

出國報告（出國類別：研習）

## 熱帶球根花卉種原收集及新興產業 之建立

服務機關：農業試驗所花卉研究中心

姓名職稱：莊耿彰 副研究員

派赴國家：泰國

出國期間：98年10月13日至10月22日

報告日期：99年1月12日

# 熱帶球根花卉種原收集及新興產業之建立

## 目錄

一、摘要

二、目的

三、考察行程

（一）考察人員

（一）行程概要

（二）參訪內容

四、心得

五、建議事項

六、結論

## 熱帶球根花卉種原收集及新興產業之建立計畫出國報告

### 一、摘要

泰國的農業得天獨厚，種源豐富。有熱帶作物種原繁多，在自然環境下很容易得到自然授粉的種子，其中又以薑科植物最富盛名，又有熱帶鬱金香之稱號，依2006年統計顯示薑荷花生產面積為64公頃，產量達8百萬球，以外銷荷蘭為主。薑科植物主要分布於熱帶或亞熱帶森林地區，其原生分布中心在東南亞地區，大部分的屬與種集中於印尼、馬來西亞、新加坡、文涑及巴布亞新幾內亞一代。台灣早期引入薑荷花"清邁粉"(Ching-Mai Pink)，並於中南部一度形成產業，高雄區與台南區農業改良場早期亦曾從事相關栽培研究，農試所花卉中心自成立以來即陸續收集薑荷花品種"清邁粉"(Ching-Mai Pink)，"清邁紅"(Ching-Mai Red)及"彩虹"(RainBow)等8個品種，生長適應性良好，且組培技術也已建立。本次研習參訪以薑荷花育種、栽培與採售後儲運技術為主，同時拜會泰國皇家計畫相關之花卉試驗研究，討論其研究方向與遭遇問題，並尋求未來共同合作之可能議題。在種原收集方面以原生蘭與粗肋草為主，並收集其他熱帶植物種員之資訊，以為未來產業規劃與引種方向之參考。

### 二、目的

熱帶花卉是新興花卉中極受重視的產業，台灣的氣候條件也適合熱帶花卉的生產，惟產業一直未受到應有的重視，以泰國經營熱帶花卉多年的經驗與其在國際切花市場的成果，可以發現熱帶花卉產業仍在持續成長中。台灣早期曾自泰國引進薑荷花從事切花及種球生產，當時受品種瓶插壽命不佳之影響，切花生產未能持續擴展，然而種球銷日亦曾建立佳績。隨著品種的改良，泰國薑荷花的切花壽命已提升到10天以上，切花及種球外銷至日本，荷蘭，以色列等國，年產值達3千萬元，並持續成長中。本次考察是執行熱帶球根花卉種原收集及新興產業之建立計畫，考察薑荷花於泰北清邁地區之原生資訊與品種、栽培資訊，提供台灣農民在品種開發與栽培技術上之參考；同時參訪泰國花卉生產概況與熱帶花卉生產概況，提供未來在品種收集與新興作物開發等參考資訊。

### 三、考察行程

(一)考察人員：行政院農委會農業試驗所花卉研究中心副研究員莊耿彰

(二)行程概要：

日期	Time	參訪行程
10/13 (Tue.)	10:55 14.00 19.00	台北-清邁 拜訪皇家計畫基金會之 Royal Pang Da Station 及相關之花卉研究 皇家計畫基金會晚宴(Welcome Dinner hosted by Royal Project Foundation)
10/14 (Wed.)	09.00 14.00	上午:參訪清邁大學 Mae-Hia 校區,關於薑荷花之試驗研究 下午:參訪薑荷花專業苗圃 Ubolrat Nursery
10/15 (Thu.)	09.00	參訪原生蘭園
10/16 (Fri.)	08.30 19.00	參訪皇家計畫基金會之 Mon-Ngo Development Center 東亞蘭育種計畫 清邁花展於 Central Airport Plaza
10/17 (Sat.)	08.30 19.00	參訪皇家計畫基金會之 Khun Huay Haeng 試驗站 晚宴(hosted by Dr. Adisorn)
10/18 (Sun.)		週日
10/19 (Mon.)	08.10 14.00	清邁-曼谷 參觀 Pak-Klong- Talad 花卉拍賣市場
10/20 (Tue.)	08.00	參訪花卉有限公司石斛蘭等蘭花生產及運銷情形-曼谷花卉中心(Bangkok Flower Center Co. Ltd., Bfc) 與 Air Orchids and Lab(at Nakorn Prathom Province)
10/21 (Wed.)	08.00	上午:走訪 CHA-TU-CHAK 植物市場 下午:參訪粗肋草育種家 Pairoj Garden
10/22 (Thu.)		走訪於 Nakorn Nayok 省的觀賞植物公路花園 (曼谷-台北)

