柿柿如意—談臺灣原生柿的遺傳資源

Native *Diospyros* Plants in Taiwan

邱輝龍　農業試驗所

Chiu, Hui-Lung　Taiwan Agricultural Research Institute

提到柿子，大家第一個想到的成語就是柿柿如意。依時序來看，「七月石榴八月梨，九月柿子黃了皮」，從農曆九月開始，柿子就開始上市。而好柿與「好事」諧音，有吉祥之意涵，且柿果色澤討喜，也帶有濃濃的傳統節慶意味。根據文獻的考證，柿子在中國大陸至少已有3,000年的栽培歷史，在臺灣也有200多年的歷史，深深地融入華人的飲食與生活文化中。

柿屬植物遺傳資源相當豐富

實際上，柿屬（*Diospyros*）植物除了我們常見的柿子（也就是東方柿）（*D. kaki* Thunb.）外，至少還包含750個種（species），廣泛分布於熱帶與亞熱帶地區，其中又以潮溼熱帶的亞洲、非洲及南美洲中部分布最廣，僅有少數幾個種，如東方柿，分布於溫帶地區。柿屬拉丁學名dios，源自於希臘語的Zeus，也就是天神宙斯；pyros則是果實的意思。*Disopyros*也就是天神享用的水果之意。

本屬植物通常為喬木或灌木；單葉全緣，常互生；花單性，雌雄異株；花萼宿存，花冠裂片旋轉狀排列；果實為漿果。有些種類的木材很有價值，心材黑色稱烏木，材質很硬重，是著名優良木材；有些種類則可從果實中提取柿漆，供染漁網、漆雨傘、雨帽和紙扇之用。

臺灣與中國大陸是主要的起源中心

目前已知有56個原生種（species）及1個原生亞種分布於中國亞熱帶地區，僅有少數幾個原生種可生長在中國北方。其中以東方柿、豆柿 / 君遷子（*D. lotus* L.）、油柿（*D. oleifera* Cheng.）最具食用價值，另一種可食用的為原生於美洲的美洲柿（*D. virginana* L.），而當作經濟果樹栽培的只有東方柿而已。另外，粉葉柿（*D. glaucifolia* Mect.）、老鴨柿（*D. rhombifolia* Hemsl.）、烏柿（*D. cathayensis* Steward.）及野柿（*D. kaki* var. *sylvestris* Mak.）則具有觀賞價值。

臺灣也是柿屬植物的原生地，遺傳資源相當豐富，若您經常到低海拔山區或海岸地區郊遊，您就可以看到不同形態的原生柿。紀錄上除栽培種東方柿為引進種以外，臺灣仍有10種柿屬原生樹種，其中蘭嶼柿（*D. kotoensis* T. Yamaz.）為臺灣特有種，它們共同的特徵為葉互生、雌雄異花與果實為漿果，以下將一一介紹它們。

臺灣原生柿屬植物遺傳資源

一、葉片為厚革質，先端為圓形至內凹的臺灣原生柿屬植物

首先要介紹的臺灣原生柿屬植物是象牙柿[*D. vera* (Lour.)A.Chev.]（圖1），它和其他9種柿的植株外形差異相當明顯，主要特徵是葉片為硬革質，倒卵狀，葉片先端為圓形或內凹。其他特徵是常綠小喬木；花冠淡黃或白色，長約0.3~0.4公分；果實橢圓形，長約1.0公分，成熟時由黃橙色轉紅色，最後呈黑色，無毛。花期4~6月，果期7~9月。

圖1 象牙柿

圖2 黃心柿

象牙柿又叫象牙樹、象牙木、琉球黑檀、烏皮石柃、烏木（ebony）、烏柴仔、黑皮仔，英文名Ivorywood、Boxleaf mama、Philippine ebony persimmon，分布範圍相當廣泛，從西非到印度與印度中國，北至琉球群島，東至馬來半島地區、澳洲、美拉尼西亞及玻里尼西亞等，包括臺灣的恆春半島與蘭嶼海岸地帶，在日本叫做八重山黑檀（Yaeyama kokutan），是石垣市當地的市樹；在彰化鹿港文開書院中庭也可以看到超過200年樹齡的象牙樹。

