

出國報告（出國類別：考察）

## 赴馬來西亞進行台灣設施農業示範場 域推廣活動

服務機關：農業試驗所 副所長室  
鳳山熱帶園藝試驗分所 蔬菜系

姓名職稱：蔡致榮 副所長  
王三太 研究員兼系主任

派赴國家：馬來西亞

出國期間：108年9月7日至9月10日

報告日期：108年10月21日

## 摘要

在科發基金新南向經費支援下，由農業試驗所蔡致榮副所長及鳳山熱帶園藝試驗分所蔬菜系王三太研究員兼系主任，共2人，於108年9月7日至9月10日，前往馬來西亞瞭解柔佛州居鑾辦理台灣設施農業示範場域栽培辣椒推廣講習會，由國立嘉義大學協辦，參與業者包括台灣設施業者-皆展有限公司、馬來西亞與台灣皆有公司的全宇工業有限公司、集合農友農業有限公司及馬來西亞華人公司的永榮批發行。講習會於108年9月8日舉辦，首先由蔡致榮副所長進行開幕致詞，接著由國立嘉義大學盧教授進行報告「台灣設施農業示範場域簡介」，然後由農業專家葉班長說明「溫室辣椒栽培介紹」，其次由農試所鳳山熱帶園藝試驗分所王三太研究員兼系主任介紹「溫室蔬菜栽培技術」，最後進行示範場域觀摩與交流，與會來賓參與熱烈並對臺灣溫室栽培體系對有利栽培環境之營造及辣椒生產對病蟲害之抑制與延緩給予極大的肯定。下午參觀集盛農業使用的設施，利用遮陰網與移動式防雨塑膠棚栽培洋香瓜、南瓜、小番茄、辣椒與印度棗，現場已有印度棗在植株上，而且全年皆有。9月9日拜訪集合農友公司，該公司以資材銷售金額大於種苗，種苗中組織培養香蕉苗每月可達10萬株。9月9日下午參觀兩處葉菜類栽培場域，以油菜心、芥藍、莧菜與空心菜為主，設施以網室去除雨所造成物理破壞為主要目的，施肥以雞糞為主要施用材料，經詢問莧菜白銹病問題，栽培無大問題。9月10日參觀台商龍田生物科技有限公司生產有機紅龍果，已可生產出有機紅龍果，主要栽培問題為潰瘍病、疫病與病毒問題，針對相關問題進行討論與建議。

# 目次

壹、目的 .....	3
貳、過程 .....	4
一、辦理台灣設施農業示範場域栽培辣椒推廣講習會 .....	4
二、參訪集盛農場 .....	12
三、參訪集合農友公司 .....	13
四、參訪東甲農戶 .....	14
五、參訪葉菜生產 .....	15
六、參訪龍田生物科技有限公司 .....	16
參、檢討與建議.....	17
肆、文獻.....	20

## 壹、目的

依據 105 年「馬來西亞農業設施產業調查」結果發現，緊臨新加坡的柔佛地區較有意願設置設施及設備。

107 年 3 月行政院農委會林聰賢主委率團赴馬來西亞柔佛州時，宣示未來將在柔佛地區推動台灣設施農業計畫，盼透過建立示範場方式，以增加兩國的農業合作。同年 5 月農試所及台灣設施業者一同參訪西馬的農業設施，最後至柔佛州場勘未來共同合作的農業設施示範場用地，也與農民洽談興建溫室設施規劃與未來合作內容，至 10 月時，農民同意先出資出地，由台灣皆展公司興建 0.25 英畝的設施溫室，108 年 1 月 13 日開始搭建的 2 棟設施溫室，已於 1 月底前完成興建工程。

