



越南的果樹作物遺傳資源

作物種原

農試所種原組 邱輝龍 黃勝忠
亞洲大學健康學院院長 林俊義
(前農試所所長)

一、前言

越南位處中南半島，面積約330,000km²，其中高山及高地佔了四分之一，地形南北狹長，形成多樣化氣候及土壤。境內北有紅河三角洲 (Red River Delta)，南有湄公河三角洲，沖積出肥沃的土壤，年平均降雨量約1,700~2,000 mm，加上縝密的水系，水資源相當豐富，從北到南共劃分為7個農業生態區。

東南亞被認為是世界上植物遺傳資源最豐富的地區之一，而越南兼具溫帶及亞熱帶氣候，因此其植物遺傳資源相當豐富，是世界上第16個生物多樣性最豐富的地區。越南的植物遺傳資源包括了1.越南本土物種，約佔40%，2.自中國南部引進的物種，3.自亞洲南部引進的物種。至2006年12月止，越南已知的植物遺傳資源包含澱粉作物 (starchy plants) 150個種 (species)，果樹作物 (fruit trees) 130個種，油料作物 (oil plants) 100個種，纖維作物 (fiber plants) 90個種，森林植物超過1,000個種，藥用植物超過3,000個種的及幾百個種以上的嗜好及芳香植物。其中已開發利用的作物遺傳資源共約700個種，分屬70個屬。包括了澱粉作物39個種，非澱粉類 (non-amidin) 糧食作物95個種，果樹作物104個種，蔬菜作物55個種，油料作物44個種，纖維作物16個種，嗜好

植物12個種，香料作物39個種，芳香植物19個種及覆蓋植物29個種。

越南在1952年起即開始有計畫的搜集、保存作物遺傳資源並進行調查性狀，在1996年建立隸屬於越南農業科學院 (Vietnam Agricultural Science Institute, VASI) 的植物種原中心，此外全國尚有20個農業機構參與蒐集、保存與利用工作。至2006年底，國家作物種原庫已保存作物超過13,000個品種 (系)，分屬115個種的材料。其中種子庫保存83種、11300品種 (系) 正儲型種子作物，田間保存32種、1700品種 (系) 無性繁殖作物。90%的材料均是越南的地方品種。

二、越南的果樹作物遺傳資源

越南是芭蕉科作物的起源中心之一，對全球香蕉產業具有重要貢獻，例如1952年在Saigon植物園找到對香蕉黃葉病有抗性的種原，進而育出 'valery' 品種，挽救了中南美洲的香蕉產業。90年代，河內Phu Ho果樹研究中心 (Phu Ho Fruit Crop Research Center, PHFCRC) 在國際遺傳資源研究所 (IPGRI) 及國際蕉類改良協會 (INIBAP) 協助下，進行全國芭蕉科植物種原的蒐集，共蒐集151份材料，經調查實際為栽培種64品種 (系) 及野生種10個種。10個野生種種原中，隸屬8個芭蕉屬，包括尖蕉 (*Musa acuminata*)、拔蕉 (*M. balbisiana*)、*M. exotica*、*M.*

作者：邱助理研究員輝龍
連絡電話：04-23302301-803



viridis、*M. lutea*、*M. itinerans*、*M. itinerans* ssp. *annamica* 及 *M. tonkinensis*；1 個隸屬地湧金蓮屬的 *Musella splendida* 和 1 個隸屬象腿蕉屬的 *Ensete glaucunnn*。主要的栽培種為菜蕉類 (plantain)，在南越種植的地方種至少有 45 個品種 (系)，其中 "Chuoi Ngu"、"Choui Gia"、"Choui Cao" 等品種 (系) 栽培面積較大，在北越則以 "Nam Dinh" 及 "Hung Yen" 較受歡迎。