### (三)、參訪內容

#### (1) 10月13日

抵達清邁用餐後與清邁大學園藝系系主任 Dr. Adisorn, 泰國皇家基金會清邁地區負責花卉部門之 Miss. Wandee, Rattikan, and Piyamol 碰面後, 隨即轉往 Royal Pang Da Station 參觀於該試驗站進行之花卉研究計畫。泰國皇家計畫於泰北地區設有 38 個試驗站, 其中 18 個試驗站設有花卉部門, Pang Da Station

是其中較近清邁市的一個試驗站，海拔高度約 500-600 公尺，冬季低溫約 10-15C，夏季高溫可達 35-40C，主要的試驗作物以熱帶性花卉為主，包括有薑荷花、嘉蘭、鳳梨百合的育種及栽培試驗，同時也看到了該場於防雨設施下嘗試種植無花果。薑荷花產業近幾年來在泰北地區發展快速，私人育種成果豐碩，種子播種後 2 年 10% 的植株開花，第 3 年可進行評估進行組培繁殖。該試驗站的育種也有幾個開花性狀很好的株系，但瓶插壽命尚待改善。鳳梨百合是一個新開發中的球根花卉，主要作為切花生產，目前多以種子生產種球後再繁殖為開花球，因收集的品種不多，花色單純，未來應在品種收集上增加廣度，基本上鳳梨百合在當地授粉與養球並無太大困難，為品種開發尚須加強。此外也看到嘗試開發為切花的竹芋種，與利用原生種開發火鶴花切葉生產，及開發作為乾燥花的原生植物。

晚上由 Dr. Adisorn 與 Miss. Wandee 代表泰國皇家基金會設宴接待，並討論未來在工作上可能的合作空間。

## (2) 10 月 14 日

早上至清邁大學 Mae-Hia 校區，參觀關於薑荷花之試驗研究。清邁大學園藝系剛與農億係與肥料系合併，部分研究室也遷移出主校區，Dr. Adisorn 的組培研究室也移至 Mae-Hia 校區。與台灣比較其辦公室與設備較為簡陋，較特殊的是一台用於誘變育種的離子束加速機。薑荷花研究除了育種外，栽培研究包括探討不同種球大小、種球分割與藥劑處理(BA、GA)對後續切花生產之產期、產量與品質之影響，感謝 Dr. Adisorn 提供一份其仍在進行中相關研究的初步統計資料供參考，將有助於國內未來發展薑荷花栽培的規劃。

下午拜訪薑荷花專業苗圃-Ubolrat Nursery。該苗圃建立於 1982 年，於 1992 年加入薑荷花的生產行列，目前已是薑荷花的專業生產場，面積在 10 公頃以上，年外銷荷蘭種球數量達 100 萬球以上，主要與荷蘭的 BK plant 公司合作。栽培

