

出國報告 (出國類別：其他，研討會)

參加「改善東南亞地區生鮮蔬果產品
安全研討會」並發表專題演講

Workshop on Improving Safety of Fresh
Fruit and Vegetables in Southeast Asia

服務機關：行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所

姓名職稱：費雯綺 所長

派赴國家：菲律賓

出國期間：103年11月24日至103年11月28日

報告日期：104年2月26日

摘要

亞太糧食肥料技術中心 (Food and Fertilizer Technology Center, FFTC) 與菲律賓科技部轄下之「農漁與自然資源研究發展委員會」(Philippine Council for Agricultural, Aquatic and Natural Resources Research and Development, PCAARRD) 合作於 103 年 11 月 25 日至 26 日在菲律賓 SEARCA (Southeast Asia Regional Center for Graduate Study and Research in Agriculture), College, Los Banos, Laguna, Philippines 辦理「改善東南亞地區生鮮蔬果產品安全國際研討會」，會議宗旨在交流有關新鮮蔬果安全生產、處理、儲藏及運輸之最新實務資訊，分享確保新鮮蔬果安全的政策制定、管理架構、監測體系、通行作法以及研究發展的經驗，以制定合作策略指引，增進東南亞地區蔬果安全標準的調和，為東南亞地區蔬果安全及競爭力的夥伴關係作出貢獻。受邀出席的有印尼、馬來西亞、菲律賓、泰國、越南、日本、韓國及台灣等 8 個國家來自公部門的專家或官員共 37 人；報告人受 FFTC 邀請與會，就「農藥管理資訊系統發展」發表專題演講。

目 錄

壹、目的	3
貳、行程及研討會內容	4
參、心得	15
肆、建議	17
附錄一、會議相關照片	19
附錄二、研討會專輯「Proceedings of the PCAARRD-FFTC Workshop on Improving Safety of Fresh Fruit and Vegetables」	21

壹、目的

近年來，輸出新鮮蔬果到已開發國家的市場已成為開發中國家出口增長的主要潛力來源。惟利用這種潛能帶來了許多挑戰，包括輸出國進入這些市場的能力，這取決於他們能符合進口國強制而嚴格的安全標準的能力；這些標準比那些開發中國家所通行者明顯要高，而且持續調整變動，要符合該等標準往往困難，最終須付出較高的成本方能符合。不過，符合新鮮蔬果品質和安全標準的改善能力將使產品獲得進入更大的國際市場，降低因價格競爭而產生的影響，刺激投資並減少退貨銷毀的風險，並引領出口增的加變得更加容易達陣。

研討會之目的在交流有關生鮮蔬果安全生產、經營、貯存和運輸相關的最新實務的資訊，分享政策制定、管理架構、監測體系、通行作法以及研究發展的經驗，以確保新鮮蔬果的安全，制定合作策略指引，以增進東南亞地區蔬果安全標準的調和及衛生安全指引的制定。

此外，主辦單位擬透過本研討會預計產出：

1. 開拓與促進新鮮蔬果的食品安全相關的前瞻性的策略框架、田間測試技術和監測系統。
2. 為東南亞地區生鮮蔬果安全及競爭力的夥伴關係作出貢獻
3. 為「東協2015---強化區域食品安全」提供建言。

貳、行程及研討會內容

一、行 程：

時 間	內 容
11 月 24 日	台灣赴菲律賓
11 月 25 日	研討會
11 月 26 日	研討會 圓桌會議討論
11 月 27 日	實地參訪---Costales 自然農場
11 月 28 日	菲律賓返回台灣

二、研討會內容：

包括主題演講、國家報告及專題演講，其主要內容如下：

(一) 主題演講 --- 確保東南亞國家協會蔬果食品安全的地區合作

由菲律賓大學營養及食品科學系教授 Dr. Ma. Concepcion Lizada 報告。她提到東南亞國家協會（簡稱：東協，ASEAN）十國經濟共同體藍圖強調了食品安全作為農業部門首要關注的問題，同時東協十國共同體對 2015 年的展望是加強區域食品的安全體系。

在涉及食品安全的區域方案中，東協會員國適用的原則是依據世界貿易組織職權範圍內的SPS協定，因此，區域中與食品安全相關的共同合作由風險分析範例所導引。風險分析可確保在全球化的食品貿易體制中係以科學為基礎，並以透明的機制來管理食源性疾病的風險。

在風險評估中，能力建構需求的認知建立農藥最高殘留標準 (MRLs) 乃是必要的。例如，在東協與澳洲間的發展合作方案下，東協履行的「加強東南亞國協風險評估能力以支援食品安全措施」的兩年計劃，這個計劃由東協的秘書處與

