果兩部分，都可供食用，花托部分未成熟時，味苦而澁，成熟後則柔軟多汁，味甜略酸，並帶有特異刺激的香氣，能增進食慾，可以生食，可供釀造。釀造時取花托破碎之，取汁和拌砂糖，加3倍60°C 熱水，入壜，再於每15—20公升液體加1/4碗酵母（Fleishmann's wine yeast），置7—11日，取其澄清液，加溫至 50°—60°C，經過一個月成酒，儲存一年，香氣馥郁，統計每 500果可釀酒20公升。生果切片，混和砂糖，風味良好；如用以製造果醬或甜食（Sweet meat），爽快無比，可作洋酒或氷淇淋之調味品。在巴西，每用以醱酵釀造飲料，特稱之爲Cujuda，其味與汽水相同，此外有用以製造良質之白蘭地酒或醋者。種

實細小優雅，有核果風味，子仁部分，去油炒食，或作糖果原料，味至鮮美可口，可作巧克力及可可代用品。本果主要成分，爲脂肪47.13%，澱粉5.9%，外殼因含有 Cardol油與 Anacardic acid，生食時口中常有強烈的刺激感，故須先在日光下晒乾，入鍋用火焙熱，將有害物質，先行分解，然後方可食用。印度核果，頗多輸出於英國，用以搾果仁油，是即可可奶油（Cocoa butter）之類似品，多用作人造奶油之原料。其種子外殼所含之 Cardol-oil，含量約有 35%，多用作魚網之塗料，或作傢具書籍塗料，有防除害虫功效。

爪哇土人，喜將嫩葉用作香料或滲入米飯供食。由樹幹所分泌之橡膠質，是名介壽膠（Cashew-gum），溶解水中，可作阿剌伯膠之代用品，因其中含有 Cardol，在歐洲每採作藥用，可以治療疣眼；葉與樹皮，富含丹寧，約9.43%，可用以鞣皮或作黑色染料。

四、栽培 本樹適宜栽培於排水良好之土壤，台灣一般黃土地帶，都可栽培。種植株距約爲 5 × 6m。通常用種子直播繁殖，直播時每穴播種2枚，發芽後拔去1株，殘留 1 株；播種期在台灣以5—6月爲最適，播種後20日發芽，移植困難，即使活着，其後生育難得良好，普通直播，直播苗3年開始結實；肥料一年施用2次，都在除草後施用。

果實由花托及種子二部而成，最初種子部分先大，時花托尚小，作紫綠色，其後花托漸次增大，有如蓮霧，外皮呈黃赤色時，是爲成熟徵象，可以收穫。成熟果如放任不採，極易落果。

參考文献

（1） Stephens, S. E.: — The Cashew Nut. Queensland Agr. Jour. 51 (5): pp. 519-520. (1939)

（2）平野昇一：台灣で結實したカシエーナツト；台灣農事報第38年第11號（1942）

80. 庚 大 利

學 名 *Bovea macrophylla*, Griff.

外國名 （英）Gandaria; （荷）Gandaria; （日）ガンダリア
（菲）Gandaria; （爪）Gandareea; （馬）Gondon.

一、概說 馬來原產，馬來半島西部及爪哇西部，均有栽培，爪哇東部則少。台灣於1931年開始栽培，係由爪哇輸入，試種於嘉義農試分所，結果生育旺盛。

二、性狀 常綠小喬木，樹高約10—12m，直徑25—30cm，樹冠開張呈圓錐形，樹幹圓柱狀，直立，樹皮暗黃褐色，光滑或具細縱裂，自近基部處即分枝，小枝密生，嫩枝綠色，光滑，有下垂傾向。

嫩葉呈淺藍灰色，頗美觀，單葉，對生，厚革質，全緣，長披針形，或卵狀長橢圓形，先端短尖或漸尖，基部圓或略帶楔形，長20—32cm，濶5.5—11.0cm，表面淡綠色，兩面均光滑；中肋於兩面均隆起，側脈約24對，反面顯著；葉柄長2—3

cm，暗綠色，橫斷面呈半圓形。

花爲圓錐花序，着生老枝上落葉之葉腋間，總軸長 7—12cm，黃綠色，表面密被白色短毛，分枝短而密生，基部具白色被毛之小苞片 1 枚，早落性；小花密生，雜性同株，一花序上具兩性花與雄花二種，雄花佔極多數，兩性花甚少，着生雄花花叢間；花徑1.5—2mm，長 2—3mm，小花梗長 1mm，或無柄，表面疏生白色短毛；花蔕3—4枚，稀少2或5枚，蔕片三角形，先端尖銳，基部互相結合，淡黃白色，表面被白色細毛，長僅 1mm 內外；花瓣與蔕片同數，彼此互生，長2—3mm，濶1mm內外，橢圓形，背部隆起，邊緣向內彎曲，裡面中部着生隔膜，將瓣片分爲二部，黃色，光滑，基部色較淡；雄蕊亦與花被同數，而與瓣片互生，花絲粒狀，較短，暗紫色，藥卵形，淡黃白色，較花絲長， 2 室，基脚着生，藥隔先端突出，短尖頭；雌蕊 1 本，柱頭圓盤狀，花柱極短，子房1室，含胚珠1粒。

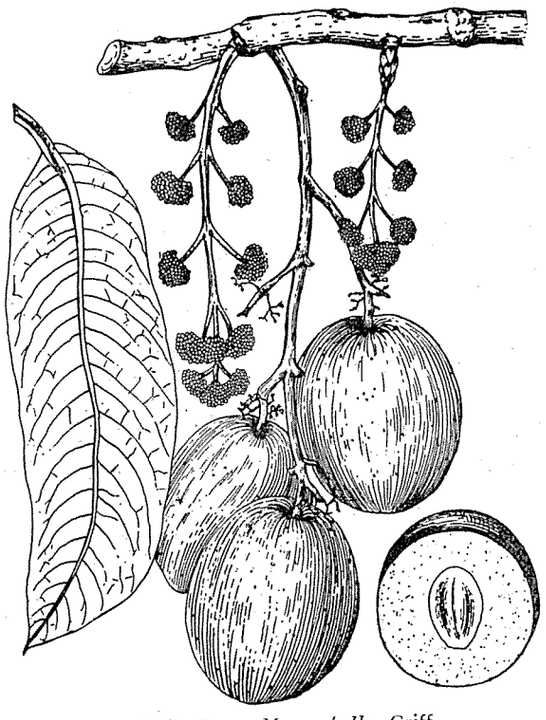


圖 97 *Bovea Macrophylla*, Griff.
庾大利 (Gandaria)

果實長卵形或橢圓形，兩端帶圓，無毛，成熟果作橙色，長3—5 cm，果徑 3—4cm，果皮薄，多肉，果肉內並有若干細纖維，有甜酸二種，均帶有樹脂氣，種子一個，比較大，稍帶橢圓形，種皮亦似橡果而木質化，極薄。4—5月開花，7 月中下旬成熟。

三、用途　果實甜味者可供生食，酸味強者可拌和砂糖煮食，或製造果醬，風味恐似橡果。未熟果可用作醃漬品或調味品。在爪哇有用嫩葉代蔬菜以供食者。

四、栽培　本果適宜於輕鬆壤土生育，馬尼剌附近，栽培特多，馬尼剌以北，結果最爲良好，凡海拔500m以下之地帶，都適宜栽培，植株距離以10m見方爲宜，通常用種子或高壓繁殖。

81. 太平洋榲桲

學　名　*Spondias cythera*, Sonn.
異　名　*S. dulcis*, Forst. (not Willd.)

外國名　（英）Tahitian quince, Otaheite apple, Hog-plum; （德）Tahitiapfel; （法）Ponome cythere; （荷）Kedongdong; （日）ウヰータヒチノ林檎；（爪·馬）Kedongdong, Kadongdong; （泰）Makawfarang.

一、概說　太平洋群島原產，現熱帶各地已廣有栽培，馬來半島及爪哇更盛，台灣係於1931年由夏威夷輸入，試種於嘉義農試分所，當時日人名之爲ウヰー(wi)，其命名原因不詳。

二、性狀　落葉喬木，樹幹直立，高10—25m，直徑30—40cm，樹冠不規則，樹皮灰白色，光滑或略粗糙，老枝亦呈灰白色，皮目均極顯明，嫩枝綠色，光滑，表面散佈淡褐色細皮目，嫩葉淺赤褐色。葉爲奇數羽狀複葉，簇生於老枝頂端，長20—45cm，總葉軸圓形，基部肥大，黃綠色，光滑，小葉對生，7—25枚，極少5枚，葉片長卵形，乃至長橢圓形，先端短尖，基部圓或鈍，長8—12cm，濶2.8—4cm，下部小葉長6—8cm，濶2.2cm，表面綠色，光澤，裡面淡綠色，兩面均光滑，中肋兩面均隆起，側脈細而密，伸至近葉緣處，各脈爲葉內細縱脈所連結，葉緣具波狀疏鋸齒，小葉柄長 4—6mm，先端小葉柄長可達 10—25 mm，折斷葉柄，發出一種橄欖狀樹脂香。花於五月間開放，爲圓錐花序，抽生於新生枝端，總花軸長 15—20cm，淡綠色，兩性花，小花放射相稱，花徑6—8mm，小花梗長3—5mm，纖細，淡黃色而近乎白色，光滑，基部着生同色之小苞片 2 枚，呈長卵形，長不及 1mm，表面有毛，早落，花蔕 5 裂，基部互相連合呈杯狀，先端狹尖，背面疏生短毛，裂片長不及 1mm；花瓣與蔕片同數，彼此互生，鑷合狀，長卵形，長3.5—4mm，濶1.5—2mm，各瓣向外反撥下垂，白色；雄蕊 10 本；放射狀，着生於花盤周圍，花絲細長，約2.5—3mm，白色，藥丁字形着生，長 1mm，2 室，縱裂；雌蕊長不及 2mm，柱頭5裂，稀有4裂者，花柱短縮；子房 5 室，每室含胚珠 1 粒，花盤邊緣呈10淺裂，中央凹陷如碟形，初呈淡黃色，後變黑褐色。果實 9 月以後開始成熟，核果，近球形或橢圓形，稍不正，縱徑 5.2—6.6cm，橫徑

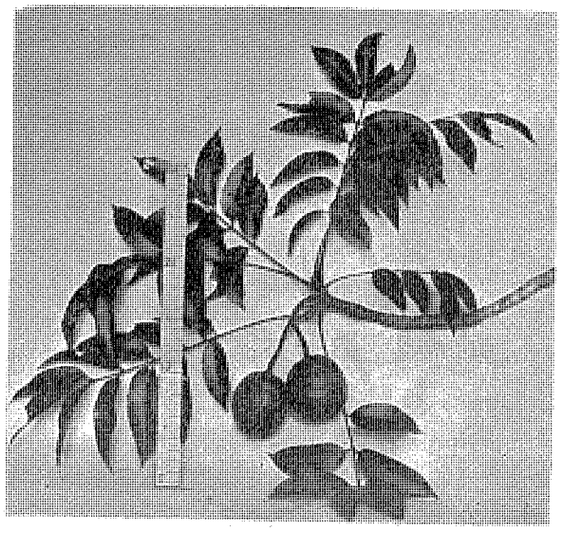


圖 98 *Spondias cytherea*, Sonn.
太平洋榲桲 (Tahitian quince)

4.8—6.2cm，每果重87—140gm，外果皮黃色或橙黃色，表面粗糙，並具細龜裂，帶蘋果清香氣，質厚，中果皮（即果肉部分）淡黃白色，多肉汁，味甚甘而帶清快之酸味，惟多纖維，內果皮爲堅硬之核，呈倒圓錐形，長約3cm左右，表面具堅靱之刺狀纖維，呈放射狀開展，伸入中果皮內，頂端具5個孔目，內各藏種子一粒。種子扁平，楔形，長約1.6cm，濶 5cm左右，種殼赤褐色，種仁白色。

三、用途　果實通常作爲 Sauce 及果醬原料，有時亦供生食用，祇太酸耳，煑食風味較佳。新嘉坡華僑每切成薄片作閒食；爪哇常採新芽供食，或與肉類同煑，據云有使肉質柔嫩之效。果實內1kg熱量當約爲46.4卡羅里，可食部分重約 65%。其成分分析如下表：

表 65：　太平洋搵悖果實成分（%）分析

水　分	灰　分	粗纖維	蛋白質	脂　肪	醣　分	枸櫞酸
85.47	0.44	0.85	0.50	0.28	10.54	0.47

四、栽培　本種對土性選擇不嚴，任何土壤都可栽培，通常用扦插或芽接法繁殖，砧木多採用同種實生種，接後一年，枝葉繁茂，即可定植，定植距離約爲 8—10m，定植後小樹應有遮蔭設備。

（附）人面子

本種同屬近緣植物，學名 *S. dulcis* Willd.；我國華南產，名見本草綱目，據李時珍記載：「草木狀云，出南海，樹似含桃，子如桃實，以蜜漬可食，其核正如人面，可玩」。又祝穆方輿勝覽云：「出廣中，大如梅李，春花，夏實，秋熟，蜜煎，甘酸可食，其核兩邊似人面，口、目、鼻皆具，內有仁三粒，此仁經鹽醋浸過，方甘美可食」。

82. 黃 酸 棗

學　名　*Spondias lutea*, Linn.

外國名　（英）Yellow monbin.

本種係熱帶美洲原產，菲律濱與爪哇等地，稍有栽培。樹形大致與前種相似，而更高大，樹皮深灰色，表面具縱橫深溝，並有乳狀凸起。羽狀複葉，長可達70cm，總葉軸表面密被白色短柔毛，小葉數最多爲21枚，長9—18cm，濶4—5.5cm，長橢圓狀披針形，先端漸尖，基部鈍或圓而偏斜，表面暗綠色，反面黃綠色，側脈疏生，全緣，或微帶疏鋸齒；小葉柄長 6—8mm，反面連中肋均被白色短柔毛，表面微呈淺紅色。核果橢圓形或短筒形，一軸上結果 6—20 枚，果實縱徑 2.2—3.0cm，橫徑1.7—2.2cm，本果重 3.6—7.5gm；未熟果暗綠色，成熟果呈黃色，外果皮薄，表面略粗糙，中果皮（即果肉部分）亦呈黃色，厚僅 3—4.5cm，肉質，富含水分，味酸而帶甘，並具清快之樹脂香，內果皮爲堅硬多纖維之核，長1.9—2.5cm

，徑 1.3—1.75cm，果核重 1.1—2.2gm，表面白色，纖維質柔韌，內爲核殼，表面具5稜，並生細長而堅靱之縱纖維數條，與外面白色纖維密切連合，極堅硬，內分5室。果肉除供生食外，並可製成清凉飲料。其所含成分，據分析：爲全固形物 11.47%，灰分0.65%，酸0.98%，蛋白質 1.37%，全糖分9.4%，脂肪 0.56%，纖維1.16%。

第二八章 JUGLANDACEAE 胡桃科

83. 美洲胡桃

學　名　*Carya pecan*, Engler & Graeb

異　名　*Juglans pecan*, Marsh

Hicoria pecan, Brit.

Carya illinoensis, Koch.

C. olivaefarmis, Nutt.

外國名　（英）Pecan；（日）ペカン。

一、概說　北美原產，路州（Louisiana）塔州（Texas）等地野生頗多，過去三、四十年中，幾爲當地主要經濟產物，最初祇採集野生果，嗣經人工繁殖，現在已傳入東方，爪哇、印度等地，都有分佈。台灣於1917年由嘉義分所自舊金山輸入苗木試種，生育良好，前途有望，惟民間尚少種植。美洲胡桃在美國所以成爲主要經濟產物者，有二大原因，品質優良，野生果如此，栽培當更有利，果殼薄，易碎，加工簡便，栽培方法日見進步，故栽培面積逐年擴大，現已成爲重要輸出品矣。

二、性狀　因氣候不同，果形、品質、大小均不一致，人工繁殖苗圃事業，因以發達，比其他乾果之發展與分佈更爲迅速擴大。在適宜生長環境下，樹形至爲雄偉，通常幹徑1.5—2m，幹高35—40m，樹頂開張量 20—24m，爲落葉性大喬木。其野生樹，據記載，在路州有幹圍達6m，幹高44m者。樹幹灰褐色，表面具深皺裂隙，越冬芽黃色新葉被有綿毛，線狀，枝短。葉片11—17枚，互生枝上，葉片長橢圓形，先端及葉緣有鋸齒，時現雙重。雌雄同株異花，雄花細弱，無柄，爲柔荑花，下垂，雌花小，直立成叢。果實房狀或穗狀，長 3—10cm，長方形或橄欖形，因品種而異，內藏長 1.5—3.5cm 之硬果一枚，卵形或長方形，果皮光滑而薄，有褐色斑點，果仁香，風味優美，爲糖果原料，可作藥用。

三、栽培　美洲胡桃原產於密西西比河（Mississippi River）兩岸各州低地，能耐寒冷，美國東部或北部諸州，凡低溫砂質壤土之河岸或溪邊，均適宜栽培，其最適土壤，以土層深而肥沃，灌溉便利而不乾燥者爲理想，其砂質過多之疏鬆砂土，或粘重殖土，均非所宜。美洲胡桃對地下水位之高低感應至敏，在選擇園地時，亟應注意。

美洲胡桃繁殖法，一般用接木或播種繁殖，其接木方法頗多，芽接，枝接，都可應用。樹形大，野生砧木苗矮小，其株行距，約爲15×15m，植株方能充分發育，一般接木後二年，其樹頂開張至0.6—1公尺時，即可定植園地。在美國通常於冬季移植，至2月竣事，移植時其根部應先浸水，定植後更宜注意灌溉，遮被風日，樹穴大小適當，15—20cm深，穴底預爲施用肥土作基肥。在定植後6—12年未結果期間，可利用其株間空地，間植棉花、玉蜀黍、豆類、蔬菜、或其他豆科綠肥作物，以增收益。

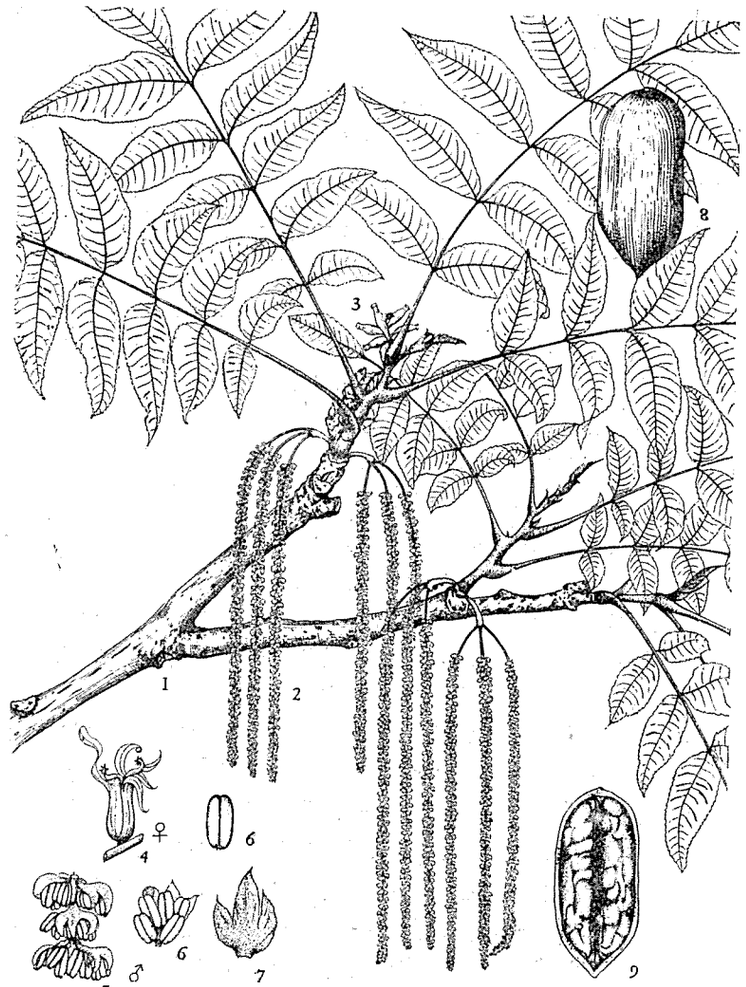


圖 99 *Carya pecan* Engl. et Graeb. 美洲胡桃 (Pecan)
1 結果枝及花序 2 雄花序 3 雌花序 4 開放之雌花 5 開放之雄花
6 雄花蕊 7 雄花被 8 果實 9 果實縱剖面

參考文獻

(1) Alben, A. O.; Cole J. R. and Lewis R. D.: — Pecan (1933)

84. 台灣胡桃

學 名 *Juglans formosana*, Hay.

台灣原產。大部生於中央山脈之玉山、阿里山、濁水溪沿岸山地，分布至台東、花蓮港及新竹縣之1,200—2,000m之高山地帶，多混生於闊葉樹中，但亦有栽培者。

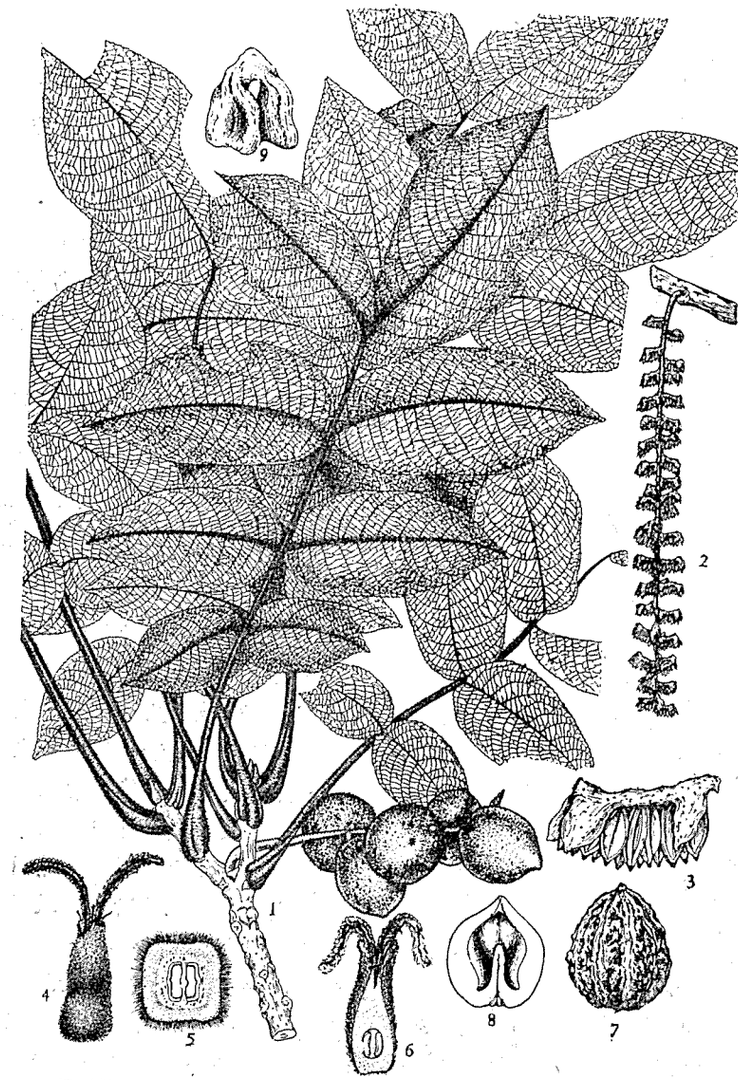


圖 100 *Juglans formosana*, Hayata. 台灣胡桃 (Taiwan walnut)
1 結果枝 2雄花花序 3雄花 4 雌花 5 子房橫剖面
6 雌花縱剖面 7 堅果 8 堅果縱剖面 9 種子

樹爲落葉性大喬木，幹徑普通爲20—30cm，有時可達90cm，樹皮灰白色，小枝生長呈階段狀。葉爲羽狀複葉，葉柄有毛，小葉7—8對，對生，橢圓形，小葉長15cm，鈍頭，有細鋸齒，綠色，表面有粗毛，裏面有褐色毛，無柄。雌雄同株，異花，穗狀花序，雌花懸垂於葉基上部，雄花頂生，直立。果實橢圓形，長6cm，先端凸，表面有粘性腺毛，殼果橢圓形，先端尖，而具有數個縱面隆狀突起。

殼果可供生食，本省高山同胞常採用之。木材物理性至佳，紋理通直，邊材灰褐色，心材紅褐色，是爲製作槍床之理想木材，其他如製作傢具等，亦極精美。

第二九章　EBENCAEAE　柿樹科

85. 毛　　柿

學　名　*Diospyros utilis*, Hemsl.
異　名　*Diospyros discolor*, Willd
外國名　（英）Velvet-apple;（菲）Mabolo; Camagon;（日）毛柿
（馬）Buah Mantega.

一、概說　本種原以菲律濱原產之毛柿*Diospyros disclor*, Willd 充作學名，經日人金平亮三氏研究，以本種葉身狹小，萼片橢圓，花筒較長，似屬另一種，因改用上列學名（台灣樹木誌 P.573）。台灣土名番柿或毛柿格。本種生產限於南部恒春半島及紅頭嶼蘭嶼等地，日治時代爲保護原種起見，曾將鵝鑾鼻海岸林(1933年)及恒春龜子角毛柿天然樹（1935年）指定爲天然紀念物，加以保護，一面造林，據估計，現有面積計達136.72公頃。

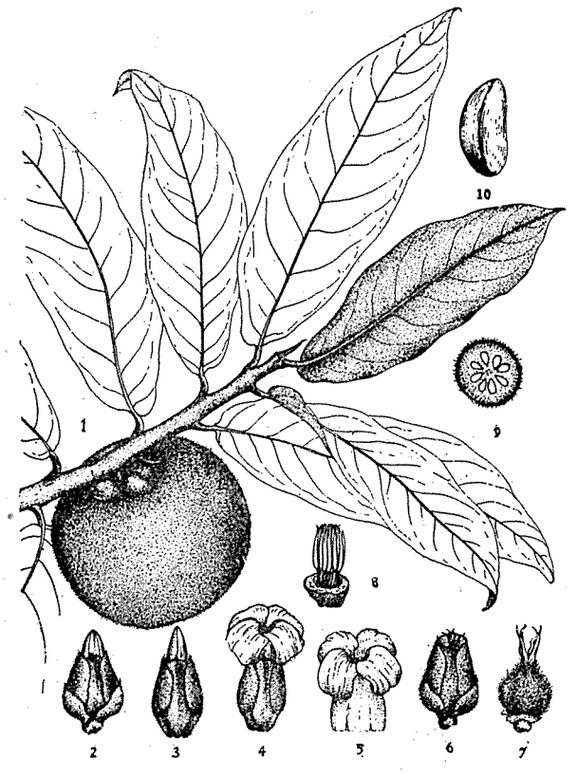


圖 101　*Diospyros utilis*, Hemsl.
毛 柿 (Velvet-apple)
1 結果枝　2 雌花蕾　3 雄花蕾　4 開放之雄花　5 雌花花冠　6 去花冠示雌蕊着生　7 雌蕊　8 雄蕊　9 子房橫剖面　10 種子

二、性狀　常綠中喬木，樹高10—20m，直徑25—80cm，枝葉密生，形成卵形乃至球形之樹冠，樹幹較通直，樹皮黑褐色，表面粗糙，並具縱橫不規則之裂目，枝條較密，稍呈下垂，小枝圓形，暗綠色，光滑，幼芽嫩枝表面，密佈淡褐色毛茸，葉互生，節間距離短，枝端更密，近乎對生，長橢圓狀披針形，長橢圓形或長披針形，先端漸尖，或短尖，基部圓或鈍，長 12—30cm，濶 3.5—9.5cm，表面暗綠色，光澤，反面淡綠色而被褐色短，毛茸，中肋於表面扁平，背面隆起，黃綠色，疏生褐色細毛或近乎光滑，側脈網狀，不正，顯明，全緣，革質，葉柄剛強，長約6—12mm，表面疏生褐色細毛或光滑。

花於4月中旬開始開放，單生，雌雄異株。雄花先開放，多以3個簇生新枝葉腋，常密集叢生，小花筒狀，長15mm，徑7—10mm，花柄無或短，祇 8mm；萼片4深裂，橢圓，具毛，覆瓦狀，裂片直立，緊貼，萼基尚有托片1對，早落；花冠筒長8mm，濶 7mm左右，廣倒卵形，先端圓鈍，4—5裂，基部濶，鑷合狀，表面密佈銀白色絹毛，裡面黃綠色，光滑，裂片長 9—10mm，濶7—8mm，各片向外反捲，與萼片相接，片表上半部疏生白毛，下半部光滑，背面密生銀白色絹毛；雄蕊18—24本，以18本居多，花絲長 1—2mm，白色，基部稍聚合，藥長 5—6mm，卵形，先端尖，基脚着生，2室，縱裂，藥隔突出。雌花單生葉腋，殆亦無柄，萼片亦爲4裂，覆瓦狀，長濶同爲10—12mm，表面密生白毛，花冠筒與雄花相似，長 12mm，徑 10mm，先端4—5裂，退化雄蕊4—5本，貼生花於冠筒內壁，花絲短，雌蕊 1本，柱頭4裂，長短不等，花柱不顯明，子房扁球形，徑約 6.5mm，表面密生白色柔毛，8室，每室含胚珠1粒。

果實8月以後，開始成熟，球形扁球形，漿果縱徑 5.5—7cm，橫徑 6—10cm，每果重 104—180gm，成熟果果皮赤紫色或朱紅色，皮表密被銀白色絨毛，果肉白而微帶黃色，質鬆，具惡臭，內藏種子 8 粒。種子半月形，初全赤色，後變爲紫褐色，大小爲17×29×7mm，1公升重650gm，約計176粒。

三、用途　果肉柔軟，帶有類似麝香氣，味甜帶澁，果汁不多，可供生食，惜風味欠佳。木材質堅美麗，堪稱良材，邊材淡紅白色，心材漆黑，具蒼綠色條紋，爲毛柿材特徵，俗稱黑檀（Ebony），材質緻密堅重，富彈力，耐蝕，與象牙樹相似，可作裝飾用材，適於小木細工雕琢精緻物品之用，如用以製作茶具，筷子，花瓶座，煙草盆，手杖，鏡台等，至爲珍貴，在菲島多伐取其木材出售，是爲製造高貴梳櫛之良好材料。

四、栽培　毛柿品種甚多，據目前所知，如馬來產紫色種，甜味強，品質佳，菲律濱產之黃色乃至淡黃色種，以及乳酪色者，味甜質良，並聞尚有無核品種，台灣尚未引種。通常用種子繁殖，本樹爲直根性，苗木造林困難，適宜直接播種，穴播，穴距 8m，一般都行播種造林，新鮮種子播後20日發芽，發芽率可達 10%。適宜於溼潤高溫而肥沃的石灰質土壤生長，生長緩慢，據調查，37年生植株樹高平均祇 6.64m。實生苗可用作砧木。嫁接紅柿或優良毛柿品種，本樹枝葉茂盛，樹冠呈圓錐形乃至球形，適宜作庇蔭樹及庭園樹，樹形美麗，是一種理想的觀賞樹木。

86. 台　灣　柿

學　名　*Diospyros oldhami*, Maxim *var. Chartaceae*, Hay.
異　名　*Diospyros kaki*, Thumb *var. domestica*, Makino
外國名　（英）Persimmon;（法）Plaquemimier;（日）台灣柿;（荷）Persimmen;（馬）Boeah kaki, Kesemak, Buah somak;

（爪）Kesemek bagor, Kasemek.

一、概說　本種係台灣固有種，土名紅柿或柿仔，栽培面積不大，南投，霧社及台東卑南有產。

二、性狀　落葉性小喬木，樹高10m左右，樹冠不規則，樹皮灰黑色，片狀剝離，樹枝紫灰褐色，表面密被淡褐色短毛，幼枝與嫩葉均被白色短柔毛，嫩枝淡黃而微帶綠色。葉互生，紙質，全緣，廣橢圓形，先端短尖，基部濶楔形，長10—26cm，濶5—14cm，表面暗綠色，略粗糙，反面蒼綠色，沿葉脈密生褐色絨毛，中肋及側脈於表面略凹陷，反面隆起，淡黃綠色，側脈疏生，先端向上彎曲，葉柄長1.5—2cm，黃綠色，疏生褐色毛茸。

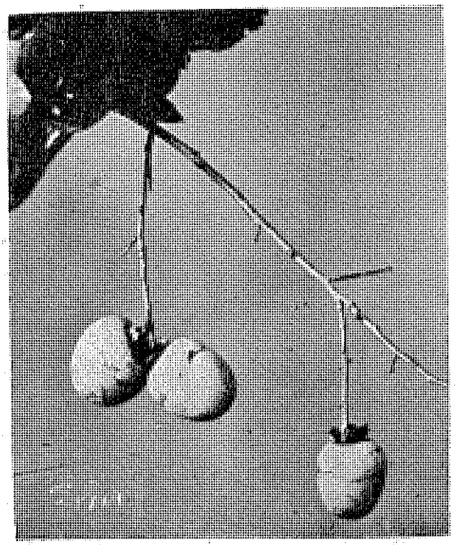


圖 102　*Diospyros oldhami*, Maxim.
台灣柿 (Taiwan Persimmon)

花於4月間開放，單性異株，單生於新枝葉腋。雌株花形壺狀，徑3.5—4cm花梗長14—18mm，其中部具2葉狀小苞片，花開放後脫落，花萼4裂，基部稍結合，裂片廣心臟形，先端短尖，兩邊向下反捲，長濶同爲16—18mm，兩面均具白色短毛，反面較密；花冠筒形，徑1.5—1.6cm，先端亦爲4裂，裂片廣心臟形，先端鈍，向外反捲，基部耳形，覆瓦狀，長濶均爲1cm左右，淺橙黃色，筒表具4稜線，光滑，或疏生白毛，筒長亦1cm左右，近白色；退化雄蕊8本，貼生於筒壁基部，花絲短，約2—3mm，白色扁形，葯長4mm左右，或已退化，先端狹尖，呈三角形，葯隔突出，反面密生白色絹毛，2室，縱裂；雌蕊1本，長1.2cm，柱頭4裂，每裂復作啀裂狀，花柱棒狀，短，淡綠白色；子房膨大，表面具稜线4對，黃綠色，8室，每室含胚珠1粒。嘉義分所缺少雄株，未能作性狀記載。

三、用途　果實10月間成熟，須經過追熟去澀後，方可供食，生食或晒成柿乾儲藏供食亦可。

第三十章　SAPOTACEAE　山欖科

87. 人心果

學　名　*Achras Sapota*, Linn.
異　名　*Sapota achras*, Mill.

