

出國報告（出國類別：考察）

赴印尼東爪哇省進行農業投資合作考察

出國期間：108年7月31日至8月5日

出國地點：印尼

出國人員：	陳怡帆	行政院農業委員會	專門委員
	馮一鉞	行政院農業委員會	執行秘書
	陳志成	行政院農業委員會	技正
	陳建斌	財團法人農業科技研究院	院長
	林傳順	財團法人農業科技研究院	副所長
	陳淑蓉	財團法人農業科技研究院	研究員
	黃文的	財團法人農業科技研究院	研究員

報告日期：108年9月25日

目 錄

壹、摘要.....	1
貳、本文.....	2
一、目的.....	2
二、行程.....	2
三、考察紀要.....	3
四、結語.....	8
五、建議.....	8
參、照片.....	9

壹、摘要

東爪哇省為印尼重要農產品產區，具備天然環境及從業人力，全島土地墾殖率達70%以上，農產有水稻、玉米、茶葉、花生、甘蔗、橡膠、咖啡、油棕、椰子和可可；東爪哇雖有豐富的農業產出，但農產加工與生產技術尚待加強，導致爪哇當地高端消費市場銷售許多高價蔬果是由其他國家進口而來；因此東爪哇省政府有意提升當地農業栽培技術，希望引進我國民間及政府相關農業研發技術量能，協助該省發展精緻化農牧業生產技術，並期許能延伸至農業休閒觀光及農產品加工事業（如米菓產品）之發展。

另在畜牧業上已具基礎，惟運輸能量、自動化設備等基礎設施仍在發展中，且除白肉雞已經商業化養殖外，其他經濟動物在單一農戶的在養隻數不多，使得生產效率不高，品質標準化不易，因為內需市場已然龐大，故整體而言，目前的消費市場對於量的需求可能大於質的提升，當地以合作社模式整合生產者，推動產銷體系並與企業合作（包括國際公司）已行之有年，或可參考此模式導入當地所需資源項目，改善生產技術與產品品質，以塑造良好生產環境，中長期方能顯現對其產業之實質助益。

經本次考察，歸納可考慮優先推動設置米菓加工廠、製糖工廠、發展農業休閒產業（結合可可巧克力產銷）、高品質水果產業、發展蒜頭產業、合作發展冷凍蔬菜外銷市場、設置現代化果菜拍賣批發市場等七個項目。未來臺印尼雙方合作，對我國而言是可集結國內農企業的資材與技術能量，以投資技術或資金方式和印尼臺商阿波羅公司合作，深耕龐大的印尼農牧產業發展及消費市場。

貳、本文

一、目的

印尼東爪哇省政府對我國農業發展及高品質蔬果具深刻印象，經當地臺商接洽省政府表示歡迎本會籌組技術團赴該省考察農業發展現況，俾利研議雙方農、牧業投資合作計畫，增進雙邊互利發展，進而安排本次參訪考察行程，希望我方就能就政策發展、農業技術等面向派出專業人員出訪，針對該省之發展需及可開發區域之地理環境及相關產業條件，提供技術協助與資源規劃，希望能協助當地農業產業升級，增進當地農民收益。

二、行程

日期	參訪單位	備註
7月31日 (星期三)	搭乘 08:45 華航 CI761 班機，13:10 抵達雅加達，轉搭 16:10 華航 CI9774 班機，17:50 抵達泗水	
	住宿	泗水
8月1日 (星期四)	拜會東爪哇省政府 印尼方主席：東爪哇省經濟及施工特助 Asisten perekonomian dan pemb Dr. Ir. Wahid Wahyudi MT、農業局、畜牧局、水果局、經濟局、資金和資產管理局及省政府小組等6位局長及相關部門官員計約30位	東爪哇省農業及畜牧業現況介紹及交換意見
	住宿	泗水
8月2日 (星期五)	1. 參觀 Peternakan ayam Close House 養雞場，位於 Kabupaten Pasuruan 2. Nongkojajar Pasuruan 牛奶暨農產合作社及其乳牛戶 3. Kebun 園藝(芒果為主)種苗場 4. Mojokerto 可可觀光工廠	考察東爪哇省農業及休閒農場產業現況
	住宿	泗水
8月3日	1. 參訪蔬菜園 UPT, Holtikultur	考察東爪哇省高

