

飄洋過海來台的番椒

王昭月

番椒是「蔬菜」也是「香辛作物」。事實上番椒只是通稱，它包含辣椒和甜椒兩大類。番椒的用途很廣，可以做為生鮮食用、鮮果加工、乾燥香辛料、食品或保健萃出物如辣椒紅油、類辣椒素、類胡蘿蔔素等，以及觀賞用。

原生種原和演化歷程

番椒是茄科多年生作物，原產於中、南美洲（玻利維亞是原生種原中心）。依果實中有無「類辣椒素」的成分，可分為辣椒（英文俗名 hot pepper, chili pepper）或甜椒（英文俗名 sweet pepper, bell pepper）。就植物學特性而言，番椒是常異交作物，花序腋生，花瓣與花藥有 5 至 7 枚，是蒴形漿果；栽培種的染色體是 $2n = 2x = 24$ ，或有極少數的野生種原染色體是 $2n = 2x = 26$ 。

番椒起源於辣椒，因此辣椒種原的演化歷史也較為久遠。依據裴利於 2011 年的記載，考古學家從種原中心—南美洲的厄瓜多—挖掘出的化石中，證實六千年前就有番椒（實為辣椒）的存在。但做為蔬菜用途的大果形甜椒，則始見於墨西哥地區，至今栽培歷史僅有五百年。

番椒歷經六千多年的演化歷程，在莖、葉、花器、果實等植物性狀上呈現了很大的遺傳歧異性。依據美國農部的種原資訊系統（Germplasm Resources Information Network，簡稱 GRIN）資料，番椒屬可分為 38 個種；但目前獲得保存或完成鑑定的約 20 個種，其中 5 個馴化種：*C. annuum*、*C. frutescens*、*C. chinense*、*C. pendulum*（今改稱為 *baccatum*）與 *C. pubescens* 是目前育種改良或栽培利用的主要種類，其餘 15 個種則多是小果形的野生辣椒種原。



鮮食用番椒包含甜椒和辣椒兩大類



鮮食或觀賞用辣椒



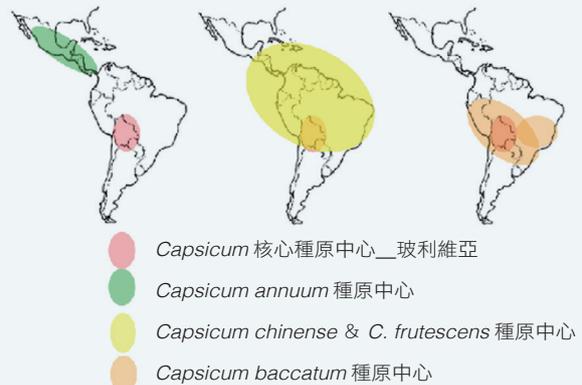
Capsicum annuum 馴化栽培種的高度多樣性果實

馴化栽培種與來源

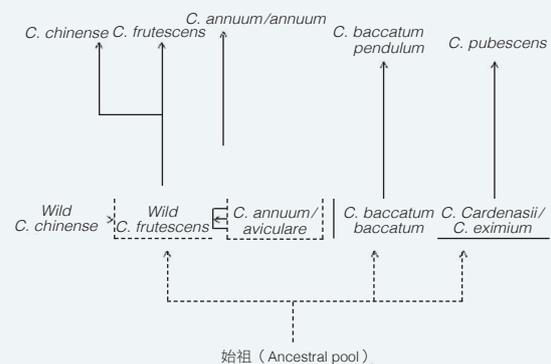
依據安德魯斯等多位植物學家的研究報告，以及卡夫在中、南美洲等地的野生種原採集紀錄，可推論現有的3個主要馴化栽培種 *C. annuum*、*C. chinense*、*C. frutescens* 可能源自相同的辣椒野生種祖先，而這個共同的祖先可能就是辣椒野生種 *C. frutescens*（俗稱為鳥椒）。

近代學者沃爾什等人利用石蠟標本，進行葉綠體基因 *atpB-rbcL* spacer 序列分析，獲得的演化樹也和前人利用同功異構酶分析的結果吻合。以下略述目前經濟栽培或育種利用最多的4個馴化種 *C. annuum*、*C. frutescens*、*C. chinense* 與 *C. baccatum* 及其來源。

***C. annuum* (野生馴化種)** 種原中心是墨西哥、玻利維亞等地。依學者考據，在墨西哥地區的 *C. annuum* 可能由野生種 *C. annuum* var. *glabriusculum*（也俗稱為鳥椒）馴化來。*C. annuum* 是現今全球最大宗也最為廣泛栽培的馴化栽培種，種內包



番椒4個重要馴化種的種原原生地與分布圖



番椒野生種原的始祖和族譜圖



甜椒果形有圓形、南瓜形、錐形、長形、鐘形等 13 種以上。(圖片來源：種子發)