因此，為了增加馬來西亞對我國設施農業的各項資材、技術、產品與農業生產技術的認知與信任，達到行銷我國設施農業與農產品生產技術之目的，希望藉由建立台灣設施農業蔬菜栽培示範場來達成以上目標。所以，本年度目標將進行蔬菜作物的栽培與管理，而主要栽培技術將由蔬菜專家輔導，與嘉義大學、農試所共同協助合作，此示範場同時也會引進台灣種苗（農友種苗公司）、肥料（全宇公司）、防治資材等試驗，並協助培育蔬菜的栽培管理人員、收集各項生產資料等工作；最後舉辦示範場設施栽培辣椒管理觀摩會，涵蓋蔬菜栽培生產、病蟲害防治管理、台灣的農業設施業者設施介紹、種苗公司及肥料公司等之新產品或新技術觀摩活動。

總而言之，108 年度計畫將延續 106 年的「馬來西亞設施農產目標市場調查與示範場域規劃評估」成果，進行設施蔬菜示範場的技術輔導與人才培訓，預計達成下列目的：

1. 協助設施蔬菜示範場的土壤改良、栽培與管理技術；
2. 推廣臺灣的設施農業、種苗、肥料與防治資材等；
3. 蒐集設施蔬菜示範場的各項生產資料等；

4. 協助培訓設施蔬菜示範場的栽培與管理人員；
5. 進行臺灣設施蔬菜示範場的成果宣導會活動與調查。

馬來西亞永榮批發行有限公司負責人楊漢平先生(楊老闆)，具有銷售通路，對於搭建台灣設施具有高度意願，設施蔬菜示範場位於柔佛州居鑾地區，租賃的農地約有 50 英畝 (約 20 ha)，目前以種植供貨給永榮批發行的短期蔬菜作物為主。設施蔬菜示範場目前已由台灣專業設施農業「皆展公司」依馬來西亞的氣候、楊老闆及其想要種植辣椒作物需求，規劃設計搭建兩棟塑膠溫室 (共 0.1 ha) 做為示範場域。

108 年初經設施栽培辣椒，克服土壤、病毒與品種問題，已成功建立馬來西亞平地設施內栽培辣椒模式，可以延長採收期，並且在最高價格的雨季可以安全生產辣椒。所以，此次考察主要目的為辦理設施辣椒栽培觀摩會，推廣台灣模式設施與相關資材，協助台灣農產業南進。

## 貳、過程

### 一、辦理台灣設施農業示範場域栽培辣椒推廣講習會

9 月 7 日下午飛抵吉隆坡，先至居鑾講習會場地，先進行說明的 9 張 A4 說明黏貼與布置，並且調查辣椒在設施內外表現差異，調查株數、不同程度發生率如表 1 所示，露天栽培辣椒薊馬等刺吸害蟲造成皺縮或葉片病毒病癥發生嚴重且比率高，設施內植株發生較輕微與數量較少，顯現設施配合管理可有效減少病毒與蟲害發生。



示範溫室栽種辣椒近照

表 1.設施內外辣椒不同等級薊馬與病毒發生率

露天			
	調查株數	嚴重等級比率(%)	輕微等級比率(%)
第一畦	49	67.3	32.7
第二畦	56	64.3	35.7
第三畦	50	92.0	8.0
第四畦	41	46.3	53.7
平均比率(%)		67.5	32.5
第一間塑膠布溫室			
	調查株數	嚴重等級比率(%)	輕微等級比率(%)
第一畦	100	0	6
第二畦	100	0	2
第三畦	100	0	2
第四畦	100	0	16
平均比率(%)		0	6.5
第二間塑膠布溫室			

	調查株數	嚴重等級比率(%)	輕微等級比率(%)
第一畦	60	0	16.7
第二畦	60	1	33.3
第三畦	60	0	31.7
第四畦	60	2	61.7
平均比率(%)		1.3	35.9



