

# 農業推廣中心歡慶40週年

農推中心40週年

嘉義大學農學院農業推廣中心於民國70年9月1日設立，至110年已屆滿40年。回顧農推中心的設立，在以農立校的嘉義大學，仍持續地為嘉大及農友們協助，扮演著重要的溝通的橋樑。



歡慶農推中心創立40週年，歷屆農推中心主任及推廣教授齊聚一堂（左起沈榮壽院長、洪進雄名譽教授、李堂察名譽教授、田豐鎮教授、呂明雄名譽教授、胡懋麟校長、侯清利教授、許應哲教授、邱乃乾教授）。



地址：60004嘉義市鹿寮里學府路300號

電話：05-2717330~31傳真05-2717333

E-mail：agext@mail.ncyu.edu.tw



農業推廣中心Facebook

110農再-1.2.1-1.1-輔-004(4)



## 嘉義大學農業推廣簡訊

暨40週年紀念專刊

中華民國110年12月 89期



國立嘉義大學農業推廣中心 編印  
行政院農業委員會 補助





110年12月11日，沈榮壽院長〈前排右3〉、林明瑩主任〈前排右1〉、林永佺秘書〈後排左1〉辦理「110年度農推中心成立40週年慶暨農業推廣經驗分享會」，胡懋麟校長與歷任農推中心主任暨退休及現任農業推廣教授齊聚一堂。



## 嘉義大學農業推廣簡訊 89期 110年12月出刊

本於民國七十一年元月創刊，原名為「嘉義農專推廣簡訊」，復於民國八十六年八月更名為「嘉義技術學院推廣簡訊」，已出版54期。民國八十九年四月第55期起，易名為「嘉義大學農業推廣簡訊」。

發行人：艾群

總編輯：沈榮壽

主編：林明瑩

編輯委員：王柏青、江一蘆、朱健松、吳建平、林明瑩、  
秦宗顯、郭介煒、黃健政、盧永祥(依姓氏筆劃為序)

編輯：林永佺

助理編輯：林心于

發行所：國立嘉義大學農業推廣中心

地址：60004 嘉義市鹿寮里學府路300號

本會網址：<http://www.ncyu.edu.tw/agrext/>

本會信箱：[agrext@mail.ncyu.edu.tw](mailto:agrext@mail.ncyu.edu.tw)

電話：05-2717330 · 2717331

傳真：05-2717333

# 目錄

2 農業推廣中心歡慶四十週年/林明瑩&林永佶

## 專題報導

- 9 咖啡果小蠹之生態習性及其綜合防治管理/林明瑩&魏紹華
- 15 南部公園與行道樹常見之樹木蟲害/蕭文鳳&張閣宏
- 23 南部常見之樹木病害與伴生植物/蕭文鳳&張閣宏
- 29 新住民友善栽培輔導～巴西白甘蔗栽培管理與榨汁行銷/  
胡安慶&林永佶
- 36 銀髮族農園規劃/胡安慶

## 嘉大新聞櫥窗

- 48 帶動健全減藥農業！嘉大青年植醫上線
- 53 嘉大食品學系顛覆傳統技術以冷凍乾燥蝦輔助青農開發新商品
- 55 嘉大師生成功研發土壤酵母菌偵測器有助於生物肥料發展
- 57 嘉大食品科學系研發「全齡芝麻蛋白飲」及「柚香膠原露」  
榮獲「2021年十大農糧科研加工產品」獎
- 59 嘉大成立農產品加值打樣中心為農民拓展出路

## 嘉義大學農業推廣工作摘要

- 61 嘉義大學農業推廣中心 110 年 7-12 農業推廣工作摘要

# 農業推廣中心歡慶四十週年

<sup>1</sup>林明瑩、<sup>2</sup>林永佶

<sup>1</sup>國立嘉義大學植物醫學系副教授兼農業推廣中心主任

<sup>2</sup>國立嘉義大學農推中心秘書

## 農推中心 40 週年

嘉義大學農學院農業推廣中心於民國 70 年 9 月 1 日設立，至 110 年已屆滿 40 年。回顧農推中心的設立，在以農立校的嘉義大學，仍持續地為嘉大及農友們協助，扮演著重要的溝通的橋樑。

## 農業推廣中心沿革

早期在國立嘉義農業專科學校時期，本中心稱為農業推廣委員會，為學校的一級單位，當時由學校的校長擔任農業推廣委員會的主任委員，並設總幹事一名綜理農推會的事務。89 年 2 月嘉義大學由嘉義技術學院與嘉義師範學院整併後，農推會更名為「農業推廣中心」，隸屬農學院，為學校的二級單位，目前設置主任、秘書各一名，並有 9 位的農業推廣教授。農推中心負責農業推廣工作，除深入農業生產端，實地輔導農漁民，在栽培、養殖、管理與經營等，同時配合各地區農業改良場及鄉鎮農會技術諮詢服務年，服務層面遍及雲嘉南的農漁民。

欣逢農推中心成立屆滿 40 週年，特將本中心發行之農業推廣簡訊，歷年刊載之舊照片彙集為文，回顧農推中心早期農推教授下鄉輔導及辦理活動，為之紀念。



### 國立嘉義農專技術學院農業推廣委員會歷任總幹事

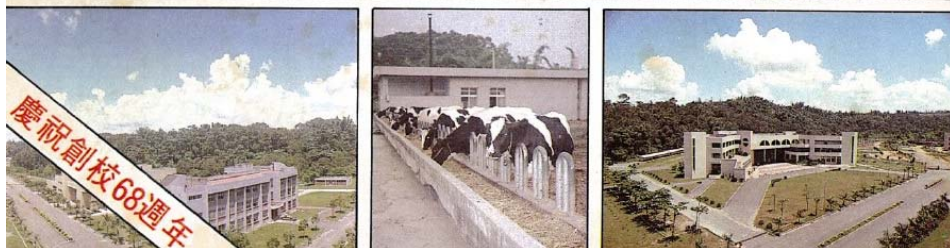
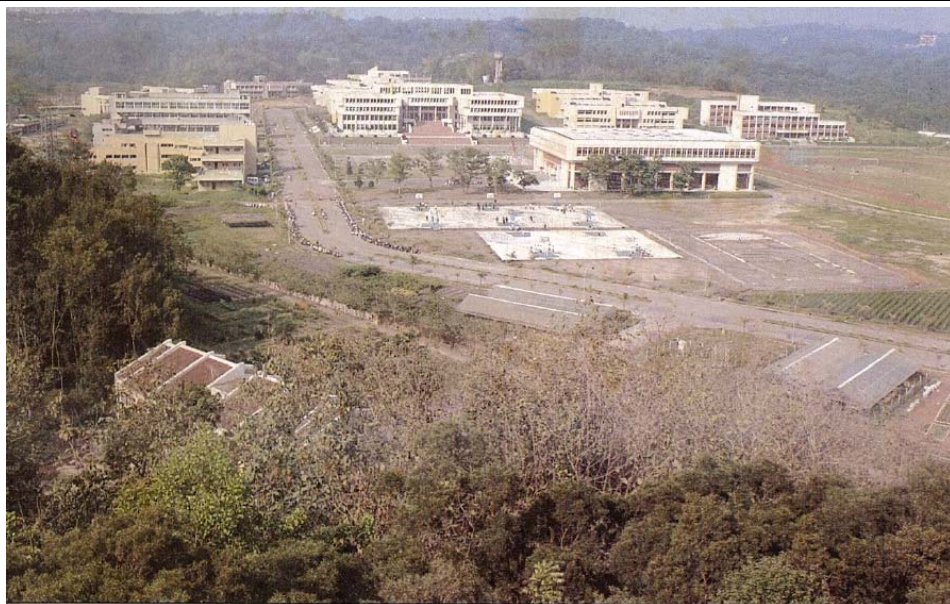
| 姓名  | 系所    | 就任日期     | 卸任日期     |
|-----|-------|----------|----------|
| 趙少平 | 農業經濟科 | 70/09/01 | 72/07/31 |
| 侯清利 | 農藝科   | 72/08/01 | 74/07/31 |
| 邱乃乾 | 農業經濟科 | 74/08/01 | 77/07/31 |
| 楊初雄 | 農業經營科 | 77/8/1   | 79/7/31  |
| 田豐鎮 | 食品加工科 | 80/2/1   | 85/7/31  |
| 李謀監 | 農業經營科 | 85/8/1   | 89/2/1   |

### 國立嘉義大學農學院農業推廣中心歷任主任

| 姓名  | 系所    | 就任日期     | 卸任日期     |
|-----|-------|----------|----------|
| 李謀監 | 農業經營科 | 89/2/1   | 89/7/31  |
| 周榮吉 | 動物科學系 | 89/8/1   | 92/7/31  |
| 盧金鎮 | 動物科學系 | 92/8/1   | 94/7/31  |
| 張平順 | 農藝學系  | 94/8/1   | 97/7/31  |
| 曾再富 | 動物科學系 | 97/8/1   | 100/7/31 |
| 莊愷瑋 | 農藝學系  | 100/8/1  | 103/7/31 |
| 李堂察 | 園藝學系  | 103/8/1  | 107/1/31 |
| 侯金日 | 農藝學系  | 107/2/1  | 109/3/9  |
| 林明瑩 | 植物醫學系 | 109/3/10 | ~        |



國立嘉義農業專科學校時期林中茂校長(站立者)率農推教授前往農會辦理技術諮詢。(75年，簡訊第20期)



慶祝創校 68 週年蘭潭校區鳥瞰之景觀。(民國 76 年，簡訊第 25 期)





國際交流學園與農園館 (民國 76 年，簡訊第 25 期)



行政大樓(民國 76 年，簡訊第 25 期)



嘉禾館(民國 76 年，簡訊第 25 期)





台灣省推行精緻農業成果觀摩暨品嚐會，林中茂校長(右)陪同農林廳余玉賢廳長(左)及嘉義縣何嘉榮縣長(中)參觀會場 (76年，簡訊第24期)



紐約州立大學植物系主任蒞校訪問 (民國79年，簡訊第36期)





田豐鎮教授北門農會指導農產加工  
(民國 79 年，簡訊第 36 期)



鄭明發教授下鄉輔導  
(民國 84 年，簡訊第 50 期)



胡懋麟校長(中)率農推教授下鄉輔導。  
(民國 84 年，簡訊第 50 期)



胡懋麟校長(中)率農推教授下鄉輔導。  
(民國 84 年，簡訊第 50 期)



於西螺鎮辦理良質米推廣觀摩  
(80 年，簡訊第 40 期)



古坑指導柑橘種植，呂明雄教授(中)  
(80 年，簡訊第 40 期)





沈再木教授(左二)水耕農場輔導  
(80年，簡訊第40期)



梅山合作農場輔導(86年，簡訊第52期)



# 咖啡果小蠹之生態習性及其綜合防治管理

<sup>1</sup>林明瑩、<sup>2</sup>魏紹華

<sup>1</sup> 國立嘉義大學植物醫學系副教授兼農業推廣中心主任

<sup>2</sup> 國立嘉義大學農學博士學位學程研究生

## 前言

咖啡 (*Coffea*) 屬茜草科 (Rubiaceae) 之特用作物，目前全世界已知約有 120 種，其中 3 種常見之商業貿易品種為小果 (阿拉比卡) 咖啡 (*Coffea arabica*)、中果 (羅布斯塔) 咖啡 (*Coffea canephora*) 及僅於少數歐洲等地區較為流通之大果 (賴比瑞亞) 咖啡 (*Coffea liberica*)。據 2020 年農業統計年報，我國咖啡種植面積約為 1,153 公頃，年產量約 970 公噸，種植之品種多為阿拉比卡，並以精品咖啡為生產導向，主要產區有南投縣國姓鄉、雲林縣古坑鄉、臺南市東山區、屏東縣泰武鄉及臺東縣太麻里鄉等，而近年隨消費族群上升，咖啡需求量顯著增加，種植面積亦隨之逐年成長。

咖啡常見之病蟲害，在病害方面主要有銹病、炭疽病及褐眼病等；蟲害方面則有鞘翅目之咖啡果小蠹、鱗翅目之咖啡木蠹蛾、雙翅目之潛葉蠅及東方果實蠅、半翅目之介殼蟲類等，而目前臺灣以咖啡果小蠹之危害最為嚴重。自 2007 年，國內首度在台南東山發現咖啡果小蠹的蹤跡後，隨即於 2013 年底，古坑咖啡爆發嚴重蟲災危機，甚至登上當時自由時報 A3 頭版，隨著咖啡產業快速發展，此蟲旋即分布至各個產區，對咖啡造成相當嚴重之危害。本文主要回顧 2007 年入侵之咖啡果小蠹，對其生態、危害習性及防治管理進行介紹，將此蟲重要資訊整理於文中，提供相關人員參考。

## 咖啡果小蠹

咖啡果小蠹 (*Hypothenemus hampei* (Ferrari)) 屬鞘翅目 (Coleoptera)、象鼻蟲科 (Curculionidae)、小蠹蟲亞科 (Scolytinae)，為全世界咖啡上最嚴重之害蟲，幾乎所有咖啡生產國皆受其影響。

### 一、分布

咖啡果小蠹起源於非洲，隨著咖啡之國際貿易傳播至世界各地，迄今此蟲已幾乎遍布全球之咖啡生產國，包含亞州、非洲、北美洲、南美洲、歐洲及大洋洲皆有其分布紀錄。此蟲主要分布於赤道兩側至南北回歸線間之國家，低緯度熱帶、亞熱帶種植咖啡之地區多數遭受其嚴重危害，而在氣候冷涼之高緯度地區或低溫之中高海拔山區，此蟲之危害亦相對較不嚴重。

### 二、寄主植物

咖啡果小蠹主要危害咖啡屬之作物，幾乎所有咖啡品種皆為其寄主，而其對不同品種之偏好亦有所差異，以阿拉比卡咖啡為此蟲較偏好之品種，其次為羅布斯塔咖啡。此外，於森林中的野生咖啡，亦為此害蟲嚴重危害之對象。

### 三、形態特徵

咖啡果小蠹之卵橢圓形或卵形，初產下呈乳白色且具光澤，長 0.5–0.8 mm，寬 0.25–0.35 mm。

幼蟲之齡期因性別而有所差異，雌蟲具兩個齡期，雄蟲僅具一個齡期。白色、無足，蠕蟲狀軀體，體上具稀疏之細毛，頭殼褐色，具發達下口式之咀嚼式口器，胸部 3 節，腹部 9 節。一齡幼蟲體長 0.6–0.8 mm，發育完全之二齡幼蟲體長約 2.2 mm。

蛹白色、裸蛹，隨發育時間增加呈黃褐色，大顎、眼、觸角、翅鞘及膜翅等構造明顯且易分辨，雌蟲之蛹長約 1.7 mm，雄蟲較短約 1.2 mm。

成蟲甫羽化為棕色，翅鞘硬化後轉為黑色。前額 (frons) 寬而隆起，表面具網狀細紋，翅鞘上具許多非直立剛毛 (seta)。雌成蟲體長 1.5–2.0 mm、寬約 0.8 mm，雄成蟲體型明顯較小，且翅退化不具飛行能力，長 0.8–1.1 mm、寬約 0.5 mm。

### 四、生活史

咖啡果小蠹生活史具卵、幼蟲、蛹及成蟲四個階段。在 27°C 下，卵期為 5.19 日，孵化之幼蟲於咖啡漿果內取食胚乳；幼蟲期為 19.15 日，雌蟲之幼蟲於化蛹前蛻皮兩次，雄蟲僅蛻皮一次；蛹期為 4.58 日；自產卵到成蟲羽化，整個成蟲前期 (Immature) 之發育時間需時 27.64 日。雌、雄蟲平均壽命分別為 53.42 及 14.29 日，成蟲羽化後不久即具繁殖能力，雌成蟲於交配後約 8–9 日開始產卵，並於 3–4 周內產下約 30 粒卵。

### 五、生態及危害習性

咖啡果小蠹主要為害樹上之咖啡漿果，成蟲及幼蟲均於漿果內蛀食其胚乳，嚴重影響咖啡產量及品質，且被害漿果亦相對較容易受細菌及真菌感染，間接引起病害或造成果實腐爛。此外，咖啡生豆若含水量過高，此蟲亦會於倉儲期間蛀食為害，造成瑕疵豆或蟲蛀豆，使其商品價值喪失。

此蟲具有特殊的生態習性，具繁殖能力之雌成蟲自漿果臍部穿孔侵入，並將卵產於漿果內之孔道，孵化之幼蟲同樣於漿果內取食發育並化蛹，而雌、雄成蟲羽化後會直接於漿果內行近親繁殖，交配後僅有雌成蟲飛離尋找其他漿果進行產卵，雄成蟲則因不具飛行能力終生留於漿果內部。因此，整個生活史僅雌成蟲短暫離開漿果，其餘階段皆於漿果內完成，而此特殊習性除導致咖啡果小蠹演化出近親交配之繁殖策略外，亦對其雌雄性別比例造成影響，一般而言此蟲之雌雄比約為 10:1。此外，近親交配之物種通常具有較低之遺傳多樣性，咖啡果小蠹亦然。

咖啡果小蠹於開花 8 周後，開始對發育中之漿果造成危害，雌成蟲通常於清晨或傍晚進行活動，而較少於夜間出沒飛行。飛離漿果之雌成蟲會先於咖啡樹附近徘徊數分鐘，並降落於枝條上爬行尋找欲為害之漿果，在不同成熟度之漿果中，此蟲較偏好於成熟之漿果進行危害。一般而言，危害初期通常位於溫暖潮濕之區域，若未能適度管理其密度，將於短時間內散布至整個園區，造成相當程度之危害，嚴重時幾乎多數枝條上皆可發現一至數個被害漿果。



## 綜合防治管理

咖啡果小蠹之生態習性特殊，大部分生長階段均躲藏於漿果中，實不易進行有效防治，尤其殺蟲劑更是難以接觸到蟲體，故在此蟲之防治管理上，化學藥劑並非理想之防治手段，關於咖啡果小蠹現今較常運用之管理策略，可採行之建議作法如下：

### 一、耕作防治

園區咖啡採收後，樹上之殘留漿果及地上之落果皆為咖啡果小蠹繁殖之溫床，這些殘、落果受危害之情形極為嚴重，若持續留於園內未妥善處理清除，將會成為此蟲隔年侵入之來源，而適度甚至完全清除這些漿果，除保持田間之衛生外，亦可中斷咖啡果小蠹之生活史週期。眾所皆知，咖啡栽培實為勞力密集之產業，幾乎所有栽培管理作業皆須仰賴人力，故基於成本考量，許多栽培業者鮮少徹底執行採收後清除園區殘、落果之田間衛生管理，但若盡力將這些漿果有效回收或移出園區，勢必能顯著減少田間咖啡果小蠹侵入之來源，而有效降低園區內此蟲之族群密度。

### 二、物理防治

現今全世界對於咖啡果小蠹之防治管理，主要皆使用物理誘殺器進行誘捕，以甲醇及乙醇 1:1 之混合物作為誘引物，並誘引具飛行能力之雌成蟲，其捕獲數量與族群密度間具有顯著相關性。咖啡果小蠹誘殺器應於採收期結束後，園區內無漿果供其取食、繁殖時密集懸掛，將可有效誘殺殘存於園中之蟲體。此外，於咖啡果小蠹尚未發生或族群密度較低之園區，亦可利用誘殺器進行害蟲監測，藉此掌握此蟲之發生及分布。咖啡果小蠹誘殺器誘引之標的與其他害蟲極為不同，多數誘殺器皆用於誘殺雄成蟲，如斜紋夜蛾 (*Spodoptera litura*) 之性費洛蒙及東方果實蠅 (*Bactrocera dorsalis*) 之甲基丁香油，惟此誘殺器主要具誘殺咖啡果小蠹雌成蟲之特性，明顯與其它誘殺器不同，故密集懸掛誘殺器防治此蟲，對其族群整體密度之影響是明顯可見的。

### 三、生物防治

咖啡果小蠹可利用病原微生物、寄生性天敵及蟲生線蟲進行生物防治，其中又以寄生蜂及蟲生真菌最常見。國際間雖有關於寄生蜂防治咖啡果小蠹之研究，然臺灣尚無相關調查及報導，其於我國之應用仍有待進一步研究。蟲生真菌運用於此蟲之防治相對較具可能性，國外已有許多以白殭菌 (*Beauveria bassiana*) 防治之案例，然蟲生真菌之感染條件具有較多限制，需於高濕、低紫外線之環境下使用效果較佳。現階段咖啡果小蠹之生物防治仍處於發展中，如欲實際應用於管理層面仍有諸多限制，且尚需掌握更多相關資訊，除將現有生物防治資材進行效果評估及改善外，於全世界咖啡種植區採集樣本以發現具潛力之防治資材，亦為目前至關重要之課題。

### 四、採收後管理

除了栽培期之防治外，採收後管理亦是咖啡果小蠹綜合防治管理中重要的一部分，不僅採收後置於園區尚未脫皮的漿果，後續脫下的果皮及帶殼豆脫下的外殼，均應集中盛裝於密閉之袋子或容器內，以避免成為咖啡果小蠹散播之風險。此外，加工處理後之生豆若濕度過高，含水量未在 12% 以下時，咖啡果小蠹亦會持續危害。因此，於生豆處理與貯藏時，應特別注意其含水量及盛裝袋之密閉性，否則此蟲亦會成為倉儲時的害蟲。

## 結語

我國咖啡種植之農戶數與面積逐年增加，儼然已成為新興的產業，而臺灣亦具有發展精品咖啡之潛力，然咖啡果小蠹自 2007 年入侵以來，成為國內咖啡最重要的病蟲害，嚴重影響此產業之發展。

