

行政院農業委員會所屬各機關因公出國人員出國報告書  
(出國類別：研究)

馬來西亞有機農產品市場及循環農業發展調查  
(107 年度科發基金「拓展友善環境耕作技術之發展與應用-有機農業 3.0 推動網絡  
建構及友善環境耕作技術之發展」計畫)

服務機關：行政院農業委員會臺中區農業改良場

姓名職稱：廖宜倫副研究員、藍玄錦助理研究員

派赴國家：馬來西亞

出國期間：108 年 08 月 04 日至 08 月 10 日

報告繳交：108 年 10 月 21 日

# 目次

目次.....	2
壹、 摘要 .....	3
貳、 考察目的.....	4
參、 地區、行程及參訪內容.....	5
肆、 研究內容及心得 .....	6
一、技術移轉授權廠商成品試驗合作農戶參訪： .....	6
二、調查及訪視潛力農業技術拓展新南向模式建構計畫之合作廠商及當地農戶-集盛農場及 Rockmelon Fram： .....	6
三、當地農業生產剩餘物質之去化方式調查： .....	7
四、馬來西亞有機農產品市場之通路及販售情形 .....	7
伍、 檢討與建議.....	8
陸、 附圖 .....	10

## 壹、摘要

本次國外考察工作，調查本場技術移轉授權之廠商特克斯科技股份有限公司之肥料成品於馬來西亞當地之應用情形顯示，採用特克斯的肥料，可使作物順利成長，並提高抗病能力，有效增加收穫產量。訪視潛力農業技術拓展新南向模式建構計畫之合作廠商「集盛農業科技有限公司」，並持續追蹤輔導，將有利新南向計畫之推動。當地大宗農業生產剩餘物質棕櫚葉之去化方式，多直接棄置園區中，任其自然腐爛。另參訪之天然農場利用農業剩餘物質經腐熟發酵後，混和泥炭土作為育苗介質，可做為臺灣未來蔬菜育苗產業之參考。有機農產品市場之通路及販售情形，可作為臺灣有機農產品銷售出口之參考通路依據，尚可參考清真認證，作為未來外銷農產品之通路參考。

## 貳、考察目的

臺中區農業改良場於 107-108 年度辦理科發基金補助計畫「拓展友善環境耕作技術之發展與應用-有機農業 3.0 推動網絡建構及友善環境耕作技術之發展」，而為進行本場研發之微生物製劑於馬來西亞銷售及應用情形調查、馬來西亞循環農業操作模式觀摩及有機暨友善栽培狀況及產品市場調查、潛力農業技術拓展新南向模式建構計畫之合作廠商後續輔導等目的，本場於 108 年 8 月 04 日至 10 日（7 天），由廖宜倫副研究員及藍玄錦助研員赴馬來西亞進行調查。主要參訪地點為馬來西亞柔佛州之新山、居鑾、哥打丁宜、Patu Pahat、Simpang Renggam 以及雪蘭莪州、吉隆坡等地。主要參訪內容包含：(1) 調查臺中區農業改良場技術移轉授權之廠商特克斯科技股份有限公司其肥料成品及技術於馬來西亞當地之應用情形；(2) 調查及訪視潛力農業技術拓展新南向模式建構計畫之合作廠商；(3) 了解當地農業生產剩餘物質之去化方式；(4) 馬來西亞有機農產品市場之通路及販售情形。