露天栽培辣椒病毒嚴重發生



設施栽培辣椒病毒比率低

9月8日早上辦理講習會，首先由蔡副所長致榮致詞，他表示歡迎大家蒞臨，感謝馬來西亞永榮批發行有限公司楊漢平董事長出錢出人出力搭建台灣模式溫室，感謝皆展有限公司胡炳輝董事長願意跨海搭建示範溫室，此溫室配合馬來西亞高溫與降低成本需求，以加高與太子樓式降溫，以雙重門減少蟲害，配合農試所所開發能遠地監測環境氣溫、濕度、土溫與光照強度等項目之 Lora 氣象監測雲端服務系統，作為管理者的管理與監控依據，而且價錢非常有競爭力，歡迎技轉與使用，並感謝國立嘉義大學盧永祥教授協助辣椒試驗。



### 農業試驗所蔡致榮副所長致歡迎詞

盧永祥教授在「台灣設施農業示範場域簡介」時表示能完成這個示範場域，首先必須先感謝「行政院農業委員會農業試驗所」的大力協助，副所長為此任務應該來訪 4 次以上，感謝楊老闆出地出錢搭建台灣製的溫室，感謝皆展胡董與老闆娘特地由台灣過來與楊老闆討論溫室的設計，感謝全宇公司鍾總，感謝集合農友公司的李金龍前總經理與姚總經理在資材上的協助，最後也要感謝鄭師傅默默協助，以及最辛苦的葉班長(每個月約來 10 天至半個月)與文聖，感謝他們的付出與努力，才能成就台灣與馬來西亞農業實質交流。

在農業試驗所支持下，從 2016 年 6 月開始執行馬來西亞溫網室調查，調查柔佛州 18 位與金馬崙 26 位設施使用者，訪談 3 家設施搭建業者及 2 家相關業者，調查結果顯示雖然金馬崙地區有高密度農業設施，但 6 成以木頭結構為主，而耕地面積不足，對擴張設施之需求有限；柔佛地區大，設施使用者較年輕及教育程度較高，較有意願更新設施與設備。所以馬國對以應用新的農業資材、栽培技術生產蔬果有興趣，希望能達到供應新加坡等高端市場的蔬果需求，加上氣候變遷極劇，長期需要設施生產以達到穩定供貨目的。

2018 年 3 月前行政院農業委員會林聰賢主委率團赴柔佛州考察，決定在柔佛州推動台灣設施計畫，以示範方式進行，增加兩國農業合作，同年 5 月蔡副所長與設施業者一同參訪西馬，後到柔佛州場勘並洽談興建溫室設施規劃與未來合作內容，至 10 月時皆展公司洽談興建 0.25 英畝的溫室，2019 年 1 月中旬搭建 2 棟設施溫網室，1 月底完成興建，溫室資材費用約 1.6 萬美金，由農試所安裝 3 台「環境監測設備」，這款為馬國量身設計的溫室，通風效果極佳，經測試溫室內室溫與土溫，平均只略高露天 1 度，而且能阻絕雨水的影響，效果極佳。



**Lora 氣象監測雲端服務系統獲與會者青睞**

王三太主任講解「溫室蔬菜栽培技術」時表示根據 FAOSTAT，從 2014 年開始馬來西亞進口的辣椒與甜椒的量多於出口的量，主要進口國是泰國與越南，但近年發生農藥殘留問題，而且其主要類型為朝天椒，目前在市場上價格並不高，馬來西亞主要消費類型古來椒具有辣、香、薄皮與加工後不變黑特性，為馬國主要生產類型。

造成馬國辣椒價格高漲主要原因是炭疽病與病毒病，炭疽病是真菌潛伏性病害，雖然農民在裝箱時把病果去除，但在封箱後高溫環境下，運銷到批發商或賣場，打開箱後發現病果，除了影響農民辣椒的價格，影響販商對農民誠信的質疑，並降低彼此互信基礎，而炭疽病不僅在馬國發生，也在泰國與越南發生，目前泰國正在雨季，辣椒價格可以高達每公斤 80-100 泰銖，此病害與高溼高溫環境有關，如果以月雨量 150mm 以上或降雨天數超過 10 天為潮濕月份，在居鑾僅有 2 月與 6 月為乾燥月份，根據韓國人研究炭疽病可以在開花時期入侵，而辣椒開花至成熟需要 1.5-2 個月，所以全年皆是發病環境，雖然馬來西亞農民有用普拔克防治，但在 11 至 1 月雨季，因為淋洗，影響防治效果，而目前該示範場域設施中辣椒正在開花階段，預計在 11 月份雨季開始採收，並持續供貨，反觀 11 月至隔年 1 月是一般露天辣椒栽培炭疽病最嚴重時期，也是價格持續最好時期，此示範場域之辣椒栽培操作應可有高產值之佳績。