其食品安全專家群督導。近期，第9屆東協健康發展資深官員會議建構了東協風險評估中心，並付予東協食品安全專家群開發運作程序的任務。

為確保蔬果安全的地區性共同合作僅涉及一些部門機構的參與，以確保決定最佳風險管理方案需求所引發的挑戰；為確保在區域基礎上一個有凝聚力的方法來解決食品安全的問題，2003年經由第25屆東協農林部長會議決議成立了食品安全網絡，作為食品安全方案的資訊資源庫，食品安全網絡的風險溝通為其主要功能。

東協已經在食品安全的領域有了顯著的進展，但是這個區域也了解到加速調和及在食品安全措施中確保技術的等同性的需求。這個區域已確認在東協創造的區域裡使食品朝向自由移動的公平性和包容性的需求。

(二) 國家報告：

1. 印尼改善蔬果產品安全之GAP及GHP政策及法規之實施

由印尼農業部園藝總局執行秘書 Dr. Yul Harry Bahar提出報告。他提及為改善蔬果的安全性，印尼在良好農業操作(GAP)及良好衛生操作(GHP)已有相關政策及法規，包括 2010年與園藝相關的13號法規已實施的各項與蔬果的安全相關的政策及法規，以及為充份支持政策所正展開、實施的項目。重點內容如下：

- (1) 印尼相當重視和認真的支持蔬果GAP的實施，從 2006年執行活動已經逐步在進行，但非強制執行。
- (2) 與GAP和GHP相關的一些重要的規則和法規，如園藝法律條款、農業部長頒佈的幾個法令、實施準則和SOP均已制定和實施。
- (3) 在園藝生產中心和專區，農業部（如園藝總局）支持GAP和GHP實施的政策已藉由一些計畫和活動而實施，如培訓、推廣、田間學校，方便而龐大的援助、產品推廣、獎勵生產等。但一般而言，GAP-GHP的實施以及GAP登記和認證，是在生產中心推動，並群聚在爪哇和巴里島，其他省沒有太多人參加，也不那麼認真在推動。
- (4) GAP的實施結果顯示，獲得GAP註冊號證書的水果莊園用地和蔬菜農田很多，而且有逐漸增加之趨勢；但GAP認證和園藝包裝場登記仍然有限。GAP註冊的

農場和GAP認證的產品仍不是很夠或價格亦不高，代表消費者對已經實施GAP和GHP產品的尊重並沒有那麼好。

- (5) 在推動農耕做紀錄之過程中（做紀錄是GAP-GHP非常重要的元素），要改變農民或種植者或生產者以及農民團體和合作社作業的模式和習慣有很多困難，特別是推動產品的追溯。
- (6) 由於分配到園藝總局有限的支持和預算，限制了GAP田間學校、示範小區、試點計畫活動。同時與相關的機構及私營企業的支援與合作也被限制。
- (7) 改進和支持的蔬果 GAP和 GHP的實施仍然非常重要和必需的。在農業部之下，園藝商品的發展並不是重要和優先的部份，且其他相關機構提供的配套活動亦相當有限（大多強調糧食作物的發展），有需要進行機構間之協調及整合各項活動，以加快和擴大GAP，GHP的實施。

2. 馬來西亞新鮮蔬果安全

由馬來西亞農業研究發展研究所園藝研究中心副所長 Dr. Pauziah Muda提出報告。他提及新鮮蔬果在全球的貿易量持續成長中，增加數量及其擴展對許多國家，尤其是發展中的國家如馬來西亞，已是相當重要。無論是已發展或是發展中的國家的市場中，所供給食品的安全、品質及可靠度等問題均是相同的。

在市場中，蔬果的生產應朝增進高品質及安全產品準備以取代只重視產量。蔬果具易腐爛的特性，由於不適當的採後處理、儲存和不適宜的市場行銷系統所導致的損失會減少生產國家的收入。國際市場多已拒絕含有未登記農藥蔬果的輸出，包括農藥殘留超過允許的標準、標籤和包裝要求不充份、污染超過管制標準、沒有必需的營養資訊、以及/或不充分的一般品質。

對新鮮蔬果的生產和貿易若能連結污染風險的減少將可促進市場銷售的機會，馬來西亞政府已由農業部下的農業局推出農場認證計畫(SALM)，旨在對採行GAP來生產高品質且對消費者安全蔬果的農場給予認可。然而在馬來西亞食品安全及品質的管控是衛生部的職責，所以馬來西亞食品安全體系委由不同的主管當局運作，以達成確保食品在不同階段安全的任務，經由整個食物鏈來避免及管控危害因子。

3. 菲律賓蔬果安全改進之最新研究與發展

由菲律賓PCAARRD作物研究組組長 Dr. Jocelyn Eusebio提出報告。她提及菲律賓為一個熱帶國家，得天獨厚全年都可提供各種不同品種的水果和蔬菜，儘管在惡劣條件下它的多功能性發展和適應，這些高價值作物造成生產制約因素，如病蟲害發病率、採後損失而致產品的質量差、及土壤養份不足等。因此，精心設計蔬果產業策略科技方案 (ISPs)，將轉化為可行的研究和發展計劃，發展以科技為基礎的提高生產力及減少採收後損失的解決方案，以生產清潔而安全的蔬菜供食用。以科學為基礎的科技和可行的解決方案將涵蓋 (1)以傳統育種方法的品種改良，(2)使用生物性及微生物製劑和合理的使用殺蟲劑或殺菌劑來防治蔬果的主要病蟲害，(3)適當的前處理及後處理方法，以及(4)採行GAP。

