

出國報告（出國類別：研習）

第 12 屆亞太蘭花會議(APOC12) 及熱帶花卉育種與栽培研習

服務機關：行政院農業委員會高雄區農業改良場

姓名職稱：黃柄龍 副研究員

服務機關：行政院農業委員會高雄區農業改良場

姓名職稱：翁一司 助理研究員

派赴國家：泰國

出國期間：105 年 3 月 18 日至 3 月 25 日

報告日期：105 年 5 月 11 日

目 次

壹、摘要	2
貳、前言	2
參、目的	3
肆、研習行程及內容	3
(一) 研習人員	3
(二) 行程概要	3
(三) 研習行程及重要內容	4
抵達曼谷	4
亞太蘭花研討會議紀要	4
論文發表	6
第 12 屆亞太蘭展 (Orchid Show)	9
蘭園參訪	13
1. Thai Orchids Farm	13
2. The Blooms Orchid Park	14
3. Kriangkrai Orchid Farm	15
4. Pure Orchids Farm	16
5. Chulee Orchid	18
6. Jaran Orchid	18
7. PPY Orchid	19
曼谷洽圖恰(Chatuchak)植物市集	21
伍、心得與建議	22
陸、參考文獻	23

第 12 屆亞太蘭花會議(APOC12)及熱帶花卉育種與栽培研習

壹、摘要

本計畫赴泰國研習 8 天，針對熱帶蘭科植物(包括萬代蘭、石斛蘭、狐狸尾蘭、腎藥蘭及 *Mokara*)之育種技術、栽培繁殖、品種資訊、市場銷售狀況...等進行全面了解與探討。研習期間參加第 12 屆亞太蘭花會議，觀摩其他國家在蘭花育種、栽培、採後處理及種苗繁殖等方面的研發成就，可作為未來研究方向擬定及技術推廣之參考；參觀每 3 年舉辦一次的亞太蘭展，透過實際的交流了解泰國熱帶蘭花產業的走向及應用層面，並比較其與臺灣主辦的國際蘭展的差異性及值得學習的優點；參訪多家泰國重要的蘭花生產基地，實地訪察目前泰國蘭花栽培現況、採後處理流程及與觀光休閒產業結合的經營模式，並透過與栽培業者的交流，了解泰國蘭花的發展策略及現階段適合臺灣發展的產業缺口。本次研習對於泰國在熱帶蘭科植物的發展上獲得深刻的了解，並且建立了數個熱帶蘭花研究的交流管道，這對未來在品種蒐集及育種創新等方面應有極大的幫助。

貳、前言

泰國位於亞洲的熱帶地區，地處中南半島，介於印度洋和太平洋間，面積約 51 萬 4 千平方公里，北部和西部與緬甸接壤，北部和東北部與寮國連接，東接柬埔寨，南與馬來西亞相鄰，分為 5 個主要區域：北部、東北部、東部、中部及南部。依地形全國可分成群山聳立的北部山地、富饒肥沃的中部平原、貧瘠的東北半乾旱高原及風景宜人的南部半島等四個區域；因屬熱帶季風氣候，常年氣溫在 19~38℃ 間，平均氣溫約 28℃；濕度變化為 66%~82.8%，全年可分為十一月到翌年二月的乾燥涼爽旱季、四月至五月的酷熱夏季及六月至十月陽光充沛的雨季等三個季節。人口約 6,841 萬人，主要為泰族，華人在該國占有重要經濟地位。

泰國耕地面積為 19.7 萬平方公里，占土地總面積的 38.5%，其中稻米生產面積最大占約 50%，其次為其他糧食作物，園藝作物方面僅占 10% 左右。泰國經濟仍以農業為主，全國約有三分之二的人口從事農業生產，外銷幾乎一半是農產品。經濟作物包括水稻、橡膠、玉米、甘蔗、高粱、棉花、大豆、鳳梨、油棕、觀賞植物與花卉等。

由於泰國地形多樣加上熱帶季風氣候，孕育出豐富多樣的熱帶植物種原，據估計至少有 15,000 種高等植物，但僅 20% 被利用，其中原生種蘭花約有 1,500 種，許多熱帶球根花卉也原產泰國。泰國花卉產業發達，生產面積超過 1.2 萬公頃，其中蘭花栽培面積約 3,500 公頃，占了將近 30%，是世界主要蘭花輸出國家之一，主要輸出種類為石斛蘭及萬代蘭，少數為文心蘭、拖鞋蘭及其它熱帶蘭花類，主要出口市場包括日本、美國、歐盟、中國大陸和東協等國，出口的蘭花包括切花和盆花二種，其中切花約占 8 成，盆花僅占 2 成；而其它的切花生產還包

括茉莉、蓮花、玫瑰、菊花、薑黃屬、火鶴等，並有乾燥花及葉、切葉、球莖及花卉種籽等物品外銷。

熱帶園藝作物是全球暖化氣候下值得開發之領域，且臺灣南部氣候與泰國相近，一些重要的熱帶蘭科植物如萬代蘭、腎藥蘭、石斛蘭、文心蘭及蜻蜓萬代蘭(*Aranda*)等在臺灣亦逐步達到經濟栽培規模，惟過去均以引入國外品種再進行生產販售為主，鮮有我國自行育成之品種，且二國間在栽培管理上的差異極大。因此，擬藉由此次赴泰國進行相關研習及花卉種原資訊蒐集的機會，吸收泰國在蘭花生產上的經驗，並建立實質的合作關係，積極引進具有市場潛力的蘭科作物，強化栽培及育種材料，以提升我國於熱帶蘭科植物之品種選育及栽培技術建立等試驗研究之發展。

叁、目的

泰國為熱帶蘭花的重要生產地，作為經濟生產的種類也最多，並且，針對國際蘭花市場的競爭趨勢也制定了出口戰略，除嚴格控制蘭花的品質，使其達到進口國制定的標準外，從蘭花的栽培到開花品質，乃至於包裝及包裝材料的選擇均需達到一定的標準。此外，有關部門也積極研究以降低病蟲害，致力提升泰國蘭花在國際市場上的競爭力；並且精確掌握各個市場的需求，滿足各個市場對不同花朵、大小、品質及保存方法的不同需求條件。藉由參加第 12 屆亞太蘭花會議，將可與相關之研究團隊及民間公司建立聯繫交流管道，以獲得最新的品種及栽培資訊；另外，赴民間的專業蘭花育種及栽培場，以汲取其品種選育流程、繁殖、栽培生產、種苗行銷...等策略經驗；並赴植物市集參訪及與當地市場人員進行交流，以獲得最新的市場脈動及各項花卉的進出口狀況，對於我國在熱帶蘭花產業及熱帶花卉的發展規劃上將有極大的幫助。