S. zapodilla (Jacf.) Coville
外國名　（英）Sapodilla;（德）Sapotillpflaume; Breiapfelbaum;（法）Sapotier;（荷）Sapotillei;（菲）Chico, Zopote chico;（馬）Sawo manila, Chiku;（爪）Sawo manilla, Saumanilla, Sau;（印）Chiku, Shimaieluppai;（錫）Chiku, Rata-mi;（巴）Sapotilha;（日）サポヂラ。

一、概說　熱帶美洲原產，據 H. Pitter 氏記載，墨西哥之Tepeantepec峽地及危地馬拉有野生種，現在熱帶各地，廣有栽培，爪哇及菲律濱爲著名產地，其他如印度、錫蘭、夏威夷，巴西及美國加州佛州均產，我國廣東、海南亦有栽培。台灣於1920年開始種植，最初由爪哇引種，試種於士林，同年2月自馬來半島輸入種苗，移植於嘉義試驗分所，迄今嘉義分所尚有當時老株；其後復於1922—1933年12年間，由嘉義分所，先後7次從爪哇（1922年2月及1933年7月）菲律濱（1922年11月）、西貢（1925年4月），夏威夷（1931年5月）等地，輸入種苗。品種計有 Ketjik, Betawi, Apel klapa, Koelon Apel等；復於1933年1月更從加爾各答輸入 Mammoth giant, Large fruited, Baramashea 等數品種，試種於嘉義，結果生長良好，適合風土。現在中南部各地，均有分佈，據粗放估計，種植株數約有65,000株。果實縱剖面，宛似人心，廣東土名人心果，嘉義分所因以名之。本果在嘉義及斗六栽培特多，幾成當地特產，地方政府因果似柿，爲紀念義人吳鳳，在嘉義殺身成仁，1948年商請農試所命名爲吳鳳柿，因又有吳鳳柿之稱。

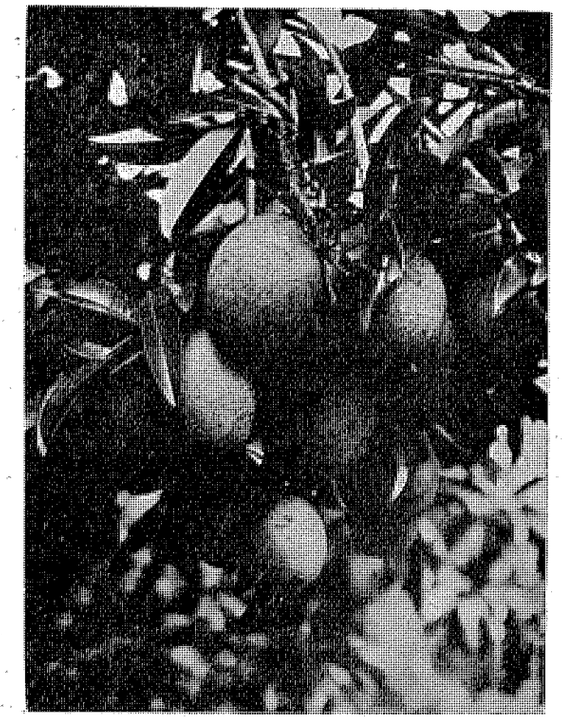


圖 103　*Achras Sapota*, Linn.　人心果（Sapoailla）

二、性狀　常綠中喬木，原產地樹高可達15—22m，幹徑90cm，在嘉義栽培者樹高10m左右，幹徑30—45cm，主幹分枝低，枝葉繁茂，枝幹堅靭而富彈性，能抗暴風，樹冠規則，圓形或圓錐形，樹皮暗褐色，縱橫龜裂，全體富含乳白色汁液，小枝黑褐色，粗糙，先端部分及幼芽表面，被銹褐色毛茸。

葉通常叢生枝端，螺旋狀排列，長橢圓形，倒卵形或倒卵狀長橢圓形，先端短尖，常具微凹頭，基部漸楔形乃至楔形，長8—17cm，濶2.2—5.4cm，表面暗綠色，帶光澤，反面淡綠色或黃綠色，兩面均光滑，中肋正面扁平，反面隆起，淡黃綠色，光滑，或疏生銹褐色毛茸，側脈密生，略有規則，半透明，不達邊緣而各脈互相聯結，革質，全緣，邊緣半透明，葉柄長 16—32mm，淡綠色，表面被銹褐色毛茸。

花小形，着生於新枝葉腋，與新葉同時抽出，一小枝着花15—20朶，小花壺狀，長12—14mm，徑8—9mm，花梗11—14mm，綠色，表面密被銹褐色貼生毛，花萼6裂，作2輪列，外輪3片，廣卵形或心臟形，基部稍結合，覆瓦狀，長 8—10mm，濶 6—7mm，背面綠色，密被銹褐色毛茸，裡面淡綠色，光滑，惟接近邊緣處，密生白毛一層，內輪 3 片，橢圓形，與外輪互生，覆瓦狀，各片基部互相分離，長10mm 左右，濶 5—6.5mm，背面密生白毛，裡面綠白色；花冠連合成筒狀，白色，長 11mm，徑7.8mm，先端12裂，分作兩輪，內輪與外輪互生，覆瓦狀，裂片卵圓形，長5mm左右，濶 2—2.5mm，內輪狹，橢圓形，先端常作2—3淺裂，不規則；雄蕊 6 本，貼生內輪花瓣內壁，位于花冠裂片基部，與裂片對生，花絲長僅1mm，扁平，藥卵圓形，長2mm左右，2室，縱裂，藥腸突出，花粉白色；雌蕊 1 本，長 1.1mm，花柱細長，柱頭尖銳，子房扁圓形，外被淡褐色，具有光澤毛茸，上位，10—12室，以11室居多，每室各含胚珠1粒。

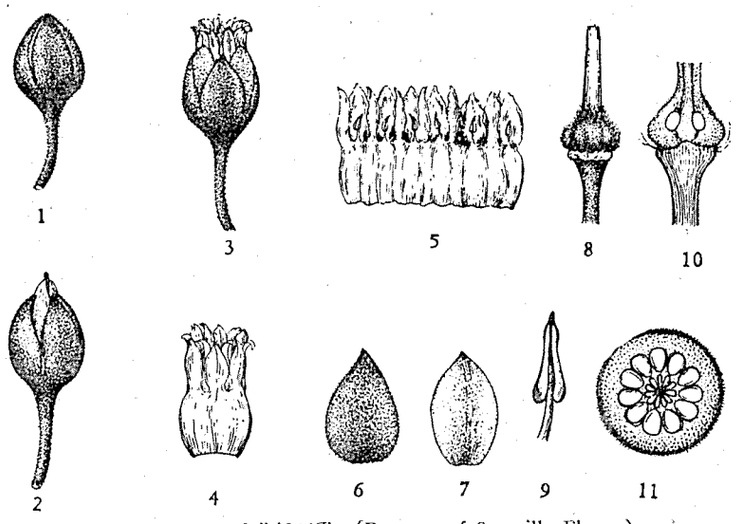


圖 104 人心果花解剖圖 (Diagram of Sapoailla Flower)
1 花蕾 2 將開放之花蕾 3 開放之花 4 花冠
5 展開之花冠(示雄蕊之排列) 6 萼片 7 花瓣
8 雌蕊 9 雄蕊 10 子房縱剖面 11 子房橫剖面

果形因品種而不同，通常有橢圓形，圓形，卵形，圓錐形數種，漿果，縱徑4—8cm，橫徑 4—7.5cm，果重50—180gm不等，有重達300gm者，果皮薄，暗褐色，外附糠狀疣，全形略似馬鈴薯。成熟果肉淡褐而微帶黃色，柔軟多汁，風味略似柿子。未熟果富含丹寧及膠汁，澁味強，須經追熟，待果肉軟化，糖分增加，方可供食；內藏種子2—5粒，多者達10—12粒。種子扁平，外形一如柿核，長卵形或橢圓形，長 2cm，濶1.5cm，黑褐色，堅硬帶光澤，易與果肉脫離。

三、品種 人心果各品種果形不同，可大別爲卵形，球形 2 類；茲就爪哇品種言，卵形種可以Manila爲代表，球形種以Apel爲代表，此類品種，台灣均有栽培，茲分述如下：

（1）卵形種（Manila類）

1.Betawi 果形大，每一結果枝以2—4枝交互結實，果皮薄，果肉赤褐色而帶香氣，味甜如蜜，種子1—2粒，後熟容易，不耐長期貯藏，運輸困難。

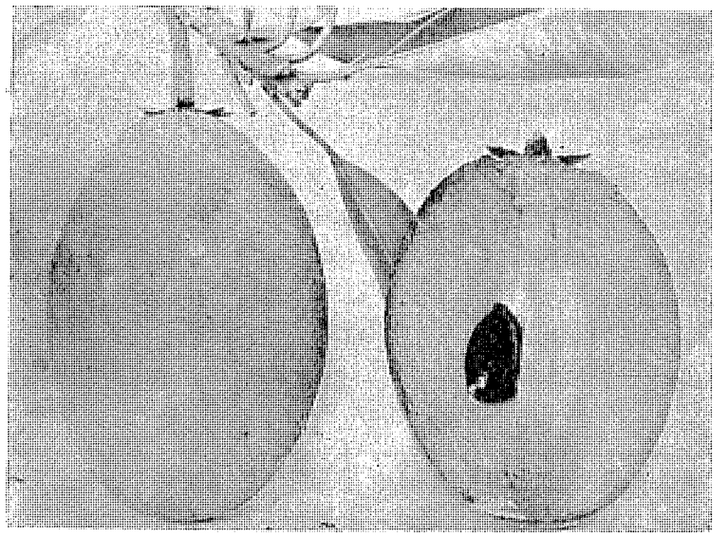


圖 105 人心果品種之一 (A variety of Sapodilla-Manilla)

2.Koelon 果形比前品種大，1個結果枝上，最多着生2果，果實橢圓形，兩端扁平，果皮厚，果肉硬，能耐貯藏；甜味強，果汁多，富帶粘質。

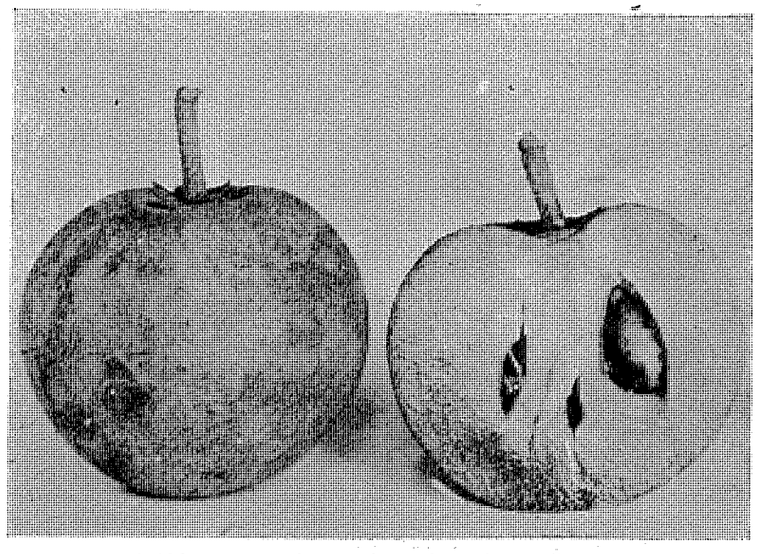


圖 106 人心果品種之一 (A variety of Sapodilla-Appel)

3.Madja 比上述品種果形更大，稍帶圓形，而呈卵狀，果皮粗糙，果肉淡褐色，纖維少，味較劣帶酸，種子1—2粒。

4.Karat 果形大，果皮厚，能耐貯藏

；果肉淡褐色，粗糙，帶纖維，果汁稍帶粘質，種子2—5粒。

（2）球形種（Apel類）　本類果未熟時，比卵形種乳汁多而富含粘質，果肉汁少粗硬；能耐貯藏。

嘉義農試分所栽培品種頗多，有Apel, Betawi, Manila, Koelon, Baramashea, Large fruited, Mammoth-giant 等七種；茲將其特性記載如下表：

表 66 ： 人心果果實特性調查（義嘉農試分所1948年、30個平均）

品種名	果長	直徑	重量	可食部分	種子數	種子重	果肉色澤	肉質	甜味	石細胞		果肉100公分中			果汁濃度		品質
										多少	大小	果汁容重	汁果重量	渣滓	比量	溫度0°C	
	cm	cm	gm	%		gm						cc	gm	gm			
Manila	6.50	5.71	114.0	72.3	3.5	1.6	淡黃褐色	柔	甜	少	小	76.3	64.6	30.1	19	29.4	上
Betawi	7.25	5.60	115.1	70.5	2.3	1.5	淡黃褐色	柔	甜	少	小	60.0	62.3	28.7	19	29.0	上
Apel	5.60	6.60	133.0	79.8	3.6	3.0	帶白暗褐色	密	極甜	多	大	57.8	84.0	35.8	20	29.4	中
Baramasha	5.50	5.80	99.9	66.3	5.1	6.8	淡青褐色	柔軟	略甜	少	小	60.6	63.2	28.3	17	29.0	中
Mammoth	5.50	6.00	71.0	69.3	5.2	4.6	淡青灰褐色	密	甜	多	小	55.2	56.5	32.8	17	29.4	中
Koelon	4.50	4.40	48.9	—	2.3	—	淡青黃褐色	略密	極甜	多	小	—	—	—	—	—	中
Largefruited	4.70	5.20	79.7	61.8	5.0	6.4	淡白青色	密	適中	少	大	55.5	59.0	35.1	19	28.5	劣

三、用途　果實採摘後，需經後熟，方可供食；熟後柔軟多汁，甜味極強，有赤糖煮梨風味，極濃厚，故爲一般人所愛好。古巴或巴西地方，每用以製成 Sherbet 出售，本樹盛產 Chicle gum，切傷樹皮，取其乳汁，煮沸凝固是爲口香糖原料，墨西哥，洪都拉斯，烏干達（Ucatan）等地，盛行採集，而輸出美國，美國工廠加薄荷，香草精（Vanilla）及砂糖調味，製成Chewing gum，運銷各地。中美地方則以Chicle gum，用作小手工藝品之接着劑；此外可作牙科治療材料Gutta-perecha 之代用品；未熟果富含丹寧，木質堅硬，可製

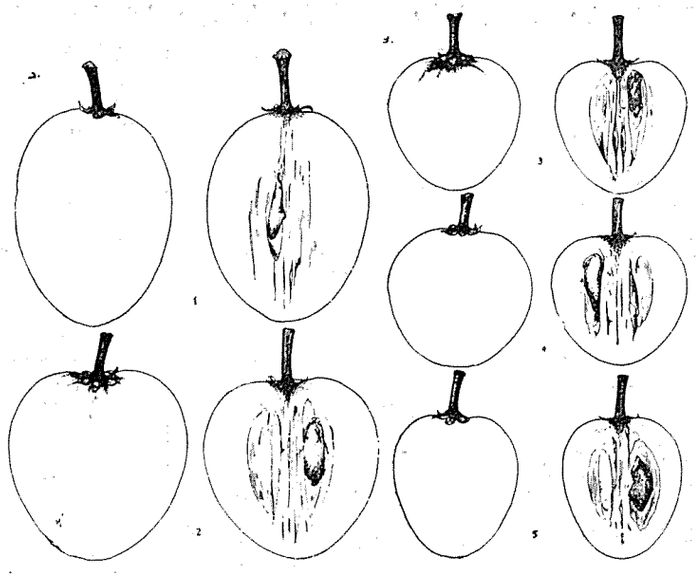


圖 107　人心果各品種果型(Variety Types of Sapodilla)
1 Betawei; 2 Baramashea; 3 Large-fruitd; 4 Mammath-giant; 5 Koelon,

貴重傢具；樹姿優美，可佈置庭園，藉臻美觀。

四、栽培　人心果雖爲熱帶果樹，能耐低溫，在台灣中南部生育良好，在台北雖氣溫較低，亦可結實，中部海拔400m地帶，生育尚佳，南部在海拔 500m山地，亦可栽培。生育期間如雨水過多，發育旺盛，結果反爲不佳，尤以開花期間降雨多，花器易致腐敗，結果減少。植株不太高，根部良好，枝條堅靱而富彈性，能耐強風。

人心果對土性選擇不嚴，一般以表土深，排水良好之砂質壤土最適，其他如美國加州石灰質土，印度赤色或黑色砂質土，生育亦佳；土中水分含量太多，易罹煤病，排水狀態，亟應注意。

人心果繁殖法，播種、接木、高壓都可。通常多用高壓法，印度，爪哇，及本省多採用之；方法一如荔枝、柑橘，壓後 90—120 日發根，如管理得宜，成活率可達 90—100%。播種法一般在培養實生苗，供砧木用，種子耐貯藏，數年後仍可發芽，然據嘉義農試分所試驗，仍以新鮮種子發芽率高，貯藏5—10日發芽率爲100%，20日爲90%，30日爲80%，60日爲40%，由此可知仍以1個月內新鮮種子爲最佳；種子播後1個月發芽，假植苗床內2—3年，即可供砧木用。接木法以應用芽接呼接最多，砧木多用共砧或猿喜果（*Mimusops kauki*），與母株進行；法以小刀將兩者側面削平皮部，長 5—6cm，直達木質部，然後採兩者貼靠，用黃麻縛住，3星期後成活，成活率50%，接活接穗下部切離部母株，便成新株，即可定植。

定植距離通常爲 5.5m正方，即每公頃330株，在肥沃園地，生育勢必旺盛，株距可增大爲 8m 正方。苗木定植最初1—2年內，發育緩慢，其後逐漸繁茂，甚至徒長；生育期間，應注意管理，進行適當修剪，少用氮肥，多施燐鉀肥料，促其發育健強，否則結果遲，產量低。

施肥量，據嘉義農試分所根據樹齡訂定三要素每公頃施用標準爲下表：

表 67 ： 人心果不同樹齡施肥量（kg/ha）

肥料要素	2年生	3年生	4年生	5年生	6年生	7年生	8年生	9年生	10年生	11年生	12年生	13年生	14年生	15年生	16年生	17年生	18年生	19年生
氮	30	40	50	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	180	190	200	220
磷	20	30	40	60	70	80	100	110	130	140	150	170	180	200	200	220	230	240
鉀	20	30	40	60	70	80	100	100	130	140	150	150	160	170	190	200	210	220

施肥期每年1月及9月2次，1月施用全量 2/3，施時以主幹爲中心，取主幹周長倍半爲半徑劃一圓周，開溝施入覆土，溝深約 20cm，若樹勢過旺，結實不良時，應掘溝切斷細根，以期抑制，然後再施用肥料。夏季進行修剪，剪去密生枝及徒長枝，或環狀剝皮以促進結果，此項抑制法在高溫多濕地方，應密切注意施行，是栽培管理上重要事項。

本樹開花結實期長，自4月下旬至12月，爲開花期，3月下旬至8月中旬，果實陸續成熟。一個果枝上，故常見花果同時存在。其結果習性，據嘉義分所1948—1950三年考查，記載如下：

（1）概由短枝結果，長枝雖稀疎着生花芽，但不能結果，實爲一種發育枝，必須經過一二年之生長，發育充實，枝條變粗，節間縮短，其頂芽自能萌發爲短果枝結果。

（2）據調查320個短枝，除死去4枝，休眠12枝外，其餘304枝均着花，共開花3,274朶，結果較少，祇18枚。

（3）一年四季雖隨時開花，但主要花期在5月初至7月下旬之間。

（4）短枝開花數與枝之方向有關，東南向短枝開花最多，平均每枝12花，西向次之，北向最少，但結實與枝條方向無關，即東南向短枝，開花雖多，着果率與收穫果數並不高。

（5）每株平均結果數，據調查170株成齡樹，1948年爲196果，1949年爲229果，平均在200果左右。

參考文獻

（1）黃島豐智：——台灣に於けるサポヂラ；總督府農業試驗所彙報N0.147（1938）

88. 星 蘋 果

學　名　*Chrysophyllum cainito*, Linn.

外國名　（英）Star-apple;（法）Caimite;（荷）Star-appel;（馬）Sawo doeren;（爪）Sawo-idjo;（印）Seemaipala-pallam;（錫）Rota-lawulu;（日）スターアツプル，星の林檎。

一、概說　西印度群島及中美原產，美國、墨西哥、夏威夷有栽培，古巴、牙買加及其他熱帶美洲諸國，多以庭園觀賞樹木栽培之，與人心果、番荔枝等，同被重視，果實味佳，樹姿美麗。按屬名 *Chrysophyllum* 原爲希臘字，意爲黃金葉：蓋本屬葉裏爲黃金色，至爲美觀；爲極有價值之庭園觀賞樹木也。本省於1924及1927年，先後由夏威夷、新加坡輸入苗木，試種於嘉義農試分所，生育良好，現已結實累累，並已繁殖推廣。

二、性狀　常綠中喬木，樹高10—15m，直徑20—25cm，樹枝常下垂，分枝稀，樹冠不規則，樹皮淡灰褐色，具細裂，並作片狀剝離，嫩枝及嫩芽，密被黃赤褐色而帶有絹絲光澤之毛茸。葉互生，螺旋狀排列，節間距離長，卵狀橢圓形；先端短尖，基部圓或鈍或帶濶楔形，長 9.5—21cm，濶 4.5—8.5cm，表面深綠色，光滑，反面密被絨毛，初呈金黃色，後漸變黃赤色，並帶絹絲光澤，中肋於表面凹陷，反面隆起，密被黃赤褐色絨毛，側脈密生並行，將達邊緣處，各脈互相聯合，全緣，厚紙質，葉柄長1—1.5cm，亦被黃赤色絨毛。

花於9月中旬開放，每6—50枚簇生新枝葉腋，小形，花徑 6mm 左右，花梗長8—12mm，表面密被黃赤色短絨毛，萼片5—6枚，分成兩列，覆瓦狀，廣圓或扁圓，先端鈍，長濶均不及 2mm，背面密被黃赤色毛茸，裡面黃綠色，光滑，宿存；花冠鐘狀，先端5—6裂，裂片長2mm左右，濶亦近似，先端狹尖，淡黃綠色，背面疏生黃赤色柔毛一簇，筒長亦爲2mm左右，帶白色；雄蕊5—6本，貼生瓣片內壁，與瓣片對生，藥卵形，白色，2 室，縱裂，花絲極短，白色；子房扁球形，表面密生赤褐色細毛，8—9室，每室含胚球1粒。

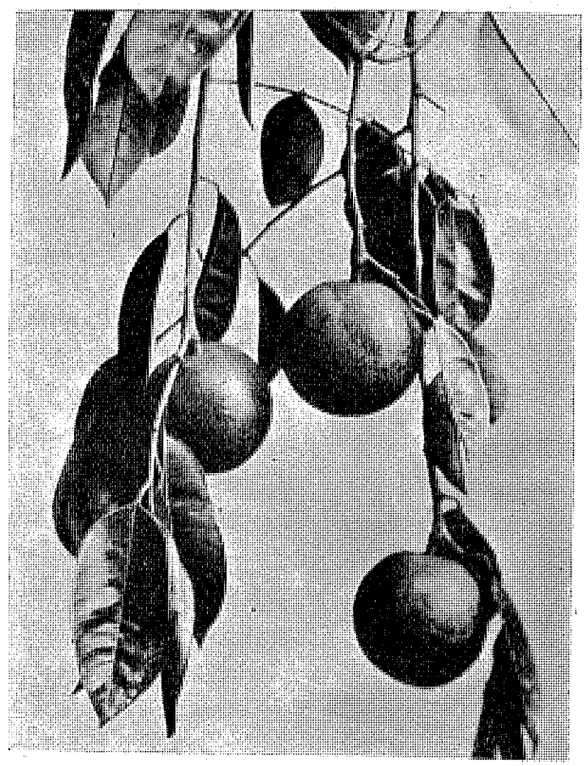


圖 108　*Chrysophyllum cainito*, Linn.
星蘋果　(Star apple)

果實於翌年5—6月成熟，漿果，球形或扁球形，縱徑5.5—6.5cm，（大者可達10cm）每果重90—138gm，未熟果果肉含有黃褐色粘性乳狀物，成熟後即消失，是項粘性乳液，粘着力強，在夏威夷，每見果蠅將產卵器揷入果實，即被粘着而死，有消滅果蠅之效。成熟果外皮暗紫色或淡綠色，依品種而異，內皮淡紫紅色，果肉白色，肉質緻密，富含水分，帶淡甘味及澁味，內藏充實種子 4—6 粒。種子扁平，卵形或橢圓形，長1.4—1.6cm，濶1—1.2cm，種殼淡褐色而帶光澤，質堅。

三、用途　樹姿美麗，最適於庭園栽培。果實普通供生食，在牙買加地方，用砂糖漬，或用果肉混以酸橙汁，亦可供食用。果實成分，據 Thompson氏在夏威夷分析結果如下：

表 68 ：　星蘋果果實成分（%）分析

全固形物	灰　分	酸	蛋白質	糖　分	脂　肪	纖維質
11.47	0.30	0.12	2.33	4.40	1.35	0.85

四、栽培　本果最適於熱帶栽培，據 P.W.Beasone 氏記載；樹勢強健，冬季較冷地方，雖一度罹受霜害，仍能萌發新芽，如保護週到，美國加州亦可栽培，祇結果困難耳，但在台灣耐寒性弱，北部即不適栽培。樹性愛好濕潤而排水良好的肥沃壤土，幼樹切忌陽光直射，株間宜間作庇蔭樹。實生苗生育不良，宜用高壓法繁殖。果實採收後不能即食，須經過5—7日追熟，待軟化後，方可供食。

89. 蛋黃果

學　名　*Lucuma nervasa,* A. DC.
異　名　*L. rivicoa,* Gaertn.
外國名　（英）Canistel, Egg-fruit;（馬）Kaniste;（古）Canistel;（日）カニステル。

一、概說　美國佛州南部及古巴原產，其他各地分佈不廣，祇爪哇等少數地方有栽培，尚未商品化，祇栽植於庭園中作觀賞樹木耳。本省於1929年，由菲律濱輸入，試種於嘉義農試分所，結果生育良好。

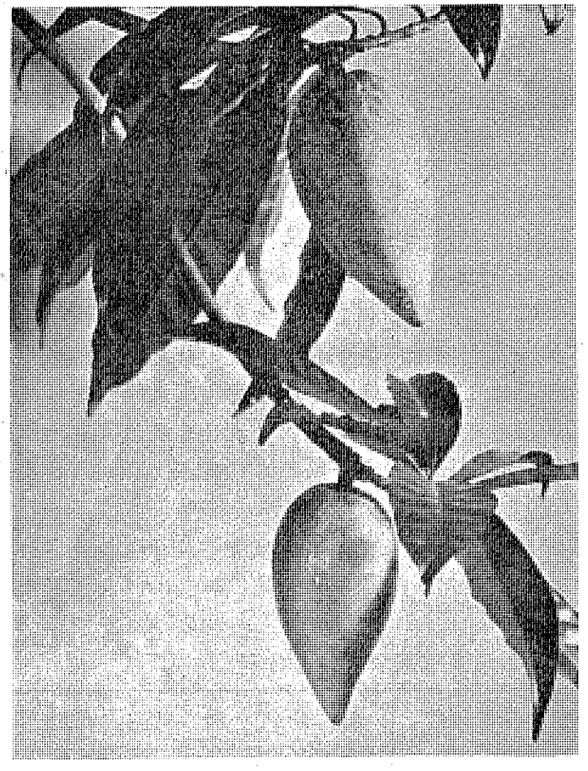


圖 109　*Lucuma nervosa* A. DC.　蛋黃果 (Canistel)

二、性狀　常綠小喬木，樹高5—9m，直徑10—20cm，據嘉義農業試驗分所實測10年生植株，幹高 4.3m，直徑 10 cm，枝條開張 3m，樹冠圓錐形，分枝較稀，樹皮淡灰色，作薄片狀剝離，小枝淡黃綠色，密被淡褐色貼生毛，嫩芽亦被褐色毛茸，嫩葉淡黃綠色。葉互生，螺旋狀排列，長橢圓形，披針形，或長倒卵形，先端漸尖或銳頭，基部楔形，長10—28cm，闊 2.5—6cm，表面深綠色，反面淡綠色或黃綠色，兩面均光澤，中肋兩面均隆起，淡黃色，光滑，或自中部以下畧被淡褐色短毛，側脈顯明，10—20對，不達邊緣，而各脈均向上彎曲，全緣，紙質；葉柄長 1—2.5cm，黃綠色，表面密被淡褐色短毛。

花於5—6月開放，花期甚長，單生，或2—3枚簇生於枝端葉腋，花冠壺狀，長13—14mm，徑 6.5—7.5mm，花梗 0.7—1.0mm，淡綠色，表面密被銹褐色短毛茸；花蓼5枚，稀6枚，分作2輪列，外列2枚，內列3枚，或內外均爲3枚，裂片覆瓦狀，密接，卵形或心臟形，長7—8mm，闊6—7mm，外列蓼片綠色，表面被銹褐色短毛，內列蓼片較淡，光滑，基部稍結合，宿存；花冠瓣片爲蓼片之倍數（10裂），亦分內外兩輪列，外輪裂片長5—6mm，闊3mm左右，先端鈍頭，淡綠色，或帶黃綠色，表面疏生白色短毛，內輪裂片與外輪互生，呈線狀，長4mm，闊1mm左右，先端尖銳，黃綠色，表面亦生白色短毛，花筒，白色，光滑；雄蕊數與蓼片同爲5—6本，與外輪花瓣對生，貼生花冠筒內壁，其中1—2本退化，花絲白色，長2—3mm，蔪卵形，2室，基脚着生，縱裂；雌蕊1本，長 12—13mm，稍突出於花冠筒外，柱頭扁平，展開，4—5淺裂，花柱絲狀，淡黃色；子房圓錐形，表面密被淡褐色或白色短毛，通常爲5室，稀4—6室，每室含胚珠1粒。

果實於12月開始成熟，橢圓形或帶卵形，果頂長尖，縱徑9—12cm，橫徑 4.2—4.5cm，每果重66—96gm，有時可達150gm左右；成熟果外皮橙黃色，光滑，果肉橘黃色，帶粉狀組織，柔軟而乏水分，確似煮熟卵黃，帶微甘味，肉內藏種子1粒；種子橢圓形，兩端尖銳，長約 4cm，直徑 2cm，背部栗褐色，具光澤，腹部淡灰色，粗糙，種殼堅韌，種仁長橢圓形，淡黃褐色。

三、用途　果實採收後，須經8—9日間之貯藏追熟，待軟化後，方可供食，果肉可供生食，富芳香氣，風味特殊，有如卵黃混和砂糖，惟缺乏水分。

四、栽培　通常用種子繁殖，實生苗 6 年開始結實，樹性強健，栽培法可準人心果，本果不擇土宜，在古巴雖種於粘重土，生育亦佳，美國佛州種在瘠薄表土淺之土壤內，亦可生育；樹齡9年生母本，1株可穫75果，重約11kg。

90. 猿喜果

學　名　*Mimusops Kauki.* Linn.
異　名　*M. dissecta,* Hook
M. Hookeri, A. DC.
M. Bojeri, A. DC.
Kaukenia Kauki. Kuntze
Manilkara Kauki, Dubard
外國名　（英）Mimusops;（菲）Pekola;（爪）Sawo, Sawo maneela;（馬）Sauk, Sawo;（泰）Lamud tai kit.

