

出國報告（出國類別:研究）

# 推動國際農業合作與雙邊諮商— 越南優良果樹種原引進與交換

服務機關：行政院農業委員會農業試驗所嘉義農業試驗分所

姓名職稱：陳祈男助理研究員

王泰權助理研究員

派赴國家：越南

出國期間：108年9月2日至9月6日

報告日期：108年11月19日

## 摘要

本研究針對農業試驗所與越南農業科學院（Vietnam Academy of Agricultural Sciences, VAAS）繼續簽訂之合作備忘錄進行討論，希望與 VAAS 之果蔬研究所為對等研究單位，進行農業技術合作、種原交流及有害生物種類及管理技術，建立實質合作關係，並推展未來台灣農業在亞太市場之利基。並依據 MOU 合作議題，台越雙方同意共享雙方感興趣的珍貴水果作物種質資料，其中優先考慮熱帶和當地水果作物。雙方將密切合作交換包括當地品種 和雜交組合在內的特定水果作物，以測試和評估其在越南和台灣的適應性。農試所將提供有前途的當地品種和雜交品種，以支持在越南發展熱帶果樹等作物生產，這些品種和雜交品種已成功地在台灣進行研究工作和大規模生產。VAAS 將根據越南農業部農作物種質交換的規定，提供荔枝、龍眼、木瓜、百香果、咖啡或柑橘類等亞熱帶果樹的種植材料。這些水果作物將在台灣不同地點進行測試和評估其適應性，並相互共享資訊。另外由越南提供有關無患子科果樹的有害生物標本或樣本，以了解東南亞地區的無患子科果樹害蟲的種類與分佈，比較台灣當前有害生物的分佈關係。本次參訪越南農業科學院、植物保護研究所和果樹與蔬菜研究所等機構，進行商討未來可進行合作之議題，研習越方在果樹病蟲害防治、栽培管理與育種上之研究成果。

# 目次

壹、目的.....	1
貳、行程表.....	3
參、研究內容.....	4
肆、心得及建議.....	12
伍、照片與說明.....	13
陸、附錄.....	16

## 壹、目的

台灣氣候與越南相近，為因應地球暖化之環境變遷，擬於越南篩選具高經濟價值之果樹作物，積極引進抗（耐）逆境且具有市場開發潛力之種原，建立重要經濟作物品種栽培試驗園，提供育種者豐富育種材料，協助開發抗逆境的經濟作物新品種與模式。農業試驗所與越南農業科學院( Vietnam Academy of Agricultural Sciences, VAAS ) 簽訂之合作備忘錄 ( Memorandum of Understanding, MOU ) 於 106 年到期，期能繼續簽訂 MOU 以持續進行交流合作，希望與 VAAS 之果蔬研究所為對等研究單位，進行農業技術合作、種原交流及有害生物種類及管理技術，建立實質合作關係，並推展未來台灣農業在亞太市場之利基。其中關於「經濟果樹生產模式合作與種原交流」，農業試驗所已於 105 年 6 月 12 日-18 日，赴越南農科院南方園藝研究所、果樹及蔬菜研究所參訪越南南部重要果樹如青皮柚、紅毛丹、寬皮柑、鳳梨、龍眼，北部荔枝等果園，研習栽培品種、產期調節、栽培管理、市場販售等相關資訊。另至北方山區農林科學研究所溫帶作物研究發展中心實地訪視桃、柿、梨、桃、柿、梨優良品種的試種表現。台越雙方互相分享有興趣之重要經濟果樹種原資訊，尤其是果實特性與逆境抗、耐受性。而有關於亞熱帶果樹例如柑橘類之果樹種原引進與交換仍需持續進行，依據 MOU 合作議題，台越雙方同意共享雙方感興趣的珍貴水果作物種質資料，其中優先考慮熱帶和當地水果作物。雙方將密切合作交換包括當地品種和雜交組合在內的特定水果作物，以測試和評估其在越南和台灣的適應性。農試所將提供有前途的當地品種和雜交品種，以支持在越南發展熱帶果樹等作物生產，這些品種和雜交品種已成功地在台灣進行研究工作和大規模生產。VAAS 將根據越南農業部農作物種質交換的規定，提供荔枝、龍眼、木瓜、百香果、咖啡或柑橘類等亞熱帶果樹的種植材料。這些水果作物將在台灣不同地點進行測試和評估其適應性，並相互共享資訊。

此外台灣地區近年來發現多種無患子科的入侵害蟲，包括荔枝癭蚧

(*Litchiomyia Chinensis*)、荔枝椿象 (*Tessaratoma papillosa*) 與龍眼雞 (*Pyrops andelaria*)，其中荔枝椿象的入侵造成了荔枝與龍眼的巨大損失，增加作物生產成本，越南地處東南亞地區，具有豐富的無患子科果樹種類，因此了解當地無患子科作物的蟲害種類及重要害蟲防治技術，因可做為往後台灣地區在了解東南亞地區入侵害蟲的地緣關係及發展防檢疫技術上的參考。希望由越南提供有關無患子科的有害生物標本或樣本，以了解東南亞地區的無患子科害蟲的種類與分佈，比較台灣當前有害生物的分佈關係，可以進行無患子科害蟲的親緣地理研究。