另外病毒病造成葉片黃化、嵌紋、植株弱化，提早定植後 3-4 個月結束，造成無經濟產量，根據馬來西亞農業研究中心(MARDI)研究，主要病毒為胡瓜嵌紋病毒(CMV)與辣椒斑駁病毒(CVMV)，其主要傳播媒介昆蟲為蚜蟲，因為示範場域設施用雙重門設計，減少因人員進出造成蚜蟲進入，而黃色黏板的使用，可監測與黏除蚜蟲密度，溫室設施能有效降低病毒發生，此外在設施中配合器械消毒與器械限制區域使用，可降低病毒蔓延。

我們調查設施外 4 畦的辣椒，有嚴重薊馬刺吸造成捲縮與病毒病徵，平均達 67.5%，第 1 間溫室植株較小，無明顯病徵植株，輕微症狀占 6.5%，第二間溫

室植株較大，嚴重病徵占 1.3%，輕微症狀占 35.9%，設施溫室辣椒明顯較露天病毒與蟲害症狀輕微與發生率低，受害情形整體延後發生，如果病毒控制得當，延長產期，相對可提高產量。



### 雙重門溫室減少媒介昆蟲造成辣椒病毒發生

此次辣椒栽培前測試土壤，pH 值約 4-5 偏酸，有用石灰資材改善，鉀含量偏低，皆需另外補充，而鈣的吸收與其型態有關，而奈米化鈣較易吸收，本次廠商提供對應產品。另外利用設施栽培穴盤油菜或葉菜類苗，以 21 天穴盤苗移植，定植後 15-20 天採收，一年可以採收 14 作以上，栽培時間短，至採收雜草尚未長大，採收後整地，可減少除草人力，而設施內水分可控制，不像露天，因雨水無法整地，而無法及時整地進行播種，尤其是 11 至 1 月的雨季期間，而設施去除雨水因素，可減少露菌病與炭疽病危害，而設施中栽培莧菜與空心菜，即可減少白銹病危害。所以利用塑膠布溫室栽培蔬菜，可以提高產量，減少病害，確保穩定生產與供貨。利用農業試驗所開發的環境監測系統，經營者可以在吉隆坡遠端透過手機了解在居鑾等遠地的溫度、濕度、光照等環境因子的即時資訊，並讓現場管理者做出適當動作，降低栽培失敗風險，而且該環境監測系統價格很有競

爭力，歡迎大家考慮授權。

與會來賓約 50 人參觀設施內外辣椒，比較辣椒生長情形及溫室設施對辣椒病毒與蟲害的效果，馬來西亞與會人員對所展示設施效用等 A4 簡報內容頗有興趣，並拍照記錄。約有 10 位與會人員對設施有興趣，詢問皆展設施公司，其中有 3 位有高度興趣，會進一步洽談，整體活動順利成功並受到與會來賓高度肯定。



與會來賓觀摩設施內辣椒栽培情形



馬國農業部植物生物安全部門助理主任林小姐也蒞臨關心



與會者大合照

## 二、參訪集盛農場

參訪由台商投資設立集盛農場，之前種植由台灣引入的台南 13 號洋香瓜，已經清園，因為我們的來訪特別留下若干果品招待品嘗，風味佳、微脆、甜度可。除此之外他們也種台灣的南瓜品種，表現不錯，他們積極表示要代理台灣的產品。參觀設施，有兩種模式，一種為網室與外遮陰，內部較涼快，正整理場地，利用滴灌養液模式栽培洋香瓜；另外一種模式以栽培網室搭配移動塑膠布設施，兼顧降溫與去除雨害，設施內栽培辣椒與印度棗，印度棗果實已成熟與花同時存在，與會人員試吃，風味與品質與台灣類似，明顯較台灣早採收，值得肯定。



