

「設施蔬果栽培產業人才 培育訓練計畫」回顧與成效

農試所農場組 蔡璿如 吳錫家

一、前言

為配合政府新農民培育政策，建構完整之設施栽培商業量產人才培育體系，以具發展潛力、技術門檻較高且硬體設備資金需求高之設施蔬果產業，結合智慧農業、設施農業等科研成果，建置「育成基地」實作栽培訓練場域(圖一)，提供設施栽培專業技術知能及實作訓練，建立創新的微型產業輔導模式。

培訓對象以實際從事農業之青年農民為優先，並符合農學相關科系畢業、具有設施基礎設備、設施生產經驗等其一條件，期能縮短創業摸索期，促使其成功投入設施農產業，成為具高競爭力的新農民。

二、培訓方式與內容

設施蔬果栽培產業人才培育訓練自107年起每年舉辦一梯次，採兩階段訓練，以薄皮甜瓜為訓練目標作物。第一階段培訓地點於本所育成基地，培訓時間為3~4週，課程內容以栽培設施蔬果基本知能與技術、搭配實作訓練加強學科應用(表一)，最後從中遴選較具發展潛力新農民進行第二階段產地設施實作演練。第二階段經公開評選作業與嘉義縣精緻農業協會合作，與設施產業專業農民團體進行現地連結，實地操作由育苗、定植栽種至收穫行銷的一連串過程，並由具生產經驗的陪伴師進行指導，過程中結合一季園主活動(圖二)，將培訓過程紀錄以社群媒體素材進行推播，加強多元行銷管道實作演練，有助將來新農從農之產銷鏈結。

111年度採納前三年度學員回饋意見，調整訓練方式，採用「理論-實務-理論」的「三明治」模式，先於本所舉行為期1週之第一階段專業知能訓練，第二階段前往田間業師場域執行為期3個月之田間實務生產訓練，最後返回本所接受為期2週之整合性

作者：蔡璿如助理研究員
連絡電話：04-23317757

討論訓練，結合田間實務經驗與專業栽培知能，與本所專業講師討論掌握後續之生產與經營技能，藉此達到學用銜接成效，促成創業前技術準備作業。

每梯次結訓後辦理設施蔬果栽培人才培育成果發表會，邀請歷年培訓之學員進行回鄉從農成果分享(圖三)，提供學員們互相交流機會，透過與產業互動強化農友間之橫向串聯。並且追蹤輔導已結訓的學員，以實地訪視或電話給予

技術輔導(圖四)，持續擴大技術落地與人才培訓之效益。

三、培訓成效

107-111年度共計培育82位設施蔬果類學員，包含招募學員50位、暑期大專實習生32位，各年度培訓人數及留農統計如表二，扣除大專實習生，招募學員結訓後平均留農率約84%。

針對82位學員發送網路問卷調查，

共計回收40份資料，包含31位招募學員，9位大專實習生，依據課程內容回饋、後續輔導與投入設施農業獲利情形統計訓練效益。

(一) 學員對課程內容與後續輔導之回饋

針對後續有從農的學員，採五點量表，1代表非常不同意，5代表非常

表一、設施蔬果栽培產業人才培育課程內容規劃

課程名稱	課程內容說明	建議時數
田間技術理論	1. 報到、課程說明及環境認識(1小時) 2. 設施栽培概論(3小時) 3. 溫室設施設備概論(3小時) 4. 設施補助推動方案及配套措施(3小時) 5. 定植前整備與介質消毒操作(3小時) 6. 設施栽培與多元行銷經驗分享(6小時) 7. 設施栽培病蟲害管理概論(3小時) 8. 種苗定植實作(3小時) 9. 農家記帳與成本分析(4小時) 10. 植物營養配方認識與調配技術及實作(3小時) 11. 水質及土壤檢測報告判讀及營養狀態監測實作(3小時) 12. 小型農機操作及作畦技巧(3小時) 培訓評量(一) 13. 溫室結構介紹及環境控制管理(3小時) 14. 滴灌材料介紹與應用技術與安裝(3小時) 15. 農藥使用原則及農藥資訊查詢、計算與調配(3小時) 16. 水電管路簡易配置與維護實作(3小時) 17. 非農藥資材之運用(6小時) 18. 溫室蔬果栽培操作要領(6小時) 19. 滴灌系統開關的操作與管路維護實作(3小時) 20. 設施簡易維護保養及攀爬網架搭設實作(3小時) 21. 育苗及種苗管理實作(3小時) 培訓評量(二) 22. 農業氣象資訊與災害防範(3小時) 23. 葉面施肥與病蟲害防治實作(3小時) 21. 溫室清園與設施保養(3小時) 培訓評量(三) 25. 設施焊接技術與實習(6小時) 26. 成果報告撰寫、分組討論報告、成果心得分享(4小時)	合計約160小時
農場經營管理	1. 自產自銷之實作訓練課程(10小時) 2. 田間實際操作訓練課程(20個小時) 3. 農場經營管理-產業連結課程訓練(40個小時)	
田間技術實作	田間技術實作演練	320小時