肆、研習行程及內容

(一) 研習人員

黃柄龍 副研究員 行政院農業委員會高雄區農業改良場

Ping-Lung Huang, Associate Researcher, Kaohsiung District Agricultural Research and Extension Station, COA

翁一司 助理研究員 行政院農業委員會高雄區農業改良場

I-Szu Weng, Assistant Researcher, Kaohsiung District Agricultural Research and Extension Station, COA

(二) 行程概要

日期	星期	行 程	備 註
----	----	-----	-----

2016.03.18	五	高雄-曼谷	搭機
2016.03.19	六	參加第 12 屆亞太蘭花會議 (The 12 th ASIA PACIFIC ORCHID CONFERENCE)	曼谷
2016.03.20	日	參加第 12 屆亞太蘭花會議 (The 12 th ASIA PACIFIC ORCHID CONFERENCE)	曼谷
2016.03.21	一	參加第 12 屆亞太蘭花會議及參觀 Orchid Show	曼谷
2016.03.22	二	參訪 TOC Farm、The Blooms Orchid Park 及 Kriangkrai Orchid Farm	曼谷
2016.03.23	三	參訪 Pure Orchids Farm、Chulee Orchid、Jaran Orchid 及 PPY Orchid	曼谷
2016.03.24	四	訪察曼谷洽圖恰(Chatuchak)植物 市集	曼谷
2016.03.25	五	曼谷-高雄	搭機

(三) 研習行程及重要內容

抵達曼谷

由高雄國際機場搭乘華航班機抵達曼谷後，旋即利用大眾捷運及計程車等交通工具前往下榻飯店及往返亞太蘭花會議會場。本次研習，除亞太蘭花會議主辦單位安排的參訪地點外，其它曼谷郊區的蘭花生產基地參觀行程均仰賴臺灣商人王嘉慶先生的協助，並租用旅行車輛作為自主安排研習行程之交通工具。

亞太蘭花研討會議紀要

第 12 屆亞太蘭花會議在泰國曼谷的 IMPACT 展覽會議中心舉行(圖 1)，泰國的室內展館面積位居全亞洲第四，僅次於中國大陸、日本及印度，在東南亞則排名第一，其五大展館之一 IMPACT 展覽會議中心，面積 13 萬 7000 平方公尺，是東南亞最大展館。本次會議由泰國農業部主辦，首先邀請高齡 96 歲的泰國蘭花之父 Rapee Sagarik 進行「A single orchid plant remaining in the forest」專題演講(圖 2)，闡述其親眼見聞單一物種蘭花在森林中獨自繁衍但卻不見其它物種蘭花環伺的景象，他感慨自然環境的破壞造成生態的失衡。雖然人類也已制定法令限制任意採伐山林間的野生蘭花或是進行人工復育計畫，企圖解決此一毀滅性的問題，不過，Rapee Sagarik 認為這是一種浪費的作法，因為物種的繁衍並不是只是種植的問題而已，其中還牽涉環境的滋養因素包括濕度、蘭花的存在等等，否

則森林中的蘭花仍無法更進一步地繁殖後代。他認為應從「教育」著手，教育人類如何愛護及尊重大自然，以尋求環境的永續發展。接著邀請臺灣蘭花產銷發展協會榮譽理事長陳石舜先生發表「Establishment of Orchid Industries in Taiwan」專題演講(圖 3，圖 4)，說明臺灣蘭花產業的核心價值是「靈活」及「心胸開放」等二大特質，產業間橫向聯繫共同為創造商機及生產標準化商品而努力，同時，產學研間的密切合作更可開創出大量的新品種及新技術等，有別於荷蘭公司獨立經營的格局。因此，臺灣的蘭花產業是作為供應鏈的第一層管理者，掌管新品種的選育及種苗的生產，並能滿足不同市場的需求或提供客製化產品。

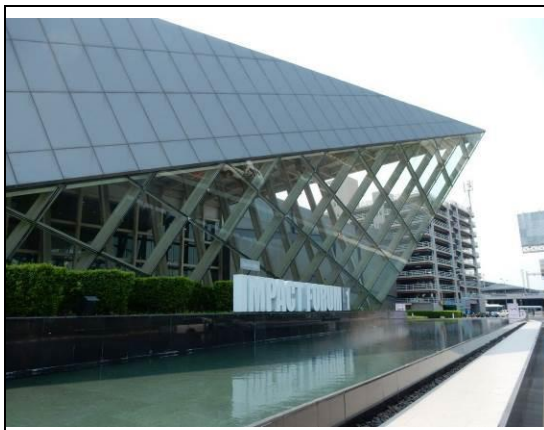


圖1.第12屆亞太蘭花會議在泰國曼谷的IMPACT展覽會議中心舉行



圖2.泰國蘭花之父Rapee Sagarik發表專題演講



圖3.臺灣蘭花產銷發展協會榮譽理事長陳石舜先生獲邀專題演講



圖4.專題演講內容介紹臺灣蘭花產業的核心價值及經營理念

會議中並邀請美國、日本、德國、臺灣、泰國、馬來西亞、菲律賓、印度及厄瓜多爾等國專家進行專題演講，內容包括生態及低溫保存、微體繁殖、栽培、採後處理、營養生理、基因轉殖、基因調控、分子生物學分析、病蟲害防治及相關的產業介紹等多方面的議題。研討會內容詳盡，例如觀賞植物採後處理專家 Mantana Buanong 介紹蘭花切花的採後處理操作實務，說明如何應用乙烯抑制劑 aminoxyacetic acid (AOA)及乙烯感受劑 silver thiosulfate (STS)、1-methylcyclopropene (1-MCP)，以有效降低乙烯傷害與延長切花之瓶插壽命，並