## 貳、行程表

時間	行程
2019/09/02 (星期一)	上午 由高雄小港國際機場 (Kaohsiung International Airport) 出發 搭乘越南航空(VN587 航班)抵達河內內排國際機場(Nội Bài International Airport)。
	下午 由越南河內內排國際機場前往住宿地點。
2019/09/03 (星期二)	上午 拜訪越南農業科學院 (Vietnam Academy of Agricultural Sciences, VAAS) 討論有關農業試驗所與農業科學院簽訂合 作備忘錄事宜
	下午 參訪河內的植物保護研究所 (Plant Protection Research Institute, PPRI) 及討論有關「越南無患子科害蟲多樣性」合 作議題。
2019/09/04 (星期三)	上午 參訪果樹與蔬菜研究所 (Fruit and Vegetable Research Institute, FAVRI) 並討論「柑橘、龍眼與荔枝種原交換」合 作議題。
	下午 參訪柑橘發展研究中心 (Research and development center for citrus) 討論柑橘栽培及品種交換事宜。
2019/09/05 (星期四)	上午 考察越南河內 (Dai Thanh) 龍眼產區栽培及管理議題及果菜 市場的參訪
	下午 修正農業試驗所與農業科學院簽訂合作備忘錄事宜內容等事 宜。
2019/09/06 (星期五)	上午 考察河內龍邊市場 (Long Bien market) 之水果批發形式、種 類及價格。
	下午 前往河內內排國際機場 (Nội Bài International Airport) 搭乘越南航空 (VN586 航班) 返回高雄小港國際機場 (Kaohsiung International Airport)。

## 參、研究內容

### 第一天 (9/2)

由高雄小港國際機場搭乘越南航空 VN587 航班至越南河內內排國際機場，到達下榻飯店時已經下午，因此進行當地果菜市場的考察，隨後搭乘計程車到達河內最大的果菜市場龍邊市場，由於到達時間已晚，因此龍邊市場僅剩下少數的水果零售商進行販賣，參訪完後返回飯店。

### 第二天 (9/3)

#### 拜訪越南農業科學院討論有關農業試驗所與農業科學院簽訂合作備忘錄事宜

由飯店自行搭乘計程車前往越南農業科學院 (Vietnam Academy of Agricultural Sciences, 簡稱 VAAS)，VAAS 成立於 2005 年，隸屬於越南農業與農村發展部 (the Minister of Agriculture and Rural Development, MARD)，負責農業科學研究與發展，其前身為隸屬於農林部與農業耕作部之研究機構，例如作物生產研究所 (1952 年)、農林研究所 (1955 年)、作物生產研究所 (1957 年)、農林研究所 (1958 年)、農業科學研究所 (1963 年) 與越南農業科學技術研究所 (1977 年) 等。截至 2016 年共有 3077 位研究人員，包括 30 位教授和副教授、208 位博士級研究員、536 位碩士級研究員與 1315 位學士級研究員。其下共有 6 個功能性部門與 18 個成員研究機構，包括南方農業研究所 (Institute of Agriculture for the South, IAS)、九龍稻米研究所 (Cuu Long Rice Research Institute, CCRRI)、植物保護研究所 (Plant Protection Research Institute, PPRI)、甘蔗研究所 (Sugarcane Research Institute, SRI)、糧食作物研究所 (Field Crops Research Institute, FCRI)、北方山區農林科學研究所 (Northern Mountainous Agriculture & Forestry Science Institute, NOMAFSI)、農業遺傳研究所 (Agricultural Genetics Institute, AGI)、中越北區農業科學研究所 (Agricultural Science Institute of Northern Central Vietnam, ASINCV)、農業環境研究所 (Institute of Agricultural

Environment ,IAE)、中越南區海岸農業研究所 (Agricultural Science Institute for Southern Coastal Central of Vietnam, ASISOV)、玉米研究所 (Maize Research Institute, MRI)、西方高地農林研究所 (Western Highland Agro-Forestry Science Institute, WASI)、果樹與蔬菜研究所 (Fruit and Vegetable Research Institute , FAVRI)、植物資源中心 (Plant Resources Center, PRC)、土壤與肥料研究所 (Soil and Fertilizer Research Institute, SFRI)、越南蠶桑研究中心 (Vietnam Sericulture Research Center, VietSeri)、南方園藝研究所 (Southern Horticultural Research Institute, SOFRI) 等。VAAS 主要任務為提供全面的願景、戰略方向和對農業研發計劃的監督；進行基礎和應用研究，並促進新技術的授權；提供學士後和專業培訓。在國際合作方面，近來來 VAAS 與 38 個國家和 28 個國際組織在研究和科學技術授權方面開展了合作。合作領域包括作物遺傳資源的收集與保存、作物育種、生物技術研究、土壤科學、植物和動物營養、植物保護和保健、食品安全與保障、農業系統、氣候變遷適應性、植物醫院設立、農業資訊共享、培訓和專家交流等。成功簽署並實施數十項國際合作項目，計有數百名研究人員在國外接受培訓。