此蟲繁殖能力雖不高，族群增殖速度亦不快，但具有取食能力之階段占整個世代近 90%，意即於田間存在之族群，幾乎皆為具直接性危害能力之蟲體。而其繁殖能力雖普遍偏低，然雌雄比例極為懸殊，族群近 80% 均為雌蟲，故繁殖潛能頗為驚人，且雌成蟲之壽命長達逾兩個月以上，整個族群之繁殖期亦可達近半年之久，倘若咖啡果小蠹順利於咖啡園中建立穩定之族群，勢必造成持續性之嚴重危害，導致之經濟損失亦將十分慘重，實不可輕忽。

迄今，世界各國尚無法對咖啡果小蠹達到理想的防治，僅依靠單一防治措施，已無法對其進行全面且有效之管理，實應有更明確的因應策略。因此，除有賴多元防治技術之運用及整合外，亦須配合咖啡各栽培期並結合適當之防治策略，如此方能對咖啡果小蠹進行有效之防治，而其他潛在生物防治之可能性、非農藥有機防治資材之運用等，亦為未來值得發展及掌握之方向，以落實綜合防治管理的思維。





圖一、受咖啡果小蠹危害之漿果



圖二、喪失經濟價值之蟲蛀豆



圖三、被害果內部各階段之蟲體



圖四、咖啡果小蠹之卵



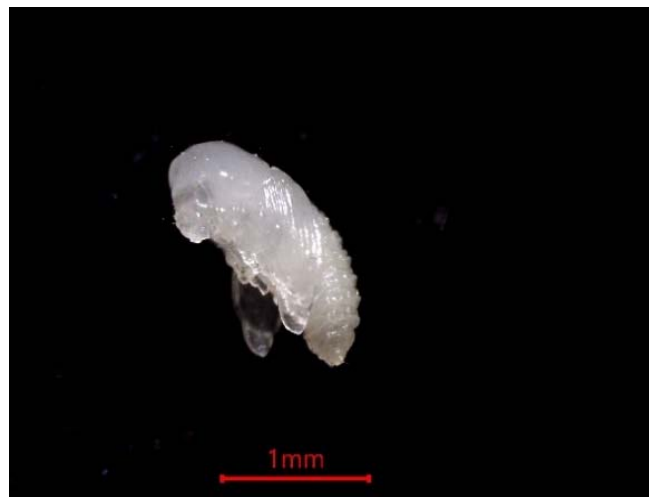
圖五、咖啡果小蠹之一齡幼蟲



圖六、咖啡果小蠹之二齡幼蟲



圖七、咖啡果小蠹之前蛹



圖八、咖啡果小蠹之蛹



圖九、咖啡果小蠹之雌（左）雄（右）成蟲正面觀



圖十、咖啡果小蠹之雌（左）雄（右）成蟲側面觀



圖十一、咖啡果小蠹之雌成蟲



圖十二、咖啡果小蠹之物理誘殺器



# 南部公園與行道樹常見之樹木蟲害

蕭文鳳<sup>1</sup> 張閣宏<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 國立嘉義大學植物醫學系退休教授

<sup>2</sup> 國立嘉義大學植物醫學系教授助理

提到「樹木」，多數民眾就想到大片森林，但我們的日常生活中也會接觸到樹木，如行道樹、公園樹木、鄉間老樹及校園樹木。樹木具有觀賞價值(風鈴木、櫻花)、環境價值、生態價值、學術研究價值、文化價值、遮蔭效果及反應都市污染的功能。

## 壹、前言

道路、校園與公園常常為達到綠化與觀賞的目的，會種植許多草本或灌叢類的園藝植栽，甚至一些歷史久遠之公園，原有的榕樹、茄冬、樟樹已有數十至百年的壽命。很可惜國中、小學校園因編制關係多由教師兼任校園樹木管理，無法及時發現植物生長異常，儘早通報。幸好公園或行道樹則有市府單位協助處理。最為熟悉的例子就是褐根病，往往落葉時才會引起警覺，此時已經很難處理，需花費巨大經費，有時甚至無法獲致滿意的結果。近一二十年來政府單位對老樹的保護相當積極，每個縣市都制定「珍貴樹木保護自治條例」，先由專家進行普查、列管並進行定期健康監測與處理，以期達到保護效果。

林務局曾對台灣重要樹木進行病蟲害分析，指出引起樹木生病的主要原因有：1. 病原微生物或寄生植物所引起的問題；2. 昆蟲或節肢動物所引起的蟲害問題；3. 獸害；4. 纏勒植物為害；5. 立地環境所引起的。本文僅對害蟲提出介紹。

## 貳、南部常見之樹木害蟲鑑定

根據筆者調查與接受診斷鑑定中，較為常見之害蟲如下：等翅目(黑翅土白蟻)、半翅目(樟白介殼蟲、蘇鐵白輪盾介殼蟲、高背木蝨、茄冬白翅葉蟬、咖啡硬介殼蟲)、櫻翅目(榕樹薊馬)、鱗翅目(東陞蘇鐵小灰蝶、紫膠介殼蟲)、膜翅目(樟葉蜂、刺桐釉小蜂)。

蟲害鑑定方法可依莊玲木之資料進行：

### 一、樹木外表有蟲體

#### 1. 有取食痕跡

- (1) 葉片未變形但有缺塊—蝶、蛾、葉蜂幼蟲、金龜子成蟲、金花蟲成蟲。
- (2) 葉片枯萎或變形—介殼蟲、蚜蟲、木蝨、葉蟬、薊馬、椿象、花邊蟲。
- (3) 枝幹有黏著物—膠蟲、介殼蟲、幹綿蚜。

#### 2. 沒有取食痕跡

- (1) 作為棲所—例如蟬、苔蛾幼蟲。
- (2) 天敵—例如草蛉、瓢蟲、螳螂。

## 二、樹木外表沒有蟲體

1. 根部土壤內有蟲體—例如白蟻、金龜子幼蟲。
2. 樹幹有覆蓋泥土—例如白蟻。
3. 樹幹基部有木屑痕跡—例如天牛(形成層環狀為害)、蝙蝠蛾木質部為害。
4. 新芽或枝條被蛀心—例如小灰蝶、螟蛾、木蠹蛾。

(引用自莊玲木 樹木蟲害特徵判定與防治 <https://slidesplayer.com/slide/16514969/>)

## 參、重要林木害蟲介紹

### 一、黑翅土白蟻(台灣白蟻)

1. 形態：雄成蟲體長約 0.9 公分，體暗褐色，翅為黃褐色。蟻后體長 3-6 公分，工蟻體長 1.0-1.2 公分。全年出現。
2. 危害習性：在地下築巢。有翅成蟲於 3-10 月間出現，往往在雨天的黃昏時刻，或驟雨前一晚舉行婚飛，找到配偶後，進行交配並在地下 20~100 公分下造巢，繁殖下一代。但一開始並未被大眾察覺，直至被害植物枝幹表面，出現泥土隧道時，才被注意，此時白蟻已經建構了完整之蟻巢。

根據作者之調查，發現白蟻為害之樹種相當多，有 26 科 30 種，為榆科(檉木)、山龍眼科(銀樺)、第倫桃科(第倫桃)、南洋杉(南洋杉)、蝶形花科(水皮黃、紫檀)、垂柳科(垂柳)、豆科(相思樹)、松科(黑松)、棟科(大葉桃花心木)、棕櫚科(大王椰子)、大戟科(茄冬)、山欖科(仙桃)、桑科(榕樹)、羅漢松科(蘭嶼羅漢松)、柏科(龍柏、扁柏)、木犀科(桂花)、夾竹桃科(黑板樹)、梧桐科(蘋婆)、使君子科(小葉欖仁)、楊梅科(楊梅)、芸香科(七里香)、蘇木科(鳳凰木)、紫葳科(黃金風鈴木、火焰木)、蝶形花科(水皮黃、紫檀)、薔薇科(枇杷)、樟科(樟樹)。

3. 偵測：自三月起會出現首次婚飛，此時就應該開始監測樹木是否有蟻道的產生，若在地基處有濕潤的土隧道時，應立即處理。
4. 管理方法：現在多施用生長調節劑如六福隆。

### 二、樟白介殼蟲和月橘白輪盾介殼蟲

樟白輪盾介殼蟲與月橘白輪盾介殼蟲是臺灣地區目前危害綠籬觀賞植物與行道樹最嚴重的兩種害蟲。

1. 形態：雌成蟲介殼近圓形、長約 0.1 公分，白色蠟質狀。
2. 危害習性：取食枝葉各部位，造成葉面產生黃斑，影響光合作用及養分之吸收，致使全株如火烤狀而產生乾枯。發生時期以春天為多，台灣中低海拔地區普遍分佈，南部通報案件以樟樹、七里香、茄冬為主。

樟白輪盾介殼蟲發育臨界低溫是 12°C 以上。淨生殖率在 25°C 有最大值 74.94，最小值則是在 35°C 的 19.76。月橘白輪盾介殼蟲發育臨界低溫是 3°C 以上。淨生殖率在 15°C 有最大值 146.62，最小值則是在 35°C 的 32.66(林 2005)。



根據每週野外族群變動調查，樟白輪盾介殼蟲雌蟲從2月底開始密度上升，一年有3次高峰期，為4月底、六月中旬和7月底，而其它月份則密度皆很低。月橘白輪盾介殼蟲一年約發生5-6代，世代重疊現象非常顯著，雌蟲從2月底開始密度上升，一年有5個高峰期，分別是在2月底、3月中旬、5月中旬、9月底和11月中旬(林2005)。

3. 偵測：葉面有黃色斑點，下表面可見到圓形或長形白色蟲體。

4. 管理：一旦形成介殼後，化學藥劑則很難穿透，產生防治效果，故宜在幼蟲自母體爬出時施用藥劑。

(1) 幼株建議施用化學藥劑防治。

(2) 成株時可採修剪被害枝條(枝條乾枯、葉片有黑、黃色枯萎現象視同被害枝)及葉片。

(3) 施用藥劑：可採用44%大滅松乳劑1,000倍液混合夏油乳劑300倍液。原則上每月噴藥1次，於猖獗時則每2星期噴藥1次，防治期為3-8月，噴藥前宜先將罹病枯枝剪除燒毀。

(4) 樟白輪盾介殼蟲雌蟲的寄生蜂有 *Aphytis* 和 *Coccobius* 二屬的種類。

### 三、東陞蘇鐵小灰蝶

1. 形態：展翅26-31公分，雄蝶的翅上表面為具金屬光澤的藍紫色，外緣為狹幅的黑褐色帶。雌蝶翅表黑褐色，上翅中央內側為帶金屬光澤的水青色，尾狀突起基部的黑點較雄蝶明顯。

2. 危害習性：

謝(2006)指出，由卵發育至成蟲的平均發育時間為14.34-32.96日。發育總積溫為249.17日度，發育臨界低溫為12.71°C。成蟲壽命 雄性於20、25和30°C定溫下，依序為29.1、20.7和8.7日；雌性於20、25和30°C定溫下，依序為24.8、14.6和8.4日。平均世代時間(T)於20-30°C定溫下，依序為46.1-19.1日。總產卵量於20、25和30°C定溫下，依序為34.3、115.4和95.6粒。

當蘇鐵新芽長出時，常可在附近看到許多成蝶在低空相互追逐，雌蝶會停落在絨毛上抽出之新芽產卵，幼蟲蛀食嫩葉與嫩莖，族群數量高時因暴食葉片，導致蘇鐵羽狀葉缺刻。影響植株鉅大。曾因危害屏東及台東地區的台灣蘇鐵原生種，因而造成困擾。

3. 偵測：春天四月時可見到成蟲在蘇鐵植株上飛翔。看到蘇鐵出現許多螞蟻也須注意，因為兩者有共生的關係。

4. 管理：治標的方法，南部可於1-2月間及5-6月間於新芽初發時施用稀釋1000倍之二氯松(DDVP)乳劑或稀釋500倍之25.3%美文松(Meviphos)乳劑，每週施用一次，連續二週。

### 四、蘇鐵白輪盾介殼蟲

1. 形態：成蟲梨形或不規則形，雌成蟲體長1.2-1.6公分，雄成蟲體長0.5-0.6公分，具一對翅，有飛翔力。

在 24.5°C 下，卵期 8-12 天，初齡若蟲具移動性，第二齡行固著生活，至第 28 天即進入成蟲期，雌成蟲壽命約 30 天，一生可產卵 100 粒以上。雄蟲羽化後不取食，與雌成蟲交尾後不久即死亡。

2. 危害習性：該害蟲可危害蘇鐵全株，包括植株之羽狀葉面、葉軸、毳花、莖幹及根等部位，寄主植物植株滿佈蟲體所分泌之白色介殼，嚴重時造成整株葉片黃化，終致全面枯萎，春季發生，如遇乾燥季節蘇鐵則更易枯死。

3. 偵測：葉片黃化，植株滿佈蟲體所分泌之白色介殼。下位葉黃褐色。

4. 管理：

(1) 需注意田間衛生：每年入冬前及春天新芽剛長出時，剪除並移走受感染的枝條及葉片。

(2) 化學防治：選用 44%大滅松乳劑，或 40%丁基加保扶可濕性粉劑輪流施用。充分噴灑於植株上腋芽、芽鱗，使藥劑充分滲透至整棵鐵樹。在春天植株新葉萌芽生長旺盛時，可改用好年冬粒劑於植株地表下根際附近，沿著植株周圍施用，藥劑寬約 5-6 公分，再覆上表土並適度澆濕土壤，以利根部吸收。

(3) 生物防治：近年來引進雙色出尾蟲或本地種台灣方頭出尾蟲行生物防治。

#### 五、紫膠介殼蟲

1. 形態：雌成蟲紅褐色，藏於橢圓形或圓形蟲膠內，蟲膠會一直固著於枝條上。雄成蟲有一對透明的翅。初齡若蟲粉紅色，橢圓形。台灣一年發生兩世代，若蟲分別於 12 月至翌年 3 月，以及 5-7 月發生，五六月間發生較嚴重。

2. 危害習性：初孵化之若蟲會四處爬行找尋適當之棲息部位，插入口器開始吸食並行固定生活。此時在枝幹處可見到白色蠟粉。嚴重時造成葉片變黃，其排泄物導致產生煤煙病。常在枝葉茂盛的龍眼、榕樹、雀榕、荔枝、垂榕見到。

3. 偵測：可見到枝條上結成紅褐色大小不規則之瘤狀物，是雌成蟲所分泌的紫紅色蟲膠，包住枝幹。

4. 管理：有修剪或適時施用藥劑，但若無法掌握若蟲期，一旦形成膠質物時則藥劑無法產生防治效果。可添加 95%夏油 100~200 倍稀釋液以提高防治效果。若採取修剪方法時，宜將被害枝條及葉片搬離生長區，再行掩埋。

#### 六、榕樹薊馬

1. 形態：體黑色細長，0.1-0.2 公分。

2. 危害習性：因剝吸葉片，導致被害葉片對摺或捲起來，藏匿於內產卵，卵孵化後若蟲仍留在裡面取食，故同一葉片可見到成蟲、卵及若蟲世代重疊的現象。成蟲都在夏季出現，為害植物有黃金榕、正榕等。

3. 偵測：榕樹新長出的嫩芽，有銹色斑點，葉片並不展開。

4. 管理：至今仍未有推薦之方法，除非灌叢發生相當嚴重，建議修剪外，高大的雀榕也是建議修剪下層枝條樹葉。黃金榕非常容易被危害。



## 七、高背木蝨

1. 形態：本蟲的研究並不多，具有一般木蝨的外形。
2. 危害習性：若蟲分泌一種白色纖維狀的物質，像棉絮一樣，覆蓋全身；多在枝條末梢產生。發生時期春天到秋天，為害植物有黃金榕、正榕等。其防治方法建議採用適時修剪。
3. 偵測：枝條末梢或榕果有棉絮狀物質。
4. 管理：建議採用適時修剪。

## 八、樟葉蜂

1. 形態：幼蟲頭及胸足呈灰黑色，4齡。老熟幼蟲體長為 1.7 公分左右，淺綠色。頭部黑色，體表布滿黑色斑點，體背多皺。結絲質網，蛹黑褐色，長橢圓形。幼蟲身體具粘液，以胸足握住葉片取食，幼蟲老熟後在土層中或落葉結繭化蛹。成蟲體長為 0.9 公分，體黑褐色。頭部黑色，有光澤。翅透明。卵乳白色，腎狀形。
2. 危害習性：幼蟲喜食嫩葉和嫩梢，第二齡後造成缺刻或取食整片葉片，隨蟲齡增加而食量大增，能將末梢葉片全部取食殆盡。於春天出現，為害樟樹。一年發生三、四代，幼蟲在三月中旬至六月下旬為害。
3. 偵測：造成葉片缺刻或取食整片葉片，只剩葉脈。
4. 管理：仍推薦施用化學藥劑，如 85%加保利或 90%納乃得可溼性粉劑。

## 九、刺桐紬小蜂

1. 形態：小型蜂。每個蟲癭約為 0.2-1.5 公分。
2. 危害習性：蟲癭主要是由其雌蟲產卵與幼蟲取食行為所引起的。雌蟲喜歡產卵於新生嫩芽或葉片，由雌蟲產卵時所產生的分泌物或幼蟲取食所形成的刺激，造成葉肉組織的不正常增生，進而逐漸膨大成為蟲癭的構造。幼蟲在植物組織內生長並化蛹，鑽出植物組織並留下羽化孔，有世代重疊的現象。卵期與幼蟲在植物組織中生長造成水泡狀膨大，病徵出現在嫩枝、枝條、葉柄、葉脈等，最後造成嚴重落葉，植株枯乾死亡，為害植物有刺桐屬的黃脈刺桐。曾在南部及澎湖引起行道樹之大量枯死。
3. 偵測：嫩芽或葉片形成蟲癭。
4. 管理：林試所提出的防治法為(1)植栽管理：銷毀已嚴重感染的小苗；加強施肥與澆水管理以增加植株抵抗力；在蟲害完全被控制前，應暫停種植刺桐屬植物，以避免蟲害蔓延。(2)誘殺法：懸掛黃色黏板，引誘成蟲，以降低成蟲數量。(3)施用化學藥劑：於梅雨季節後開始施用益達胺(9.6%溶液)的藥劑及礦物油，每 7 天噴灑一次，至少持續進行兩個月。(4)利用注射方式施用藥劑。

## 十、茄冬白翅葉蟬

1. 形態：外表橙黃色，成蟲翅白色。
2. 危害習性：刺吸汁液，嚴重危害時整株植物黃化枯萎，其退皮會留在枯黃之葉片背面。乾高溫乾燥特別嚴重。一年四代，分別在 5 月下旬至 7 月上旬，7 月上旬至 9 月上旬，8 月中旬至 10 月上旬，10 月上旬至 11 月上旬。以成蟲群集於地勢低濕的田邊、雜草叢中越冬。為害植物有茄冬。
3. 偵測：葉片黃化。嚴重時整棵樹木遠望則呈現枯黃色。

4.管理：至今仍未有建議之化學藥劑，建議懸掛黃色粘板或適度的修剪。

#### 十一、咖啡硬介殼蟲

1. 形態：初齡幼蟲體扁平，具移動性，找尋合適地點固著，爾後背部隆起成半圓形，體色轉為深褐色。
2. 危害習性：若蟲、成蟲固定於植株枝條生活，密度高時會分散至葉背葉脈附近，分泌蜜露，誘發煤煙病，阻礙植株的光合作用，影響植株的生長勢。嚴重為害時會造成葉片黃化。一旦形成介殼後則很難防治。防治方法和一般介殼蟲相似。
3. 偵測：枝條密布半圓形硬介殼。
4. 管理：至今仍未有建議之化學藥劑。

#### 肆、結語

當要進行綠化植物種植時，可以參考如下之步驟：

1. 選取健康的植株，種下去後需要密切注意其存活。
2. 植株長大後，葉片可能達五千片以上，相對較能容忍害蟲為害。
3. 當蟲害發生在枝梢，則建議利用修剪及懸掛黃色黏板。
4. 多採用生物防治(釋放天敵)，而不採用全株噴施技術，因為困難度高。即使要施藥也可採用在植株基部挖壕溝來施用。
5. 定期適度修剪。

當民眾或縣市政府發現樹木蟲害時，可先通報縣市政府農牧課或學校單位，約好時間後進行現場實地鑑定，若有昆蟲無法當場分辨者，則攜回作進一步飼養至成蟲，或是鏡檢或轉送其他專家協助，鑑定後專家會提出建議，再進行處理，期盼大家一起來關心樹木健康。





照片一、白蟻蟻道，若有濕潤的土隧道時，表示該處有蟻巢。



照片二、樟白介殼蟲。



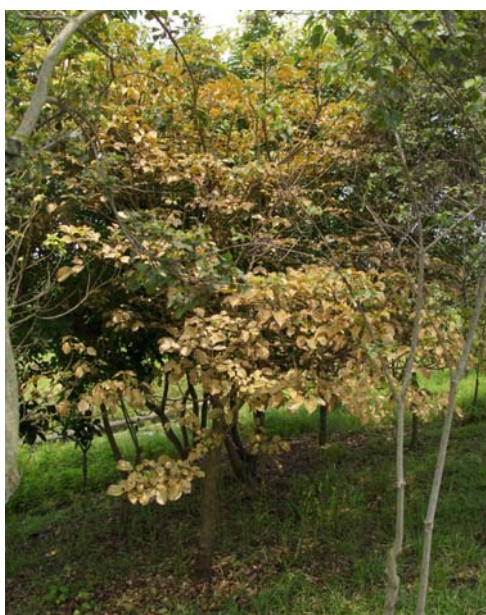
照片三、月橘白輪盾介殼蟲。



照片四、東陞蘇鐵小灰蝶幼蟲危害造成頂端葉片呈缺刻狀。



照片五、高背木蝨危害狀。



照片六、茄冬白翅葉蟬造成整株樹木葉片黃化。



照片七、蘇鐵白輪盾介殼蟲。



照片八、榕樹薊馬。

# 南部常見之樹木病害與伴生植物

蕭文鳳<sup>1</sup> 張閣宏<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 國立嘉義大學植物醫學系退休教授