一、概說　緬甸及馬來原產，現在亞、美及澳洲熱帶地方，均有栽培。本省於1935年，自加爾各答輸入，試種於嘉義農業試驗分所，樹勢強健，生育良好。

二、性狀　常綠灌木或小喬木，樹高7—10m，全體分泌白色膠汁，主枝叢生，

直立，樹冠不規則，樹皮灰白色，光滑，或具細刻紋，側枝灰白色，平展，光滑，嫩枝暗綠色，表面密被銹褐色鱗狀毛，皮目褐色，顯明，嫩芽暗紫色；嫩葉淡黃綠色，反面密被銀灰色鱗狀毛；幼葉作摺合狀，長大後始展開。葉互生，螺旋狀排列，常叢生枝端，革質，全緣，倒卵形，倒卵狀橢圓形，先端鈍，微凹頭，基部圓或純，或帶鋭頭，長 6—20cm，濶3—6.5cm，表面暗綠色，帶光澤，反面淡綠色，兩面均光滑。中肋於表面凹陷，反面隆起，圓形，淡黃白色，光滑，側脈密生，並行，透明；葉柄長 1.5—2.5cm，光滑，淡綠色。

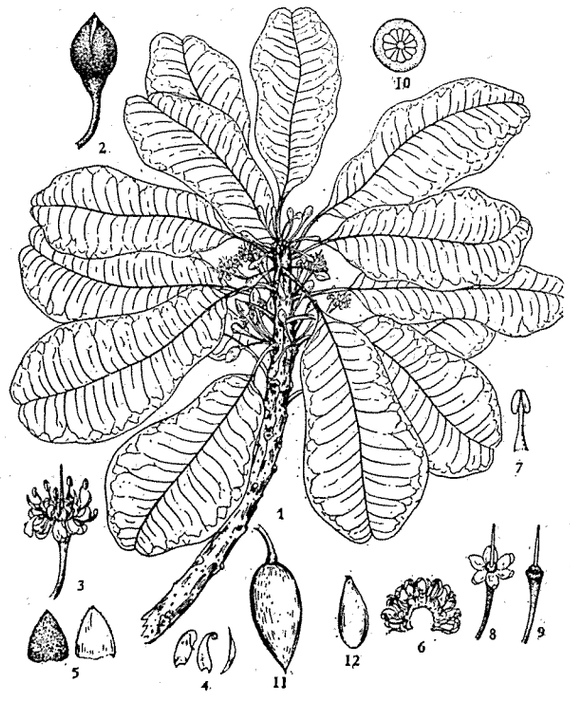


圖 110 *Mimusops kauki*, Linn.
猿喜果 (Mimusops)
1 果枝 2 花蕾 3 開放之花 4 花瓣 5 萼片 6 展開之花冠示雄蕊着生 7 雄蕊 8 去花瓣示雌蕊着生 9 雌蕊 10 子房橫剖面 11 果實 12 種子

花於8—9月開放，每2—3枚着生枝端葉腋或腋生新側枝旁，稀單生；小花微帶清香，花徑 8—9mm，花梗長 12—13mm，表面被銀灰褐色鱗狀毛；花托肥大。花蓅6枚，分爲2列，離生，外列 3 枚，卵形或三角形，先端尖鋭，長4—5mm，濶3—3.5mm，表面亦被灰褐色鱗狀毛，裡面淡綠色，疏生白色短柔毛，或光滑，質較厚，內列3枚與外列互生，覆瓦狀，卵形或橢圓形，長與外列相同，濶 2.5—3mm，表面及邊緣，密被銀白色絹毛，裡面光滑，或疏生短毛；質薄；花冠筒短，僅基部稍連合，白色，長僅 1—2mm，先端18裂，亦分爲2列，外列12枚，作6對排列，裂片線狀，先端向內捲，長 4mm左右，濶1mm左右，內列6枚，與每對外列互生，並向內捲合，包圍完全雄蕊之葯，線狀橢圓形，兩端尖細，較外列裂片爲小；雄蕊12本，貼生花筒內壁，亦分成2列，外列6本，與蓅片對生，已退化，先端絲裂，內列6本，爲完全雄蕊，與蓅片互生，花絲鑿形，白色，長約 2mm，基部互相連合，形成筒狀，葯卵形，長1.5mm，外向，背部着生，淡黃色，2室縱裂；雌蕊1本，長 6mm，花柱直立，突出花冠，淡綠色，柱頭尖細；子房扁圓錐形，先端被銀褐色短毛，基部淡黃色，光滑，10—11室，每室含胚珠 1 粒。果實於翌年3—4月成熟，球形乃至卵形，綠色，外皮平滑，成熟果皮作橙黃色，果徑約 2.5cm，內藏種子4枚。

三、用途 成熟果橙黃色，甜酸適度，多汁，風味佳良，可供生食或煮食；實生苗可利用作人心果之矮性砧木；木質堅硬，能耐久，可作軌道枕木、傢具、器具等製造之用。

第三一章 APOCYNACEAE 夾竹桃科

91. 卡梨撒

學 名 *Carissa grandiflora*, A. DC.

外國名 (英) Carissa, Natal-plum, Kerenda; (日) カリツサ; (爪) Karandang; (馬) Berenda, Kerandang, Kerenda.

一、概說 南美原產，印度、錫蘭，栽培至廣，是爲當地一般日常果品之一，果實在市場上有販賣，緬甸、馬來等處，亦有分佈，爪哇之 Timor地方，且有野生，在印度多生於乾燥砂地及岩石地。台灣於1907年，自新嘉坡輸入長果種，1913年自菲律濱輸入圓果種，結果良好，經過繁殖，現在本省各地分佈頗廣，大都作庭園觀賞樹木用。

二、性狀 常綠灌木，高可達 3m，幹皮灰黑色，作縱橫龜裂，分枝多橫走而帶下垂性，嫩枝淡綠色，光滑，每在分枝處或葉腋間，抽生Y 形木針一對，單又或雙又，此種木針乃係枝之變態，表面亦呈綠色，長達6—10cm，生於葉腋間者，長僅 2—4cm，先端尖鋭如刺，嫩葉淡褐色。單葉，對生，厚革質，全緣，

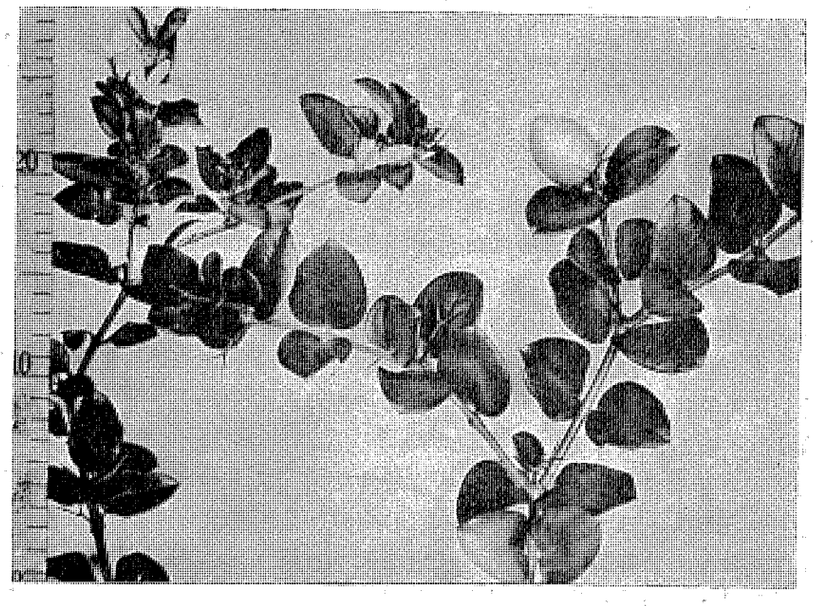


圖 111 *Carissa grandiflora*, A. DC. 卡利撒 (Carissa)

卵形，或心臟形，先端帶微尖頭，基部圓或鈍，長 4.5—7.5cm，濶2.4—4.6cm，表面暗綠色，具光澤，反面淡綠色或黃綠色，兩面均光滑，中肋於表面凹陷，反面畧隆起，帶淡黃白色，側脈不顯明；葉柄長 5—8mm，正面具淺溝，淡黃白色；全體分泌乳白色汁液。

花期甚長，於 3 月中旬至10月上旬開放。花着生於嫩枝頂端葉腋，爲聚繖花序，一個花序上，通常着花7朶，稀有單生或2枚對生者；花冠高盆狀，徑 4.5—5cm，帶淡芳香，花梗長4.5mm左右，黃綠色；花萼 5 深裂，覆瓦狀，裂片細長，橢圓形或長卵形，長 3—4mm，黃綠色，光滑，宿存；花冠 5 裂在蕾中作回旋狀排列，展開後瓣片基部作覆瓦狀，瓣片呈倒卵形或匙形，先端鈍而帶細尖頭，基部作耳狀捲曲，長2.4—2.8cm，濶1.2—1.5cm，蕾中帶赤褐色，展開後作純白色，而瓣片反面邊緣，尚帶淺赤色痕跡，光滑或近先端處疏生白色柔毛，筒長1.5—1.8cm，徑2—2.5mm，淡黃綠色，內壁密生白色柔毛；雄蕊5本，貼生花筒內壁，花絲不顯明，葯長2mm，側生；雌蕊1本，長約5mm，位於葯之下部，柱頭棍棒狀，綠色，先端着生白毛一簇；子房淡紅色，位小花托上，2 室，每室含胚珠多粒。

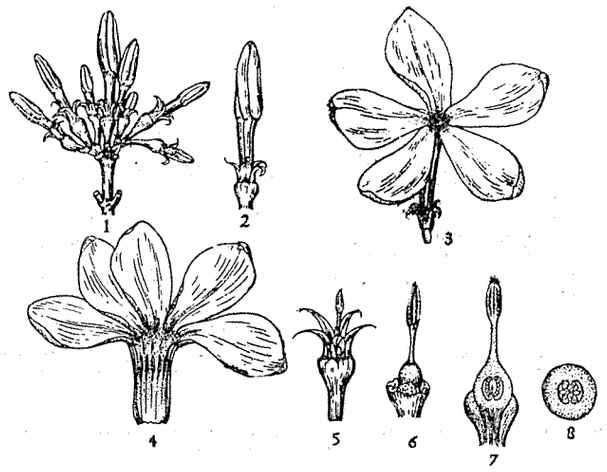


圖 112 卡利撒花解剖圖 (Diagram of Carissa Flower)
1 花序 2 花苞 3 開放之花 4 展開之花冠(示雄蕊之着生) 5 去花冠示雌蕊與花萼 6 雌蕊 7 子房縱剖面 8 子房橫剖面

果實5月開始陸續成熟，漿果，帶卵狀橢圓形，或橢圓形，縱徑3.7cm—4.7cm，橫徑 2—2.6cm每果平均重 11gm，未熟果淡黃色，成熟果果皮呈鮮紅或朱紅色，質薄，光滑；果肉帶淡紅色或紅色，分泌白色乳汁，內藏種子 6—22 粒；種子扁平，卵形或橢圓形，表面密被赤褐色毛茸。

三、用途 果實味淡、甜而帶酸，具一種特有氣味，尚爽口，可供生食，如混和砂糖同煮，製成果醬，風味亦佳。未熟果可作蜜餞，在爪哇，常與咖哩同作調味品，亦有用作甜點心之裝飾品者。由樹幹流出之乳狀汁液，可作刺戟劑用；根可作健胃劑。樹形美麗，在南美一帶，多採作綠籬用。

四、栽培 普通用扦插及播種繁殖，高壓或壓條亦可。播種時先取完熟果，採種，用水洗淨，乾燥調製後，北部於 10—3 月播入苗床，南部雨季後，即可播種，

播法可參照番石榴；播後早則22日，遲則76日發芽，留床 1 年，翌年移出苗床，以距離 2 × 20cm先行假植，3—4年後定植，定植距離 2m，扦插法3月間進行最宜，插條以採取成熟中央部綠色者爲適，老枝發根困難，插法可準荔枝進行。高壓及壓條，以4—5月進行爲宜，壓法同人心果。

本果樹姿美麗，適宜盆栽或庭園栽培，以供觀賞；因其枝幹有刺，又可作綠籬用。栽培期間，如肥料不足，陽光不充分，或排水不良，均不易結實，綠籬用植株距離爲40—60cm，定植後早地肥料用量，大致1株施堆肥75kg，大豆餅1.12kg，過燐酸石灰0.75kg，草木灰 2.25kg，於2月及10月分兩次施用。本樹爲灌木，根淺，易受風害，應設支柱。

第三二章 RUBIACEAE 茜草科

92. 咖 啡 樹

學 名 *Coffea spp.*

外國名 (英) Coffee; (德) Kaffee; (法) Cafe; (印地安) Kanfee; (日) 珈琲。

一、概說 咖啡栽培歷史悠久，一千年前，即有栽培。文字記載，始自西曆900年，阿剌伯名醫 Rhazes 氏，當時氏名之爲 bunchum，蓋阿人稱咖啡豆及樹爲 bunn，焙煎飲料爲bunchum。今英名Coffee一詞，係從阿語Qahwah經過土耳其語 kahveh 轉化而來，乃假借阿比西尼亞一種酒名 kahveh 名之；前有學者曾謂 Coffee 一詞，是由阿比西尼亞小城城名 Kaffa 而來，並謂 Kaffa 是原產地，實屬誤解。Kahveh 一詞，阿比西尼亞古語，一種酒名，法語Cafe，德語 Kaffee，北美印地安人所稱之 kanffe，均由Kahveh轉化而來，東方諸國亦用其譯音，中名咖啡，日名珈琲。

咖啡之被採作飲料，其經過頗饒興趣，非洲某羊群因飼料中混食野生咖啡果葉，常徹夜騷擾不安，寺院僧侶夜半祈禱欲睡，如煮咖啡果充作飲料，飲後精神倍增，因以發現其具有興奮作用，其後遂被採作飲料，並向其他各地移植，至十七世紀初葉，歐洲大陸風行飲用咖啡。咖啡文獻中，最初作植物學記載者，爲意大利 Padua 之Alpinno教授。

咖啡原產於熱帶非洲之阿比西尼亞 (Ethiopia)，現在熱帶各地，均有栽培，如爪哇、聖馬他 (Sumatra)、荷屬東印群島、印度、阿剌伯赤道附近、非洲、南太平洋各島，墨西哥、中南美及西印度，均有分佈，我國台灣，海南島，亦有栽培。

台灣栽培史，據J. W. Davidson(1903) 及日人田代安定氏 (1911) 記載：台灣最初栽培咖啡，遠在清光緒十年(1884)時，由英商德記洋行自馬尼剌輸入苗木 100 株，種於台北海山鄉，是爲嚆矢，次年復輸入種子，繁殖 3,000 餘株，其後文山鄉之冷水坑、汐止附近，亦有栽培，惜不久番人出草，乏人管理，樹罹銹病，長成

不多。嗣日人佔台，於1902年，恆春熱帶植物殖育場創設之際，曾在冷水搜集馬尼剌系母樹種子，並從小笠原輸入爪哇系種苗，開園試種，均獲成功，適合當地風土氣候，植後三年結實，1905年以後，開始收穫。1912年，台東呂家開始種植，殖產局配發阿剌伯系種子，其後於1913—1917年間，普及於花蓮之豐田，1916年玉里亦有栽培。

1919年，嘉義農業試驗分所成立，試種恒春場所有品種，結果以阿剌伯種成績最優，當局於是作有計劃的企業經營，而步入企業階段，至1927年，咖啡在本省已大量栽培矣。

他如台北士林園藝試驗分所，亦曾試種阿剌伯種，十年達盛果期，優良植株，一株可穫豆2磅，此外花蓮豐田村，台東卑南區，均曾小規模試種，台東因罹銹病失敗，未穫結果，台中東勢海拔400m之低溫高地，亦可栽培。

本省南北各地，都適宜生長，由於過去日治當局提倡，大都企業化。全省栽培面積，最大（1942年）殆近千公頃，分佈於花蓮，台東，高雄、台南、嘉義等縣市。當時經營者，主爲前日本住田物產株式會社（花蓮瑞穗村約480公頃），木村咖啡店（嘉義紅毛埤及台東共約300公頃），圖南產業株式會社（台南斗六約80公頃）等，光復後則因經營不善，大半荒蕪，如1947年，全省栽培面積，祇184.5公頃，分佈於台東（124公頃），台南（46公頃）台中（11.5公頃）三縣。

二、種類與特性　咖啡種類及品種頗多，普通栽培種約可分爲三個系統及若干雜交種，其中以阿剌伯系品種，世界各地栽培最多，約佔全產量90%。茲將各系代表種之性狀記述如下：



圖 113　*Coffea arabica*, Linn.
阿剌伯咖啡　(Arabian Coffee)

（1）阿剌伯咖啡（*Coffea arabica*, Linn.）　東非阿比西尼亞南部原產，現沿海尚有野生種。本種在各系中風味最佳，品質最優，市價最高，惜對銹病抵抗力較弱耳。

常綠灌木，樹高3—5m，樹皮灰黃褐色，具淺縱裂，分枝有直立側生兩種習性，幼株初時分枝多直立，側生枝多係直立分枝之第二次分枝。對生、呈水平開張而微下垂，但不再抽直立枝，直立枝如被折斷，側枝可生長較強健，但不能長成直立枝或替代主枝，花多着生在側枝上，現代

栽培家每利用此一習性，修剪主枝，促進結果側，以企豐產。

葉對生，長橢圓形或卵狀橢圓形，漸尖頭，基部楔形，長10—20cm，幅4—8cm，葉柄短，約4—7mm，葉脈顯明，中肋兩面隆起，側脈9—12支，自主脈斜走，葉薄紙質，表面濃綠色，裏面淡綠色，兩面光澤，全緣而帶微波。

花小，白色，帶一種愉快的特有芳香氣，簇生於側枝葉腋間。開花多少常因氣象因子而不同，如在高燥地方祇有一個花期，而在低濕地方，常終年開花結實，同一果枝上花果可以同時存在，甚至成熟紅果，未熟青果，花朵，花蕾同時着生於一個側枝上，並非混生而次序分明。在台灣正常花期爲4月及12月兩次。花之大小及生態每因氣候而不同，氣候如不燥不熱，花形可能很大，數目不多，如在乾燥季節，花數少而花形小，花期短暫，2—3日，即行凋萎，而瓣作綠色，多不結實。花簇由葉腋間抽出，一簇約具短花軸1—5支，每支着花1—5枚，小花梗極短，祇1—2mm，基部具小苞4片，花萼極小，先端5齒裂，萼基

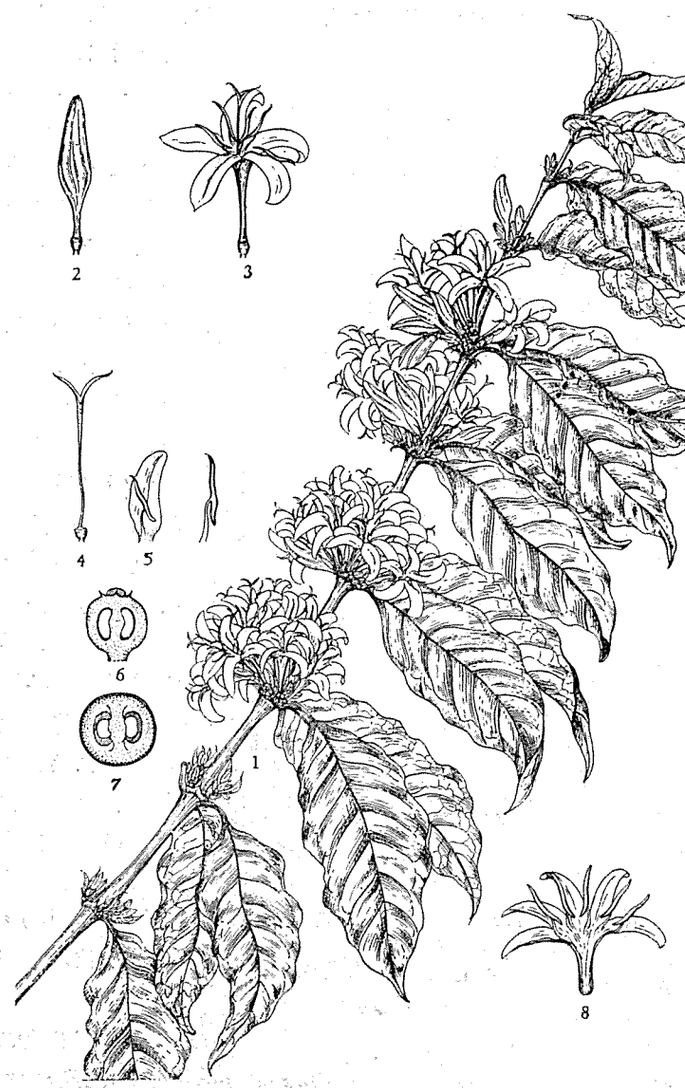


圖 114　阿剌伯咖啡花 (Flower of Arabian Coffee)
1 結果枝　2 花蕾　3 開放之花　4 雌蕊　5 雄蕊　6 子房縱剖面　7 子房橫剖面　8 展開花瓣示雄蕊之着生

筒狀；花瓣在花蕾時作廻旋狀排裂，開放時花徑約3m左右，瓣片5枚（有時6枚），披針形，裂片長12—16mm，幅 4—7mm，花筒長 5—12mm，表面呈白色或微帶淺橙色；雄蕊5本，與花冠列片相互貼生於花管筒內壁咽喉部，花絲長2—5mm，白色，藥長 7—10mm，呈丁字形着生。兩端尖銳，藥隔顯明；雌蕊1枚，高出花冠，長2.6—2.8cm，柱頭2裂，花柱絲狀，均作白色，子房下位，通常2室，有時1室。

花謝6、7月後，果實成熟，果表呈暗紅色或黃紅色，外形略似櫻桃而呈近圓形或長橢圓形，長約 1.2—1.5cm，每果重1—2.5gm，果肉薄，帶黃白色，富水分，微帶甜味，內含種子2粒(有時1粒或3粒)，2粒時多作半圓形，一面扁平，一面長卵形，一粒時則爲橢圓形，兩端鈍，背部隆起，腹部壓平，中央具淺溝一條，形似豆，故俗稱咖啡豆，外具淺黃色厚紙質種殼一層，乾燥後易與種仁分離，種仁表面尚有薄皮一層，通稱銀皮(Silver skin)，是即內種衣（即羊膜）。



圖 115 *Coffea liberica*, Hiern. 利比亞咖啡 (Liberian Coffee)

阿剌伯系品種，據記載，計有 Laurina, Murta, Menosperma,

Mokka, Purpurescens, Variegata, Amarella, Bullata, Augustifolia等。

（2）利比亞咖啡（*C. liberica*, Hiern.） 原產地在西非利比亞(Liberia)共和國海拔 140m 以下之高溫多濕地帶，輕鬆乾燥地則較少生產。栽培於熱帶低地之阿剌伯咖啡，1870年時，罹染銹病而全部失敗，發現本品種能抵抗銹病，因而成爲世界名種。本種樹性強健，枝葉茂盛，放任栽培，樹高可達12—15m，枝条直立，表面帶淺赭色，後漸變灰褐色，嫩枝綠色，均光滑，嫩葉紫褐色，光澤。葉大，革質，全緣，長橢圓形，先端鈍或短尖，基部圓，鈍或帶楔形，長 16—36cm，幅6—19cm， 表面暗綠色或帶黃綠色， 裏面淡綠色或帶黃綠色，兩面均光滑；葉柄長約1.5—2.5cm，中肋反面隆起更顯著，側脈 8—14對，反面明顯，各脈不達邊緣，而互相聯結。

花大，爲咖啡屬中之最大者，純白色，常密集，簇生於葉腋間，吐濃烈芳香氣，同一果枝上常見純白，淡紅花朶，未熟青果及已熟紅果，同時存在，花徑 2—6cm，視品種而不同，花梗長 2—3mm，或殆無柄，花蕚先端齒裂，裂片不甚顯明，或近乎全緣，而疏生白毛，蕚基呈筒狀，綠色，光澤；花冠通常 5 裂，有時6—8裂，變異頗大，基部筒形，裂片長 1—3cm，濶0.5—1cm，卵狀長橢圓形，廣卵形乃至倒卵形，兩側平展或反捲，或作回旋狀扭轉，瓣片呈線形，純白或帶桃紅色乃至深紅色，筒長3—15mm，徑1.2—2.5mm；雄蕊與瓣片同數，彼此互生，花絲貼生於花冠內壁咽喉部，長0.1—1cm，白色，藥线形，兩端狹尖，丁字形，以基脚着生，內向，2室，縱裂，藥隔顯明；雌蕊1本，長1.7—4cm，柱頭2—3裂，裂片羽狀，花柱絲狀，均爲白色；子房下位，2—3室，每室有胚珠 1 粒，花盤顯明，扁圓，扁平或突出筒外。每年2—7月開花，翌年6—10月成熟。果形較大，橢圓或近球形，縱徑 1.6—2.6cm，横徑1.4—2.2cm，每粒平均重 2.4—4.5gm，果皮暗紅色，果肉（即中

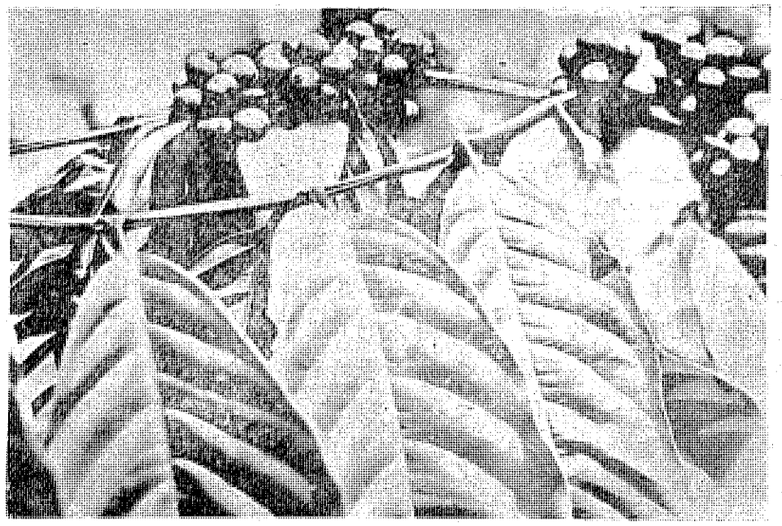


圖 116 *Coffee robusta*. Lindl. 大葉咖啡 (Robusta Coffee)

果皮）汁少，味甜帶苦，內有種子2—3粒，種子橢圓形或卵形，種仁色較阿剌伯系深，本種果實成熟後並不脫落，此一習性較阿剌伯系爲佳，予栽培家採取上不少方便。本種生育強健，熱帶低地都可栽培，並可不用遮陰樹，是另一特點，又本種幼樹所結果實風味較差，漸壯風味方轉佳。

本系品種據Dr. Cramer記載，有Abeokutae, Dewerorei, Arnoldiana, Laurentii gillet, Excelsa, Dybowskii 等九種。

（3）大葉咖啡（*C. Robusta,* Lindl.）　最初爲Emile Laurent氏於1898年在剛果發現之野生種，曾訂名爲 *C. laurentii*，嗣爲不魯塞（Brussels）某園藝公司携去栽培，更改今名（*C. Robusta*）。本種與前二者不同，植株大，樹冠傘狀，分枝較長而垂達地面，生育強健，特能抵抗銹病，爲現代東方熱帶栽培良種。樹姿略似阿剌伯系，葉片較軟而較利比亞系薄，紙質，葉脈10—15支，全緣，有淺波狀凸凹，是本種一大特徵。幼株未達1齡，即開始開花，花亦簇生葉腋間，一枝上常着花百十許，吐濃烈芳香，花梗極短，展開花徑2—2.5cm，花萼先端5裂，花冠亦5裂，有時6裂，裂片長1.3cm，涸4—5mm，基部筒形，筒長1—1.2cm，白色；雄蕊5本，與瓣片互生，花絲長約3mm，葯7—8mm，丁字形着生，葯隔顯明，白色；雌蕊1本，長1.9—2cm，柱頭2裂，羽狀，白色，台灣約於2—5月開花，5—8月收穫，漿果，較利比亞種小，中果皮薄，故咖啡豆並不太小，雖然定植後一年開始結果，最初二年，數量殊少，四年後方豐產。本系品種頗多，如 Quillon, Uganda, Canephora 等是，形態大同小異，惟 Canephora 種，花爲紅色，未熟果作紫色，而豆較大葉種狹長，能生長於海拔高地。

（4）愛射沙種（*C. excelsa,* Chev.）　爲利比亞系之一品種，1904 年爲非洲探險家 Aug. Chevalier 氏在剛果 Oubangi 河北部發現之野生種，該地海拔500—800m，氣候不佳，長期乾燥，本種生育強健，以耐旱著稱，蓋其根深，能耐旱及強風。本種放任栽培，樹高可達20m，樹姿酷似利比亞種，所不同者，葉片較大，而果實稍小，品質與利比亞相似，而介乎大葉種與利比亞種之間，本種除能耐強風耐旱外，更能抗銹病，對線虫亦能抵抗，是阿剌伯系及其他優良品種之良好砧木。

（5）雜交種　近代咖啡栽培家與植物學家，對交配種及自然雜交種，殊感興趣，獲得優良雜交種頗多；據 Cramer 博士記載，是項雜交種豆味較利比亞濃，而富有阿剌伯種香氣，此種雜交種，對栽培家極有利，生育強健，能抗葉銹病，可在多雨地區栽培，不必需要遮陰，產量高，終年結實，果實成熟後並不脫落。此種雜種著名者，如爪哇之Valima's hybride，是1855年爪哇 Bodja 之 Kalima 咖啡園所育成，具有親本二者之優點而能抗銹病。又如西非法屬幾內亞(Guinea)雜交種 Affinis 是 *C. stenophylla* 交 *C. liberica* 之後代；Dahomey（現名Niaouli）爲阿剌伯種與 *C. congensis* 之雜交種，香氣特濃，市價亦高，結果期早，二年生植株即開始結果。

三、用途　各種咖啡，用途相同，均利用其種實，先去果肉及內果殼，將果仁晒燥，焙乾，烘炒，研成細粉，用開水冲泡或燒煮供飲，爲上等飲料，是近代文明都市所必需之嗜好上品，可以助興，可以利尿。

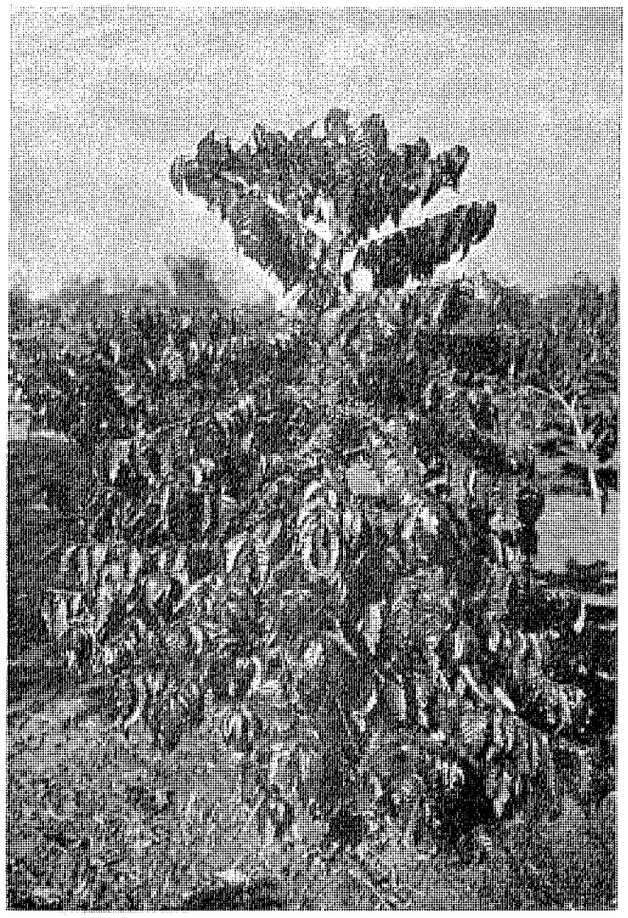


圖 117　雜交種咖啡　(Hybrid Coffee)

四、栽培　咖啡是熱帶亞熱帶作物，生育期間，樹性固好高溫，成熟與收穫期則宜比較乾燥天氣，某地氣候太熱太濕，對咖啡生長，反嫌厭忌，如阿剌伯系適宜種於熱帶海拔200—1,000m高地區域，甚至 2,000m 左右高地，亦可栽培，但高地栽培咖啡　香氣雖好，產量較低。一般咖啡產區所需氣溫，以年平均 21°C，最低溫度 13°C 以下，最高溫度 27°C 爲最適。高溫徒令枝葉茂盛，品質反見惡劣，極端高溫，不得超過 35°C，中美沿海平原地帶，凡最高溫可能至35°C 者，其地皆不種咖啡，熱帶高山越地帶，祇要不超霜綫（frost line），均可栽培，是項霜線，約在 2,000—3,000m 之間，故台灣南部，及台東之海拔 200—1,000m 山地，中部及花蓮之150—200m地區，均有栽培。

咖啡所需雨量，至少應有1,000mm，最多不得超過3,000mm，須視其蒸發量與土壤性質如何而定，即年中平均分佈爲最要條件，如降雨量一時過多，或長久旱魃，生育均有妨碍，但在冬季溫暖而比較乾燥的氣候下，於咖啡生育最爲有利。一般言之，阿剌伯系性喜較燥高地，而大葉種及利比亞二系，對氣候條件殊多苛求，僅能栽培於暖濕熱帶氣候下。

土質以富含有機質肥沃壤土及火山岩土爲最宜，粘質壤土如心土混有砂礫而排

水良好，生長亦佳，平坦地區必須注意排水，陽光直射，極應避免。颱風暴雨亦宜設法避免，阿剌伯系各品種尤忌日照風雨，開闢咖啡園時，應同時種植遮蔭及防風樹，如相思樹及各種豆科植物，以資保護。

咖啡繁殖法，接木、扦插都可，普通均用種子繁殖，新鮮種子發芽最佳，貯藏數個月後，仍有發芽力，陰乾種子如密封貯藏，發芽力可長久保持。一年播種二次，秋季10—12月，春季2—4月，播後5—8星期發芽，發芽率約爲50—80%，1kg乾燥種子（約5,000粒）發芽數約爲2,500株，估計其中70%成活，可得苗木1,750株，足夠一公頃栽植之需。

播種發芽後，小苗應假植一次，約3—4個月，即可定植本圃，普通以12—3月定植爲最適，栽植距離，阿剌伯系爲 2.5×2.5m（每公頃合1,600 株），利比亞系 3.5×3.5m（每公頃808株），大葉系 3×3m（每公頃1,111株）。

咖啡所需肥料，因樹齡而不同，茲將嘉義農試分所三要素施用量錄後，以資參攷：

表 69 ： 咖啡各齡肥料三要素施用量（kg/ha）

成分＼樹齡	1年生	2年生	3年生	4年生	5年生	6年生	7年生	8年生	9年生	10年生
氮	20	30	40	50	60	70	80	90	100	100
燐	10	20	40	60	70	80	90	100	100	110
鉀	10	20	40	60	70	80	90	110	120	120

土壤不良園地，每公頃更須施雜草堆肥 5,000kg，施肥期因品種而不同，每年二次，採果後施用一次，開花結實後再施一次作爲追肥，例如阿剌伯亞系12月施用全量2/3，其餘6月中施用。

定植後3—4年，待主幹高至1.5—2m 時，剪去先端，使萌發新芽2—3個，誘生結果枝，結果枝通常生長於主幹附近，其他向上枝、細弱枝、徒長枝等，均應行適當修剪，定植滿2年，即可開始開花結果，滿8年達結果盛期，花後7—8個月成熟。成熟期因品種而不同，在嘉義阿剌伯系9—12月成熟，利比亞系6—10月，大葉種 5—8月，果實充分成熟後呈深紅色，即可採收，盛果期阿剌伯系每公頃可採2,000kg以上，大葉種及利比亞系可穫1,000kg。

參考文献

(1) Galang, F. G.: — Coffee Culture; Philippine Agr. Res. No. 4 (1928)

(2) Matlelland, T. B.: — The Botany of Coffee; Tea and Coffee Trade Jour. Vol. 23 pp. 28-35 (1912)

(3) Ukers, W. H.: — All about Coffee; (2nd Edition) New York (1935)

(4) Ukers, W. H.: — Coffee Merchandising; New York (1930)

(5) 櫻井芳次郎：一珈琲，台湾総督府殖産局出版第578號，162PP (1929)

(6) 黃昌豐智：一台湾に於ける珈琲に就て；台湾農事報第258號

(7) 林業部；一台湾珈琲の栽培史上其の成績；台湾農事報1928年8月

第三三章 BROMELIACEAE 鳳梨科

93. 鳳 梨

學 名 *Ananas Comosus*, Merr.