本次行程拜會 VAAS 預計討論有關農業試驗所與 VAAS 簽訂合作備忘錄事宜，與會人士包括 VASS 的科學與國際合作部范洪顯副部長 (Dr. Pham Hong Hien)、陳德忠博士 (Dr. Tran Duc Trung) 及植物保護研究所 (Plant protection research institute, PPRI) 的黎春味博士 (Dr. Le Xuan Vi)，開始討論雙方要簽訂研究備忘錄的內容，其中我方提出要與越方交換有關柑橘、荔枝、與龍眼的種原 (表 1、2、3)，越方表示許多的商業品種是被國家所禁止出口及交換的，並且指出合作備忘錄的所寫作物與內容較為明定限制，建議修正為為一般性的備忘錄形式。在交換無患子科害蟲標本的研究部分，植物保護研究所的人員指出目前要交換害蟲標本 (表 4) 等事項需要經由國家同意，如果要進行交換也要有在合作備忘錄的前提之下來提出計畫，可以於雙方簽訂合作備忘錄之後，由雙方各自向雙方政



府互提計畫已獲得經費來進行採集活動及標本製作的維持。

參訪河內的植物保護研究所及討論有關「越南無患子科害蟲多樣性」合作議題。

於越南農業科學院討論完後，於下午 2 點抵達植物保護研究所，植物保護研究所內有 144 位研究人員、包括 17 位博士和 70 位碩士，分為為管理部門與研究部門，管理部門分為植物保護技術諮詢投資與發展處 (Plant protection consulting for investment and development company) 及系統部門 (Functional Department)，研究部門共有 6 個，分別為農藥、林業及環境組 (Division of pesticides, weeds and environment)、植物免疫組 (Division of phyto-immunology)、昆蟲組 (Division of entomology)、植物病理組 (Division of plant pathology)、生物防治研究中心 (Biological control of research center)。其內有進行柑橘無病毒種苗的檢測工作，並且進行討論雙方無患子科害蟲標本的 MOU 簽訂事宜，與會的人士包括害蟲與天敵診斷鑑定組 (Pest and natural enemies Diagnosis and identification) 的黎春味 (Dr. Le Xuan Vi) 組長 (Head of Division)、河明清 (Dr. Ha Minh Thanh) 副所長 (General Vice Director)，阮文廉 (Dr. Nguyen Van Liem) 所長 (General Director) 等人，由植物保護研究所國際合作組的人員進行有關植物保護研究所業務進行簡介，並且包括由 1967 年至 2010 年以來荔枝與荔枝的害蟲的普查物種介紹，該單位約每 10-20 年會進行一次害蟲物種的普查，並且介紹近年來的研究工作，包括荔枝細蛾 (*Conopomorpha sinensis*) 的生態與防治研究、樹薯 (Cassava) 的介殼蟲研究，水稻褐飛蟲 (Brown planthopper) 的永續管理、水稻病毒及細菌性葉枯病的管理、火龍果的果實蠅及褐斑病 (*Neoscytalisium dimidiatum*) 防治、柑橘黃龍病的檢測。同時 PPRI 亦開發需多非化學農藥的防治產品，包括 SH-BV1 及 Pyto-M 可用於防治土壤線蟲及土傳性病害、昆蟲性費洛蒙產品、用於防治害蟲的黑殭菌 (*Metarhizium anisopliae*) 及白殭菌 (*Beauveria bassiana*) 的產品等，最後介紹了近年來入侵越南的病蟲害，包括樹薯嵌紋病毒

(Sri Lanka cassava mosaic virus)，主要是由粉蝨所媒介傳播的雙星病毒科 (Geminiviridae) 的豆類金黃嵌紋病毒屬 (Begomovirus) 及秋行軍蟲 (Fall army worm)，雙方共同討論了台灣近年來入侵害蟲包括秋行軍蟲，荔枝椿象、龍眼雞及荔枝癭蚧的發生情況，並且發現越南於 2006 年首度偵測到荔枝癭蚧的發生等問題。討論結束之後進行害蟲標本館與無病原柑橘健康網室參觀，其中柑橘健康網室裏頭保存越南柚類、甜橙類與柑類等品種，係由國立臺灣大學蘇鴻基教授協助建立去病毒、病原檢定與健康種原保存系統，可提供越南農民健康無毒之健康種苗來源。

