黃金果

◆作者／劉碧鵑

黃金果(*Pouteria caimito* Radlk)，又稱加蜜蛋黃果、黃星蘋果，大陸及新加坡名為黃晶果，英名：Abiu或Caimito，屬山欖科（Sapotaceae）膠木屬(*Pouteria*)，為原產亞馬遜河上游的熱帶果樹，主要分佈於安地斯山脈東側，包括委內瑞拉、秘魯、厄瓜多爾、千里達及巴西等，並傳入澳洲北部達爾文及馬來西亞、菲律賓等國。

1987年鳳山分所首次自新加坡引入，在本分所及屏東縣高樹鄉進行試種，1994年又由馬來西亞引入兩品系，另國立屏東科技大學也自菲律賓及夏威夷引入數個品種(系)。試種結果發現，黃金果頗能適應台灣的風土氣候，具有幼年性短，種植後2年至3年即可開花結果，病蟲為害少，管理方便，南部地區一年可兩收等特性，除南部地區以外，在中部地區也能生長開花的果樹種類。目前在中南部地區已有經濟栽培的果園，產品大多以宅配方式自行銷售，消費者尚難於消費市場上見到，在供應量仍不足之下，目前銷售價格仍能在50公斤/元以上。





黃金果的栽培與管理

植株性狀與品種

黃金果為多年生常綠性灌木，枝葉及幼果具有白色膠狀乳汁。株高可達 2 m 以上、枝梢細長下垂。葉互生，長 10-20 cm，寬 3-6 cm，呈長橢圓形。新葉淡綠，成熟葉轉呈深綠色，全緣，先端鈍尖，葉表光亮。

花為兩性花，花小，花梗甚短，單生或 2-9 花簇生於分枝或主幹上。花瓣 4-5 裂，淡綠色，長 0.4-0.8 cm，花柱短，可自花授粉，大多在夜間(6:00-8:00)開放，少數花在早上 6:00 開放，開花期有特殊香氣，為蟲媒授粉。

果實形狀因品系及結果期而異，呈長卵圓、橢圓或圓形；幼果皮深綠色，有少許絨毛，成熟時果皮轉呈光滑鮮豔明亮之金黃色或橙黃色，果頂平整或微尖。果重 100-900 g，果徑 7-11cm。果肉乳白色，半透明狀，皮肉不易分離，未熟果或近皮部會有膠狀乳汁，食之帶有澀味，成熟果則味甜，平均可溶性固形物 12-15° Brix，無酸味。果肉質地與風味，品種間差異極大，口感有爽脆至柔軟之分，甜度則有極甜至淡而無味者。

種子 1-4 枚，單粒種子重約 5-6 g，長 3-4 cm，黑褐色或深褐色，外有膠質物。

台灣目前尚無命名的栽培品種，品種名稱大致依據引進地區及果實大小而分：(1)菲律賓大果種：果重 600g 以上，糖度及風味稍差，果肉質地粉質至柔軟皆有；(2)新加坡中小果種：果重 250-600g，產量較高，甜度



也高，口感較脆；(3)夏威夷長果種：果實扁長形，果尖微凸，果重約250-350g，雖較為耐寒，但包裝運送較為不便。目前澳洲地區有進行品種選育與收集，選出 Z1, Z2, Z3 等大果品系。台灣未來也會逐步的進行品種選育與改良工作，將以大果種(500g 以上)，早生及多次結果性，果肉不易褐化，耐貯運性等為目標，進行適合臺灣栽培品種的選育。

風土適應性

黃金果在熱帶及亞熱帶地區都可以生長良好，因原產於熱帶地區，性喜高溫、耐潮濕，幼株較不耐寒，必須加以保護，過 10℃以下低溫，葉片容易受寒害而黃化脫落，因此栽培地區的平均氣溫以 20-35℃最適宜。強日照下果實容易日燒。年雨量以 1,000-3,000 mm 最適，少雨地區宜有灌溉設備；台灣以中南部低海拔(300m 以下)地區不會有霜害之處為宜。土壤的適應性廣，但仍以肥沃、排水良好，土壤 pH 在 5.5-7.5 為宜。在石灰質壤土及排水不良之處，會有葉片黃化現象。枝條較脆，應有適當防護措施或栽植防風林之地。

栽培管理

(一)繁殖

1.種子繁殖：

果實成熟後，剖取種子，洗去種皮外之黏質物，立即播種於砂床或培養土中，發芽力可達 85 %以上，千萬不可將種子晒乾或放置於冰箱內貯藏，以免失去發芽率。一般播後 3-4 週即可發芽，育苗期間若水分供應不