異 名 *A. sativus*, Schult.

外國名 （英）Pineapple, Ananas; （德）Ananas; （法）Anana; （日）パインアツプル; （馬）Nanas; （菲）Pine; （爪）Nanas; （錫）Anasi.

一、概說 鳳梨，台灣土名黃梨，茎萊或黃萊，名見台灣府誌，據記載云：「葉薄而濶，而緣有刺，果生於葉叢中，果皮似波羅蜜而色黃，味甘而微酸，先端具有綠葉一簇，形似鳳尾，故名。」；又名波羅或露兜子，見植物名實圖考。南美原產，迄今巴西尚有野生種，哥崙布於 1493 年與發見新大陸同時，在西印度群島之 Guadaloupe島，發現鳳梨，可能是由巴西等熱帶美洲而來，其後即隨航海家與傳教

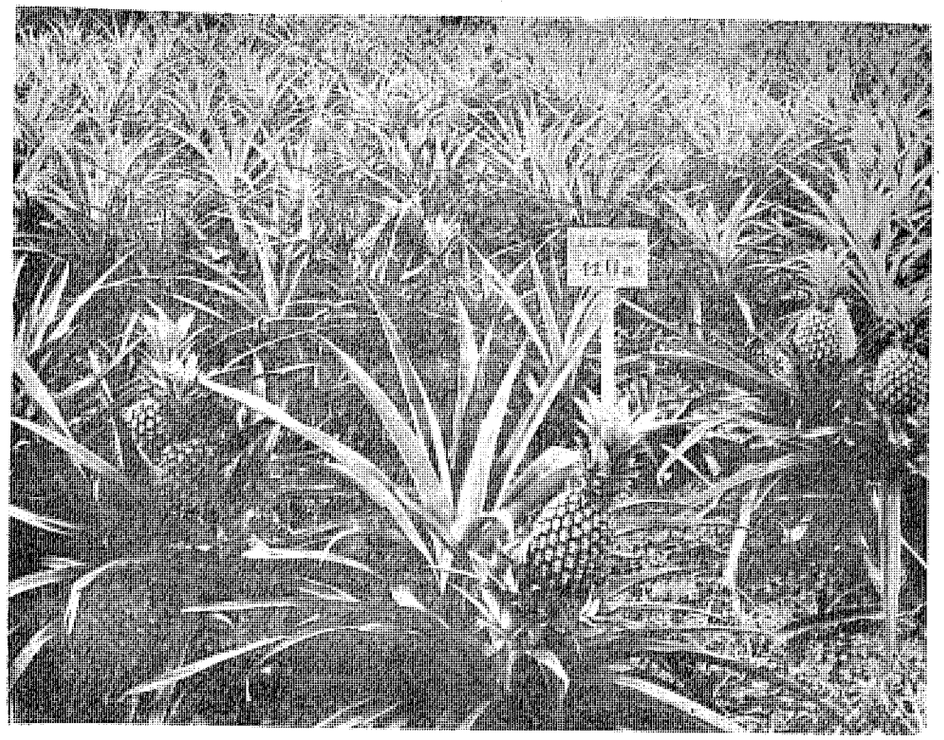


圖 118 *Ananas Comosus*, Merr. 鳳 梨 (Pineapple)

士，逐漸傳佈於中南美洲，而至於世界各地。十六世紀，傳入印度，馬來，非洲及東方印度各地。我國南部閩粵諸省，均有栽培，其種苗來源，初爲葡萄牙人輸入澳門(1605)，復由澳門傳入廣東海南島，再由海南島傳入福建及台灣，時當十七世紀中葉。台灣鳳梨栽培，始於康熙末年（1694），距今約250年前，但形成大企業，則發軔於1902年，以日人岡村庄太郎在鳳山設廠加工製造爲其嚆矢。當時栽培品種，均爲在來種（即本地種），至1912年，開始引種外國改良種，其後夏威夷之Smooth Cayenne（1910年）及婆羅洲之Sarawak（1926年），相繼輸入，加工技術改進，第一次世界大戰時，更由於鳳梨罐頭價格上漲之刺激。台灣鳳梨事業，方有顯著之進步。1922—1926年五年間，先後輸入改良種種苗達1,636,169株，基礎奠定，嗣於1927—1935年，相繼再輸入外國種苗共計2,504,459株，繁殖推廣，而前台灣總督府復於鳳山之大樹及屏東之萬丹，設立種苗養成所專司其事，至1936年，先後推廣Smooth Cayenne 1,042,700株，Sarawak 1,254,857株，兩計2,297,557株，使全島改良種鳳梨栽培面積，增至全面積25%以上，蓋1927年以前祇有本地種栽培，1928年以後方種改良種也。當時因總督府之獎勵，工廠需要之刺激，改良種面積得與年俱增。茲將歷年本地種改良種栽培面積統計比較如表70。

表70：　歷年本地種及改良種鳳梨栽培面積

年別	本地種	改良種	共計
1927	2,778.82公頃	——	2,778.82公頃
1928	2,787.55	196.67公頃	2,984.22
1929	3,268.54	434.90	3,703.44
1930	3,833.12	1,257.09	5,090.21
1931	3,862.56	1,117.16	4,979.72
1932	4,265.18	1,554.78	5,819.96
1933	4,877.41	1,549.77	6,427.18
1934	5,066.64	1,616.91	6,683.55
1935	5,252.17	1,562.52	6,814.69
1936	5,949.67	1,779.80	7,729.47
1937	7,760.33	2,183.29	9,943.62
1938	7,745.48	2,817.62	10,563.70
1939	8,000.87	4,260.78	12,261.65
1940	7,273.43	4,304.50	11,577.93
1941	6,517.86	4,553.77	11,071.63
1942	5,636.21	4,867.06	10,503.27
1943-45	不詳	不詳	不詳
1946	1,902.98	1,183.30	3,086.28
1947	1,606.48	968.75	2,575.23
1948	1,486.61	1,254.12	2,740.73
1949	1,458.18	1,369.13	2,827.31
1950	1,450.02	2,047.85	3,497.87

本省鳳梨產業，由於外國改良種栽培面積增加，台灣總督府獎勵扶持，鳳梨罐頭之製造，已由手工業漸進爲機械生產工業矣；業務倍極發達，產品質量增進，工

廠數最初廿年間（1902—1921），增設不過6—9所，1922年以後，相繼增加，至1934年12年間，竟增至77廠（一說78廠），但因自由競爭，流弊叢生，以致生產成本增加，品質低落，總督府乃於1935年頒布統制法令，將77廠合併而爲台灣合同鳳梨株式會社，又將工廠所屬園場及獨立之農場，大小13個單位，合併而爲台灣鳳梨拓殖株式會社，次年因原料推廣與加工事業分開，不合要求，復將兩會社合而爲一，於是台灣鳳梨產業乃趨一元化，工廠亦經調整由77廠而38廠(1934)，而14廠（1935），致成本減低，生產效率大增，其最高紀錄達1,674,287箱（1938年），僅次於夏威夷與馬來亞，而居世界第三位，是台灣鳳梨產業最盛時代。第二次世界大戰中期（1941年以後），日本孤立，罐頭輸出無市場，工廠大部被盟機炸毀，至於停閉，農業生產，因亦告終。

台灣光復，我台灣行政長官公署於1946年1月予以接收，合併前「明治商事」，「大日本化學工業」「大日本罐詰」「日本興業」四個株式會社，成立台灣鳳梨公司，1947年台灣農林公司成立，改隸該公司而爲分公司，以迄於今，所有原料生產業務概由該公司農務處辦理，至於鳳梨栽培育種方面之試驗研究工作，最初在士林園藝試驗分所進行（如1914年該所曾大量搜集品種），但因氣溫太低，不適栽培，嗣移嘉義農業試驗分所試種，嘉農試所復於1925年進行育種工作，先後育成台農種八個品種。鳳山園藝試驗分所成立後，即以改進鳳梨爲工作中心，光復後復接收種苗養成所，迄今關於鳳梨育種栽培等試驗工作，仍由該二分所進行。

台灣外國改良種鳳梨栽培中心及新式工廠，最初集中於高雄一帶，1932年鳳梨萎凋病（wilt）蔓延，南部果農及工廠頓受打擊，甚至全部失敗，幸中部八卦山一帶栽培成功，因而產區及工廠，漸向中部移，迄今八卦山一帶仍爲鳳梨產業中心，主要工廠及農場均集中該地，據鳳梨公司調查，中部栽培面積達2,695.47公頃，佔全面積3,497.88公頃之77.05%(1950年)，計彰化區484.17公頃，員林區1,051.57公頃，二水區642.28公頃，南投區517.43公頃，台南區417.26公頃，鳳山區283.36公頃，嘉義區26.38公頃，斗六區75.41公頃。

二、用途　鳳梨果實，營養豐富，據分析，夏威夷產Smooth Cayenne種所含成分如下表：

表71：　鳳梨果實成分分析

	全灰分	酸	水分	蛋白質	ether浸出物	粗纖維	炭水化物	石灰	燐	鐵
果實	0.28	0.48	85.6	0.5	0.2	0.5	12.9	0.28	0.18	0.12
果汁	0.27	0.59	86.4	0.3	—	—	13.0	0.27	0.16	0.11

其所含維他命種類頗多，A.B.C.G.均有，含量亦豐，尤以果汁所含維他命C特多，可以生食，可以製造罐頭，爲現代熱帶國家一大產業，味爽氣芬，帶刺戟的芳香氣，可以增進食慾，果肉含有Bromelin，具有類似Papain或Pepsin之効能，可以分

解蛋白質、幫助消化，飯後食用，對於健康，至爲有益。鳳梨且有藥效，可以利尿，可治氣管支炎。果汁醱酵，可以釀酒或製飲料，利用製罐頭殘餘渣滓，可以榨取果汁，釀造各項飲料或酒醋，惜果汁難以保持生果風味，是其缺點，惟夏威夷及本省已經克復是項困難，最近曾製成鳳梨汁及 Pine-squash 應市，風味至佳。

三、性狀　鳳梨爲多年生草本，植株低矮，莖殆埋沒土中，呈塊莖狀，褐色，短莖下部生根。葉片自近地面處塊莖上，順次作螺旋狀斜上向四方放射着生，長1—1.5m，濶3—6cm，一株簇生約爲50—70枚，有時在100 枚以上，葉身扁平，革質，中央部多肉質，內面凹入，兩端薄，尖端銳，略呈劍形，表面淡綠色、濃綠色或稍帶紅色，光滑，裡面色較淡，葉緣常具粗鋸齒或全緣，此種鋸齒之有無、形狀、多少，因品種不同而異，是爲鳳梨品種分類上之重要根據。

花穗自葉叢中央抽出，直立，軸高20—60cm，爲頂生密總狀花序，聚合呈松球狀，長 7—9cm，徑 4—5cm，基部圍以鮮紫色或青綠色小葉片數枚，小花數約爲58—150 枚，瓣長2—2.5cm，莖徑5—6mm，作螺旋狀配列於其上，依次開放，每日開放一朵或數朵，稀有不按次序開放者，整個聚合花，開花所需日數，因氣溫及品種而不同，通常約爲10—25日。小花基部具三角形之肉質花苞一枚，長約2cm；濶1.5cm，紫紅色或綠色，外被粉狀腊質一層，邊緣具銳細鋸齒，頂端質薄，全緣，萼片 3枚，覆瓦狀，基部聚合，裂片呈三角形，長 5—6mm，紫紅色或綠色，表面亦被粉狀物一層，質厚；瓣片亦爲3枚，長1.5cm，濶5—6mm，瓢形，先端略短尖，上端呈藍紫色或紫色，瓣基連合，似呈筒狀，白色，裡面基部，常具不整齊白色鱗狀組織一對；雄蕊6本，長約12mm，花絲白色，扁平，藥黃色，長3mm，藥隔先端凸出；雌蕊1本，白色，着生於凹陷之花盤上，長約 13mm，花柱細長，白色，柱頭3裂，稀2裂，裂片呈絲狀，長短不等；子房下位，2—4室，普通爲 3 室，每室含多數倒生胚珠，着生中軸胎座上。

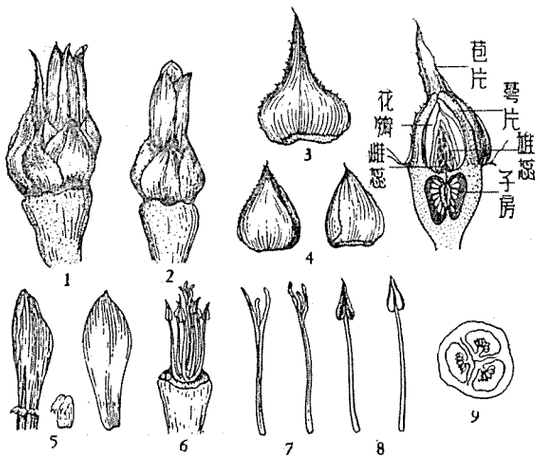


圖 119　鳳梨小花解剖圖 (Diagram of pineapple flower)

1 小花全形　2 去苞片之小花(示萼片與花瓣)　3 苞片　4 萼片　5 花瓣及附屬鱗片　6 去萼與花瓣(示內部雌雄蕊之排列)　7 雌蕊　8 雄蕊　9 子房橫剖面　10 花之縱剖面

果實爲聚合果，乃由多數子房融合而成，一株祇結一果，果實肉質，呈筒形，圓錐形或倒圓錐形，表面具小果突起若干，是名花目（eye），即小花遺跡。台灣

產果實，縱徑可及25cm，橫徑最大可達17cm，果重在2kg左右，未熟果果皮多作濃綠色，成熟果則帶黃赤色乃至鮮黃色，而果肉呈淡黃色乃至濃黃色，味甜而帶微酸，芳香可口。果形，色澤，大小，香氣，均因品種而不同，香氣更因氣溫而異，一般冬果較夏果酸味強，果形亦較小；種子形極細小，長約 5mm，濶2—2.5mm，三角形或稍帶瓜子形，初作淡紫色，成熟時變作褐色，每果所含種子數不等，冬果較多，可在100粒以上。

四、品種　台灣鳳梨品種不多，可分爲本地種，外國種及雜交改良種三大類

（一）本地種　是由我國閩廣移民約於康熙年間輸入，據康熙23（1694）年刊行之台灣府誌記載，當時鳳山，新化，已有鳳梨栽培情事，據云先傳至南部，嗣由南而北，遍及全島。同治九年淡水廳誌云，台北北投地方亦有鳳梨栽培記載，是項品種，計有黃皮，有刺紅皮，無刺紅皮，烏皮等數種，總稱之爲本地種。花均紫色，果作圓筒形，果實一枚：重約0.6—0.8kg，果長10—20cm，徑8—12cm，成熟果肉呈濃黃色，香味強，但果形小，花目深，種子多，果肉纖維多，帶酸味，是其缺點。本地種不適宜製造罐頭，手續較外國種麻煩，然植株勢強，病害少，且能栽培於急傾斜地，是其特點。本地種中以黃皮品種爲最優良，次爲有刺紅皮，再爲無刺紅皮，烏皮種等，無刺紅皮種因葉緣無刺，管理方便，是爲本地種中栽培最多之一品種。茲將嘉義農業試驗分所對本地種鳳梨果實性狀調查結果，錄如表72：

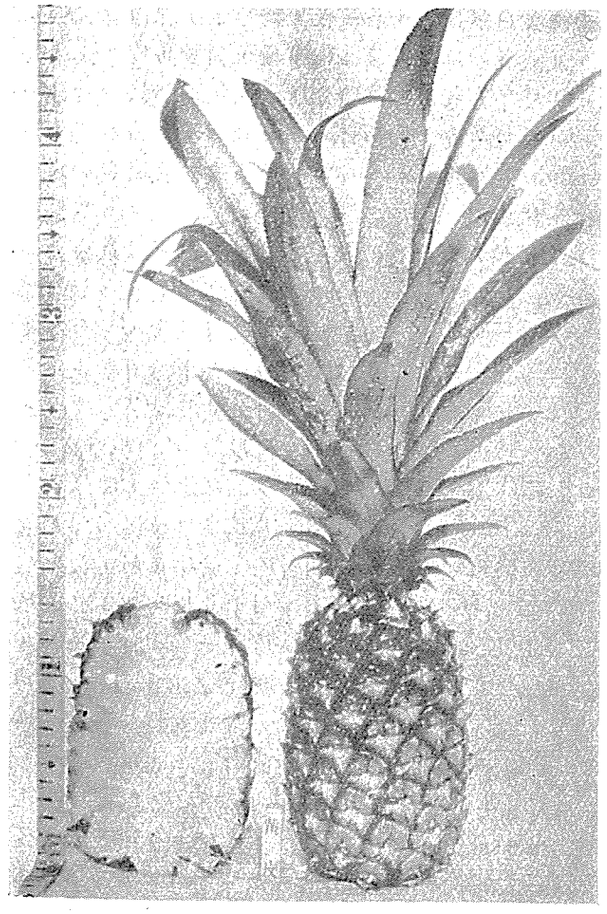


圖 120　本地種鳳梨——黃皮 (Anative variety-Wampi)

表 72 ： 台灣本地種鳳梨果實性狀調查

品種名	每公頃產量	平均果重	小果數	果肉率	貯藏日數	果汁濃度	特性記載
	公斤	公斤		%	日	°	
有刺紅皮	14 140	1.350	78	57	9.8	5.5	果肉硬，纖維多，果皮紅色，葉緣有刺。
無刺紅皮	15 000	1.429	97	57	10.0	6.7	葉緣無刺，餘同有刺紅皮。
黃　皮	17,550	1.485	95	55	9.0	5.0	品質佳，最耐乾燥，果皮黃色。
烏　皮	11,810	0.964	74	—	5.5	—	果汁多，纖維少，在本地種中品質最佳，果皮青黑色。

（二）外國種　是1909—1910年輸入，最初輸入品種 Smooth Cayenne，栽培於高雄州番界隘寮溪之原野，當時交通不便，進展緩慢，1913年士林園藝試驗分所，曾從爪哇，新嘉坡，菲列賓，夏威夷等地，蒐集品種多種，開始品種比較試驗，是年冬季寒冷降霜，未得結果。1919年嘉義農業試驗分所成立，全部試驗材料，移嘉義試驗，同時嘉義分所復於1920及1927年，向南洋、夏威夷諸地，輸入若干品種，舉行品種試驗，結果選出 Smooth Cayenne 及 Sarawak 二品種，最適台灣風土氣候。嘉義分所迄今尚有品種34種在試驗中。

（1）Smooth Cayenne　爲台灣輸入之外國品種，亦台灣栽培面積最大之品種，1909年爲日人本田氏於從夏威夷輸入。台灣鳳梨罐頭大半採用本品種爲原料，其特點果實較大，圓筒形，果肉纖維少，汁多，風味佳，酸味少，葉片較本地種短而厚，淡綠色，葉緣無刺，祇先端具刺十數枚而已，普通果重1.25—2.50kg，果長20—25cm，果徑12—14cm，大者可重4.35kg，成熟果淡赤黃色，表面扁平，果肉淡黃色，較本地種色淡，味甜，多汁，本種發源於 Cayenne，傳播於各地，葉緣無刺，故名。現已成爲世界鳳梨產地必種之品種矣。

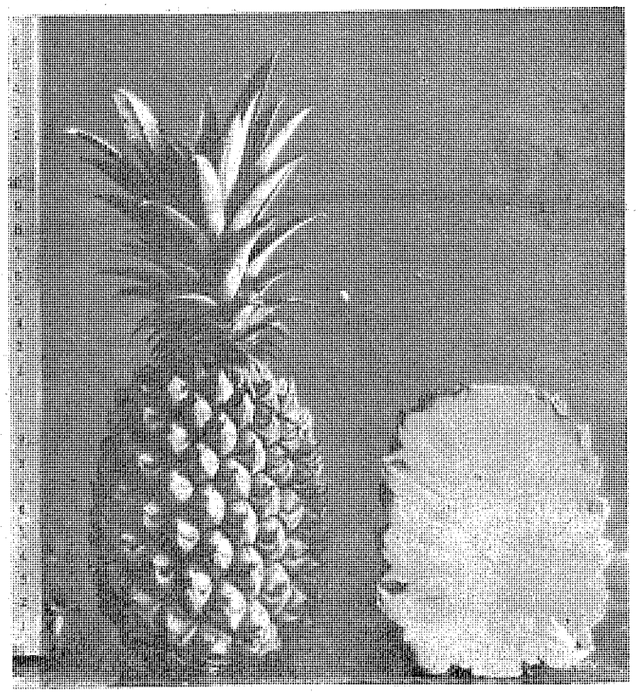


圖 121　外國種鳳梨——新嘉坡　(A foreign pineapple-Mouritius)

（2）Sarawak　爲婆羅洲Sarawak高溫多濕地帶多年馴化Smooth Cayenne之一變種。葉緣無刺，果實圓筒形，豐產，驟視之，兩品種殆無甚分別，但因其久在熱帶濕地栽培馴化，特能耐濕，在本省各地試種結果，對萎縮病抵抗力大，頗受一般栽培家歡迎，亦爲製造罐頭之主要品種。

（3）Mouritius　本品種自輸入本省當時，即被稱爲新加坡種或爪哇種，爪哇地方栽培最多，原名Nanas bogor，馬來半島及其他地方，通稱爲 Yellow Mauritius。本品種果形較 Smooth Cayenne 小，適宜生食，風味極佳，葉較短小，帶紫紅色，葉緣有刺，備極發達，果實冠芽，亦極發達，果長10—15cm，果徑 10cm 左右，最大果重約1,36kg，成熟果表皮呈鮮淡黃色，易與其他品種識別，小果中央部分有強硬突起，是本種特徵，果肉淡黃至黃色，纖維少，甜味強，果汁較少，在儲藏運輸上，較能耐久，本省栽培不多。

（4）Queen　無刺種，容易管理，果實收穫，亦較方便，栽培上極感有利。葉較狹長，色淡，未熟果外觀不若Mauritius品種之綠色顯著，充分成熟後，全部呈朱黃色，風味稍差，但耐久貯藏，適宜運輸，是其特點，馬來半島栽培頗廣，多供罐頭用，每年3—4月及7—8月，開花2次，7—8月及10—12月成熟兩次，本省栽培較少。

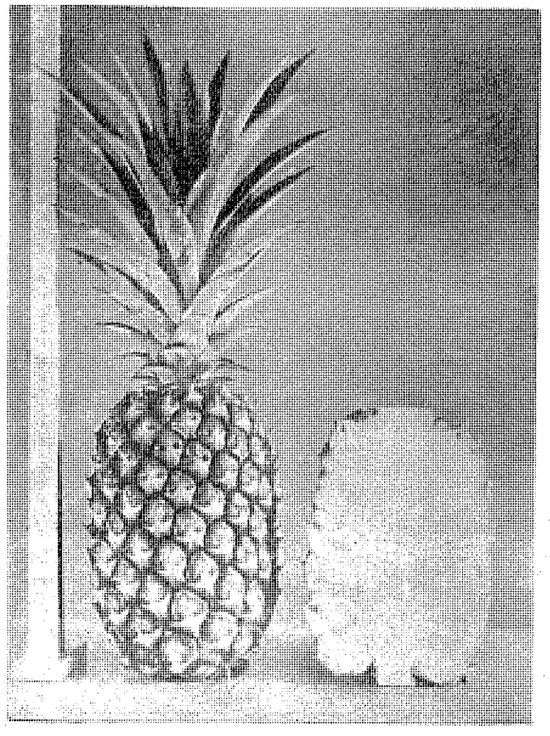


圖 122 台農二號 (A hybrid variety—Tai-Nung No. 2)

（三）雜交改良種　嘉義農業試驗分所曾用雜交法，於1925及1927年交配先後育成新品種台農1號至8號，其中1—3號，7—8號五種爲罐頭用種，4.5 號爲生食種，6 號爲兩用種。茲將各品種特性列後：

（1）台農 1 號　爲嘉義分所用雜交法育成品種之一，親本 Smooth Cayenne × 黃皮，本品種較本地種果梗長，較其親本 Smooth Cayenne種，植株強健，豐產，果肉鮮黃色，肉質緻密，適宜製造罐頭。

（2）台農2號　親本同台農1號，果肉較親本 Smooth Cayenne 更爲鮮黃，柔軟，緻密，植株強健，收量多，約增收12%。與台農 1 號相較，所不同者，葉緣無刺耕作上殊感便利，亦適於

製造罐頭。

（3）台農3號　爲黃皮種與Smooth Cayenne交配所得後代，花目深，是其缺點，果肉鮮黃色，肉質緻密而脆，果蕊較小，植株強健，葉緣無刺，比親本收量多，品質亦優，亦罐頭用種。

（4）台農4號　親本爲 Smooth Cayenne 與新加坡種，適宜生食，較親本肉質緻密，甜味強，品質佳，果蕊小，花目淺，纖維無，是其特點，葉緣有刺，植株極強健，果實產量亦豐，是生食種中珍品。

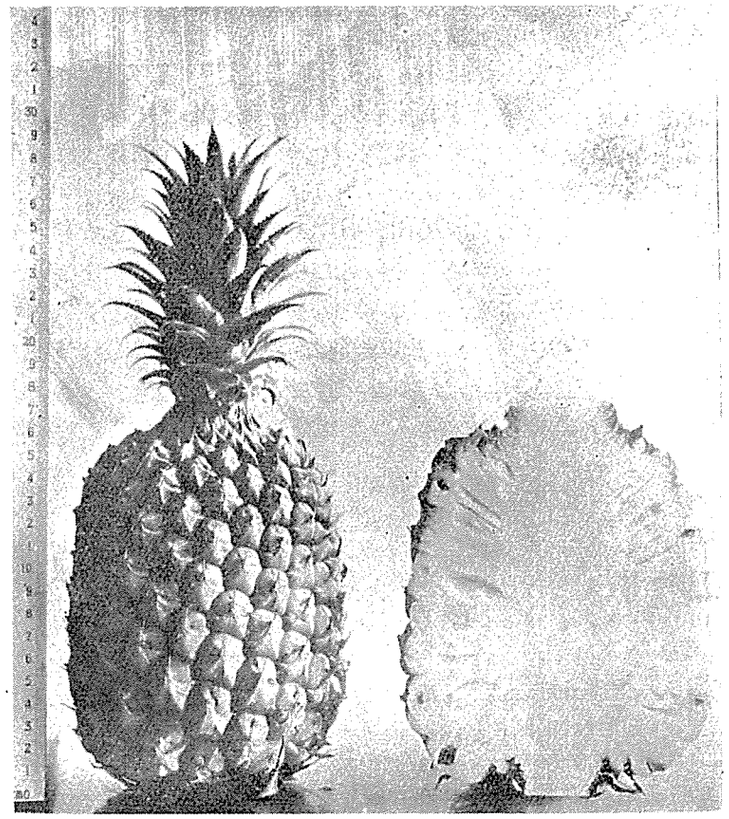


圖 123　生食品種——台農四號 (A Hybrid variety—Tai-Nung No. 4)

（5）台農5號　亦爲Smooth Cayenne 與新加坡種雜交種，果蕊較大，花目稍深，果肉極爲清脆可口，甜味強，葉畧帶刺，植株強健，產量多，亦生食種珍品，惜果形較小耳。

（6）台農6號　親本爲新加坡與 Smooth Cayenne，屬有刺種，花目稍深，果肉鮮黃，質地脆密，果蕊稍大，是兩用種，適宜生食或製罐頭。製罐頭時，果蕊可不必削除，果肉果蕊均可利用，是其特點。植株強健，產量豐富。

（7）台農7號　親本爲 Smooth Cayenne 與黃皮種交配所得後代，果蕊直徑稍大，與母本 Smooth Cayenne 種畧同，但果形良好，而大果肉鮮黃，緻密，軟脆，株勢強健，甜味強，得與 Smooth Cayenne 媲美，花目深度，界乎兩親之間，爲罐頭用之最適品種。產量較 Smooth Cayenne 可增收六成，成熟期在 6—7 月間，爲

其他品種無法追及之早熟品種。

（8）台農8號　親本爲 Smooth Cayenne 與黃皮種，果形稍爲尖大，畧帶酸味，果肉鮮黃，緻密，柔軟，富有香氣，甜味可與 Smooth Cayenne 相匹，果蕊徑小，近似黃皮種，花目深度，位于兩親之間，適宜罐頭用，果形雖較小，但收量多，葉無刺，株勢強健，生育良好。

茲將台農種各品種間之特性，概述如表74：

表 73：　台農種鳳梨特性調查

品種名	平均及最大	果徑 (cm)	果重 (kg)	果肉 色澤	果肉 粗密	果肉 硬軟	果汁濃度	1kg果肉中果汁含量	果心直徑 (cm)	葉刺有無	每公頃產量 (kg)	貯藏力
												日
台農一號	平均	12.60	1.473	鮮黃	稍密	稍硬	14.6°	890 cc	2.16			
	最大	14.48	2.930	濃鮮黃	極密	軟	17.5	920	2.70	有刺	56,815	9.3
台農二號	平均	11.98	1.410	鮮黃	極密	軟	12.7	865	2.49			
	最大	13.20	1.915	濃鮮黃	極密	軟	15.0	900	3.40	無刺	55,385	10.8
台農三號	平均	11.37	1.329	鮮黃	密	軟脆	11.7	895	2.10			
	最大	13 00	1.720	濃鮮黃	極密	軟	14.5	890	2.90	無刺	42,529	7.3
台農四號	平均	11.83	1.114	淡黃白	粗	軟極脆	19.5	820	2.70			
	最大	14.30	1.960	鮮黃	普通	極軟極脆	22.5	880	4.30	有刺	40,721	8.0
台農五號	平均	11.10	0.992	稍鮮黃	普通	極脆	18.0	805	2.92			
	最大	12.07	1.640	鮮黃	極密	軟極脆	21.2	880	4.10	刺少	36,750	13.0
台農六號	平均	12 00	1.250	稍鮮黃	普通	極軟脆	14.3	845	4.69			
	最大	13.54	1.900	鮮黃	密	極軟脆	17.0	930	5.30	有刺	39,851	6.3
台農七號	平均	12.42	1.513	鮮黃	密	稍硬	14.7	885	2.20			
	最大	15.35	2.175	極鮮黃	極密	軟	19.0	980	2.70	無刺	47,709	7.0
台農八號	平均	11.84	1.319	稍鮮黃	稍密	軟	15.1	907	1.76			
	最大	14.28	1.980	鮮黃	密	極軟	18.5	970	2.25	無刺	51,403	7.0
Smooth Cayenne	平均	11.91	1.302	淡黃	普通	軟	15.1	846	2.24			
	最大	14.24	2.000	稍鮮黃	稍密	軟	16.7	910	3.00	無刺	38,560	7.6
新加坡	平均	9.38	0.809	淡黃色	粗	極脆	18.2	730	1.85			
	最大	10.91	1.162	淡黃	粗	極脆	21.0	850	2.70	有刺	13,329	9.0
黃皮	平均	10.47	0.815	鮮黃	密	硬	12.5	880	1.30			
	最大	18.13	1.400	極鮮黃	極密	硬	14.0	940	2.00	有刺	20,850	13.5