### 第三天 (9/4)

參訪果樹與蔬菜研究所並討論「柑橘、龍眼與荔枝種原交換」合作議題。

於早上自行搭車前往位於河內佳林縣 (Gia Lam) 水牛鎮 (Trâu Quỳ) 的果樹與蔬菜研究所 (Fruit And Vegetable Research Institute, FAVRI)，FAVRI 成立於 1993 年，隸屬於 VAAS，為 18 個成員研究機構之一，專門從事越南北部和中部生產之果樹、蔬菜和觀賞植物等園藝學研究。其組織架構下設立 9 個部門與 3 個研究中心，包括科學與國際合作組 (Department of Science and International Cooperation)、行政與管理組 (Department of Administration and Organization)、財務會計組 (Department of Finance and Accounting)、果樹作物系 (Department of Fruit Crops)、蔬菜與香料作物系 (Department of Vegetables and Spicy Crops)、採後處理與加工系 (Department of Post-harvest Technology and Processing)、生物技術系 (Department of Biotechnology)、果樹與蔬菜品質檢測系 (Department of Fruit and Vegetable Quality Testing)、經濟與行銷系 (Department of Economics and Marketing)、柑橘研究與發展中心 (Center for Citrus Research and Development)、花卉與觀賞植物研究與發展中心 (Center for Flowers and Ornamentals Research and Development)、嘉林園藝研究試驗中心 (Gia Lam Experimental Center for

Horticultural research) 等。主要任務負責建立和執行有關果樹、蔬菜和花卉之科學計畫以及技術移轉，以促進園藝產業的發展；培育和開發高品質、高經濟價值、適合不同生態條件的果樹、蔬菜和花卉新品種；開發果樹、蔬菜和花卉之栽培管理、病蟲害防治，採後處理之模式；果樹、蔬菜和花卉品質檢測；果樹、蔬菜和花卉經濟和市場研究；執行科技研究與移轉等國際合作；與國家和國際組織合作進行科學研究、技術開發與測試和人力資源培訓等。FARVI 佔地 117 公頃，其中包含研究所總部 86.5 公頃、柑橘研究發展中心 30.5 公頃，以及 1.5 公頃的現代化設備的網室，用於研究保護、隔離或控制栽培條件。FAVRI 共有 300 多名工作人員，其中包括 156 名研究人員，現有教授 2 名，博士 18 名，碩士 85 名，學士或工程師 92 名。經過 20 多年的發展，FARVI 一直致力於果樹、蔬菜和花卉的研究。研究結果已廣泛技術移轉並應用於生產，為整個農業發展，特別是果樹和蔬菜產業發展做出了貢獻，特別是增加了北部和中部農民的收入。此外，FARVI 還與研究領域相關的省級機關和組織密切合作，取得了令人鼓舞的成果。FARVI 近年來對蔬菜和水果部門的發展作出的貢獻，證明其研究方向適合 FARVI 發展趨勢並滿足了生產要求。近十年 FARVI 共選育了 17 個果樹品種、24 個蔬菜和香料作物品種，19 個花卉和觀賞作物品種。其中果樹品種包括 VRQ XX-1 芒果、Binh Khe 早生荔枝、Tieu Hong 香蕉、Yen Hung 早生荔枝、Yen Phu 早生荔枝、PH-M99-1.1 晚生龍眼、PH-M99-2.1 晚生龍眼、HTM-1 晚生龍眼、HTM-2 晚生龍眼、MD2 鳳梨等。此外 FARVI 開發 15 種果樹栽培管理技術、13 種蔬菜和香料作物栽培管理技術、6 種花卉和觀賞作物栽培管理技術和 1 種採後處理技術，並應用於生產方面，其中果樹栽培技術包括 Tieu 香蕉於紅河三角洲栽培技術、Phuc Trach 柚栽培技術、荔枝嫁接技術、龍眼新稍嫁接技術、開英種鳳梨滴灌和肥灌技術、MD2 鳳梨於北部栽培與採收技術、龍眼密植栽培技術、Yen Hung 早生荔枝栽培技術、Yen Phu 早生荔枝栽培技術、Xa Doai 橙整合管理技術、Thanh Ha Thieu 荔枝於執行 VietGAP 之栽培技術、Dien 柚於 Ha Tay 省之栽培管理、

苗木生產與密植栽培技術、橙類與番石榴間植栽培技術、CS1 柑栽培技術、龍眼更新後管理技術、HTM-1 龍眼密植栽培技術、龍眼病害防治技術等。FAVRI 並與 FAO、CIRAD、ACIAR、AVRDC、國際生物多樣性機構、韓國 RDA、CARD、TFNet 等國際組織建立關係，已成為國際組織和機構在果樹和蔬菜領域的可靠合作夥伴。

FAVRI 位於河內農業大學（Hanoi university of agriculture）旁，在 FAVRI 周邊傳統市集可以看到當地所販賣的生鮮農產，其中 9 月季節水果包括紅毛丹、龍貢、寬皮柑和柚類等。抵達後與 FAVRI 阮國興所長（Dr. Nguyen Quoc Hung）及果樹作物系系主任武越興博士（Dr. Vu Viet Hung）會談有關農試所與農科院想要交換的柑橘、荔枝、龍眼等果樹作物種苗，阮國興所長表示有許多是屬於商業品種，並無法提供其種原（表 5），需要再進行評估，而一些次要的地方品種可作為種原交換。會談完畢後進行參訪 FAVRI 的試驗田，包括芒果、荔枝、龍眼及柑橘。於荔枝園中觀察到的荔枝病蟲害包括毒蛾、荔枝椿象及捲葉象鼻蟲，於龍眼田發現龍眼鬼叟病的葉片，系主任表示本種類似鬼叟病的葉片是由蟻類所引起，而且僅有少數特殊的品種會感病，在越南算是龍眼相當嚴重的蟲害。在柑橘園中所發現的蟲害包括果實蠅、柑橘潛葉蛾、鳳蝶等，與台灣的蟲害相非常類似。