<sup>2</sup> 國立嘉義大學植物醫學系教授助理

南部常見的樹木病害有根部病害(如褐根病、靈芝腐朽病)，枝葉病害(如炭疽病、褐斑病、枝枯病、煤煙病、黑腫病、藻斑病、輪斑病)、松材線蟲萎凋病、腐朽病。加上藥害(農藥不當使用)，植物生理性反應(水份、機械傷害、水泥固封、柏油固封)都會影響樹木生長與存活。至於伴生植物則有攀緣植物與纏勒植物，會有某些程度影響樹木。

## 一、靈芝腐朽病

### 1. 病原及病徵

本病主要是由真菌靈芝屬(*Ganoderma*)造成。被害樹木的莖幹基部及近地表的根部常出現子實體，子實體的周圍常因大量黃褐色擔孢子的釋放而有黃褐色的粉末。會危害樹木包括根及莖的木材組織，造成木材腐朽，降低樹木根部的支撐力。對較具感病性的寄主或環境不適合的寄主時，可危害樹皮的輸導組織，導致全株黃化萎凋，最後枯死。因發病較緩慢，常需數年才能致死，受害樹木易造成風倒與風折，有公共危險之憂慮。

### 2. 防治方法

(1).清除子實體：清除初生的子實體，減少擔孢子的形成及傳播，可以減少初次感染源。(2).盡量避免造成人為植株傷口，因擔孢子是經由植株的傷口感染，建議減少除草或其它作業人為造成的傷口，以降低新的感染機會。

## 二、煤煙病

### 1. 病原及病徵

是由真菌與昆蟲共同引起，主要發生在葉部、枝與幹。引起煤煙病的真菌以附著於葉片或枝條的昆蟲(蚜蟲、介殼蟲、粉蝨、木蝨等)排出之液體為營養物質而繁殖，雖不會加害樹木，但發生嚴重時會妨礙植物呼吸及光合作用，又因污染植物，影響樹木葉片正常生長及品質。也會嚴重降低樹木對於其他病蟲害的抵抗能力。

### 2. 防治方法

施用殺蟲劑或窄域油去除昆蟲，冬季落葉時將葉片收集掩埋。

## 三、黑腫病

### 1. 病原及病徵

為真菌引起的病徵，多在葉面出現多數小黑點，而後癒合成為圓形、橢圓形、紡錘形或不規則形，形狀大小因病原及寄主植物不同而有所差別。被害嚴重時，葉片會變褐色枯死。經常在榕屬的雀榕、牛乳榕、長綠榕、菩提樹、菲律賓榕、辟荔等發現。好發於潮濕、遮蔽、以及缺乏管理的環境，病原菌在病葉或落葉上過冬，待溫度適合，又有雨水或潮濕時，即釋放孢子，形成新的感染。



## 2. 防治方法

(1). 適時修剪：避免枝葉過密，保持空氣流通，以降低相對溼度。同時剪除發病的枝葉，清除掉落之枯葉，並集中掩埋，可減輕病害之發生。(2). 合理的肥份管理以增加樹木之抗性。(3). 本病目前雖無正式的防治藥劑。

## 四、藻斑病

### 1. 病原及病徵

由 *Cephaleuros virescens* 所引起。主要危害葉片及綠色枝條，初期在被害部位表面長出黃褐色至紅褐色，直徑約 0.1-0.2 公分的圓形小點，後來逐漸擴大成為直徑 0.3-0.8 公分的圓形或近圓形斑。病斑較周圍組織稍微隆起，且表面長出許多細小直立的毛狀物，呈黃綠色至黃褐色。主要發生在亞熱帶及熱帶地區。多雨、潮濕、種植過密或光照不足，皆有利於病害之發生。

寄主範圍相當廣泛，山茶花、油茶、大頭茶、桂花、相思樹、饅頭果、樟樹、紅淡比、青剛櫟、杜英、山龍眼、江棗、紅楠、山香圓、土肉桂、愛玉、樹杞、龍眼、芒果、柑桔等。

### 2. 防治方法

應避免密植，並進行適當修枝，以減輕病害發生。一般而言，藻斑病可用銅劑來防治。

## 五、輪斑病(灰斑病)

### 1. 病原及病徵

由 *Criestulariella moricola* 所引起。危害闊葉樹。最初在受害葉片上產生細小褐色水浸狀的小斑點，隨後繼續擴大而形成圓形或不規則形的灰褐色或灰白色病斑，因為會呈現心圓狀之輪紋，故稱為輪斑病。有時輪紋並不清楚，而是呈現較淺的灰褐色或灰白色，故又被稱為灰斑病。在氣候條件適宜下，在幾天內病斑會擴展到整個葉片，導致落葉。在溼冷的季節中，本病發生時，即迅速擴展，往往不需幾天，常可見到樹下地面有滿地的落葉。本病之病原菌，喜好低溫、高溼及日照少的環境。常在溼冷的冬季及春季發生。

2. 防治方法：當發現少數病葉時，立即剪除，病害發生時施用 50% 的免賴得可濕性粉劑稀釋 1500-3000 倍，每週施用一次。

## 六、松材線蟲萎凋病

### 1. 病原及病徵

本病由由松斑天牛傳播松材線蟲 (*Bursaphelenchus xylophilus*) 所引起。被松材線蟲感染後，2-6 週內，還未顯出病癥，但會出現內部松脂的分泌量逐漸減少，最後停止；同時松樹的呼吸率增加，蒸散作用及水分輸導受阻，致使針葉因失水而出現病徵。初期的病徵在為單枝或少許枝條的末梢有生長停止、針葉黃化，由松針基部往上擴展，然後逐漸擴大到其他枝條。最後全部枝條皆黃化，針葉轉呈赤褐色，導致枯萎死亡。

由於初期的病徵不明顯，或因病勢進展太快，而錯失儘早發現病害的機會，但感染的松樹迅速枯死，枝條上仍有赤褐色的針葉，為本病大的特徵。其偵測方法，發現針葉變黃的松樹，可在樹幹胸高位置打一個深入木質部的洞，約半小時後檢視松脂的流量，若未見松脂流出來，則該松樹可能已遭到松材線蟲的侵入。

## 2. 防治方法

(1). 藥劑噴灑：在松斑天牛發生期(4-10月)，施行空中噴灑藥劑，直接撲殺松斑天牛，防止病害傳播。利用動力噴霧機行地面噴灑藥劑，此法可彌補空中藥劑散佈不能實施之處，特別是靠近人畜居住的地方，但所耗費之人力很多。

(2). 樹幹注射：將殺線蟲劑直接灌注入樹幹，讓藥劑在樹體內全株運行，以殺死入侵之松材線蟲，達到保護松樹免於感染受害。較為適合小面積的發生地點。

(3). 感染源之移除與處理：伐倒病死木，集中堆放，直接噴灑化學藥劑於松樹表面，並以塑膠布緊密覆蓋，確保藥效防止松斑天牛羽化飛出。或以塑膠布覆蓋後，利用「斯美地」等燻蒸劑來殺死樹幹內的松斑天牛和松材線蟲。

## 七、炭疽病

炭疽病是農作物的常見病害，一般而言，高溫高濕的條件下適合炭疽病的發生，故改善環境避免密植，增加日照及通風，降低栽培環境的濕度，可減少本病的發生。在化學防治上，可參考果樹炭疽病的防治藥劑如待克利(Difenoconazole)、腐絕(Thiabendazole)、快得寧(Oxine-copper)等藥劑加以防治。

## 八、腐朽病

### 1. 病原及病徵

木材腐朽真菌能分泌多種水解酵素，分解木材中的木質素與纖維素作為生長用的營養來源。侵入途徑主要是傷口以及枯枝，當樹木有傷口後，會長出癒合組織，癒合越快，腐朽菌侵入的機率較低，樹木越能維持健康。但傷口越大，癒合的時間就要越長，腐朽菌侵入的機會也就越大。當傷口太大時，樹木無法將之包起來時，就越容易發生腐朽。

自然造成的傷口如火災、風折、凍裂、病蟲害、動物咬傷及自然整枝等，枯死的枝條越粗，殘留的枝條越長，木材腐朽侵入的機會也會越大；另修枝不當或蓄意破壞等人類活動，也能為木材腐朽菌提供入侵的途徑。

### 2. 防治方法

當發現有腐朽的枝幹或衰弱的枝條時，應立即進行修剪，並清除病害枝條、枯枝，避免腐朽菌蔓延至健康的部位。在進行人工修剪時，修枝要平滑，不要傷及樹皮，避免造成過大的傷口，並立刻利用保護性藥劑塗抹傷口，以免遭受木材腐朽菌感染。

## 九、伴生植物

伴生植物有攀緣植物與纏勒植物：

### 1. 攀緣植物：

是指缺乏結實的莖幹支撐，根群著生於土壤中，再沿著地面或枝幹匍匐生長的植物，本身可行光合作用，進而覆蓋整個樹冠層。如三角葉西番蓮、牽牛花、伏石蕨、小花蔓澤蘭等皆會攀緣。其中伏石蕨偏好生長在潮濕地帶的大樹樹幹上，因此也叫做抱樹蕨。處理之方法則是去除則可。其中小花蔓澤蘭宜在開花時期前去除，否則會蓋滿全株，影響光合作用。

### 2. 纏勒植物：

鳥糞食用植物果實後，種子隨糞便排放在其他樹上，待發芽後得到糞土營養而快速生長，根群也向下伸展至土壤中，再藉由發達粗壯的氣生根將老樹包圍並纏勒致死。纏勒植物如多屬於榕類植物，如雀榕。處理之方法則是去除則可。





照片一：煤煙病



照片二：藻斑病



照片三：炭疽病



照片四：葉枯病



照片五：榕樹病害



照片六：樹木腐朽





照片七：腐朽造成之樹洞



照片八：攀緣植物扶石蕨

# 新住民友善栽培輔導～ 巴西白甘蔗栽培管理與榨汁行銷

胡安慶<sup>1</sup>、林永佶<sup>2</sup>

<sup>1</sup>國立嘉義大學生物事業管理學系退休講師

<sup>2</sup>國立嘉義大學農業推廣中心秘書

嘉大農業推廣中心、與嘉義市社區大學「自然農法分享班」，多年來共同推廣社區食農教育、合作無間。嘉義縣中埔鄉新住民-陳泳伶，邀請嘉大農業推廣中心、與嘉義市社區大學「自然農法分享班」，在110年6月起協助輔導巴西白甘蔗友善栽培，以及行銷鮮榨甘蔗汁。

## 壹、輔導緣起

一般民眾都想吃好吃的農產品，對於價值高的農產品，卻不見得願意用高價去買；一味追求低價的農產品，就易產生食安問題。當末端售價太便宜，源頭控管就容易出狀況。農業生產最大困難是「觀念」的改變，農民必須跳脫「自種不自賣」的方式，因此農民要具備基本行銷概念，隨時掌握時代生產脈動與消費者需求，創造生產利潤。

甘蔗是高光合作用及可製作再生能源的作物之一，國際上列為重要的減碳植物。台南市柳營區有部分農民轉作種植巴西品種的白甘蔗，這種白甘蔗專門榨取甘蔗汁，號稱新鮮現榨、養顏美容又清涼退火的飲品，1杯現榨甘蔗汁價格與市面飲料相當，受到消費者喜愛，收益還不錯。巴西白甘蔗是1年生作物，扣掉栽種成本，初期會賺的較少，往後節省固定甘蔗成長的尼龍繩、竹竿、鐵條後，收益比種水稻好很多。

低成本省勞力的甘蔗種植，土壤中需使用藥性強烈的農藥及刈草劑，還須追加化學肥料，對土壤會造成長期傷害，若有藥劑殘留在甘蔗植株內，對消費者的健康多多少少會有影響。「科學栽培管理技術」將是未來小農種植發展的趨勢，不僅降低人力成本也可減少土壤的傷害，也可讓消費喝到健康的甘蔗汁。

巴西白甘蔗的科學栽培管理技術，種植前基肥應以堆肥、雞糞肥和雜草堆肥等有機肥，種植區宜採用三級植溝種植，並開設環溝，以利排水。溝底間種短期採收豆類，例如毛豆或矮性豇豆等作物，除可經加收益、還可增加土壤中固氮作用產生氮肥，也可抑制部分雜草。園區周圍種植一圈昆蟲忌避作物隔離圈、例如香茅或香草植物，除了增加美觀、並可減少蟲害散布。基肥，則可利用種植期間所去除下方多餘葉片，和收成時所去除的大量頂端葉片、及榨汁後回收的蔗渣，在隔離區外設置簡易堆肥製作區，除了可產生堆肥利用外，發酵溫度可殺死葉片上蟲卵和幼蟲，每年7-9月在堆肥區表面、放置一層腐熟水果吸引甘蔗園有害甲蟲的成蟲集中在堆肥區產卵，施用堆肥前就可順便將有害的幼蟲汰除。



## 貳、輔導目標

結合巴西白甘蔗的科學栽培管理技術，採用間種固氮作物及忌避作物「隔離牆」種植模式，種植過程所產生的作物廢棄物、和回收的榨汁後蔗渣，利用有益土壤的分解菌進行堆肥製作，利用發酵產生的熱進行「釀熱催芽」獲得健康幼苗，並殺死殘留蟲卵。達到減農藥、減土壤傷害，讓消費者喝到安全健康的甘蔗汁

## 參、輔導內容

### 一、計畫項目

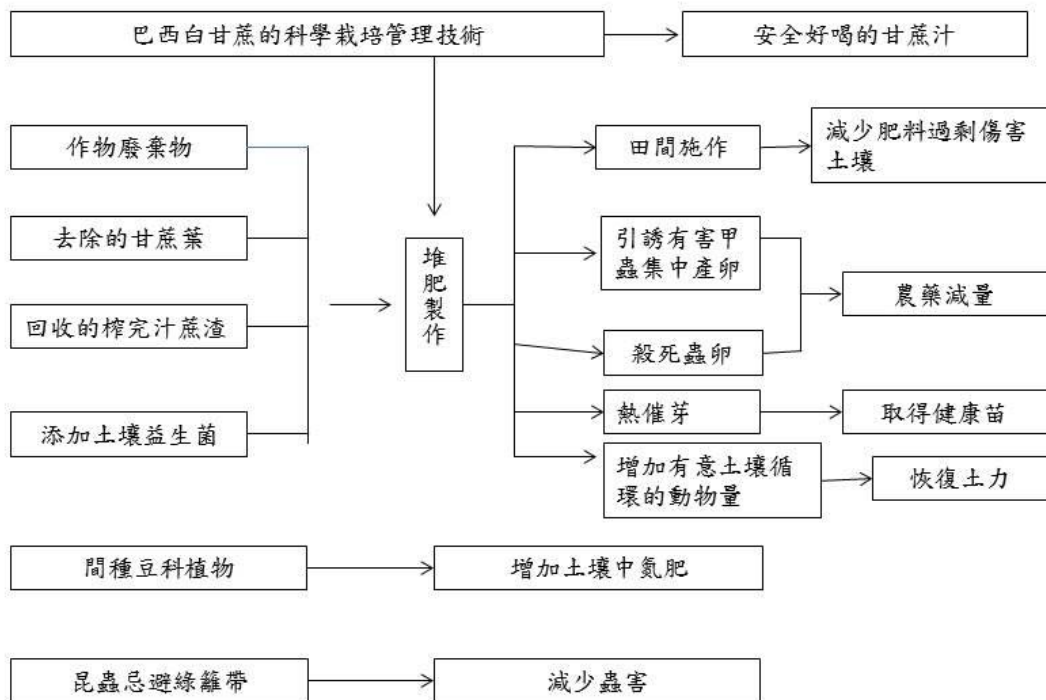
- (一) 規劃昆蟲忌避「綠籬帶」、例如香茅或香草植物，及搭建2座堆肥製作場(輪流生產製作堆肥)。
- (二) 辦理社區甘蔗葉和蔗渣混合堆肥製作、固氮植物間種與昆蟲忌避綠籬應用，兩場示範講習。
- (三) 配合農產品市集進行販售、或是喝甘蔗汁活動，讓消費者對所生產的甘蔗汁、產生信任和好評。

### 二、輔導期程

110年12月20日至111年3月30日完成

### 三、輔導創意

#### (一) 創意構想概念圖



**(二) 固氮植物間種與昆蟲忌避綠籬應用**

- 1.與專家討論園區種植規劃，與間種固氮植物和昆蟲忌避綠籬種類選定。
- 2.選購無病蟲害巴西甘蔗幼苗。
- 3.僱工於種植區混入有機基肥後，採用三級植溝種植，並開設環溝，畦頂平台種植蔗苗，畦溝同時種植種植固氮作物。
- 4.生產園區種植昆蟲忌避綠籬，並留出入口以利機械操作和運送。

**(三) 管理方式**

1. 堆肥釀熟催芽：用半腐熟的堆肥先鋪墊10厘米左右，然後放一層經浸種的蔗種20-25厘米厚，又放一層堆肥，再放一層蔗種，這樣堆4-5層，最後在堆上覆蓋堆肥、加蓋尼龍薄膜，保溫保濕，取得強健幼苗。
2. 甘蔗支架種植：僱工於每行蔗苗每間隔10公尺處，立一支撐竿，利用尼龍繩橫向固定、避免甘蔗成長抽高時倒伏。
3. 僱工去老葉：剝枯葉的甘蔗伸長快，葉片更新也快，要把下部枯黃老葉剝除，改善田間通風透光條件，減少粉介殼蟲為害，同時使蔗莖纖維含量增加，蔗皮變硬，剝葉時、不要剝去青葉。每株甘蔗要保持9-11片綠葉。

**(四) 堆肥製作與應用：**設置2座堆肥場輪流使用，利用種植期間所去除下方多餘葉片，和收成時所去除的大量頂端葉片、及榨汁後回收的蔗渣，添加有益土壤的分解菌、在隔離區外於堆肥製作區製作。除了可產生堆肥利用外，發酵溫度可殺死葉片上蟲卵和幼蟲，每年7-9月在堆肥區表面、放置一層腐熟水果，吸引甘蔗園有害甲蟲的成蟲、集中在堆肥區產卵，施用堆肥前就可順便汰除有害的幼蟲。發酵過程產生的熱量可用來催芽之用。

**(五) 可以減少生產廢棄物的拋棄，節省種植與人力成本，經營理念透過社區示範講習與社區夥伴分享。**

**(六) 辦理販售活動讓消費者了解生產過程能夠吃得安心。**

**四、輔導執行方式**

- (一)12月份僱工搭建2座簡易堆肥場。
- (二)12月份初僱工添加基肥並整地作畦。
- (三)12月底進行熱催芽。
- (四)1月初種植蔗苗並間種毛豆或矮性豇豆，外圍種植昆蟲忌避綠籬。
- (五)2月份製作解說看板，並進行甘蔗葉和蔗渣混堆肥製作、固氮植物間種與昆蟲忌避綠籬應用，兩場社區示範講習。
- (六)利用自家生產的巴西白甘蔗製作成甘蔗汁，參加市集活動進行現場試喝和解說、並販售部分產品。

**五、可行性說明**

- (一)固氮植物間種與昆蟲忌避綠籬應用，可以增加土壤中氮肥、並減少園中害蟲侵略。
- (二)堆肥製作與應用：除了節省基肥費用外，還可減少蟲害散布，並減少大量農業生產的廢棄物，也可培養出許多有益土壤環境的動物相。

(三)雇用外籍同鄉協助整理，也可增加短期就業機會。

(四)少用農藥友善土地的種植方式，可讓消費者喝到安全健康的甘蔗汁。

## 六、運用資源

邀請嘉義大學農業推廣中心、嘉義市社區大學110秋「自然農法分享班」師生，協助並指導計畫進行。

## 肆、鮮榨甘蔗汁行銷

嘉義縣中埔鄉社口村八掌溪旁農田，出產清甜可口的巴西白甘蔗，供應榨甘蔗汁業者，今年本校農推中心輔導蔗農、友善栽培管理，藉由嘉義市社大、辦理品嚐說明會，推廣甘蔗汁產品行銷。

甘蔗，又稱蔗、竹蔗、糖蔗，是禾本科的1年生作物，口感脆、甜、多汁。紅甘蔗：皮墨紅色，莖肉富纖維質多汁液，清甜嫩脆，食而不膩。白甘蔗：外皮綠色，質地粗硬，不適合生吃，產量多，含糖量高。甘蔗通常高約3至4米，成熟的莖部通常由11-16%的纖維，12-16%的可溶性糖類，2-3%的非糖類和63-73%的水組成。

甘蔗是高光合作用及可製作再生能源的作物之一，國際上列為重要的減碳植物。甘蔗是，無論溫帶、亞熱帶及熱帶都適合種植的農作物，是製造蔗糖的原料，且可提煉乙醇作為生質能源，也被用於牲畜飼料。臺灣一年四季皆適合甘蔗生長，惟7-9月間常有颱風來襲，對甘蔗生長有不良影響。產期10月，11月，12月，1月，2月，3月，4月，5月。

全世界有一百多個國家出產甘蔗，最大的甘蔗生產國是巴西、印度和中國。中國最常見的食用甘蔗為中國竹蔗。甘蔗佔全球糖類產量的79%；其餘產量來自甜菜。甘蔗主要生長在熱帶和亞熱帶地區，甜菜通常生長在較冷的溫帶地區。《亞歷山大》大帝東征印度時，部下一位將領曾說：《印度》出產一種不需「蜜蜂」就能產生「蜜糖」的「草」～就是現今的野生種-甘蔗。