五、繁殖體：　普通鳳梨繁殖，不用種子，而採用其植株各部所發生之營養體，是類營養體，依其着生部位不同，得分爲冠芽、裔芽、吸芽、根莖芽四種。自果頂抽生之芽，名曰冠芽（Crown），通常一果一枚，亦有二至多枚者，因有單冠芽(Single Crown)，複冠芽（Double Crown）或雜冠芽（Mulliple Crown）之別，複冠芽及雜冠芽都不正常，屬不良系統，應淘汰之，一般言之，植株勢盛，易生多冠芽，冬季成熟果較易發生；此種冠芽如放任存在，果實必小，如欲得大果，通常在花後20—40日時切除。自冠芽基部發生之芽特名曰冠裔芽，一般多不用以繁殖。果梗近果實基部是生之萌蘗，名曰裔芽（Slip）；裔芽之產生，視其生長勢及品種而異，本地種較多，一株常在10個以上，外國種如 Smooth Cayenne 則僅2—3個，一般裔芽多，消耗養分多，果形則小。裔芽基部有時增着瘤狀物，形似冠芽，特名之爲抱子鳳梨，是亦不良系統之一種畸形，不宜採用。成熟植株將結果時，由其短莖葉腋間所抽萌蘗，名曰吸芽（Sucker），此項吸芽，良株每株1—3個，可培育其

中一芽以代替母株，而供次年結果之用。在裔芽與吸芽之間，經果柄中萌發之芽，特名吸裔芽，一般很少利用，最近夏威夷曾用以繁殖，成績特佳，現已引起栽培家之注意。其自地下根莖所生之萌蘗，是爲根莖芽（Ratoon）結果不良，祇有本地種繁殖採用，一般均棄去之。

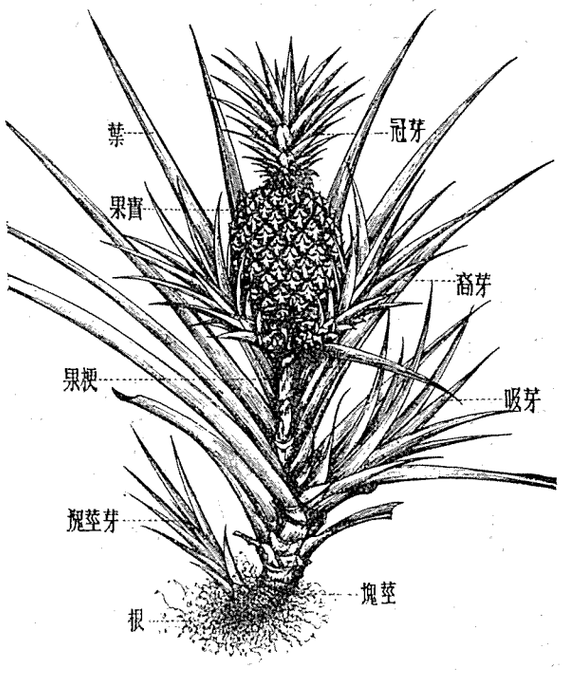


圖 124　鳳梨繁殖體 (Planting materials of pineapple)

六、風土氣候　鳳梨爲熱帶植物，在亞熱帶地方，必須選擇無霜地區，始可栽培。鳳梨栽培理想的氣溫，不論冬夏，每日應少變化，各月相差小，最適氣溫爲年平均 24°—27°C。台灣中南部冬季氣溫雖較低下，鳳梨生育緩慢，但降霜輕微，適宜栽培。鳳梨切忌潮濕，而需要充足陽光，土壤過濕，葉片過度發達，必致徒長而早衰枯，甚至果實腐爛，土壤乾燥適宜地區，葉片斜生有力，生育強健，如在降霜區，祇要陽光充足，土質膨軟，注意排水，生育亦佳，故在山地栽培鳳梨，宜選開敞南向坡度適宜之地。土如爲黏重土，根部即易腐爛。降雨量在 300 mm 以下地方，地面蓋草，防止蒸發，鳳梨生育，亦可繁茂。

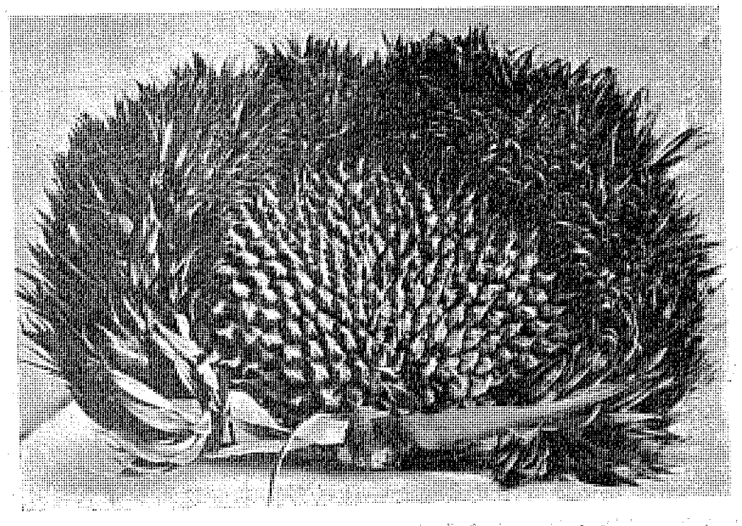


圖 125　畸形鳳梨——鷄冠芽 (Multiple crown)

鳳梨栽培土壤，排水良好爲第一要件，以輕鬆富含有機質的砂質壤土爲最適，砂土排水雖好，但缺乏腐植質，黏土雖肥，但含水過多，皆非所宜。鳳梨最忌積水，在台灣，多慣用傾斜坡地栽培鳳梨，一般均認排水爲主要條件。就全省土壤言，以中南部及東部適地多，北部土壤組織及肥度，雖可種植，但易罹霜害，不適栽培。土壤酸度，亦爲重要因素之一，鳳梨愛好酸性土壤，其 PH 值宜在4.5至5之間，酸性土壤可使鳳梨植株易於吸收鐵質，發育健壯，而避免萎凋病發生。此外土壤中腐植質含量多少，亦鳳梨栽培另一重要因素，腐植質不僅影響土壤之濕度與土質，且可使土壤中礦物質溶解，而爲鳳梨吸收利用，新墾地栽培鳳梨發育特別良好者，即因其含有多量腐植質及可以利用之礦物質也。

七、栽培　往昔民間栽培鳳梨，習慣上選取西南向傾斜山地，不施肥料，而此項山地，傾斜甚急，經過多年風化，地力流失，肥分不足，土質瘠薄，甚至無法生長；實則是果農觀點錯誤，認爲本地種可以無肥栽培，嗣經鳳梨公司及政府獎勵栽培外國種並指導技術，現亦注意於選擇土質及排水條件外，增施肥料矣。

鳳梨園地如選用傾斜坡地，其傾斜度，以15—30度爲宜，30度以上，耕作管理不便，應築成梯形或等高綫栽植，在一定距離內必須開築排水小溝，然後栽培，庶可防止土壤流失，而便排水。

鳳梨園開墾宜深，一般根部可入土中30cm，普通均在 40—50cm 之間，因此開墾深度，應在 50cm 以上，深耕可以保持適度水分，避免旱害，可以改良土壤組織，使肥效顯著，可以增進土中微生物之有效作用，南部乾燥期久地帶及更新園地，深耕效果，更爲顯著。

鳳梨繁殖時，種子、冠芽、裔芽、吸芽及根莖，均可供用。種子多年生植株方始結實，一般於雜交育種時用之。根莖於名貴品種大量繁殖或切片繁殖時用之，吸芽果期最短，種後12個月即可結果，本地種繁殖多採用之，因其幼時寄生於母株基部，吸取母體養分，長成生根，自土壤中吸收養分，自體尚未發育充分，即開花結實，故結果期最短，果實往往瘦小而欠整齊，如種苗來源充足，以不利用爲宜。冠芽繁殖自種植至結果需經 2 年，雖較吸芽爲遲，但生育均勻，果實成熟一致。裔芽爲最良好之繁殖體，豐產，早熟，比冠芽可早半年，約18個月即可結實，因其開花前，已充分長成，故果大質佳，而爲一般栽培家所樂用。台灣一般習慣，外國種多用裔芽及冠芽，本地種則用吸芽。

優良種苗方能結好果，母體特性，方能永久持續遺傳，故在選苗之先，應先調查母體系統性質及生育狀況，然後就優良系統中從事集團選擇，汰劣留良。一般選擇種苗條件如下：

(1)果形正常，限有一個冠芽者，肩部基部上下相等，而呈圓筒形者。
(2)果柄短，果目淺平，每果至少有8排13列小果者。
(3)果實成熟整齊一致。
(4)果實基部應無瘤目。

(5)裔芽少，不得在4個以上，並不得叢集於果基。

(6)吸芽發育，必須良好，果熟時必已一半長成。

(7)植株生育強健，毫無病虫害者。

不良系統種苗，其特性皆能遺傳於後代，切忌採供繁殖。據鳳梨公司編印鳳梨栽培法載，選苗有七忌。凡(1)多裔芽型（Collar of slips）裔芽着生於果基或接近果實之果梗上，數目在5個以上者；(2) 瘤目型（Knobby），果基之小果突起成塊狀者；(3)乾果及瓶頸型(dry fruit and bottle-neck)，果實小，花器完全缺乏，小果不發育者爲乾果，果實基部發育，上部不發育者爲瓶頸型；(4) 球果型，果實橫徑與縱徑相等，甚至大於縱徑者；(5)畸果型，果實畸形歪曲者；(6) 刺葉型，Smooth Cayenne葉緣上多刺者；(7)多冠芽者；均應淘汰，不得入選，切忌作爲繁殖母體。

種苗採集後，爲欲防止病虫害之蔓延。應剝除基部小葉4.5枚，並將種苗倒置於日光下曝晒5.6 日至二星期，以防苗基腐爛，促進發根，同時並應用藥劑燻蒸，以期殺滅附着之虫卵或病菌，而防擴佈。

種苗經過整苗燻蒸後，即可種植。本省一般分在春秋二季進行，中部雨量分佈均勻，種植期限不嚴，南部雨季旱季顯著，應在旱季前(十月前)種植。種植不宜深植，深植苗基傷口易腐，以不倒伏淺植爲宜，一般三寸深已足。種植距離，每因品種、地形而不同，在台灣，本地種一般都種在急傾斜地上，畦間4—5尺，①株間1.5尺，每甲②種二萬至二萬五千株，外國種，每甲以三萬株爲標準。行列有一列二列三列及點形等數式，據試驗以二列最適宜，對於田間管理及施用藥劑，都很方便。據鳳梨公司鳳梨栽培法發表，關於鳳梨種植距離與株數，有十七式，錄如下表：

表 74 ： 鳳梨株行距及種植株數

畦　間	行　間	株　間	每甲栽培株數
3尺	2尺	1尺2寸	28,166
3尺	2尺	1尺2寸	35,208
3尺	1尺8寸	1尺2寸	36,675
3尺5寸	2尺	1尺5寸	25,630
※3尺5寸	2尺	1尺2寸	22,009
※3尺5寸	1尺8寸	1尺2寸	33,215
4尺	2尺	1尺5寸	23,472
4尺	2尺	1尺2寸	29,340
4尺	2尺	1尺	35,208
4尺	1尺8寸	1尺2寸	30,351
4尺5寸	2尺	1尺2寸	27,083
4尺5寸	1尺8寸	1尺2寸	32,192
4尺5寸	1尺8寸	1尺2寸	27,942
※※4尺5寸	1尺8寸	1尺	33,531
5尺	2尺	1尺2寸	25,148
5尺	2尺	1尺	30,178
※※5尺	1尺8寸	1尺	31,065

（註）（※）不能利用牛耕之地適用。　（※※）能利用牛耕之地適用。

八、**管理收穫**　種苗定植完畢，行株間宜數稻草雜草或綠肥作物，可以防土壤乾燥或雨後土壤固結與流失，保持土壤膨軟，雜草不致叢生，並防止砂土侵入苗心而妨礙生長，在生育期間，必須隨時注意中耕、除草、培土、施肥、摘芽、防曝、驅除野鼠、防治病蟲害等管理工作。

肥料施用量，光復後因化學肥料供給困難，一般於定植時，每公頃施用腐熟堆肥700—1,000公斤，硫酸銨 150—200 公斤，過燐酸石灰及硫酸鉀各50—100公斤爲基肥，以後每年每公頃分二次施用硫酸銨400公斤，過燐酸石灰及硫酸鉀各200公斤作追肥者，咸認爲肥分不足。日治時代基肥有用大豆餅及魚粉各400公斤，骨粉220公斤，硫酸銨650公斤及硫酸鉀230公斤者，追肥有用硫酸銨 1,250 公斤，過燐酸石灰650公斤及硫酸鉀500公斤者，更有加施豆餅，魚粉，骨粉等以補化學肥料之不足者，以上說明日治時代肥料施用量較現在爲多，特書供參考。

開花終止後，冠芽裔芽漸發達，如任其存在，消耗養分，妨礙果實發育，習慣上，在來種鳳梨，不論冠芽裔芽，一律摘除，祇留吸芽繁殖，外國種對不良系統及不需應用之冠芽，亦均摘除，以企果實增大，現在中南部一帶果農大都除芽，一般以開花後摘除冠芽，或將冠芽心部生長點摘除；此項工作，應選晴天朝日施行，雨天摘除，細菌容易進入傷口，而引起果心腐敗。凡不留種用之冠芽、裔芽、吸芽、根莖芽等，均宜及早摘除。其留一個吸芽供次年繼續結實者外，其他種苗亦應摘除。管理欠周園地，無用苗體密生，非特減低產量，甚至縮短果園壽命。

鳳梨植株中心自紅色聚合花出現，夏果約 120日開始成熟，冬果則延遲一個月；在自然狀態下，夏果大概以果表1/3—1/2變色，即可採收，冬果可稍延遲。

在台灣可收穫二次，南部夏果6—8月，冬果11月至翌年2月收穫，中部則向後延一個月，現在有用電石（Calcium carbide）處理者，約可提早一個至一個半月收穫。夏期收穫量較多，約佔八成，冬期祇佔二成。單位收穫量，本省過去南部外國種每公頃一個更新期，三次可收穫45至50噸，中部50—70噸，第一次收量可得25噸以上，第二次15噸以上，第三次 5 噸以上。現在因種苗退化，管理欠周，第一次收穫殊少在20噸以上者。一般收穫初期果形較大，漸次漸小，收穫末期更小，果實大小，影響分級，品級高低，影響價格及收益。通常外國種鳳梨園收穫三次後（即種植五年）產量逐漸減低，即應廢耕，經過一二年休閒或輪作綠肥後，重行栽培。在來種除南部少數地方實行倒株更新外，一般都放任栽培，至地力耗盡，無法生產而荒棄；實則本地種植後第5.6年產量最高，就經濟立場言；以8年更新一次最宜，至遲10年，必需更新，如放任徒耗地力，實非所宜。

註：(1)尺指台灣通用台尺，約等於*0.30*公尺。

(2)甲是台灣計算面積單位，約等於*0.96992*公頃，*14.56489*市畝。

參考文献

1. Collins, J. L.: — History, Taxonomy and Culture of the Pineapple; Econ. Bot. 3(4) : 335 — 359; 1949

2. Groszmann, H. M.: — Pineapple Culture in Queenslanded; Qd Agr. Jour, 66 : 1948
3. ,, ,, Pineapple Plant Selection; Qd Agr. Jour. 52(1): 27 — 42, 1939
4. Ma P. C. & Ou S. H.: — A General Report on Pineapple in Taiwan 1950 (unpublished),
5. Maxwell I. Johnson: — The Pineapple, Paradise of the Pacific Press, Hawaii, 1935.
6. 櫻井芳次郎：—パインアツプル；1925
7. 渡邊正一：—パイン讀本
8. 貴島豐智：—嘉義支所に於ける鳳梨新品種育成事業に就て；熱帶園藝6卷3號1935。
9. 貴島豐智：—パインアツプル新品種台農七及八號育成經過及成就；台灣農事報第35年第2號，1939。
10. 台灣鳳梨公司：—復興台灣鳳梨產業五年計劃（1950）
11. 台灣鳳梨公司：—鳳梨栽培法（1950）

第三四章 MUSACEAE 芭蕉科

94. 食用蕉

學名 *Musa Spp.*

外國名 （英）Banana, Plantain; （德）Banane, Bananas; （法）Bananier; （荷）Bananan; （馬）Pisang, Tilai, Kukeau; （日）實芭蕉，背高實芭蕉；（印）Bale, Kaila; （西）Plantans.（西印度）Fig.

一、概說 香蕉又名芭蕉，甘蕉，本草綱目云：「其肉甜如蜜，四五枚可飽人，而滋味常在牙齒間，故名甘蕉」。曹叔雅異物志有云：「芭蕉結實，其皮赤如火，其肉甜如蜜」。廣志曰：「芭蕉蕹或曰甘蕉」。萬雲南州異物志曰：「甘蕉即芭蕉之草類也」。台灣土名芎蕉，言其果形似弓也。名雖不同，實則同指芭蕉屬（*Musa*）植物中之無核果可食種類而言，是狹義的食用蕉之總稱。香蕉原產亞洲熱帶區域，分佈甚廣。其確實原產地，有亞洲南部及西印度群島諸說，迄無定論，古代埃及與亞述之石碑上，有香蕉浮彫，史載亞歷山大帝東征印度時，印度河上游已有香蕉栽培，近來若干學者咸認爲熱帶亞洲之印度喜馬拉雅山麓原產，比較可信。

香蕉在台灣，號稱青果之王，在全省經濟中，佔有重要地位，栽培歷史悠久；究竟始於何時，雖無明文可考，據府縣誌記載，約在二百年前自華南輸入；傳說乾隆年間，彰化一台胞從華南携入蕉苗試種，是香蕉栽培之濫觴，初種於中部，其後向北移植，當時栽培不多，祇限於屋前宅旁，栽植少許，以供自家消費。日人佔台後方逐漸發展，嗣以本島縱貫鐵路完成（1909年），交通方便，香蕉出口數量增多，栽培面積因亦大增，譬如 1909 年全面積祇543公頃，1936 年之最大栽培面積，曾達21,850公頃，增加40倍，歷年栽培面積始終在15,000—20,000公頃之間，而爲本省主要出口之青果，其經濟價值僅次於米糖。茲將歷年生產情形列如表75，以窺其進展一斑。

表 75 ： 台灣香蕉歷年種植面積產量及價值比較

年代	種植株數	栽培面積（公頃）	產量（公擔）	價值
1910	739,062	679	65,173	530,052 日元
1920	4,274,366	3,926	362,285	3,864,977
1930	13,170,522	11,851	1,300,678	5,037,547
1940	22,681,720	18,639	1,692,652	18,747,559
1943	20,289,549	16,189	1,419,019	13,563,499
1944	15,439,906	14,149	647,779	14,144,123
1945	5,604,421	5,687	321,532	7,013,597 台元
1946	18,365,346	10,202	534,116	332,317,184
1947	14,499,840	15,445	1,243,570	4,275,108,445
1948	16,485,360	17,900	1,104,467	17,447,886,922
1949	17,101,150	16,237	984,267	18,261,112 新台元

本省蕉園之分佈，集中於中南部，而以台中，高雄二縣爲主要產地，歷年栽培面積，在全省總面積80％以上。茲將1920—1949年間各縣香蕉栽培面積之消長情形比較如下表：

表 76 ： 歷年各縣香蕉栽培面積之消長

縣別	1920年		1925年		1930年		1935年		1940年		1945年		1947年		1949年	
	面積（公頃）	%	面積（公頃）	%	面積（公頃）	%	面積（公頃）	%	面積（公頃）	%	面積（公頃）	%	面積（公頃）	%	面積（公頃）	%
台北	63	1.6	146	0.8	220	1.9	143	0.7	193	1.0	114	2.0	108	0.7	137	0.8
新竹	149	3.8	181	1.1	411	3.5	484	2.4	277	1.5	400	7.0	1,421	9.2	1.055	6.5
台中	3,434	87.5	12,609	74.0	7,630	64.4	12,040	60.3	9 989	53.6	1 869	32.9	10 955	71.1	12,497	77.0
台南	220	5.6	2,722	16.0	951	8.0	2.326	11.7	2 236	12.0	1 261	22.2	1,119	7.3	773	4.8
高雄	43	1.1	1,339	7.9	2,613	22.0	4,896	24.5	5.255	28 2	1 239	21.8	1,280	7.9	1.257	7.7
台東	2	0.0	18	0.1	17	0.1	32	0.2	421	2.3	290	5.1	216	1.4	254	1.6
花蓮	15	0.4	25	0.1	8	0.1	36	0.2	267	1.4	513	9.0	346	2.4	264	1.6
合計	3,926	100.0	17,040	100.0	11,850	100.0	19 957	100.0	18,639	100.0	5,687	100.0	15,445	100.0	16,237	100.0

觀上表歷年來各縣香蕉栽培面積，以台中最大，除光復時（1945）栽培面積比例減低外，因其風土氣候適宜。歷年栽培面積約佔全省60％以上；高雄地居港口，香蕉可就近輸出，冬季氣溫較高，近20年來栽培面積因之增加，最初祇佔全省栽培面積5％以下，嗣竟增至20％以上。

台中香蕉多分佈於大屯、東勢、南投、新高、能高、竹山等區，都以山地栽培

爲主，全面積在一萬公頃以上。平地祇員林區產少量；高雄多旱地栽培如旗山、東港、屏東，潮州等地，面積在三千公頃以上。此外水田栽培亦不少。全省香蕉產地以山地爲最多，約佔全面積65.5%，多集中於台中，旱地次之，佔27.8%，多分佈高雄，水田最少，祇 6.7%，除台中之員林外，幾全部分佈於高雄各區。

二、性狀　多年生直立性強大草本，高2.5—7.5m，植株爲由葉鞘互相緊密包圍之集合體而成僞莖（Spurious stem），圓筒形，柔軟多汁，高2—5m，直徑12—40cm，外皮光滑，淡綠色或帶暗紅色，真莖極短，呈塊狀而埋沒土中，葉由僞莖頂端抽出，作螺旋狀排列，長橢圓形或橢圓形，基部圓形，鈍形或心臟形，先端短尖，呈截形或帶微凹頭，葉面暗綠色或黃綠色，反面敷白粉一薄層，長1.3—3.5m，濶50—85cm，側脈並行，密生，中肋堅勁肥大，黃綠色，表面作圓溝狀，反面隆起特高，葉柄鞘狀，上面具濶深溝，柄長16—60公分；每株着葉數因品種不同，自7—8枚乃至12—13枚不等，仲長展開後，極易遭風害，倒垂地下，致葉片作絲狀分裂。花序總狀，頂生，斜立或下垂，具長花軸，軸長0.5—1.2m，堅勁，圓形，表面有毛或光滑，基部被以篦苞一枚，此篦苞亦有先端變形爲葉片狀者，其內更有小苞片若干枚，作重瓦狀排列；篦苞長 75—85cm，濶 13—14cm，長圓筒形，先端狹尖，裡面凹入，暗紫色或青紫色；第一枚小



圖 126　*Musa sapientum*, Linn.　香　蕉 (Common banana)

苞片長43—52cm，濶 10—12cm，第二枚長約30cm左右，濶約 10cm左右，長橢圓形，而先端狹尖或短尖，中央部苞片長22—25cm，濶 13—14cm，均呈卵狀心臟形，再上則形漸狹小，各苞片表面均呈暗紫色外敷白粉一薄層，裏面呈鮮紅色，質厚，通常自第二枚小苞片起始着花，以後每天開放1—2苞，開放時苞片向外捲曲，花謝苞落，小花着生於苞腋，排列成2橫列，小花數隨品種而異，每段約14—20枚或以上。單性花，雌花生於下部，雄花在上部（中間或存在半孕性中性花）。雌性花，長 10—14cm，花徑1.3—1.6cm，花梗短縮。外層花被連合而先端作5齒裂，長3—4cm，濶 1.8—2cm，淡黃色，厚膜質，另一花被離生，位於連合花被之相對面，並包圍雌雄蕊，白色，半透明，質較薄，長 2—2.5cm，濶 1.8—2.2cm，廣橢圓形，裏面凹入，先端具短尖頭，退化雄蕊5本，長 1.6—2.9cm，花絲扁平，直立，花藥只存痕跡，而外被粘膜一層；雌蕊一本，長 3.5—3.6cm，柱頭肥大作拳狀，6淺裂；花柱棒狀，白色，子房膨大如指狀，長5—9cm，徑1.2—1.8cm，淡黃綠色，3心室，每室含胚珠二列。雄性花，長 6—7cm，徑 1—1.4cm，連合花被長4—5cm，濶1.5—2cm，裂片黃色，下面呈玉白色。離生花被，長 2—2.8cm，濶 2.6—2.5cm，淡黃白色，雄蕊6本，內有一本已退化或缺如，長 4.2—5.5cm。花絲扁平，帶白色，長 1.5—2.8cm，藥長2.2—2.7cm，基脚着生，2室，縱裂，藥隔顯明，中具退化雌蕊一本，較雄蕊爲短；退化子房長僅2—2.5cm。

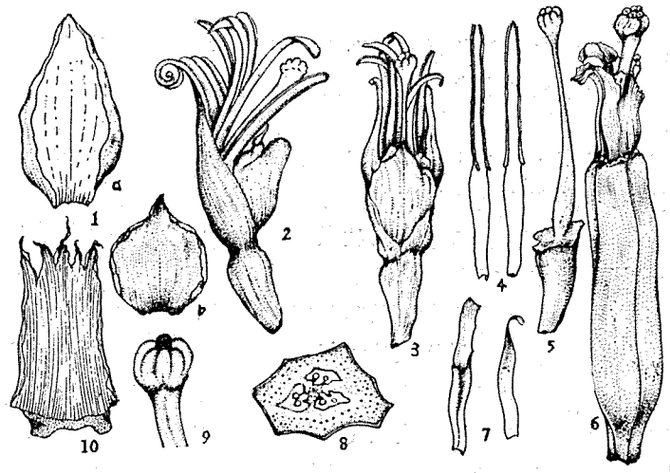


圖 127　香蕉花解剖圖 (Diagram of Banana Flower)
1 篦苞　2 雄花側面　3 雄花正面　4 雄蕊　5 退化雌蕊　6 雌花　7 退化雄蕊　8 子房橫剖面　9 柱頭　10 花被

果實分數段着生於總花軸上，每軸果段（hand）數因品種不同，約在 5—30 左右，每段結果數亦因品種及着生部位而異，通常下部果數多，而至上部則漸少。今以北蕉爲例，示一果軸上各果段平均着果數如下：

果段次第一段第二段第三段第四段第五段第六段第七段第八段第九段第十段結果數

此係一般現象，亦有上部結果數反較下部多者，要視各品種之特性與園地環境而定。果實通常呈指狀，特名曰果指（finger）亦有呈圓筒形，倒卵形，紡錘形，圓錐形者，表面多具3—5稜角，果皮帶黃白色乃至橙黃色，亦有呈紫紅色者，果肉

色純白或淡黃，乃至橙黃色，肉質粗密，隨品種而異。果重 22—130gm，果長 6—20cm，直徑2—4cm，均因品種不同，而差異頗大。種子小形，黑色，多付缺如。

三、種與品種　芭蕉屬種類頗多，據 J. G. Baker, K. Schumann, E. E. Cheesman諸氏研究，全世界熱帶、亞熱帶及温帶栽培種，計有66種，可分爲3個亞屬：

第1亞屬 *Physocaulis*

假莖瓶狀，基部膨大，花多，花瓣先端有 3 個微凸頭，果不可食，種子球形，有膜，計有34種。

第2亞屬 *Eumusa*

假莖圓形，花多，花瓣卵狀，銳尖頭，苞綠色、褐色或暗紫色，果可食，種子無，或作扁形，而有不規則之二稜角，計有19種。

第3亞屬 *Rhodochlamys*

假莖圓錐形或稍帶圓筒形，花小，花瓣線形，花苞色彩鮮明，多作紅色，果通常不可食，種子倒梨形，脊部有大型氣腔，表面有環紋，計有13種。

食用蕉全部屬第二亞屬 *Eumusa* 所產果實，無核或帶小核，風味甜美，其栽培歷史悠久，是熱帶亞熱帶經濟果樹中最重要種類之一。

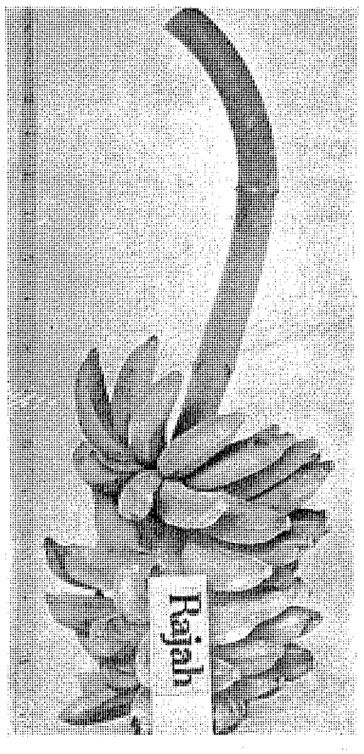


圖 128　Rajah 蕉

各地食用蕉品種頗多，不下數百，其相互關係及起源極複雜，頗多同名異種，或同種異名，現各學者正在研究中，就經濟價值言，匡藝家大別之分爲生食種（*Musa sapientum*, Linn.），煮食種（*M. paradisiaca*, Linn.），及中國矮種（*M. cavendishii*, Lamb）三群，以上三群，我國西南各省及台灣均有，且多品種，茲分述如下：

（1）生食種（*Musa sapientum* Linn.）　通稱香蕉或甘蕉，英名 Common banana，或 Sweet banana，德名 Banane, Bananasfeige, Bananenpisang 法名，Bacave, Bacove, Banane Bonnes。果實着生於花梗下部，中間缺少果實，上部殘留雄花，極易與其他二種分辨。僞莖高大，葉片常被風折損，是其缺點；果實大，風味優美，極宜生食。我國已知品種，如廣東：廣西龍州產之香牙蕉（香蕉），廣東之檳蕉（香芽蕉之變種），龍牙蕉（印度有產），台灣之北蕉，仙人蕉，中美代表品種之 Gros michel，馬來之 Pisang medji及Pisang randji，牙買加(Jamaica)之 Great marchael 巴西之 Ice cream 等均屬之。

（2）煮食種（*M. paradisiaca*, Linn.）　又名烹調蕉，英名 Adam's apple, Common plantian, Cooking banana, Plantian; 德名 Adamsapfel, Echte Banane, Gemeime Plantane; 法名 Banana a Curie, Banana a fruits, Plantain arbre; 日名料理芭蕉；馬來名 Pisang tandok。果梗中部殘留不受精果實，一如生食種中部缺果然，是其特徵；植株比生食種更大，果實亦大，果肉硬，無甜味，富含澱粉，以煮食或作蔬菜用爲主。

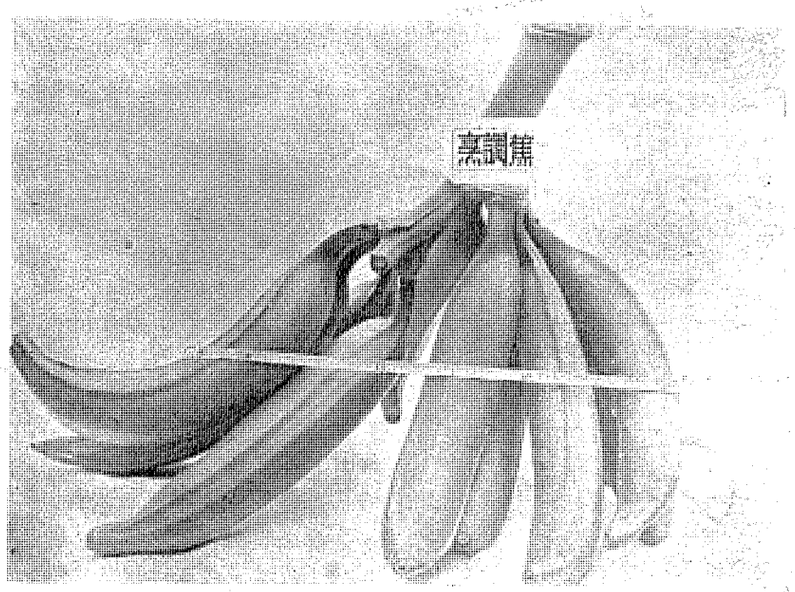


圖 129　*Musa Paradisiaca*, Linn.　烹調蕉 (Cooking banana)

印度原產，我國廣西之龍州、南寧、宜山一帶所產大蕉（又名牛角蕉）鷄蕉及西貢蕉（安南亦產）均屬之，台灣花蓮栽培之木瓜苳蕉等都是。

（3）中國矮蕉（*M. cavendishii*, Lamb.）　異名 *M. chinensis*, Sweet. 新名 *M. nana*, Lour. 日名低脚實芭蕉，英名 Chinese banana, Dwarf banana, Great canary banana; 德名 Chinesische banana, Cavendish-banana, Zwerg banane; 法名 Banane conp de vent, Banane nain, Bananier de chine; 馬來名 Pisang serandah。果梗生態似煮食種，植株矮，祇一公尺左右，能抗風，耐寒性強，果實風味佳良，果形小，果皮薄，運輸困難，是其缺點。我國福州之芝麻香蕉，廣西龍州之香蕉，台灣、廣西、南寧之粉蕉均屬之，澳州、夏威夷等地，亦多有栽培。

