

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書
(出國類別：會議)

赴荷蘭參加「泥炭土在園藝上運用」
及「溫室技術發展」國際會議報告

報告人：郭坤峰（行政院農業委員會農糧處技士）

出國地點：荷蘭

出國期間：中華民國九十二年十一月二日至九日

報告日期：中華民國九十二年十二月三十日

F1/
C09301011

系統識別號:C09301011

公務出國報告提要

頁數:14 含附件: 否

報告名稱：「泥炭土在園藝上運用」及「溫室技術發展」國際研討會

主辦機關：行政院農業委員會

聯絡人／電話：賴瓊珠／23126066

出國人員：郭坤峰 行政院農業委員會 農糧處 技士

出國類別：其他

出國地區：荷蘭

出國期間：民國 92 年 11 月 2 日 -民國 92 年 11 月 09 日

報告日期：民國 92 年 12 月 30 日

分類號/目：F1／農技（耕作方法）

關鍵詞：園藝作物，溫室管理，國際花展，泥炭土，花卉拍賣市場

內容摘要：國際泥炭土協會（International Peat Society）於荷蘭阿姆斯特丹舉辦國際泥炭土會議（International Peat Symposium），主題為「泥炭土在園藝上運用」（Peat in Horticulture — Additives in Growing Media），主要在討論泥炭土此項栽培介質在園藝作物生產上之功能及運用，並探討介質展著劑、肥料施用及其在作物之作用；「溫室技術發展」（Greenhouse Technologies）亦於荷蘭阿姆斯特丹舉開，會中邀請專家學者報告最新溫室發展趨勢、管理技術、作物生長省工體系、IPM 綜合防治栽培及作物生理偵測機制等。荷蘭花卉產業發展居全球之冠，二〇〇一年外銷金額達一一五億歐元。花卉為我國加入WTO極具國際競爭力產業之一，參加前開國際會議，充分瞭解國際花卉產業發展現況及未來趨勢，作為我國花卉產業政策發展、栽培技術研發及產銷輔導之參考，以提昇產業競爭力，對台灣花卉產業之發展，應具正面效益。

本文電子檔已上傳至出國報告資訊網

目 次

	頁次
赴荷蘭出席會議人員名單	2
赴荷蘭出席會議計畫行程表	3
壹、前言	4
貳、出席「泥炭土在園藝上運用」研討會重點紀要.....	5
參、出席「溫室技術發展」研討會重點紀要.....	6
肆、參加荷蘭國際花卉展及參觀阿斯米爾花卉拍賣市場..	8
肆、主要心得	11
伍、建議事項	13

赴荷蘭出席會議人員名單

出席人員 郭坤峰 行政院農業委員會農糧處 技士

赴荷蘭出席會議計畫行程表

日期	活 動 內 容	地點
11/2(日)	去程 台北→荷蘭(阿姆斯特丹)	台北
11/3(一)	台北→荷蘭(阿姆斯特丹)	阿姆斯特丹
11/4(二)	參加「泥炭土在園藝上運用」會議 (Peat in Horticulture)	阿姆斯特丹
11/5(三)	參加「溫室技術發展」會議 (Greenhouse Technologies)	阿姆斯特丹
11/6(四)	參加荷蘭國際花卉展	阿姆斯特丹
11/7(五)	參觀荷蘭阿斯米爾花卉拍賣市場	阿姆斯特丹
11/8(六)	回程，荷蘭→台北	阿姆斯特丹
11/9(日)	抵達台北	台北

壹、前言

國際泥炭土協會 (International Peat Society) 於荷蘭阿姆斯特丹舉辦國際泥炭土會議 (International Peat Symposium)，主題為「泥炭土在園藝上運用」(Peat in Horticulture – Additives in Growing Media)，主要在討論泥炭土此項栽培介質在園藝作物生產上之功能及運用，並探討介質展著劑、肥料施用及其在作物之作用；「溫室技術發展」(Greenhouse Technologies) 亦於荷蘭阿姆斯特丹舉開，會中邀請專家學者報告最新溫室發展趨勢、管理技術、作物生長省工體系、及作物生理偵測機制等。荷蘭花卉產業發展居全球之冠，二〇〇一年外銷金額達一一五億歐元。花卉為我國加入WTO極具國際競爭力產業之一，參加前開國際會議，蒐集花卉生產栽培與產銷管理等相關新知識與新技術，充分瞭解國際花卉產業發展現況及未來趨勢，作為我國花卉產業政策發展、栽培技術研發及產銷輔導之參考，以提昇產業競爭力，對台灣花卉產業之發展，應具正面效益。