以網室與外遮陰栽培洋香瓜



以栽培網室搭配移動塑膠布設施栽培印度棗

### 三、參訪集合農友公司

參訪集合農友由姚經理接待，集合農友公司係由馬來西亞集合公司出資 60%與台灣的農友公司出資 40%成立的公司。公司的營收資材占 60%、種子與種苗占 40%，種子部分開放授粉品種(OP)占 40%、F1 種子占 60%，其中西瓜與洋香瓜種子為主要產品。組織培養香蕉苗每個月提供 10 萬苗，組織培養約 1 年，移植至成苗約 40 天，每株約 2.3-2.5 元馬幣，組織培養苗無病毒一株可收 32 公斤，非組織培養苗 20-25 公斤，主要使用品種為紅肉蕉(Berangan)(占 90-98%)及 'Williams' (占 2%)，香蕉種後 6 個月開花結果，利用雨季灌溉，結果在較乾旱季節，但近年受氣候變遷影響，需要考慮灌溉設施，不能僅靠雨水的看天田操作。馬來西亞有許多油棕，油棕從種植至開始採收，需要 5 年，馬來西亞會先間作種西瓜 2-3 作後改種香蕉，西瓜栽培面積約 5-6 千公頃，種植油棕前 3 年期間植株尚未大的期間進行間作，病害約第 2 至第 3 作才發生，目前有一種黑色甲蟲會吃葉子與新梢，且已有性費洛進行誘殺，一週可誘引半桶蟲子，一般農藥行即可買到。



集合農友公司的香蕉組織培養約 1 年



集合農友公司的香蕉組織培養苗每個月生產 10 萬苗

#### 四、參訪東甲農戶

參訪東甲農戶利用網室設施栽培蓮霧與山竹，其中山竹的品種為無子或偏無子，據農友描述無子品種大小不變，每公斤價格約 10 元馬幣，產量也很高，一般品種約 6 元，蓮霧一般品種 1 公斤 4 元馬幣，來自台灣品種(圖片似巴掌)每公斤 7 元。芥藍以前用固定品種，每公斤種子 500 元馬幣，細嫩好吃但蟲多，新的芥藍為雜交品種，每公斤種子 700 元馬幣，較不好吃，但蟲少容易栽培，芥藍以穴盤育苗，成株再移植田間，定植至採收約 28-29 天，芥藍可採收 2-3 次。而苦瓜有萎凋病問題。



無子山竹產量高價格好



馬來西亞芥藍多採用一代雜交種育苗後再移植田間

## 五、參訪葉菜生產

參訪馬來西亞菜農總會陳蘇潮主席經營的農場，主要栽培葉菜包括白梗菜心、莧菜、空心菜與芥藍菜。莧菜包括綠莧、尖葉莧與紅莧。空心菜包括竹葉種與大葉種。芥藍使用雜交品種，採移植方式栽培。整個區域約有 200 多公頃栽培葉菜，他經營 60 多公頃，每天生產 60-70 噸葉菜供應市場，市場包括吉隆坡、麻六甲與新加坡，他雇用 100 多人，分為 7-8 組作業，專門育苗 2 人，種子、肥料與農藥由老闆統一提供，採收整理的工資芥藍 1 公斤 5 角馬幣，莧菜 1 公斤 2

角馬幣，如果價格不好，會有補貼給種的農友，並以殺草劑處理雜草。同時也參觀蘆筍栽培，有密度太高造成蘆筍較細與低產問題，葉班長示範蘆筍整枝疏掉弱枝與細枝，維持 3-4 主枝，太高枝條去頂。