#### **參訪柑橘發展研究中心討論柑橘栽培及品種交換事宜。**

下午由果樹作物系系主任武越興博士帶領到達柑橘發展研究中心（Research and development center for citrus），與其中心主任阮孫洪（MSc Nguyen Xuan Hong）先生會談。柑橘發展研究中心共有 24 名員工，包括 9 名碩士、9 名工程師與技術人員，主要任務為發展柑橘種苗、栽培技術與品種改良等發展與技術移轉，其成績包括已選拔高產優質的柑橘品系，如甜柚、CS1 早生柑等；提供優質正確的柑橘嫁接苗予北越和中越地區農民；在 Doai 公社實施柑橘密植栽培，確定合適的劑量和施肥時間，以提高周邊地區橘子的生產力和質量。參訪時談到柑橘品種

交換及栽培管理等問題，包括黃龍病及生產用砧木等種植問題，會談結束後進行該單位柑橘生產中心的參訪，該中心具有柑橘健康種苗網室，並且有出售健康的柑橘嫁接苗給農民，品種包括寬皮柑類、甜橙類和柚類等，並由中心主任帶領介紹柚類品種與栽培管理等試驗。

#### 第四天 (9/5)

##### 考察越南河內 (Dai Thanh) 龍眼產區栽培及管理議題及果菜市場的參訪

上午參觀河內的龍眼生產區，由 FAVRI 的研究人員帶領我們到河內的龍眼產區，表示要帶領我們參觀該地區的龍眼收成及龍眼種苗繁殖，到達該 Dai Thanh 地區與其龍眼產銷合作社 (DinhVan Phich Corporation) 的班長座談，班長表示本地區種植龍眼的面積約為 150 公頃，總共有 800 個產銷農戶，主要種植龍眼品種為 HTM1 和 HTM2，主要的產銷通路為內銷及外銷，每公斤的價格為 4 萬塊越南盾，外銷包括馬來西亞及美國為主，詢問如何防治荔枝細蛾，表示在越南荔枝細蛾的防治約噴撒 3 次藥，包括在春天噴撒 1 次，果實期噴撒 2 次殺蟲劑，詢問有關荔枝椿象的防治，表示荔枝椿象防治非常的容易，主要是以化學藥劑噴灑為主，並且表示荔枝椿象可以進行油炸，在河內市區的餐廳每盤可以賣到約 10 萬到 15 萬越南盾，隨後由於合作社社長直接帶領我們到達農民產區，隨後合作社社長因故無法繼續帶領我們進行當地的龍眼種苗繁殖場參訪而臨時取消，進行當地果菜批發市場 (Vang market) 進行參訪，果菜批發市場看到的水果共有柿子 (20000VND/Kg)、榴槿 (120,000VND/Kg)、酪梨 (50,000VND/kg)、番荔枝 (30-50,000VND/Kg)，西瓜 (20000VND/Kg) 等作物。參觀完後回至飯店後開始進行 MOU 的討論與修正。

#### 第五天 (9/6)

##### 考察河內龍邊市場 (Long Bien market) 之水果批發形式、種類及價格。

於上午於飯店出發前往河內的龍邊市場（Long Bien market），龍邊市場為河內最大的果菜市場批發市場，於該市場主要發現有芒果、火龍果、榴槤、其中火龍果具有白色與紅色兩種，紅龍果的果實邊緣的果肉長度月常價格越高、於下午出發前往河內內排國際機場，搭乘越南航空 VN586 班機返回高雄國際小港機場。

## 肆、心得與建議

本次行程之目的為期與 VAAS 繼續簽訂 MOU 以持續進行交流合作。根據農試所過往執行 MOU 之經歷，越方在種原交換過程雙方配合出現歧異，104 年越方在嫁接苗木寄送過程因經驗不足，包裹於海關延滯 50 天後才完成提領作業，導致僅少數植株順利存活。於 105 年 6 月由我方專程赴越攜回荔枝、龍眼和芒果等品種枝條，然因無法取得越南植物檢疫機關簽發之植物檢疫證明書，經燻蒸處理後嫁接成活率亦不佳。由於前次簽訂之 MOU 於 106 年到期，推測越方在種原交換議題上可能有其考量，故在 107 年寄給越方之 MOU 續簽訂稿，遲遲未獲越方回應，因此本次行程專程至 VAAS 總部討論有關農業試驗所與 VAAS 簽訂合作備忘錄事宜，但仍獲越方以 MOU 內容過於詳細繁瑣，建議修正為一般性的備忘錄形式之理由推絕。且越方對於國內重要商業品種有所限制，禁止出口及種原交換，顯示越方在保護國內果樹產業方面愈來愈重視，對我方種原交換之要求無法再像十多年前充分配合。有關無患子害蟲樣本的交換，越方表示在無申請許可下不可以擅自採集當地害蟲樣本進行研究，另外越方表示針對害蟲多樣性的研究越來越難申請到經費，希望雙方如果能夠獲得經費才可以進行合作研究，顯示在越方對於本土昆蟲等遺傳資源亦越為越來保護。