它是優良的庭園樹與盆栽樹。木材質地密緻堅實，紋理有光澤，是上等木材原料，可製農具、印材、手杖或裝飾品，尤適於作家屋之圓柱。邊材淡黃色，心材漆黑色，材質極緻密、堅重，磨之有光澤，是黑檀的一種，常被做為裝飾材料用。果實紅熟後可食，除了人類以外，各種鳥類、小型哺乳動物都喜歡吃食。

二、葉片為革質或薄革質的臺灣原生柿屬植物

其次要介紹的是葉片為革質或薄革質的原生柿屬植物，這群柿樹除楓港柿（*D. vaccinioides* Lindl.）為常綠灌木外，其餘都是常綠喬木，其中葉片基部帶有2枚腺點是黃心柿（*D. maritima* Blume）。

黃心柿（圖2）別名濱柿、黃心仔、海邊柿，英文名Coast persimmon、Sea ebony。原產於馬來亞半島到澳洲北部及大洋洲一帶，包含日本及臺灣基隆、恆春半島與蘭嶼等濱海地區，種小名*maritima*即是拉丁文濱海（by the sea）的意思。株高可達15.0公尺，小枝被覆柔毛，後變平滑；葉薄革質，長橢圓形或倒卵狀；花冠白色，狹圓錐形，長約6.9~13.0公分；果實扁球形，長約3.0~4.0公分，初有毛，後平滑，成熟時黃褐色；具輕毒，不可食用。花期3~4月，果期8~10月。

它生長緩慢，枝葉濃綠，耐鹽、抗風，為重要防風林樹種，也是優良之園景樹、行道樹；木材為黑檀代用品，可用於內部裝飾及製造貴重器具。果實（幼果毒性較強）或樹皮接觸皮膚、粘膜、眼睛後會引起紅、腫、疼痛、脫皮、糜爛，可在捕魚時做為麻醉劑使用。

若是葉片基部不帶有腺點，但果實成熟時宿存的花萼會反捲的則是蘭嶼柿。

蘭嶼柿（圖3）英文名Nanyu persimmon，是臺灣的特有種，特產於蘭嶼山區200~400公尺闊葉森林中。它的莖及枝條多為光滑無毛，具有多數分枝，小

圖3 蘭嶼柿

圖4 毛柿

枝直立或斜上昇；葉橢圓形至長橢圓形，長4.0~6.5公分，先端鈍，光滑無毛；花冠淡黃色；果實為球形，長約1.5公分，光滑無毛，成熟時呈黑色。

它是優良的庭園樹與盆栽樹，木材質地密緻堅實，紋理有光澤，是上等木材原料，可製農具、印材、手杖或裝飾品，尤其適於製作家屋之圓柱。

而果實成熟時宿存的花萼不會反捲，且成熟的葉片背面披覆著絨毛，葉片基部呈現圓心形到耳狀的是毛柿[*D. philippensis*（Desr.）Gürke]，葉片基部為契形、寬契或銳到鈍形的是軟毛柿（*D. eriantha* Champ. ex Benth.）。

毛柿（圖4）又叫菲律賓柿、臺灣黑檀、異色柿、毛柿格，英文名Taiwan ebony、Camogan ebony、Volvet apple、Mabolo、Kamagong、Butter fruit，學名*D. blancoi* A. DC.是同型異名（homotypic synonym）。分佈在菲律賓各島嶼、臺灣東部的蘭嶼、綠島、龜山島與南部地區的海岸及印尼蘇拉威西島。植株較黃心柿高大，株高可達14.0公尺，樹皮呈黑褐色，全株披淡褐色絨毛，枝條下垂；葉革質，長橢圓披針形，長約8.0~30.0公分，先端尖銳，無毛但幼葉葉背披白色絹毛；花冠4裂，淡黃白色；果實扁球形，長約8.0公分，成熟時呈淡紅色，外披褐絨毛，果熟時變軟。花期4~6月，果期7~9月。

