

出國報告（出國類別：考察）

108 年期中赴印尼卡拉旺綜合農業示範區輔導

服務機關：行政院農業委員會農業試驗所、畜產試驗所、臺南區農業改良場

姓名職稱：賴明信研究員、劉秀洲研究員兼分所長、陳勵勤助理研究員

派赴國家/地區：印尼

出國期間：108 年 6 月 24 日至 6 月 28 日

報告日期：108 年 9 月 4 日

摘要

由農委會及所屬之農試所、畜試所、農改場專家等組成之印尼農業示範區技術專家團一行 3 人，於本(108)年 6 月 24 日抵達卡拉旺縣，25 日上午由臺灣與印尼專家，依水稻(產後處理)、養鴨及農民組織分 3 組進行實質討論，25 日下午及 26 日分別赴示範區村莊就水稻種植(稻作處理)、養鴨產業、農民組織進行實質講習說明、技術意見交換及輔導與提出相關建議，並於 6 月 28 日向駐印尼代表處陳忠大使匯報。

目次

壹、目的.....	4
貳、過程.....	5
一、會議及參訪行程	
二、會議及參訪內容紀要	
參、心得及建議.....	9
(壹)、水稻產業輔導	
(貳)、鴨隻生產輔導	
(參)、農民組織輔導	

壹、 目的

配合政府新南向政策推動，農業合作上需加強農業技術交流、拓展商機，臺印尼雙方已就綜合農業示範區，多次進行互訪及研商合作內容，選定印尼卡拉旺縣為示範區地點，並於 107 年 6 月 28 日臺印尼農業合作會議上簽署「臺印尼綜合農業示範區計畫」行動計畫(Action Plan)，雙方共同推動朝向互利共榮方向前進，將技術及經驗客製化，發展國內農業產業南向輸出契機，協助雙方產業鏈與供應鏈的促進與升級，創造區域國家間互利共贏的新合作模式。為落實深化與印尼之農業合作，項目包含農田水利、水稻、園藝、養鴨及農民組織等 5 大領域。我方技術專家團赴印尼卡拉旺綜合農業示範區，進行本(108)年期中現地專業輔導及計畫執行工作確認。本案係針對水稻、養鴨及農民組織領域分別於村莊組織深入討論，以利示範區計畫順利推展。

貳、 過程

一、 會議及參訪行程

108 年期中赴印尼綜合農業示範區輔導工作規劃

(出國日期:108 年 6 月 24 日至 6 月 28 日)

日期	稻作	農民組織	養鴨	
6/24(一)	啟程，長榮(BR237) 09:00-13:20，抵達雅加達機場(CGK)第 3 航廈 住宿 卡拉旺			
6/25(二)	上午	第一次技術討論會議(農部官員、印尼方團隊、農民) 08:00-09:00 開場 09:00-11:00 分組討論 11:00-12:00 綜合討論		
	下午	Ciptamarga 技術討論 暨農民座談會議	第 1 次講習討論會議暨 現場座談或訪視 (Ciptamarga)	第 1 次農民座談暨講 習
	住宿卡拉旺			
6/26(三)	上午	Kamounsawah 現場 訪視暨農民座談會議	第 2 次講習討論會議暨 現場座談或訪視 (Kamounsawah)	現場訪視暨蒐集農副 產物等資料 (KumpungSawah)
	下午	Medangasem 現場訪視 暨農民座談會議	第 3 次講習討論會議暨 現場座談或訪視 (Medangasem)	現場訪視暨蒐集農副 產物等資料 (KumpungSawah)
	住宿卡拉旺			
6/27(四)	上午	與核心農民進行技術 執行座談會議	第 4 次講習討論會議暨 現場座談或訪視(可配合 稻作)	第 2 次農民座談暨講 習
	下午	第二次技術討論會議(農部官員、印尼方團隊、農民) 13:00-14:00 開場		

		14:00-16:00 分組討論 16:00-17:00 綜合討論
		住宿雅加達
6/28(五)	上午	向陳大使報告工作成果(駐印尼代表處)
	下午	返程，長榮(BR238)14:10-20:45

**Tentative program of Taiwan team on rice and duck production and farmer organization for
Karawang demo farm project
(Duration: June 24 to 28, 2019)**