### 一、臺灣常見的甘蔗有兩種：

1.中國竹蔗：即傳統上的甘蔗，俗稱「白甘蔗」，外皮綠色，質地粗硬，不適合生吃，產量多，含糖量高。

2.秀貴甘蔗：俗稱「紅甘蔗」，皮墨紅色，莖肉富纖維質多汁液，清甜嫩脆，食而不膩。

市面上賣的甘蔗汁，除了常見的食用紅甘蔗外，白甘蔗榨取的甘蔗汁在風景區、市場攤位也很受歡迎，號稱養顏美容又清涼退火，1杯賣2、30元。巴西種白甘蔗輕脆多汁，甜度可等同紅甘蔗的13、4度，甘蔗汁比紅甘蔗榨的更多，大多賣至市面榨汁。1分地約可採收白甘蔗至少1萬台斤以上，扣掉栽種成本，初期會賺的較少，往後節省綁甘蔗成長的尼龍繩、竹竿、鐵條後，收益比種稻好很多。

### 二、巴西甘蔗汁營養介紹與食用方法

巴西品種的白甘蔗，專供榨取甘蔗汁，甘蔗汁是養顏美容、夏天清涼退火的飲品。

#### (一)甘蔗主要用途：

1.直接食用或榨汁飲用。

2.製糖，過程中產生的副產品糖蜜可釀酒、製造酒精及其他食品化學工業之用。

3.煙熏食物（甘蔗雞、鴨賞）。



## (二) 甘蔗的中藥價值：

《本草綱目》記載甘蔗能夠止咳化痰、利尿、養顏美容。主治：

- 1.發熱口乾、小便赤澀。
- 2.反胃吐食。
- 3.乾嘔不息，加薑汁更好。
- 4.虛熱咳嗽、口乾涕唾，用甘蔗汁、青梁米，煮粥吃。每日二次、潤心肺。

- 營養成分：碳水化合物、蛋白質、脂、鈣、磷、鐵
- 甘蔗挑選方式：挑選支幹筆直，節間較長為好
- 甘蔗料理：高山燻甘蔗土雞、甘蔗排骨蓮藕湯。

## (三) 甘蔗汁存放

巴西白甘蔗汁，原料鮮榨後馬上冷凍，因無添加防腐劑，因此低溫冷藏保存、不宜過久，退冰後隨即飲用，室溫超過30度就容易發酵、變質。因此：買回家後，請放冷凍，當天要喝的才解凍。

## 伍、預期效益

- 一、預計完成搭建黑水虻與蚯蚓飼養室、雞舍、環保酵素製作場各1座。
- 二、預計節省養殖飼料及種植的肥料的費用，並協助社區解決廚餘問題。
- 三、辦理社區環保酵素製作、黑水虻與蚯蚓飼養與應用兩場示範講習，將理念與社區夥伴進行交流。參與人數30人。
- 四、預計參加市集活動將農產品現場推廣並販售4次，預計影響300人。

近幾年社區輔導工作、接觸很多新住民，嘉大農業推廣中心、與嘉義市社大「自然農法分享班」，社區農業輔導、以關懷弱勢族群，扶貧共生為宗旨。。共同輔導、為地方增加一個可進行食農教育與參觀的場域，協助社區解決廚餘問題。

供家庭有穩定的經濟收入。新住民多數是弱勢族群，與新住民家庭服務中心結合，幫助在地新住民姊妹及家庭，連結公部門資源例如《內政部移民署》的築夢計畫計畫，集結更大的力量，做更多的輔導，陪伴新住民姊妹、在台灣社會成長，也為我們的社區盡一份心力。

## 陸、「新住民巴西白甘蔗友善栽培輔導」圖片：



照片1：中埔鄉新住民-陳泳伶。



照片2：嘉義大學農推中心林秘書與嘉義市社大老師前往甘蔗田輔導友善栽培。





照片3：未綁繩固定的巴西白甘蔗。



照片4：新住民-陳泳伶在甘蔗田耕作。



照片5：巴西白甘蔗田。



照片6：巴西白甘蔗田。



照片7：甘蔗剝掉老葉。



照片8：甘蔗綁尼龍繩固定。





照片9：甘蔗剝葉綁繩後生長情形。



照片10：甘蔗剝葉綁繩後生長情形。



照片11：巴西白甘蔗成熟待採。



照片12：巴西白甘蔗-鮮榨甘蔗汁。



照片13：鮮榨甘蔗汁成品。



照片14：前往嘉大員生消費合作社-行銷鮮榨甘蔗汁。



# 銀髮族農園規劃

胡安慶

國立嘉義大學生物事業管理學系退休講師

- 一、關於退休的千百種想像
- 二、退休族的農園、如何規劃
- 三、退休族務農的六大誤區
- 四、建立優質的種菜環境
- 五、種菜步驟與及注意事項

## 一、關於退休的千百種想像

銀髮退休族，擁有農舍莊園，讓人恣意繪出夢想生活，築夢山水之間。也可能在庭院中有一塊大草坪，和孫子展開一場精采球賽，為從都市來的朋友展現、自種蔬果。黃昏時分忙完農作，歇息、享受著一日最後的天光，這一切的前提必須：有一個農園、以及蹲得下來的身軀。

### （一）退休生活節奏

退休後的生活，最佳的狀態是：每天醒來、按照自己的 "節奏" 作息。前庭後院、整理植栽作物，舒展筋骨、呼吸新鮮空氣！接受當下環境，不羨慕誰、不討好誰；樂活自己、自得其樂！

#### 1. 樂天知命

許多人，在職場上、事業繁忙，退休後、低調歸隱田園，種菜養雞、順應天時，過著「樂天知命」的生活。樂天知命，就是順應天意的變化，知其命數，樂其天然。深知命運有定，不為利害禍福所動心，所以處之坦然。樂天知命，是古代文化、對於人生最高修養原則的濃縮，是一種大修養、大境界。

#### 2. 晴耕雨讀

退休後過著「樂天知命」的生活：若晴天和日，就荷鋤耕種；若雨落敲窗，就拾卷讀書！晴耕雨讀、荷鋤耕種。在短暫的人生中，無論天晴或下雨，都能主動的把握人生；樂觀豁達的積極修行，有鬆有弛、進退有度，這才是大智慧的境界！

### （二）慢活人生

慢生活、是作注重個體的舒適程度。慢生活的本質內涵、是放慢生活的腳步，過有意義的生活。另一個重要原則是、與他人共享閒暇時光。

慢生活的主要動機、是獲得閒暇的時光，逃離塵囂，移除存在於生活中所積累、不需要的雜物。放慢生活節奏的個人目標很簡單：達到全面的自我理解、和滿足人生的意義。

退休後，擺脫對物質瘋狂的迷戀，過簡單的生活，並減少「壓力、加班、和可能伴隨著它的心理代價」。在日常生活中尋找工作與生活的平衡，並專注於個人價值的實現，和建立人際關係的人生目標。

現代人年輕時、生活忙碌，慢活就是要停下來，想一想我們的生活正被甚麼的東西影響，城市所奉行的物質主義及資本主義、已影響著我們的生活，漸漸我們只懂追求名牌及新電子玩意，不知不覺被塑造成消費者，而自我則迷失在城市，也不再知道應該要走的人生方向，內在（精神及靈性）生活也需要調整，以致能夠從內在的平安得到力量。

慢活，是要我們抽出時間去開拓一個神聖空間，重新找到生命的支點，找出生命的平和與平衡，在神聖空間中讓生命重新展現其生命力。銀髮族的人生觀、價值觀及生活態度，應有著不同的見解。退休後生活無憂，每天都可以悠悠蕩蕩地看日落。

### 1.歸隱田園、養老去

時下、退休族的共同心願～「歸隱田園養老」：耕一畝田、好樂活--想擁有一個自己的農園來種菜、種花、種水果，天天有生鮮、無毒的蔬果來享用！

### 2.蔬菜田園療癒

退休種菜、種花，經由接觸植物、藉由庭園的活動、以及接近自然的環境所產生的感覺，來得到治療與復癒或促進健康。超負荷與喚起理論，都市環境會造成人類感官系統的疲乏，運用不會刺激感感官系統的綠色植物來佈置環境，室內植物，作物生產(蔬菜、花卉、香草)，盆栽組合，花藝，景觀設計(景觀治療)，香草植物(芳香療法)都有療癒效果。

### 3.退休族心態

退休族心態、想要擁有悠閒的作息，找尋相同理念的夥伴。想要體驗田園之樂；卻又不想過於勞累。想要取得安全無農藥的蔬果；卻又不想花高價買品牌有機蔬果。上述，是許多退休民眾、心態上的糾葛！

#### (三) 退休種田所需條件

想退休後賣掉都市房子，到鄉下買地、蓋屋種田，過著歸田園居的生活。要達成此心願、需要考慮下列問題：

- 1.自己體力狀況
- 2.買或租地
- 3.何處學習如何耕種及防治病蟲害
- 4.如何因應天災

有此念頭的，須要先考量本身的條件、再做決定，避免落入將來「鄉下農地賣不掉、都市房子買不起」窘境。

## 二、退休族的農園、如何規劃？

60歲以後、體力逐漸老化，養老農園規劃，構造要簡約、配置要單純，意即不要、貪種。

一般人、住家前庭與後院，多會塞滿、各種果樹～百果園，享受四季採果樂；可是這些作物、不像檳榔，種下後會自行成長、開花結果；除了除草與澆水之外，有的要整枝修剪，有的要套袋，還有防治病蟲害、以及處理果樹殘株枯葉……等工作煩多，因此、要吃水果，交個果農朋友、或去水果攤買就好。

### (一) 歸隱田園養老條件

老年生活應該要《化繁為簡》為原則！田園夢艱難～種菜看似簡單，但簡單、並不代表容易；

- 1.在時間方面：是否有充裕時間來種菜？
- 2.在體力方面：種菜、拔草等勞務需要爬上蹲下，四肢筋骨是否承受得了？是否有耕作體力？
- 3.在資源方面：種菜務農、需要農具資材與相關設施，是否有經費預算？在農務人脈方便，是否有務農的親友、遇到疑難雜症可以請教？
- 4.在支持系統方便：家人或朋友、是否支持贊同，以免孤身投入、沒有夥伴鼓勵，易生挫折、半途放棄。

### (二) 退休族的農園、如何規劃？

退休族農園的規劃理念，休閒兼具實用：

- 1.休閒兼具實用：大草坪、療癒養性，圍牆菜圃、管理簡單，運用巧思、省力耕作。
- 2.盤點理想與現實，避免一頭熱：養花蒔草一定要土地很大嗎？老後體力變差、或是就醫需求該怎麼辦？都市裡的庭院雖然不大，但也非全然不能種菜、種花。
- 3.有些種類無法自產：藏富於民、菜籃子概念，提供作物種苗、種在別人田裡。或贊助肥料資材，獲得產品回饋。還有下單契作概念：以前是廠商對農民契作；現在換消費者對小農下單委託種植。
- 4.養老農園：對於塞滿各種果樹的農園，建議逐步淘汰掉大部分的果樹，只留一、二棵功能性（乘涼、養生）的果樹如：龍眼等，不讓農園增加耕作上的負擔。再來、圍牆砌造菜圃，種植季節性葉菜類，其餘空地整平、營造草坪，以輕便割草機、自己定期修剪，最後、整個後院適度的美化，成為一塊輕鬆管理的養老農園！

## 三、退休族務農的六大誤區

### (一) 種菜簡單，收成不易

多數退休族、都有田園夢，種菜看似簡單，但簡單並不代表、收成容易！要種出好品質的菜、並不簡單！要種出優質的蔬菜，需天時、地利、人和；別忘了適時、適地、適種。

- 1.天時：把握農時，種蔬菜都有一定的栽種時間，以前農夫、大多參考農民曆。播種早了、可能出不了芽；播種遲了、沒有時間長大、即要開花（例如-過完年播種油菜）。所以，種菜一定要把握好時間。
- 2.地利：菜園與住家距離、不要太遠，車距20分內，前庭後院、最佳。種菜（露地栽培）之前，須要選擇適當栽培場地（地勢較高、土壤質地佳、日照良好、水源充足）。
- 3.人和：掌握菜圃澆水與除草技巧，新手入門、投石問路，參加蔬果耕種研習社團、學種菜，如社大自然農法班等。
- 4.自主學習：多問、多看、多聽；上網查資料～驗證所問、所看、所聽；學習技巧由淺入深～不要貪學（消化吸收）、一步一步來；耕種面積由小而大～市民農園、分租、合租或買農地；量力而為～不要貪心，夢想變成百果園。

### (二) 退休族務農的六大誤區

#### 1.回歸田園、樂活耕種

事實上：耕一畝田、好樂活！起初主要以休閒、健康為目的，並未考慮土地、與成本問題；長久之後、興趣減退，發覺投入時間金錢、與收益，不敷成本而感覺後悔。



## 2.食安風潮、自己種菜：

事實上：要達成自給自足境界，農園面積須要一定規模、與相關耕作資源。

台灣氣變化大、種菜不易！一般民眾要自己種菜，須考量個人的體能狀況、以及獨自一人、是否可以操作農機設備？現今口袋裡有錢，不愁買不到優質的菜！

## 3.友善種植、不用農藥

事實上：病蟲害問題百出、防不勝防，防治工作困難。要堅持不用農藥、又想種出鮮甜可口的蔬果，是一件很困難的事！友善農田的自然生態環境，需要好幾年、甚至長期營造，一般民眾是否有此耐性？

## 4.農務操作、自力為之

事實上：農事耕作辛苦，銀髮族民眾體力，隨著年紀衰退、已經做不來！勉力為之、常見發生勞動傷害（膝蓋關節、筋骨痠痛等）問題！偌大的農地有很多事情要做，包括除草、抓蟲、施肥、農忙等。多數人捨不得花錢雇工，樣樣自己來，對一般人而言，不耐日曬、風吹雨打，自問、體力有辦法勝任嗎？

## 5.栽種百果、四季採摘

事實上：小小農園，每樣水果、都要隨興種上一株，蔬菜與果樹混雜、栽培管理方式不同，農園顯得雜亂、四不像，若一時應付不來、導致雜草叢生，家人望之却步！

## 6.自信以為、種菜簡單

事實上：種菜看似簡單，農事操作、須要18般武藝，對於沒有農業基礎的一般民眾，盲目摸索、種菜談何容易！單就雜草而言，超級強勢、多到拔不完！久而久之沒耐心、農園就停擺了！

## 四、建立優質的種菜環境

銀髮族農園、以友善環境與自然農法耕種，採用「耕作防治」來管理農田以減少害蟲立足、繁殖和散佈。專業農民也會將一些耕作措施納入，如蔬菜早田種植前，全園先淹灌48小時，則可溺斃棲息在土裡的黃條葉蚤的卵、幼蟲與蛹及夜蛾科昆蟲的蛹，又可減少雜草發芽。耕作防治是蟲害綜合管理的策略之一，也是一個非常經濟的防治方法。

施行耕作防治的步驟為：(一)建立優質的耕作環境：選擇合適的農田、作好栽種前土壤的水分管理、整地、作畦與畦面覆蓋；(二)良好的耕作管理：播種與栽種、選擇適當的肥料及正確施用、輪作(三)採收後的清園。

選擇對害蟲本身不利，但適合作物栽培和害蟲天敵棲息的場所，是可以避免害蟲的發生。要先去了解前作害蟲發生的狀況，盡早處理，以避免再度發生狀況。

### (一)選擇栽培場地

種菜場地，以土壤理化性較佳，質地較鬆，有機質團粒構造，蔬果根群屬淺根性或深根性，一般富有機質砂質壤土~粘質壤土最佳，土壤pH值5.8~6.8最佳。

農園與鄰田間的距離太近時，可能會被鄰田發生的害蟲入侵。此時可種植忌避植物或是以灌叢、喬木作出「隔離帶」，以降低害蟲攻擊。農園邊界、樹籬、相鄰的林地和水體，常是提供害蟲理想的環境，故需管理。

陽台、頂樓、廣場、露台等居家種菜的適合地點，一般是能有全日照的地點（朝南的方向），半日照次之；但在都市中，仍要注意是否有被大樓擋住陽光的情形，也可能有強風或乾燥的問題，需要注意補充植栽水份及防風。如在公寓大樓頂樓，則需注意澆水排水的問題，以免植栽澆水後泥沙堵塞排水孔，造成其他住戶困擾。

### 1.日照

陽光是對蔬菜最自然的光源，讓蔬菜以最健康自然的方式行光合作用，光照是在家種菜的免費資源。陽台大多只有單面向光，在植栽的時候，應盡量讓盆栽靠近外面，或將盆栽墊高，如此才能讓植物獲得更多陽光，充足的陽光能讓蔬菜生長更好。

種菜的座向很重要，因為台灣位在北半球，所以一年之中，大部份的陽光，都在我們的南方，所以，朝南的方位是居家最適合種菜的方向，幾乎能擁有全日照。朝東南方次之，朝西則需注意夏天的西曬，而陰天則會整天無日照；朝北的方向，是最照射不到陽光的位置，當然較不利於蔬菜的生長。

### 2.通風

種菜要在通風及環境整潔的地方，通風不佳或環境髒亂時，容易因為悶熱，而發生病蟲害，植栽就無法健康成長。但風太大的地點也不適合，可用帆布稍微擋住盆栽裡的蔬菜，較佳植栽放置處為有微風吹進來的地點。

#### (二) 土壤管理

對於無法承受乾燥的線蟲種類，土壤曝曬則是一種有效的防治措施。土壤含水量(濕度)會影響棲息於該土壤的昆蟲與病原微生物的生存。當水源充足時，可採取淹水方式，讓水填滿土壤孔隙，將越冬之幼蟲或土裡其他齡期的害蟲驅趕出來，使之暴露於不良之狀況下，可以用在防治土棲昆蟲和線蟲。

#### 1.淹水滅蟲

蔬菜田在種植前淹水一天以上，可撲滅前一期殘株上之成蟲、若蟲及卵，簡易設施蔬菜、瓜果則可用灌水代替澆灌，以降低土壤害蟲數量。蔬菜、果園可裝設噴灌設施，提高濕度以減少蟎類生長。

#### 2.翻土曝曬

翻土整地，會改變土壤質地、化學成分、土壤溫濕度和土壤生物相，對土棲昆蟲發育與存活不利，蔬菜種植前及連作時，記得要充分翻土、曝曬或覆蓋塑膠布，利用陽光提高土壤溫度，殺死根蟎。

#### 3.土壤消毒：

土壤一般在栽種一輪後，需將土裡的根及一些雜物清除，全部倒出，在陽光下曝曬約三天、再拿來種植，是比較好的方式，或是清除土壤上的根及雜菜後，以剷子翻土，將底層土往上翻動、上下換土亦可，在土裡加入有機肥(基肥)，在戶外置放3~4天後、再栽種。

#### (三) 採收後的清園

清園，毀棄殘株、再生植物。(包括作物殘株毀棄、清理田間邊界、雜草防治等)。許多昆蟲可在雜草、或其他非農作物上繁殖(即是代用寄主)，然後回過頭來攻擊主作物。因此，在種植前除去雜草，以防治昆蟲，如蚜蟲、和薊馬等。但是，必須注意、不要破壞供害蟲天敵棲息的地點。

### 五、種菜步驟與及注意事項

種菜流程一般分別為：除草、整地、做畦、播種(育苗)、移植(定植)、有機肥料製作與施用、田間管理作業(灌溉、排水、中耕、培土、敷蓋、輪作、間作)、病蟲害防治、採收、清園休耕等項目。

### (一) 除草、整地、做畦

整地包括四種工作，依序為耕鋤、碎土及耙平、作畦和鎮壓等。

#### 1. 耕鋤

這是翻轉土地，破碎土壤之初步工作，以壤土的耕鋤狀態為佳，一般言之，耕鋤較深，可使作物生育良好，增加收量，此乃由於耕後之土壤保持水分及養分之力量增加，且可使作物根群擴張蔓延，減少旱害，但深耕應逐年增加，不可操之過急，以免心土上翻之害。

#### 2. 碎土及耙平

碎土之程度，其細微的土壤和稍大之土粒，呈中庸狀態之混合，如此可使作物生育良好。耕鋤碎土之效用，為使空氣與土壤的接觸面增加，土壤易於風化，使土中微生物活動旺盛，土壤間空隙增加，成膨軟狀態，此種膨軟土壤，空氣豐富、溫暖，利於種子發芽，根群發育良好，且此種土壤水分和肥料的保持力特強，肥分分解迅速，雜草被深埋土中，被曝露表面之害蟲均被殺滅，咸有助於作物之生育。

#### 3. 作畦耙平

為將碎土後之田地整平以利作物生長及管理，一般作物之栽培，耕鋤後均須作畦，畦形有方形、魚背形。畦高及畦幅亦有種種程度之差異，一般土地濕潤，畦宜高，否則畦低。

#### 4. 鎮壓

如果土壤過於鬆軟，播種後必需鎮壓，可用腳踏或用小石滾動壓。鎮壓可使土壤的毛細管吸力加強，且可免除雨水沖刷和大風吹揚。清除菜圃雜草、石頭、廢棄物，中耕機攪拌、鬆土，攪拌、鬆土完成後，以中耕機進行開溝、作畦，整修畦面，種菜前置作業至此告完成。

#### 5. 水泥板或磚塊圍砌、構築菜圃

有些栽培場地之日照、水源、地勢等條件均具備，唯獨「土壤質地」不良，諸如：多年未耕種場地、石礫地、校園空地、地勢低窪之農地，以沙包、竹片、木板、枕木、塑膠板、石塊、磚塊、水泥板或是其他構築圍砌土壤之器材等，再堆（客）上良土。