的品種主要以 *C. alismatifolia* 為中心，及其他種，育種也是如此。園主 Niwat Ubolrat 進入薑荷花產業後即長期與 Dr. Adisorn 聯繫合作，共同改善整個生產模式。Ubolrat Nursery 栽培薑荷花由土耕開始，而後改為袋植，近 2 年為避免病害的發生及提昇工作效率，已逐步改為床架式袋植方式。目前種球生產勞力密集主要在花蕾摘除與種球處理、分級，據園主 Niwat 表示未來將針對種球採收分級流程進行改善，以降低種球處理、分級的人工成本。在品種方面，Niwat 以 *C. alismatifolia* 為中心與其他種進行種內與種間雜交，已有相當多的優選雜交株系，其選拔園堪稱為薑荷花的寶庫，荷蘭的合作夥伴經常到期苗圃評估雜交苗的表現，並協助品種權的登錄。早期的薑荷花品種因瓶插壽命太短，限制了產業的發展，但近年來 Niwat 選拔的品種相當重視瓶插壽命的長短，一些選系的瓶插壽命已可達 20 天。

(3)10 月 15 日

早上先到清邁的花卉市場與 Phrao Orchids Center 的 Mr. Wasan 碰面後，驅車前往他的原生蘭園。由清邁到位於 Phrao 的 Phrao Orchids Center 路程在 2 個小時以上；Wasan 參加國際性的原生蘭協會，並經由洽購、交換增加種原，目前改蘭園擁有 93 屬 309 種原生蘭，其中不乏珍稀原種，其中以石斛蘭屬與豆蘭屬之種原最多，Wasan 表示他所收集之原生蘭都符合華盛頓公約之規範，如未來引種簡易待辦都沒有問題，此行也攜回該蘭園可提供支原生蘭名錄一份，將與相關人員討論確認未來引種目標；Wasan 的蘭園地面鋪設一層山砂，對排水與衛生環境之維持相當有助益，Mrs. Wasan 經常摘除枯葉，其蘭園內極少看到枯葉，也由於泰國溫度偏高，溫網室結構較注重通風散熱，頂部遮光網每隔一定距離會留下一小段未遮陰的空間，除了散熱，也讓光線直射入地面，減少地面青苔的滋生。該蘭園也種植一些商業春石斛的種苗，直接將苗株橫放於床架上，靠地面的濕度及能自行長出新芽。拜訪當天剛好也在包裝蘭苗，準備參加隔日在清邁舉辦之蘭花競賽，耽擱了不少時間。

(4)10月16日

參訪皇家計畫基金會之 Mon-Ngo Development Center

Mon-Ngo Development Center 海拔 800-1000 公尺，年平均溫約 24C，該發展中心目前以東亞蘭切花生產為主要發展方向，位於不同海拔高度的兩個試驗點種植引種自台灣、法國與紐西蘭的種苗試種觀察比較，較高海拔之試驗場防雨溫室尚未完成，初步了解其設定目標，並給予一些相關之意見，以評估品種對栽培環境之適應性。以目前在海拔 800 公尺試區的結果顯示，大部分的品種仍有銷蕾的問題，即使是在台灣南投魚池地區種植生長良好的品種”Kenny”開花也不是很好，經討論後也給予調查比較的方式，以篩選適合刀第環境的品種。該地目前以茶葉生產為主，以參訪時的氣候來看，應很適合茶葉或咖啡的種植，但其所製造出的茶葉品質並不是很好，可能是夏天溫度偏高或製茶技術不好；於該地也同時是重了一些凡尼拉蘭，生長良好，未來可能具有發展性。

回程回到清邁的植物市場，順道收集了一些粗肋草的品種，將委由友人協助辦理檢疫後寄回台灣。

晚上到位於清邁機場附近的 Central Airport Plaza 參觀由皇家基金會協辦的花展，Central Airport Plaza 是大型購物中心，配合花展開闢了一區展示及花卉相關產品的銷售區，並邀請模特兒走秀與歌星演唱，搭配現場生活化之佈置與花藝教學，不論其對花卉產業助益有多少，但至少將花卉留入參觀與購物人潮的心中。

Mon-Ngo 發展中心東亞蘭高海拔(海拔  
1000m)試驗點(趕工中)