此外，越方在柑橘栽培技術方面快速提升，不管是在種苗生產、果園生產等急起直追。本次在河內最大的果菜市場--龍邊市場詢價後，觀察到多數水果價格都與臺灣相近，柚類品種‘Da Xahn’更高達每粒超過 100 元台幣價格，顯示果樹產業在越南仍為高經濟價值產業，農友只要能生產出果實，均能販售好價格，無怪乎農民肯投入成本栽培管理，試驗研究單位也能積極投入研究。反觀臺灣許多柑橘園因黃龍病等因素導致廢園，十年來已減少將近 1 萬公頃，柑橘產業近年來價格普遍低迷，農民不肯投入成本防治與提升品質，造成黃龍病防治出現漏洞，我方實在需要繼續努力，不可輕忽越南農業發展之實力。

## 伍、照片與說明

	
<p>於越南農業科學院合影</p>	<p>越南植物保護研究所的招牌</p>
	
<p>與植物保護研究所研究人員討論無患子科的害蟲多樣性及標本合作交換合作事宜。</p>	<p>參訪植物保護研究所內的昆蟲標本館內的昆蟲收藏</p>
	
<p>於植物保護研究所內由粉蠹所媒介傳播的樹薯嵌紋病毒</p>	<p>於植物保護研究所內的柑橘無病原種苗之溫室。</p>



	
<p>越南龍眼遭受龍眼木蝨的危害狀</p>	<p>FAVRI 的試驗田中發現龍眼鬼叟病受害枝條病徵</p>
	
<p>於 FAVRI 的荔枝試驗田中發現與台灣同種類之荔枝椿象 (<i>Tessartoma papillosa</i>)</p>	<p>於 FAVRI 之柚子果園中合影</p>
	
<p>於柑橘發展研究中心與其負責人進行會談有關柑橘種苗交換事宜。</p>	<p>Dai Thanh 地區的龍眼栽培屬於庭園式的栽培模式</p>



於新鮮採收之龍眼上發現粉介殼蟲



龍邊市場的入口



龍邊市場內所販賣的山刺番荔枝



龍邊市場內的佛手柑



正在進行分級包裝的芒果



以竹甕盛裝的龍眼



## 陸、附錄

表 1. 擬交換之越南柚類品種特性與產地。

Table 1. Pummelo cultivars in Vietnam, their characters and location of cultivation.

<b>Cultivar</b>	<b>Character</b>	<b>Location of Cultivation</b>
Buoi Nam Roi	Good growth, piriform shaped fruit, greenish yellow skin when ripe. Fruit weight: 1800g. Flesh is separated from mesocarp easily, light yellow. Brix 8.33%, lots of juice, good and sweet in taste, strong flavor. Seedless if cultivated separately, but more than ten seeds/fruit in mixed cultivation alongwith other pummelo cultivars.	Binh Minh district, Vinh Long province
Buoi Da Xanh	Vigorous growth, round in shape, green skin when ripe. Fruit weight: 1.8-2.0g. Flesh is pinkish red and easily separated from mesocarp. Brix: 11-12%, juice is average, sweet and excellent in taste, strong flavor, number of seeds per fruit are morethan 12	Mo Cay, Chau Thanh district, Ben Tre province Chau Thanh district, Tien Giang province
Buoi Duong LaCam	Low piriform in fruit shape with yellowish green peel when ripe. Fruit weight 1300g. Flesh is easily separated from mesocarp, light yellow. Brix 10.6%, lots of juice, good and sweet in taste. There are lots of seeds per fruit.	Tan Trieu district, Dong Nai province Vinh Cuu district, Dong Nai province Binh Duong province
Buoi Phuc Trach (富澤柚)	Healthy growth; hemisphere canopy, leaf oval shaped (10 x 6 cm), fruit globose, large(800-1200g) with smooth, greenish yellow skin	Phuc Trach district, Ha Tinh province
Buoi Doan Hung (端雄柚)	flower white; fruit small (500-800g), juicy, easy to peel, with few seeds; flesh sweet and somewhat bitter	Doan Hung district, Vinh Phu province
Buoi Thanh		

Tra (青茶柚)		
Buoi Dien (演柚)		

表 2. 擬交換之越南寬皮柑及甜橙類品種特性與產地。

Table 2. Mandarin and orange cultivars in Vietnam, their characters and location of cultivation.