在毛柿分佈的區域內各原住民族群對毛柿的稱呼幾乎是一致的，例如臺灣噶瑪蘭族、阿美族、卑南族及排灣族與菲律賓群島上的Takalu、Itbayaten、Hanunoo族都以kamaya稱之，而達悟族則稱呼為kamala。毛柿也備受許多族群的青睞，除了自然分佈的地區之外，也常見於東部的噶瑪蘭、阿美、卑南及排灣族自家的庭園中，達悟族人則普遍栽植於私有林地及水芋田的護岸。龜山島是毛柿自然分布的最北部，當地居民奉毛柿為神，並受到祭祀；卑南族更以毛柿的花、果期為歲時工作曆的物候指標，且以成熟的果實，做為孝敬老人家或給生病的人食用的重要水果；阿美族人除了食用果實外，也利用烏黑發亮的心材，製做頭目所使用的權杖；達悟族人從住屋的樑柱、曬魚架、雅美船的暫時性木釘、打小米的杵、配戴在肩背的刀鞘等等，都是拿毛柿做材料的。日治時期，每年國曆8月15日，在東港的日本兵都會以毛柿當祭品用來祭拜神社裡的天神。

圖5 軟毛柿

圖6 楓港柿

毛柿成長相當的緩慢，從其枝幹鋸開，木材堅實，心材部分呈黑色，因木材堅硬沈重，將之埋在土裡經數十年亦不腐朽，故又稱「臺灣黑檀」，是闊葉林中的一級木，多用於製作樂器或高級家具。

提到軟毛柿（圖5），不難想到，它的植株應該是披覆著絨毛。沒錯，軟毛柿全株都批覆著黃褐色軟毛，種小名*eriantha*是希臘語毛茸茸的花（woolly flowers）的意思。原產於蘇門答臘、爪哇、婆羅洲、印尼、菲律賓、中國大陸南部、日本琉球及臺灣等地海拔500公尺以下的闊葉林中。

它又叫烏材、烏材柿、烏材仔、包公樹，英文名Woolly-flowered persimmon，株高可達13.0公尺左右；葉薄革質至厚紙質，長橢圓狀披針形，先端短漸尖，葉背也披毛，長6.8~10.4公分；雄花1~3朵簇生，雌花單生，花冠白色；果實卵形或長圓形，長1.2~1.8公分，先端尖頭，成熟時黑紫色且果皮披毛。因材質脆而易斷，只被做為薪材用。花期7~8月，果期10月至翌年2月。

至於果實成熟時宿存的花萼不會反捲，成熟葉片背面卻近似光滑或光滑無毛，而葉長在3.0公分以下是楓港柿，葉長在4.0公分以上的則是山紅柿（*D. morrisiana* Hance）。

楓港柿（圖6）也叫紅紫檀、小果柿，英文名Blueberrylite persimmon、Fengkang persimmon，原產於中國大陸廣東、珠海、惠陽、香港及臺灣恆春半島等地。臺灣目前僅知道分布於恆春半島楓港溪海拔200公尺左右一帶，數量稀少，瀕臨滅絕。它株高約2.0~4.0公尺，幼枝黑褐色具細柔毛；葉革質或近似革質，橢圓形或長卵形，新生嫩葉褐紅色；花冠白色；果實卵形，長約1.0公分，果實成熟時呈紫黑色且無毛。花期4~6月，果期8~11月。

楓港柿枝葉細密，質感細緻，風姿綽約，新生嫩葉紅褐色，頗富觀賞價值，屬於僅需要低維護高級園景樹種。適合庭園栽植，修剪成綠籬、整形樹，或栽培成高級盆景。其心材黑色間雜白色條紋，故又有紅紫檀之別稱。

北部低海拔山區，最常見的柿樹科植物首推山紅柿了。山紅柿（圖7）別名油柿、羅浮柿、臺灣豆柿、山柿、烏蛇木、牛古柿、山稗樹，英文名Morris's persimmon、Red-flowered persimmon。分布於臺灣北、中部之低至中海拔闊葉林中；中國大陸廣東、福建、浙江、香港及日本琉球等地。它的幼枝被毛；