以科技為基礎，介入解決蔬果消費相關的食品安全問題，以消除消費者的疑慮。在全國主要蔬果生長專區，經由國家和大學院校主要的合作夥伴的研究發展計畫的實施，將使 ISPs技術鏈中被確定的研究缺口被發展。與國際研究伙伴的一些雙邊安排也設計參與及交換與食品安全相關的新技術與方法，將強化以科技為基礎的解決方案的發展。

4. 菲律賓蔬菜及水果監控系統

由菲律賓菲律賓農業部植物產業局植物產品安全服務組組長 Dr. Maria Lourdes de Mata提出報告。她提及菲律賓政府相關機構在蔬果系統性監控的努力成果，並指出它的長處及短處。

農藥殘留監測開始於1970年代末GTZ計畫，計畫提供設備，並建構工作人員的能力。1996年植物產業局 (BPI) 接到JICA贈款，整個系統進行改造；2013年又得到日本2KR計畫贈款，使BPI可以更先進的設備進行農藥殘留分析。

隨著食品安全法 (FSA) 的通過，BPI必須對所有可能的危害，包括污染物，如黴菌毒素，重金屬，沙門氏菌和大腸桿菌，確保食品安全。植物產品安全服務組目前只能做沙門氏菌，大腸菌群，細菌計數，以及薄層層析法分析黃麴毒素，實驗室缺乏密度計來量化結果；此外，還缺乏能力來分析其他黴菌毒素和重金屬。配合2015年FSA的實施，BPI需要資金，採購必要的設備，更新實驗室的設施，

並改進採樣方式及分析者的能力。

5. 泰國蔬菜及水果之消費

由泰國農業大學農產品加工業學院食品科學技術系 Dr. Kullanart Tongkhaol 提出報告。她提及由於75%泰國人口每天消耗農產品少於400克，泰國作為新鮮產品大型生產者之一，可以生產的水果和蔬菜大致足夠國內消費所需。由於每天較低的水果和蔬菜的攝入量，國家針對公共關係和教育的規劃應著力於加強健康意識。惟人們越來越擔心農產品安全，特別是生鮮蔬果的微生物污染以及農藥的殘留。

在整體的食物鏈中，泰國有兩主要的政府機構，農業部的農產品及食品標準局 (ACFS)，及公共衛生部的食品藥物局(FDA)，分別負責不同階段生產的安全；根據蔬果產品的形態而區分其責任，ACFS主要負責新鮮農產品和初級的採收後加工產品，FDA主要負責食品加工廠的加工產品。

農產品的生物和化學危害的控制措施為消毒劑和氧化劑。消毒劑次氯酸鈉 50ppm和10%過氧化氫是兩種殺菌劑建議用於去除農產品微生物污染；1 ppm臭氧處理10分鐘，顯示可很有效的減少農藥的殘留。

6. 越南安全蔬菜研究及生產現狀及對策

由越南農業科學研究院水果及蔬菜研究所科學與國際合作組副組長 Dr. Duong Kim Thoa提出報告。她提及越南有利的天然和氣候條件讓農民能栽培世界多數的蔬菜品種。在越南栽培的蔬菜品種大約有80種，其中 30個品種為主要作物，佔栽培面積及產量的80%。2012年蔬菜生產面積達827,000公頃，產量達1,323.2千噸。在農業的生產中蔬菜是很重要且被認為是高經濟價值作物，隨著社會的發展，安全蔬菜的需求逐漸大幅增加，致使生產安全蔬菜的研究也達成一定的成就。安全蔬菜生產的精進以及越南GAP的實施也為生產者帶來了高的經濟利益。其中網室和低隧道蔬菜生產是最合適且為最賺錢的技術，每年已數千公頃大規模被應用，達成了全年的蔬菜產量。嫁接番茄（番茄/茄子砧木）也是另一種成功的技術，促成非季節番茄生產的發展，番茄生產的經濟利益與主要生產季相比，增加達1.5-1.7倍。

蔬菜生產乃經由高科技應用來達成的部份，研究人員重視安全的蔬菜和越南GAP蔬菜，但其發展有賴其他管理因素，如生產組織的關切、政策和管理的支持以及合宜的市場關注；目前焦點大多在技術方面，如新品種的應用、種苗生產、高科技的栽培技術、採收後處理技術等；其他的發展如生產管理、銷售、供應及生產監測系統、搬運及採收後管理關注較為不足。