## 參、地區、行程及參訪內容

本次出國研究期間自民國 108 年 8 月 04 日至 8 月 10 日止，共 7 天，行程日期、地點及研究內容等簡列如下表所示：

日期	地區	行程及參訪內容
8/4(日)	馬來西亞柔佛州 新山	臺灣桃園國際機場出發至新加坡樟宜機場(桃園 9:25-新加坡 14:00)，再由新加坡搭接駁車至馬來西亞柔佛州新山市，到達時間約當地 17:30，並與當地廠商接洽，晚間至新山地區 Tesco 超市進行農產品市場銷售調查
8/5(一)	柔佛州新山 (Johor Bahru) 柔佛州哥打丁宜 縣(Kota Tinggi) 柔佛州居鑾 (Kluang)	由新山(Johor Bahru)前往哥打丁宜縣(Kota Tinggi)參訪技轉廠商之產品於當地之中草藥種植之試驗合作農戶，再由哥打丁宜縣(Kota Tinggi)至居鑾(Kluang)參訪當地之紅毛榴槤(山刺番荔枝)、砂梨等之產品應用情形，並瞭解當地油棕生產剩餘物質之處理方式。
8/6(二)	柔佛州 Simpang Renggam	由新山(Johor Bahru)前往 Simpang Renggam 參訪潛力農業技術拓展新南向模式建構計畫之合作廠商-集盛農業科技有限公司，進行現勘與技術應用交流(設施印度棗、洋香瓜、苦瓜、露天栽培油棕田及玉米等。回程途中至誠興有機產品之店面通路進行市場調查。
8/7(三)	柔佛州 Batu Pahat	拜訪屏科大留臺學生趙傑龍之 Rockmelon Fram 設施洋香瓜栽培農場，進行田間栽培問題檢視與討論拜訪鄭榮僑先生之天然農場(Ace Natural Farm)，進行農業生產剩餘物質應用於蔬菜育苗之技術交流。
8/8(四)	雪蘭莪州	由新山出發至雪蘭莪州並進行當地有機農產品市場販售情形調查及果菜市場進行農產品販售情形調查。
8/9(五)	吉隆坡	拜訪中興大學留臺學生林崧，了解其未來之養菇場規劃，並進行生產後之剩餘物質處理方式技術交流，而後至當地大型生鮮超市(Isetan 及 Cold Storage)進行有機農產品市場販售情形調查。
8./10(六)	吉隆坡國際機場- 桃園國際機場	與特克斯公司進行後續肥料應用及推廣之交流後，由吉隆坡搭車前往國際機場返國至臺灣桃園國際機場(吉隆坡 15:30-桃園 23:00)。

## 肆、 研究內容及心得

### 一、技術移轉授權廠商成品試驗合作農戶參訪：

特克斯公司是本場「高效禽畜糞處理及肥料調製技術套組」之技術移轉廠商，專長為結合微生物科技，製成微生與有機肥料。本次參訪為調查技術移轉授權之廠商特克斯科技股份有限公司其微生物有機肥料及技術於馬來西亞當地之應用情形，參訪地點為位於「柔佛州」之新馬中草藥企業有限公司，為新加坡之中草藥栽培公司，提供有機中草藥供生技公司做原料。觀察使用特克斯微生物有機肥料用於保健作物的生長情形。中草藥作物栽培，其收穫的目標植體不能有農藥殘留，重金屬殘留等汙染，所以栽培時使用肥料及農藥需特別小心，故中草藥栽培常使用有機栽培，為使作物植株生長強健，獲得高生物產量，其有機肥料的使用需精準且具促進植體抗病能力。本次參訪新馬中草藥公司栽培中草藥作物主要有貓鬚草(*Orthosiphon aristatus*)、過江藤(*Phyla nodiflora*)、憂遁草(*Clinacanthus nutans* var. *robinsonii*)、南非葉(*Vernonia amygdalina*)等，為使用有機栽培，栽培過程不使用化學農藥及肥料，故採用特克斯的微生物有機肥料，使得作物可順利成長，經訪問栽培農民，表示微生物有機肥料可加強中草藥作物生長，並提高抗病能力，可有效增加中草藥收穫產量。

另參訪栽培種植紅毛榴槿(山刺番荔枝 *Annona montana*)及沙梨(太平洋椴椗 *Spondias cythera* Sonn)作物。現場發現紅毛榴槿栽培3年後植體容易產生葉面黃化，並逐漸植體枯死狀況，經判斷可能是因土壤酸化使線蟲危害，故建議在作物根部周圍土壤使用微生物有機肥料，利用有機肥料具改善土壤酸化特性，並微生物相增強作物根部強度，藉此使得作物恢復生長能力並產生對病害之抗病能力。

### 二、調查及訪視潛力農業技術拓展新南向模式建構計畫之合作廠商及當地農戶-集盛農場及 Rockmelon Fram：

馬來西亞之集盛農業科技有限公司位於柔佛州 Simpang Renggam，其農場內之溫室設施是由臺灣台鼎活動帷幕股份有限公司進行施工建造，目前主要栽種作物為網紋洋香瓜，經由實地訪視，其目前生長狀況良好，但該農場提出正值採收期，是否有非化學性之防治資材，於本場人員之建議下，若為蟲害，可利用苦楝油及展著劑等進行防治，若為病害則可採用油劑類搭配自行發酵之功能性微生物製劑進行施用，應可有效解決其所遭遇之難題，克服採收期期間之農藥殘留問題。該農場亦栽種苦瓜，但於管理尚有待加強，因馬來西亞年溫變化不大，故若能做好肥培管理及整枝，應可於同一區域內，周年生產，故現場指導其如何進行苦瓜整蔓。