研究人員報告東亞蘭試種的現況

(5)10月17日

拜訪皇家計畫基金會之 Khun Huay Haeng 試驗站前先經過 Inthanon station, Inthanon 海拔高 1400 公尺, 是海拔最高的一個試驗站, 年平均溫約 21C, 日夜溫差大是其特色, 早期以花卉栽培試驗為主, 近幾年已成功轉型為泰北地區著名的觀光景點, 原來用作試驗研究的建築都已改為展示區或住宿區。Inthanon 的氣候條件適合暖溫帶的花卉作物栽培, 但因早期推廣多花菊栽培, 因此週遭的居民大多以防雨棚式栽培多花菊為主, 收益相對於其他作物好很多, 有效改善當地居民的經濟狀況, 而咖啡也是當地著名的農產品。該站的室內(防雨棚)展示區以品種展示為主, 其中印象較深刻的是蕨類展示區, 經由基金會委託各大學自全世界收集種原後, copy 一份到這裡展示保存。

因 Inthanon 轉為觀光中心, 原來的試驗都陸續撤到鄰近的試驗站, Khun Huay Haeng 試驗站即為其中之一, 該站是 Dr. Adisorn 早期親手建立的一個工作站, 主要進行一些暖溫帶花卉作物之研發, 如繡球花育種、玫瑰弓橋式栽培、寒丁子、拖鞋蘭、東亞蘭育種及其他新興花卉作物的適應性觀察, 原來在 Inthanon 的火鶴花育種也移到此工作站, 在該工作站的研究人員大多來過台灣, 東亞蘭育種也採用當時農試所向他們的建議, 利用一些低需冷性的品種進行雜交。利用冷卻水降低根溫調節寒丁子的切花生產是目前進行的一個研究項目, 應是能有效調整花期與品質, 但是否符合經濟效益仍需評估。繡球花育種以配合切花生產為主, 當 Dr. Adisorn 來台訪問時也提及台灣是否有調節花期的技術, 蒙桃園改良場台北分場的協助, 讓 Dr. Adisorn 了解產調的限制性, 在現場除了談及其育種現況外, 也談到了盆花品種的選育, 因為現場看的到的優選單株花序都較大, 是否適合盆栽花仍須在栽培技術上進行調整。



在工作站內也設有組培室與切花冷藏庫，切花包裝後送到曼谷的基金會銷售中心販售。弓橋式玫瑰栽培採用朱老師的土耕養液栽培模式，肥料供給採用定比稀釋器供應。

由於路程較遠，返回旅館已近 6 點，稍事休息後即轉往餐廳接受 Dr. Adisorn 的私人晚宴，結束此行在清邁的最後一個行程。

#### (6)10 月 18 日(週日)

利用週日到清邁的傳統市場參觀當地的花卉零售狀況，花攤大多是路邊攤的形式，極少看到有店面的花店，也看到一些很少在台灣花店看到以小容器裝飾為桌上型插花的產品銷售，單價不高，薑荷花及蘭花切花的品種及數量很多，每把售價低於 20 泰銖。

#### (7)10 月 19 日

一早由清邁搭機飛往曼谷，由機場搭車先到 Kasetsart 大學的招待中心辦理住宿登記後，下午轉往曼谷的 Pak-Klong- Talad 花卉批發市場，這個類似中央市場的地方白天以蔬菜與花卉批發為主，晚上則是花卉批發市場。晚上 6 點半之後批發商逐漸將切花載入這個區域，這個市場以供應以報紙包裝價格便宜的鮮花著名，最近也有以冷藏櫃保存鮮花較先進的花店進駐。抵達 Pak-Klong- Talad 時時間尚早，並沒看到想像中花攤雲集的現象，只看到路邊一些賣花的小攤販及一些賣萬壽菊花、茉莉花與玫瑰花瓣等製作花環材料的攤販。拍賣市場的切花除了泰國國內的產品外也有來自馬來西亞的染色菊，及中國雲南的產品。據聞晚間多以玫瑰為大宗的切花，大多為零售商，進貨的卡車多在半夜後進場。