(星期六)		dinas pertanian jatim 2. 參訪 Meninjau Kebun Apel 蘋果園 3. 參訪馬鈴薯園	冷作物產地條件
	住宿	泗水	
8月4日 (星期日)	上午	08:40 搭乘印尼航空前往雅加達	
	下午	02:00 參訪臺商黃文其茂物蘭園	
	住宿	雅加達	
8月5日 (星期一)	上午	10:00 拜會駐印尼代表處	
		14:10 搭乘華航 CI762 班機，20:45 抵達桃園國際機場	

三、考察紀要

(一) 拜會東爪哇省政府

本考察行程首先至東爪哇省政府拜會，由東爪哇省經濟及施工特助 Asisten perekonomian dan pemb Dr. Ir. Wahid Wahyudi MT 主持接待並簡報東爪哇省目前之農牧業現況，農業局、畜牧局、水果局、經濟局、資金和資產管理局及省政府小組等 6 位局長及相關部門官員計約 30 位出席參與。

東爪哇省政府首要引進投資水果種類為蓮霧，其現有產量達 1.8 萬噸，其次是柿子，現有產量 2.2 萬噸，尤其是高冷的甜柿栽培技術，第三為蘋果，雖然產量達 48 萬噸，主要為加工用途且品質尚有提升空間，第四為釋迦，產量為有 3 千噸，但還有 1 千 2 百噸產能可以投資，最後是李，東爪哇當地沒有栽培，但 magetan 所屬的中高海山地是適合的種植區。

在農產加工用作物亦是另項可投資之品項，首先是甘蔗，印尼每年需進口 130 萬噸的蔗糖，雖然還有土地可供種植甘蔗，但需要有大製糖廠，此部份亦是台商可以考慮投資之標的；大蒜亦是當地辛香料作物還有產量與品質缺口之項目，同時東爪哇省較其地區相對乾燥且有明顯乾冷季節(中海拔地區)，是適宜做為大蒜栽培之區域；他三項為煙草、馬鈴薯及可可豆，則非國內重要作物。

肉用動物：有肉牛、肉羊、白肉雞及有色雞，以牛肉和雞肉為主，東爪哇省佔全國肉品供應量約 20%，白肉雞以企業與農民契約養殖為主，肉牛與肉羊也逐漸由小農走向合作社經營(或與企業)，而有色雞(或稱土雞)多屬民眾後院式養殖所以規模較難統計。東爪哇省牛肉年產量約 10 萬噸，除供應東爪哇省外也供應印尼其他地區約 4000 噸/年，但全印尼牛肉缺口仍達約 24.5 萬噸/年，仍有增加養牛場與牛隻電宰廠的需求。東爪哇省有山羊約 375 萬頭，綿羊約 137 萬頭，多數為肉用，公羊會出口至鄰近國家而母羊則會留下以供生產，仍有增加養羊場與羊飼料技術的需求。

乳用動物：有乳牛及乳羊，以牛乳為主(羊乳佔不到 1%)，東爪哇省佔全國乳品供應量約 57%，推動合作社經營模式，除產品收購與銷售外，對會員另有貸款及保險業務。全東爪哇省都有飼養乳牛，但每日牛乳缺口仍達 600 噸，東爪哇省自行估計仍需 4 萬頭乳牛(東爪哇省平均每頭乳牛日產 15 公升鮮乳)，仍有增加乳牛場、提升繁殖技術與改善榨乳設備的需求。

蛋用動物：有蛋雞、蛋鴨及其他蛋禽(例如鵝鶉)，仍以雞蛋為主，東爪哇省佔全國蛋品供應量約 29%，蛋為當地飲食中主要的蛋白質來源，因此也發展蛋品加工技術，除生鮮蛋外，另有鹹蛋、皮蛋等加工產品。

東爪哇省的在養家禽數：蛋雞>白肉雞>有色雞>鴨，其中白肉雞已經是商業化一條龍式經營(契約養殖)，有色雞總飼養數雖多，但多屬民眾後院式養殖，家禽肉品及蛋品是當地主食之一且持續增加中，仍有增加電宰場、飼料廠的需求。

下午訪察泗水超市生鮮蔬果價格，其架上產品售價與國內相當，以分級包裝的牛番茄為例，每公斤 22990 印尼盾，約為台幣 55 元，而盒裝(200 克)小果番茄則要價 19900 印尼盾，約為台幣 45 元，顯示精緻農產品在印尼新興的中產階級具顯著吸引力；另外該省提出投資標的中，高價鮮食蘋果都是從大陸、韓國進口，且售價每公斤達 7-11 萬印尼盾，顯示當地鮮食蘋果栽培之商機；大蒜每公斤售價印尼盾 3.1 萬約等台幣 80 元，此顯示高階農產品在印尼具有龐大商機。