台灣栽培品種，約有下列數種：

（1）北蕉：一名高脚種或本地種，僞莖稍作圓柱形。帶綠色，高約 2.5—3m，徑約2.5cm，發育迅速，產量較多，果實長大，具有3—5個稜角，果長可15—20cm，徑約 3cm，果皮稍厚，成熟後呈黃色，肉質緻密，味甜，祇易罹萎縮病耳。植株能耐濕，生育期間較短，高雄、台南多有栽培。

（2）仙人種：是北蕉一變種，據記載，係 1919 年間在台中大屯竹仔坑栽培地爲一蕉農偶然所發現，對萎縮病有免疫性，生性強健，適應力亦強，雖在山地瘠土

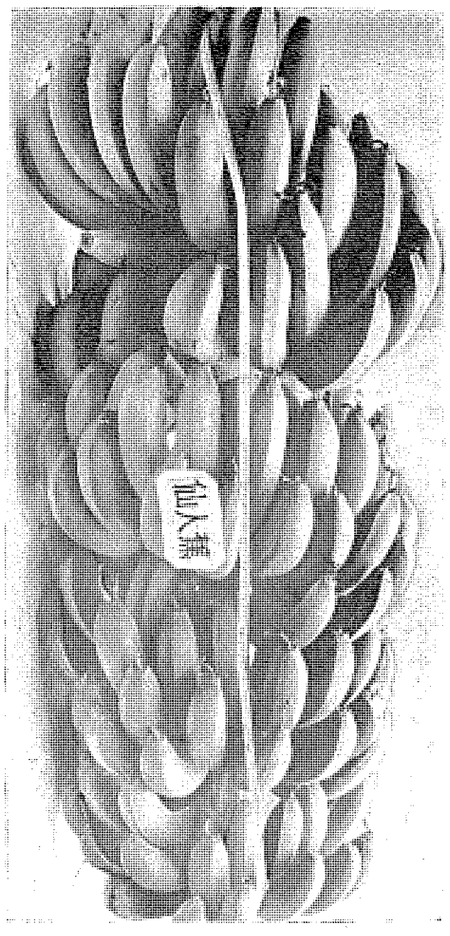


圖 130　本地優良品種——仙人蕉 (Native variety)

栽培，生育亦茂，台中山地栽培品種，幾全屬此種。外形酷似北蕉，祇葉幅較爲長涸，葉色稍淡，莖高，果柄及果實細長。品質風味，超過北蕉，抗萎縮病力強，是其特徵；惟生長較慢，如與北蕉同時同地種植，將延遲一個月收穫，收量亦較低。

（3）粉蕉：又名低脚種，僞莖高1.2—1.8m，徑12—20cm，深綠色，果實較北蕉短，帶有3—5個稜角，成熟時帶黃綠色，品質風味與北蕉相似，果肉緻密，果皮薄，是其特徵，惟產量不及北蕉。

（4）木瓜種：成熟果呈鮮黃色，花蓮港稱之爲木瓜芎蕉，僞莖高約4m，徑達25—30cm，外皮光滑，綠色，果實頗大，15—16個一叢，長約25cm左右，徑4cm，有5個稜角，果肉堅硬，水分少，甜味亦少，不宜生食，是煮食種。

（5）紅毛種：一名香港種，距今五十餘年前，由厦門人名高陞者自厦門輸入，栽培不多，果實略似蘋果蕉，水分少，味甜帶酸，品質佳。

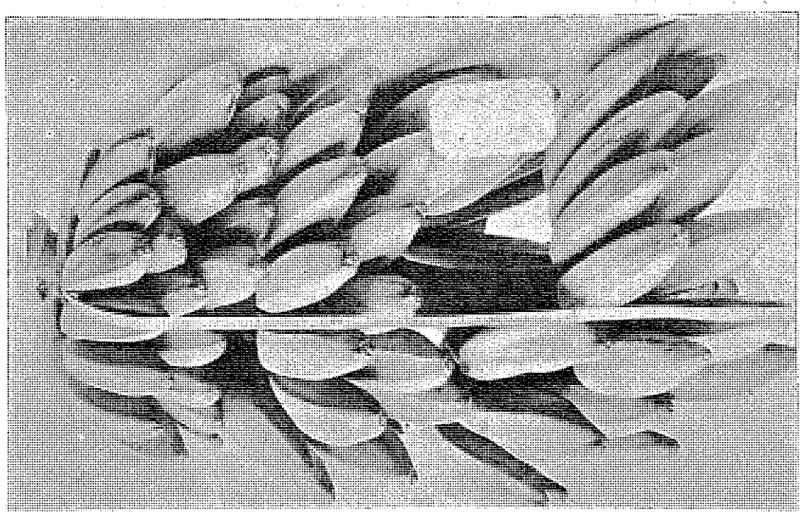


圖 131　冰淇淋蕉 (Icecream)

表 77 ： 香蕉各品種果實特性調查（嘉義農業試驗分所1948—49）

品種	果軸 全重(kg)	果軸 段數	果軸 指數(果)	果重(gm)	果長(cm)	果徑(cm)	果形	皮重(gm)	皮厚(mm)	肉重(gm)	果肉率(%)	果皮色 未熟	果皮色 成熟	肉色	風味
北蕉	14.91	10	152	90.35	17.83	3.03	弧形	32.18	3.44	57.26	63.30	暗綠	黃	淡黃	極甜，香濃，味佳。
仙人蕉	9.42	8	113	99.09	12.60	3.49	直微彎	21.29	2.34	57.66	73.03	淡綠	黃	淡黃	果肉緻密，味甘品質佳。
粉蕉	12.23	7	110	79.35	14.87	3.53	梭形	16.48	1.85	69.43	81.06	濃綠	鮮黃	黃白	味甘帶酸，帶粉質。
紅毛	7.78	7	72	86.72	11.76	3.46	垂直	18.19	1.81	68.53	79.24	綠	黃	黃白	味酸，質鬆，甘味適中。
小笠原	7.49	7	78	74.79	11.57	3.41	梭形	14.81	1.34	59.97	80.19	綠	黃具紫斑	淡黃	肉質緻密，味甘帶酸，香氣缺。
三尺蕉	10.54	8	104	101.18	15.68	3.16	弧形	22.64	2.70	49.55	68.64	淡綠	黃具黑褐斑	淡黃	肉緻密，味極甘，香濃，質佳。
矮脚蕉	5.67	6	78	71.27	11.40	3.09	弧形	28.80	3.04	42.47	59.50	暗綠	黃	淡黃	肉緻密，味甘；香濃，質佳。
沖繩芭蕉	3.32	4	35	88.45	11.74	3.50	直圓	17.15	1.24	71.30	80.14	濃綠	黃	淡黃	肉質密，味帶酸。
Ammo	2.89	7	123	27.87	5.22	2.80	杷枇形	6.69	1.39	15.18	69.40	淡綠	黃褐	黃	味甘帶酸，略具果心。
Apple	8.05	4	46	149.10	13.00	4.77	粗梭形	46.25	2.92	102.85	68.98	濃綠	深黃褐	淡黃	肉質粗，
Awak	6.46	5	57	101.91	12.35	3.95	直粗圓	25.56	2.41	76.35	74.92	粉綠	淡褐	乳白	味甘帶酸，肉質疏鬆，品質中等。
Cooking	7.61	8	88	72.40	12.40	3.13	短直	16.05	1.87	29.70	64.92	濃粉綠	黃橙	橙黃	肉粗，味微甘，中空，質硬。
Ice-cream	9.49	6	66	744.20	13.37	4.55	直粗	37.60	2.52	105.63	73.25	粉綠	粉黃	乳白	味甘帶微酸，質密，品佳。
Kanabu	6.98	8	87	90.73	12.83	3.83	梭形	18.55	2.01	71.35	78.64	綠	鮮黃	橙黃	質脆，味甘，香濃。
Latundan	5.07	6	67	74.36	11.51	3.34	微彎	15.55	1.78	58.81	79.09	濃綠	黃	乳白	味甘帶酸，水分少。
Mas	5.03	7	79	41.54	11.50	3.24	短粗	10.30	1.43	31.25	75.21	濃綠	黃褐有綠紋	黃白	甘酸適中，
Panchghol	5 80	3	27	229.44	14.74	5.62	長直粗	68.00	4.80	161.44	70.40	濃綠	淡黃褐	黃	肉粗，味帶酸。
Pibah	11.77	9	133	97.25	12.58	3.48	直梭形	35.05	2.44	62.20	64.00	濃綠	淡橙	乳白	味略酸，肉質軟。
Pitogo	2.53	5	60	35.54	5.82	3.24	倒卵形	8.51	2.20	26.30	74.00	綠	黃具紫斑	橙黃	味甘，香濃，風味佳。
Porto-Rico	5.77	7	88	67.38	14.00	3.04	微彎	23.88	3.30	42.89	63.60	綠	黃褐	橙黃	味甘帶酸，風味好。
Radja	3.78	6	58	51.40	12.46	2.94	圓錐形	19.18	2.92	32.12	62.49	綠	黃具赤褐	赤橙	味濃，肉質密。
Rastali	6.62	5	59	76.40	12.09	3.68	微彎	18.20	1.25	58.20	81.10	濃綠	橙黃	淡黃	質密，味帶微酸。
Sabua	5.49	19	234	20.78	6.10	2.43	短筒	7.02	1.70	13.76	66.24	青綠	黃褐有點	淡黃	質密，味甘，香淡，略帶澀味。
Saribu	8.03	7	78	97.77	13.13	3.47	直微彎	28.72	2.34	69.55	76.30	綠	濃黃帶褐斑	淡黃	味香而甘，質軟，品質中等。
Sprain	5.49	6	57	88.78	11.06	3.71	直圓	18.05	2.03	70.73	79.78	淡綠	黃褐	淡黃	味甘帶酸，品質中等。
Susu	6.42	6	58	103.13	12.35	3.53	直圓	19.88	1.36	83.25	80.72	淡綠	黃微褐	淡黃	味甘酸適中，肉質硬，品質中等。

（6）蘋果蕉：一名夏威夷種，偽莖高達 3m以上，綠色稍帶洋紅色，果實短而大，五稜角，成熟後作鮮黃色，容易裂開。果皮薄，果肉白色，緻密，甜酸適度，帶一種蘋果香，故名，果實完熟後，美味反減退，宜帶生食，是其特徵。

（7）冰淇淋種：偽莖高，在3m以上，幹圍55—60cm，果長20cm，果圍 16cm，成熟果淡黃褐色，果皮稍厚，果肉質密，味甜帶酸，品質最佳。

以上前三種，是台灣栽培主要品種，其中以仙人種栽培最多，北蕉粉蕉次之。台中境內90%以上栽培仙人蕉，北蕉僅祇10%；高雄栽培品種，北蕉粉蕉各半；台南多種北蕉，其他地方亦多北蕉。其他外國種栽培較少，亦不普遍。除上述各品種外，嘉義農業試驗分所曾由閩、廣、南洋、夏威夷等地，輸入二十餘品種試種，茲將各品種果實特性記載，列如76表：

四、用途： 香蕉果實，主要供生食用，風味優美，營養價高；果肉成分，據分析（北蕉），除水分（73.21%）外，炭水化物最多，爲24.339%，灰分 0.83%其中燐之含量較多，蛋白質（0.932）爲少，其他爲脂肪（0.400%），粗纖維(0.289%)；炭水化物在未熟果內，其中一半乃至1/3，是以澱粉形態存在，追熟後

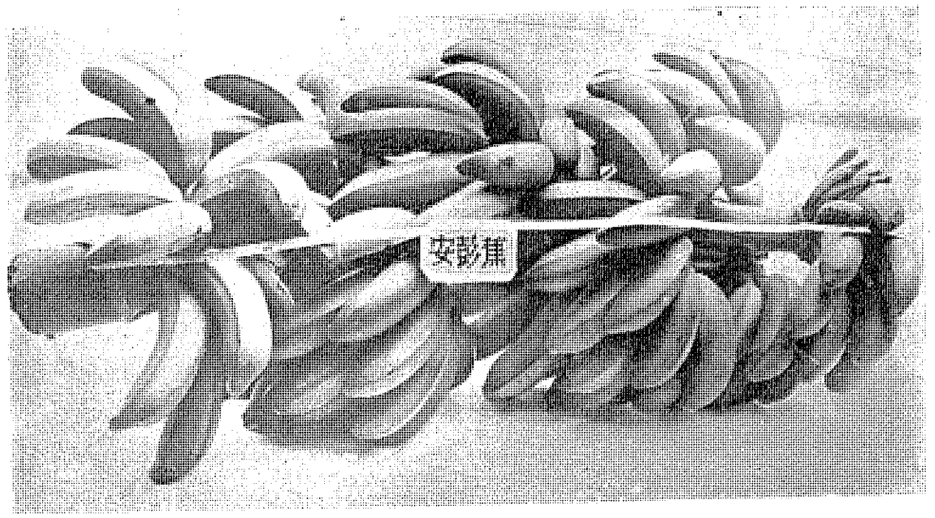


圖 132 安彭蕉 (Embun banana)

方轉化爲糖分，酸類則有枸櫞酸，酪酸或酸性鹽。成熟果爲維他命之良好給源，維他命 A.B.C.F.等含量均富，果實除生食外，可作蔬菜用或切塊曬乾製成乾果，或製成香蕉粉。香蕉粉極富營養，且易消化，美國極爲樂用重視，盛行製造，販賣於市場；如將蕉粉混和麵粉焙製麵包，風味特佳，容易消化，適宜於小兒食用。

五、栽培 香蕉在高氣溫氣候下，生育極爲適宜，因品種不同，亦有適宜於冷涼氣候，耐寒性強，冬季雖至冰點，仍可生長者（如牛蕉*M. Paradisiaca*），熱帶、亞熱帶、甚至溫帶，均有栽培；惟一般生食用優良品種（*M, sapientum*）大都喜好

高溫多濕，平均氣溫夏季爲70—90°F，冬季平均在60°F以上，年平均雨量在 1,500—2,500mm之地區，均可栽培；對氣溫至爲敏感，切忌霜雪爲害，台灣蕉作，故多集中中南部。香蕉氣溫高，生育繁茂，結果齡短，氣溫漸低，生育期漸長，如南部定植後不到12個月，果可成熟，中部12個月收穫，北部則需18個月，方開始採果。如遇降霜，易罹霜害，故本省經濟的栽培地區，自新竹縣之南端起向南，台中、台南、高雄、台東、至花蓮各縣，均稱適宜。山地栽培，中部雨水充足，冬季無霜地區，尚稱適合；南部冬季乾燥，生育不良，其在降霜地區，則不適生長。

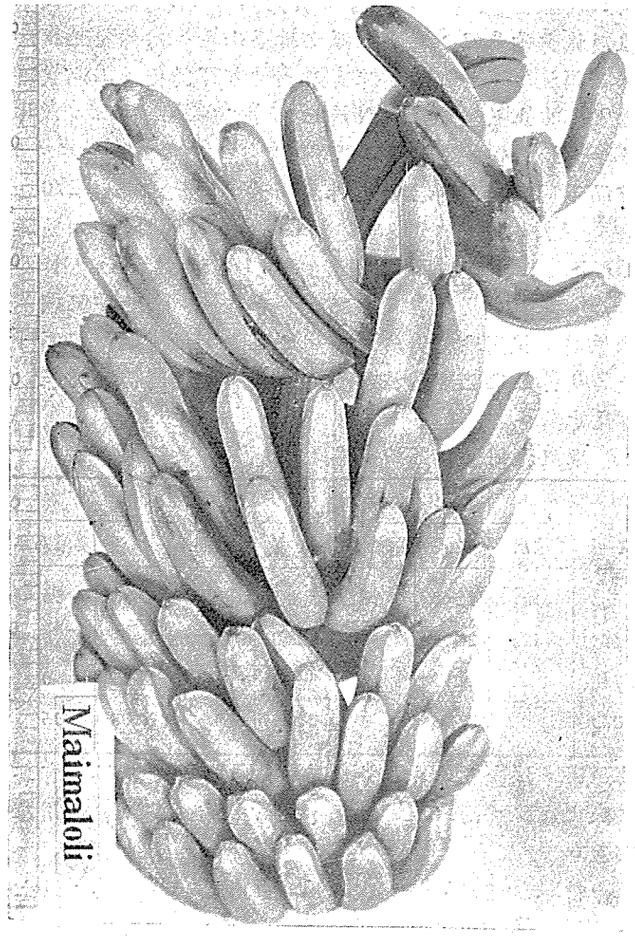


圖 133 Maimaloli 蕉

土壤除砂土、粘重土、排水不良之區域外，皆可栽培，山地以肥沃富含腐殖質之壤土，平地以肥沃砂質壤土及植質壤土爲最適宜。平地栽培，如地下水過多，易罹萎縮病，應注意排水，必要時最好多築排水溝，以免積水。假莖組織脆弱膨大，葉片巨大，易遭風害，風速20m 左右之風，假莖即被折損，強風地帶，不適栽培，又葉片蒸發量大，假莖柔軟，需要水分較多，旱地及山地栽培，極應注意灌溉。

香蕉優良品種，均爲單性結果，無種子，通常用分株法繁殖，即利用假莖基部發生之吸芽作繁殖體，產量多，生育良。一年生母株發生之吸芽，組織軟弱，不適用，宜採取2—3年母株上之吸芽供用，以11、12月間出土之越年芽最佳；苗株過大，不可採用，最好芽短粗大，筍狀，如幼葉過早開放，是不良苗。

芽選定後，就中南部氣溫言，全年各月皆可種植，一般於春季1—4月間定植，

最爲普遍。蕉園必須事先整地，作畦，掘溝，以便灌溉與排水，同時施用土糞或堆肥作基肥。栽植距離，平地多密植，株行距爲3×2.5m，每公頃可種1,400—1,600株，近且有植1,800株者，山地株距較大，可3×3m，每公頃約1,100株左右。株穴以直徑1m，深0.5m 爲宜，定植應施少量基肥，在表土深之新墾山地，殆作無肥栽培，但在瘠薄山地或平地栽培，必須施用適量肥料，生育及產量方可優良。山地栽培，坡度不宜太大，以30度爲限，爲防止土壤流失，保持肥分計，應築成梯田。或作等高線栽培，並在田邊種植多年生綠肥作物。

施肥標準量，各地因土質而不同，南部平地，每株施用量，大致以含氮 270kg，燐270kg，鉀360kg爲準，即大豆餅1,402kg，硫酸銨834kg，蒸製骨粉325kg過燐酸石灰820kg，硫酸鉀 696kg，分3期或2期施用，3期者4月施1/5，6月2/5，9月2/5；2期者4月施用 2/5，8—9月3/5。基肥多用堆肥及廐肥，早春施用。各地施肥期不同，要之以花房抽出前施竣爲原則。施用堆肥對於萎縮病之豫防，極有效，但不可太多，據嘉義分所試驗，調查 200 株之堆肥不同施用量與萎縮病率之關係，結果以1,500kg 爲最佳，萎縮病無而產量高。

表 78 ： 堆肥施用量與萎縮病率之關係

試驗別 / 堆肥用量	4年平均		1924年		1925年		1926年		1927年	
	收量	萎縮病率	收量	萎縮病率	收量	萎縮病率	收量	萎縮病率	收量	萎縮病率
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
無肥區	1,654	13	1,563	12	1,560	8	2,081	17	1,406	16
750 kg 區	2,040	3	1,474	12	2,172	0	2,580	0	1,943	0
1,500 kg 區	2,418	0	1,736	0	2,273	0	3,383	0	2,295	0
2,250 kg 區	2,235	8	2,273	0	2,273	0	2,584	16	2,138	16

堆肥用量對萎縮病之有效原因，據查土壤中如缺乏有機質，則失之乾燥，有害根群；而致萎縮，過多，土壤失之膨軟，雨季根部過濕，亦常萎縮，是以在施用基肥時，堆肥用量限度，應加注意。

香蕉栽植後，平地每年須中耕2次，除草 4—5 次，同時並須清理，水溝，培土，乾季每月須2—3次，山地每年須除草3—4次，除刈雜草，宜即敷在根際，以防止水分蒸發。蕉園之田間管理，極爲重要，據前台中芭蕉指導園訂定之標準栽培管理法，錄後以供參考：

（1）中耕除草培土　除草，夏季（5—8月）每月一次，其他各月兩月一次。中耕，每三個月一次，同時培土。

（2）枯葉處置　夏季可任其存在，冬季宜作適當剪除。

（3）剪除吸芽　母株祇宜選留優良吸芽，每株一個，作爲後繼用苗，其餘剪除。

（4）肥　料　每年施用二次，第一次三月施3/5，第二次七月施 2/5，用量如下：

表 79 ： 香蕉肥料施用量

肥料種類	每公頃用量(kg)	每公頃三要素 (kg)		
		N	P_2O_5	K_2O
堆肥	4,640.566	18.565	14.850	21.812
豆餅	2.025.200	131.435	25.125	43.949
過燐酸石灰	564.225	——	110.025	——
硫酸鉀	331.743	——	——	159.239
共計		150.000	150.000	225.000

（5）摘心　花軸先端三段之不完全花，應於晴朗天氣之早晨切去，以免消耗養分。

（6）立支柱　摘心後沿植株撐立支柱（柱長12尺1尺入地），並分上中下，三段用黃麻纏縛，以免風吹倒伏或折損。

（7）果房整形　果房應與植株成垂直角度於摘心立支柱後整形。

（8）掛袋　摘心後立即掛袋，即用舊報紙將果房包起，上中下用麻繩固縛。

（9）收穫　輸出品，果熟七八成時即可收穫，收穫時左手執果軸，右手持剪刀，將果軸切斷，然後修剪切剖。

（10）植株整理　果房收穫之植株，已無用，應沿地面將全株砍除，待預留吸芽繼續長成新株；如此吸芽代謝老株可行 3—4 次，以後即應園地更新。

香蕉爲多年生作物，可延續生長 7—15年。吸芽定植後一年，即達結果年齡，塊莖芽則需要二年，如地瘠氣溫低，則需三年以上。香蕉結果期，本省各地不同，全視氣溫，土壤，雨量等而異，一般暖地較早，南部一年，南部水田最早熟者祇10個月，中部約需15個月，北部平均約需一年半。花軸抽出時期。暖地四季都有，蓋因定植期不同而異，通常3—4月間抽出之花軸，80—90日後成熟，而8.9月抽出花軸，則需120日方成熟，夏季果成熟度比較整齊，秋冬季果基部與中

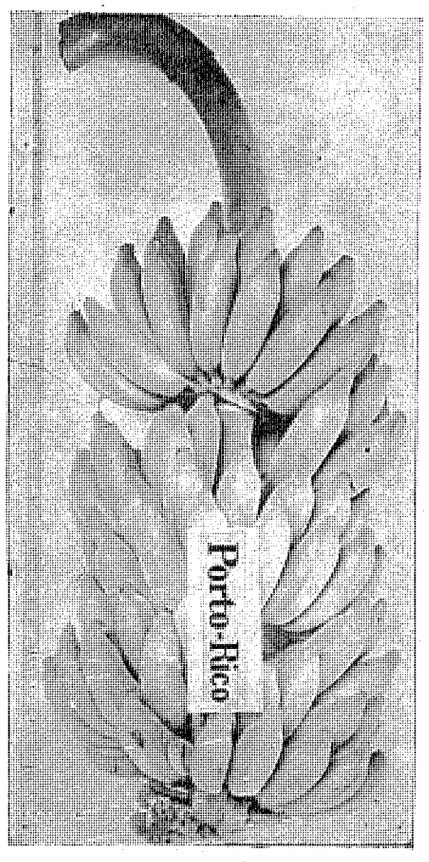


圖 134 Porto Rico 蕉

部不大一致。香蕉之生長速度、常受風土及芽苗，而影响其成熟期，致同一蕉園收穫期，最初尚可一致，其後逐漸參差，即同一蕉園，可終年皆有收穫。

收穫期視果實成熟而定，如軸基果皮稍變黃色，是成熟象徵，即可全部採下，過黃太熟，影响品質，而果皮容易開裂，反不耐貯藏，成熟度一般以夏季7—8分熟，冬季8—9分熟爲收穫標準。其每株產量，因風土環境、栽植時間不同，而收穫段數不等，普通山地6—9段，平地9—12段，產量可5—10kg不等。在通常情形之下，新植株第一次產量較少，第二、三次最多，第四次以後，則逐漸減少，故每收穫3—4次後，即應予以更新。母株當果房收後，漸行枯死，必須選留基部吸芽1—2支，培育成株，以備次年結果。

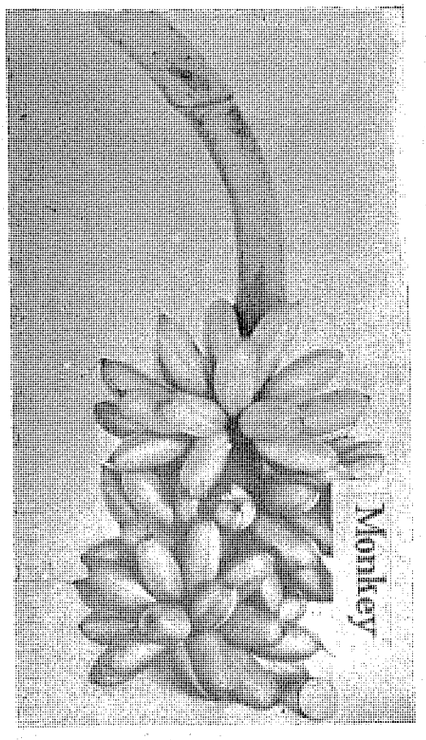


圖 135 Monkey 蕉

果實採收之初，味澀，不能即食，必須經過追熟，風味方見優美。追熟法各地不同，在台灣通常密藏甕中，先燃台灣大線香數支，使烟充滿甕隙，夏季3—4日，冬季5—6日後，手指壓捺果實，如稍歪凹，是即成熟適期，然後出甕，放置冷凉場所，待果皮變黃，即可販賣供食，如直接放置室內待熟，需時較多。閩廣一帶，多於採收日放在陽光下曝晒一日，再置入暗室密藏，室內亦燃香7、8支，使烟充塞空隙，如此，夏季2、3日，冬季5、6日，果皮變黃，即是成熟適期。通常追熟，室內溫度，以70—75°F 爲最適。歐美常用 Ethylene 催熟，大規模則設追熟室，未熟果置室內架上，密閉室門，並在室內通電或點煤氣加溫（85—90°F），以促軟化，其點火時間，密閉時間，視室之構造，果量及熱度等而不同，待其果皮變黃、果肉軟化爲適度。夏季炎熱，避免過熟，可用氷塊，置室內架上，或用冷水淋蕉籠，以抑止之。

參考文献

1. Boone R. C.: — Le Bannier; Paris, 1926
2. Harry W. Von Loesecke: — Bananas; New York, 1949
3. 富名腰尚文：バナナの名稱考；熱帶園藝4(5):220,1934
4. 田中長三郎：バナナの分類に就乙；熱帶園藝6(1):85-89.1936
5. バナナ特輯，熱帶園藝7(4):313-490,1937
6. 岡千里：バナナ；殖產局出版第759號；1936

第三五章 PALMAE 棕櫚科

95. 可可椰子

學　名　*Cocos nucifera*, Linn.

外國名　（英）Coconut tree, Coconut palm;（德）Kokospalme, Kokosbaum;（法）Cocotier;（西）Coco;（荷）Cocospalm;（日）ヤシボシヤシ，ヤシ木，ヤギ（馬）Noir, Niyu, Kalapa, Kerambil;（菲）Niyog;（爪）Kalaya, Kechambil, Klendah, Kerambil;（印）Tennai, Thenga;（錫）Tol, Pal.

一、概說　可可椰子，自古通稱椰子，爲熱帶重要果樹之一，熱帶地方，到處皆有栽培，因其果實常漂浮海面，無損其發芽力，容易傳播分佈。其原產地學者意見不一，有太平洋與南美兩說：Augustin Pyrame De Candolle 氏（1778—1841）認南洋之Sunda諸島爲原產地，爲Preuss氏所贊同；而O. F. Cook, Hugo de Vries, Geoffrey, Smith 諸氏，以本屬種類在南美洲各地分佈甚多，並攷察其植相成立之狀態，則又主南美說。但意大利椰子植物學家 O. Beccari 氏，根據 J. F. Rock 氏之Palmyra 島視察報告（原文載 Philip. Jour. Sci. C. 12.（1）1917），同意太平洋說，蓋Rock氏所攷察之 Palmyra 島，原爲南太平洋一無人島，而全島椰子林無疑是天然繁殖之野生種，故今日大都認爲熱帶亞洲爲其原產地。在馬來幾每家每户之屋前屋後都有栽培，馬來風俗生育子女，即種椰子若干株，以備將來培養教育費用。我國廣東、海南島及台灣均有栽培。台灣栽培尚不多，祇南部高雄屏東有產，惟產量不豐。台灣土名椰樓，椰子爲我國古名，見宋開寶本草，一名越王頭。李時珍曰：「相如上林賦作胥餘，或作胥耶」。植物名實圖攷記載：「椰子瓊州有之，羊城夏飲其汁，云能解暑，度嶺則汁漸乾味變矣」。學名 *Cocos*—


圖 136 *Cocos nucifera*, Linn. 可可椰子 (Coconut palm)

詞，乃葡萄牙語，作猿解，因內果皮先端具有三個萌發孔極似猿猴面目故名。

可可椰子品種頗多，著名者有錫蘭產之王椰子（King coconut），新嘉坡之大椰子（Kelapa besar），圓椰子（Kelapa bulat），黃椰子（Kelapa Kuning），香椰子（Kelapa wangi），菲律濱之糖椰子（Nyiur tam pok manis）及硬殼椰子（tutupaen）等，不下二三十個品種。大別之可分爲高幹矮幹二類，高幹類幹高36m左右，通常採果時需要爬上樹頂，或利用猴子採摘，南洋各地普通多栽培之，結果期長（第15年開始），盛果期遲（第30年開始）；矮幹類，幹高15m，適宜高地栽培，樹性強健，大都早熟，第4年開始結果，第15年達盛果期，採果便利，各地有改種矮幹種趨勢，台灣多種矮幹種。各品種又因其成熟果之外果皮色不同，可分爲綠色，黃色，橘紅三型。

二、性狀　喬木，主幹高15—25m，直徑30—70cm，幼時通直，老年彎曲，有謂係一種向潮性作用，幹具輪狀葉痕。葉大，長橢圓形，羽狀分裂，叢生於幹之頂端，長4.5—7m，中央部小葉片長0.9—1.30m，小葉180—244枚，具中肋，常作褶合狀，總葉柄綠色或黃色，堅靱，橫斷面呈半圓形，基部漸濶而扁平，並附黑褐色纖維，以圍護嫩幹。

花序肉穗狀，長85—90cm，分歧多，由葉腋間抽出，基部附篦苞，苞長80—85cm，濶15.3—15.5cm，厚2.5—3mm，宛如船形，纖維質，表面青綠色，裏面黃白色，小花梗長45—48cm，花單性，雌雄同株。雄花密生於花梗上部，花徑8—9mm，長1cm左右，花被6枚，作二輪列，外花被長3—4mm，不正形，質厚，內花被長1—1.2cm，濶3—5mm，斜披針形或長卵形，鑷合狀，革質，均呈淡黃白色；雄蕊6本，亦爲二輪列，外輪雄蕊與內花被互生，長8—9mm，花絲與花被同色，先端狹尖而基部扁平，藥丁字形着生，2室，基部與先端均分爲2尖裂，中具退化雌蕊1本。雌花疏生於小花梗下部，花徑2—2.5cm，肥大，花被亦爲6枚，作覆瓦狀排列，各片大小不一，長8—1.8cm，濶1.6—2cm，廣圓形，宿存，內有退化雄蕊3—6本，或缺如，雄蕊肥大，作三角錐體，柱頭3裂，或不明顯，子房3室，每室含胚珠1枚，祇1室成熟。

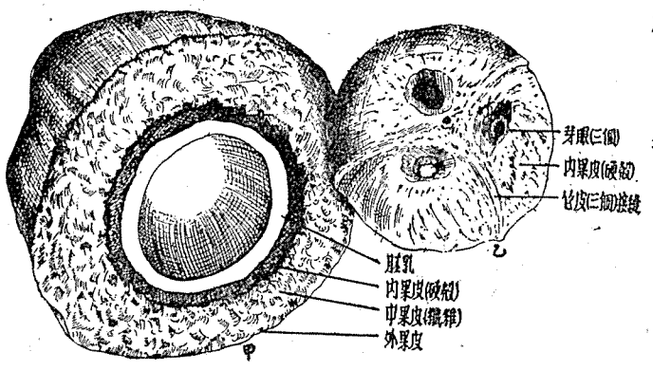


圖 137　可可椰子果實　(Fruit of Coconut)

核果通常呈橢圓形，因品種而不同，如台灣普通栽培之綠色種呈三稜形，長18—20cm，徑14.8—16cm，每果重1.5—2.5kg，開花後一年成熟，外果皮因液品種不同而有黃色、綠色、橘紅之別，中果皮爲纖維質，特名爲Coir