同意，進行問卷調查，結果詳如圖五。在「課程教授之栽培專業課程，能活用於實際務農操作」選項，有80%的學員表示非常同意，3%的學員表示非常不同意。「對於上課期間所傳授的市場與銷售管理相關知識與實習，能幫助您實際行銷上的操作」選項，有63%的學員表示非常同意，3%的學員表示非常不同意。「對於上課期間所傳授的相關專業知識與技術，您有分享給其他農友，並獲得農友的認同與採用」選項，有60%的學員表示非常同意，3%的學員表示非常不同意。「您會推薦其他人參加本所所辦理的產業人才培訓課程」選項，有86%的學員表示非常同意，3%的學員表示非常不同意。

學員結訓後針對其從農狀況，本所安排訪視輔導，對於後續之輔導情形調查如下，「您對於本所的同儕後

續輔導的方式感到滿意」選項，有77%的學員表示非常同意，3%的學員表示非常不同意。「您對於本所的同儕後續輔導，有實際解決您務農上所遭遇的問題」選項，有77%的學員表示非常同意，6%的學員表示非常不同意。

對於「未來想再加強的技能」(可複選)，以「土壤肥料水分管理」選擇人數最多22人，其次依序為「病蟲害管理」19人，「科技自動化管理」16人，「行銷管理」15人，「種苗繁殖管理」13人(圖六)。

表二、設施蔬果培育學員人數與留農情形統計

年度	學員數(人)		留農情形	
	招募學員	實習大專生	人數(大專生除外)	留農率(%)
107	14	0	11	79%
108	11	14	8	73%
109	11	12	9	82%
110	受新冠肺炎疫情影響，停辦一年			
111	14	6	14	100%
總計	50	32	42	84%

表三、學員投入設備金額與相對獲利情形

投資金額	獲利情形									合計(人數)
	虧損	持平	10%以內	10~20%	20~30%	30~40%	40~50%	大於50%	第一年從農無法回答	
無投資		1		1					8	10
100萬內		1	1	1				2	1	6
100~200萬						1				1
200~300萬										0
300~400萬				1		1				2
400~500萬					1					1
500萬以上	1*註	2			2	1			2	8
合計(人數)	1	4	1	3	3	3	0	2	11	28

(*註：未調查虧損金額)

(二) 學員投入設施農業狀況與獲利情形

對於投入設施農業獲利情形，回收之問卷共有35位留農者，投入溫網室設

施栽培者有28位，約占九成，28位中有9位兼做露天栽培，其餘僅從事露天栽培者7位。



圖一、育成基地小規模實作訓練溫室。



圖二、嘉義縣精緻農業協會「一季園主」課程，提供溫室設備及完整的栽培技術。



圖三、歷屆學員回娘家。

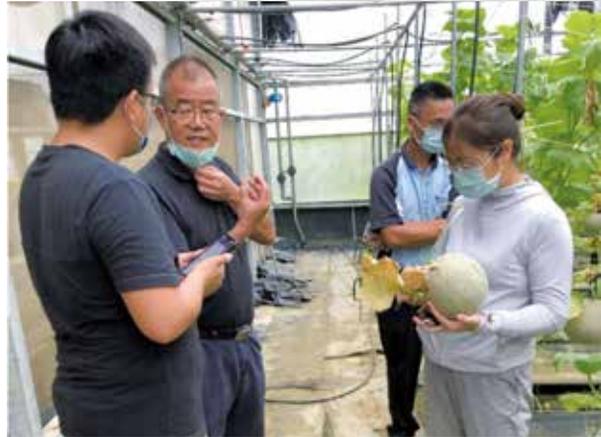
投入溫網室栽培的28位學員中，投入設備金額100萬元內者有6位，100~200萬元1位，300~400萬元2位，400~500萬元1位，超過500萬元8位，其餘10位無投資設備(其中5位為111年結訓之學員)。獲利方面，持平者有4位，獲利增加10%內者1位，10~20%者3位，20~30%者3位，30~40%者3位，大於50%者2位，虧損者1位，第一年從農無法回答者有11位，其投入設備金額與相對獲利情形如表三，扣除第一年從農無法回答者，17位學員中約有7成學員獲利增加。