Date		Rice production	Farmer organization	Duck production
June 6(Mon)		Arrival, Soekarno Hatta Int. Airport Terminal 3(BR237,09:00-13:20) Stay over at Karawang		
6/25 (Tue)	AM	1 st technical discussion meeting (Officers of MOA, Indonesian Teams, Farmers of rice, duck and organization) 08:00-09:00 Opening 09:00-11:00 Panel discussion 11:00-12:00 Summary		
	PM	On-site visiting and meeting with farmers in Ciptamarga	On-site visiting and meeting with farmers in Ciptamarga	1 st meeting and training with duck farmers
		Stay over at Karawang		
6/26 (Wed)	AM	On-site visiting and meeting with farmers in Kamoungsawah	On-site visiting and meeting with farmers in Kamoungsawah	On-site visiting and collecting info of agri. byproduct in KumpungSawah
	PM	On-site visiting and meeting with farmers in Medangasem	On-site visiting and meeting with farmers in Medangasem	On-site visiting and collecting info of agri. byproduct in KumpungSawah
		Stay over at Karawang		
6/27 (Thu)	AM	Technical practicing meeting with core farmers	Technical practicing meeting with core organization farmers	2 nd meeting and training with duck farmers
	PM	2 nd technical discussion meeting (Officers of MOA, Indonesian Teams, Farmers of rice, duck and organization) 08:00-09:00 Opening		

		09:00-11:00 Panel discussion 11:00-12:00 Summary
		Stay over at Jakarta
6/28	AM	Visit Taipei Economic and Trade Office(TETO), Jakarta
(Fri)	PM	Departure, Soekarno Hatta Int. Airport Terminal 3 (BR238, 14:20-20:45)

二、會議及參訪內容紀要

本(108)年 6 月 25 日上午由臺灣水稻專家，針對印尼方提供的示範區中，五區進行水稻秧苗盤育苗及機插的簡報資料，以及年初造訪雙方討論的工作項目，提供專業見解與實際建議。同時依照前往參訪前的規畫勘查內容及欲想收集的資料，區分水稻(產後處理)、養鴨及農民組織 3 組進行實質討論，交換意見與看法。下午則分成 2 組(養鴨專家一組、水稻與農民組織專家一組)，由印尼方陪同，分別進行現場訪視輔導與交流。

養鴨組部分:6 月 25 日下午前往 Javamakmun 養鴨中心與印尼專家 Dr. MaijonPurba 及鴨農，進行養鴨技術等實質意見交換。6 月 26 日上午再赴 Javamakmun 養鴨中心與印尼專家 Dr. Dedi Nursyamsi、Dr. MaijonPurba 及第二批次卡拉旺鴨農就養鴨現況、遭遇問題及後續技術支援等實質意見交換，並訪視養鴨中心，提供相關營運建議；6 月 26 日下午則與 TETO 葉秘書一同赴 Kampungasawah 村拜會鴨農 Mr. JajangHidayat，針對計畫核心鴨農將來鴨舍建築配置、鴨隻飼養管理技術等議題廣泛交換意見及建議。

水稻與農民組織組部分:6 月 25 日下午赴 Ciptamarga 村莊現場訪視，會同印尼專家 Zuziana 及 MohMaulana(Ian)與農民及村莊組織幹部進行實質講習說明、技術意見交換及輔導，並提出實質建議與操作方式。6 月 26 日上午會同印尼專家 Zuziana 等人，赴 Medangasem 村莊現場訪視輔導，進行實質講習說明及給予輔導意見與技術交換；6 月 26 日下午會同印尼專家 Zuziana 等人，赴 Kamounsawah

及 Javamakmur 水稻示範田區與 Dam3 與 Dam1 水壩現場訪視討論。

原定 6 月 27 日與印尼方進行第二次技術討論會議，與會人員有印尼農部官員、印尼方團隊及農民，因故提早在 6 月 26 日晚上舉行。由印尼方由農業部人力推廣及發展處處長 Dr.Dedi Nursyamsi，與駐印尼代表處范組長主持。由臺灣專家就現場勘查所得，提供建議及討論，並進行結論。6 月 27 日在住宿旅館會議室，輔導專家與代表處葉秘書就台印尼合作事宜，下半年的工作內容再行商議確認，及準備隔天要向大使的簡報內容。6 月 28 日上午與代表處陳大使、公使、黃組長及范組長報告及討論後返臺。

參、心得及建議

針對臺印尼綜合農業示範區計畫稻作、養鴨產業及農民組織等議題分述如下：

(壹)、水稻產業輔導

一、印尼問題摘要：

1. 稻種以肥料進行乾式拌種，沒有進行稻種滅菌，秧苗罹病風險高。
2. 搭配機械插秧，以濕式育苗系統培育秧苗，費工、費人力及效率低。
3. 秧苗綠化田之育苗箱長期泡水，根系生長不旺盛，培育的秧苗生長不整齊並纖細，不利本田管理。
4. 田間水分與肥培管理技術不佳，施肥並沒有搭配稻株生育時期需求，造成稻株容易發生倒伏現象，嚴重影響產量。