農場內之印度棗，目前為二年生之植株，經由去(107)年本場人員訪視及樹型修整輔導，目前栽種已能穩定生產，經討論交流後，未來該農場期望朝向無毒、友善栽培進行生產，但於病蟲害防治上，尚有許多待克服之問題，如資材取得不易，此外農場負責人亦期望能逐步轉型為觀光農場之模式，故生產品項及面積亦逐步增加。

Rockmelon Fram 之農場主人為來臺學生就讀屏科大農業相關科系之留學生，其農場栽種品項主為網紋洋香瓜、光皮洋香瓜等，其銷售管道鎖定馬來西亞之高消費族群，故於栽培過程之品種、水分及養分等條件皆嚴格要求，使得其產品之品質皆較當地市售之農產品優良。其品種多與臺灣農友種苗公司配合，進行適宜之品種篩選，水分及養分控管則依據當初於臺灣所學之知識作為基礎，配合當地氣候進行適當之調整。

### 三、當地農業生產剩餘物質之去化方式調查：

馬來西亞之農業生產剩餘物質，如棕櫚葉多為摘除後直接置放於植株下方自然分解使其養分能循環利用，與特克斯公司進行交流後，該公司未來期望能利用粉碎後之棕櫚葉來替代木屑作為堆肥碳氮比調整資材，但棕櫚葉尚未粉碎前較膨鬆，不易載運，故建議其可先於現地粉碎後再運送至堆置處，應可解決其運輸上之問題，另一方面棕櫚葉之成分比例(碳氮比、有機質含量、氮、磷、鉀等)尚未進行檢測，其可能會影響成品生產過程中之發酵條件及成品的效果。

天然農場(Ace Natural Farm)位於柔佛州 Batu Pahat，其主為種苗生產業者，生產方式為消費端指定品種並下單後，該農場進行種苗生產，主要品項為番椒、茄子及木瓜等，其部分茄科種子為購買自臺灣的瑞成種苗公司。該農場於育苗時除以泥炭土做為介質外，其尚利用玉米桿、甘蔗渣等農業生產剩餘物質經充分腐熟發酵後，混和泥炭土使用。該農業生產剩餘物質處理係利用半開放空間，進行堆置，上方係利用塑膠布遮蔽，防避雨水。其流程為先將玉米桿、甘蔗渣以及農場生產後之植株殘體進行堆置，再以濕木屑覆蓋(木屑濕潤程度以手抓起用力擠壓時有水分滲出但不滴落)，其中會以少量之尿素進行碳氮比調整，當中心溫度上升至 65-70°C 時，進行翻堆，待中心溫度降至 40°C 以下時不再翻堆，並放置於一旁，待其完全降至室溫，即可進行使用，過程約需耗時 4-5 個月。該農場之方式雖能有效達到循環農業之目的，但耗時較長且占空間，故現場建議其可添加適量具分解有機質之微生物，以加速流程。該方法相較於臺灣現階段蔬菜苗生產多以進口泥炭土進行作業，該方式可做為臺灣未來蔬菜育苗場等產業之參考。

### 四、馬來西亞有機農產品市場之通路及販售情形

馬來西亞之有機農業相較於臺灣，起步較晚，且氣候亦為高溫多濕，發展上有一定之限制，故市售之有機生鮮農產品之品項較少，而相較於臺灣之農產品標章管理法，該國之標章規範無一致性之規定，故市售產品上可見許多商品名為有機農產品，其標章為澳洲、美國等國家之有機標章，非該國之有機驗證標章，推測其於法規上，輸入之有機農產品僅需有輸出國之驗證標章即可於馬來西亞作為有機農產品或加工品販售，未來或許可作為臺灣有機農產品銷售出口之參考通路之一。

## 伍、 檢討與建議

馬來西亞現階段之農業發展多為農民自行赴國外取經後，再將所學之知識導入本地各項農業生產上，如本次參訪之天然農場、集盛農場及 Rockmelon Fram 等，而臺灣為馬來西亞農民主要的學習對象，因此在農業的拓銷上，臺灣有著先天的優勢，意即臺灣在馬來西亞的農業發展上，可建立系統性的合作關係，強化這條脈絡，以利未來於種苗、農業資材及相關設施行銷的推動。由於馬來西亞的農業生產技術仰賴效率較差之非系統性的仿效，故當地作物除以較大宗的鳳梨、香蕉外，多數作物栽培之土壤、施肥及栽培管理技術等，均無良好的生產體系。因此，若排除可能威脅臺灣外銷生產之作物品項，臺灣專業的種苗公司、農藥商、肥料商等可進行整併，共同發展，建立專業生產技術之服務團隊，亦可由臺商進行海外拓展，將先進之生產技術導入與實現(如集盛農業科技有限公司)，以先進之技術在馬來西亞進行大面積之專業生產，結合陸運之便將農產品輸出至新加坡、中南半島以及中國等。