當，容易有根腐情形，致葉片黃化似缺鐵症。早期黃金果的繁殖仍以實生苗為主，定植實生苗三年後即可結果，幼年性雖短，但單株間的果實性狀仍有變異性，未來種植者仍應選擇優良品種的苗木為宜。

2.無性繁殖：

若發現優良株系，可用嫁接、扦插或高壓等無性繁殖方式，保有優良母株特性，但因繁殖速率低，目前無性繁殖苗無法配合市場需要，仍以實生苗供應居多，因此植株各性狀的表現多少會有變異。嫁接時期以春、秋兩季為適，嫁接方法有切接、靠接、芽接等。砧木通常用自根砧，同科的星蘋果(牛奶果)或蛋黃果雖可做為砧木，但嫁接成活率不超過 3 成。利用嫁接繁殖苗木，具有縮短幼年期，提早開花結果，亦能確保品種純正，不產生變異，因此未來必須克服嫁接技術，以提高嫁接成活率。而在有溫、濕環控之微噴霧設施下，可利用嫩梢進行扦插繁殖，其成活率視溫度、濕度及消毒、發根劑濃度等而異。進行高壓則選取 1-2 年生的外側健壯枝，樹皮環剝 2 cm 寬，之後覆以濕土或水苔，2-3 個月後可發根，待根系發達後截取下，即可假植或定植。

(二)定植

黃金果的行株距約為 5-6 m，嫁接苗在種植後第二年，實生苗在定植後第三年即可開始結果，第五年即可進入盛產期。定植後不需刻意的修剪，僅需適度去除徒長枝使植株矮化，避免遭受風害而使枝條斷裂。為了使樹形開張，苗期宜摘心促生 3-5 分枝，稍微加以誘引拉開主枝，控制株高在 2-2.5 m 以內，方便採收管理。



(三)施肥

台灣目前尚未有黃金果的肥培試驗，根據澳洲的試驗報告，四年生果樹每年施肥 4 次，以 N：P_2O_5：K_2O：MgO=12：12：17：2 之比率施用，每年每株約施 2.75 Kg。幼齡樹以速效氮肥為主，以促進幼苗生長。

(四)病蟲害的管理

目前為止，黃金果在台灣的病蟲害種類甚少，且因果實圓滑鳥類也甚少為害，僅東方果實蠅、粉介殼蟲為害較為嚴重，主要病蟲害及防治方法分述如下：

1.東方果實蠅：為黃金果最主要的蟲害，防治上可用甲基丁香油進行誘殺，並降低族群度。此外利用套袋或網室栽培可減少農藥的施用次數，套袋應在著果後 3 星期，於果實直徑 5 cm 以上時套上白色紙袋防護，其它材質套袋對果實著色或品質較不理想，太早套袋果實容易落果。

2.粉介殼蟲：一般甚少發生，但因發生時會誘發煤煙病，影響葉片的光合作用及污染果皮，降低果實商品價值。套袋有隔絕效果，惟袋口應緊密。

3.蚜蟲：主要發生於新梢、小花處，刺吸枝葉汁液，造成葉片捲曲，誘發煤煙病。

生理障礙

(一)裂果：

夏期果因土壤水分變化過於劇烈易發生裂果徵狀，同時隨著果實成熟

度的提高，裂果率也會增高，因此，注意田間的灌溉與排水，提早採收可避免此生理障礙。另外調查發現，裂果的發生與株系有關，大果品系的裂果率也較中果品系來得高。

(二)果肉褐化：

發生原因不明，果實的外觀無異狀，但內部果肉卻呈褐化水浸狀，失去商品價值，影響消費者購買信心。此症多發生於高溫的夏果期(7-8 月)居多，且株系間有顯著差異，調查發現果皮愈薄的株系，發生褐化的比率愈高，並且隨著成熟度的提高發生愈為嚴重。目前鳳山分所正嘗試探討栽培管理方式來解決褐化的問題，或選育出夏果不易褐化的品種。

(三)日燒：

夏果因受陽光直曬果面溫度過高易產生日燒現象，利用白色紙袋套袋稍可防止，並且枝葉不宜過度修剪，可抵擋強日的照射。

產期及果實性狀

在台灣黃金果每年可開花結果 2 次，產季因品系及地域氣候稍有差異；南部主要產期在 2-3 月及 6-8 月，中部產區則稍晚於南部 1-2 個月。近兩年因氣候稍有異常，開花結果陸陸續續，有不時花的情形。夏期果生長期自開花到採收約需 68-75 天，而冬果生長期約需 80-110 天左右。果實的甜度因季節而異，初春及秋冬期的果實較甜（12-14° Brix），最高可達 18° Brix，夏期果風味較淡（10-12° Brix）。春果結果量較少、果形較大；夏果結果數多、果形較小。同一樹的果形亦因季節而異，夏果較為扁