二、現場討論觀察及重點議題：

1. 引入稻種浸種及滅菌作業，確保秧苗健壯。
2. 引入乾式育苗系統，省工、省人力、效率高。
3. 導入秧苗綠化田灌水技術，根系生長旺盛，培育的秧苗生長整齊並粗壯。
4. 導入以水稻品種積溫掌握生育狀態，配比肥培管理技術，並增加施肥的次數，總施肥量不需要增加，提高稻株健壯程度，再導入曬田觀念，強化稻根的深度，降低倒伏現象發生，提高產量。

三、綜整建議：

(一)、有關調整秧苗培育技術方面:

1. 輔導建立的 5 個濕式育苗中心及機械插秧，現地訪視結果，農民的反應非常良好。
2. 將進一步引入台灣的乾式育苗作業系統與設備，取代目前的濕式育苗系統，為整個 Karawang 農業綜合示範區的全面機械插秧做準備。
3. 108 年度將派遣研究人員到台灣進行本系統的操作學習，109 年度在印尼建置一套系統進行操作示範。

(二)、綜合農業示範區稻穀產量增產技術調整方面:

1. 與綜合示範區的農民深入研討後，發現他們施肥的時機不恰當，導致肥料效益發揮低，無法增產。

2. 下期作將導入台灣的水稻肥培管理技術，在現行的施肥量下，調整施肥時期，使肥料的效率提高，發揮增產效果。
3. 派遣研究人員到台灣學習肥培技術外，也將挑選一處機械插秧區進行比較示範，呈現增產效果。



圖.以肥料進行乾式拌種，秧苗罹病風險高



圖.引入稻種浸種及滅菌作業，確保秧苗健壯



圖.以濕式育苗系統，費工、費人力、效率低



圖.引入乾式育苗系統，省工、省人力、效率高



圖.田間水分與肥培管理技術不佳，稻株容易發生倒伏現象，影響產量



圖.導入水分與肥培管理技術，稻株健壯，不容易發生倒伏現象，產量高



圖.秧苗綠化田之育苗箱長期泡水，根系生長不旺盛，培育的秧苗生長不整齊並纖細



圖.導入秧苗綠化田灌水技術，根系生長旺盛，培育的秧苗生長整齊並粗壯

(貳)、鴨隻生產輔導

一、印尼問題摘要：

1. 卡拉旺地區鴨農針對鴨蛋蛋黃顏色提出疑問，臺灣專家針對改善蛋黃顏色措施詳細舉例說明。
2. 田間使用殺蟲劑等化學藥劑對於鴨隻放牧健康之影響評估，或對採拾田間螺類作為鴨隻飼料之後續影響評估。
3. 鴨隻飼料採任飼或分餐給與，對於鴨隻產蛋性能影響評估？
4. 商用飼料價格昂貴，印尼農業部如何因應？
5. 養鴨中心營運相關議題建議。

二、現場討論觀察及重點議題：

1. 商用鴨飼料價格高，鴨農多以米糠、碎米與商業飼料混合使用，容易造成營養不均衡，影響產蛋性能表現。
2. 養鴨中心鴨隻飼養密度過高，公母比例亦過高。
3. 養鴨中心應加強生物安全，並提供獨立之產蛋區域，以生產安全、清潔之種蛋供孵化計畫用清淨雛鴨。
4. 電氣孵化機應盡速就位。

三、綜整建議：

(一)、計畫後續建議：

1. 臺印尼雙方之電氣孵化機盡快就定位，以提供足夠雛鴨供示範農民飼養。
2. 協助核心鴨農建置示範鴨場一場(如配置圖或建築圖)，以利核心鴨農觀摩，擴展計畫專業養殖規模。
3. 建議提供因應不同飼料原料來源(如米糠、魚粉、商用飼料、碎米等)之飼料配方，供鴨農參考，維持合理產蛋率並提升生產效率。

(二)、建議卡拉旺養鴨中心調整事項：

1. 完備生物安全措施(如進入鴨舍之消毒踏槽等)，避免疫病衍生不當損失。
2. 建置可區隔之獨立產蛋區域，以維持種蛋清淨度。
3. 降低飼養密度(9/cm²-5/cm²)及每籠公鴨數(1:4-1:8)，以提升種蛋生產效率。



圖.卡拉旺地區核心鴨農飼養鴨隻(Mojosari 及 Alabio)



圖. 卡拉旺地區核心鴨農簡易育雛及育成鴨舍



圖.鴨農常用鴨隻飼料原料(左而右：碎米、米糠、商用飼料)



圖.與卡拉旺地區鴨農講習座談(第二場次)