花卉運輸的狀況相當粗糙(玫瑰與萬壽菊)

路邊的花卉零售攤販一角

單朵萬壽菊與石斛蘭的包裝販售

路旁賣切葉的攤販

宗教用花如萬壽菊、茉莉花及花環相當普遍

較先進的花店以冷藏櫃保存切花

(8)10月20日

上午參訪曼谷花卉中心(Bangkok Flower Center Co. Ltd., Bfc)，由行銷經理 Watchara Sapsomboon 先生接待，介紹該公司營運概況。該公司主要業務是石斛蘭切花外銷世界各國，有將近 250 個合作農場供應切花，切花於每天早上 10 點左右送達包裝場，先以保鮮液吸水 4 小時以上，再分級包裝，而後送入 10-12C 下冷藏，燻蒸 1.5 個小時後裝箱出貨。目前每天的包裝量在 2-3 萬支間。該公司同時也提供石斛蘭的組培苗，組培部門擁有 28 名員工，每年銷售量在五千萬株以上，目前也提供客製化服務，接受客戶指定雜交組合，供應實生苗。目前石斛蘭切花生產由組培苗栽培開始，一年半至兩年後開始採收切花，生產切花 4-5 年後更新種苗。該公司在組培苗外銷面臨的問題是玻璃瓶太重，因此也尋求塑膠製品取代，預估塑膠瓶可降低一半以上的空運費，但目前尚沒有適合的替代品。

下午訪問 Air Orchids and Lab，由第二代接班人 Chaiyapan Kulmvichian(Mr. X)接待。此公司已有 25 年以上的歷史，以石斛蘭為主，生產面積在 70 英畝以上，以盆花生產為主，同時兼作切花銷售，由於其第一代經營者也是石斛蘭的育種家，因此本身也擁有組培室，組培生產設備與 Bfc 類似，組培室有 30 個員工，勞工主要為來自緬甸的外勞，工資便宜，每年生產 500-600 萬苗株，提供瓶苗外銷。

農場前面是批發與零售的賣場，開花株不分品種每株都是 20 泰銖，並提供客戶免費的咖啡等飲料。蘭苗外銷包括歐洲、韓國、越南、馬來西亞，這兩年的金融風暴重創歐洲市場，也嚴重影響泰國石斛蘭的外銷，產品累積在國內市場也造成國內市場價格的崩落，因為其他小場以 20 泰銖的低價競銷國內市場，Air Orchid 也只能跟著降價。據 Mr. X 表示一年生苗以每株 10 泰銖的價格外銷是該

場目前主要利潤的來源。也因訂單不穩定，因此未賣出的組培苗只好自行馴化移植，瓶苗移出後清洗後乾燥 5-7 天後直接鋪在植床上栽培，等有訂單時在移植上盆或到一定大小後自行種植，也因此該公司也兼作切花外銷，外銷價格每支 0.25 美元，其中 0.05 美元是包裝費用。泰國的石斛蘭都以大片的椰塊種植，以 2 片椰塊夾住蘭苗後直接塞入盆內，以避免外銷時檢疫的困擾，目前栽培上遭遇的問題是椰塊表面滋生闊葉性雜草，很難用藥劑控制，耗費不少勞力在雜草去除上。Mr. X 表示培育一個好的切花石斛蘭品種比盆花品種難，因為還要考慮產量的問題。

(9)10 月 21 日

上午走訪期待已久的 CHA-TU-CHAK 植物市場。Chatuchak 週末市場是著名的大型市場，整個市場的面積涵蓋 27 英畝，分為 27 區，規劃有 15,000 個攤位，每個週末開放，銷售來自泰國各地的民俗與創藝產品，每週三則是植物銷售市場，可以看到來自泰國各地的植物產品。早期在該市場可以看到不少的山採園藝植物，但近年來直接採集的材料已逐漸減少，本次只看到少數賣採集園種生產的薑科植物攤位及 1 個賣鹿角蕨類，與一些賣原生種觀葉海棠與原種火鶴花的攤位，其他多是已商業化生產的園藝作物。