#### 6. 圍牆菜圃

運用巧思，讓農園耕作管理、省力簡單化，例如圍牆菜圃：圍牆=籬笆。古時候，民眾住家多是獨立門戶，有前庭後院。陶淵明"飲酒詩"裡的詩句～「採菊"東籬"下，悠然見南山。」「菊」是指茼蒿菜、屬菊科作物。

《東籬》：是指東邊之籬笆，菊（茼蒿菜）為什麼要種在籬笆邊？因為住家籬笆（圍牆）邊的土地，向外那面有籬笆屏障保護；向住家這面空地、容易看顧，通常會闢建為菜圃、栽種蔬果。

### (二) 育苗、播種、移植（定植）

有了健康的種苗，才能有健康的植株，良好的育苗技術將可增加栽培成功的機會。可利用育苗的蔬菜，盡量育苗，以便保護。



### 1. 育苗

育苗可利用苗床、育苗箱、育苗鉢、塑膠袋，泥炭土鉢等，育苗土須用三分之二的田土，加上三分之一腐熟細碎堆廐肥，以促進排水，增加保水力及通氣。播種後發芽前如遇降雨時，可用塑膠布覆蓋以防雨，以免種子腐爛。苗床上插弓形子架，覆蓋塑膠網，防止豪雨沖刷，風雨過後急速取去，以免苗徒長。對於不太耐熱的種苗，苗床上可搭竹架或鐵架，覆蓋塑膠網、黑色寒冷紗或竹簾遮蔭。苗床噴藥宜勤，徹底防治病蟲害。

### 2. 播種

播種是作物繁殖方法的一種，就是把作物的種子，播種在經整地作畦的土地上，讓它發芽生長，以期達到吾人栽培作物之目的。故播種前當須對種子之成熟度、種子之約正度、種子的新鮮度，都需要加以鑑定，否則難有良好的收穫。種子經精選後，當需注意它的用量和預措，以及播種的時期，分述如下：

●種子預措：種子預措的方法，因作物的種類需不同，頗有差異，一般來說，要使種子清潔，可用風選或水選；要使種子淨化，可用「鹽水選」以提高水之比重；要使種子提早發芽或防止種子腐爛，可使用冷水或溫水浸種；要預防種子的病蟲害，可用藥品如免賴得、立枯靈等殺菌。簡言之，種子預措包括浸種、選種、消毒、催芽、拌種等工作。

●催芽：夏季種子播種後常因降雨使土壤沖刷固結，妨礙發芽，催芽後再播種，可以提早發芽，減少種子在土壤中遇雨腐爛的機會。又當降雨剛過，土壤太濕不能播種時，如先行催芽，當發芽時，土壤已可整地播種，如此可以搶先生產應市。

瓜類發芽適溫為30~32°C，夏季生產之瓜類需於二月至三月播種，此時氣溫尚低，需行催類需芽。催芽的方法為將種子浸濕，包於布袋內，置於燈下加溫，待胚根約0.5公分時再取出播種，則可使發芽整齊。

菠菜、萵苣、芹菜等蔬菜種子，高溫下有熱休眠，夏季栽培時，可先將種子浸濕，約浸24小時，而後取出置於冰箱約5°C~10°C之溫度下一至二天，再取出播種，可使發芽率提高，且使發芽整齊。

●播種深度：播種深度和作物種子發芽有密切的關係，一般認為種子大者播種宜深，輕鬆土壤和乾燥地區播種宜深，但好光性種子或小粒種子宜淺，一般為種子直徑的3-4倍。

### 3. 播種的方法

播種的方法有三：撒播、條播、點播（穴播）。

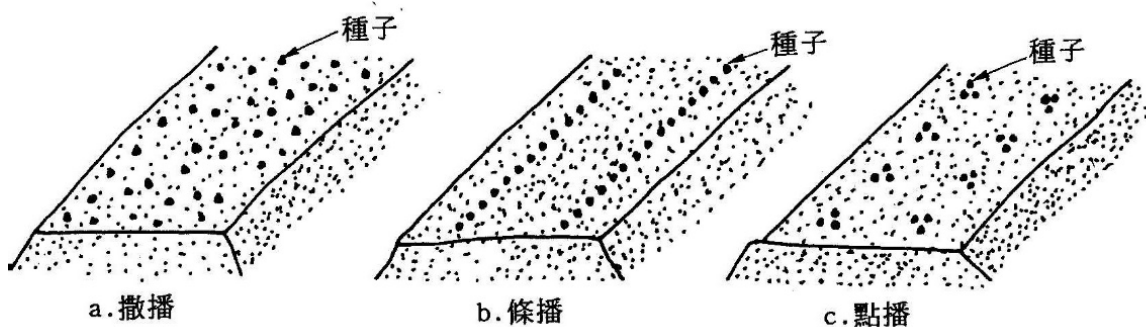


圖3-12 播種的方法

- 撒播：即將種子均勻撒佈於圃地或苗床之全面。
  - 優點：作業甚快，可節省勞力
  - 缺點：種子之分布，覆土之深淺，難期齊一。
  - 適用：廉價種子、較為細小之種子
- 條播：在畦上隔一定之距離，作為淺溝狀之播種溝，再將種條狀播撒入土。
  - 優點：有一定之行距，覆土均等，發育較齊一，中耕、除草較方便，種子亦節省。
  - 缺點：缺少株距。
- 點播：在一定之距離、一定之間隔，每一播穴內，播入一或數粒種子。
  - 優點：種子更節省，有一定之行株距，管理方便。
  - 缺點：勞力消耗大，易生缺株，園圃之空地易生雜草。
  - 適用：貴重種子，以特定器官為收穫對象者。

#### 4.移植

將作物由甲地（穴盤）移栽於乙地（田圃）稱為移植。因為作物本身的特性，種子高貴稀少和氣候的限制，或是為了抑制雜草生長勢，多使用苗床（穴盤）先行育苗，故苗床所育之苗必須注意其生長特性，使優良苗移植後容易成活。移植注意事項如下：

- (1) 保持根系完整。
- (2) 選擇無風之陰天進行。
- (3) 移植之後要適當覆蓋。
- (4) 移植後枝葉宜酌量修剪。
- (5) 移植以保持原來根的深度為宜。
- (6) 移植時近根處宜緊密。
- (7) 取苗後最好立刻定植。

(三) 田間管理作業（灌溉、排水、中耕、培土、敷蓋）

##### 1.灌溉（水管理）

短期葉菜類栽培，水管理良好是決定栽培品質之重要因子。設施內灌溉方式可採用噴灌、滴灌。噴灌可用多孔式塑膠管噴灑或噴頭噴灑，但是此二種方式會影響耕作，葉菜類生育期短時常需要耕耘，故改以 PVC 管裝香菇嘴噴頭架於骨架下方，則不會影響耕作。

噴灌之水滴越細越不會積害作物葉面，使用時應裝馬達加壓力使水滴較細以免水滴傷害蔬菜。夏天時因設施內散熱較慢，且水管受日晒而水溫較高，故設施內應於日落後再噴灑，以免菜葉有水浸燙傷狀。又設施內防雨栽培下，每天均需灌溉，原則上早晚各一次，若連續下雨，溼度較高時，則一次即足夠。

水分雖是作物所必需，但水分過多或過少，對於作物常發生種種不利。如水分過少造成旱害，積水過多則妨礙作物的發育，所以作物栽培管理上，必須講求灌溉與排水。

##### 2.排水

栽培植物如灌溉後，排水不良或地下水位高，則會引起土壤中氧氣之不足，因而妨礙根群之活動，需致葉片黃化，嚴重時則死亡，故排水與灌溉有同樣的重要性。排水之方法可分為明溝排水與暗溝排水二種：

- 明溝排水：在土地面挖掘水溝，排除地面的停滯水。
- 暗溝排水：在地下敷設水泥管或瓦管，使土中多餘的重力水藉管道排出。

### 3.中耕

作物在生育期中用鋤或耙具淺耕（普通5-6CM）株間與畦間的表土，粉碎土地，為使土壤疏鬆的作業種為「中耕」。中耕多與除草並行，其效果尤佳。中耕可切斷表土的「毛細孔」現象，減緩土壤水分蒸散。

中耕的時期依作物的種類和栽培的時期而不相同，並通行1-3回，第一回中耕應在幼植物露出地面，立即施行為宜，最後之中耕，不可過遲，否則易予損折作物，有減低產量和延遲成熟的現象。

4.施肥：在種植蔬菜後，約1星期至2星期，視蔬菜生長狀況追肥（添加肥料於蔬菜旁，勿過於接近根部，以免蔬菜被鹹死），一般有機肥較溫和，化學肥很容易造成蔬菜太鹹而死亡。

### 5.培土

培土是使畦間之土壤先行膨鬆，且將此等土壤、覆於作物根部的兩側，此謂之「培土」。茲將培土之利益說明如下：

#### ●抗風：

培土可支持作物的莖幹，增強抗風的能力。如甘蔗、玉米培土後，支持根增加可抵抗風害。

#### ●養分易於吸收：

培土有利根群伸展，養分易於被植物吸收。

#### ●產量增加：

作物中主用地下部分，例如馬鈴薯之塊莖、甘藷之塊根，培土後可使之肥大。

#### ●品質提高：

易被陽光綠化的根莖類作物，藉培土之作用可防止之，如竹筍、胡蘿蔔、蘆筍、洋蔥等。

### 6.敷蓋

敷蓋，是指將稻草、穀殼、碎花生殼、甘蔗渣、樹皮等農業廢棄物，直接鋪洒在地表上。用以保護表土層防止雨水的沖蝕、調節地溫、改善土壤物理性及減少水分散失、防止雜草叢生與減少中耕除草。近年來亦有利用黑色 PE 塑膠布取代一般的敷蓋材料者。敷蓋之利用～像是給菜園、果園蓋棉被。

直播的蔬菜，播種後以稻草或塑膠網作畦而覆蓋，可於乾旱時保持水分，在雨季時可避免土壤緊實或被雨水沖刷，以增加發芽率。利用稻草、塑膠布或不織布作畦面覆蓋栽培作物，可降低土溫，且可防止雜草繁生，並且可減少病害之傳染，尤其是一些土壤病害如軟腐病等有顯著效果。覆蓋銀色塑膠布可防止芽蟲減少毒素病敢染，甜椒上使用銀色塑膠布畦面覆蓋已被證明有顯著效果。

利用竹架或鐵架，搭架高架之穹形架構，上覆塑膠網，搭蓋成簡易網室，夏季可以降低氣溫及土溫，且可防止豪雨。夏季利用網室或簡易覆蓋生產蔬菜已被證明可行，尤其增加夏季栽培葉菜類之成功。颱風來臨前，利用塑膠網覆蓋於葉菜類上面，可以防止颱風危害，颱風過後即可搶先應市。



#### (四) 輪作

所謂的輪作係避免連作，指在同一土地上按一定順序種植不同種類作物，定時循環的一種耕作方法。依實施方法可分為兩種：一是將整個農地視為一體，做一週期的輪作；一是把農地分為若干個小區，輪流種植不同科的蔬菜作物。或是種植不同種類蔬菜即可，例如，不要前一輪種空心菜，第二輪又種空心菜，可種其它葉菜類亦可，能避免產生病蟲害。

田地經常連作相同的作物時，因每次作物耗損的養分都相同，土壤中的養分會被連續吸走，最後非得在每作中施用大量的化肥來補充營養不可，否則作物的產量與品質會愈來愈差，這也就是為什麼慣行農業中必須使用大量的化肥來維持農作物生產的原因。但是長期使用化肥的結果，不僅生產成本增加而且會造成土壤酸化之後果，實在得不償失。

於是就有人想到了利用休耕、種植綠肥、或與其他作物輪流種植等方式來恢復地力。另外在輪作制度下，因前後作物種類不同，其病蟲害亦不大相同，因此可改變病蟲害發生之環境，連帶著也就減少了病蟲害之發生。

輪作的好處：

- 1.可改變土壤結構，增加地力。
- 2.可增加整體農業經營的收益。
- 3.可減少病蟲害的發生率與雜草之為害。
- 4.可充分利用土壤各層中之養分。
- 5.由於地力增加了就不用施用太多的肥料。
- 6.而病蟲害發生率的減少也就降低了農藥的使用量，因而可降低生產成本，又不致引起環境污染問題。

「退休族農園規劃」圖片：



照片1：夢幻庭園～草坪+盆花。



照片2：樂活庭園、慢品人生。



照片3：退休族簡約農園。



照片4：農園自種蔬果。





照片5：農園大草坪。



照片6：退休族農園樂活耕種。



照片7：銀髮族的田園夢。



照片8：農園龍眼樹改造。



照片9：塑膠板構築菜圃。



照片10：塑膠板構築菜圃。



照片11：農園整地規劃。



照片12：磚塊構築圍牆菜圃。





照片13：水泥板構築圍牆菜園。



照片14：圍牆砌造菜圃放入泥土與堆肥。



照片15：圍牆菜圃鋪設友善走道。



照片16：圍牆菜圃，種植季節性葉菜。



照片17：圍牆砌造菜圃，種植季節性葉菜。



照片18：農園種植景觀樹。



照片19：圍牆菜圃+盆花+草坪。



照片20：退休族簡約農園全貌。



## 帶動健全減藥農業！嘉大青年植醫上線



嘉大植醫系教授兼植物教學醫院院長郭章信帶領植醫團隊，走入田間累積實戰經驗。由左至右分別為劉偉誠、簡秀蓉、郭章信、邱奕家、龔昱齊。

2017年10月農委會提出最新《植物醫師法》版本，並訂下化學農藥十年減半的目標，植物醫師在十多年來的倡議之下，在臺灣終於有了明確的實行方向。身為臺灣農業教育先驅的國立嘉義大學（簡稱嘉大），於2012年成立四年制的植物醫學系（簡稱植醫系）、2018年成立植物醫學系碩士班，並設立植物教學醫院，以「教、考、用」的教學目標，率先帶領學生下鄉看診，且看他們如何培育出一身實戰經驗的植醫人才。

國立嘉義大學投入植醫教育將近十年時間，致力於媒合產業與教學領域，從學校、實驗室到田間，嘉大植醫系教授兼植物教學醫院院長郭章信表示，嘉大創校歷史超過百年，從日治時代的臺灣公立嘉義農林學校發展至今，一直在臺灣農業教育占有重要地位，而早在1987年即有相關領域的植物保護科（當時改制為嘉義農業專科學校），但自整合成為嘉義大學之後，植物保護系被併入其他系所，終至停止招生。

「經過12年的努力，我們終於把系所設回來了。」在嘉大任職30載的郭章信教授，見著植醫一路走來經歷的跌宕，滿是感慨。四大院校聯合推動植醫教育，可見農業界對植醫的觀念已有轉變，而植物醫師如今已是備受注目的農業新興職業。



### 前進高雄美濃駐診 首戰連續性採收作物

2016年嘉大植醫系與美濃區農會合作，派駐首位實習植物醫師，並且在當地設立診所。首屆實習即切入美濃最主要的農產品敏豆，與農友合作解決田間生產問題，測試植物醫師在連續性採收作物上的施展力道。

連續性採收作物為臺灣重要的農業名詞，指同一植株上有成熟部位和開花並存的現象，例如：草莓、番茄、小黃瓜、長豇豆、敏豆等，連續性採收作物的病害管理不易，意味著必須連續性噴藥，而在採收時機、病害防治、用藥安全的三方限制下，造成田間管理的諸多困難。

郭章信教授說：「在美濃敏豆案例，我們發現農民常有誤判情形，無法對蟲下藥，導致用藥過量，而植醫進入農業區，首先會盤點地方重要作物，針對現有作物主要的病蟲害相，使用顯微鏡或DNA檢測設備抓出病灶，建議有效的防治方法。」

至於成果如何？「初期實行127人次回診不到2次，但在1年之後，委託案件從2017年的217件到今年已超過600件，需求還持續增加中，到了2020年我們更協助輔導7戶農場，提升農藥合格率至72%，並且降低83%的用藥。」如今，高雄市農業局大力支持發展植醫，配合拍賣市場及大型通路的檢核標準，祭出使用處方箋者可享保證最低收購價的方案，鼓勵農友多多利用植物醫師，從源頭提升農產品質。

### 口說不如眼見為憑 用化驗讓病害現出原形

今年4月分，嘉大植物教學醫院負責11位新任實習植物醫師培訓，他們有來自外語系、植物系、昆蟲系等不同領域，但卻不約而同投入植醫領域，如今被派遣至雲嘉南各地農會或是在植物教學醫院駐診。

其中，在中埔鄉農會駐診的實習植物醫師劉偉誠，近來接到番石榴農的委任，要解決植株不明原因黃葉的問題。劉偉誠說：「這名農友是第一次種植芭樂，過去他所請益的對象多半也是農友，但這現象卻是連資深農友也不曾遇過，大家在束手無策的情況下，才找上農會求助。」



植醫常使用顯微鏡或DNA檢測設備抓出作物的病灶。



除了聆聽農友的描述，植醫還得從土壤、植株、環境等逐一檢視田區，推敲病徵的可能原因，必要時甚至要挖開土壤。

初步調查之後，郭章信教授陪同實習植物醫師再次前往田間，他發現枝葉枯黃現象不只出現在單一或零星植株，而是均勻分布在田間的每一棵植株上，「這種情況不像蟲害，很可能是田間管理的問題，這必須回溯到現象發生之前的一個月，當時做了什麼不正確的動作。」在了解農友的管理與用藥習慣之後，他們也從土壤、植株、環境等逐一檢視，推敲可能原因。必要時，還得刨開土壤，審視根系的生長狀況，或是連根挖回植株，在實驗室進行組織切片，才能確實揪出病因。

如同人醫看病，必先經過檢查，植醫也講求科學根據，「許多老農會覺得植物醫師口說無憑，但我們在診間用放大鏡讓他們實際看到病蟲，更有說服力。」

**植醫如同偵探 多次溝通挖掘問題核心**

植物醫師的診治時間可長可短，有的 10 分鐘可找出病因，有的則要花費好幾週。目前在嘉大植物教學醫院駐點的實習植物醫師邱奕家與龔昱齊，兩人主要負責處理雲嘉南地區農業單位送來的案件，也協助病蟲害監測與樹木保護的工作。

他們形容植物醫師的工作如同偵探，是一場抽絲剝繭的腦力激盪。邱奕家說：「因為農友通常比較保守，不見得會第一時間交代清楚栽培方法或所有用藥，造成植物醫師在診療上的困難，所以植物醫師必須先設法突破人的心防，才有辦法深入問題核心。」



不只如此，在給了專業意見後，農民不見得會採納，或是不遵守處方，這種「把自己當醫生」的情況更是令龔昱齊哭笑不得。「甚至很多農友會說，你說的我用過沒效，但是使用的時機與方法錯誤，也會大大影響效果。」他表示，植物醫師在青年農夫族群之間的接受度高，但面對長年走慣行的老農，仍然需要持續的溝通。

郭章信教授常言「植物醫師要有 IQ，更要有 EQ」，如何實際說服農民，才是實習植物醫師上線後的真正考驗。



郭章信（右）認為，如何實際說服農民才是實習植物醫師上線後的真正考驗。植醫是友善農法的後盾

除了協助慣行農法用藥與減藥，植物醫師對友善農法也能提供許多專業建議。來到太保市，由退休校長李榮善經營的夫子自然農園，長年以無毒農法栽培紅龍果，並積極發展食農教育，成為當地推動友善農法的示範基地。

在今年 5 月實習植物醫師簡秀蓉報到之後，向來關注植醫議題的李榮善，立刻透過農友介紹，加入她所組成的 LINE 群組。李榮善表示，自己多年來種植都是仰賴前人的經驗，很難察覺土地與環境條件不同時，如何調整適地適種的田間管理模式。

「植物醫師訪視之後，指出紅龍果園有長期缺水的問題，老實說我很訝異。我從來都不知道自己澆水不足，可能是因為種植的前幾年運氣很好，都靠老天爺下雨不知不覺化解問題，而今年因為植物醫師的建議，他們計算土地面積與種植密度推算出需要的澆水量，使我在極早期就改善問題，才能安然度過這一波乾旱。」在互動良好的合作之下，李榮善與嘉大植醫系進一步合作，未來將改造田間資材室為植物醫師的微生物培養站，讓實習植物醫師可有田間實驗場域，培育適用當地農業的菌種。



植醫從紅龍果的徵狀發現，李榮善的果園有長期缺水的問題。

### 陪伴農友照顧作物 迎接農業轉型的那天

郭章信教授表示，過去農民習慣固定用藥，意思是時間到了，不管病蟲有沒有出現，先噴藥當預防，而所用的藥品、劑量與用法多憑個人或他人經驗，有時請農友列出用藥清單，洋洋灑灑十多種藥劑，常有一半以上是無效、不需要、或效果重複的藥，農民只是噴個心安而已。

經由嘉大師生組成的技術團隊多次實地考察，發現慣行農法的陋習，也透過有根有據的分析，建議農民刪減不必要的用藥，或是把舊藥汰換成更好的新藥，在田間實驗組的對照下，確實提出有效證據。「植物醫師的服務特色在於給予『即時』與『客製化』的處方箋，如同陪伴農友照顧植物的家庭醫師，會替農民建立植物病歷表、追蹤用藥效果、檢測殘留等，是傳統農藥店所無法提供的。」