**葉班長示範蘆筍整枝修剪**

#### 六、參訪龍田生物科技有限公司

龍田生物科技有限公司是由台灣與馬來西亞股東組成公司，管理有 3 人，聘請員工 10 人，資本額 3 千萬，他們由台灣引進紅龍果種苗，有機方式栽培，已獲得馬來西亞認證，2020 年外銷目標以銷至杜拜等回教國家，未來以日本、中東與歐盟為目標，栽培面積 12 公頃，畦寬足以鼓風式噴藥車與小型曳引機操作，畦間草生栽培，以割草機管理，有自己的水井，水源足夠，以滴灌方式栽培，預計 2020 年每月生產 35 噸，2021 年每月 40 噸，2022 年預計達到每月 60 噸。栽培主要問題為莖潰瘍病，約占病害的 60-70%，疫病占 20-30%，病毒約占 10%，目前主要防治藥劑為硫酸銅或亞磷酸加氫氧化鉀，可以控制病害在一個程度。



龍田生物科技公司紅龍果有機栽培已獲得馬來西亞認證

### 叁、檢討與建議

#### 1、 透過示範場域推薦設施農業的必要性：

雖然初期調查以設施有機栽培葉菜類為推薦方式，但經當地經營者在考慮實際狀況下，選擇辣椒，農業試驗所與嘉義大學團隊也在最短時間，整合出種植設施辣椒執行與監控團隊，經執行、檢討與改進，在不到 1 年時間完成馬來西亞平地設施辣椒栽培模式，此一創舉有別於在土地資源有限的金馬崙設施辣椒栽培，並辦理觀摩會，說明設施辣椒栽培的潛力與利基，不但使合作的馬來西亞永榮批發行有限公司滿意，建立一個可以互信的長期夥伴關係，並讓與會來賓詢問台灣設施栽培，增加商業機會，會後經媒體報導，增加台灣與馬來西亞互動與實質合作，並廣獲能協助解決產業問題的大眾優良印象。



## 馬來西亞當地華文報紙南洋商報報導台灣設施農業示範場域推廣宣導會

### 2、成功展示設施環境即時監控：

本次任務中居鑾的設施環境，經測試能將當地設置的氣溫、濕度、土溫等資訊立即傳回遠在都會經營者的手機，能讓經營者及時掌握遠端的环境資訊，並在第一時間及時處理，或做為後續成敗檢討之用，可作為後續環境控制或自動化操作的基礎。

### 3、居鑾設置塑膠布溫室的優勢：

經設置的環境監控裝置得知，設施內外溫度差異不大，除了中午短暫時段設施會高達 41°C，主要是居鑾有風的特性，中午的高溫，可以先觀察辣椒結果情形，如果有影響，可以用加強滴灌或高溫時段強制通風等方式改善。

### 4、設施配合管理有效控制蟲害與病毒：

整合設施隔離網室雙重門設計、注意及早拔除病毒株、注意媒介昆蟲防治及注意器械採收可能造成病毒問題等措施，已達到有效控制蟲害與病毒的生長障礙。

## 5、設施辣椒使用品種尚有改善空間：

目前使用品種為古來椒類型‘夏紅’，從其田間植株所觀察到的不整齊情形，判斷為開放授粉品種(OP)，尚有選拔空間，未來有需要具有古來椒的辣、香、薄皮特性，但產量、整齊度與病毒抗性更佳品種，因此品種選用上尚有努力空間。

## 6、葉菜類品種對產量與整齊度的要求提高：

傳統上馬來西亞會由台灣引入品種，包括葉菜類，但近年來市場萎縮，除了開放授粉品種價格偏低競爭外，當地開始使用雜交品種也是原因之一，目前芥藍已由開放授粉品種轉變為雜交品種，未來台灣應加強開發適合的雜交葉菜品種。