泰國經濟雖不如台灣，但整體環境維持上相當整潔，攤販都把自己四週的環境與貨品排列的很整齊，讓消費者印象深刻。3 吋觀葉小盆栽以塑膠籃分裝方便搬運及堆疊，多肉植物以紙盒分裝分層分裝在裝入大箱子的方式，節省搬運空間也容易展示。品種的多樣化是 CHA-TU-CHAK 植物市場的另一個特色，即使是單純的馬齒莧，也讓人耳目一新，同時也看到一種桃金娘科觀花植物，以扦插繁殖，可調整植株的大小，生產自 3 吋盆至大型灌木等不同產品，泰文的英譯名稱為” First Love”。庭園樹較特殊的是一些樹玫瑰型的造型榕樹與據聞是以黑板

樹為砧木嫁接的大型造型樹。

Chatuchak 植物市場的早晨

顏色鮮豔的馬齒莧

下午委託友人聯繫拜訪曼谷粗肋草協會會長 Pairoj Tienchai。剛踏入 Pairoj 的苗圃很訝異粗肋草竟然有這豐富的顏色，Mr. Pairoj 除了自己播種選種外，也經常舉辦參加一些國內的比賽，觀摩其他業餘者培育出的新品種，本次拜訪隔天他也將參加在 Pattaya 舉辦的粗肋草展示會；此外也經常跑印尼收集新的粗肋草品種，因此他經常握有最新品種的資訊，比較可惜的是粗肋草的組培技術尚未發展成功，且在泰國尚無植物品種法的保護，因此好的新品種開價多在數萬元以上，甚至上百萬，有點類似早期台灣國蘭的交易模式。對一些已量產，但數量仍不是很多的品種，Mr. Pairoj 表示每一芽的價格在數十到數百元間，台灣的業者也已經買入幾個品種繁殖銷售中。目前，Mr. Pairoj 對一些細長鑲白邊的龍血樹屬植物頗感興趣，台灣的業者如有類似的植物也可與其聯絡交換一些種原或資訊。

(10)10月22日

早上走訪離曼谷百公里遠，位於 Nakorn Nayok 省的觀賞植物公路花園。

觀賞植物與花卉中心座落於 Rangsit-Ongkharak 路第 15 個路口，因座擁良好的灌溉系統而發展為園藝觀賞作物的重要生產地區，大量的苗圃聚集在此一區域，生產包括棕履科、蘇鐵類等大型觀賞植物與中小型之灌木與觀花植物等，有點像田尾的公路花園，但規模大很多，其中印象較深刻的是造型特殊的雪茄花編織盆栽，編織技巧細膩，遠觀像是基部用細竹子編織而成，但事實上是利用植物本身的伏匍莖編織成的。據聞當地的水利系統也是台灣早期援助泰國規劃施工。

四、心得

“整潔”是此行最大的印象，也許是因泰國地處熱帶，廢棄物易腐敗，因此在苗圃或植物市場都很少看到枯枝落葉，拜訪原生蘭園時，Dr. Adisorn 也很驕傲的指出該原地面相當乾淨，雖然是維持在高濕的環境也很少看到青苔。

泰國皇家計畫以改善窮人的經濟基礎為目標，早期以發展果樹與蔬菜栽培為主，近幾年將推廣的重心轉到花卉作物的開發，在產業上或許上看不到明顯的成效，但是在觀光產業的推動上卻相當成功，許多以發展花卉為主的試驗站也都轉型為觀光點，同時也帶動經濟活動，改善區域內居民的生活水準。