越南同時也是柑桔屬作物種原中心，有 7 個分類群 (taxon) 分布於境內 (表一)。國家植物遺傳組織 (National Plant Genetic Network) 蒐集北越 11 個省份的柑桔屬種原 9 個種、約 185 栽培種 (系)，河內 Phu Ho 果樹研究中心則保存了其中 57 份材料。芒果有七個種原生於越南 (表二)，其中 *Mangifera cochinchinese* 及 *M. minutifolia* 為越南特有種，*M. cochinchinese* 及 *M. flava* 瀕危，而 *M. minutifolia* 極為稀少。栽培種主要是 *M. odorata* 及 *M. indica* 二個種，最重要的品種包括 "Xoai cat Hoa Loc"、"Xoai cat chu"、"Xoai Thom"、"Tien Giang" 及 "Xoai Buoi"，均為 *M. indica* (圖一)。

農科院南方果樹研究所 (Southern Fruit Research Institute) 成立於 1994 年，

至 2006 年底，共保存了 40 科 721 品種 (系) 的熱帶及亞熱帶果樹種原，其中 348 份是越南本土的材料，383 份是引進的材料。包括了許多重要的商業品種，如柚子 "nam roi"、"da xanh"，柑橘 "king"、"hong"、"duong"，芒果 "cat Hoa Loc"、"cat chu"，無子奶黃色榴槤及 "Ri6"，爪哇紅毛丹及 "nhan"，龍眼 "xuong com vang"、"tieu da bo" 等 (圖二~九)。

三、結語

越南是作物起源中心之一，也是世界公認 10 個高度植物多樣性中心的地區之一。近年來在國際植物遺傳資源研究所經費資助下，進行大規模的搜集計畫，蒐集到的材料則由植物種原中心 (Plant Resources Center, PRC) 及全國 20 多個農業機構負責保存、性狀調查及利用，其中約有 40% 是越南本土種。鑑於越南氣候條件與台灣相似，許多越南原生或本土的材料值得引進觀察或做為育種材料。未來可透過我國與越南農業技術合作架構，加強雙方種原技術與材料的交流與合作，例如我方協助越方建立種原庫及種原管理系統，或者協助其蒐集、保存、利用或鑑定種原材料等，同時交換雙方需要的材料，加速雙方果樹育種目標的達成。

表一、越南原生柑桔屬果樹種原及其分布

學 名	分 布	備 註
<i>Citrus annamensis</i> Tan.	Phu Hu、Phu Khanh	越南語 Cam Hoi
<i>Citrus depressa</i> Hay.	Quang Tri	刺少或無
<i>Citrus macroptera</i> Montr. var. <i>annamensis</i> Tan.	Nha Trang 全境	果實相當大 (約 10cm)
<i>Citrus aurantium</i> L (Sour orange)	Nui Cam/Chau Doc	
<i>Citrus aurantium</i> L sub. <i>ichangensis</i> Guill. var. <i>latipes</i> Guill.	Sapa	<i>C. grandis</i> 及 <i>C. reticulata</i> 的雜交種
<i>Citrus amblycarpa</i> (Hassk.) Ochs.	未確定	越南語 Quit Ta、刺少或無、果實亮黃色、味酸
<i>Citrus hystrix</i> DC.	未確定	耐淹水



圖一、越南的芒果種原(1-9 為商業品種，10-19 為稀少品種) (Dao Thi Be Bay, 2007)。

表二、越南原生芒果屬果樹種原及其特性與分布

學 名	越南語	特 性	分 布
<i>Mangifera foetida</i> Lour. (異味芒果)	Xoai Hoi/Moum	果肉少、味酸	北越及中越
<i>Mangifera caloneura</i> Kurz. (美脈芒果)	Queo/Xoai Lua	果色鮮紅	越南全境之溼地
<i>Mangifera dongnaiensis</i> Pierre (forest mango)	Dong Nai/Xoai Dong Nai/Xoai Nui	花序長，約10-20cm 花序尾端著果	沿著 Dong Nai 河的溼地、山麓及森林地區
<i>Mangifera flava</i> Evr.	Xoai Vang	果實小(4cm)、 圓形、黃色果肉	中越的 Quang Nam 及 Phan Rang 省
<i>Mangifera longipes</i> Griff./ <i>Mangifera laurina</i> Bl. (長柄芒果)	Xoai Cong Dai	植株高大(約40cm)、 紅色樹幹、花序稀疏	中越與南越
<i>Mangifera cochinchinense</i> Engl. (越南芒果)	Xoai Nut	果實小(約3cm)	鄰近胡志明市的 Bien Hoa、Binh Duong、Thu Dau Mot 省
<i>Mangifera minutifolia</i> Evr.	Xoai Rung (Forest mango) Xoai La Nho (Small leaf Mango)	植株中等(約25cm)	僅分布於 Phu Khanh 海拔 600m 以上地區