馬來西亞的雨季明顯，往往影響農作物之生產，因此，少數業者皆嘗試利用設施進行生產，而此技術多由留學於臺灣各大學農學院畢業之僑生所主導(如 Rockmelon Fram)，部分農場已運作多年且具穩定性，但距離規模化大面積之商業生產仍有不小差距。而其產品多為高價之瓜果類並標榜新鮮、安全，產品多進行國內高消費族群之內銷或輸往臨近之新加坡。臺灣的農業技術如溫網室設計施工與栽培管理、作物輪作、介質循環使用、病蟲害管理方面，相較於當地仍具有技術輸出之優勢，但尚需加以整合成為技術套組模式進行整廠輸出較能為當地廠商及農友接受。

馬來西亞柔佛州南端緊臨新加坡，且新加坡之 GDP 高於馬來西亞近三倍，因此，新加坡居民多於休假日赴馬來西亞消費與休閒，休閒農業的議題正處發展中，此次考察拜訪的集盛農場，對此一農產業具有高度興趣，並且進行規劃中，因此，臺灣發展出來的農業休閒模式，有關農業體驗、農業生態、農村文化集食農教育等均可透過教育訓練等方式，將營運模式行銷至該國。

馬來西亞除因氣候高溫多濕，使得其在有機農產品作物生產發展上有一定之限制外，當地對於食品安全等概念相較臺灣而言較不重視。但坊間尚可看到市售之有機生鮮農產品及國外進口之有機農產品，如雜糧及加工品等，進口之產品標章顯示，多為澳洲、美國等國家之有機標章，非該國之有機驗證標章，而消費族群多為社會階級較高之人士，故還是有一定量的市場，未來或許可作為臺灣有機農產品銷售出口之參考通路之一。另一方面，馬來西亞屬回教國家，國家中有約 60%以上之人口信奉回教，回教於飲食上有諸多限制，意既於當地飲食上大多數人口會受限於宗教之規定，多數馬來人於食材採購上多會以具有清真認證標章之商品為優先考量。清真認證事務為近年

來國際間之新興需求，其認證均已明確制訂清真食品、屠宰業等相關規範，並有官方機構監管、審查馬來西亞國內之產品，並管制進口之清真產品。若欲輸往馬來西亞之農產品並標示為清真產品，須持有馬來西亞官方機構認可之國外清真認證單位所發之清真證書，才可被接受。而臺灣之清真產業品質保證推廣協會自 105 年 11 月開始即獲得馬來西亞、印尼及新加坡等三國官方清真認證機構之認可，或許於未來，具清真認證之有機農產品可作為外銷馬國之參考通路之一。

## 陸、 附圖



附圖一、參訪新馬中草藥公司栽培農場(貓鬚草)



附圖二、參訪新馬中草藥公司栽培農場(憂頓草)



附圖三、參訪新馬中草藥公司栽培農場(艾草)



附圖四、參訪新馬中草藥公司栽培農場(整地中)



附圖五、參訪新馬中草藥公司栽培農



附圖六、參訪新馬中草藥公司栽培農

場(清洗池及簡易曝曬場)

場(處理包裝後之原料)



附圖七、特克斯公司合作農戶之試驗田區



附圖八、特克斯公司合作農戶之試驗田區栽種之山刺番荔枝



附圖九、特克斯公司合作農戶之試驗田區，並與合作農戶進行相關栽培技術之討論



附圖十、馬來西亞之棕櫚樹伐除及新植之情形



附圖十一、馬來西亞之棕櫚樹筏除及新植方式，筏除後任其棄置田區，再於原田區之間距中新植幼樹



附圖十二、馬來西亞之棕櫚樹栽種期間剝除下來之枯葉直接棄置於田區



附圖十三、參訪集盛農場並與農場負責人討論網紋洋香瓜栽培技術販售情形。

附圖十四、參訪集盛農場並指導農場人員苦瓜栽培技術之要領



附圖十五、參訪集盛農場其果園栽培情形(波羅蜜、番石榴)