就本次參訪的花卉研究計畫而言，多花菊栽培已在泰北山區成功的推廣種植，而經由清邁大學與中興大學的合作關係，為皇家計畫培育了相當多的人才，也帶回了許多的新觀念與技術，如玫瑰撚枝栽培技術、組培技術等，加上泰方自行研發的項目如鳳梨百合、薑荷花等，一些溫帶花卉如繡球花、東亞蘭的的育種栽培也都逐一執行，由於台灣與泰國的山區氣候條件部分相似，這些計畫未來似乎也有一些合作的空間，而泰方也希望台灣能在花卉研究有進一步的協助。綜觀泰皇計畫花卉部門的執行現況，據 Dr. Adisorn 所言，無法作計畫性生產是其最大困擾，因為工作站的產品都須經由皇家基金會的銷售體系送入市場，無法直接與市場端區得聯繫，雖然價格還可以，但可銷售的量受到明顯的限制。

在植物市場看到許多由業餘栽培者培育不同品種，不得不羨慕其天候上的優勢條件，許多熱帶作物，在自然環境下很容易得到自然授粉的種子，而泰國業餘玩家也善用這些資源，形成了許多的小產業，如薑荷花、粗勒草、彩葉芋、變葉木、朱槿、麒麟花、玉扇等，雖然他們對控制授粉的觀念和技術不是很先進，但長期的觀察、選拔讓這些業餘玩家也都成為了專家。這種將育種能量累積在民間的趨勢，為泰國未來在觀葉植物產業的發展提供了最大的支柱，如同過去在台灣的蝴蝶蘭產業，然而泰國目前尚未立法保護植物品種權，甚為可惜。

在全球氣候暖化的趨勢下，熱帶植物的重要性也漸趨明顯，荷蘭、日本等花卉先驅國家也著力於熱帶植物的開發，在 C B D 的規範下，未來種原的取得將

日趨困難，在台灣還有機會取得大量種原的時候，應把握機會為將來的產業打下基礎。

此行除了在花市與植物市場看到許多搭配花卉園藝所發展出來的裝飾品，回程在機場免稅區看到了賣鮮花及花卉飾品的花店，將植物的組織培養產品與小型多肉植物作適當的包裝後，也可當作紀念品銷售，不論其銷售情形如何，但也成功的建立花卉形象。

## 五、建議事項

1. 泰國清邁大學園藝系主任 Dr. Adisorn Krasaechai 表示希望雙方在未來可合作一提案能有正式合作文件，泰方可能為泰國皇家計畫基金會。(台灣或可透過國合會與泰國皇家基金會取得聯繫)
2. 如果台灣對新興熱帶球根花卉-鳳梨百合有研發興趣，泰方可提供種子，並共同研擬未來開發方向。
3. 泰國民間業者對薑荷花育種成果已相當豐富，利用種間雜交也改善品種瓶插壽命不佳的缺失，如台灣未來有意往薑荷花產業發展，建議由花卉中心與高雄場由引種開始，共同與泰方進行合作。
4. 泰國的粗勒草與其他觀葉植物種類繁多，就種原保存的角度而言應廣為收集，但國內對現有的花卉植物品種缺乏詳細的資料，原生蘭亦同，將對引種目標之設定產生困擾，未來應先就國內目前已有的花卉作物品種清查列冊後擬定引種方向。
5. 引種究竟應由育種者角度引入所需之種原，或由種原的角度儘可能的引進可取得之種原，須有明確之策略。

## 六、結論

種原為未來產業發展的基礎，泰國在熱帶植物與蘭花種原上相當豐富，在目前尚有機會與管道時應加速種原之收集，以為未來品種開發利用，本次參訪中以薑荷花，粗肋草及原生蘭為主要方向，本次僅先引入少數粗肋草品種與石斛蘭種苗，及原生種黃花非洲鳳仙種原，未來將陸續引入原生蘭與薑荷花之種球品種、系，作進一步知觀察利用。

未來對種原的收集與利用，應考慮將業餘栽培者的力量結合到花卉育種上，將依些目前非主力之作物育種能量植入民間。

就雙方未來合作模式而言，未來應有明確之官方簽署之合作文件，才能有進一步討論合作議題之可能性，此一模式應可藉由國合會之管道與泰國皇家基金會作進一步之溝通。