(二)考察東爪哇省農牧業及休閒農場產業現況

Peternakan ayam Close House 養雞場為白肉雞產業常見之契約養殖(簡稱一條龍)，由飼料廠的種雞場繁殖商業用雛雞(肉雞)，養雞戶的肉雞場進行飼養管理(代養)，飼料向飼料廠購買，肉雞達到上市體重後由飼料廠收購，運至電宰廠依市場所需規格分切，生鮮肉品進入超市通路販售，熟食則在餐飲通路銷售。養雞戶通常致力於提高育成率與改善飼料利用效率，或提高雞隻生長速度來縮短上市所需天數。契約養殖主要為了推動標準化動物品系、飼料營養、飼養管理、上市時間與肉品分切盡量一致，方便規劃產業鏈前端的飼料廠與種雞場，中端的飼養場與電宰廠，同時便於末端生鮮通路與餐飲加工的原物料品質管理。速食業的興起與外食人口的增加，需要大量品質一致與規格化的肉品，亦是加速此商業模式的重要驅動因子。

本次參訪的白肉雞場約 24 萬羽(隻)/場，依場內環境規劃成 5 千至 2 萬羽/棟，平均管理人力為 5000 羽/人，飼養期為 35 天至個體重 2kg 上市(也有飼養期較短，約 1.5kg 就上市者)，育成率(存活率)約 98%，依各生長階段飼料向契約飼料廠購買完全飼料，飲用水以地下水為主，墊料以粗糠為多，禽舍為水簾式密閉雞舍，內有溫控設備並有抽風設備。防疫與用藥計畫同一般商業雞場管理模式，除疫苗施打與飼養前期球蟲藥投予外，飼養過程不使用藥物或抗生素(預防性含藥飼料添加物)，以添加飼料添加物(例：如 herbs、微生物製劑…等)來促進動物保健，定期有獸醫師訪場，因為印尼往年也受禽流感疫情困擾，因此也關注生物安全，有進場人數限制，人車必須消毒，換裝全套式隔離衣，換裝後在再到消毒區徹底消毒，有淘汰雞隻也採該場處理(焚化)。

位於 Nongkojajar Pasuruan 的 CV Hortindo Agroencana Farm 牛奶暨農產合作社為類似產銷班的組織模式，與國營單位、銀行、大學及民間企業合作，多數飼養荷蘭牛(Holstein)，牛乳為農民自有，牛乳交給合作社(或公司)，固定時間(約 10 天)會付款給養牛戶(農民)，牛隻繁殖後代有回饋機制(例：仔牛一隻給合作社，一隻為農民自有，繳回兩隻牛後不用再上繳，視契約而定)，多數選擇高海拔地區設立乳牛場，但單一戶通常養 10 隻以下(多數為手工榨乳，僅飼養 3 到 5 隻

乳牛)。合作社有商店通路，營業項目農民貸款、飼料銷售，牛乳銷售、肥料銷售、冷凍精液(銷往馬來西亞和緬甸)、一般日用品及其他貿易活動，並有農民保險業務(包括人員及牛隻、會員生病代付醫療款)，每年依合作社營業狀況，有公益捐款(獎學金)及會員獎品，合作社並辦理活動吸引後進者加入，投入乳牛產業。

該合作社位於海拔 1150 公尺山區，氣候涼爽年均溫約攝氏 12-22 度，有會員 9000 人，有農產品(高山區蔬菜及水果)及牛乳銷售，其中從事乳牛業約 6000 人，牛隻 2 萬 1 千頭，日產 11 萬噸乳，會員中選出 60 人為社員代表，合作社本身有員工 200 人，獸醫師 2 人。合作社長期與荷蘭公司一起合作發展飼料產品，並與雷曼公司合作生產有機牛奶。會後並安排參觀一位養牛戶(農民)，該場牛乳評級為第一級(生菌數一百萬以下)，現有 150 頭乳牛，其中泌乳牛有 35 頭，每日榨乳兩次(手工)，平均每頭日產 15 公升鮮乳，最高產量者 27 公升/天，平均每頭乳牛使用七年，飼料包括草料(農民自己割取)與精料(向合作社購買)，繁殖方式採取人工授精(精液由政府提供)，並使用生質能源(牛糞發酵)，合作社的農民保險費約 20 萬印尼盾/頭/年，其中 20%由農民負擔(4 萬印尼盾)，80%由政府補助(16 萬印尼盾)，期望減少牛隻折損時農民的負擔。