利用 hydroxyquinoline sulfate (HQS)及 sucrose 來抑制微生物的生長及促進花芽的開放(圖 5)；厄瓜多爾蘭花協會主席 Jose Pepe Portilla 則介紹該國的原種蘭花種原生產及市場(圖 6)，說明厄瓜多爾因受 40 個以上的國家公園保護，因此成為世界上花卉種原豐富的重要國家，蘊含超過 4,000 種以上的蘭花原種，終年可見 200 種以上的蘭花恣意開放，讓與會者有大開眼界的視覺感受。

本次研討會議也辦理海報展示，內容多元，包含組織培養繁殖、基礎培養基比較、植物荷爾蒙影響、種子發芽表現、農業廢棄物介質開發、花青素分析、DNA 表現、LEDs 影響、花芽誘導及新品種選育等方面主題，配合研究人員現場解說，更加提升海報內容的可看性。我國的臺灣大學及中興大學亦提供多張海報展示(圖 7，圖 8)。

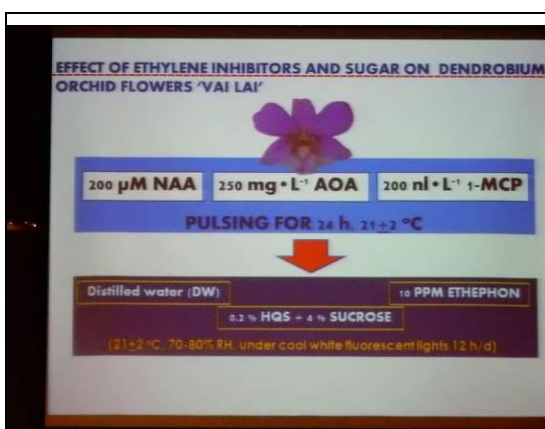


圖5.研討會介紹蘭花切花的採後處理操作實務



圖6.厄瓜多爾蘭花協會主席Jose Pepe Portilla介紹該國的原種蘭花生產

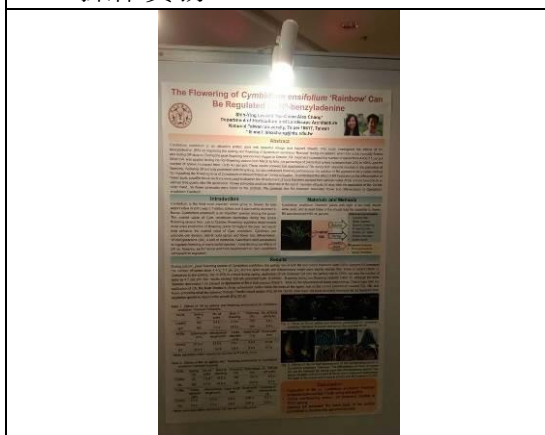


圖7.我國臺灣大學展示的蕙蘭開花調節之研究海報

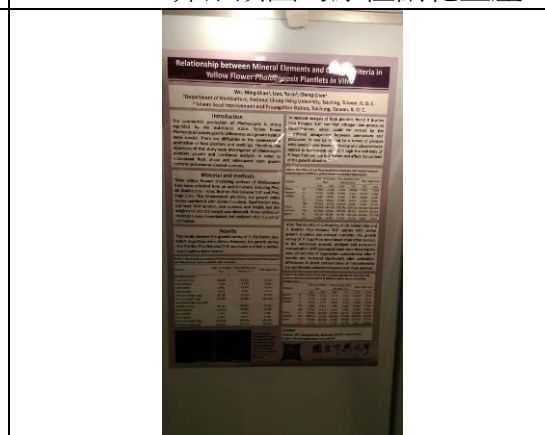


圖8.我國中興大學展示的蝴蝶蘭瓶苗與礦物元素相關性之研究海報

論文發表

本次亞太蘭花研討會議，本場翁一司助理研究員也以「Vanda Alliance Industry in Taiwan」為題介紹臺灣新興的熱帶蘭花切花產業的發展現況(圖 9-圖 12)，闡述「鮮切蘭花已成為全球切花貿易的重要項目，臺灣蝴蝶蘭以盆花生產

為主，外銷值為 1 億 3,400 萬美金，文心蘭以切花生產為主，外銷值為 1,335 萬美金(Table 1)。萬代蘭為臺灣新興的熱帶蘭花切花產業，栽培面積約 4-5 公頃，2014 年日本萬代蘭切花進口量為 498,000 支，臺灣占 33.8%，僅次於泰國的 65.7% (Figure 1-4)。臺灣萬代蘭切花生產大多於 50-60% 遮光網室內栽培，目前部分生產者已開始使用塑膠布防雨棚或塑膠布溫室進行栽培，以穩定生產並提高切花品質，並提出臺灣未來的發展策略「短期將進行萬代蘭的引種與篩選，並發展繁殖體系穩定供應種苗來源；未來將藉由了解目標市場的需求，選育出適合臺灣栽培生產的自有品種，改善現有設施穩定生產優質的切花，以提升產業的競爭優勢」。

Table 1. Value of orchids exported from Taiwan in 2014 (US\$ 1,000)

Orchid genera	Plants	Cut flowers	Seedling and Flask	Total
<i>Phalaenopsis</i>	107,368	6,191	20,338	133,897
<i>Oncidium</i>	276	13,029	45	13,350
<i>Others</i>	13,856	2,247	20,129	36,232

Source: Council of Agriculture, Executive Yuan, Taiwan.

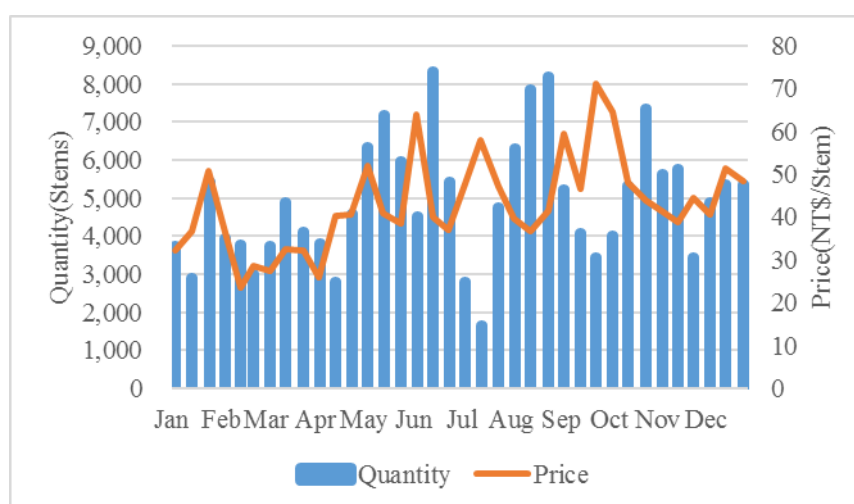


Figure 1. The price and traded quantity of cut-Vanda in Taiwan's flower market in 2014.