表三、越南南方果樹研究所保存之果樹種原清單 (自1994年至2006年12月止)

種 類	學 名	數 量			引 進 來 源
		總數	本土種	引進種	
1. 蘭撒果 (Langsat)	<i>Lansium domesticum</i> Correa.	2	1	1	泰國
2. 酪梨 (Avocado)	<i>Persea americana</i> Mill.	22	7	15	美國、澳洲、以色列
3. 野生山竹 (Wild mangosteen)	<i>Garcinia loureiri</i>	1	0	1	泰國
4. 柚 (Pummelo)	<i>Citrus maxima</i> (Burm) Merr.	81	73	8	法國、美國、泰國、中國、馬來西亞
5. 葡萄柚 (Grapefruit)	<i>Citrus paradisi</i> Macf.	7	-	7	法國、美國、澳洲、印度
6. 橙 (Orange)	<i>Citrus sinensis</i> Osbeck.	51	16	35	法國、美國、中國、澳洲、印度、日本
7. 檸檬/萊姆 (Lemon, lime)	<i>Citrus limon</i> (L) Burm. and <i>C. aurantifolia</i> Sw.	15	7	8	法國、美國、澳洲
8. 紅毛丹 (Rambutan)	<i>Nephelium lappaceum</i> L.	7	5	2	馬來西亞、泰國
9. 香蕉 (Banana)	<i>Musa</i> spp.	55	54	1	
10. 太平洋檳榔 (Otaheite apple)	<i>Spondias dulcis</i> Soland.	2	1	1	泰國
11. 野生或雜交柑橘類 (Wild, hybrid citrus)	(a)	20	14	6	法國、美國
12. 日本板栗 (Walnut)	<i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc.	1	-	1	日本
13. 鳳梨 (Pineapple)	<i>Ananas comosus</i> (L) Merr.	47	12	35	台灣、泰國、澳洲、法國、馬來西亞
14. 金鈴果 (Rambai)	<i>Baccaurea motleyana</i>	1	1	-	
15. 草莓 (Strawberry)	<i>Fragaria ananassa</i> Duch.	1	-	1	美國
16. 桃 (Peach)	<i>Prunus persica</i> (L) Batsch.	4	-	4	美國、澳洲
17. 木瓜 (Papaya)	<i>Carica papaya</i> L.	28	6	22	美國、馬來西亞、泰國、日本
18. 柑橘根砧 (<i>Citrus</i> vars. for root stock)	(b)	19	-	19	法國、美國、澳洲、印度
19. 柿 (Persimon)	<i>Diospyros</i> spp.	8	-	8	澳洲、日本、美國
20. 金柑類 (Kumquat)	<i>Fortunella</i> spp.	6	5	1	
21. 四季橘 (Calamondin)	<i>Citro microcarpa</i> mitis				
22. 楊桃 (Star fruit)	<i>Averrhoa carambola</i> L.	18	-	18	馬來西亞、台灣、泰國、以色列
23. 百香果 (Passion fruit)	<i>Passiflora edulis</i>	2	1	1	日本
24. 蛋黃果 (Egg fruit)	<i>Lucuma caimito</i> Roem.	1	-	1	台灣
25. 石榴 (Pomegranate)	<i>Punica granatum</i>	2	-	2	印度、中國
26. 油桃 (Nectarine)	<i>Prunus</i> spp.	8	-	8	澳洲、美國
27. 蓮霧 (Water apple)	<i>Eugenia aquea</i> <i>Syzygium</i> spp.	21	18	3	泰國、台灣、馬來西亞



表三、越南南方果樹研究所保存之果樹種原清單 (自1994 年至2006 年12 月止) (續)