含所有的甜椒品種和部分的辣椒品種。*C. annuum* 在果實形態上歧異度最大，果形大小差異也很大，不同變種或栽培種的果長範圍從小於 10 毫米至 200 毫米以上；果重範圍由 1 克至 250 克以上；果形有圓形、南瓜形、錐形、長形、鐘形等 13 種以上。

C. annuum 種的甜椒，英文俗稱為 sweet pepper 或 bell pepper，代表性品種有加州王 (California Wonder) 等；種內辣椒的俗名則依不同變種、不同果形或不同國家的通稱而異，英文名稱分別是 cayenne pepper、cherry pepper、long (green) pepper、pimento pepper、aji、jalapeno、

pasilla、piquin、serrano bird pepper (*C. annuum* var. *glabriusculum*) 等。

***C. frutescence* (野生馴化種或半馴化種)** 種原中心是玻利維亞，分布範圍涵蓋哥倫比亞、厄瓜多至薩爾瓦多等低海拔的熱帶美洲，以及古巴、海地、波多黎各等群島，代表品種有以辣椒醬聞名的 Tabasco。這馴化種的果實偏小，常呈圓形或細長的橢圓形。除極少數不辣的變異種外，這馴化栽培種多數是辣椒；但依不同果形或國家其英文名稱有 bird pepper、Tabasco pepper、aji 等不同的俗名。

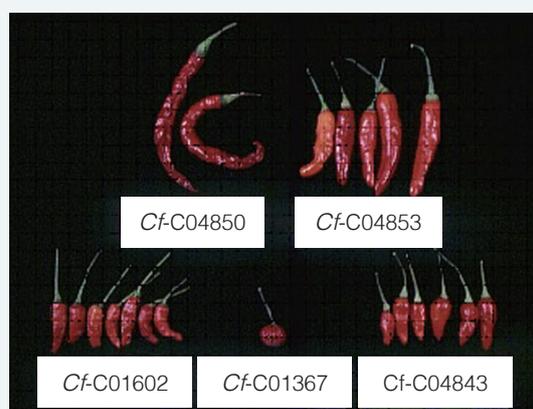
C. chinense (野生馴化種) 種原中心與 *C. frutescens* 重疊，普遍栽培於亞馬遜地區。這馴化種的果實常見呈燈籠形，除極少數是不辣的變異種外，多數也是辣椒，並以高辣度而著稱，其中 habanero type 或 bonnet type 兩種是魔鬼辣椒（極辣）的代表，也是製作各種辣椒醬的好材料。這馴化栽培種依不同果形或不同國家，分別有 bonnet pepper、habanero pepper、squash pepper、rocotillo 等名稱。

C. baccatum (野生馴化種) 以玻利維亞為種原中心，分布範圍有巴西、祕魯、烏拉圭至阿根廷北部等。這馴化種的花冠乳白色，具有黃色、棕色或深綠色的斑點，很容易和其他種識別。而果皮皺褶明顯，果形偏小者有圓形、長橢圓形；果形稍大者則呈長形或與近墜飾形。果實具有獨特香氣，辣度由微辣到極辣，代表品種 Aji 具墜飾形的果形。

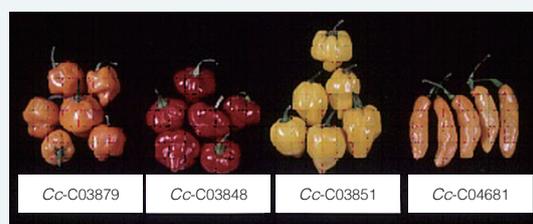
這馴化種依不同變種、不同果形或不同國家的英文通稱，分別有 aji 或 Brown's pepper (*C. baccatum* var. *pendulum*)、bishop's-hat 或 Christmas bell (*C. baccatum* var. *umbilicatum*)、locoto (*C. baccatum* var. *baccatum*) 等名稱。

番椒的拓展史

番椒原生於中、南美洲，又有六千年以上的種植紀錄。但究竟是在何時，又為何才擴展成今日全球性的經濟作物呢？依據文獻的記載，首先把番椒 3 個最主要的馴化栽培種 (*C. annuum*、*C. frutescens* 與 *C. chinense*) 帶進歐洲的就是四探新大陸的航海家哥倫布 (1492 至 1504 年)，其中最廣泛栽培的 *C. annuum* 可能就是哥倫布



Capsicum frutescens 馴化栽培種的果實



Capsicum chinense 馴化栽培種的果實

在第四次探險之旅時才引進歐洲的。至於 *C. chinense* 和 *C. frutescens* 兩個種，則可能是由葡萄牙人引進東歐、非洲與亞洲地區。

至於台灣的番椒栽培歷史，可能要追溯至 17 世紀之初，由於西班牙、荷蘭、英國等歐洲強權東進以及貿易往來，順便把番椒引進中國與台灣。而台灣的番椒也可能是荷蘭人引進之功，但普遍栽培則是台灣光復以後的事了，台灣人早期稱辣椒為番薑，就表明它是自外族引進的。早期食用的甜椒多半是綠熟的青椒，其腥臭味較重，台灣人又俗稱它為「大同仔」，並以「藍星」或「加州王」為主要栽培種。