時代進步了，農業也要進步，許多農藥店第二代嗅聞風向，搶先報考就讀植醫系，期盼未來掀起傳統農藥店的轉型潮，臺灣的農業環境也會越來越好。



植物醫師對友善農法也能提供許多專業建議，為農民調整出適地適種的田間管理模式。

摘錄自：豐年雜誌 20210706

<https://www.agriharvest.tw/archives/61171>



## 嘉大食品學系顛覆傳統技術以冷凍乾燥蝦輔助青農開發新商品



《草地狀元》節目主持人黃西田（中）專訪呂英震助理教授（右）及好蝦罔男社李富正社長。

三百六十行，行行出狀元，三立電視台《草地狀元》深刻紀錄全臺職人的奮鬥故事，從農、漁、牧及食品加工等行業，希望讓國際看見臺灣人的驕傲。嘉大食品科學系呂英震助理教授昨日(12日)下午接受《草地狀元》節目邀請，由主持人黃西田親自至蘭潭校區進行專訪，並拍攝冷凍乾燥蝦專業加工技術開發過程影片，介紹專業的食品加工技術輔導青農，如何成功的將臺灣優質的農特產品行銷至世界各地。

臺灣物產豐饒，優質的農特產品行銷國內外。2019年為地方創生元年，政府大力推動青年返鄉，紓緩鄉村人口老化。近年食安事件不勝枚舉，民眾對於健康意識及食物來源十分注重，便宜、方便不再是唯一的購物考量，因此，自然農法栽培、手作及無添加物等農加工品，逐漸成為一股潮流。呂英震助理教授2017年開始研究蝦乾燥技術產品開發，並且與雲科大共同執行雲林縣政府SBIR計畫，協助好蝦罔男社開發「鮮蝦炊粉」，榮獲農委會「2020農村好物獎」，打破農漁產既有的銷售方式與保存期限，已成功行銷於國內外。





好蝦囧男社位於雲林縣口湖鄉，由 8 位七年級青農以自然農法經營白蝦養殖，社長李富正為開發常溫可保存的商品，方便消費者攜帶與購買。但考慮到一般市售的休閒食品乾燥蝦子商品是以真空油炸技術烘乾製成，過程中雖利用離心方式脫油，惟炸油的殘留量還是很高，容易增加消費者的熱量攝取，且容易氧化產生油耗味，因此尋求嘉大食品學系呂英震老師協助，以專業技術克服上述問題。呂老師研發過程採高溫烘乾、低溫乾燥及冷凍乾燥共 3 種無油方式處理。高溫烘乾是最傳統的加工方式，便宜快速，但是產品容易縮水變硬；低溫乾燥是近幾年乾燥水果的新興技術，對於產品的成分破壞性較小，但是一樣有稍微變硬變小的問題；冷凍乾燥技術多用在乾燥藥品或是乳酸菌等高價值產品，目前已開始慢慢應用於一般食品。冷凍乾燥蝦主要是先將蝦子冷凍，然後抽真空，在真空的狀態下，將溫度提高到零度，讓水分從冰晶直接昇華變成水氣而揮發，所以食物可以維持原型與原味，是食物最佳的一種保存方式之一。

嘉大食品學系有全國最完整的各種乾燥技術設備，從高溫烘乾、低溫烘乾、微波乾燥、遠紅外線真空乾燥與冷凍乾燥等。呂老師以專業技術開發研究，最後採用冷凍乾燥技術製成的乾燥蝦子，外觀最完整不縮水，且容易吸水，蝦體經過吸水後，反而更 Q 彈，具有鮮蝦口感。今年呂老師新的 SBIR 計畫，更是以冷凍乾燥蝦撥下來的「蝦殼」開發休閒食品，試著利用蝦殼結合臺灣米等原料，開發非油炸膨發休閒食品，全蝦完整利用，沒有任何廢棄物。嘉大歡迎全國水產農畜養殖業者與嘉大食品科學系合作，校內設有完整的打樣中心和食品加工廠與技術，可以協助開發各種乾燥產品、膨發休閒食品，甚至低脂高蛋白優格益生菌舒肥產品等，協助農漁民將產品創造更高的附加價值，讓臺灣優質的農產品發光發熱。



《草地狀元》攝影團隊拍攝不同方式處理成的乾燥蝦特寫。

摘錄自：嘉大新聞櫥窗（2021 年 08 月 13 日）

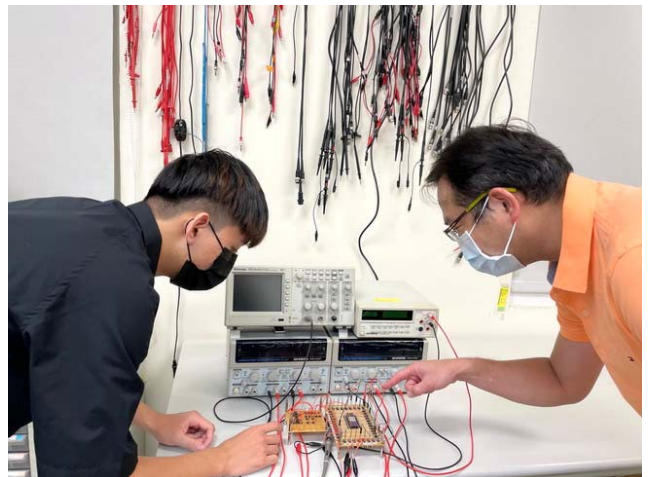
[https://www.ncyu.edu.tw/newsite/news3.aspx?news\\_sn=3909&pages=3&d\\_1=2020-01-01&d\\_2=2021-12-31](https://www.ncyu.edu.tw/newsite/news3.aspx?news_sn=3909&pages=3&d_1=2020-01-01&d_2=2021-12-31)

## 嘉大師生成功研發土壤酵母菌偵測器有助於生物肥料發展



嘉大電機系江政達教授（右）指導學生徐崇瑜（左）成功研發出土壤酵母菌偵測器。

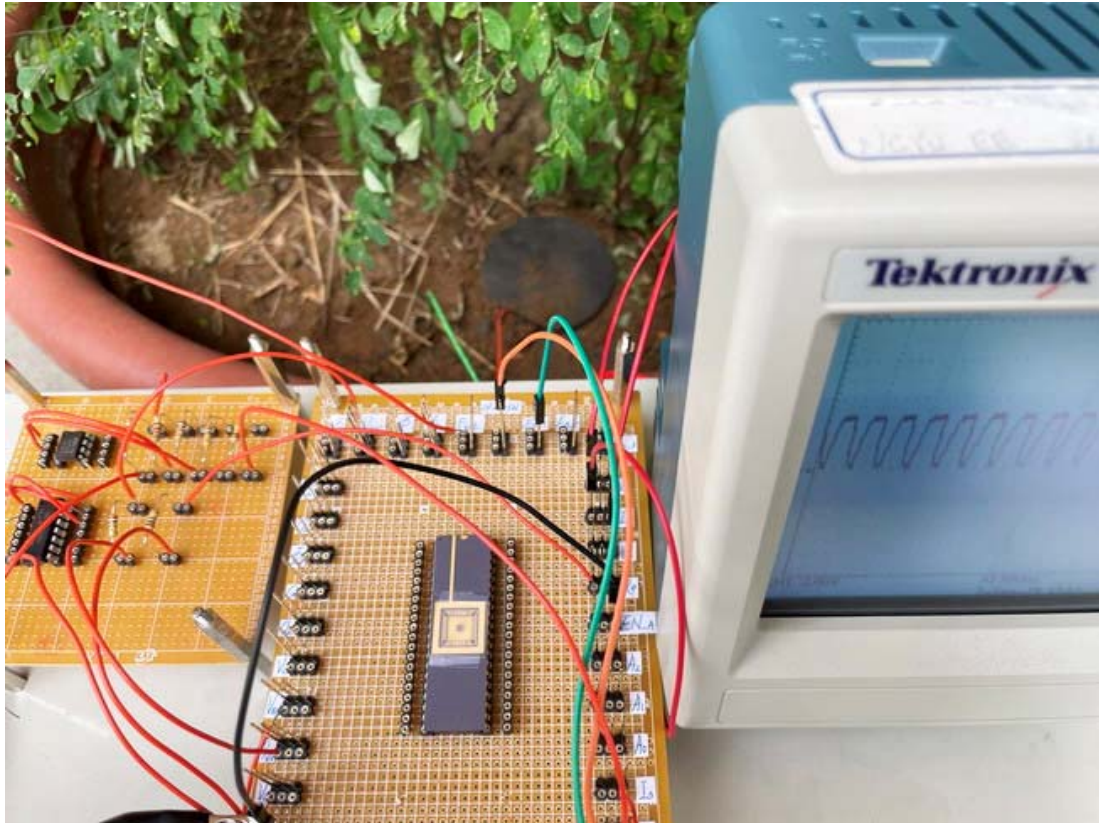
永續農業發展需利用生物肥料或有機質肥等來替代部分化學肥料，生物肥料即是利用土壤中的微生物幫助植物生長，且施用生物肥料可減少化學肥料所造成的土壤劣化，因此生物肥料相關研究越來越重要。嘉義大學電機工程學系江政達教授指導大學部學生徐崇瑜試著以電化學的方式量測土壤中微生物的狀態，歷經2年研究，製造出「土壤酵母菌偵測器」，有別於現有的檢測方式，不但簡便且製造成本低，該項研發成果已正式刊登於在 IEEE 國際會議論文，其完整之研發設計與結果將被收錄於 IEEE Sensors Journal 知名國際期刊。



江政達教授與學生徐崇瑜探討晶片在電路板上佈線設計。



土壤酵母菌透過土壤氮循環可幫助植物生長，增強植物活力，提高生產力，但想要清楚掌握土壤中微生物數量並不容易。一般會利用傳統技術量測，其儀器昂貴且分析程序複雜，操作上不簡便，但「土壤酵母菌偵測器」可藉由偵測土壤中發電的微生物，以簡單的方式得知土壤中微生物的數量。電機系徐崇瑜同學表示，土壤酵母菌偵測器有別於其他種類的偵測方式，除使用成本較低，研究過程中考慮偵測器需適用各種不同的土壤種類，例如：濁水溪土壤和水稻土壤，因此，在自行開發的晶片中，特別加入可調整偵測器靈敏度的功能，將土壤酵母菌連接至轉換晶片，形成一組可視環境狀況調整靈敏度的土壤酵母菌偵測器，得知土壤中微生物數量。



使用土壤酵母菌偵測器置入土壤中之運作過程。

電機系江政達教授表示，為推動民眾使用天然有機生物肥料之施用，幫助國家致力發展綠色能源產業，與學生共同研究土壤酵母菌，以轉換電路製作出土壤酵母菌偵測器，從研發過程與實驗結果發現，將酵母菌加入土壤中，可以提供農作物良好的生長環境，再藉由偵測器，可快速簡單得知土壤中微生物數量，幫助農夫或民眾添加適量的酵母菌於植物根部，避免過度過量施用生物肥料。目前相關偵測研究資料稀少，進而嘗試研究探索，本次先以一般的酵母菌試驗研究，未來可針對特定改良型酵母菌作深入研究，擴大應用範圍。

摘錄自：嘉大新聞櫥窗（2021年09月03日）

[https://www.ncyu.edu.tw/newsite/news4.aspx?news\\_sn=3923&pages=2&d\\_1=2020-01-01&d\\_2=2021-12-31](https://www.ncyu.edu.tw/newsite/news4.aspx?news_sn=3923&pages=2&d_1=2020-01-01&d_2=2021-12-31)



## 嘉大食品科學系研發「全齡芝麻蛋白飲」及「柚香膠原露」 榮獲「2021年十大農糧科研加工產品」獎



嘉大楊懷文助理教授(右)與張文昌助理教授(左)榮獲行政院農業委員會農糧署「2021年十大農糧科研加工產品」，獎與食品科學系許成光主任(中)合影。

嘉義大學食品科學系楊懷文助理教授與張文昌助理教授研發之「全齡芝麻蛋白飲」及「柚香膠原露」，榮獲行政院農業委員會農糧署「2021年十大農糧科研加工產品」獎，從100多件科技研究計畫中，只評選出10件加工產品，嘉大食品科學系有2件產品獲獎，實屬不易。該次獲獎之十大農產加工品自10月起，將於新東陽及誠品2大知名通路正式銷售，讓全國民眾可以買到由臺灣優質農糧產品與科技結合的創新、安全及美味農特產品。

嘉大楊懷文助理教授以產學合作模式，以原料在地化與增值化成功研發「全齡芝麻蛋白飲」，經嘉大食品科學系校友營養師精心調配，適合1至99歲以上之消費者飲用，兼具方便性及高營養價值。該項加工產品選用國產芝麻，氣味較其他東南亞國家所生產的芝麻濃郁，為五穀雜糧中含鈣量較高之作物，另一項原料為大豆，選用具產銷履歷非基改大豆蛋白，經水解轉化，有助人體更容易吸收，增長肌肉及預防肌少症，提供全齡民眾蛋白質營養補給新選擇。

每年中秋前夕是臺灣柚子盛產的季節，嘉大張文昌助理教授研發出快速處理柑橘類水果的物理加工法，只需要利用鍋子、熱水及一雙巧手，僅需 15 秒，即可快速剝除柚子皮，省時省力，已成功獲得專利。同時為延長柚子保存期限，一年四季都能品嚐鮮甜的柚子，張老師帶領團隊利用苦味掩蔽方式及攔柵技術，不斷經過數百次的測試與調整，成功研發「柚香膠原露」，不但能讓柚子常溫保存，其口感不輸鮮果的美味，成功提高產品附加價值，期能將臺灣優質的加工農產品行銷至各國，協助農民增加收益。



嘉大楊懷文助理教授以「實驗型噴霧乾燥機」，測試噴霧乾燥條件，供廠商進行水解蛋白液，研發製作「全齡芝麻蛋白飲」。



嘉大張文昌助理教授研發「柚香膠原露」可常溫保存，口感順滑鮮美。

食品科學系系主任許成光教授表示，該系 2 位教師投入產學合作研究，發揮專業以科技研發優質農產加工品，讓科學研究更貼近農民與產業之需求，提高農產品市場競爭力，國內消費者有多元新選擇，希望嘉大教師能有更多機會協助農民成功的將臺灣農特產加工品打入國際市場，讓臺灣的農特產在國際發光。

摘錄自：嘉大新聞櫥窗（2021 年 09 月 14 日）

[https://www.ncyu.edu.tw/newsite/news4.aspx?news\\_sn=3923&pages=2&d\\_1=2020-01-01&d\\_2=2021-12-31](https://www.ncyu.edu.tw/newsite/news4.aspx?news_sn=3923&pages=2&d_1=2020-01-01&d_2=2021-12-31)



## 嘉大成立農產品加值打樣中心為農民拓展出路



嘉大艾群校長偕同與會貴賓為農產加值中心揭牌

嘉義大學食品科學系今天(1日)上午於蘭潭校區食品加工廠舉辦「農產加值打樣中心」啟用典禮，邀請行政院農業委員會科技處王仕賢處長、嘉義市建設處田長沛處長及嘉義縣政府農業處許彰敏處長等貴賓蒞臨揭牌。該中心啟用後將整合嘉大教師專業技術及食品加工廠設備資源，提供雲嘉南地區農民在農產品加工技術輔導，從加工產品類型、實際打樣、包裝設計、市場規劃及通路銷售等，讓農民可以從生產到初級加工開發，投入加工產品市場，預定今年底前，將提供免費打樣服務。

嘉大艾群校長致詞表示，嘉大是雲嘉南地區唯一具備精實農業生物科技研究與教育能量的綜合型大學，近年來專精於食安、食農及智慧農業，協助政府單位、民間企業及第一線農民進行農業技術改良及品質提升，落實大學社會責任。嘉大設備完善且教師具有堅強的研發實力，食品科學系教師研發鮮蝦乾燥技術，輔導雲林縣青農開發「鮮蝦炊粉」，榮獲「2020 農村好物獎」；產學合作科研「全齡芝麻蛋白飲」及「柚香膠原露」，甫獲「2021 年十大農糧科研加工產品獎」等，長期以來致力開發農產品加工利用，提升農民收益，同時也能穩定產品市場價格，解決產量過剩之問題，今日農產品加值打樣中心成立，將在既有基礎上提供更大的服務。

嘉大農產加工打樣中心，由行政院農業委員會補助近 1,103 萬元以上經費設置，與會貴賓農委會科技處王仕賢處長表示，嘉大在農業科學領域具有雄厚的實力，期待透過專業的技術輔導農民，並串聯農業委員會各處之農業改良場打樣中心服務量能，提供農友試量產技術輔導，完善農產品加工試作至試量產之產業缺口，提高樣品製作良率，降低投入成本，解決小農加工資源取得不易之困境，有效協助南部小農發展六級化農業，帶動農業整體經濟發展。



行政院農業委員會科技處王仕賢處長致詞

活動當天，產學營運及推廣處黃健政處長也特別介紹打樣中心衛生安全動線設計及各種專業設備，包括立式內外袋三角茶袋自動包裝機、高溫盤式烘乾機、試量產型低溫熱風乾燥設備、低溫調濕乾燥機、多層式不鏽鋼粉體篩分設備、多功能炒食機及連續式高週波封口機等，未來可提供乾燥、粉碎、碾製及焙炒等初級加工，並輔導產品的設計包裝，協助農民創造農產品加工開發量能，讓原料進來後能以嶄新的商品風貌呈現給消費者。



摘錄自：嘉大新聞櫥窗（2021年10月01日）

[https://www.ncyu.edu.tw/newsite/news4.aspx?news\\_sn=3933&pages=2&d\\_1=2020-01-01&d\\_2=2021-12-31](https://www.ncyu.edu.tw/newsite/news4.aspx?news_sn=3933&pages=2&d_1=2020-01-01&d_2=2021-12-31)



## 嘉義大學農業推廣中心推廣教授 110 年 7-12 月工作摘要

1. 110 年 7 月 6 日，林明瑩主任、林永佶秘書會同本校農場經營管理學程陳誌宏老師及學生等人，赴嘉義縣水上鄉三界埔苗圃，辦理「青農從農培訓育創基地暨農學院實習農場」規劃整地等有關事宜，計 6 人次參與。



2. 110 年 7 月 9 日，林明瑩主任、林永佶秘書暨本校農場經營管理學程陳誌宏老師及學生，會同嘉義縣政府農業處王成泰技士等人，赴嘉義縣水上鄉三界埔苗圃，辦理「青農從農培訓育創基地暨農學院實習農場」規劃水電配置等有關事宜，計 8 人次參與。



3. 110 年 7 月 12 日，林明瑩主任、林永佶秘書赴台南市安南區訪視「欣樺種苗公司」施辰東顧問、施任青總經理及王怡晴、紀嘉齊、廖安誼三位學生，洽辦 110 年度學生農業職涯探索及諮詢輔導學生農業打工等有關事宜，計 7 人次。



4. 110 年 7 月 12 日，林明瑩主任、林永佶秘書赴台南市鹽水區農會「歡雅分部-手工意麵加工場」參訪，由推廣課丁淑鈴主任說明意麵加工場未來加工設備增建等農業輔導諮詢服務，計 5 人次。



5. 110年7月12日，林明瑩主任、林永佶秘書赴台南市鹽水區農會拜會邱子軒總幹事，研商辦理青農教育研習課程有關事宜，並會同推廣課丁淑鈴主任訪視植物醫師梁嘉瑋先生駐診服務情形，計6人次。



6. 110年7月14日，嘉義縣溪口鄉與崙禾美地創生協會陳梧桐理事長，至本中心洽辦蘆筍生產栽培管理諮詢服務暨產學合作有關事宜，由農學院林翰謙院長、林明瑩主任、林永佶秘書出席，計5人次。



7. 110年7月28日，於本中心會議室辦理「院長卸任、農推教授榮退感恩活動」，由林翰謙院長主持，計有沈榮壽副院長、林明瑩主任及推廣教授等10位參加。並致贈秦宗顯推廣教授(110年8月1日)退休紀念品。





8. 110年7月19-21日，朱健松推廣教授赴台南市官田區正鶴工業股份有限公司執行行政院農業委員會委辦農機具性能測定業務事宜。



9. 110年7月28日，林明瑩主任、林永佺秘書會同本校農場經營管理學程吳建平教授及學生等人，赴嘉義縣水上鄉三界埔苗圃，辦理「青農從農培訓育創基地暨農學院實習農場」規劃畜牧養殖等有關事宜，計4人次參與。



10. 110年7月31日，林永佺秘書出席辦理嘉大有機農產品市集展售暨依據二級警戒輔導體溫量測站設置，消費者進入本市集(校園)者，須配戴口罩及實聯制管制(QR code)。



11. 110年8月4日，盧永祥推廣教授執行台中農試所的「農業設施產業智慧化之應用展示暨成果推廣第二期計畫」，出席「參與日本大型農業技術商展之遠端參展」說明會，出席約為60人(跨國視訊會議)。

12. 110年8月6日，盧永祥推廣教授執行農試所計畫「我國農業資材於馬來西亞之推廣」，與馬來西亞業者進行第3次「雞糞的循環利用」會議，出席人數約為10人(跨國視訊會議)。
13. 110年8月6日，盧永祥推廣教授執行工研院的「雲嘉地區農民團體冷鏈物流資源調查與研析」計畫，訪談「打貓果菜生產合作社、三欣園藝、竹崎地區農會」，出席15人。
14. 110年8月7日，盧永祥推廣教授出席台灣農業設施協會的「第三屆第一次會員大會」，出席約70人，當選常務監事。
15. 110年8月10日，盧永祥推廣教授擔任本校「有機農場經營管理與行銷講習班」之授課教師，講授「有機農產品行銷策略」，出席人數約為75人。
16. 110年8月11日，林明瑩主任、生物農業科技學系陳鵬文副教授、林永佶秘書等3人，赴嘉義縣溪口鄉「崙禾美地創生協會」與陳梧桐理事長洽辦蘆筍原種栽培管理諮詢服務暨產學合作有關事宜，計6人次。