種 類	學 名	數 量			引 進 來 源
		總數	本土種	引進種	
28. 李 (Plum)	<i>Prunus salicina</i>	3	-	3	澳洲、美國
29. 番荔枝 (Sweetsop)	<i>Annona squamosa</i> L.	3	3	-	澳洲、以色列
30. 刺番荔枝 (Soursop)	<i>Annona muricata</i> L.	1	1	-	
31. 山竹 (Mangosteen)	<i>Garcinia mangostana</i> L.	1	1	-	泰國
32. 羅望子 (Tamarind)	<i>Taramindus indica</i> L.	14	-	14	泰國
33. 波羅蜜 (Jack fruit)	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lamk.	12	5	7	
34. 杏 (Apricot)	<i>Prunus armeniaca</i> L.	1	-	1	美國
35. 龍眼 (Longan)	<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	20	19	1	泰國
36. 葡萄 (Grape)	<i>Vitis vinifera</i> L.	8	-	8	泰國、以色列
37. 牛心梨 (Custard apple)	<i>Annona reticula</i>	1	1	-	
38. 番石榴 (Guava)	<i>Psidium guajava</i> L.	27	12	15	印度、馬來西亞、泰國
39. 柑橘 (Mandarin)	(c)	43	14	29	法國、美國、中國、澳洲、印度、日本
40. 蛇皮果 (Salacca)	<i>Salacca edulis</i> Reinw.	2	-	2	泰國
41. 人心果 (Sapodilla)	<i>Manikara zapota</i> (L.) Van Royan.	5	5	-	
42. 榴槤 (Durian)	<i>Durio zibethinus</i> Murr.	14	5	9	泰國、馬來西亞、澳洲
43. 印度棗 (Indian-jujube)	<i>Zizyphus mauritiana</i> Linn.	2	-	2	泰國
44. 西印度櫻桃 (Acerola)	<i>Malpighia glabra</i>	3	2	1	泰國
45. 火龍果 (Dragon fruit)	<i>Hylocereus undulatus</i> Britte.	19	4	15	哥倫比亞、台灣、法國、泰國
46. 羹大利 (Gandaria)	<i>Bouea oppositifolia</i> Meis.	2	1	1	泰國
47. 星蘋果 (Star apple)	<i>Chrysophyllum caimito</i> Linn.	8	8	-	
48. 芒果 (Mango)	<i>Mangifera</i> spp.	99	45	54	泰國、美國、澳洲、以色列、馬來西亞、中國、印度、台灣、菲律賓
49. 澳洲芭樂 (Feijoa)	<i>Acca sellowiana</i>	2		2	以色列
50. 神奇植物 (Miracle plant)	-	1		1	以色列
Total		721	348	373	

備註: (a): 香櫞 (*C. medica* L), 樹蘋果 (*Limonia acidissima*), 月橘 (*Murray paniculata*), 桔橙 (Tango) (*C. reticulata* Blanco × *C. sinensis* Osbeck), 桔柚 (Tangelo) (*C. reticulata* × *C. paradisi*); (b): 檸檬 (*C. limon* (L.) Burm. f), 臍橙 (*C. sinensis* (L.) Osbeck), 枳柚 (Citrumelo) (*C. paradisi* Macf. × *P. trifoliata* Raf), 枳橙 (Citrange) (*C. sinensis* Osbeck × *P. trifoliata* Raf), 酸橙 (*C. aurantium* L), 立花桔 (*C. tachibana* Tan), 四季桔 (*C. madurensis* Lour); (c): 椪柑 (*C. reticulata* Blanco), 酸柑 (*C. reticulata* var. *austere*), 溫州蜜柑 (*C. unshiu* Mara)





圖二、榴槿 (A. Chin Hoa、B. Ri6)。



圖三、牛奶果 (A. 白肉、B. 紅肉)。



圖四、龍眼 (NL-19 選系)。



圖五、蘭撒果。



圖六、二倍體香蕉及芭蕉。



圖八、山竹 (MC06)。



圖七、黃毛丹。



圖九、紅肉麵包果。