為提供消費者安全的產品，蔬菜需要經過生產週期的各種階段及銷售，每個階段的違規都會影響到產品的品質和消費者的健康的。作為家庭日常飲食的重要組成部分，以及每人每年140-150公斤的高生產率（此在世界上算高的），蔬菜生產所關切的是提高新鮮和加工蔬菜的品質，此決定於兩個因素：蔬菜的多樣性和安全性。在未來數年蔬菜的研究重點仍在確認威脅及污染源並找出改進的行動方案、生產規劃、栽培規則發展和安全、以及越南GAP蔬菜的管理、示範建立等。

(三) 專題演講：

1. 蔬果安全及其市場機會

由泰國亞太地區農業和食品營銷協會執行理事 Dr. Juejan Tangtermthong發表報告。她提及在已開發國家中，農產品在世界不同地區的複雜來源，要確保蔬果的安全，尤其是現代的貿易，GAP及相關標準系統的實施是獲得市場進入的關鍵。

在東南亞的許多國家的政府，將國家級的GAP計畫導入農民的生產，以符合農藥殘留的限量及避免生物及物理的污染，如泰國的Q-GAP、越南的VietGAP、馬來西亞的SALM，有些採取的方案在提高認知已變得成功，且國內買家接受度良好；但其他東盟國家，如文萊、柬埔寨、寮國、緬甸等其國家GAP標準仍處於不同的發展階段。2015年，對東盟國家間的單一經濟體，東盟GAP對已擁有國家GAP的東盟成員國將成為一個重要的基準，對尚無國家GAP的東盟成員國，則可以選擇採用這種區域標準。

在整個供應鏈的參與者，如加工者、零售商及消費者都受檢視認證及更強調其追溯系統；消費者期待安全的標誌以及包裝上的生產源頭的資訊。市場力量掌握在零售業務的手中，主要的私有認證制度扮演蔬果出口的要角，尤其是來自亞

洲的蔬果，其安全性很多時候多屬自願性的，而不是強制性的。安全標準因此是影響農產品交易的競爭因子之一。

全球食品安全倡議 (GFSI, 一個企業驅動的倡議) 主辦「消費品論壇」, 以現有的食品安全標準作為標桿, 適用於農場, 並由食品分銷、製造、批發、零售業者的推展, 它成功的被全球7個主要的零售商所接受, 包括TESCO、Walmart、Metro、家樂福、Migros、Royal Ahold和Dalhaize。GFSI不只是另一種食品安全標準, 而且還提供了指引。

2. 確保食品安全的未來新技術

由日本國家農業和食品研究組織國家食品研究所食品安全組組長 Dr. Hitoshi Nagashima發表報告。他介紹確保食品安全的4個有希望的微生物檢測新技術：

- (1) 螢光指紋技術應用食品危害物之偵測：一種非破壞性的且快速的偵測方法。如食品危害物的例子，小麥麵粉黴菌毒素的偵測以及牛肉表面嗜氧細菌族群可茲使用。
- (2) 高電場交流電(HEF-AC)技術：提供柑橘果汁中枯草桿菌的有效滅菌。HEF-AC技術能被擴大量能且被應用於連續加工，使它成為一個實用的合適滅菌技術。此外，HEF-AC與超高溫比較，保留了更多的香味及營養成分。
- (3) 多重 PCR檢測套件：可同時檢測食物中4種細菌。套件用於偵測病原細菌，每25克樣本的一個小區可在24小時內完成偵測。多重 PCR檢測與傳統的方法有非常好的一致性，檢測套件將被加值化作為食品被此等病原菌污染時的篩選方法。
- (4) 液相色層分析法：運行軌道陷阱---質譜分析法是一種有很高靈敏度和選擇性的強力技術，在沒有化學標準之下，它的應用可偵測到數種黴菌毒素的衍生物。

3. 改善水果農藥殘留檢測的協定

由韓國農村振興廳/國家農業科學研究院研究員 Dr. Su Myeong Hong提出報告。他提及以前的研究已經顯示當蘋果簡單的以水清洗，陶斯松、第滅寧、撲滅

松、芬普寧、依普同、克收欣等農藥的殘留無法顯著的減少。他發展蔬果多重農藥殘留分析方法，特別是針對蘋果、柿子、桃子和柑橘等水果上所施用的各類農藥。所開發的方法在選擇性、準確度和精密度等方面，所有的農藥都得到滿意的結果。

4. 新鮮蔬果安全之GAP推廣

由台灣農業委員會高雄區農業改良場場長黃德昌博士提出報告。他提及「品質農業」目前在台灣是一項重要的農業政策，而且是「健康農業」的主軸。健康農業的內涵包括GAP的驗證系統（又名「吉園圃」）、可追溯的農產品（TAP）、有機農業以及CAS優良農產品(CAS)。其中GAP標章因其申請程序對農民簡易且開放，故是最為普遍接受的農產品安全驗證發證系統。