17. 110年8月12日，盧永祥推廣教授執行農業設施產業智慧化之應用展示暨成果推廣第二期計畫，講座「手機環控系統功能介紹及危險指數分析應用分享」，參訪松葉町有機農場「溫室的水耕栽培系統與節能技術分享」，出席約30人。
18. 110年8月13日，盧永祥推廣教授赴台南市農業局參與「配合國土計畫推動農地資源空間規劃」評選會議，出席約12人。
19. 110年8月13日，盧永祥推廣教授執行農試所計畫「我國農業資材於馬來西亞之推廣」，「台灣農業技術交流與推廣視訊課程－雞糞與有機質肥料的開發與施用技術」課程，出席人數約為160人(跨國視訊上課)。
20. 110年8月17日，盧永祥推廣教授執行農業設施產業智慧化之應用展示暨成果推廣第二期計畫，場勘「官易祺、嵐恩溫室、吳世彥、周元慶、花王溫室公司、米祺蔬果、三欣園藝」之場域拍攝推廣影片，出席約15人。
21. 110年8月17日，林永佶秘書赴嘉義縣鹿草鄉竹山村，辦理110年度學生農業職涯探索-實地訪視「和興火龍果園」蔡文惟農場主及黃酪巽陸維杰(印尼)郭律琛(馬來西亞)等3位學生，暨農(漁)業產銷技術諮詢輔導及診斷等有關事宜，計6人次。





22. 110年8月18日，盧永祥推廣教授擔任嘉義市農會講授「農業推廣與行銷」，出席人數為30人。
23. 110年8月18日，盧永祥推廣教授擔任台南市農業局講授「110年台南市文旦產業研習會」，講授「行銷策略」課程，出席人數約為26人。
24. 110年8月18日，林明瑩主任、生物農業科技學系陳鵬文副教授、林永佺秘書，會同台南區農場改良場陳水心技士等5人，赴嘉義縣溪口鄉「崙禾美地創生協會」與陳梧桐理事長洽辦蘆筍土地栽培管理諮詢服務暨產學合作有關事宜，計9人次。



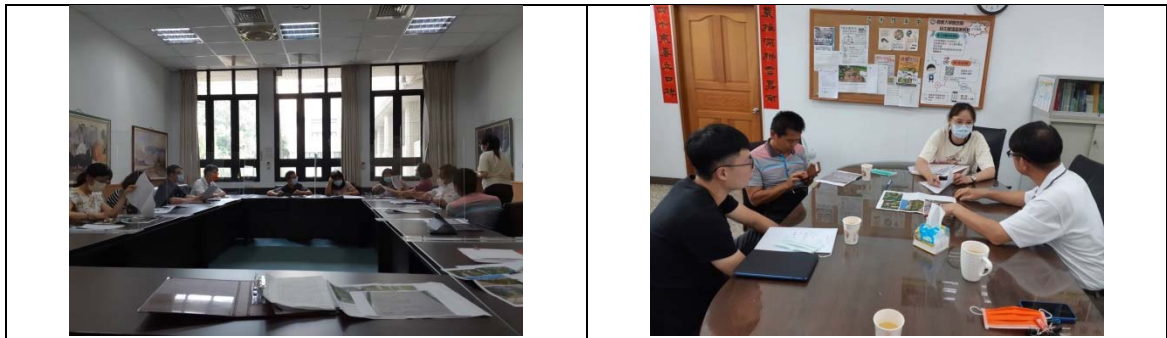
25. 110年8月18日，林明瑩主任、林永佺秘書赴嘉義縣民雄鄉，訪視「鳳凰莊果園」劉德順農場主，暨蜜棗農(漁)業產銷技術諮詢輔導及診斷等有關事宜，計5人次。



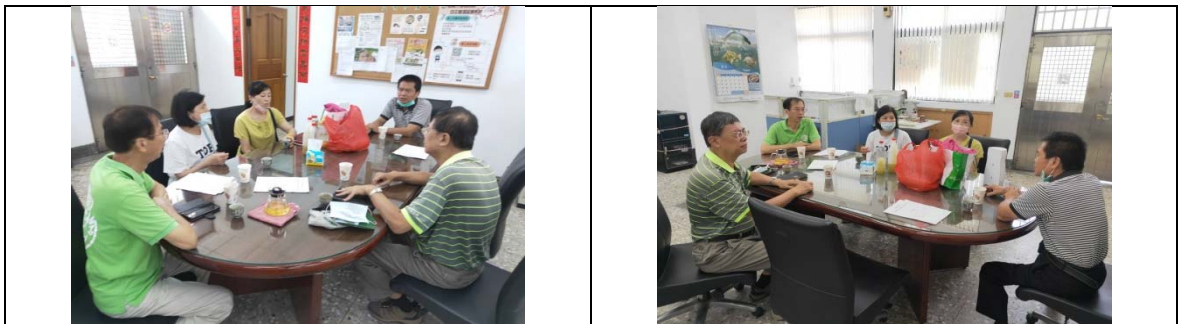
26. 110年8月18日，林永佺秘書赴雲林縣口湖鄉林先生「豐樺水產(一口蠶)」烏魚子產銷技術諮詢診斷服務，計3人次參加。



27. 110年8月19日，盧永祥推廣教授執行農試所計畫「我國農業資材於馬來西亞之推廣」，與農試所進行8月的工作會議，出席人數為6人(視訊會議)。
28. 110年8月19日，盧永祥推廣教授擔任農委會台南改良場「110年度農業進階選修訓練酪梨栽培管理班課程表」之授課教師，講授「酪梨行銷策略」，出席人數為20人(線上視訊授課)。
29. 110年8月23日，林明瑩主任、吳建平農推教授、林永佶秘書會同本校農場經營管理學程侯金日主任、陳鴻志老師，出席主計室、營繕組、資產管理組召開研商嘉義縣水上鄉三界埔苗圃「青農從農培訓育創基地暨農學院實習農場」網室規劃統籌款申請等有關事宜，由張幸蕙姐長主持，計14人次參與。



30. 110年8月26日，吳建平推廣教授、生物事業管理學系胡安慶退休老師、林永佶秘書、林心于計畫助理，在本中心協助嘉義縣中埔鄉新住民陳泳伶、張莉小姐等2人，研商申請「第八屆新住民及其子女築夢計畫」等甘蔗產銷技術諮詢診斷服務，計5人次參加。



31. 110年8月26日，盧永祥推廣教授赴本校原民中心討論「部落食農學堂微學分課程」會議，出席約7人。



32. 110年8月26日，盧永祥推廣教授赴台南市農業局出席「配合國土計畫推動農地資源空間規劃」工作會議，出席約6人。
33. 110年8月27日，盧永祥推廣教授執行農試所計畫「我國農業資材於馬來西亞之推廣」，「台灣農業技術交流與推廣視訊課程—辣椒的栽培管理與病蟲害防治」課程，出席人數約為130人(跨國視訊上課)。
34. 110年8月31日，林明瑩主任、林永佺秘書赴台南市麻豆區，訪視「寶柚果園&麻豆果樹產銷第一班」施坤寶農場主(班長)，暨文旦農(漁)業產銷技術諮詢輔導及診斷等有關事宜，計7人次。



35. 110年9月2日，生物事業管理學系胡安慶退休老師、林永佺秘書，會同嘉義縣中埔鄉新住民陳泳伶、張莉小姐等2人，協助至本校嘉大合作社與朱淑玲總經理洽辦行銷甘蔗(汁)產銷技術諮詢診斷服務等，計6人次參加。



36. 110年9月3日，農藝學系張山蔚退休老師、生物事業管理學系胡安慶退休老師、林永佺秘書赴嘉義縣番路鄉訪視陳泳伶農場主，輔導巴西甘蔗、芒果等栽培技術諮詢服務有關事宜，計6人次參加。

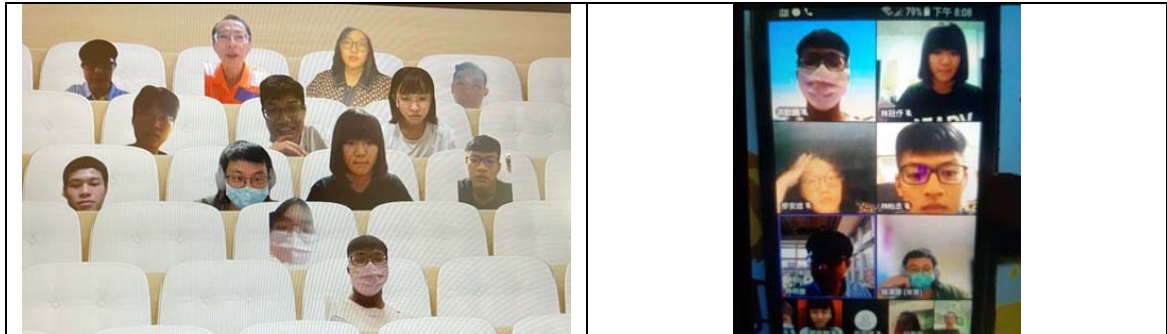




37. 110年9月3日，農藝學系張山蔚退休老師、生物事業管理學系胡安慶退休老師、林永佺秘書赴嘉義縣中埔鄉訪視張文欽農場主，輔導龍眼、紅龍果等栽培技術諮詢服務有關事宜，計7人次參加。



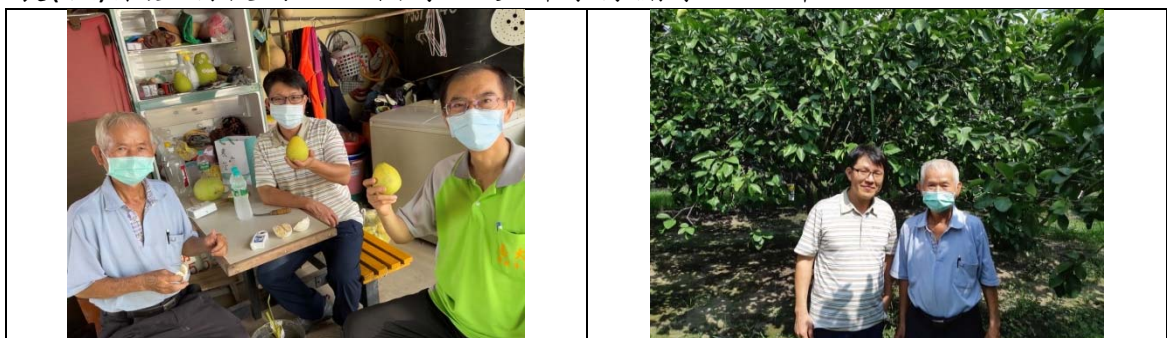
38. 110年9月3日晚上，林明瑩主任、林永佺秘書列席，由植物醫學系林冠仔(社團申請人)主持召開「國立嘉義大學四健會成立大會(視訊會議)」，計22人次出席。



39. 110年9月8日，食品科學系田豐鎮退休教授、林永佺秘書赴南投縣名間鄉訪視嘉大有機農產品市集「青青佳自然生態農場」謝駿佳農場主，輔導有機茶、黃薑等栽培技術諮詢服務有關事宜，計5人次參加。



40. 110年9月9日，林明瑩主任、林永佺秘書赴雲林縣斗六市訪視「陽光自然農場&斗六市農會第27果樹產銷班」廖坤山農場主(班長)，辦理文旦柚-農(漁)業產銷技術諮詢輔導及診斷等有關事宜，計4人次。





41. 110年9月11日，林明瑩主任、林永佶秘書及張福津自管會會長，會同農委會農糧署南區分署嘉義辦事處林亮瑩技士等2人訪視「嘉大有機農產品市集」有機設攤農友，計20人次。



42. 110年9月11日，林明瑩主任、林永佶秘書及張福津自管會會長，歡迎「嘉義市立幸福幼兒園」蘇于珊、易俊廷老師、學生及家長等36人至「嘉大有機農產品市集」，辦理「食農教育-認識有機蔬菜水果體驗暨品嚐」校外教學等活動，計42人次。



43. 110年9月15日，林明瑩主任前往嘉義縣水上鄉農會進行番茄與甜瓜病蟲害防治與安全用藥之講習。



44. 110年9月15-17日，朱健松推廣教授赴台南市安定區擎壤科技股份有限公司執行行政院農業委員會委辦農機具性能測定業務事宜---擎壤牌EG4 EASY10型農用無人飛行載具噴藥機。

45. 110年10月1日，生物事業管理學系盧永祥推廣教授至台南市政府農業局出席「110年度水稻轉型計畫-番石榴、洋香瓜栽培管理計畫及生產效益評估報告」審查會議，由陳仲杰副局長主持，計10人次參加。



46. 110年10月2日，食品科學系田豐鎮退休教授、嘉義市社區大學(自然農法班)張山蔚老師、胡安慶老師、林永佺秘書及「嘉大有機農產品市集」各設攤農友、大智慧養生休閒農場潘添盛理事長等人，出席並邀請台灣生態教育農園協會/台灣品牌農業推廣協會劉華蓉秘書長，依據農糧署『110年度友善有機新型態產銷通路計畫』，說明蔬菜箱(蜂巢)整合行銷計畫等事宜，計16戶有機農場、30人次參加。



47. 110年10月4-7日，動物科學系吳建平推廣教授、陳誌宏老師、林永佺秘書及農場經營管理班學生等人赴嘉義縣水上鄉三界埔苗圃「青農從農培訓育創基地暨農學院實習農場」農地及溫室整地、作畦等有關事宜。



48. 110年10月5日，本校林永佺秘書與嘉義市社區大學(自然農法班)胡安慶老師會同嘉義縣大埔鄉國民中小學林子欽校長及教師出席在嘉義市「友善農集-醇生活咖啡」由葉春毅咖啡師介紹手沖咖啡教學，並研商學生及社區民眾咖啡教學等技術諮詢診斷服務，計8人次參加。





49. 110年10月7日，生物事業管理學系盧永祥推廣教授至雲林縣農會擔任「110年雲林縣各級農會供銷、推廣及保險業務講習」講師，講授「農產品品牌行銷」，計40人次參加。
50. 110年10月9日，食品科學系田豐鎮退休教授、林永佶秘書出席輔導召開110年度「嘉大有機農產品市集」自治管理委員會10月份會議，研商10-11月份活動及農友參訪體驗等有關事宜，計16戶有機農場參加。



51. 110年10月10日，農藝學系郭介煒推廣教授、園藝學系葉虹伶老師與農試所林子凱、台南區農業改良場朱詠筑、李杏芳研究人員及農管、農園藝學生前往彰化縣二林鎮蔬菜農場詳談冷鏈。



52. 110年10月12日，生物事業管理學系胡安慶退休老師赴嘉義市社區大學農園教室，辦理110年度有機與友善食農教育「巴西甘蔗-友善栽培管理暨採收鮮食處理、產品行銷」研習會(一)，邀請陳泳伶、張莉巴西甘蔗達人經驗分享暨體驗品嚐，計70人次參加。



53. 110年10月13日，生物事業管理學系盧永祥推廣教授與本校農藝系莊愷璋主任、農試所陳柱中研究員，訪談嘉義打貓果菜生產合作社陳映廷主席，以了解合作社的數位化推動情況，計8人次參加。
54. 110年10月15日，林永佶秘書會同嘉義市農會推廣部四健吳碧玲督導，輔導本校新成立「嘉義大學四健會」在蘭潭校區辦理「110學年度社團博覽會」設攤宣傳活動等有關事宜。



55. 110年10月15日，生物事業管理學系盧永祥推廣教授至花蓮縣秀林鄉公所擔任「110年原生原味農業輔導計畫」講師，講授「原住民族農產業優勢在那裡－如何拓展行銷通路與個案分析」，計20人次參加。



56. 110年10月18日，農藝學系張山蔚退休老師、生物事業管理學系胡安慶退休老師、林永佶秘書赴嘉義市社區大學農園教室，辦理110年度有機與友善食農教育「巴西甘蔗-友善栽培管理暨採收鮮食處理、產品行銷」研習會(二)，邀請陳泳伶、張莉巴西甘蔗達人經驗分享暨體驗品嚐，計65人次參加。





57. 110年10月18日，生物事業管理學系盧永祥推廣教授至台南市政府農業局出席「台南市農地利用綜合規劃推動小組」第二次工作會議，由陳仲杰副局長主持，計20人次參加。
58. 110年10月20日，林明瑩主任、林永佶秘書出席輔導「嘉大四健會」在蘭潭校區辦理110年度嘉大食農好讚-菱角栽培利用作業組「第一單元-認識四健會」研習，邀請嘉義市農會推廣部四健吳碧玲督導擔任講師，計28人參加。



59. 110年10月21日，生物事業管理學系盧永祥推廣教授執行農業設施產業智慧化之應用展示暨成果推廣第二期計畫，講座「溫室設計專家系統之應用示範(台中場次)」，參訪旺田溫室設備「溫室設備模組化設計與介紹」，出席約35人。

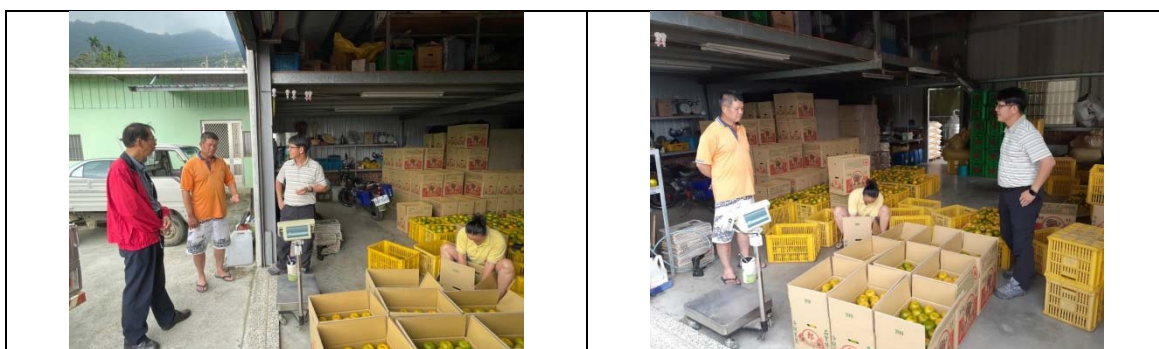


60. 110年10月21日，林明瑩主任、林永佶秘書赴臺南市東山區訪視「三尖山咖啡&龍眼果園農場」洪惠美農場主，辦理咖啡與龍眼等農(漁)業產銷技術諮詢輔導及診斷等有關事宜，計4人次。





61. 110年10月21日，林明瑩主任、林永佶秘書赴臺南市東山區訪視「極柑果園農場」葉丁郎農場主，辦理極柑、砂糖橘-農(漁)業產銷技術諮詢輔導及診斷等有關事宜，計5人次。



62. 110年10月22日，林明瑩主任與嘉義市農會出席在嘉義市盧厝里沈公厝，辦理「國立嘉義大學110年度辦理果樹合理化施肥暨友善環境農業資材」講習會，並擔任講師，計65人參加。



63. 110年10月24日，林明瑩主任、林永佶秘書及嘉義市農會推廣部四健吳碧玲督導等人出席輔導「嘉大四健會」，赴臺南市歸仁區辦理110年度嘉大食農好讚-菱角栽培利用作業組「菱角-栽培管理與採摘體驗」研習(第二單元)，計50人參加。





64. 110年10月25日，生物事業管理學系盧永祥推廣教授參與「110年全國十大績優產銷班區域評選現場訪查會議-嘉義部分」，訪視2個產銷班，由陳昱初副場長主持，計30人次參加。
65. 110年10月26日，生物事業管理學系盧永祥推廣教授參與「110年全國十大績優產銷班區域評選現場訪查會議-雲林部份」，訪視3個產銷班，由陳昱初副場長主持，計40人次參加。







66. 110年10月27日，林永佶秘書(指導老師)出席輔導「嘉義大學四健會」，召開110年度第1學期第1次工作會議，由林冠仔社長主持，計11人次參加。
67. 110年10月28日，生物事業管理學系盧永祥推廣教授執行農試所計畫「我國農業資材於馬來西亞之推廣」，與農試所進行10月的工作會議，出席人數為6人(視訊會議)。
68. 110年10月28日，園藝學系江一蘆推廣教授擔任110年全國紅龍果優質果品評鑑會委員。







69. 110年10月29日，林明瑩主任赴雲林縣斗南鎮出席雲林縣農會辦理「雲林縣農事推廣教育技術交換-農事經驗分享及技能競賽」，林明瑩主任並擔任評審，計1場次60人次。
70. 110年10月29日，生物事業管理學系盧永祥推廣教授赴雲林斗南京品園藝公司，出席「雲世代農業數位轉型業界參與計畫」專家輔導團現場訪視，由台科大白敦文教授主持，計10人次參加。

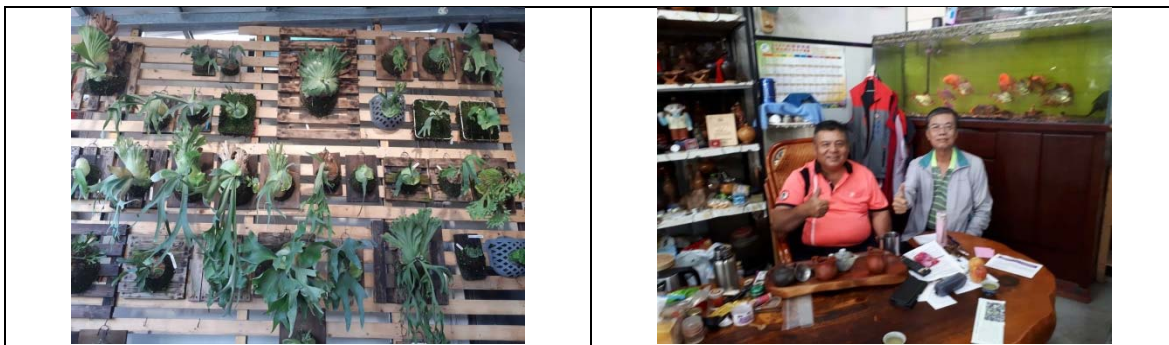


71. 110年10月29日，農藝學系張山蔚退休老師、生物事業管理學系胡安慶退休老師、林永佶秘書赴南投縣信義鄉訪視「清境百合花農場」由金鶴南農場主介紹香水百合及種球栽培管理及農業輔導諮詢服務，計1場次5人次。