貳、「泥炭土在園藝上運用」會議研討會紀要

國際泥炭土協會從 1997 年開始辦理泥炭土在園藝上運用研討會，1997 年主題為永續利用 (sustainability)、1999 年主題為泥炭土在園藝上之角色 (the role of peat in horticulture)、2001 年主題為泥炭土之替代物 (alternatives)、2003 年主題為栽培介質添加物 (Additives in Growing media)，本次會議邀請 12 位專家學者就 pH 值、苦土石灰施用、肥料施用、綠色廢棄物再利用、微生物運用及介質展著劑等進行專題報告，相關重點摘述如下：

栽培介質添加物包括肥料 (Fertilizers)、苦土石灰 (Liming materials)、緩衝材料 (Buffering materials)、結合材料 (Binding materials)、介質展著劑 (Wetting agents)、水合物 (Hydrogels)、殺蟲劑 (Chemical Pesticides)、生物性產品 (Biological products)、染劑 (Dyes) 等。施用添加物考量因子包括材料易於取得、穩定性、價格，並能實際解決產業問題。施用苦土石灰最主要目的為調整泥炭土 pH 值，以符合吸收養分之最適當值，並可依不同產地進行酸鹼值及總體密度調整。採用高 pH 值及高營養成分之綠色廢棄物以調整較低 pH 值及低營養成分之泥炭土，並解決廢棄物問題。

一般泥炭土使用前必須進行浸泡介質展著劑以利水分吸收及離子交換，同時歐洲學者發展出測試泥炭土經適當處理後之水分吸收效率，前開方法係修正 Rainbow and Wilson 於 1994 年提出之測定方式，首先為 3*13 公分之塑膠盆子，體積為 850cc，將泥炭土及展著劑放入盆器內，高度 2.5 公分並秤重，然後至於水槽架上，從頂部充分供應水分，時間約 15 分鐘，移開水槽排水再重複動作一次，以達完全飽和並秤重，並利用體積及重量估算孔隙度及吸水量，此

方法已在園藝作物生產被廣為利用。

叁、出席「溫室技術發展」研討會重點紀要

荷蘭為全球最重要花卉生產及輸出國，每年十一月國際花卉展時期同時召開全球花卉溫室技術發展會議，本次會議邀請十三位專家學者參加，探討主題包括溫室發展趨勢、能源利用及環控系統、封閉型水耕栽培體系、省工栽培、乾燥地區設施栽培、土耳其溫室管理介紹、肯亞溫室栽培體系、IPM 綜合防治介紹等，以下擇重點進行說明：

未來溫室發展趨勢

荷蘭農業大學 Jacobus Cornelis Bakker 博士針對荷蘭過去十年來之園藝產業數個重要發展趨勢進行說明。荷蘭主要溫室生產區位於 Westland 地區，溫室每平方公尺之造價及生產成本是未來生產者主要考量因子，同時因環境保護之觀念如 CO₂ 排放、栽培管理之養水分因淋洗作用污染地下水源，以及勞力成本、能源使用均為重要限制因子。未來對花卉生產用之溫室將加強對自然光吸收量、調整吸收光譜、自動化系統使用，以提高品質、增加產量並降低生產成本。此外發展展覽會場或休閒渡假溫室，亦為擴大溫室產業之重要方向。

封閉溫室系統

未來溫室發展方向包括加強設計能源利用之封閉溫室系統（closed greenhouse），一個封閉溫室系統將強調利用太陽光以減

少能源使用、減少化學農業施用及灌溉水循環利用。以 2001 年至 2002 年生產冬季番茄為例，此封閉系統可減少能源使用 30%、減少 50% 用水量並可循環利用、化學農藥施用減少 80%，但溫室建造成本均較目前溫室成本高出數倍。