台灣地處亞熱帶，高溫多濕有利於害物的發生與傳播，所以農作物栽培最嚴肅的問題就是害物防治。雖然化學農藥的使用方便、快速而有效，但過度的使用化學品造成了抗藥性、農產品的農藥殘留以及環境污染等。因此，健康農業強調以作物健康管理制度的建立及推廣來有效率且有效力的防治害物。害物整合防治(IPM)是確保安全農產品最重要的執行策略。為預防病蟲害，台灣政府已經建立病蟲害診斷服務以及害物監測及預警系統。此外，台灣的大學院校、農業研究單位及地區改良場等特別聚焦於IPM技術的開發，包括田間衛生管理，抗病育種，作物輪作等栽培管理，綠肥作物，草皮種植，土壤及苗床管理，合理施肥，物理、生化及生物方式之害物非農藥防治，以及經濟而安全的使用農藥，我們經由專業的教育課程和多元化的公共媒體來將這些技術轉移給農民去使用。農業單位亦執行田間農藥殘留的抽樣監測、追蹤教育、違規判定及懲處等。以確保安全農產品的銷售。

2013年年底，蔬果GAP驗證生產的面積已達25,649公頃，TAP及有機農作物生產的面積已分別達6,542公頃及5,821公頃。依據最近的資料，產地及批發市場通過農藥殘留監測的蔬果比率已超過96%，這在台灣已很好地保障了消費者的健康。

5. 台灣有機蔬果產品的追溯系統的管理

台灣農業委員會農糧署農業資材組組長莊老達博士提出報告。他提及有機農業強調生態系統和環境永續的平衡，當且僅當人類支持環境的永續發展，那麼環境也會持久的回饋我們足夠而安全的食物。至2013年止，台灣已有5,951公頃的農地獲有機的認證。從2007年有機管理法的實施後，有機產品及其加工品的供應鏈中，所有步驟必須遵循法規，並經主管機關認可之團體所驗證。它不僅維持有機操作的完整性，也提供消費者方便而有效的追溯他們所購產品來源的管道。此外，藉由發達的IT產業和雲端運算的優勢，在台灣QR 程式碼已作為追蹤有機產品的一種方便而快捷的方法。

6. 農藥管理資訊系統發展

由台灣農業委員會農業藥物毒物試驗所費雯綺所長提出報告。本人提出台灣地處亞熱帶及熱帶的環境，病虫害特別多，不用農藥防治農作物幾乎不可能生長。惟農藥的使用是否有妥為管制常為消費者所質疑與關注，同樣的進口的農產品是否嚴格把關，其農藥殘留是否符合所訂定的安全標準均是關注的焦點。要生產安全衛生的蔬果，除源頭的農藥使用監測管制及農民的用藥輔導外，更為源頭的管制則是農藥產品登記上市前的嚴格把關，將不良的農藥產品排除在市場之外，再配合以市售農藥的流向、販售及品質的管制、跨部會之走私及地下工廠偽劣農藥的查緝等作為，方是更為源頭之有效之管制。農產品則以「風險管理」為理念，自生產端掌握、導正農民的用藥習慣，積極導推動農產品各項安全認證制度，上市再輔以出貨品管的把關檢驗，徹底落實農產品安全的源頭管理；針對已上市之農產品亦進行抽測，掌握相關資訊，作為田間普查、監測及出貨品管盲點之檢討，以達消費者飲食安全與健康維護之目標。

要做好前述的源頭管制工作，各項資訊系統的建立及支撐乃是必要之手段。以現代化的資訊科技，開發效率更佳、更形整合之資訊系統，是主管單位至為重要之工作。本議題要介紹的有農藥登記背景資訊、農藥品質把關、農藥殘留安全容許量的建立與評估以及田間農藥殘留監測等資訊體系。

7. 日本農產品私營部門在食品安全保障的努力

由日本有機監察員協會理事 Mr. Yutaka Maruyama提出報告。他提及在日本，

政府的政策及以私營部份為基礎的主導行動已實現了農產品食安的成果，並介紹農產品食安的成果，像是可溯性、有機農法和良好農業操 (GAP)。

可追溯性和公眾訊息揭示制度的建立一直有很高的呼聲，其原因乃是一連串的事故和造成社會問題的食品安全事件，例如2001年牛海綿狀腦病 (BSE) 的爆發發動了牛肉追溯性系統的建立，2008年非法再售受污染的稻米引發稻米追溯系統的建立，2006年由於牛肉炸肉餅原料冒充事件引發食品標示為公眾揭示訊息的制度。

農業化學品管理條例 (2003)和食物衛生保健條例 (2006)的修訂促使生產者認知飄散的預防；之後，日本農業合作協會 (JA) 便一直要求所有的生產者要記錄關於農產品生產的資訊。現行生產者已能容易地應用部落格和網際網路的工具來揭露他們生產的資訊。