四、結語

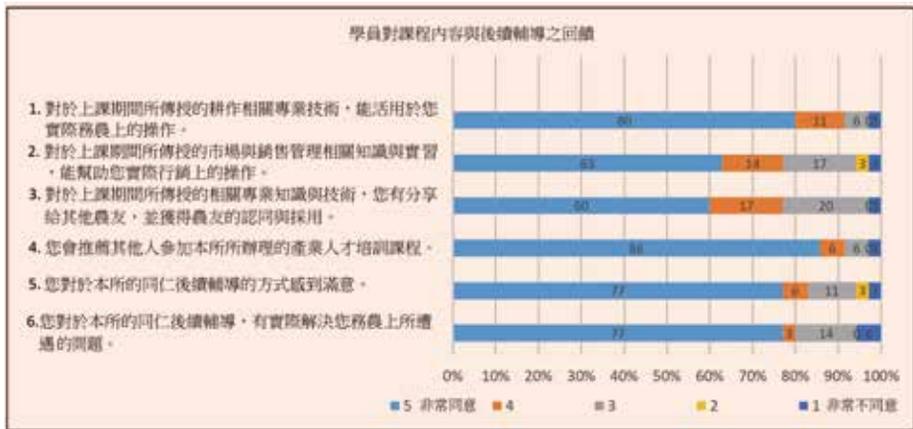
設施栽培生產高品質蔬果將成為未來農業的趨勢之一，同時隨著智慧科技導入設施生產，投入成本與生產技術都有別於傳統露天栽培，對於投入設施栽培的農民具門檻，農試所以創新培育農產業人才模式，實質輔導新農民於從農前實際歷練專業技術，並協助建立產業人脈，藉由此問卷調查對於

設施產業技術擴散成效與未來輔導方式改進提供推廣人員參考。

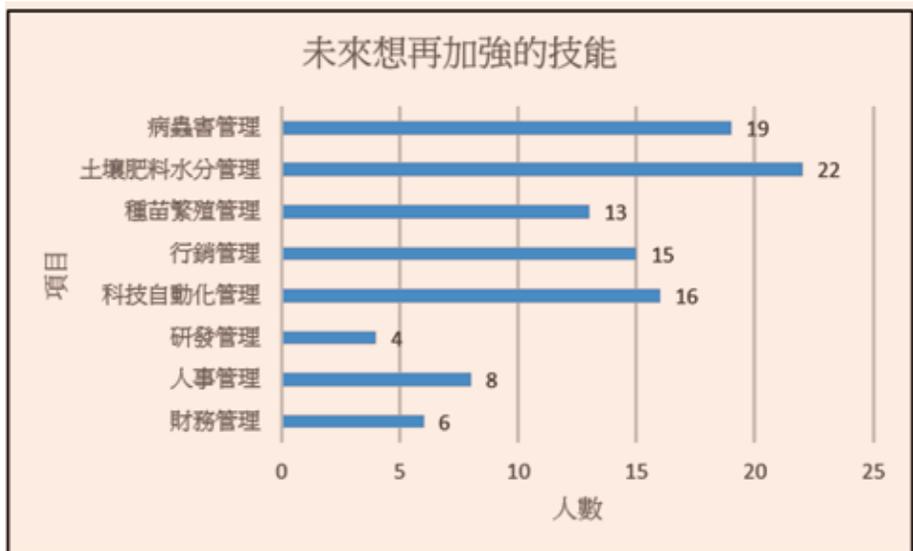
「設施蔬果栽培產業人才培育訓練計畫」創新的輔導模式在執行上仍有精進的空間，每梯次訓練時間長達2~3個月，包含參與受訓的學員與陪伴師皆於農忙抽空參加，甚至移地至陪伴師所提供的溫室農場實作，投入之心力與時間甚大，即使學員有意願參訓仍會受實際情況限制。而育成基地培訓時數證明直至111年才符合「推動青年農民農業經營準備金方案」之申請資格認定，顯示計畫相關的配套政策並非周全，若農民推廣計畫與補助政策上能有相對應規劃，對於農民參與及研究人員投入的積極度與成效將會大幅提升。



圖四、追蹤訪視已結訓學員及技術輔導。



圖五、學員對課程內容與後續輔導之回饋。



圖六、未來想再加強的技能。