內果皮爲堅硬之殼，厚約3mm左右，外表呈核狀，長8—10cm，徑7.5—9.5cm，核端具3個萌發孔種宛如猿猴面目。幼時核之內壁，形成乳白色胚乳一薄層，其內充滿汁液，此汁特名之爲Spoon Coconut，每果約有370cc以上，帶一種淡甜味，其後逐漸長成，是項汁液漸被吸收，胚乳次第增厚硬化，是即椰子肉（Coconut meat）。

三、用途　可可椰子在利用上，以果實爲主，果實除採取椰仁肉（Copra）以壓製椰子油外，未熟果汁液，俗稱椰子水（Coconut water），多用作飲料，台灣栽培目的，多採供飲用。果實之可食部成分，因成熟度而不同，殼中果仁肉未熟時，其汁液味淡，大部分爲水分（96%），所含轉化糖祇1.2—2.8%，蔗糖，蛋白質，脂肪極少，灰分0.5%，其中半數爲石灰，燐，鐵痕跡。其後果仁肉漸固，水分減少，灰分，脂肪量遂增，蔗糖與轉化糖，顯著增多，成熟果粗纖維較多，約增5.4%，椰乳（Coconut milk），富含脂肪（約27%），蛋白質亦不少（4%），維他命A殆無，B亦祇有痕跡，一般祇有少量C存在。

食用法，未熟果多飲用汁液，成熟果則因成熟度不同，而異其利用，未完熟時胚乳尚爲薄層，可取食其果肉，特名之爲Spoon-milk，此種果肉可以搾取椰乳，代用牛乳；成熟果果仁肉，可取得椰子油，爲人造奶油原料。產地土人且用作食油，油餅富含脂肪，醯基酸及維他命等營養分，可作食料及家畜飼料，或充肥料。若將其花序先端切斷，所流出甜液，是名Toddy，其固形物約17.5%，內含蔗糖16.5%，可煑製粗糖，或醱酵釀酒，蒸溜得椰子酒（Vine del Coco），其所含酒精成分約達50%。

果實在工業上亦頗重要，爲油脂原料，成熟果剖殼取出果仁，晒乾即是果仁肉（Copra），可直接搾取椰子油（Coconut oil），可以製化粧油，燭，皂及人造奶油之用，廢棄之內果皮甚堅硬，可製作用具，經過磨琢雕刻，即成美麗精巧工藝品，更可燃燒成活性炭以吸收毒氣，爲製造防毒面具之良好原料。馬來土人常燒殼煙驅蚊虫，殼灰可供藥用，與胡椒醋混拌，可作產後保養劑，或與醋混和塗抹身體，此外更可作消腫，腹痛治劑。

中果皮即纖維層，特名Coir，爲毛刷、棉絮、繩索原料，木材可製傢具或供建築，葉片可以編織凉帽，葉柄可以製籠。根在爪哇常用以治赤痢，馬來用以煎汁療瘡瘡，治淋病。

四、栽培　可可椰子，性愛陽光而忌日蔭，一般以陽光不烈，風力不強之海濱，生育最茂，海拔800m以上高地，仍可種植，氣溫以少變化，而年平均爲80°F時最適，雨量以年平均1,500—2,000mm，最宜。土壤以肥沃深厚富含腐殖質之石灰質壤土爲佳，尤以河邊流口之冲積土最爲理想，在市街或村落附近栽培，如保護週到，亦極適宜。可可椰子爲深根性植物，在粗鬆土地上，深達2m，亦可吸收養分，祇要心土富含養分與濕氣，表土雖爲砂礫，亦可栽培。粘土及泥植土，根部發育

困難，要之，椰子所需土壤，以冲積層之肥土爲最佳，砂質壤土次之，礫質壤土再次之，粘土最差。

椰子用種實繁殖，是項種實應在25—40年生多產母株上選擇充分成熟具有品種特徵之果實，善爲採摘，不得擦地損傷，採集後2—4週間，陰乾，使外果皮乾燥後熟，然後連殼種入苗床，床溝 1.2m，長隨意，填以肥沃壤土，以行距60cm播入，表面加蓋砂土一層，隨時注意灌溉，床上須有遮陰設備，播種後3—6個月發芽，子葉生長 3.4 枚時，即可移植。幼苗在床8—9個月定植，如留床期太長，移植時極易損傷根部，定植距離 10m，通常取三角植，移植穴應在事前掘好，穴深及穴距以各 1m爲適，太深則生育欠佳，定植後 3—4 年間，應隨時注意中耕除草施肥等管理工作，每 3.4 個月必須中耕除草一次，如其發育良好，將來結果必豐。在定植最初一、二年內，株旁可間作豆科植物，以防雜草叢生，同時更可增加肥力，植株長成，間作物耕翻土中，充作肥料，一般注意除草利益比施肥大。在粘重土內施用肥料，並不經濟，在輕鬆砂質土施用肥料及石灰尚有效，尤其在酸性土施用石灰，收效更著。定植後矮幹種4—5年，高幹種15年開始結實，每株每年在馬來可獲果40—50枚，台灣較少，祇10—20枚耳。

椰果採收因用途而不同，在台灣一般利用未熟果作水果，未熟時即採摘入市，在馬來南洋一帶，多利用椰油及果仁肉，待殼果充分成熟，自然落下，然後搜集供用，蓋充分成熟果實，油分最高，果仁肉最佳，未熟果採收儲藏多日，亦可後熟。

參考文献

(1) Cooker, F. C.: — Investigations on Coconut and Coconut Products (1932); Spec. Bull. D. A. S. S. and F. M. S. Gen. Ser. No. 8

(2) Cooker, F. C. and Jagoe, R. B.: — Further Observations on the Dwarf Coconut Palm in Malaya, Mal. Agr. Jour. 21(4) 1933

(3) Sampson H. C.: — The Coconut Palm; (1923) London

96. 海　棗

學　名　*Phoenix dactyltifera*, Linn.

外國名　(英) Date palm; (波斯馬) Khurma; (日) 棗椰子、ナツメヤシ。

一、概說　北非或阿剌伯原產，栽培歷史悠久，據記載迄今已有四千年以上之歷史，經過阿剌伯人波斯人之傳播，世界乾燥地帶，均有其踪跡，現在南亞，南歐，中南美及其他熱帶亞熱帶各地，已普遍栽培，果實且已逐漸形成重要商品矣。我國南方諸省栽培海棗，已有一千年以上之歷史，早於唐代(618—907年)，即由波斯人傳入，當時名之爲波斯棗，後又有海棗(見南方草木狀)，番棗(見本草綱目)之稱，更有金果欖棗，鳳尾蕉等名稱，蓋因其果色或樹形而名之者。海棗壽命至長，可有一、二百年之生命，故台灣土名，除沿用我國南方之波斯棗或番棗外，又有萬歲椰子，千年棗諸名。

海棗原產於乾燥沙漠地帶，性嗜暖熱乾燥氣候，不適宜於過濕冷凉地方栽培，在多雨濕潤環境下生長之植株，每致徒長，早熟，果實產量少，品質差。最初波斯人輸入各地時，大都作觀賞樹木，在庭園內種一二株，或爲雄株，或爲雌株，多不結實，每致誤會有易地栽培不結實之說，實則如雌雄株同時存在，當不致不結實，近代有行人工授粉者，如在果園內，百株雌株中種雄株一株，花粉即已夠用。海棗品種頗多，據 Swingle 氏記載，在美國西南部海棗園內即有12種以上，頗多適宜濕潤地帶栽培，生長結果，均甚良好，產量品質，差異不大。台灣栽培不多，祇農業試驗場所試種少許，嘉義農業試驗所栽培種，先後於1925年由埃及，1931年由夏威夷與美國輸入試種，生育良好，現已結實累累矣。



圖 138　*Phaenix dactylifera*, Linn.　海　棗　(Date palm)

二、性狀　喬木，幹高 25—30m，直立，幹基叢生吸芽及旁枝；羽狀複葉，長 2.8—3.5m，堅勁，向上作拱形，中央部小葉長35—45cm，260—284枚，直立，先端尖銳，有中肋，褶合狀，葉面呈蒼白色，基部之葉片變形爲針刺，呈黃赤色，堅

叡，總葉柄赤黃色，兩面均隆起，每年出生葉片頗多，一次可達30—40枚，少亦十餘枚，下部葉片每多衰老枯死，殘留葉柄，致莖幹粗糙。肉穗花序，自葉叢間抽出，多分枝，基部附以篦苞，雌雄異株。雄花序，穗長 1.5—2m，每穗着花約 30—5 枚，小花白色，外花被呈杯狀，有 3 齒牙，內花被 3 枚，呈斜卵形，鑷合狀，雄蕊 6 枚，花絲鑿形，黏背部着生。雌花序，一株花穗約6—20叢，先後開放，小花球形，綠色，每 3 枚簇生一處，外花被近似雄花而於花後增大，內花被圓形，覆瓦狀，退化雄蕊 6 枚，心皮 3 室，分離，受粉後僅一室成熟，亦有未受粉而能結實者，但無種核。核果長橢圓形，長 2.4—2.7cm，徑1.5—1.7cm，每果重3.5—4gm，成熟時外果皮初呈黃色，後變赤褐色，中果皮爲暗赤褐色，肉質，內果皮爲核，呈灰赤色，核外附以白色纖維質一層，核長1.7—1.9cm，徑9—10cm，背部向內彎曲，腹部具深縱溝一條，胚乳硬角狀，胚小，背生。

三、用途　果實可供生食，亦可晒乾作乾果，供市場販賣，是爲近代熱帶乾果市場之重要商品。半熟果及未熟果，甜味不及成熟果，然多漿汁，可以製成 Fry, Jelly及 Jam等，以充甜食，東方古代有利用果汁醱酵釀造果酒者。種子可以榨油，粉碎後可充牛羊飼料，炒熟後可作咖啡代用品。植株姿態美麗，可作庭園觀賞佈景之用，在乾燥地方，可用作遮蔭植物，在其樹蔭下，栽培其他果樹蔬菜，生長較一般露天烈日下者爲佳，將來或可成爲遮蔭用之栽培作物。

四、栽培　海棗對土壤選擇性尚小，祇要氣溫高，溼度低，開花結果期間（台灣約於12月下旬至 1 月開花，6 月下旬至 7 月果實成熟。），不太多雨，任何土壤均可栽培，一般言之，以輕鬆而粘土成分少之砂質土壤爲最適宜，結實年齡可以提早，土壤組織好，地下水供給不成問題，根部不缺少水分，成長必佳。如在高溫乾燥地帶，根部不能缺乏水濕，尤其在開花前及果實成熟前兩段時間，極宜注意灌溉，開花後數日內，則無須灌溉，否則必致落果。灌溉時間，每日以下午或夜間爲適宜，如用溫水灌溉，根部極易腐爛。

海棗繁殖法，通常有分株或播種二種。在播種前，首應選擇已授粉而充分成熟之果實，採收後隨時取出種子，立即放入發芽箱催芽，箱內充滿濕砂，種子排列其上，注意灌水。3—6星期後，種殼軟化，芽口開裂，即可取出播入苗床，1—3年後，幼苗長成，即可移植場地，如場地良好，灌溉水不成問題，亦可直接播種場地，普通行距8—10m，株距1—2m。

分株法，幼株根部常見吸芽叢生，3—6年生植株每季發生2—4芽，每年可分出一、二株，分株時期以春季、初夏甚至冬季均可；一般以春夏爲宜，冬季吸芽過小，應先行盆栽，放入乾燥溫室或溫床內，促其發育，待露地轉暖，方可定植；分株技術不良，保護不周，每致全部死亡，普通成活率祇有半數。掘取吸芽應充分小心，如母株有傷口，宜塗栢油防腐，吸芽移植後，芽頂不得稍沾灌溉水，否則極易腐爛，而致死亡。

幼株長成，到達果齡時，可根據其結果情形，淘汰劣株，如植株太多，可以汰去若干，每百株雌株中留雄株三五株可矣。幼株定植6—8年，分株者5—6年後，即開始結果，10—20 年達結果盛期，80—100年老株枯死。一株普通可收穫30—60公斤，優良母株，一次結果尚不止此數，然而根際時有旁枝吸芽叢生，消耗肥力，此種吸芽旁枝應注意削除，每株留3.4枝足矣。

97. 檳榔子

學　名　*Areca catechu*, Linn.

外國名　（英）Arecanut, Betel nut, Betel palm; （德）Areca palm; （法）Arec; （荷）Areca palm; （馬）Rinang; （菲）Bonga; （爪）Djambe, Wokan; （印）Kemukai, Pak-ku, Pan; （錫）Puak; （泰）Mak; （日）檳榔，ビンラウジ。

一、概說　馬來原產，歷史悠久，紀元前已有栽培，但馬來並無野生種發見。我國南部閩廣台灣及馬達加斯加島，非洲東部，太平洋群島熱帶地方，均有栽培，分布至廣。本省南部栽培最多，中部次之，北部最少，台東紅頭嶼，且有野生狀態的純檳榔子林，大致生長於海拔 300 公尺高地，其栽培史及來歷未詳。檳榔子土名檳榔（台灣府誌），本草綱目名檳榔子，因取爲正名；名醫別錄又有「賓門」，「仁頻」，「先痺丹」，「螺果」等稱。

圖 139　*Areca catechu*, Linn. 檳榔子 (Betel nut)

二、性狀　喬木、單幹、通直，作細長圓筒形，有環紋，高15—20m，直徑10—15cm，在原產地高可達20m以上，直徑可達 30m。羽狀複葉，頂生，數爲6—9枚，長橢圓形，長 1—2m，小葉數約38枚，長 30—70cm，葉鞘長 56cm左右，闊 21.5—22.5cm，包圍幼幹，總葉柄橫斷面呈三稜形。

肉穗花序自葉鞘下部抽出，每樹着生3—4穗，在蕾中爲篦苞所包圍，苞長50cm左右，12—13cm，

長橢圓形，黃綠色，開放後下部破裂而脫落。花單性，雌雄同株，總花梗扁平短粗，小花梗細長，分枝多，雄花多枚，生於分歧小花梗先端，小形，長 5—6mm，徑 2—3mm，白色，有芳香，外花被3枚，長僅 1mm左右，內花被亦爲3枚，作鑷合狀排列，長4—5mm，濶 1.5—2mm，呈斜披針形，革質，雄蕊6枚，中具退化雌蕊。雌花着生小花梗近基部，大形長1.2—1.5cm，徑0.8—1cm，花被亦分 2 輪列而作覆瓦狀排列，外花被 3 枚，綠色，長1.2—1.3cm，濶0.8—1cm，廣卵形，內花被 3 枚，色較淡，長1.2—1.4cm，濶7—8mm，同形，唯先端短尖，內外花被均宿存，雌蕊 1 枚，呈三角錐體，柱頭 3 裂，子房肥大，退化雄蕊 6 枚，聚生或缺如。

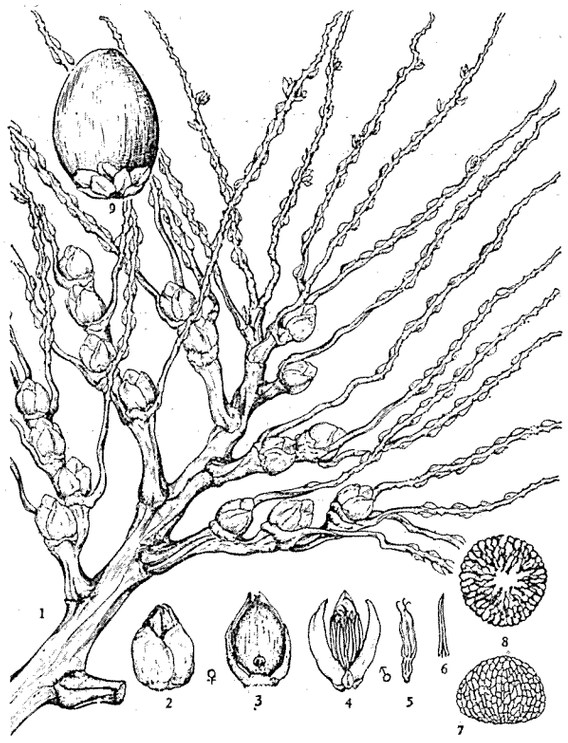


圖 140 檳榔果實 (Fruit of Betelnut)
1 花序 2 雌花 3 雌花縱剖面 4 雄花 5 退化雌蕊
6 雄蕊 7 種子 8 種子橫剖面 9 果實

核果呈卵狀橢圓形，聚集叢生，長 4.4—5.1cm，果徑2.5—3.2cm，每果重量19.2—29.3gm，成熟果外果皮呈黃色或橙黃色，中果皮白色，均富纖維質，內果皮爲堅硬之核，位於果之上半部，核壳白色，亦爲纖維質，長 1.30—2.30cm，徑 2.25—2.30 cm，圓錐形核重5.35—8.7gm，內藏仁肉（即胚乳），橫斷面現深褐色之大理石紋。

檳榔子在普通情形下，樹齡四年開花，花後八個月果實成熟，果形及大小之變異頗大，又肉穗花一次可開 7 叢以上，但結果叢數因樹齡而異，一般每株結 4—5 穗，但老株上僅結 3—4 穗或更少。

三、栽培　檳榔子喜好高温，不太乾之高燥地，而以富含有機質之冲積土或壤土，生育最佳，但亦有學者認爲新墾地栽培最宜，一般以河岸冲積土生長者產量最豐。檳榔子普通用種子繁殖，播種後 6—18 個月定植，株行距 2.5×2.5m，每公頃約可栽 1,600 株，在台灣一株每年可結果200—250粒，結果盛期10—30年，每年1—4月成熟。施用肥料固可增收果實，然在台灣很少施用，一般收量不多，採收時通常攀登株上用竹竿先端縛鐵刀割落。

四、用途　本果在台灣、馬來及東南亞諸民族間，普遍嗜好，通常將檳榔子對

開切剖，內實石灰或貝殼灰，外裹老藤葉（*Pipper betle*, L.），並加二三味香料，取供咀嚼，老藤葉內含精油Chaviberol及 Chavicol，有健胃，止瀉祛痰功效，一般認爲強壯劑或刺激劑，與吸烟相似，已成爲嗜好品。常吃檳榔者，齒變黑色，以致損壞，蓋果實含有一種毒性植物鹼名Arecalin（$C_8H_{13}NO_2$）者，有麻痺神經系統作用，多食則食慾減退，流涎，人體各部如呼吸器官及心臟活動常受障碍，甚至死亡。檳榔子果實富含丹寧，據分析約有15—18%，其他脂肪14—17%，（Laurin, Myrisin, Olein, Palmitin 及 Stearin），Mannan，赤色素 Arecarot 揮發油，蛋白及五種植物鹼：Arecalin（$C_8H_{13}NO_2$），Arecaid（$C_7H_{11}NO_2$），Guvacalin（Norarecalin $C_7H_{11}NO_2$），Arecolidin（$C_8H_{13}NO_2$），及Guvacin（Norarecolidin $C_6H_9NO_2$）燐0.17%，石灰0.03%，鉄0.003%等成分。

檳榔子頗具藥效，可稱爲藥用植物；種子，果皮（俗稱大腹皮），俱可入藥，據常咀嚼者云，有止痢（丹寧作用），腸寄生虫少，治瘧眼疾諸功效。往昔多利用其丹寧作赤痢及止瀉藥，現在德瑞土多用作家畜囘虫驅逐劑，並提鍊 Arecolin，以供眼科點眼用，有收縮瞳孔作用；中醫常用以驅條虫助消化。

植株幹挺直，亭亭玉立，婆娑動人，最宜作行道樹，或庭園觀賞樹木栽培。在菲律賓，爪哇及馬來，有食用其頂芽者，味苦而爽。果實胚乳白色或桃紅色，可製牙膏或牙粉。果實可製紅色染料及黃粉，台灣常用以染魚網及皮服。爪哇西部常用果實丹寧鞣皮或染木棉。

一般參考文獻

(1) Bagenal, N. B.: — Fruit Growing (1939); London
(2) Bailey, L. H.: — The Standard Cyclopedia of Horticulture (1928)
(3) Burkill, I. H.: — Dictionary of Economic Products of Malay Peninsula (1935).
(4) Grist, D. H.: — An Outline of Malayan Agriculture (1936)
(5) Hooker, J. D.; — Flora of British India; (1897) London.
(6) Macmillan, H. F.: — Tropical Planting and Gardening (1935); London.
(7) Miller, C. D.; Bazore, V.; and Robbins R. C.:—Some Fruits of Hawaii (1937); Hawaii Agr. Expt. Sta. Bull. 77.
(8) Milsum, J. N.:—Fruit Culture in Malaya (1919).
(9) Ochse, J. J.:—Fruits and Fruit Culture in D. E. I. (1931) Batavia.
(10) Popenoe, W.:—Manual of Tropical and Subtropical Fruits (1939); New York.
(11) 金平亮三：一台灣樹木誌(1936)
(12) 金平亮三：一熱帶有用植物誌(1926)
(13) 照屋全昌：一熱帶果樹圖說(1942)
(14) 中村三八夫：一南方圖の熱帶果樹(1943)
(15) 工藤彌九郎：一熱帶植物寫真集(1929)
(16) 台灣總督府農業試驗所：一台灣農家便覽（第6版）(1944)
(17) 李時珍：一本草綱目
(18) 稽　含：一南方草木狀(304)
(19) 陳　嵘：一中國樹木分類學(1937)
(20) 滕詠延：一台灣重要森林植物名彙(1947)；台灣省林業試驗所報告第17號
(21) 陳正祥：一台灣土地利用(1950)
(23) 台灣省長官公署統計室：一台灣省五十年來統計提要(1946)
(24) 台北帝國大學園藝學教室：一熱帶園藝
(25) 台灣農友會：一台灣農事報
(26) 台灣農林月刊社：一台灣農林月刊
(27) 台灣農林公司：一農林通訊
(28) 台灣銀行經濟研究室：一台銀季刊
(29) 台灣省農業試驗所：一農報
(30) 台灣省農業試驗所：一年報
(31) 嘉義農業試驗分（支）所：一研究試驗報告及歷年記載

(註)尚有部分有關各節參考文献分載於各節文末

學名索引
INDEX OF SCIENTIFIC NAMES

A

Aberia
-Gardnerii, Clos. 29
Achras
-Sapota, Linn. 196
Aegle
-Marmelos, Correa 153
Aglaia
-domestica, Pell. 157
Aleurites
-moluccana, Willd. 91
-triloba, Forst. 91
ANACARDIACEAE 174
Anacardium
-occidentale, Linn. 185
Ananas
-Comosus, Merr. 217
-sativus, Schult. 217
Anona
-biflora, Mocins. & Seisse. 1
-cherimola, Mill. 3 9
-cinerea, Dunal 1
-forskahlii, DC. 1
-longifolia, Mocins. & Seisse. 3
-glabra, Linn. 8
-montana, Macf. 7
-muricata, Linn. 3 5
-muricata, Vellosa. 7
-reticulata, Linn. 3 4
-squamosa Linn. 1 2
ANONACEAE 1
APOCYNACEAE 46
Archicitrus *115*
Areca
-catechu, Linn. 249
Artocarpus
-camansi, Blanco. 102
-communis, Forst. 101
-echinata, Roxb. 108
-incisa, Linn. 101
-heterophyllus, Lam. 104 105
-integrifolia, Linn. 104
-muricata, Hunter. 108
-rigida, Blume. 108
Aspidiotus
*-spinifer*us, Quaintance. 147
Averrtium *115*
Averrhoa
-Bilimbi, Linn. 22
-carambola, Linn. 19

B

Belou
-marmelos, W. F. Wight. 153
Bertholetia
-excelsa, Humb. et Bonpl. 63 64
-nobilit, Miers. 63 64
Bocoa
-edulis, Bail. 99
BOMBACACEAE 83
Bovea
-macrophylla, Griff. 187
BROMELIACEAE 217
BURSERACEAE 154

C

CAESALPINIACEAE 96
Canarium
-album, Raeusch. 74 154
-commane, Linn. 155
-moluccauum, Blume. 155
Carya
-illinoensis, Koch. 191
-olivaeformis, Nutt. 191
-pecan, Engler, et Graeb. 191
CARICACEAE 40
Carica
-papaya, Linn. 40

Carissa
-grandiflora, A. DC. 207
Carophyllus
-jambos, Stokes 56
-malaccensis, Stokes.
Carya *60*
-illinoensis, Koch. 191
-pecan, Engh. & Graeb. 191
Cephalocitrus
-chaetodocus. ferrugineur var. dorsalis, Hend. 184
Chlumetia, -transversa. Walker 184
Chrysobalanus
-icaco, Linn. 95
Chrysophyllum
-cainito, Linn. 202
Cicca
-acida, Merr. 90
-disticha, Linn. 90
Citrateae. *150 153*
Citrophorum. *115*
Citrus. *115*
-aurantifolia, Swingle 116 117
-Aurantium, Linn. 116 121
-Aurantium, Lour. 128
-aurantium. Risso. 128
-aurantium, var. decumana, Linn. 135
-aurantium, var. dulce, Hayne. 128
-aurantium, var. grandis, Linn. 135
-aurantium, var. sinens,is Linn. 128
-aurantium, var. vulgare, Risso. et Poir. 128
-bargamie, Risso. et Poit. 116
-cedra, Link. 149
-cedratus, Rab. 149
-chrysocarpa, Lush. 130
-crassa, Hassk. 149
-decumana. Linn. 135 136
-depressa, Hay. 116
-fragrans, Satisf. 149
-genshokan, Hort. 116
-grandis, Osbeck. 116 122 135 136
-japonica, K. Ito. no Thunb. 143
-leiocarpa, Hort. 118
-limon, Burm. f. 116 144
-limonelloides, Hay. 148
-limonia, Osbeck. 116 148
-limonum, Digitatum, Risso. et Poit. 149
-lunulata, Hay. 151
-medica, Linn. 116 148
-medica, rar. sarcodactylis, Swingle 116 149
-maxima, (Burm) Merr. 135 136
-maxima, var. uvacarpa, Merr. and Lee 141
-microcarpa, Bunge. 116 118
-mitis, Blanco. 118
-natsudaidai, Hayata. 116 117
-nobilis, var. poonansis, Hoyata. 130
-nobilis, var. unshiu. Hay. 143
-nobilis, var. unshui, Swingle 143
-odorata, Roussel. 149
-oleocarpa, Hort.
-pamplemos, Risso. 135
-paradisi, Macf. 116 141
-ponki, Hort. 116 118
-poonensis, Hort. ex. Tan. 116 130
reticulata, Blanco 130
-reticulata, var. Chrysocarpa. 130
-sarcodactylis, Noot. 149
-sinensis, Osbeck. 116 128
-striculatum, Roxb. 157
-sunki, (Hort) Tanaka 116 117
-suhuiensis, Hort. ex Tan 116
-tachibana, Tan. 116
-taiwanica, Tan. et Shin 116
-tangerina, Hort. 116 118
-tankan,, Hay. 116 133
-tuberosa. Mill. 149
-unshiu. Marc. 143
-unshiu, Hort. ex Tan. 116 117 143
Clausena
-lansium, Skeels 150
-Wampi, Blanco. 150
-Wampi, Oliv. 150
Cocos
-nucifera, Linn. 243
Coffea spp. *209*
Coffea 243
-arabica, Linn. 210
-congensis. 214
-excelsa, Chev. 213
-laurentii. 214
-liberica, Hiern. 213
-robusta, Linden. 214
-stenophylla. 214
Cookia
-punctata, Sonn. 150
-Wampi, Blanco 150
Crataeva
-Marmelos, Linn. 153
Crotalaria
-usaramsensis. 127

D

DILLENIACEAE 27
Dillenia
-indica, Linn. 27
-speciosa, Thunb. 27
Dimorcarpus.
-longan, Lour. 166
Diospyros
-discolor, Willd. 194
-kaki. Th. var. dome stica, Makino 195
-oldhami, Maxim. var. chartacea Hay. 195
-utilis, Hemsl. 194
Dolichos Hosei. 127
Dovyalis
-hebecarpa, Warb. 29
Durio
-malaccensis, Planch. 83
-zibethinus, Murr. 83

E

EBENACEAE 194
ELAEOCARPACEAE 73
Elaeocarpus
-serratus, Linn. 73
Eriobotrya
-deflexa, Hemsl. 95
-japonica, Lindley. 93
Euacrumen *115*
Eufortunella *115*
Eugenia
-aquea, Burm. f. 52
-brasiliensis, Lam. 53
-canescans, Linn. 50
-Cumini, Druce. 62
-Cumini, Merr. 62
-Dombeyi, Skeels. 53
-jambolana, Lam. 56 62
-jambos, Linn. 56
-javanica, Lam. 57
-macrophylla, Lam. 60
-malaccensis, Linn. 60
-Michelii, Lam. 54
-uniflora, Linn. 54
Eumusa *234*
EUPHORBIACEAE 90
Euphoria
-didyma, Blanco. 169
-longana, Lam. 166

F

Feronia
-elephantum, Correa 151
-limonia, Swingle 151
Ficus
-carica, Linn. 109
FLACOURTIACEAE 29
Flacourtia
-cataphracta, Bl. 33

-*cataphracta*, Roxb. 32
-*inermis*, Roxb. 31
-*Jangomas*, Raeusch. 32
-*Rukam*, Zoll. et Mor. 33
-*sepiaria*, Roxb. 31
Fortunella. *115 118*
-*crassifolia*, Swingle. 116
-*japonica*, Swingle. 116
-*margarita*, Swingle. 116
-*obovata*, Tanaka. 116
Fusicporium
-*limonii*, Briori. 121

G

Garcinia
-*Hombroniana*, Pierre 69
-*mangostana*, Linn. 66
-*Xanthochymus*, Hook. f. 71
GUTTIFERAE 66

H

Hibiscus
-*sabdariffa*, Linn. 88
Hicoria
-*pecan*, Brit. 191

I

Idiocerus
-*clyhealis*, Leth. 184
-*niveosparsus*, Leth. 184
Indigofera
-*endecaphylla*, 80 127
-*tinctoria*, 127
Inocarpus
-*edulis*, Forst. 99
Irina
-*diplocardia*, Bl. 172
-*glabra*, Bl. 172

J

Jambosa
-*malaccensis*, Stokse. 60
-*vulgaris* DC. 56
JUGLANDACEAE 191
Juglans
-*formosana*, Hay. 192
-*pecan*, Marsh. 191

K

Kaukenia
-*kauki*. Kuntze 205

L

Lansium
-*domesticum*, Corr. 157
-*domesticum*, Jack. 157
-*domesticum*, Merr. 157
-*javanicum*, M. Roem. 157
LAURACEAE 9
LECYTHIDACEAE 63
Lecythis
-*oleracea* 65
-*zabucajo*, Aubl. 65
LEGUMINOSAE 96
Limonellus *115*
Limonia
-*acidissima*, Linn. 151
Litchi
-*chevela*, Jl. 169
-*chinensis*, Sonn. 161
Lucuma
-*nervosa*, A, DC. 204
-*rivicoa*, Gaertn. 204

M

Macadamia.
-*ternifolia*, F. Muell. 25
MALVACEAE 88
Mammea
-*americana*, Linn. 72
Mangifera
-*indica*, Linn. 174

Manilkara
-*Kauki*, Dubard. 205
MELIACEAE 157
Metacitrus *115*
Microacrumen. *115*
Mimosa inerisa *127*
Mimusops
-*Bojeri*, A. DC. 205
-*dissecta*, Hook. 205
-*Hookeri*, A. DC. 205
-*Kauki*, Linn. 205
MORACEAE 101
Musa spp. *230*
-*cavendishii*, Lamb. 236
-*chinensis*, Sweet. 236
-*nana*, Lour. 236
-*paradisiaca*, Linn. 235
-*sapientum*, Linn. 234
MUSACEAE 230
Myrica
-*naji*, A. DC. 100
-*rubra*, Sieb. et Zucc. 100
-*rubra*, *S. et Z. var. alba*, Makino. 101
-*rubra*, *S. et Z. var. sylvestris*, Tsen. 101
-*sapida*, Wall. 100
MYRICACEAE 100
MYRTACEAE 46
Myrtus
-*Canescens*, Lour 50
-*tomentosa*, Ait. 50

N

Nephelium
-*lappaceum*, Linn. 169
-*litchi*, Cambess 161
-*longana*, Cam. 166
-*malaense*, Griff. 171

O

Olea
-*europaea*, Linn. 74
Osmocitrus *115*
OXALIDACEAE 19

P

PALMAE 243
Pachira
-*fastuosa*, Decne. 85
-*longifolia*, Hort. 85
-*macrocarpa*, Schl. 85
Papeda. *115*
Passiflora
-*edulis*, Sims. 34
-*edulis var. flavicarpa* 36
-*quadrangularis*, Linn. 38
PASSIFLORACEAE 34
Persea
-*americana*, Mill. 9
-*drymifolia*, Cham. et Sch. 10
-*gratissima*, Guerin. 10
Phoenix
-*dactylifera*, Linn. 246
Photinia
-*japonica*, Gray. 93
Phyllanthus
-*acidus*, Skeels. 90
-*cicca*, Muell-Arg. 90
-*distichus*, Muell-Arg. 90
Physocaulis *234*
Pipper
-*Betel*, Linn. 251
Pometia
-*glabra*, Vent. 172
-*pinnata*, Forst. 172
Poncirus *115*
-*trifoliata*, Raf. 116 122
PROTEACEAE 25
Protocitrus *115*
Pseudofortunella *115*
Psedonicnas
-*citri*, Hasse. 121
Psidium
-*Cattleianum*, Sabine 49
-*chinense*, Hort. 49
-*Guajava*, Linn. 46
-*littorale*, Raddii 49
-*pyriferum*, Linn. 46
Punica