圖7 山紅柿

圖8 在臺灣採集的菱葉柿

葉薄革質，橢圓至卵狀披針形，長7.0~10.0公分，先端漸尖，葉背光滑；花冠黃白色；果實近球形，果徑約1.5公分，成熟時呈土黃色且光滑，萼片平貼果實，近方形。花期5~6月，果期10~12月。

山紅柿適合庭園栽植增添景觀或做為行道樹。果實大小是一般柿子的五分之一，未成熟時，味澀難以入口，成熟後略帶甜味，是猴子、果子狸、飛鼠等動物之寵愛。心材質地堅硬，可為黑檀之代用品。

三、葉片為紙質的臺灣原生柿屬植物

接著要介紹的是葉片為紙質的原生柿屬植物，這群柿樹均為落葉性喬木，當中葉片呈現菱形、卵狀菱形或倒卵狀菱形是菱葉柿（*D. rhombifolia* Hemsl.）。

菱葉柿（圖8）又叫老鴉柿（圖9），市面上多以老鴨柿稱呼，主要分布於浙江、江蘇、安徽、江西、福建及臺灣等地的山坡灌叢中，在臺灣的數量十分稀少。它植株高達8.0公尺，枝條有刺；葉片上披覆著絨毛，長約4.0~8.5公分；花冠淡黃或白色；果實尖橢圓形，成熟時轉為橙色，無毛。花期4~5月，果期9~10月。樹形瀟灑優美，入秋橙黃色果實懸掛滿樹，果實苦澀不宜食用，透過綠葉閃閃發亮，又較耐陰，是盆栽（圖10）和庭園樹木的優良樹種。

老鴨柿與烏柿（*D. cathayensis* Steward）及瓶蘭花（*D. armata* Hemsl.）外形上容易混淆，這三種柿的親緣關係有待進一步的釐清。

若葉片不是菱形、卵狀菱形或倒卵狀菱形，而果實成熟時是紅色，果形接近球形，果實直徑約在2.8~4.0公分的是俄氏柿（*D. oldhamii* Maxim.）；若果實呈紫黑色，果形接近扁球形，果實直徑約在2.0~2.4公分的則是山豆柿（*D. japonica* Sieb.& Zucc.）。

俄氏柿或俄氏紅柿（圖11）分布於臺灣北、中及東部之低至中海拔闊葉林中及琉球400~1400公尺地區。它的幼枝被毛；葉橢圓至卵狀長橢圓形，長約8.0~12.0公分，先端漸尖，表面光滑，葉背主脈與側脈交接處有毛或光滑，葉柄較長，約2.1~3.4公分；雄花4~5朵簇生，雌花單生，花冠粉紅或橙紅；果實呈壓縮球形，直徑約2.5~4.0公分，萼片反捲，成熟時呈橙黃色，無毛，外披一層白色蠟質。花期5~6月，果期10月。

它適合庭園栽植增添景觀或做為行道樹。果實成

圖9 市面上看見的老鴨柿

圖10 老鴨柿盆栽

熟時，亦是落葉期，滿樹橙黃果，非常壯觀，也是鳥類及松鼠最重要食餌，或製為柿漆；結果枝可供插花材料。

山豆柿（圖12）也是落葉大喬木，又叫山柿、日本柿、豆柿、烏柿、臺東豆柿、琉球豆柿，原產於中國華中至琉球、日本南部及臺灣，臺灣則分布於全島低海拔闊葉林中。雖有文章指出山豆柿與君遷子應視為同一個種（*D. lotus* L.），但國際間仍將它們視為二個不同的種，因此這二種柿的親緣關係可進一步加以釐清。它的小枝平滑；葉長橢圓形，長8.0~16.0公分，無毛；花冠淡紅色；果實扁球形，果徑約2.0公分，成熟時呈淡黃褐色，無毛，外披一層白色臘質，萼片平貼果實。花期3月下旬~4月中旬，果期9月中旬。果實較無食用價值，未熟果可提取柿漆；多作為牛心柿與四周柿的砧木，木材可製家具。