## 7、具特色果樹種原值得引入評估：

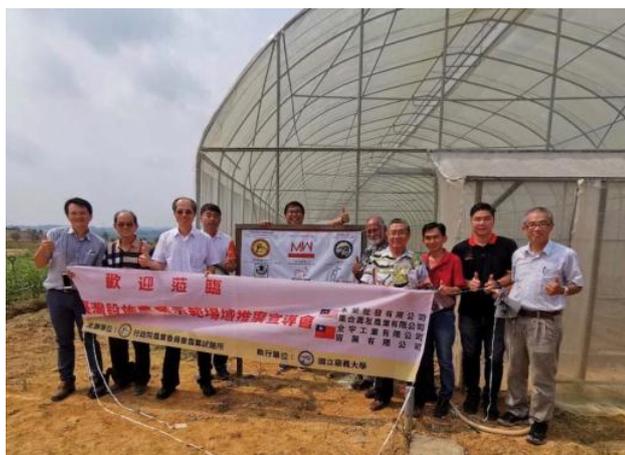
此次參訪，無子山竹具有特色，值得引入在隔離檢疫環境下調查台灣栽培的可行性。

## 8、建立紅龍果健康種苗體系與海外生產基地值得評估:

經現場紅龍果調查可能的病害為莖潰瘍病、疫病與病毒病，可以透過健康苗繁殖與監控體系，確保種植初期苗的健康與初期的產量，而利用健康苗在海外生產，除了可行銷當地外，並可外銷到其關係良好國家，如經由馬來西亞種植生產行銷至中東回教國家。

## 9、產官學激勵新團隊的形成，操作模式值得參考:

本次馬來西亞設施辣椒在產業達人、學界農經專家、農試所蟲害專家、農試所土壤與微生物專家、農試所環境監測與控制專家及農試所作物專家配合當地實際操作人員組成，針對辣椒專一主題，探討在設施生產的可行性，並實際驗證，透過回饋回來的資訊與照片，不斷修正，並成功舉辦觀摩會，非常難能可貴，操作模式值得參考。



跨國合作團隊合影

## 肆、文獻:

- Chew, B. H., S. Y. Mah, and R. Melor. 1992. Breeding for anthracnose resistance in chilli pepper. P.180-194. *in*: Conference on Chill Pepper Production in the Tropics (Mamat, J. ed.), 13-14. October 1992, Kuala Lumpur, Malaysian Agricultural Research and Development Institute (MARDI), Kuala Lumpur, Malaysia. 281 pp.
- Melor, R. 1992. Development of chilli varieties in Malaysia. P.186-194. *in* : Conference on Chill Pepper Production in the Tropics (Mamat, J. ed.), 13-14. October 1992, Kuala Lumpur, Malaysian Agricultural Research and Development Institute (MARDI), Kuala Lumpur, Malaysia. 281 pp.
- Mohamad Ross, M. N. and C. A. Ong. 1992. Epidemiology of aphid-borne virus diseases of chilli in Malaysia and their management. p130-140 in: Conference on Chill Pepper Production in the Tropics (Mamat, J. ed.), 13-14. October 1992, Kuala Lumpur, Malaysian Agricultural Research and Development Institute (MARDI), Kuala Lumpur, Malaysia. 281 pp.
- Shamshuddin, J., Wan Noordin, W. D., Roslan, I., Fauziah, C.I., and Qurban, A. P. (eds.). (2015). Ultisols and Oxisols: Enhancing Their Productivity for Oil Palm, Rubber and Cocoa Cultivation. UPM Press, Serdang, Malaysia.
- Shukor, N. M., B. H. Chew, S. Noraini, and M. N. M. Roff. 1989. Tomato and chilli

pepper growing in Malaysia. P508-520. *In* : Tomato and Pepper Production in the Tropics (Green, S. K., T. G. Griggs. and B. T. McLean eds.) Asian Vegetable Research and Development Center. Tainan, Taiwan. 619 pp.