CV Hortindo Agroencana Farm 是綜合農牧合作社，主要農作產品為地瓜加工品及冷凍蔬菜，已外銷至日本、韓國及英國，會後該合作社主席對陳建斌院長所提冷凍波菜生產十分有興趣，希望我方能提供進一步之協助。

下午至東爪哇省農業辦公室的技術實施部門(UPT)所屬位於 Pasuruan 的 Kebun Hortikultura 參訪，此區為荷蘭殖民所建立之芒果栽培園，保留許多原生芒果品種並負責芒果種苗供應；同時園區還肩負品種改良之重責，本團有幸見到該園引以為傲的早生芒果，但此品種特性與國內屏東地區推行會開不時花之 Chok Anon 品種雷同；然在此園區印象深刻並不是早生芒果品種，而是其供貨苗圃之栽培管理模式，所有嫁接苗排列在成株中間，因此病蟲直接擴散到幼株造成嚴重感染，顯示印尼尚未建立芒果健康種苗管理系統。

本日最後之行程是至 Kelompok Tani Mulyo Jati 參觀可可產業，到

達當地時間已經晚上 6 點多，僅能參觀可可加工觀光工廠；雖然此地點無法至田間實際觀察其栽種情形，但在觀光園區內所種植之可可樹上即發現為數眾多的粉介殼蟲及果實蠅，但果實上重要害物還是黑果(疫)病及炭疽病，尤其在雨季時為害最為激烈，但該園區人員表示目前無有效防治可可病害策略，僅能以摘除病果為主要防治方法；在本日參訪行程中，發現東爪哇省已是印尼農業水準較發達之地區，但實際觀察發現還有諸多問題需要改進，方能推行精緻化農業。

(三)考察東爪哇省高冷作物產地條件

中高海拔地區農場考察，首站至 Mesagi 地區參訪 KBH Claket 綜合農業園區，此園區座落在海拔 1000 公尺左右，園區土壤屬火山灰地質，膨鬆透氣且排水良好，同時日照充足，適合蔥、蒜、紅蘿蔔及柑橘類果樹生長，而且在園區即發現有數株甜橙植株，且樹徑大小推測應有十多年樹齡，顯示該區除可做為高冷地蔬菜生產基地外，應還可發展柑橘產業，尤其是鮮食雜交柑品種之種植。下午至 Bromo 火山山腰海拔 2000 公尺之 Kebun Kentang 地區考察其高冷地蔬果栽種情形，其主要是種植高麗菜與馬鈴薯為主，由於馬鈴薯價格每公斤可達 1 萬印尼盾以上，而高麗菜每公斤僅 3 千印尼盾，但馬鈴薯在雨季病害狀況嚴重，因此當地栽培意願以種植馬鈴薯較高，高麗菜是在不適種植馬鈴薯之季節或地區才種植之作物；因此我國若要將東爪哇設定為夏季高麗菜預備產區，需了解當地農民種植意願才能推行。

(四)飛往雅加達及參訪茂物臺商蘭園

由泗水搭乘印尼航空至雅加達後，因前一天萬丹海域大地震又接續發生發電廠故障事故之影響，原訂要至茂物參訪臺商蘭園行程，因停電及假日因素，雅加達地區行動通訊不順及交通塞車等問題，途中又無法連絡上接待臺商代表，只好原車折返回雅加達。

(五)拜會駐印尼代表處

本團至雅加達代表處拜會，由政治組組長代理接待，並由本團團長陳建斌院長進行本次考察重點及後續可能議案報告；在代表處討論

至 11:00 完成本次考察最後任務，立刻出發至蘇加諾哈達國際機場候機返國，班機於晚間 9:00 左右抵達國門，相關人員並至機場檢疫站進行個人防疫消毒工作。

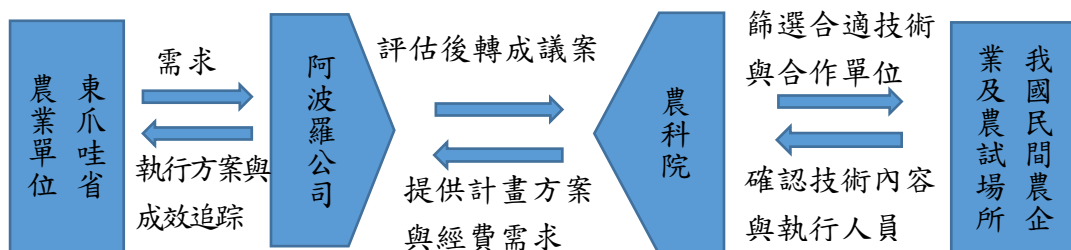
四、結語

東爪哇省天然資源豐富、農牧業栽培環境優良，但缺乏適當基礎設施、管理技術及農作物採後分級、包裝防護及終端加工處理量能，導致其農業生產效率不佳，整體農業所得偏低；但在泗水及雅加達都會區超市之蔬果價格則與臺灣相當，一方面是所得差距所致，另一方面是當地農業生產還有十足發展之空間。