俄氏柿外形跟山豆柿長的很像，他們主要的差異在於俄氏柿的花苞和花冠頂端紫紅或橙紅色，果實上宿存萼片反捲，而山豆柿的花苞和花冠頂端是淡紅色，宿存萼片平貼果實。

圖11 俄氏柿

圖12 山豆柿

圖13 柿餅的原料之一是石柿

圖14 栽培柿，左為四周柿，右為牛心柿

圖16 筆柿

圖17 黑柿

圖18 寒冬蕭瑟，樹上留柿

臺灣柿子的栽培

臺灣柿子的經濟栽培約在260多年前，由中國廣東、福建華南地區引進，主要集中在中南部海拔1,000公尺以下坡地栽培，均屬完全澀柿（pollination constant and astringent；PCA）品種，也就是說無論果實內有無種子，在果實成熟過程中，可溶性單寧（soluble tannin）幾乎無法轉變為不溶性單寧（insoluble tannin），成熟採收時有澀味，必須經過人為脫澀處理或果肉軟化後才開始脫澀，而具食用價值。主要品種包括適宜做柿餅的「石柿」（圖13）、適合做軟柿食用的「四周柿」（Syh Jou）及適合做脆柿食用的「牛心柿」（Bull Heart）（圖14），該品種也是目前製做柿餅的原料。

石柿果實小，饅頭形，約100公克以下，果頂鈍圓，果面平整，萼片向上反捲，果皮橙黃色；果肉淡黃，質細，纖維少；10月中旬成熟。四周柿果實方形，約120公克左右，果頂平，果面有四條淺縱溝，萼片平貼果面，果皮橙紅色；果肉橙紅，質地細緻，味甘甜；9月中旬成熟。牛心柿心臟形，因此而得名，約180公克，果頂鈍尖，萼片向上反捲，橙黃色；果肉黃色，質地細緻，纖維少；10月中旬成熟。

甜柿（圖15）的栽培始於民國63年由日本引進，在臺中市和平區摩天嶺地區試種，之後陸續引進幾個品種，初步成功後面積才逐漸增加，迄今已蔚為重要產業。這類甜柿屬於完全甜柿（pollination constant and non-astringent；PCNA），也就是說果實在樹上成熟過程中，可溶性單寧會逐漸轉變成不可溶性單寧，成熟時即可採食，在樹上自然脫澀的能力與果實內種子的有無、種子數的多寡無關；加上外形鮮豔、渾圓光滑，肉質柔細、口感脆甜，深受消費者的喜愛。主要品種包括「富有」（Fuyu）、「次郎」（Jiro）及「花御所」等品種。產地包括臺中市東勢、和平，苗栗縣大湖、泰安、南庄，新竹縣五峰、尖石，南投縣信義、仁愛、中寮等鄉鎮村，其他縣市亦有零星栽培。日本地區使用老鴨柿做為甜柿富有品種的矮性砧木。

富有柿是日本甜柿代表品種，原產於岐阜縣，果實扁球形，約250~350公克，較次郎品種輕，果頂豐圓，橫切面圓形或近橢圓形，果蒂平而張開，與果實密貼；果皮與果肉為黃紅色，肉質細緻，汁多，糖度在14~16°Brix；耐運輸；11月上中旬成熟。次郎柿原產於靜岡縣，果實外觀呈現扁方形，約280~400公克，側面有四條明顯的縱溝，果頂稍微向內凹入，常有不同程度的十字形開裂，果皮橙紅色；果肉黃紅色，褐斑極細，質地緻密稍硬，汁較少，糖度可達17 °Brix；貯運性較富有品種差；9月下旬~10月上旬成熟。花御所柿為鳥取縣地方品種，果實大小與富有柿相當，寶珠形果形，渾圓飽滿，果粒整齊，果皮橙紅色，果頂有些許紫褐色斑點；果肉緻密，幾乎看不到褐斑，質地黏漿，汁多，糖度在17°Brix，品質極佳；耐運輸；採收期較富有柿提早約3週。