Cultivar	Character	Location of cultivation
<i>Mandarin (C. reticulata) group</i> (寬皮柑)		
Quy Duong	sweet	Mo Cay district, Ben Tre
Quy Vo Mong	sweet and little sour, thin skin	northern part
Quy Do	red	northern part
Quy vang Bac Quang (Quy vang vo gion)(北江黃橘)		
Quy Chum (柑橘覃)		
<i>King mandarin or mandarin-orange (C. reticulata x C. sinensis) hybrid group</i> (橘橙)		
Quy Chun (Quy Sen, Cam Sen) (柑桔春(蓮橘, 蓮橙))	healthy, cylindrical canopy; leaf thick, small, dentate, without winged petiole; fruits oblate; juice orange color and juicy	northern mountainous region in Yen Bai, Ha Giang and Tuyen Quang provinces
Quy duong Yen Binh (安屏橙橘)		
Quy vang Bac Son (Quy Quang Thuan, Quy Trang Dinh)(北山黃橙桔, 光順桔, 長定橙桔)	red/yellow	northern part
Quy do Bac Quang (Quy Hong, Quy lua)(北江紅橘)	pink	southern part
Cam bu		
<i>Mandarin-pummelo (C. reticulata x C. maxima) hybrid</i> (橘柚)		
Cam Sanh (厚皮酸橙)	green skin	Mo Cay district, Ben Tre, also mountainous areas in

		the northern part
Cam Canh	yellow skin	Tu Liem district, Hanoi
Cam Bo Ha	reddish yellow skin	northern part
<i>Orange (C. sinensis)</i> (甜橙類)		
Cam Xa Doai (Cam Vinh)(西邊鄉柑(榮柑))	It has sparse shoots with sharp thorns. Fruits are spherical or elliptical, 180 to 200 g. with good flavour and rather juicy.	
Cam Van Du (雲遊柑)	Mature trees have a dense canopy with oblong leaves. Fruits are either spherical or elliptical, with thick skin, very juicy with lots of seeds and fiber. The tree can adapt to soils with low fertility	
Cam Song Son Cam Song Con ? (小河柑)	It has vigorous growth and a spherical canopy with dense twigs. Fruits are spherical, 200 g, with good, sweet flavor but many seeds.	

表 3. 擬交換之越南龍眼及荔枝品種特性。

Table 3. Logan and Lychee cultivars in Vietnam,

Cultivar	Character
<b>Logan</b>	
PHM-99.1.1 Longan variety	生長勢強，球形樹冠，花穗大而長，分支均勻，花梗黃白色，果實球形，大果，果皮成熟時深褐色，果皮薄，突起明顯，平均果重 11.5-11.8g，果肉厚，可食率 70%，總固形物含量 20-22%，糖度 15-18%，晚熟，採收期 8 月 25 日-9 月 29 日。
HTM-1 Longan variety	生長勢強，花穗大，分支長，花梗黃白色，果形歪曲，果皮成熟時淡褐色，果皮薄，平均果重 11.1 g，果肉白色半透明，脆而多汁，可食率 67.5%，總固形物含量 21%，糖度 20.5 °Brix，含糖量 16.5%，酸度 0.12%，維他命 C 含量 27 mg，採收期 8 月 15 日-9 月 15 日。
HTM-2 Longan variety	生長勢強，花穗大，分支長，花梗黃白色，果形圓，果皮成熟時淡褐色，果皮厚，平均果重 12.5-14.3 g，果肉乾而硬，可食率 68.5%，總固形物含量 21%，糖度 19.4 °Brix，酸度 0.11%，維他命 C 含量 27 mg，採收期 8 月 20 日-9 月 10 日。
Tieu Da Bo	
Long	
<b>Lychee</b>	
Thieuthauhha	

表 4. 無患子科蟲害與天敵。

Table4. The insect pest and natural enemy specimens related to Sapindaceae

Scientific name	Common name	Host
<b>Tessaratomidae</b>		
<i>Tessaratoma nigripes</i>	Lychee stink bug	Lychee, Logan
<i>Tessaratoma longicorne</i>	Lychee stink bug	Rambutan
<i>Tessaratoma javanica</i>	Lychee stink bug	Lychee, Logan, Rambutan
<i>Tessaratoma quadrata</i>	Lychee stink bug	Lychee, Logan
<i>Tessaratoma papillosa</i>	Lychee stink bug	Lychee, Logan
<b>Gracillariidae</b>		
<i>Conopomorpha cramerella</i>	Cocoa pod borer	Rambutan
<i>Conopomorpha sinensis</i>	Litchi fruit borer	Lychee, Logan
<i>Conopomorpha litchiella</i>	Leaf-miner	Lychee, Logan
<b>Erebidae</b>		
<i>Eudocima phalonia</i>	Fruit-piercing moth	Logan
<i>Eudocima salaminia</i>	Fruit-piercing moth	Lychee
<i>Eudocima fullonia</i>	Fruit-piercing moth	Lychee
<b>Lycaenidae</b>		
<i>Rapala pheretima</i>	Blue butterfly	Lychee
<i>Rapala varuna</i>	Blue butterfly	Lychee
<b>Tephritidae</b>		
<i>Bactrocera correcta</i>	guava fruit fly	Logan
<i>Bactrocera dorsalis</i>	Orental fruit fly	Logan
<b>Scarabaeidae</b>		
<i>Xylotrupes gideon</i>	Elephant beetle	Lychee, Logan