誰應確認運營商(經銷商)其產品的安全性，第三方認證已被證明是有效的，特別是因為有機 JAS (日本農業標準)認證已經得到全日本消費者的認同；其名稱已是眾所周知，經認證的食品獲得安全食品的地位。惟目前有推動認證有限定繼承的問題，如成本負擔，記錄的複雜性和缺乏支持系統等；考慮到個體生產者獲得Global GAP的立即且昂貴認證費的高障礙，個別認證是不實際的，因此，分階段的方式認為是非常重要的，包括國家、地方政府、J-GAP及 Global GAP。

日本生產者對食品安全的努力基本上都進行了農產品的生產記錄和引進GAP，尤其是現在JA一直在努力傳播這些活動給全日本的的生產者。但是根據目前的情況，日本有很多年老的個人和小規模的生產者，個人資訊的規定只認為是先進的情況下，且是非常罕見的；相反的，相對於其他的認證，許多企業經營者獲得有機食品認證計劃的認證，但是，與其他國家相比，獲得認證的數目仍算少。

(四) 圓桌討論

主題演講、國家報告及專題演講在上午結束，下午召開圓桌會議，PCAARRD即將本次研討會各項報告議題整理出兩大類項供與會者參考：

(一)提高食品安全之技術產生：包括螢光指紋技術、高電場交流電技術、多重OCR檢測套件、液相色層分析法、多重農藥殘留分析法。

(二)政策法規之實施：包括風險分析範例、風險管理、馬來西亞農場認證計劃 (SALM)、菲律賓GAP、菲律賓產業戰略性科技計劃 (ISP)、菲律賓農業部的監管機構;植物產業局確保安全、泰國標準制定的農產品及食品標準局 (ACFS)之為商品、系統及一般性設定標準、健康農業、害物診斷及監測及預警系統、田間衛生條件及土壤管理、台灣有機法規、IT產業及雲端運算、查詢及管理資訊系統、日本農業合作協會、應用部落格和各種網際網路工具的槓桿作用。

除此之外，亦提出各項報告內容尚所提及之主題：菲律賓需要一個可追溯系統、農民應納入管理（易感染食源性疾病）、政府保障食品安全的政策水平、GAP制度之激勵、GAP採用之限制、草酸鹽對消費者保護、可追溯性及重金屬、能力建構、認證的嚴格要求、食品安全應該是農民普遍做法、生物農藥的應用、鼓勵農民參與認證、農耕的其他限制、農耕時防護裝備的使用等。

其後與會者針對確保新鮮蔬果安全相關的政策制定、監管框架、監控系統、通行做法以及研究和開發經驗進行意見交換，並討論加強東南亞地區新鮮蔬果統一的安全標準制定的合作戰略方向。以利主辦單位會後能進一步產出：(1)推展與提高新鮮蔬果食品安全相關的前瞻戰略框架、田間測試技術和監控系統，(2)促進東南亞地區新鮮蔬果安全和競爭力的夥伴關係，(3)提出對「東盟2015年---加強區域食品安全」的建議。

(五) 實地參訪 --- COSTALES 自然農場

COSTALES自然農場是一個5公頃的農場，在2005年開發。最初作為家庭週末度假以及作為家庭有機蔬菜和家畜健康且穩定的供應來源。在2008年栽種有機農產品變成商業化，並且成為國家高價值的蔬菜和烹調藥草的最大個體生產者。

COSTALES自然農場實施生態且平衡的農耕技術，經由整合的有機農法來促進農業永續發展、健康的生活型態和環境生物多樣性，是一個優質的農業旅遊地點。2012年被Benigno Simeon Aquino III，菲律賓共和國總統所認可，認為是菲律賓最突出的有機農場。

農場整合不同產業，如高價值的作物和烹調藥草的生產、自由放養的家禽和

家畜飼養、水產養殖、蠕蟲養殖以及果園產業等來維持其永續性。

Costales自然農場為離開學校的青年、農民及高中畢業者建造一個TESDA認可的有機農業訓練中心，辦理有機農業能力培訓及評估 (NC2)。所有畢業者將獲得NC2證書，並將在國內外大型有機農場有更佳的工作機會；更重要的是，畢業者將有一個更好的機會成功地參與有機農業作為企業。Costales自然農場是農業部農業訓練所(ATI) 認可的私人推擴服務供應者(ESP)，可在整個國家實施有機農業的訓練，它是菲律賓少數3個國家級的私人ESP之一。

參、心得

一、國內外食安問題益形受到重視

食品安全的爆發是食品生產者的夢魘，常造成企業體以及品牌的重大傷害。近10年來，國際間相繼發生狂牛症、口蹄疫、禽流感等重大疫病，國內亦有黑心油、毒澱粉、塑化劑、二甲基黃豆乾、食品添加劑、注射保水劑的黑心肉品、農藥及動物用藥殘留、戴奧辛污染等食品安全問題，不但造成社會恐慌，危害民眾健康，甚至造成經濟損失。消費者高度企盼政府及相關業界能夠清楚交代「什麼是安全的食品」、「什麼是真實的優良農產品」、「什麼是真實的有機農產品」、「在哪裡可以買到能安心食用的安全食品」？