圖15 甜柿

筆柿（圖16）又叫珍寶柿，也是從日本引進，屬於不完全甜柿（pollination variant and non-astringent；PVNA），果實的脫澀程度，深受種子數量影響，種子愈多，脫澀也愈完全。果實呈筆形，長8~10公分，寬4公分，成熟為橙紅色。近年來有業者推廣黑柿[*D. nigra* (J.F.Gmel.)Perrier]（圖17），它成熟的果實切開不久會呈現巧克力色，所以又叫巧克力果，英文名Black sapote、Chocolate pudding fruit、Chocolate persimmon及Zapote prieto（西班牙語），原產於墨西哥東部、中美洲，南至哥倫比亞。果實扁球形或近圓形，成熟時果皮薄而光滑，呈暗黃綠色。

結語

「色勝金衣，甘逾玉液」，「味過華林芳蒂，色兼陽井沈朱，輕勻絳蠟裹團酥，不比人間甘露」，這是吟詠柿子在色、香與口感的美味；深秋時節，「柿葉翻紅霜景秋」、「柿葉滿庭紅顆秋」；蕭瑟寒冬，樹上留柿（圖18），除有一份豐碩感外，更為蒼生留餘地。柿樹是嘉實，是美景，也是哲理啊！ ■

參考文獻

張致盛。2000。臺灣栽培柿子品種介紹，5-12 頁。甜柿栽培與管理技術。臺中區農業改良場特刊第 46 號，臺中區農業改良場印行，彰化。

謝東佑、倪正柱、簡慶德、嚴新富。2002。臺灣產柿樹科植物之訂正。興大園藝 27（2）:1-21。

鍾志明、楊儒民、張淑芬。2012。黑柿栽培及利用之介紹。農業試驗所技術服務 92:14-18。

Knapp, S. and M. G. Gilbert. 2002. Proposal to conserve the name *Diospyros discolor* against *Cavanillea philippensis*（Ebenaceae）. Taxon 51:579-580.

Li, H. L., S. Y. Lu, and Y. P. Yang. *Diospyros* L., p. 88-94. Flora of Taiwan, 2nd ed., Vol. 4. Taipei, Taiwan.

Li, S., M. G. Gilbert, and F. White. 1996. *Diospyros* L., p. 215-234. Flora of China Vol. 15, Beijing, China.

Wang, R., T. Yang, and X. Ruan. 2013. Industry history and culture of persimmon（*Diospyros kaki* Thunb.）in China, p. 49-54. Luo, Z. and Q. Zhang（eds）. Proceedings of 5th International Symposium on Persimmon. Acta Hort. 996. Wuhan, China.

Yang, Y., X. Ruan, and R. Wang. 2013. Indigenous persimmon resources in China, p. 89-96. Luo, Z. and Q. Zhang（eds）. Proceedings of 5th International Symposium on Persimmon, Acta Hort. 996, Wuhan, China.

Zheng, R., Q. Zhang, Z. Luo, X. Zhang, and C. Wang. 2013. Application of *Diospyros* in Chinese landscape and study on its traditional culture, p. 55-59. Luo, Z. and Q. Zhang（eds）. Proceedings of 5th International Symposium on Persimmon. Acta Hort. 996. Wuhan, China.

延伸閱讀建議

宋家瑋、歐錫坤。2004。臺灣甜柿品種介紹，57-66 頁。甜柿栽培技術與經營管理研討會，張致盛與張林仁編。臺中區農業改良場特刊第 71 號，臺中區農業改良場印行，彰化。

黃清海。2004。臺灣甜柿栽培的歷史，281-284 頁。甜柿栽培技術與經營管理研討會，張致盛與張林仁編。臺中區農業改良場特刊第 71 號，臺中區農業改良場印行，彰化。

葉文彬。2000。柿子之脫澀，41-45 頁。甜柿栽培與管理技術。臺中區農業改良場特刊第 46 號，臺中區農業改良場印行，彰化。

農業試驗所果樹種原標本數位化。2016。http://digifruit.tari.gov.tw/

臺灣野生植物資料庫。2016。http://plant.tesri.gov.tw/plant100/