Source: Agriculture and Food Agency, Council of Agriculture, Executive Yuan, Taiwan.

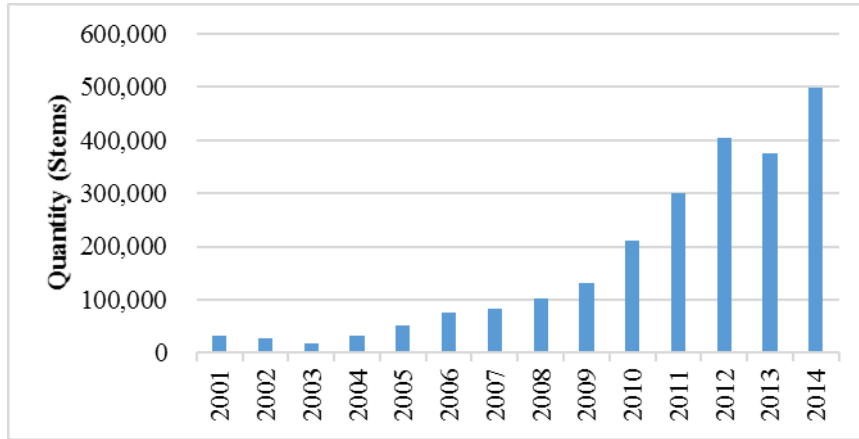


Figure 2. Quantity of cut-Vanda imports to Japan during 2001-2014.
Source: Plant Protection Station, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries of Japan.

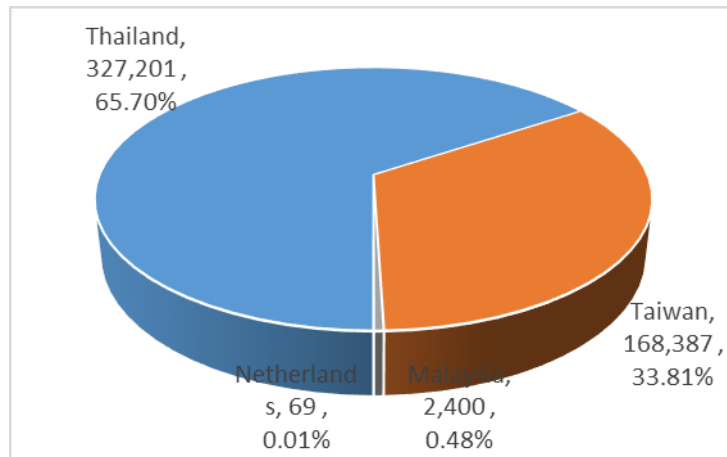


Figure 3. Country share of cut-Vanda imports in Japan in 2014.
Source: Plant Protection Station, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries of Japan.

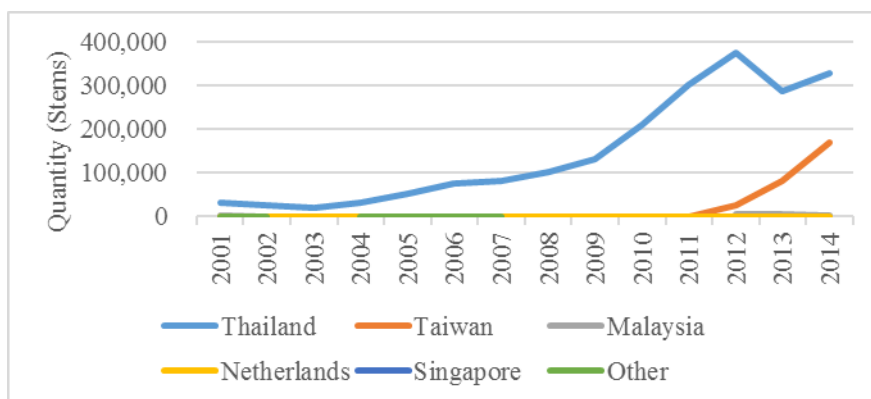


Figure 4. Country share of cut-Vanda imports in Japan during 2001-2014.
Source: Plant Protection Station, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries of Japan.



圖9.本場翁一司助理研究員進行專題報告(1)



圖10.本場翁一司助理研究員進行專題報告(2)



圖11.本場翁一司助理研究員進行專題報告(3)

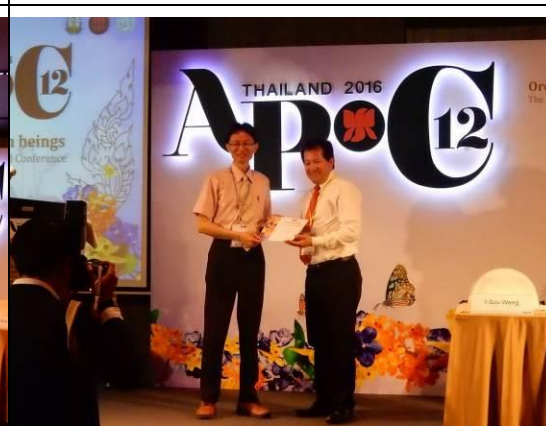


圖12.獲頒專題報告發表證書

第 12 屆亞太蘭展 (Orchid Show)

亞太蘭展為每三年舉辦一次的活動，是亞太地區最大蘭花展。第 12 屆亞太蘭展於 2016 年 3 月 19-27 日於泰國曼谷的 IMPACT 展覽一館 2 樓舉行(圖 13)，除辦理前述的蘭花會議外，最主要的重頭戲則為蘭花展。來自世界各地的生產者、消費者及研究人員莫不視此為蘭花界的盛事，除藉由學術研討會來進行學術交流外，並藉由展覽來一窺蘭花產業的發展方向及吸取最新的蘭花育種知識。