PUNICACEAE 23

Q

Quinaria
-lansium, Lour. 150

R

RHAMNACEAE 110
Rhampus
-jujuba, Linn. 110
Rhodochlamys 234
Rhodomyrtus
-tomentosa, Hasshari 50
Rhysocaulis 234
ROSACEAE 93
RUBIACEAE 209
RUTACEAE 112

S

Sandoricum
-indicum, Cav. 159
-koetjape, (Burm. f.) Merr. 159
SAPINDACEAE 161
Sapota
-achras, Mill. 196
-zapodilla, (Jacf.) Coville 196
SAPOTACEAE 196
Schinus
-limonia, Linn. 151
Sarcdactylis odorata, Gaertn. 149
Spondias
-cythera, Sonn. 188
-dulcis, Forst. 188
-dulcis, Willd 190
-lutea, Linn. 190
Stenocalyx
-michelii, Berg. 54
Sterculia
-ceramica, R. Br. 82
-luzenica, Warb. 82
-nobilis, R. Brown 81
STERCULIACEAE 76
Syzygium
-cumini, Skeels 62
-jambolana, DC. 62
-jambos, Alston. 56
-malaccene, Merr. et. Perry 60
samarangense, Merr. et Perry. 57

T

Tamarindus indica, Linn 96
Theobroma
.cacao, Linn. 76
-leiocarpa, Bern. 76
-pentagona, Bern. 78
-sphacrocarpa, Cher. 78

Z

Zizyphus
-jujuba, Lam. 110
-mauritiana, Linn. 110

中文名詞索引

一劃

一口可梅 95
一品紅 164

二劃

人面子 190
人心果 196

三劃

山刺番荔枝 7
山龍眼科 25
山竹子 66
山鳳果 69
山枇杷 95
山陀兒 159
山龍眼 166
山欖科 196
大風子科 29
大西番果 38
大長實果物時計草 38
大戟科 90
大葉咖啡 214
大椰子 244
小蜜柑 115
小蜜柑類 116
小笠原 237
川彈子 166
三尺蕉 237
千年棗 246

四劃

牛心梨 3
牛犀樣仔 175 177
牛角蕉 235
五斂子 19
五稜子 19
五味酒 48
木胡瓜 22
木瓜酵素 43
木棉科 83
木蘋果 151
木彈 166
木瓜種 236
木瓜芎蕉 235
日本羊糞 36
水蓮霧 52
水肉眼 168
巴西櫻桃 53
巴西栗 63
爪哇蒲桃 58
爪哇橄欖 155
爪哇種 223
太平洋胡桃 99
太平洋榲悖 188
天波羅 104
有柑 113 116
公孫橘 113
文旦 115 136
文旦柚 113
斗柚 115 137
元宵柑 116
丹枝 161
介壽果 185
介壽膠 187
毛柿 194
毛柿榕 194
甘蕉 230 234
中國矮蕉 235
仁頻 239

五劃

石榴 24
石栗 91
石頭柚 138
扒仔 46
叭仔茶 48
白肉 47
白色 59
白柚 115 138
白肉柚 138
白欖 154
玉蕊科 63
可可樹 76
可可豆 79
可可粉 79
可可椰子 243
巧克力糖 79
本地圓枇杷 94
本地長枇杷 94
本地甜味種 111 112
本地酸味種 111 112
本地種鳳梨 221

田中枇杷 94
四會橙 113
四季橘 116 118
比目 166
卡梨撒 207
外國種鳳梨 222
生食蕉 234
北蕉 235
仙人蕉 235
永其淋種 238

六劃

西印度系 12 13 14 15
西番果 34
西番蓮科 34
西印度醋栗 90
西螺斗柚 139
西施白柚 140
西貢蕉 235
危地馬拉系 12 13 14 15
羊桃 19
那拔 46
印度種 47
印度棗 97 110 112
台灣枇杷 95
台灣金棗 111 112
台灣胡桃 192
台灣柿 195
台農 1號 223
台農 2號 223
台農 3號 224
台農 4號 224
台農 5號 224
台農 6號 224
台農 7號 224
台農 8號 225
合生果 103
多漿果 104
早橘 113
早柚 140
朱樂 113
肉樣仔 175 177
有刺紅皮 221
多裔芽型 228
冲繩芭蕉 237
先薛丹 249

七劃

冷子番荔枝 3 9
刺番荔枝 3 5
安石榴 23
沙司 55
尾食 65
呂宋蘋婆 82
阿駟 109
阿剌伯咖啡 210
拋 136
芒果 174
杧果 174
吳鳳柿 197
夾竹桃科 207
阿剌伯咖啡 210
利比亞咖啡 213
吸芽 225
芎蕉 230
低脚蕉 235
安彭蕉 237

八劃

佛頭果 1
佛手柑 113 116 149
長葉五敛子 22
長果形種 42
長壽金柑 116
乳瓜 40
乳橘 113
兩性株 41
拔那 46
青心正冬白 47
果膏 50
果實蠅 184
果段 233
果指 233
咖啡 209
咖啡豆 79
咖啡樹 209
金林子 93
金豆 115
金豆亞屬 115
金豆屬 115
金彈 116 118
金橘 116
金柑 116 118
金柑類 118
金果 246
波羅 104 217
波羅蜜 104
波斯棗 246
底珍樹 109
芸香科 112

柑橘類 112
朋橘 116
油皮橘 118
低牆撻柑 132
奉山柚 140
宜母子 148
花柑 149
花蓮樣仔 175 177
忠果 154
尚書懷 163
亞荔枝 166
庚大利 187
芷萊 217
冠芽 225
刺葉型 228
芭蕉科 230

九劃

美國種 47
美洲胡桃 191
扁櫻桃 54
扁實檸檬 116
香果 56
香水橙 113
香櫞 113 149
香橙 115
香樣仔 175 177 178
香蕉 230
香牙蕉 234
香椰子 244
風皺 56
南蕉 56
南庄代代 116
胚塊莖 69
洛神葵 88
枇杷 93
茂木枇杷 94
映日果 109
柚 116
柚類 113 116 135
柚仔 136
柳橙 113
柑類 113
枳殼 115 116
枳殼屬 115
枸櫞 115 116 148
枸櫞屬 116
狀元紅 163
柿果樣仔 175 177
柿樹科 194
炭疽病 184
胡桃科 191
星蘋果 202
食用蕉 230
胥耶 243
胥餘 243

十劃

夏威夷4號 10 14 15
夏威夷5號 10 14 15
夏威夷白肉 47
夏威夷黃肉 47
夏橙 116 117
桃金孃 50
桃金孃科 46
葩拔 46
高牆厚皮四季拔 47
高牆桶柑 113 115 134
高牆撻柑 132
高脚蕉 235
草莓番石榴 49
馬來蒲桃 60
馬加拉邦山 64
馬米杏 27
馬拉巴栗 85
馬來龍眼 171
莽吉柿 66
流連 67 83
桑科 101
海梨柑 113 134
海棗 246
海欖 246
真蜜柑 115 116
真金柑亞屬 115
烏葉柚 139
烏葉 163
烏皮 221
時柚 140
粉蟲 147
粉蕉 236
荔枝 161
荔芰 161
荔枝奴 166
准枝 161 163
桂味 163
益智 166
浮塵子 184
茜草科 109
根莖芽 226
瓶頸型 228

烹調蕉 235
料理芭蕉 235

十一劃

紅柘榴 24
紅肉 47
紅皮 164
紅橘 113 116 118
紅柑 113
紅柚 140
紅毛丹 170
紅毛種 236
黃肉 47
淡緣甘味 59
淡紅一號 59
淡紅二號 59
淡紅四號 59
堇寶蓮 62
倒稔子 66
蛋樹 69 71
蛋黃果 204
梧桐科 76
婆那娑 104
甜橙 116
甜橙類 113
雪柑 113
桶柑 113 117 133
麻豆文旦 115 137
麻豆白柚 137 138
偽金柑 115
偽莖 232
野種 163
乾果型 228
球果型 228

十二劃

番荔枝 1
番荔枝科 1
番梨 1
番妻子 1
番木瓜 40
番木瓜科 40
番瓜樹 40
番石榴 46
番柑 113
番橘 116
番龍眼 172
番柿 194
番棗 246
酢漿草科 19
第倫桃 27
雄株 42
深紅 59
猴胡桃 65
猴面果 108
焦子 93
乾漿果 104
無花果 109
無患子科 161
無刺紅皮 221
黃柑 118 150
黃皮 150 221
黃枇 150
黃酸棗 190
黃萊 217
黃椰子 244
揿柑 113 115 116
揿橘 116 118
華盛頓臍橙 113 115
圓金柑 116 118
圓眼 166
晚白柚 138
溫州蜜柑 143
硬皮橘 153
硬殼椰子 244
黑葉 163
鈕子眼 168
菲律濱龍眼 169
單冠芽 225
煮食種 235
棕櫚科 245
棕棗 246
椰子 243
椰標 243
椰子水 245
椰仁肉 245
椰子油 245
椰乳 245
椰子酒 245
越王頭 243
棗椰子 246

十三劃

圓滑番荔枝 8
圓椰子 244
酪梨 9
萬壽果 40
萬崙夏橙 113 115
萬歲椰子 246

楊梅 100
楊梅科 100
楊桃 100
鼠李科 110
新會橙 113
新興香荔 163
新梢蝘蜥 184
新嘉坡種 223
溫州蜜柑 113 115 116
葡萄柚 113 116 141
雷姆 115 116 117
雷姆屬 117
楝科 157
福州 164
福眼 168
猿喜果 206
愛射沙種 214
裔芽 225
裔冠芽 226
畸果型 228
萎縮病 240

十四劃

蓬生果 40
雌株 43
廣東 164
廣東種 47
蓮霧 57
連霧 58
鳳果 66
鳳梨 217
鳳梨科 217
鳳尾蕉 246
蜜果 109
蜜柑 113 138
蜜柑橙 115
蜜脾 166
寬皮柑類 113
黎檬 116
壽橘 116
韶子 169
漆樹科 174
紫檳仔 175 177 181
矮脚蕉 236

十五劃

樟科 9
墨西哥系 11
蕈霧 58
酸豆樹 97
酸橙 116
酸橘 116 117
廣柑 113
檸檬 113 115 116 144
檸檬枸櫞 115
檸檬油 148
檸檬乾 148
檸檬水 148
檸檬酸 148
盤谷文旦 140
黎檬子 148
複冠芽 225
瘤目型 228
賓門 249

十六劃

樹榴 24
樹梅 100
澳洲胡桃 25
錫葉藤科 27
錫蘭醋栗 29
錫蘭橄欖 73
錦葵科 88
盧橘 93
蕉柑 113
甌柑 113
橘 113
橙 115
橙類 116
橄欖 154
橄欖科 154
諫果 154
糖薄 163
糖酸肉眼 166
糖椰子 244
燕卵 166
貓眼 171
檨果 174
檨仔 174
樵蕉 234

十七劃

謝榴 24
擬枇杷 28
綠肉 47
綠欖 154
膽八樹科 73

薔薇科 93
優坦曇 104
優曇鉢 109
龍眼 166
龍目 166
龍芽蕉 234
鮫涙 166

十八劃

檬果 174
雜交種咖啡 214
雜交改良種 223
雞冠芽 225
螺果 249

十九劃

藍拔 46
藤黃科 66
羅漢果 66
羅望子 96
麵包樹 101
麵包果 102
麵包果 102
欖榄 148
檳榔 249
檳榔子 249

二十劃

釋迦果 1
蘋婆 81
蘆橘 93
蘇木科 96
蘭撒果 157
糯米糍 163

二十一劃

羅比梅 31
羅旦梅 32
羅庚梅 33
羅浮 116
蘘伽結 104
露兜子 217
蘋果蕉 238

二十三劃

樂類 136

二十五劃

榄子 154

二十八劃

鯉皮可可 79

三十劃

驪珠 166

西文索引（包括英、法、德、荷等國文字）

NAME INDEX (Including English, French, Germany, Dutch etc.)

A

abacate 10
abaka 10
Abeokutae 214
abvocaatoom 10
abvocado 10
acajou 185
adamsapfel 136 235
affinis 214
Afonza 178
aggregate fruit 1
aguacate 10
aguacuto 10
ahuacate 10
ahuacatl 10
Alasik 47
albecata 10
alcar oil 2
Alexander V. Humboldt 76
Alfonso 178
Algoba 177
Alive 107
alligator-apple 8
alligator-cocoa 79
alligator-pear 10
Alphonso 108 175 177 279
Alpino 209
Amahabad 47
amandier de Java 155
Amarella 213
Amazon 95
Amazon basin 64
Ammo 237
an 83
anacardic acid 187
anana 217
anonas 217
anone 2
Apel 197 200
apfelsine 128
Appel-groom 175 177
apple banana 237
apricot of santo domingo 72 73
Arabian coffee 210
Arabian gum 123
arbre a pain 101
arecanut 249
Arnoldiana 214
Aroemanis 175 179
atis 1
Augustifolia 213
Australian nut 25
avigato 10
avocado 6 10
avocado-cocktail 16
avocado pear 10
avocado-salad 16
avocado-sandwiches 16
avocado-vegetable-salad 16
avocat 10
avocato 10
avocatobirne 10
Awake 237
Azares 129

B

babysberry 100
bacave 234
bacoue 234
bael 153
Bahia navel 129
bailimbing carambola 19
Baker J. G. 234
Baldwin 14
bale 153
banana 230
bananas 230
bananasfeige 234
banane 230
bananenpisang 230
bananier 234
Banyu 138
baumtaschel berre 19
Baramashea 197 200
Baramasi 175
Barbadine 38
Barbados 43
Barrett, O. W. 85
Batoko-plum 31
Beasoner, P. W 85
Beccari, O. 243
Bedan 47
Bedana 175
bel-fruit tree 153
belgaum walnut 91
bel Indien 153
benares 47
Beneras 111
bengal quince 153
Beosone, P. W. 204
bergamotte 114 116
Betawi 197 199 200
betel nut 249

betel palm 249
bilimbi 22
bilimbing 22
bisexal flower 44
Blanco 41
blauw jamtje 62
boeah nona 3
bois d'arade 95
bokoto 33
Bombay 111 175
Bombay No. 1 175
bonanes 234
Bonga 249
bottle-neck 228
Brazil-cherry 53
Brazil-nut 64
Brazilian 64
bread fruit 101 102
bread nut 102
Broke 175
bromelin 219
brotbaum 101
Brussels 214
Buitenzorg 10
bullock's heart 3 4
bunchum 209
bunn 209
buntan 209
Burmann 136
butter fruit 10
butyric acid 85

C

Caan 3
cacao 76
cacao butter 79
cacao dulce 79
cacao trimitario 79
cacaoyer 76
cachiman 3
cafe 209
caimite 202
cake icing 36
calcium carbide 229
Calcuta white 59
California 1 25
callus 123
Cambodia 178
cambodiana 178
canary nut 155
candle-nut 91
candle nut oil 93
Canephora 214
canistel 204
Canton lemon 116 148
capoure 91
Carabao 175 177 178
carambola 19
caramboliers 19
cardol oil 187
caricaxanthin 43
Carissa 207
cashew-apple 186
cashew-gum 187
cashew-nut 185
castanha do Para 64
Castanheira 64
Catteys guava 49
Cavendish banana 235
Cawasij 181
Cayenne 222
Cayenne-cherry 54
Cayenne-nut 85
cedraat 149
cerise 54
Ceylon-goosberry 29
Ceylon-olive 73
chadec 136
Chakravaorty 181
chamala de guanabana 6
Chavibetol 251
Chavicol 251
cheese 103
Cheesman, E. E. 234
cherimoya 9
checimoyer 9
Chevalier, A. 214
chewing gum 200
chicle gum 200
Chinese banana 235
Chinesische bauana 235
Chinese guava 49
chocolate 79
chocolate-tree 76
chutney 153 180 181
cidrat 149
citron 116 149
citrus canker 121
Cobin 69
cocktail 180
cocoa 76 79
cocoa bean 79
cocoa butter 187
cocoa fruit 78
cocoapflaume 95
cocoa-plum 95
cocoa-tree 76
coconut meat 245
coconut milk 245
coconut oil 245
coconut palm 243
coconut pudding 245
coconut tree 243
coconut water 245
coeur de boeuf 3
coffee 209
coir 244
coir fibre 245
cold seed 9

sollar of slips 228
common banana 234
common granadilla 38
common orange 128
common plantain 235
common sweet orange 128
confectionary 65
cooking banana 235
Cook, O. F. 243
copra 245
coracas de boi 2
coracas de rainha 5
Corsica 149
County 144
Country 91
cover crop 127
Cramer 214
Crawford 181
cream 68
cream nut 64
crown 225
crossier batard 7
crossol 5
cucumber tree 22
cujuda 186
cura 10
custard-apple 1 3

D

Dahomey 214
Dancy tangerine 118
date palm 246
Davidson, J. W. 209
De Candolle A. P. 1
delima 23
dessert 65 164
Dewerorei 214
dilpasand 177
Djamboe bidji 47
Djamboe semarang 58
Djamboe soesoe 47
Djamboe bol 60
djerock 153
d-limonine 154
d-mamno hete peptose 16
dockoe 157
doerian 83
double crown 225
dourian 83
downy myrtle 50
dry fruit 228
dukat 62
duku 157
Duncan 113 142
duri 83
durian 68 83
durione 83
dwarf banana 235
Dybowskii 214

E

ebony 195
Echte banane 235
Ecuador 9
egg-fruit 204
egg-tree 71
elephant apple 151 153
elongate type 42
Emile Laurent 214
Embun 238
essbare taserfrucht 99
Ethiopia 209
ethylene 242
Et-pera 10
etrog 149
eugenol 157
Eureka 113 119 144 145 147
Excelsa 214

F

feige 109
female plant of papaya 43
female flower 44
fig 109
figuier 109
Fiji 172
Fiji longan 172
finger 233
finger printed 9
fingered citron 149
flabby pulp 104
flashenbaum 1 3
Fleish-mann's wine yeast 186
Florida 1 25 101
Florida cherry 54
flower of Malabar chestnut 87
flower of jack-fruit 106
flower of tamarind 97
flower of mango 176
Fremdling 77 78 80 81
frost line 215
frozen dessert 36 180 181
fruit cocktail 48 164
fruit of jack-fruit 107
Fuerte 14 15 16
Fuji 100
Fuzli No. 1. 175

G

Gadoeng 175 177 178
gandaria 187
Gandem 175
Garcia d' arta 97
garcinia 17
Genoa 119 146
Geoffrey 243
geribde kers 54
giant granadilla 38
Golek 175 177 178 179
governor-plum 31
goyaue 47
goyarier de Chine 49
granadillas 38
granaatapfel 24
granatapfel 23
grape fruit 141
great canary banana 235
great mrachael 234
grenadier 24
grenadillas 34
gros michel 234
grossen-apfel 60
grumichama 53
grumixameira of Brazil 53
Guadaloupe 217
Guatemala 11
Guatemalan 11
guajaue 46
guava 46
guava chease 48
Guha 181
Guinea 214
guttapercha 200

H

Hafoas 174
Halemana 14 15
Haley early 12 14 15
Haley late 14 15
halwamanggis 68
hand 233
Hann 10
Hart's 129
Harman 10 13 14 15
Helmes 65
Higgines 165
Himsagar 175
hog plum 189
Hondapara 28
Hugo de Vries 243
Hume 69
hybrid coffee 214 215
hypocotyl tubercle 69

I

Icaco 95
Ice cream 234
Indian bael fruit 153
Indian jujube 110
Indian walnut 91
inflorescence of mango 175
inocarpe cemettible 99

J

jackbaum 104
jackfruit 104 105
jacquier 104
Jaffa 65 130
Jaffa, M. E. 16
jam 55
Jamaica 234
Jamaica sorrel 88
jambolac 60
Jambolan 62
Jambolanabaum 62
Jambo longue 62
jamrose 56
Japanese medlar 93
Japanische mispel 93
Jappa 130
Jaya 174 175
Java almond 155
Java plum 62
jelly 50
jimbling 90

K

Kabri 47
kaffa 209
Kaffee 209
kahveh 209
kamia 22
ka mongsi 101
Kanabu 237
kanari 155
Kanran 154
Kao Pan 140
Kao Phuang 140
Kappo 175
karat 199
kanfee 209
Kayenne kirsche 54
kelapa besar 244
kelapa bulat 244
kelapa kuniny 244
kelapa wangi 244
kerenda 207
ketjap 159
Ketjik 159 197
King coconut 244
klementing 50
knobby 228
Koelon 197 199 200
Koshotankan 134

Kreoden 77 78 80 81
krytoxanitin 43
Kukui-nut 91

L

La Forge, F. B. 16
Langra 175
langsat 157
langsium 157
Lanzon 157
large fruited 197 200
large fruited rose apple 60
Large green 14 15
Latundan 237
Laurentii gillet 214
Laurin 251
Laurina 212
lemoe 144
lemoen 144
lemon 116 144
Lemonien 144
lemon oil 148
lemon peel 148
lempok 85
Liberia 213
Liberian coffee 213
Lichi 161
lime 115 116 119
limeade 119
lime juice 119
limon kapas 144
limonine 154
Linnaeus 128 136
liqueur 73
Lisbon 119 146
Litchi 161
Litchibaum 161
lobi-lobi 31
lengkeng 166
longan 166
longanbaum 166
loquat 93
Louisiana 119
Lue Gin Gong orange 130
lungan 166

M

Macadamia nut 25
Macarty 119
Mac Donald 10 14 15 17
Madja 199
Madoe 177
mahic 103
mahl 103
Makaraj pasande 175
Makarapan Mt. 64
makopa 58
Malabar-chestnut 85
Malaiische rosenapfel 60
Malay-apple 60
Malbhog 175 179
male flower 45
male plant of Papaya 42
malugay 172
mamey 72
mameyde 72
mammee apple 72
mammilate 9
Mammothgiant 197 200
mandalika 108
mangga 174
manggis 66
manggis hutan 69
manggistan 66
mangier 174
mango 174
mangobaum 174
mangostan 66
mangosteen 66
mangostin 68
Mangmaloli 239
mangoustan 66
mangoustane 66
mangoustanier 66
Manila 199
Manis 175
marcvitch 143
markiza 38
marmalade 34 119 153 180
Marsh 113 119 142
Mas 237
mata kuching 171
Mauritius 223
Mediterranean sweet 130
Medoe 175
Menosperma 212
Mexican avocado 13
Mexican papaya 40
mimusops 205
Mindanao 33
Mississippi River 191
Mi-yu pummelo 139
Mokka 213
Monkey 242
monkey-apple 8
monkey-jack 108
monkey-nut 108
mountain apple 60
mountain manggis 69
mountain soursop 7
Mulgoba 175
multiple crown 225 226

multiple fruit 103
Murta 212

N

nanas bogor 223
nangka 101
naranja trade de Valencia 130
Narkeli 111
natal-plum 207
natzformigen 3
navel orange 129
Nawabbhogue 175
neflier du Japon 93
Negro River 76
Nepal 47
New South Wales 25
Niaouli 214
Nicobar Is. 69
noisetier de cayenenne 85
noix de Banconl 91
Northrop 10
nut 65
Nutmeg 10 14 15
nyiur tampok manis 244

O

ochsenbrez-apfel 3
Olifants apple 151
olive 74
onza 174
oranger 128
Orinoco River 76
Osbeck 128
Otaheite apple 60 189
Otaheite-chestnut 99
Otaheite-goosberry 90
Oubangi 214

P

Pachira 85
Pachira-nut 85
Padero 178
Padua 207
Pahua 10
Pairi 175 180
palas 10
Palestine 130
Palmyra 237
Paltan 10
Panchghol 237
Panchoy 14 15
papain 43 219
Papaja 40
papaw 40
Papaya 40
Papaya, female 43
Papaya, male 42
Papaya, polygamy 41
Papayea 40
Pauat l 10
paradise-nut 65
Paramita 104
para-nut 64
passierrucht 34
passioflos 35
passion-fruit 34
Pearl 174
pecan 191
Pecananda 175 177 179
pectin 75
pepsin 219
peptosed-mamnohete 16
Perry 181
persimmon 195
pickle 21
Pico 175 177 178
pie 47 180
pine-apple 217
pine squash 220
Ping-Pong 81
Pink Marsh 142 143
Pirie 180
pisang medji 234
pisang randji 234
pisang randok 235
pitanga 54
Pittier, H. 76
Pitogo 237
plantain 230
Plantain arbre 235
Plaquemimier 195
Plimmer 65
Pollock 12
Polynesia 101
pomegranate 23
pomelo 141
Pommecannelle 1
pomme de Cajou 185
pompelmoes 136
Ponapl 103
pond-apple 8
Ponderosa 119 146
Ponkan 130
Porto-Rico 237
potassium tartarate 98
preserve 21
Preuss 1
Prunier Cafe 33
Prunier de Chine 33
Prunier d' Inde 32
Prunier de la Martinigue 31
Prunier Malgache 33
Puebla 16
Puerto-Rico 112
pummelo 116 136

punch 48
purple fruited granadilla 34
Purpurescens 213

Q

qahwah 209
Queen 223
queen of fruits 66
Queensland 25
Queensland-nut 25
Quillon 214

R

Rajah 237
Ram 3
ramboetan 170
ramboutan 169
rambut 170
rambutan 169
ramphel 3
rata uguressa 32
ratoon 226
red pummelo 140
red sorrel 88
Rhazes 209
Rhecde 104
Riverside navel 129
Robusta 214
Rock J. F. 243
Roekem 33
root rot 121
rose apple 56
roselle 88
roselle wine 89
rozelle 88
rough lemon 145
Ruhm de pommerose 57
Rukam 33
rusk citrange 115

S

Sairy 47
salad 48 164 180
Samoa 100
Sandol 159
santo domingo 72 73
santra 130
Sapodilla 197
saponine 168 171
Sapotier 197
sapotillpflaume 97
sauce 93
Sarawak 218 223
Sauer apfet 5
Schumann, K. 234
Setoyu 139
Sekkan 129
Selecta orange 129
Sentol 159
Setol 159
shaddock 136
Shamel A. D. 143
Sharpless 16
sherbet 2 36 153 200
short-cake 48 180
Shridcham 175
Sicily 144 146
silver skin 212
Simanalagi 178
Singapuri 175
single crown 225
sirikaja 1
Sita 3
slip 225
Smith 243
smooth 9
Smooth-Cayenne 218 222
soldier's butter 10
soncoya 3
souce 55 180
sour orange 121
soursop 5
South Sea chestnut 99
Soyu 140
Spain 237
species 209
spoon coconut 245
spoon milk 245
Sprecher 68
spurious stem 232
square stalked passion flower 38
star appel 202
star-apple 202
stew 73
strawberry guava 49
strawberry tree 100
St. Thomas 78
succulent pulp 104
sucker 225
sugar apple 1 2
Sukhum 119
Sumatra 209
Sunda 243
Surinam cherry 54
Susu 237
Swangi orange 115
sweet banana 234
sweet meat 186
sweet orange 128
sweet sop 1
Swingle 143 148
syrup 22

T

Taft 10
Tahitiapfel 189
Tahiti-chestnut 99
Tahitian quince 189
Tai Nong No. 2 223
Tai Nong No. 4 224
Taiwan walnut 193
tamalinier 96
tamar 97
tamarind 96
tamarinde 96
tangerin orange 118
Tankan 133
Temple 130
tempoyak 85
Tepeantepec 197
Texas 25 191
the bel-fruit tree 153
Theophrastus 97
Thompson 107 203
Tibbets L. C. 129
Timor 207
tinggaun 177
Tjengkir 177
Tomi-tomi 31
Totapari 180
Trapp 12 16
tree custard apple 3
trifoliate orange 122
Trinidad 43
Triumph 119 141
tuberculate 9
Turner 25
iutu paen 244
Twice bearer 59

U

Ucatan 200
Uganda 214
Unshiu orange 143
Uyoyu pummelo 139

V

Valencia 129 130
Valencia late 130
Valima's hybride 214
vanilla 200
Variegata 213
varnish-tree 91
vehing 171
velvet-apple 194
Ventura 144
veralu 73
Victoria 180
viig 109
Villafranca 119 146
vino del coco 245

W

Wagi 175 179
Wampee 150
wampebaum 150
Wampi 150
Wampie 150
Washington navel 129
Washington navel orange 129
West Indian gooseberry 90
water apple 57
wax apple 57
wax jambo 57
wax jambu 57
White 175
white guava 47
white pummelo 136
white sorrel 88
William Sannder 129
Winter 14 15
wood-apple 151

Y

yambo 56 58
yellow Mauritius 223
yellow monbin 190

Z

zitronbaum 149
zoete vejfhoek 19
Zunrak 5
Zwerg banane 235

勘誤表

頁	行	正	誤
1	4	Seisse	Sesse
6	19	先端凸出	先端凸白
6	20	白色絹毛	出色絹毛
6	倒6	炭水化物	炭水化合
7	2	Macfadyan	Macfanyan
7	10	反面淡綠色	反面淡綠包
7	倒5	乳白色	亂白色
9	倒1	*americana*	*americane*
10	1	Gaertn.	Gaerin.
17	倒1	芽變綠色	芽變緣色
31	倒1	幅5	幅51
32	圖20	Rata uguressa	Raa-ugturessa
33	倒1	葉内細横脈	葉細横脈
35	8	常綠蔓性	長綠蔓性
35	圖22	Passion-fruit	Passionr-fruit
36	倒11	土壤……壤土	土壤……壤土
39	倒7	2.413 1.615餘類推	2,413 1,615……
40	1	番瓜樹科	番木瓜樹科
47	3	2.5—3.2	2.5—32
47	倒7	青心正冬白	青心正冬白
54	8	花柱直立，	花柱直，立
54	倒7	中肋	中肌
57	4	1.2—4.6cm	1.2—46Cm
57	表18	15.1gm	1.51gm
58	倒3	着生老枝旁	着生老枚旁
61	倒11	1—1.5cm	1—1,5m
62	2	石灰	碳
64	3	圭亞那，	圭亞，那
64	13	15年生	51年生
65	5	重227gm	重227mg
65	9	水分2.9%	水分29%
68	1	未能普遍	未能普通
74	2	Reausch	Reansch
75	8	，質堅硬，	質，堅硬，
78	倒8	可可商品	咖啡商品
81	4	560g	5,60g
81	6	35.7	35,7
81	7	36.2	36,2
83	18	**BOMBACACEAE**	**COMBACACEAE**
88	11	洛神葵葉	紅角葵葉
100	3	灰分2.5%	灰分25%
100	圖62	Sieb. & Zucc.	Sied. & Zncc.
101	7	*myrica rubra*	*myrica robra*
102	6	*camansi*	*eamansi*
112	倒1	1,850,500	1,853,500
113	13	7,704,000 1,850,500	7,740,000 1,853,500
115	倒12	*Aurantium*	*Aurentium*

頁	行	正	誤
115	倒11	*Osmocitrus*	*Osmocittus*
115	倒9	蜜柑類	蜜柑橙
115	倒6	*Pseudofortunella*	*Pseudojortunella*
115	倒5	*Eufortunella*	*Eujortunella*
116	倒5	*F. margarita*	*F. amargarta*
117	17	Marmalade	Mamalade
117	倒14	約爲5：8cm	約爲5—8cm
117	倒2	2—3：3—5cm	2.3：3—5mm
118	2	*C. oleocarpa*	*C leiocarpa*
119	倒23	Macaity	Mccaity
131	倒12	翼長5—13mm	翼長5—13cm
143	17	*var. unshiu*	*var. uashiu*
147	9	*Aspidiotus*	*Aspidious*
147	倒2	1937	1936
149	倒9	*Sarcodactylis*	*Sarcdactylis*
151	倒4	*acidissima*	*acidisima*
152	21	具微凹頭	具徵凹頭
152	倒4	橢圓形	撱圓形
154	16	樹高10—25m	樹高10—25cm
155	倒1	兩面	兩，面均
157	12	楝科	棟科
158	4	蕚呈杯狀	蕚王杯狀
171	倒14	肥沃的土壤	肥沃的土瓌
194	1	**EBENACEAE**	**EBENCAEAE**
197	圖103	Sapodilla	Sapoailla
198	圖104	Sapodilla	Sapoailla
201	17	將兩者貼靠	採兩者貼靠
201	18	切離母株	切離部母株
201	倒12	標準如下表	標準爲下表
204	7	*nervosa*	*nervasa*
211	1	結果側枝，	結果側，枝
216	7	3,500株	2,500株
222	圖121	A foreign variety	A foreign pineapple
224	3,7,18	芯	慈
224	倒7,6	芯	慈
225	1	芯	慈

233 倒4

果段次	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	第六段	第七段	第八段	第九段	第十段
結果數	18	17	16	15	15	15	14	14	13	10

238	10	列如表77：	列如76表：
244	13	0.9—1.3m	o 9—1.30m
244	倒12	0.8—1.8cm	8—1.8cm
244	倒3	因品種不同	因液品種不同
245	2	萌發孔，	萌發孔種
248	3	30—50枚	30—5枚
249	倒1	闊12—13cm	12—13cm
251	倒6	arecalin	arecolin

本書版權翻譯權爲著作者所有不得翻印或翻譯

台灣果樹誌

著作者 楊致福

出版者 楊致福
台灣省農業試驗所嘉義農業試驗分所

印刷者 中央印製廠台北廠

出版期 中華民國四十年十月