兼具園藝與食用雙重用途的番椒新品種

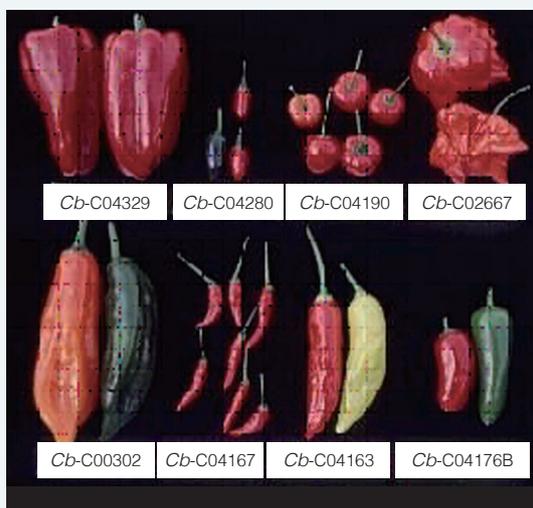


彩椒的價格（架上的中間和右邊）是青椒（架上的左邊）的兩倍以上。

直到民國 80 年以後，台人自荷蘭引進了彩色甜椒（有紅、黃、紫、白、褐色等果色），因其腥味較淡且果肉肥厚，適於生食或做為沙拉用，部分品種又具甜味，因此深受消費者喜愛而成為果菜類的新寵，價格也是傳統青椒的兩倍以上。目前國內除了進口彩椒果實外，民間也有進口種子用於栽培生產；另有部分種苗公司已選育出多個適於台灣栽培的彩椒品種。依據近 3 年的台灣農業生產年報（民國 101 年、102 年、103 年），目前國內番椒的栽培面積維持在 2,300 至 2,500 公頃，是僅次於番茄的第二大茄科作物。

品種改良與展望

依據番椒的種間雜交親和力表現，學者把 5 個馴化種匯成 3 個複合種，分別是 *annuum* 複合種包含 *C. annuum*、*C. chinense*、*C. frutescens* 三個馴化種，以及 *C. chacoense* 和 *C. galapagoense* 兩個野生種。目前市場上以極辣而聞名的鬼椒（Bhut Jolokia）就是 *C. chinense* 和 *C. frutescens*



Capsicum baccatum 馴化栽培種的果實

的種間雜交種；*baccatum* 複合種包含 *C. baccatum* 馴化種，以及 *C. praetermissum* 和 *C. tovarii* 兩個野生種；*pubescens* 複合種包含 *C. pubescens* 馴化種，以及 *C. eximium* 和 *C. cardenasii* 兩個野生種。

針對 *annuum* 複合種，以 *C. annuum* 種原多樣性最高。在美國農業部國家種原系統

因應現代每日多色、多蔬果的健康概念，
應開發更多多樣性的番椒品種，做為具園藝利用並安全生產的新興蔬果。

(National Plant Germplasm System, NPGS) 中，番椒收集、保存數量約 6,194 份種原，其中 *C. annuum*. 4,028 份 (約占 65%)，其次是 *C. frutescens* 670 份 (約占 11%)。

亞蔬世界蔬菜研究發展中心的種原庫 (AVRDC genebank) 則是目前全球單一保存機構中擁有番椒種原數量最高的，保存數量是 8,165 份，約占全球 11%，其中 *C. annuum* 種原 5,537 份 (約占 66%)，其次是 *C. frutescens* 703 份 (約占 8%)。綜觀全球性的番椒屬種原的成員，依舊以 *annuum* 種原的數量與豐富為最。

育種家分析近代番椒品種改良的演變中，發現由野生種轉為栽培種的過程中，選種的重點包含：果實辣度、風味、果色、果形、果肉厚度和固形物含量 (或乾製率) 等；而鮮食或加工的選種目標，則傾向大果、不辣或提高乾物重等。就園藝性狀而言，原來 *C. annuum* 野生種是直立性的植

株，果實偏小 (果長 < 10 毫米)，具辣味，後熟果色是紅色，目前已偏向軟質地的果肉、多果色、落果性等。

面對近來全球性氣候變遷衍生的農業生產逆境以及市場多樣化的需求，台灣應思考如何善用位於台灣台南的「亞蔬世界蔬菜研究發展中心」保存最豐富的番椒遺傳資源，運用於耐熱、抗病蟲害等耐逆境新品種的開發；或者因應現代每日多色、多蔬果的健康概念，開發更多多樣性的番椒品種，做為具園藝利用並安全生產的新興蔬果，使這多采多姿的美麗作物也得以生生不息地為人類永續利用。

王昭月

行政院農委會農業試驗所生物技術組