圓。冬期果果形較長。果形的表現上，春果結果量較少、果形較大；夏果結果數多、果形較小。同一株樹所結果形有隨季節而變之趨勢，夏果較偏圓形。

採後處理與調理

果實自轉黃至完全變金黃約需 2-8 星期之久(因生長季節及品系而異)，最適採收期為果色由亮綠色轉為淺黃且近果梗微綠，太早採收果皮切口乳汁甚多，果肉率低，且易黏口有澀味；全果轉金黃時，果肉易過熟而呈水浸狀或褐化；夏果約轉黃 1/2-2/3 時採收，而冬果需全轉黃色才可採收。黃金果較不耐貯藏，於 15℃約有 8 天的貯藏壽命，為免果實因受到寒害的影響使果皮褐化，應先用報紙包裹後再置於冷藏庫中，而於室溫下則只有 4 天的櫥架壽命。

果實主供鮮食，黃熟後果肉呈果凍般的半透明膠狀，滋味甜美 Q 滑，惟因果皮富含膠質與纖質，易受氧化而成褐色，剖開後應儘速食用。食用前先用利刀將果實縱切一半，挖除種子後，再用湯匙取食果肉或再縱切成片狀，用手剝離果皮後食用，若經冷藏後食用，口感更為清涼爽口，乳汁硬化更不易吃到澀味。此外，也可將其與鳳梨或芒果，加上牛乳打成果汁食用，或是製成冰淇淋。

果實營養成份與食用方法

依據巴西的分析報告，黃金果之可食部分主要營養成分如下所示：

表 1、黃金果果實之營養價值(每 100g 可食部分)

營養價值	含　量
主要元素	
水分(g)	74.1
能量(kcal)	95
蛋白質(g)	2.1
脂質(g)	1.1
碳水化合物(g)	22
纖維(g)	3
灰分(g)	0.7
微量元素(mg)	
鈣	96
磷	45
鐵	1.8
維他命 C	49
維他命 B_3	34

未來展望

黃金果果實渾圓美觀，外皮鮮黃亮麗似黃金貴相甚佳，加上其甜度高，不具酸味，肉質滑Q，並帶有釋迦之風味，台灣消費者普遍能接受此種新興果樹。在栽培管理上，病蟲害少，容易防治，成長迅速，種植後 3 年即能開始量產，不需特殊的管理技術，除了台灣中北部易受霜害外，中南部低海拔地區適應性良好，對於農村勞力日漸老化或是要剛入門栽種的農民而言，都是很適合栽種的樹種。惟其果實硬度低，包裝運輸需小心，



否則果肉碰傷會失去 Q 滑之口感而覺得軟爛，果皮也容易擦壓傷，櫥架壽命較短；在採收成熟度上，過早採收的果皮帶乳汁愈多，不小心沾食即帶有澀味，如此均將影響果品的市場競爭力。

目前在市場炒作之下有果實愈大，售價愈高之趨勢，其實栽種者沒有必要陷入大小的迷思之中，而應以不易褐化、耐運輸為考量重點。銷售上目前栽種者大多走宅配的送禮路線，較少經由行口或拍賣市場等大型通路，因此，果實售價不低，一般市場上仍甚為少見。欲栽種者必需考慮風土條件是否適宜之外，也必需明瞭市場消費量不可能長久維持高價，將上述種種列入栽種的風險評估之中，也期許未來市場有合理價位，讓各階層的消費者有能力品嚐其風味。

黃金果目前在世界各地尚少有商業化的經濟栽培（除澳洲、馬來西亞以外），相關試驗研究亦甚為缺乏，今後台灣若能在黃金果優良品系的選育上，能培育出果肉不易褐化，並且果重大於 500 g，果皮稍厚、耐運輸的栽培種以外，並且對產期調節、果肉褐化、肥料及採收後之加工方式及處理等問題進一步探討，未來黃金果在台灣有可能會成為重要果樹。



圖片說明



黃金果的小花及幼果。



黃金果之不同果形及大小。



呈水浸狀的果肉(右)，為已過熟的現象。



左：扦插苗　　右：實生苗



直立枝易遭風害而斷裂。



裂果可能是品系的特性或與水分的管理不當有關。



通風透光差且未修剪之處易有煤煙病。



水浸狀褐化果肉(左)與正常白色的果肉(右)。





葉片及果實遭受強日照所造成的日燒。



食用方法：剖半以湯匙挖食。



採收後的黃金果預備進行分級與包裝作業。



裝箱的黃金果美觀大方。