封閉式水耕栽培體系

施肥及農藥造成地下水污染為目前環境保護相當重視之課題，本計畫係荷蘭政府邀請溫室業者及荷蘭農業大學研發中心共同執行，評估項目包括植體生理偵測體系建立、生產成本效益分析、環境衝擊評估、水分及肥料施用、產品品質並建立電腦資料分析系統，本計畫完成後將由荷蘭農業大學研發服務中心以收費方式服務業者，對象包含全世界生產者或政府部門。

溫室自動化生產系統

荷蘭 Codema Systems Group 公司，開發自動化溫室生產體系（Hawe），本系統開發係銷售者向生產者訂單，透過電腦視訊連線瞭解目前作物生產情形，並應市場需求時間調整栽培環境，以調節產期、提高產品品質、提高或減少產量，建立以市場導向之生產體系，並將服務網遍佈全球，隨時供應不同市場之產量及產品需求。

乾燥地區之保護栽培體系

乾燥區作物生長受到氣候影響甚鉅，氣候進而決定作物種類、栽培管理系統、單位面積產量、作物水分需求、定植時間及病蟲害防治等。埃及政府農業研究中心下設中央農業氣候實驗室，運用地

理資訊系統 (Geographical Information System) 建構相關資料，以建立灌溉資訊，提供作物生產所需之栽培管理訊息。

土耳其溫室發展

土耳其從 1980 年代初期開始發展溫室以進行作物生產，初期為塑膠隧道棚或木造結構溫室，採用原因為成本較低。經過 20 年，目前全國有 27000 公頃溫室，其中 6200 公頃為精密玻璃溫室，20900 公頃為塑膠布溫室（另有 20000 公頃之塑膠隧道棚或木造結構溫室未計入），主要溫室地區位於 Antalya 省，佔了 13210 公頃約全國溫室面積 49%，玻璃溫室主要用於調節蔬菜產期、花卉及果樹。（土國年平均溫在 18.5C，年相對溼度 64%，年降雨量 1052.3 公厘，每年下雨日數 75.4 天）。

肯亞溫室發展

肯亞花卉生產地區位於海拔 1500 公尺至 2000 公尺之間，冬季未嚴寒，及夏季亦無高溫適合花卉生產。第一座溫室係木造，後來從以色列及荷蘭引進鋼造溫室，並搭配水分及肥料灌溉系統，以提高產品品質。肯亞溫室生產產品主要為夏季花卉及週年生產蔬菜，花卉採行離地栽培，所用介質為當地所產之泥炭土或石灰泥，目前所產玫瑰行銷全球，但大都為荷蘭業者協助其建立生產栽培供應體系。

肆、參加荷蘭國際花卉展及參觀阿斯米爾花卉市場

一、參加荷蘭國際花卉展

參訪日期：2003 年 11 月 6 日

參訪地點：阿姆斯特丹

觀察概要：

1. 荷蘭每年均於十一月初舉辦全球性國際花卉商業展，吸引參展國家達四十個，參觀人潮超過十萬人，展示當年最新育成之品種，此展覽已成為每年花卉貿易業者洽談生意之最重要場所，每年介紹之新品種達數百個以上，包括菊花、玫瑰、百合、康乃馨、仙客萊、鬱金香等不勝枚舉。同時全球農業機械、溫室、肥料、盆器、及栽培介質業者均群聚於此地，所有與花卉有關之產業均於數萬平方公尺之展覽館中同步展出。
2. 近來由於智慧財產權備受關注，植物新品種代理公司於會場中參展，協助育種家辦理品種權利登記，更因生物技術產業逐漸成長，會場中已見利用基因轉殖技術進行品種鑑定之技術於現場展出並提供商業性服務。
3. 荷蘭、比利時及德國大型業者因經營歸模較大，均以各家公司產品展示為主，西班牙、南非及韓國則以國家主題館方式展出該國生產之花卉種類，台灣則兼有主題館展示及各家公司展示，組團方式係由公會邀集各家廠商參展，展場面積一年較一年擴大，既展出台灣特色又可協助業者接單，但仍有部份業者以零售品種方式進行。