3 月 19 日，蘭展在泰國皇室的開幕下正式展開。首先，映入眼簾的即是代表皇室的龍船造景，在百花圍繞下佇立在會場中央，繽紛之餘亦不失其莊嚴(圖 14)。緊接著是會場中的大秀 — 造景競賽(Landscape Display)，來自各國好手無不卯足勁地展現其最美麗的設計，最後由 Mr. Prayoch Tunpichai 的「The Miracle Orchid Handcraft」獲得第一獎(圖 15)，臺灣亦有多家業者參與競賽並獲有第三獎的殊榮(圖 16)。只是，參與此次展覽的國家獨缺日本及韓國，讓整個蘭展失色不少。



圖13.第12屆亞太蘭展會場



圖14.亞太蘭展會場之龍船主造景



圖15.造景競賽第一獎作品「The Miracle Orchid Handcraft」



圖16.臺灣業者的作品

會場的另一側展示萬代蘭、*Aranda*、*Papilionanda*、*Rhynchostylis*、石斛蘭和屬間雜交蘭花等最新的品種資訊(圖 17-圖 20)，讓參觀者充分了解現階段泰國熱帶蘭花產業的育種走向。此一展項的個體花總冠軍是由 Mr. Pornthep Pornpakdee 的「*Vanda* (Keeree's Delight x *sanderiana*) x Taveesuksa」獲得。



圖17. *Vanda Kultana Fragrance*



圖18. *Papilionanda Arjuna*



圖19. *Rhynchostylis Chorchalood*



圖20.屬間雜交蘭花品種

與臺灣國際蘭展相同的是，二個國際大展均有花藝設計的展項，而亞太蘭展還區分為切花組及活體花組等 2 個競賽類組。花藝作品中，有的是以鮮豔色彩的花色為設計概念，讓參觀者的心情也跟著愉悅開朗；也有的是創造繽紛燦爛的景象，讓人彷彿又回到最美好的時光。有的是以動物造型來呈現，有的則以家居、音符、樂器等形式作為設計理念，充分發揮設計者的巧思。最後，活體花組是由 Mr. Worawut Plabwangklum 及 Phrao Orchids Nursery 分別獲得 Small Size 和 Large Size 的第一獎(圖 21，圖 22)；切花組則分別由主題為「Musical Orchid」(圖 23)和「Exquisite Orchids」的二項作品獲獎。除此之外，會場一隅也展示與蘭花相關的攝影或畫作(圖 24)，並也將這些作品編輯成冊，作為提供給來賓最佳的解說及導覽資料，讓參觀者能更深一層了解創作者的內心意涵。



圖21.活體花組Small Size第一獎作品



圖22.活體花組Large Size第一獎作品
(左)



不過，此次亞太蘭展與臺灣國際蘭展的最大不同點是亞太蘭展增添一個切花瓶插品質的競賽項目。影響蘭花切花瓶插壽命及品質的因素包括蘭花種類、品種、切花營養狀態、成熟度等，當然也可以透過管理儲藏時及運輸時的溫度及濕度、水分及養分的供應、乙烯、機械性傷害、病蟲害及保鮮劑等，來延長蘭花切花的瓶插壽命。不過，這當中仍是以蘭花的品種因素最為關鍵，因為品種特性是由遺傳因子所決定，所以在切花蘭花的育種上一定會先評估其瓶插能力，或是以選育耐貯運品種為方向。透過現場的萬代蘭、Aranda 蘭、石斛蘭和蝴蝶蘭等的瓶插品質競賽(圖 25-圖 27)，各個不同栽培場的切花品種的優劣性則高下立判，有些花朵飽滿挺立，但有些花朵卻使花苞無力開張，甚至造成垂頸及凋謝。因此，這一部分的比賽結果也馬上吸引世界各國蘭花切花生產者注意，希望能由其中購買到最佳的蘭花切花品種(圖 28)。結果由 Mr. Thanaisawan Kaewprom 的「*Phalaenopsis Jihbao Sweetie*」的品種獲得最佳切花獎。此一應用層面的差異性也是值得我們學習借鏡。





圖27.蘭花切花瓶插品質競賽品種
Aranda Walter Oumae 'Calipso'



圖28.切花瓶插品質競賽項目吸引蘭花
切花生產者的注意

蘭園參訪

1. Thai Orchids Farm

Thai Orchids Co., Ltd. (TOC)位於曼谷的 Bang-Phae District, Ratchaburi，由 Mr. Jade 和 Mrs. SritipMeyanyieam 創立於 1989 年，是一個專責蘭花切花外銷的公司，面積約為 48 公頃(300 Lai，1 Lai = 0.16 公頃)，目前擁有超過 30 個海外的銷售點，客戶涵蓋北美、歐洲、亞洲、澳大利亞、紐西蘭和中東等區域，為從事鮮切蘭花的出口。TOC 苗圃依據其種植的蘭花種類及品種，共分成 8 個栽培區域，主要生產 *Dendrobium*、*Arandra*、*Mokara* 及 *Renanthera* 等蘭花，共有 52 個主力品種。栽培方式大部分採用簡易塑膠網遮蔭，石斛蘭以植床架栽培，萬代蘭類、腎藥蘭則以吊掛裸根方式生產；使用的苗株大多為組培苗，因此 TOC 也設有一個專屬的組織培養實驗室，可自行生產蘭花和觀賞植物的分生苗和實生苗。切花採收後立即修整、預處理、保鮮液處理(圖 29)，並利用藥劑及抗乙烯作用抑制劑 1-MCP 進行薰蒸(圖 30)，包裝後在控溫的環境下以空運運輸到世界各地(圖 31)。除了外銷外，因觀賞價值極高，TOC 也自行製作鮮切蘭花的花籃、花束、花環、花圈、捧花以及胸飾花等裝飾花卉(圖 32)，作為拜拜或喜慶使用，這與臺灣切花用途極為不同；同時，為擴展多元用途，也研發石斛蘭切花的切花染色技術(圖 33)。此外，泰國對資源的再生利用是值得我們學習的地方，其不僅將國內盛產的椰子製作成椰土、椰纖及椰塊等栽培介質，也開發成不同的栽培容器及資材，對降低廢棄物產量及生產成本有極大的效果(圖 34)。