附圖十六、參訪集盛農場之果樹栽培方式，應用完全腐熟之農業生產剩餘物質覆蓋於果樹基部以防止雜草及供給作物養分



附圖十七、參訪集盛農場其木瓜栽培



附圖十八、集盛農場採售後之網紋洋

情形。



附圖十九、參訪 Rockmelon Fram 其洋  
香瓜種植情形

香瓜，正進行包裝處理



附圖二十、參訪 Rockmelon Fram 其網  
紋洋香瓜種植情形



附圖二十一、參訪 Rockmelon Fram 並與  
農場負責人進行技術交流



附圖二十二、參訪 Rockmelon Fram 並合影  
留念



附圖二十三、參訪天然農場，其利用  
木屑作為發酵基質



附圖二十四、天然農場中以木屑、甘  
蔗渣及玉米桿等進行堆  
肥發酵



附圖二十五、天然農場之簡易農業循環物質處理場域



附圖二十六、天然農場以發酵腐熟後之堆肥進行育苗



附圖二十七、天然農場以發酵腐熟後之堆肥進行胡瓜栽種



附圖二十八、與天然農場負責人合影留念



附圖二十九、馬來西亞超市菇蕈產品販售情形(雪白菇，一包約臺幣 30 元)



附圖三十、馬來西亞超市菇蕈產品販售情形(雪白菇，一包約臺幣 7 元)



附圖三十一、馬來西亞超市辣椒產品販售情形(一公斤約臺幣 80-100 元不等)



附圖三十二、馬來西亞超市 baby leaf 產品販售情形(一盒約臺幣 70 元)



附圖三十三、馬來西亞超市進口水果販售情形



附圖三十四、馬來西亞超市番石榴產品販售情形(一盒約臺幣 60 元、兩粒裝)



附圖三十五、馬來西亞超市罐裝水果加工產品(荔枝)販售情形



附圖三十六、馬來西亞超市罐裝水果加工產品(龍眼)販售情形



附圖三十七、馬來西亞 Tesco 超市有機農產品販售情形(價格依包裝及品項)約臺幣 30-60 元不等



附圖三十八、馬來西亞 Tesco 超市販售之有機農產品(番椒)商標及驗證標章



附圖三十九、馬來西亞 Tesco 超市販售之有機農產品(萵苣)商標及驗證標章



附圖四十、馬來西亞誠興有機農產品銷售超市



附圖四十一、馬來西亞誠興有機農產品銷售超市生鮮產品販售情形



附圖四十二、馬來西亞誠興有機農產品銷售超市加工產品販售情形



附圖四十三、馬來西亞誠興有機農產品銷售超市加工產品販售情形(進口國家：臺灣)



附圖四十四、馬來西亞誠興有機農產品銷售超市加工產品販售情形(進口國家：美國)



附圖四十五、誠興有機農產品銷售超市加工產品，具有有機農產品認證標章及清真認證標章(進口國家：臺灣)



附圖四十六、馬來西亞誠興有機農產品銷售超市加工產品販售情形(進口國家：臺灣)



附圖四十七、馬來西亞誠興有機農產品銷售超市雜糧產品販售情形(進口國家：澳洲)



附圖四十八、馬來西亞誠興有機農產品銷售超市加工產品，具有有機農產品認證標章及清真認證標章(進口國家：澳洲)



附圖四十九、馬來西亞 Isetan 生鮮超市有機農產品販售情形



附圖五十、馬來西亞 Isetan 生鮮超市有機農產品包裝及驗證標章(進口國家：澳洲)



附圖五十一、馬來西亞 Isetan 生鮮超市一般農產品上架販售情形



附圖五十二、馬來西亞 Isetan 生鮮超市一般農產品上架販售情形(產地：馬來西亞)



附圖五十三、馬來西亞 Isetan 生鮮超市甘藍之慣行生產(100g 約臺幣 7 元)及有機驗證 (100g 約臺幣 10 元)產品價格比較情形(產地：馬來西亞)



附圖五十四、馬來西亞 Isetan 生鮮超市青梗白菜之慣行生產 (250g 約臺幣 37 元)及有機驗證產品(250g 約臺幣 45 元)比較情形(產地：澳洲)



附圖五十五、馬來西亞 Cold Storage 生鮮超市有機農產品販售情形



附圖五十六、馬來西亞 Cold Storage 生鮮超市有機農產品販售情形及通路商商標



附圖五十七、自在園於 Cold Storage 生鮮超市販售之有機秋葵產品約臺幣 45 元(產



附圖五十八、自在園於 Cold Storage 生鮮超市販售之有機甜玉米約臺幣 68 元(產地

地：馬來西亞)

：泰國)