二、參觀阿斯米爾拍賣市場

參觀日期：2003 年 11 月 7 日

參觀地點：阿斯米爾

參觀概要：

1. Aalsmeer 花卉拍賣中心是由荷蘭數家園藝生產公司共同組成，目

前約有 5,000 家經營花卉、盆栽植物的園藝公司所籌組而成。拍賣中心的成員，必須按規定將各家生產產品經由拍賣行出售，銷售以後每家園藝公司都要從營業額中提出一定百分比的費用，作為代銷產品的手續費，上繳予拍賣中心。一般來說，手續費在營業額中所佔的百分比常常在 5-6% 之間，這筆手續費或稱會員費被用於拍賣中心的開發及支付工作人員的工資。

2. Aalsmeer 拍賣中心一共有 5 個交易拍賣廳，其中 4 個為切花拍賣場所，另 1 個為拍賣盆栽植物所用。Aalsmeer 拍賣中心總共有 13 個電子拍賣鐘供交易使用，在 4 個花卉拍賣廳中，有 3 個廳內各懸掛 2 個電子拍賣鐘，第 4 個廳中有 3 個拍賣鐘，盆栽植物拍賣廳內則有 4 個拍賣鐘。拍賣中心每週開市 5 天，每天清晨 6 點半開始拍賣。
3. 花卉市場建有花卉品質觀察室，針對擬新進入市場之花卉進行品插試驗，並配備有專業花卉園藝人員進行觀賞壽命調查，以提供承銷人購買花卉之重要參考依據。
4. Aalsmeer 拍賣中心每天鮮花銷售量為 1400 萬枝，綠色觀葉植物 50 萬盆，全年總共銷售鮮花 35 億枝，植物 3 億 7000 萬盆。
5. 在荷蘭全國現有的 7 個花卉拍賣市場中，Aalsmeer 拍賣中心之市場佔有量為 43% 居首位。

(1) 荷蘭每年出口花卉與植物的總價值為 50 億荷蘭盾。

(2) 在 Aalsmeer 拍賣中心上市的主要花卉品種有：

鬱金香（每年 3 億 8,500 萬枝，共有 200 個品種）

康乃馨（每年 2 億 8,500 萬枝）

菊花（每年 2 億 4,500 萬枝）

小蒼蘭（每年 1 億 6,500 萬枝）

非洲菊（每年 1 億 5,200 萬枝）

(3) 每年約有 22 萬遊客至 Aalsmeer 花卉拍賣中心參觀。

肆、主要心得

- 一、本次「泥炭土在園藝上運用」研討會是以介紹泥炭土之 pH 值、苦土石灰施用、肥料施用、綠色廢棄物再利用、微生物運用及介質展著劑等進行為主要重點，對泥炭土之特性充分掌握具有重要關係，尤其台灣每年泥炭土進口量達千個貨櫃以上，生產者是否真正對不同地區進口之泥炭土完全掌握其理化特性尚待瞭解，花卉園藝產業方面仍應有一定比例之研究人員進行研究以協助國內業者進行最基本之理化性質分析。
- 二、整個「泥炭土在園藝上運用」及「溫室管理技術」研討會行程安排相當緊湊，近 30 篇報告，與會人士多為各國學研機構教授、專家及業界菁英，會場中討論相當熱烈，由前開會議深刻體認到荷蘭花卉產業之周邊服務體系相當健全如灌溉系統之噴頭有數十種選擇、溫室維修或設計公司亦相當多。台灣積極發展花卉產業應逐漸由純生產體系進入供應鏈整合體系，如從育種公司、溫室設計、環控技術服務、採收後處理、及國際行銷等進行整合，建立一條鞭之供應鏈，相關政策宜由市場需求導向再逐步往產地面推動，並運用工業界已發展之產品協助農業升級，提高品質以拓展外銷市場。
- 三、荷蘭大學院校專家進行研究均會與生產者密切結合，研究經費相當高比例由業界提供，試驗成果可立即為業界檢驗並付諸產業施行，相較於本會之科技計畫實施模式，荷蘭研究成果對其產業界之貢獻度及推動方式尚有我國可效法之處。