水果和蔬菜的產業是帶有風險的，特別是對消費者的食安問題。在整個銷售鏈期間此種食品安全的風險都可能發生。生產期間農田隨意的使用化肥及農藥，使新鮮產品中化學殘留達危害等級；在經營、運輸，貯存及零售階段亦可能會暴露於有害的生物或化學的污染物，這些在產品的外觀上並不明顯，消費者因此可能會受到新鮮蔬果的取食傷害，這對生產者家中的消費者及市場上購買蔬果的消費者都是一樣的。

在2014年的一項調查顯示，在食物，飲料和消費品製造廠的500名資深經理人中，發現這些企業領導人幾乎都引用可追溯性和透明度作為他們公司的首要目標；同樣的調查報告，健康和確保食品安全是他們未來年度的首要目標。加工者，零售商和消費者非常看重食品的安全及其可追溯性，安全是獲取信任所需要的，且係創造市場機會

的關鍵。

農業食品安全在東南亞地區已成為一件嚴肅的事情，專家曾一再的聲明，沒有維護好食品的安全會威脅農產業的經濟生機，也將導致消費者對許多食品安全的信心下滑。

二、蔬果產業的前景與市場

在東南亞的許多國家中，蔬果的生產和國內外市場的銷售對小規模農戶而言是很重要的收入來源，也是農村地區就業的最大資源之一。蔬果能為消費者身體的健康帶來莫大的助益，加以迅速的工業化、城市化、貿易自由化以及生活水準的提昇，已使新鮮蔬果產品的需求快速成長，市場佔有率有越來越高的趨勢。

就國外市場而言，在開發中國家水果和菜蔬產業的外銷市場雖然是在成長中，但是這些市場強調高規格的安全標準，對生產農戶而言也需付出較高的成本。就政府單位、科技人員及推廣領域而言，要說服農戶和生產者達到這樣的標準，可說是一項艱巨的挑戰。

三、策略性架構之認證制度建立---良好農業規範（GAP）

新鮮農產品在國際上曾爆發過多起因偶發的食源性致病菌所造成的食安事件，在食品爆發事件越來越多的情況下，已發現某些案件是故意性的食品造假，但也有許多案件可追溯到係知識的缺乏所造成的。

食品安全是一種隱形的品質，也是新鮮蔬果整體食物鏈中所有參與者的責任。因此，當務之急是共同建立一個策略性的架構，防止從農場到餐桌的流程中發生有害的污染，這包括提升及實行良好操作及安全保證系統，來貫穿整個農產食物鏈，如優良農業操作(GAP)、良好生產操作 (GMP)、危害分析和關鍵控制點 (HACCP) 系統、品質及安全保證系統、和其他對潛在危險有效率而適當的通報系統等。

從東南亞地區各國的報告中可看出，良好農業規範（GAP）已被廣泛實施於各國蔬果的生產，並配套的制定各項政策、法規、研發和生產技術、推廣示範活動、以及蔬果安全分析和檢測技術，以確保食品安全；這些做法分別在農場的生產前、生產中、採收以及採收後等階段實施。在許多情況下，這種做法也有利於保護環境及工作者的安全。

東盟GAP在2006年獲得通過，並於2008年由東盟資深官員-農業和食品部長會議（SOM-AMAF）所推出，以加強東盟區域內國家GAP方案的調和。如目的所述，它特別聚焦在新鮮農產品，旨在為消費者提高蔬果的品質及安全性，並促進區域和國際蔬果的貿易。此外，亦可以其他國際標準，如GLOBAL GAP作為基準，以便它可為WTO所認可，作為國際貿易的標準。在政策執行方面，它應該切實的為新鮮農產品跨境貿易夥伴間所接受。

肆、建 議

一、務實之資訊與技術對區域弱勢小農生產之改善甚為重要

東南亞地區的每人平均使用的土地面積是世界其他地區均量的六分之一，而未來將近五分之三的世界人口增長也將發生在這個區域；在全球化和技術創新的全球經濟中，區域中的小農更處於弱勢，農業在東南亞地區所扮演的角色更形重要。如何改善小規模蔬果農戶生活現況乃是共同的目標。

資訊對小規模農戶來說是非常重要的，可協助生產力的增進，更有效率的運用自然資源增加其收入，並生產大眾負擔得起的食物。

二、亞太糧肥技術中心 (IFFTC) 的角色與持續運作的重要性

過去四十多年中，在廣域的現代農業及農業相關議題上，IFFTC對資訊和技術的收集、交換及傳播扮演了非常重要而多產的角色，為地區性小農（其農業收入決定於農場的生產力）提供了符合需求的實務資訊與技術。透過出版刊物、訓練課程和示範計畫的傳播，以及網站及資料庫，這些知識和訊息已經傳給了無數資源貧乏的小農及推擴專家，使區域裡的問題有了新的機會和新的解決方法。