圖29.切花採收後立即以保鮮液處理



圖30. TOC公司的薰蒸室



圖31. TOC公司的切花外銷包裝室



圖32. TOC公司自行生產的花環及捧花



圖33.石斛蘭切花進行染色處理



圖34.利用椰子廢棄物開發各種栽培容器及資材

2. The Blooms Orchid Park

The Blooms Orchid Park 鄰近於 Amphawa 的 Damnoensaduak 水上市場，是一個美麗的蘭花休閒農場，占地 100 多公頃的面積(圖 35)。園區內蒐集了大量的蘭花品種、雜交種及稀有品種(圖 36)，並附有品種說明牌，有育教於樂的功能，

園區也有 12 公頃的栽培場，專門生產外銷用的蘭花切花。與一般休閒農場相同的是園區內也擺置了一些農機具、可愛動物區、香草和蔬菜區、咖啡廳和紀念品商店等；但較不同的是 The Blooms Orchid Park 標榜它是一個以蘭花為主題的休閒農場，所以任何與蘭花相關的項目都能儘量展示給參觀者知曉，其中，最特殊的就是一間縮小版的蘭花組織培養室(圖 37)，透過真人的實際操作，讓對蘭花陌生的遊客也能清楚地了解蘭花的繁殖流程。農場也安排一系列的蘭花教育計畫，藉由活動及解說讓參加者更充分了解蘭花的相關知識，並且也貼心地陳設一些蘭花的裝置藝術，讓遊客或結婚的新人有更多拍照留念的場景(圖 38)。泰國是一個容易發生水資源缺乏的國家，因此各個農場均備有水池以供蓄水備用，The Blooms Orchid Park 將其規劃成綜合養殖區及休憩區，使成為一個多功能的蓄水池，擴增其使用功能。



圖35. The Blooms Orchid Park



圖36. The Blooms Orchid Park一隅，蒐集大量的蘭花品種



圖37.展示用的縮小版蘭花組織培養室



圖38.以蘭花製作的裝置藝術供參觀拍照留念

3. Kriangkrai Orchid Farm

Kriangkrai Orchid Farm 位於 Nakhon Chai District, NakhonPathom，由 Mr. KhunKriangkrai 創立，是一個著名的萬代蘭育種農場，生產種類也是以萬代蘭類

盆花及切花為主，所培育的蘭花植株強健，花色、花型多樣，並具有耐陽光照射的特性，因此園區標榜從未使用過殺蟲劑，提供訪客最佳的健康防護(圖 39)。對於切花株的栽培，該農場使用單一鐵絲吊掛方式(圖 40)，而非四根鐵絲的吊掛法，如此，易於進行植株及花梗的固定，有利於使花序挺立及方便採收操作的特性，值得其他栽培者仿效。據園主 Mr. KhunKriangkrai 表示，該農場也與臺灣有貿易上的往來，其萬代蘭植株也獲多家臺灣業者喜愛。

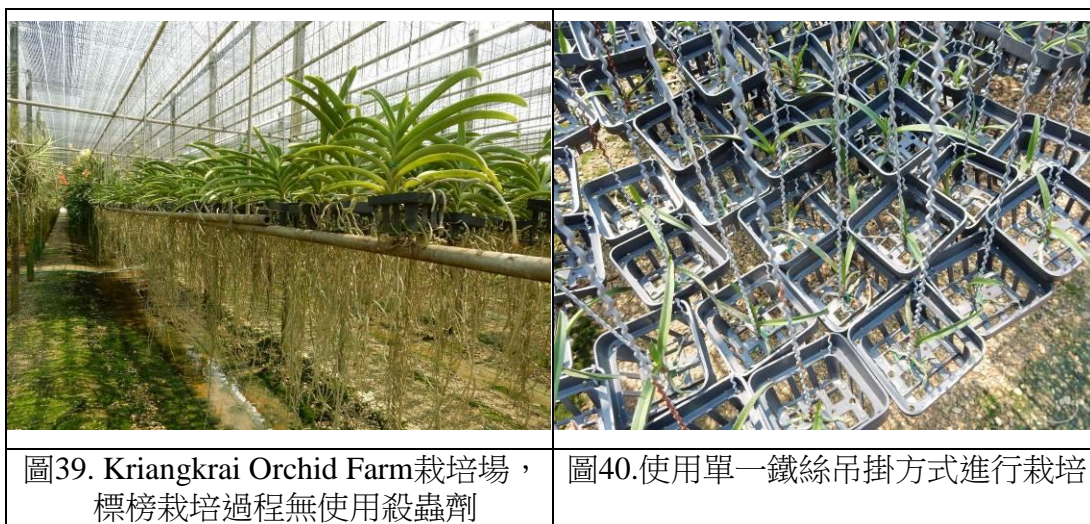


圖39. Kriangkrai Orchid Farm栽培場，標榜栽培過程無使用殺蟲劑

圖40.使用單一鐵絲吊掛方式進行栽培

4. Pure Orchids Farm

Pure Orchids Farm 位於 Ayutthaya，由 Mr. Torsak Soontorneakjit 創立，占地約 32 公頃，主要經營項目包括蘭花切花、育苗及成株買賣，生產的蘭花種類有石斛蘭、文心蘭、*Mokara* 及萬代蘭等，銷售市場為印尼(30%)、越南(20%)、其他國家各占比 10%，另外也栽培鹿角蕨外銷韓國。Mr. Torsak Soontorneakjit 表示，栽培萬代蘭所使用的水質很重要，因此其對蘭花栽培的灌溉水質非常重視，於水源頭處即利用 0.04 ppm 的 NaOCl 進行消毒，以減少病原菌的汙染，降低植株受感染的風險。栽培管理以平均行距 25-30 公分，大株 40 公分為宜，並於每天清晨 3:00 給水一次，每次噴水 10 分鐘，如此可較白天給水時省水，且因為在太陽升起前即可以蒸發植株表面殘留的水分，因此能有效降低青苔的形成(圖 41)，避免因青苔的附生而造成肥料吸收效率下降，讓植株葉片能生長更硬挺；同時於雨季前修剪老根(圖 42)，每年修剪一次，並避免於冬、夏季時進行剪根。肥料亦可加入水中噴施，但需注意 15°C 以下溫度時勿施用肥料，避免植株葉片造成黃色條塊狀斑紋(圖 43)，同時澆水時間亦應延後至白天實施；肥料則使用多種 N-P-K 組合(例如 20-20-20、10-30-30 及 16-21-27)輪流交互使用。水分供應採自動噴水及人工澆水二種方式，各有其利弊，據 Mr. Torsak Soontorneakjit 表示，自動噴水可造成持續來花，花量多，較適合成熟植株，而人工澆水則會促進季節性來花，可減少肥料施用次數，較適合尚未完全成熟的植株。Pure Orchids Farm 還使用另一種軌道噴水的設施(圖 44)，由韓國進口設備後再加以改良，每分鐘噴