在畜牧業上已具基礎，惟運輸能量、自動化設備等基礎設施仍在發展中，且除白肉雞已經商業化養殖外，其他經濟動物在單一農戶的在養隻數不多，使得生產效率不高，品質標準化不易，因為內需市場已然龐大，故整體而言，目前的消費市場對於量的需求可能大於質的提升，當地以合作社模式整合生產者，推動產銷體系並與企業合作(包括國際公司)已行之有年，或可參考此模式導入當地所需資源項目，改善生產技術與產品品質，以塑造良好生產環境，中長期方能顯現對其產業之實質助益。

五、建議

1.由於東爪哇省多數農作技術尚屬粗放狀態，若以一般示範計畫來執行品種、設備引入，無法對當地農作管理技術落實產生長期助益，因此本次訪查之心得，若農科院要執行對該省實務農業協助方案則可依下列圖示：



建議在農作栽培與畜產管理技術部份四項可優先執行項目：

第一、果樹修剪與肥培、病蟲害及設施管理系統。

第二、蔬菜引種、中耕、肥培、病蟲害及採後處理包裝系統。
第三、建立初階農業副產物資源化生產設施(提高肥料資源之取得)及小型農機應用、展示與維護中心(維持精緻農業操作之核心)。
第四、參考當地乳牛合作社模式，導入畜牧技術設備再搭配輔導方案，效益或可漸進式呈現。

2. 本次考察歸納出未來有七個重點項目可考慮優先推動：

- (1) 設置米菓加工廠
- (2) 設置製糖工廠
- (3) 發展農業休閒產業(結合可可巧克力產銷)
- (4) 發展高品質水果產業
- (5) 發展蒜頭產業
- (6) 合作發展冷凍蔬菜外銷日本市場
- (7) 設置現代化果菜拍賣批發市場

未來台印雙方合作，對我國而言是可集結國內農企業的資材與技術能量，以投資技術或資金方式和印尼台商阿波羅公司合作，在政府的後盾支持下，深耕龐大的印尼農牧消費市場。

參、照片



東爪哇省政府簡報會場



該省特助暨一級主管，會後與我方考察團合影留念



泗水超市鮮食水果售價



泗水超市馬鈴薯、大蒜售價



陳建斌團長與東爪哇省畜牧局局長會談



陳團長與 CV Hortindo Agroencana Farm 主席討論波菜事宜



本團與東爪哇省農業局長合影



Kebun Hortikultura 園區芒果苗栽培情況



東爪哇早生品種嫁接苗具提早開花能力



考察團參觀可可觀光工廠



印尼農產品採後處理及包裝運輸現狀



KBH Claket 綜合農業園區之簡易設施



圖
十
三
與

Kebun Kentang 地區農戶討論馬鈴薯種植
管理與產量收益



至印尼代表處拜會並合影留念



進入白肉雞場前的防疫措施



白肉雞場的水濺片



正在進行育雛一週內的初生小雞



印尼上市的白肉雞



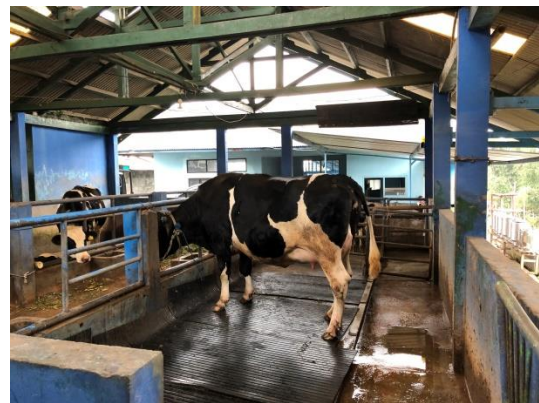
乳牛飼養場



場所用的草料以新鮮草料為主



使用來自牛糞發酵的沼氣



輔導農民進行修蹄、觸診、人工授精或乳質檢驗(包括總生菌數)