經由各種活動包括專題演講、訓練課程和研習會等，使許多科學家、行政管理者、決策制訂者和推擴工作人員不僅有機會了解農業領域最新的發展，且很重要的，讓他們有機會向比他們更先進的鄰國學習，並且與來自其他國家的專家們聚在一起，分享經驗和專長，相互切磋，共建立良好及未來互動的關係。

FFTC與PCAARRD共同辦理本次研討會，為東南亞各國提供生鮮蔬果的安全生產、經營，貯存和運輸所需的最新而實用的資訊交換的場域，使東南亞各國有機會去了解在水果和蔬菜方面的最新的發展，協助探索技術和創新的方法，以提升農戶的安全標準，改進區域中的蔬果產業；不但各國與會者受惠甚多，亦有助於東南亞地區食品安全指引調和的形成。在本次的活動裡，主辦單位亦期盼能為「東協2015---加強地區食品安全」提供有用的參考資訊與建言。

三、良好農業操作（GAP）乃蔬果生產贏得市場信賴須推動的策略

較高的價格和品牌名稱不是安全食品的直接標誌。消費者希望看到產品標示上的證據，能指明他們的食物已通過某種獨立的安全認證程序。經調查顯示大於三分之一的消費者願意為有安全認證標示的食物支付超過30%以上的價格，來換取安心的產品。

如何讓國民能在安全、安心的環境中，健康自在的生活，讓消費者甚或國際市場清楚了解安全農產品產銷資訊，已成為政府的重大課題，亦為營造安全、安心的飲食消費環境與提升農產品競爭力的重要策略。是故農產品的源頭管理與衛生安全已成為全民關注的焦點與當前農政最重要的議題。

四、良好的農藥管理制度及充份資訊的建立並做好消費者溝通是極重要的策略

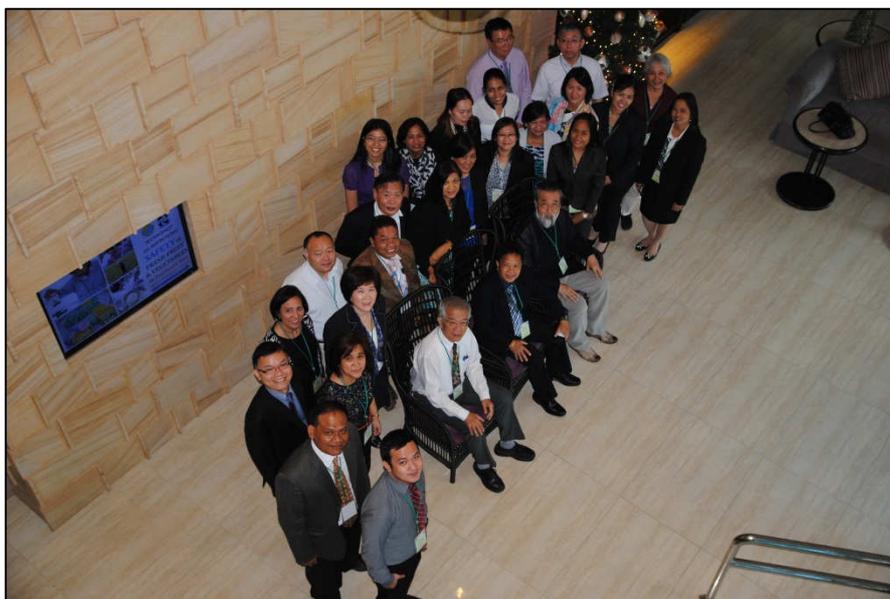
要生產安全衛生的蔬果，除農民的用藥輔導及源頭的農藥使用監測管制外，更為源頭的管制則是農藥產品登記上市前的嚴格把關，將不良的農藥產品排除在市場之外，再配合以市售農藥的流向、販售及品質的管制、跨部會之走私及地下工廠偽劣農藥的查緝等作為，方是更為源頭之有效之管制。

農產品則以「風險管理」為理念，自生產端掌握、導正農民的用藥習慣，積極導推動農產品各項安全認證制度，上市再輔以出貨品管的把關檢驗，徹底落實農產品安全的源頭管理；針對已上市之農產品亦進行抽測，掌握相關資訊，作為田間普查、監測及出貨品管盲點之檢討，以達消費者飲食安全與健康維護之目標。

要做好前述的源頭管制工作，各項資訊系統的建立及支撐乃是必要之手段。以現代化的資訊科技，開發效率更佳、更形整合之資訊系統，是主管單位至為重要之工作。

伍、附件

附件一



研討會全體與會者



FFTC 副主任 Dr. Nagashima 致辭



PCAARR 執行主任 Dr. Faylon 致辭



FFTC 顧問郭忠吉博士報告研討會之籌備



三位共同主持開幕



研討會進行報告及提問



介紹各國與會者



研討會專題報告



與會者就專題內容提問



報告者回應與會者提問



Costales 自然農場