水速度達 40 公尺以上，與自動肥水供應系統(圖 45)一起使用時，可提升栽培管理效率，不過，若使用此種軌道機器噴水設備則需降低 30%的肥料濃度以避免浪費。許多泰國的蘭花栽培場會於植株下方蓄積水分以濕潤環境，不過卻也容易造成病菌危害(圖 46)，不得不慎。



圖41.無青苔附生的潔淨根系



圖42.每年雨季前需修剪一次老根



圖43.冬季低溫時勿施肥，避免葉片產生黃色條塊狀斑紋



圖44.由韓國進口及改良的軌道噴水設備



圖45.可與軌道噴水設備共用的自動肥水供應系統



圖46.潮濕的栽培環境容易招致病菌危害

5. Chulee Orchid

Chulee Orchid 位於 KamphaengSean District, NakhonPathom，由 Mr. Adisak Hongsilp 創立，占地約 8 公頃，該蘭園主要是萬代蘭類及腎藥蘭的育種農場，也曾選育出比人還高的腎藥蘭(圖 47)及富有香氣的萬代蘭類後代植株(圖 48)，並自行生產新品種的萬代蘭類、腎藥蘭、石斛蘭、仙人指甲蘭及狐狸尾蘭等植株進行販售(圖 49)。園主 Mr. Adisak Hongsilp 在泰國的蘭花界頗負盛名，也曾獲頒農業部獎章，並為此次 2016 亞太蘭展的評審委員之一(圖 50)。Chulee Orchid 的栽培管理與前述的 Pure Orchids Farm 不同，水分與肥料的供應方式亦存在極大的差異，他認為根系附生青苔是環境濕度太高的關係，而非噴水時間所引起的，因此該蘭園均將噴水時間設定為白天 8:00 及 15:00，至於何者的栽培管理方式較適合臺灣的氣候環境呢？值得進一步試驗並予以釐清。



圖47.人工選育出比人還高的腎藥蘭後代植株



圖48.選育具香氣的萬代蘭類後代植株



圖49.生產的萬代蘭植株準備出口至臺灣



圖50. Mr. Adisak Hongsilp獲頒泰國農業部獎章的留影

6. Jaran Orchid

Jaran Orchid 擁有新舊 2 個苗圃，總面積約有 8 公頃，以種苗生產為主，主要產品為萬代蘭、石斛蘭、狐狸尾蘭、腎藥蘭及 *Mokara* 苗株培育。據園主表示，2016 年該園生產的狐狸尾蘭苗株約 20 萬株，預估 2017 年可成長至 100 萬株，屆時將成為泰國最大的狐狸尾蘭苗株供應商。Jaran Orchid 培育狐狸尾蘭苗株的方法奇特，首先將狐狸尾蘭組培苗出瓶集中培育 2 個月至根尖轉綠階段，再種植於木塊 8 個月即可出售(圖 51)，每株售價約為 16 泰銖，僅供外銷用。萬代蘭苗株培育則是先將組培苗洗淨、出瓶，再集中於空中吊籃栽培 2 個月，然後平鋪栽植於黑色塑膠網(圖 52)上 7-8 個月後再行上盆，全程完全不需任何栽培介質，否則容易招致病菌的危害。苗株培育過程中，園區會依據所栽培的蘭花種類、大小等因素來調整遮蔭網的透光率(圖 53)及變換不同的 N-P-K 肥料組合，讓苗株生長快速、健康。Jaran Orchid 除了進行蘭花種苗商業生產外，園主本身也擁有自己的種原圃，從事萬代蘭、狐狸尾蘭、腎藥蘭及 *Mokara* 等蘭花的雜交育種工作，並也生產組培苗，以瓶苗方式販售(圖 54)。



圖51.狐狸尾蘭組培苗種植於木塊上進行培育



圖52.萬代蘭苗株栽植於黑色塑膠網上



圖53.園區依據蘭花苗株種類、大小等因素調整遮蔭網的透光率



圖54.即將外銷越南的腎藥蘭的組織培養瓶苗

7. PPY Orchid

PPY Orchid 的種植面積雖僅為 0.8 公頃，但卻是泰國目前最大的萬代蘭切花栽培場，以生產萬代蘭切花及植株銷售為主，種植約 10 萬株植株，年產約 40 萬支切花，約相當於臺灣一年的生產量。萬代蘭切花主要外銷美國及荷蘭，日本、中國及臺灣僅少量銷售；但由於其生產的植株栽培品質佳，不少臺灣栽培業者均向其訂購萬代蘭植株以作為接力生產。除了生產切花及植株外，園主本身也擁有自己的種原圃(圖 55)，並從事萬代蘭的雜交育種工作，以培育藍色和紫紅色萬代蘭為主，選育出的新品種需待性狀穩定後才會進入量產階段，因此一個新品種的產生約需時至少 7-8 年；只是，新品種並未登錄於 RHS (英國皇家園藝學會，Royal Horticultural Society)，僅以家族的姓氏及名字命名，無法於國際資料上作查詢，至為可惜。PPY Orchid 園區相當乾淨，地面均鋪有碎石以保濕(圖 56)，不像其他蘭花栽培場會於植株下方蓄積水分以濕潤環境，並且於每一間遮蔭網室均覆蓋防雨設施(圖 57)，如此可減少病菌危害及提升切花品質，這也許是受臺灣栽培業者青睞的原因之一吧！採收的切花平鋪通風 1-4 小時(圖 58)，令其去除田間熱後再進行插水、保鮮劑保存或藥劑處理等步驟，完全視外銷業者的要求而定。PPY Orchid 培育萬代蘭種苗也是採空中吊籃栽培及平鋪栽植於黑色塑膠網的方法，不過其栽培管理方式則另成一套系統，使用多種不同的 N-P-K 肥料組合輪流交互使用。