- 四、荷蘭花卉栽培面積(土地面積)8,017 公頃，其中設施栽培面積 5,518 公頃，露地栽培面積 2,499 公頃，佔世界花卉栽培總面積 233,000 公頃之 3.4%，而花卉外銷全額卻高達 28 億 6,600 萬美元，佔世界各國花卉貿易總金額 69 億 4,600 萬美元之 48.9%。栽培面積未達全世界之 4%，而外銷金額卻佔全世界一半左右，荷蘭花卉產業之進步與發展確實舉世矚目。荷蘭之氣候冷涼，水源充沛，溫室環控技術領先全球，具有發展溫帶花卉優良之天然條件，台灣亦有良好之日照與水資源條件，惟氣候較為溫暖潮濕，可發展特有之熱帶與亞熱帶花卉與荷蘭之溫帶花卉有所區隔。
- 五、以色列屬水資源缺乏且內需市場極小之國家，但是其農業生產技術經由不斷之研發，遂促使該國農業生產朝高附加價值農業產品發展，並以出口為導向，其花卉出口更成立以色列花卉發展協會統籌全國出口業務，短短幾年已在世界佔有一席之地。以色列灌溉系統及技術相當發達，其電腦控制噴灌及滴灌系統亦相當普及，如 Netafim 即為全球知名公司，其點滴灌溉系統為我國發展設施園藝亟需學習之對象。

伍、建議事項

一、加強亞熱帶園藝設施技術方面研究以支援產業發展

台灣位於亞熱帶地區，夏季的高溫多雨、颱風及冬季短期低溫，造成作物生長不良及品質降低，為生產重要限制因子。設施園藝係利用環境控制裝置來改善傳統露地栽培之生產技術，藉以提高產量、改善品質、穩定生產及節省勞力之目的。台灣於民國 76 年辦理第一屆設施園藝研討會，並推動農業自動化國家型計畫，政府陸續研訂法令及投入經費協助產業發展，我國國內市場有限，發展外銷型花卉產業為外來發展趨勢，目前蝴蝶蘭已發展為全球化產業，但仍需持續建構第二個、第三個全球型產業。

設施園藝為整合型生產體系，包括品種、生產技術、溫室結構及環控設備、採後處理、產品貯運及國際行銷等，結合產、官、學、研各界力量，針對目前大宗外銷花卉如菊花、文心蘭、火鶴花、洋桔梗等切花，以及觀賞鳳梨、拖鞋蘭、國蘭、文心蘭等盆花，建立台灣最適用之亞熱帶溫室以支援產業發展。

二、適度調整科技計畫執行方式

農產品中調整國內產業結構部分應本於照顧農民持續辦理，具國際競爭力或前瞻性產業如生物技術、花卉、熱帶水果、茶或優勢漁畜產品，應規劃與產業界密切合作，先蒐集產業界問題，成立產、官、學委員會審核題目優先性及計畫年限，公告徵求研究團隊，列入優先重點支持項目，計畫執行單位需納入產業界，並長期追蹤研發成果落實產業化。

三、主動參與國際展覽及技術交流活動

荷蘭每年舉辦國際花卉商業展創造之商機及參觀人潮均頗為可觀，建議我國除積極參與國際性活動外，更應爭取國際型活動來台

主辦，尤其爭取具國際競爭力產業之項目以領導市場走向。另，以色列灌溉技術、荷蘭溫室建造、管理、物流及行銷均獨步全球，建議我國主動派員參加相關技術性或學術性之國際研討會，加強交流與觀摩活動，除交換必要資訊外，尚包括各國農業技術發展經驗之學習，預期當可獲益非淺。

四、加速推動新品種權利保護

本次國際展覽會場中有多家植物品種權利代理人公司於現場展出，顯見權利保護已為全球關注焦點。國內植物種苗法公告實施迄今已逾 10 年，本會並已參照 UPOV 相關規定進行植物種苗法修正，目前正送立法院審議中，未來除持續推動植物種苗法修正案通過施行外，更應規劃協助業者向世界各國申請品種權利保護。如我國蝴蝶蘭品種不斷創新為我國優勢產品，尚請政府積極輔導業者向主要外銷國家如日本、荷蘭、美國及歐洲地區申辦植物新品種權利保護。