<b>Fulgoridae</b>		
<i>Pyrops candalaria</i>	Longan leafhopper	Logan
<i>Pyrops lathburii</i>	Longan leafhopper	Logan
<i>Pyrops spinolae</i>	Longan leafhopper	Logan
<b>Psyllidae</b>		
<i>Cornegenapsylla sinica</i>	Longan psylla	Logan
<b>Coccidae</b>		
<i>Saissetia coffeae</i>	Hemispherical scale	Lychee
<b>Flattidae</b>		
<i>Lawana imitata</i>	Flattid hopper	Lychee
<b>Eupelmidae</b>		
<i>Anastatus japonicus</i>	Egg parasitoid	<i>Tessaratomya papillosa</i>
Other <i>Anastatus</i> sp.	Egg parasitoid	<i>Tessaratomya papillosa</i>
<b>Encyrtidae</b>		
<i>Ooencyrtus phongi</i>	Egg parasitoid	<i>Tessaratomya papillosa</i>
<b>Epipyropidae</b>		
<i>Fulgoraacia bowringii</i>	Parasitic moth	<i>Pyrops candalaria</i> .

表 5-1. 越南禁止出口作物文件

Bộ Nông nghiệp  
và phát triển nông thôn -----  
Số: 69 /2004/QĐ-  
BNN

**cộng hoà xã hội chủ nghĩa việt nam**  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

*Hà Nội, ngày 03 tháng 12 năm 2004*

**QUYẾT ĐỊNH CỦA BỘ TRƯỞNG  
BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN  
Về việc ban hành Danh mục  
giống cây trồng quý hiếm cấm xuất khẩu**

BỘ TRƯỞNG

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

Căn cứ Nghị định số 86/2003/NĐ-CP, ngày 18 tháng 7 năm 2003 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn;

Căn cứ Pháp lệnh Giống cây trồng số 15/2004/PL-UBTVQH ngày 24 tháng 3 năm 2004 của Ủy ban Thường vụ Quốc hội Khóa XI;

Căn cứ Quyết định số 46/2001/QĐ-TTg ngày 04/4/2001 của Thủ tướng Chính phủ về quản lý xuất, nhập khẩu hàng hoá thời kỳ 2001-2005;

Xét đề nghị của Cục trưởng Cục Nông nghiệp;

**QUYẾT ĐỊNH**

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Quyết định này Danh mục giống cây trồng quý hiếm cấm xuất khẩu;

**Điều 2.** Trong từng thời kỳ, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn sẽ điều chỉnh bổ sung tên giống cây trồng vào trong Danh mục nêu trên nhằm đáp ứng nhu cầu phục vụ sản xuất.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực sau 15 ngày, kể từ ngày đăng Công báo và thay thế “Danh mục giống cây trồng quý hiếm cấm xuất khẩu ban hành kèm theo Quyết định số 58/2001/QĐ-BNN-KNKL ngày 23/5/2001 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.”

**Điều 4.** Chánh Văn phòng, Cục trưởng Cục nông nghiệp, Giám đốc Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương, Thủ trưởng các cơ quan, tổ chức, cá nhân trong nước và nước ngoài có hoạt động liên quan đến sản xuất, kinh doanh giống cây trồng tại Việt Nam chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

**KT. Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp  
và Phát triển nông thôn**

**Thứ trưởng**

**Bùi Bá Bổng**

*(Đã ký)*

表 5-2. 越南禁止出口作物清單

Danh mục giống cây trồng quý hiếm  
cấm xuất khẩu

(Ban hành kèm theo Quyết định số 69/2004/QĐ/BNN ngày 03 tháng 12 năm 2004 của  
Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT)

- I. 糧食作物 I. Giống cây lương thực:**
- 稻米 - Các giống lúa: Nếp Cẩm, nếp cái Hoa vàng, nếp Tú Lệ, lúa Tám, Dự hương, Nàng thơm, Chợ đào.
  - 雜交水稻親本 - Dòng bố, mẹ của các tổ hợp lúa lai.
  - 雜交玉米 - Dòng bố, mẹ của các tổ hợp ngô lai.
- II. 工業作物與果樹 II. Giống cây công nghiệp và cây ăn quả (trừ hạt trong quả xuất khẩu):**
1. 茶葉 1. Giống chè: Các giống chè Shan bản địa.
  2. 甜橙 2. Giống cam: Cam Bù, cam Bồ Hạ, cam Xả Đoài, cam Đường Canh.
  3. 柚類 3. Giống bưởi: Bưởi Năm Roi, Thanh Trà, Phúc Trạch, Đoan Hùng, Phú Diễn, Da xanh.
  4. 龍眼 4. Giống nhãn: Nhãn lồng Hưng Yên, nhãn tiêu Da bò, nhãn Xuồng  
COM vàng.
  5. 荔枝 5. Giống vải thiều: Vải thiều Thanh Hà, vải thiều Hùng Long.
  6. 芒果 6. Giống xoài: Xoài cát Hoà Lộc, xoài Cát Chu.
  7. 桃 7. Giống mơ: Mơ Hương Tích.
  8. 紅龍果 8. Giống thanh long: Các giống thanh long bản địa.
  9. 榴槤 9. Giống sầu riêng: Sầu riêng Chín hoá, sầu riêng Ri-6.