圖.印尼方 Dr. Dedi Nursyamsi、Dr. Maijon Purba 一同參與座談



圖.卡拉旺地區核心鴨農自製簡易型孵化機



圖.卡拉旺地區核心鴨農飼養鴨隻(北京鴨)



圖. Javamakmun 養鴨中心(部分尚未完工)



圖. Javamakmun 養鴨中心飼養之鴨隻係由 Kampung sawah 村遷來



圖. 臺灣水稻專家針對示範區水稻部分提供專業見解與實際建議



圖.與卡拉旺地區鴨農講習座談(第一場次)

(參)、農民組織輔導

一、印尼問題摘要：

1. 示範區農村之農民團體協會(farmer group association)尚未有團隊的整體運作、內部交流訓練及其他共同作業。雖然有印尼農部補助 1 萬美金開始經營，目前僅提供貸款、種子及少量資材，其他如：資金運用、協助農民之商業營運行為、銷售及其他共同作業仍不足。
2. 團隊的認知共識、組織運作及相關生產技術仍需加強教育訓練。
3. 示範區土地未重劃，大部分田地旁邊都沒有道路可及，因此若要機械化須由組織所有成員共同討論，農民團體協會需內部成員協調及共識。另病蟲害(如：褐飛蝨)也須組織成員有共識共同防治。
4. 目前示範區的 25 個小型乾燥單位之能量，對於示範區面積產能明顯不足，管理中心能否盡速建立設置大型乾燥中心？
5. 示範區管理中心(乾燥中心)已聘請經理，後續營運模式為何？與示範區農民團體協會(農村組織)合作模式或如何結合？

二、現場討論觀察及重點議題：

1. 農民及農民團體協會(農村組織)的態度與積極度較保守，改變既有行為不易。
2. 雅加達區域對稻米品質要求高，示範區農民希望未來生產更高品質的稻米。農民對於機械化有所期待，但示範區土地未重劃，大部分田地旁邊都沒有道路可及，因此若要機械化須由組織所有成員共同討論，規劃種植順序排程，配合灌溉引水、整地、插秧..等，依序依規畫路線種植，農民團體協會內部成員需有共識及協調。另病蟲害(如：褐飛蝨)也須組織成員有共識共同防治，以區域同時防治，效果才會理想。
3. 示範區管理中心(乾燥中心)已聘請經理，但後續大型乾燥中心設置、與示範區農民團體協會(農村組織)合作模式或如何結合？及其後續如何營運？尚未討論確認。

三、綜整建議：

(一)、村莊農業組織現場輔導及建議：

1. 從水稻施肥及防治角度切入，建議透過鄉村農民組織如何來操作共同採購，以降低生產成本，如：肥料、農藥、資材、農機…等，並強調鄉村組織的團

結重要性，可以增加組織的談判籌碼，以爭取組織自身及農民的權益。

2. Ciptamarga 村莊農業組織(農民團體協會)於下季種植開始前會討論共同作業或運作議題。建議可透過配合贈送小型農機，輔導及促進農民團體協會(農村組織)共同運作之積極度。
3. 另因示範區土地未重劃，大部分田地旁邊都沒有道路可及，因此若要機械化須由組織所有成員共同討論，規劃種植順序排程，配合灌溉引水、整地、插秧..等，依序依規畫路線種植。建議農業單位及鄉村農業組織協調規劃。

(二)、示範區經營單位(管理中心)未來何種形式成立及營運模式建議：

1. 建議以公司形式為示範區管理中心的運作模式，建立與鄉村組織的合作模式，如此在追求利潤同時也可穩定供貨。
2. 並參考合作社的營運模式，如：吸引農民、擴大規模、公平分配…等，並照顧或回饋農民。
3. 目前示範區的 25 個小型乾燥單位之能量，對於示範區面積產能明顯不足，管理中心設置大型乾燥中心之必要性，不至於和現有小型乾燥單位衝突，也可引導小型乾燥單位同步提升，產生良性循環。且設置後，可提高乾燥品質、減少損耗、降低單位成本及照顧農民，並協助示範區稻米行銷。



圖.會同印尼專家 Zuziana 及 MohMaulana(Ian)於 Ciptamarga 村莊現場訪視，與農民及村莊組織幹部進行實質講習說明、技術意見交換及輔導



圖.會同印尼專家 Zuziana 等人赴 Medangasem 村莊現場訪視輔導，進行實質講習說明及給予輔導意見與技術交換



圖.與農業部人員討論示範區管理、乾燥中心議題及建議



圖.會同印尼專家 Zuziana 等人，赴 Kamounsawah 水稻示範田區及 Dam3 水壩現場訪視



圖.會同印尼專家 Zuziana 等人，赴 Javamakmur 水稻示範田區及 Dam1 水壩現場訪視討論