圖55. PPY Orchid種原圃



圖56. PPY Orchid園區地面均鋪有碎石



圖57. PPY Orchid的遮蔭網室均覆蓋防
雨塑膠布

圖58.萬代蘭切花採收後平鋪通風1-4小
時以去除田間熱

曼谷洽圖恰(Chatuchak)植物市集

曼谷著名的洽圖恰(Chatuchak)植物市集為泰國最大的觀賞植物批發市場，位於 BTS 捷運北線終點站(Mo Chit)站約 5 分鐘路程，原本是一個假日市集，只有在星期六、日早上 10 時至晚上 7 時營業，整個市場面積約 11 公頃，分為 27 個購物區，攤位超過 15,000 個，販售來自各地的創藝產品，例如傢俱、服飾、香薰擺設、寵物及飾品等，不過，現在已規劃每週三、四為植物銷售市場，販賣各種不同的植物產品。Chatuchak 植物市集以販售商業化生產的園藝作物為主包括許多小巧的盆花商品、觀葉植物(圖 59)、蔬菜苗、原生蘭花及果樹種苗等，但其中也不乏許多新品種或是新植株構型的栽培創作，以及各式各樣新奇有趣的種子工藝品(圖 60)和蕨類(圖 61)、苔蘚植物等，一些植物產品經過人為巧手妝點後，賣相更佳更吸引人。因為該市場的種類繁多且價格便宜，許多世界各地的商人都喜好來此批發物品販售，更適合園藝愛好者前來探索。泰國的工資較為便宜，各種服務項目因應而生，市場裡提供代客送貨的服務，專人以推車協助消費者運送物品，可免除消費者攜帶重物逛街的困擾，雖要付費，但也不失為一種貼心的服務。

Chatuchak 市集的整體環境維持相當整潔，商品的擺放也很整齊，仙人掌等多肉植物則以塑膠籃分格整齊排列以方便展示及容易搬運，為值得仿效的方式。不過，市場周邊的動線規劃仍是為人詬病，人車爭道的事件經常發生，險象環生。市場旁另有一 Queen Sirikit Park (圖 62)，占地廣闊，除了是休憩的好地方外，園區內多樣化的植栽配置，讓人在休息之餘也能充分認識植物及學習園林設計的技巧。

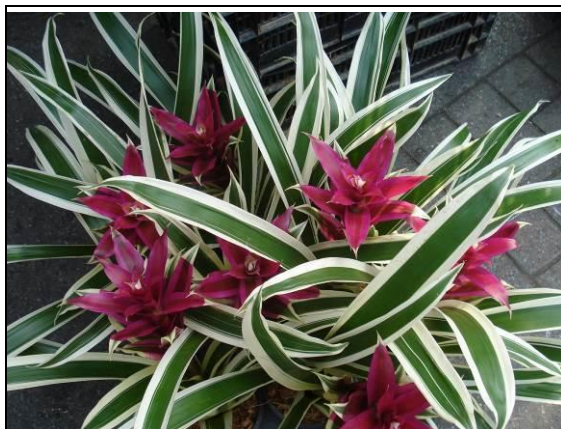


圖59.擎天鳳梨斑葉品種



圖60.新奇有趣的海欖果種子藝品



圖61.販售的鹿角蕨及其它蕨類植物



圖62. Queen Sirikit Park 一隅

伍、心得與建議

1. 泰國植物種原豐富，宜設置種原蒐集據點，並請求臺商或當地相關人士有計畫地協助引種或種苗採購，惟應透過正式管道進行，並取得正式的檢疫證明文件，對後續防疫工作較能有效控管及避免特定病蟲害擴展的危機。
2. 泰國在蘭科植物尤其是萬代蘭、石斛蘭、狐狸尾蘭、腎藥蘭及 *Mokara* 的育種工作及栽培技術上有很大的進展，種原豐富，育成之品種也多，藉由此次研習得以建立多個聯繫交流管道，未來可善加利用，多進行聯繫與討論，對於我國相關產業的發展將有極大的幫助。
3. 此次拜訪泰國花卉業者，有些業者每年固定會來臺灣參加國際蘭花展，國內業者未來應積極參與國際性的花卉展覽，不僅可提高國家的能見度，也可促進雙方育種及栽培經驗交流。
4. 萬代蘭生長適溫以 25°C 最為合適，但泰國的氣溫較高，不利於萬代蘭花序的發育，致使花朵較小，故現階段泰國蘭業以發展萬代蘭的植株栽培為主，並逐年縮減切花栽培面積，而臺灣氣溫較泰國適合生產萬代蘭切花，生產的花朵較大、色澤較深。因此，若能發展臺泰接力生產的栽培模式，或許可以創造雙贏的前景。
5. 雖然目前臺灣在苗株的養成速率及來花率不如泰國，但鮮花之價值在於保鮮，且由於臺灣距離亞洲主要花卉市場(日、韓)較近，但空運的費用較貴，因此除了針對外銷農產品調降航空運費外，積極發展海運外銷應更具有競爭力。
6. 臺灣尚未加入 TPP，所以輸往東協國家的關稅較高，很難與其他國家競爭，應積極尋求加入 TPP 的契機。
7. 育種工作曠日廢時，故對親本的蒐集及育種目標的設定應明確。斑葉植物具有消費市場，而泰國的斑葉植物種類豐富，故應廣泛蒐集性狀穩定及葉綠體功能健全的斑葉植株作為栽培母株或雜交親本，以增加新品種培育或育種機會。

陸、參考文獻

1. 唐佳惠、李堂察、吳寶芬. 2014. 出國報告--泰國熱帶水果生產參訪見聞(上). 泰國農業生產現況與果樹產業發展目標. 農業試驗所技術服務季刊 100: 22-26.
2. The website of Agriculture and Food Agency, Council of Agriculture, Executive Yuan, Taiwan. <http://amis.afa.gov.tw/>
3. The website of Council of Agriculture, Executive Yuan, Taiwan. <http://agrstat.coa.gov.tw/sdweb/public/trade/tradereport.aspx>
4. The website of Plant Protection Station, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries of Japan. <http://www.maff.go.jp/pps/>
5. Yang. 2014. 2014 年泰國蘭花走勢及 2015 年蘭花出口戰略分析. 中商情報網.