72. 110年10月29日，農藝學系張山蔚退休老師、生物事業管理學系胡安慶退休老師、林永佶秘書赴南投縣埔里鎮訪視「甲上園藝農場暨資材行」柯添淇農場主，牛角蕨、菊花等栽培管理及農業輔導諮詢服務，計1場次5人次。





73. 110年10月29日，農藝學系張山蔚退休老師、生物事業管理學系胡安慶退休老師、林永佺秘書赴嘉義縣新港鄉大興村訪視「果田田園農場」由鄭淑芬農場主介紹番茄、洋香瓜管理及農業輔導諮詢服務，計1場次5人次。



74. 110年10月29日，園藝系江一蘆推廣教授前往苗栗縣西湖鄉辦理柑橘文旦栽培管理講習會。



75. 110年10月29日，林永佺秘書(指導老師)出席輔導「嘉義大學四健會」，研商110年度召開第1學期社員大會有關工作會議，由林冠仔社長主持，計6人次參加。





76. 110年10月29日，生物事業管理學系盧永祥推廣教授協助中華城鄉學會「110度農村社區農產品銷售據點行銷發展計畫」，勘查「斗南鎮農會農民直銷站」及「斗六市牛小白社區小舖」的銷售據點現況，計3人次參加。



77. 110年10月31日，園藝學系江一蘆推廣教授前往台東縣鹿野鄉瑞源村雙色紅龍果園進行園區診斷。





78. 110年11月1日，林永佶秘書、林心于計畫助理，在本中心協助嘉義縣中埔鄉陳泳伶小姐申請「第八屆新住民及其子女築夢計畫(創業與行銷組)」及完成資料上網填報、書面申請資料郵寄等產銷技術諮詢診斷服務，計4人次參加。

79. 110年11月2日，園藝學系江一蘆推廣教授前往高雄市鳳山區農會辦理鳳梨消費地講習。



80. 110年11月2日，吳建平推廣教授前往嘉義縣大林鎮-何王玉滿畜牧場進行肉牛飼養管理輔導。



81. 110年11月2日，盧永祥推廣教授參與「110年全國十大績優產銷班區域評選現場訪查會議-台南部份」，訪視4個產銷班，由陳昱初副場長主持，計50人次參加。





82. 110年11月2日，盧永祥推廣教授參與「110年全國十大績優產銷班區域評選排序會議」，由陳昱初副場長主持，計10人次參加。



83. 110年11月3日，林永佺秘書出席總務處召開「道將圳水綠廊道營造初步規劃案會前會」，(含嘉大有機農產品市集展售場地問題)。
84. 110年11月3日，吳建平推廣教授前往嘉義縣民雄鄉-慶文畜牧場進行肉牛飼養管理輔導。

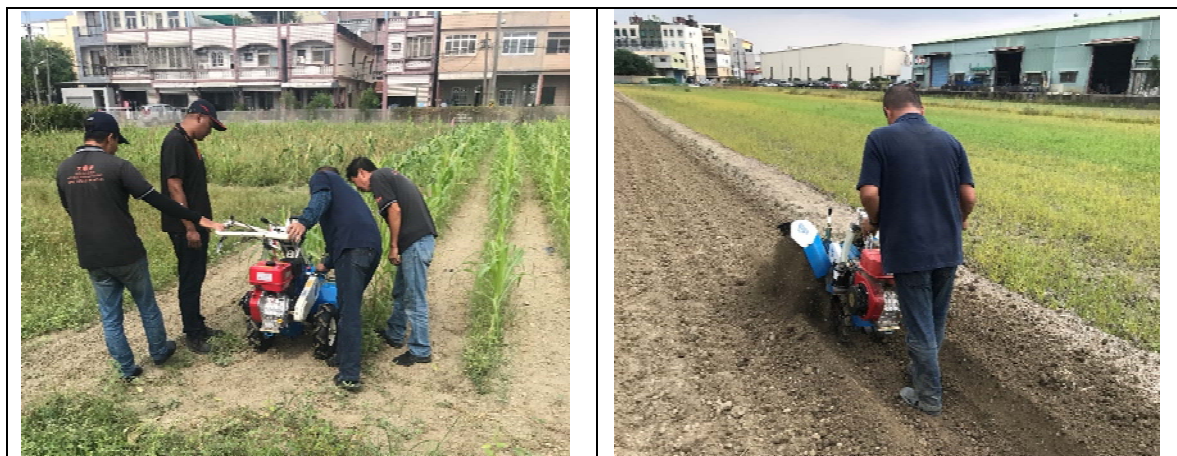


85. 110年11月4日，林永佺秘書赴台南市安南區訪視「欣樺種苗公司」施任青總經理，洽辦110年度青年就業領航職場跟青年輔導及諮詢等有關事宜，計3人次。
86. 110年11月4日，盧永祥推廣教授執行農業設施產業智慧化之應用展示暨成果推廣第二期計畫，講座「溫室設計專家系統之應用示範(高雄場次)」，參訪鑫陽鋼鐵股份有限公司「溫室設施用管參訪」，出席約25人。





87. 110年11月4-6日，朱健松推廣教授赴高雄市鳥松區昶維工業有限公司執行行政院農業委員會委辦農機具性能測定業務事宜---農豐牌 WR-900型雙輪中耕管理機。



88. 110年11月5日，園藝學系江一蘆推廣教授前往台中市梨山、福壽山、武陵落葉果樹參訪。

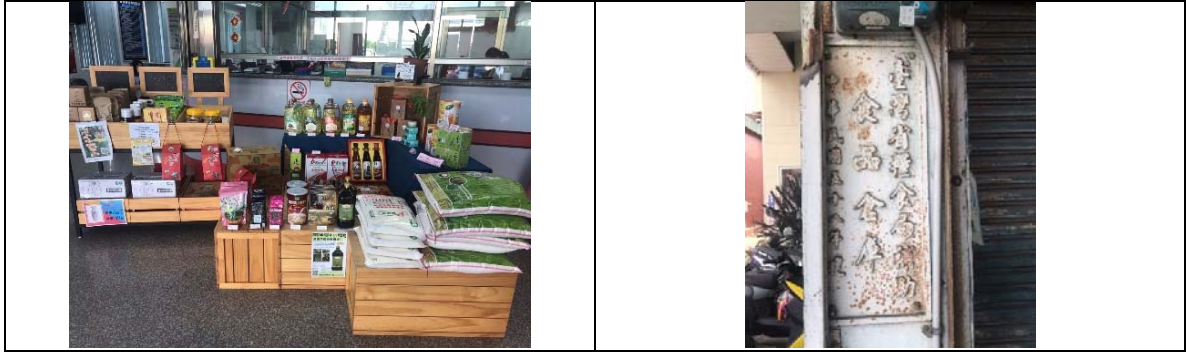


89. 110年11月5日，盧永祥推廣教授赴中興大學執行工研院的「雲嘉地區農民團體冷鏈物流資源調查與研析」計畫之調查會議，由工研院陳慧娟總監主持，出席7人。





90. 110年11月5日，盧永祥推廣教授協助中華城鄉學會「110度農村社區農產品銷售據點行銷發展計畫」，勘查「林內鄉農會社區小舖」的銷售據點現況，計5人次參加。



91. 110年11月6日，林永佶秘書赴本校新民校區參訪「農業產銷研習社」社團種植草莓及蔬果栽培管理活動。



92. 110年11月6日，園藝學系江一蘆推廣教授前往南投縣國姓鄉砂糖橘田區進行果園診斷。



93. 110年11月8日，盧永祥推廣教授協助中華城鄉學會「110度農村社區農產品銷售據點行銷發展計畫」，勘查「太保市農會的社區小舖」的銷售據點現況，計5人次參加。



94. 110年11月8日，盧永祥推廣教授執行台中農試所的「農業設施產業智慧化之應用展示暨成果推廣第二期計畫」，出席「參與日本遠端參展」會後檢討會議，出席約為5人。
95. 110年11月9日，林永佺秘書與嘉義市社區大學張山蔚、胡安慶老師赴雲林縣虎尾鎮，輔導學員參訪「虎尾鎮農會花生工廠、洋桔梗、小番茄溫室栽培」，由蔡武吉總幹事親自解說，計80人次參加。



96. 110年11月9日，吳建平推廣教授前往嘉義縣中埔鄉-茵茵畜牧場進行養羊飼養管理輔導。



97. 110年11月9日，林永佺秘書與嘉義市社區大學張山蔚、胡安慶老師赴雲林縣西螺鎮，輔導學員參訪「西螺鎮農會鹿場稻穀乾燥中心、蔬菜產銷班(自然豐有機園區)」，由廖錦富總幹事親自解說，計80人次參加。







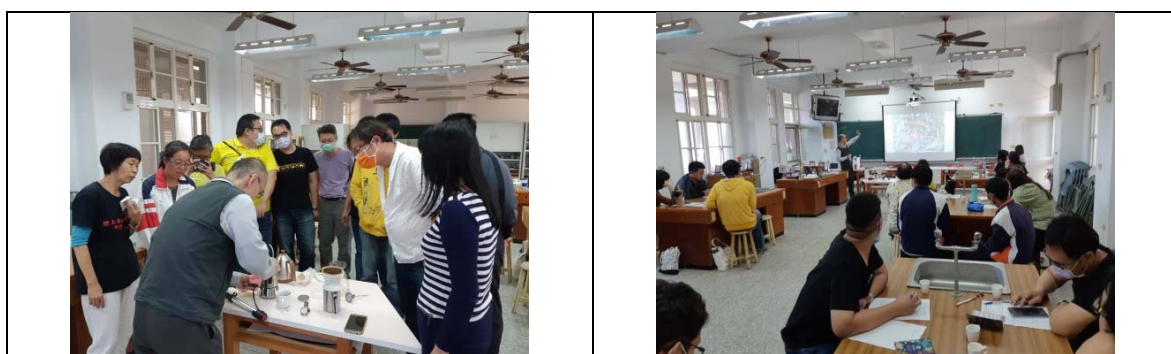
98. 110年11月10日，盧永祥推廣教授執行台南市政府的「配合國土計畫推動農地資源空間規劃」計畫，至台南將軍區啟銘公司，與「黃啟銘總經理進行胡蘿蔔事業的深度訪談」，出席約為3人。
99. 110年11月10日，盧永祥推廣教授協助中華城鄉學會「110度農村社區農產品銷售據點行銷發展計畫」，勘查「下營區農會的社區小舖」的銷售據點現況，計4人次參加。
100. 110年11月10日，吳建平推廣教授前往屏東縣新埤鄉-新埤產銷班進行肉羊飼養管理輔導。



101. 110年11月11日，盧永祥推廣教授至竹崎地區農會擔任「椪柑評鑑活動」的評鑑委員，計40人次參加。
102. 110年11月11日，林永佶秘書至嘉義縣大埔鄉國民中小學辦理110年食農教育「咖啡栽培管理暨咖啡豆烘焙體驗研習(一)」，由林子欽校長主持，計師生與民眾40人次參加。



103. 110年11月11日，林永佶秘書至嘉義縣大埔鄉國民中小學辦理110年食農教育「泡一杯好咖啡-咖啡豆烘焙體驗研習(二)」，由李佩馨教務主任主持，計大埔國中小教師、茶山國小教師共24人次參加。



104. 110年11月11日，林永佶秘書會同本校農場經營管理學程學生等4人，赴嘉義縣水上鄉三界埔苗圃，辦理「青農從農培訓育創基地暨農學院實習農場」水電配置、田區土地測量、雞舍修繕等有關事宜，計12人次。





105. 110年11月11日，嘉義縣溪口鄉與崙禾美地創生協會陳梧桐理事長，至本中心洽辦蘆筍生產栽培管理諮詢服務暨產學合作有關事宜，由本中心林明瑩主任、生物農業學系陳鵬文副教授、林永佶秘書出席，計5人次。



106. 110年11月12日，園藝學系江一蘆推廣教授前往台東縣成功鎮辦理鳳梨栽培管理講習會。



107. 110年11月12日，盧永祥推廣教授赴南投市政府擔任「110年度南投縣休閒農業區跨域輔導計畫執行進度檢討會議」，出席40人。

108. 110年11月12日，吳建平推廣教授前往嘉義縣中埔鄉-嵩峻畜牧場進行養羊飼養管理輔導。





109. 110年11月13日，林永佶秘書會同張福津會長及有機農友等人張掛110年11月19日辦理「110年度全國有機日慶祝活動暨各地有機市集同步慶祝」宣傳布條。



110. 110年11月15日，盧永祥推廣教授至台南市政府農業局出席「台南市農地利用綜合規劃推動小組」期中報告會議，由陳仲杰副局長主持，計10人次參加。
111. 110年11月15日，田豐鎮退休教授出席輔導辦理「110年度有機及友善農產品暨蔬果安全的生態體驗活動」計有「嘉大有機農產品市集」農友及消費者，計41人次參加。



112. 110年11月15日，園藝學系江一蘆推廣教授前往花蓮縣瑞穗鄉辦理元旦冬季管理講習會。



113. 110年11月15日，園藝學系江一蘆推廣教授前往花蓮縣瑞穗鄉進行紅龍果園田間診斷。

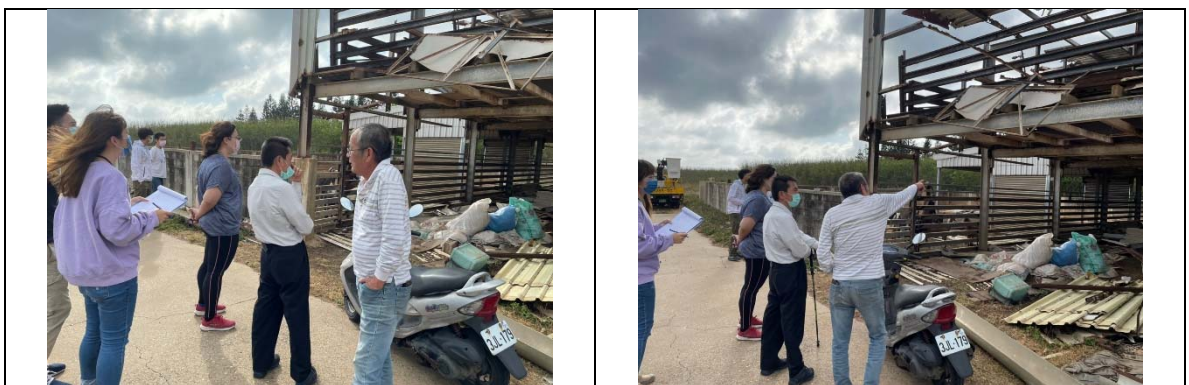




114. 110年11月15日，園藝學系江一蘆推廣教授前往台東縣延平鄉鳳梨有機栽培管理土壤與肥料夜間講習會。



115. 110年11月17日，吳建平推廣教授前往澎湖縣白沙鄉-東來順牧場進行養羊專家現場診斷與指導。



116. 110年11月17日，吳建平推廣教授前往澎湖縣西嶼鄉-鄭宗祥牧場進行養羊專家現場診斷與指導。





117. 110年11月17日，吳建平推廣教授前往澎湖縣西嶼鄉-群生牧場進行養羊專家現場診斷與指導。



118. 110年11月18日，盧永祥推廣教授執行台南市政府的「配合國土計畫推動農地資源空間規劃」計畫，至台南將軍區農會與「林彥良總幹事討論蘆筍專區的深度訪談」，出席約為6人。

119. 110年11月18日，盧永祥推廣教授協助中華城鄉學會「110度農村社區農產品銷售據點行銷發展計畫」，勘查「官田區農會的社區小舖」的銷售據點現況，計6人次參加。

120. 110年11月18日，吳建平推廣教授前往澎湖縣馬公市-許阡佩牧場進行養羊專家現場診斷與指導。



121. 110年11月18日，吳建平推廣教授前往澎湖縣湖西鄉-良壹牧場進行養羊專家現場診斷與指導。





122. 110年11月18日，吳建平推廣教授前往澎湖縣湖西鄉-蔡錦童牧場進行養羊專家現場診斷與指導。



123. 110年11月18日，吳建平推廣教授前往澎湖縣湖西鄉-昌隆牧場進行養羊專家現場診斷與指導。



124. 110年11月18日，吳建平推廣教授前往澎湖縣湖西鄉-林重結牧場進行養羊專家現場診斷與指導。



125. 110年11月18日，吳建平推廣教授前往澎湖縣湖西鄉-洪進源牧場進行養羊專家現場診斷與指導。





126. 110年11月18日，吳建平推廣教授前往澎湖縣湖西鄉-永德畜牧場進行養羊專家現場診斷與指導。



127. 110年11月19日，盧永祥推廣教授與農試所討論111年的協助的調查工作計畫，出席人數為5人(視訊會議)。

128. 110年11月20日，林明瑩主任、林永佶秘書(指導老師)、本校四健會林冠仔社長、紀嘉齊副社長及社員等人，協助嘉義市四健會赴彰化縣花壇鄉農會「[茉莉花壇夢想館](#)」，辦理「110年度幸福農村計畫-綠色種子義指會員訓練」，由陳合裕四健指導員介紹認識四健會作業組暨成果經驗交流活動，計有32人次參加。

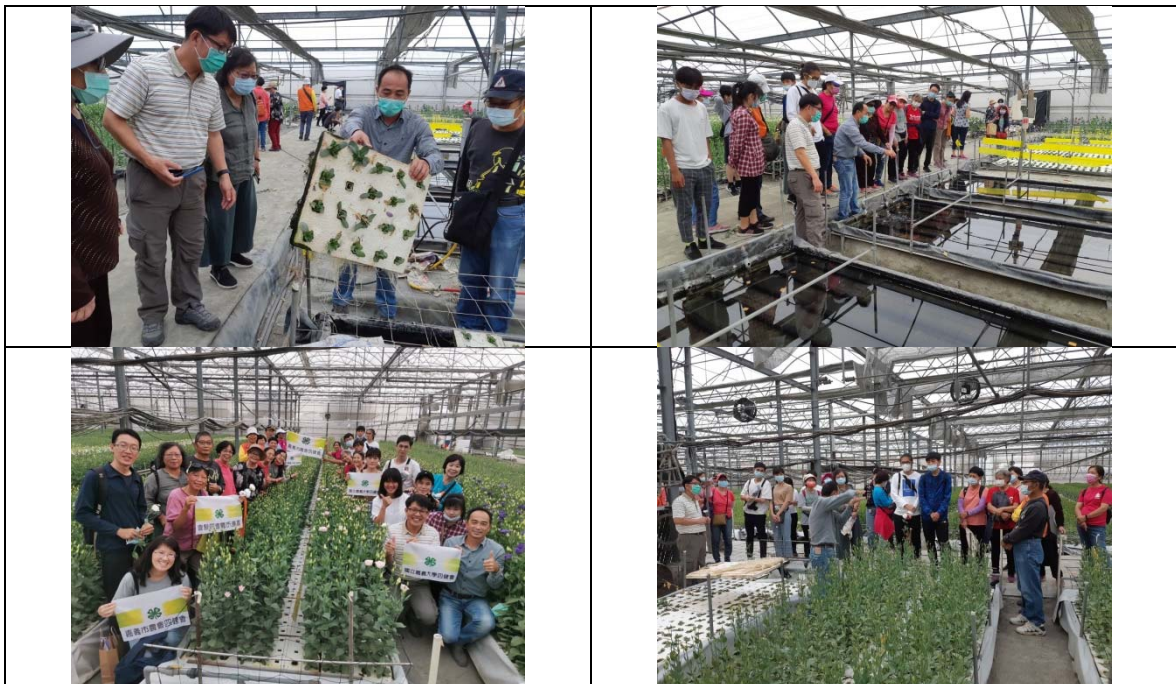


129. 110年11月20日，林明瑩主任、林永佶秘書、本校四健會及嘉義市四健會赴彰化縣大城鄉「劍門生態花果休閒農場」，農業體驗-蘭花組合DIY及花果採摘品嚐，計有32人次參加。





130. 110年11月20日，林明瑩主任、林永佶秘書、本校四健會協理「110年度幸福農村計畫-綠色種子義指會員訓練」，赴彰化縣溪州鄉「彰化縣景觀苗木生產專區」，參訪花卉產銷班，由陳建興班長介紹洋桔梗水耕栽培，計有32人次參加。



131. 110年11月22日，盧永祥推廣教授至台南市政府農業局出席「台南市農地利用綜合規劃推動小組」第三次工作會議，由陳仲杰副局長主持，計15人次參加。
132. 110年11月24日，林明瑩主任、林永佶秘書出席「嘉義大學四健會」110年度召開第1學期幹部工作會議，計1場次12人次。



133. 110年11月25日，林明瑩主任、田豐鎮教授、林永佺秘書赴雲林縣刺桐鄉訪視嘉大有機農產品市集「幸運草有機農園」張福津會長，洽辦有機蔬果栽培管理及農業輔導諮詢服務，計1場次5人次參加。



134. 110年11月25日，林明瑩主任、田豐鎮教授、林永佺秘書赴雲林縣刺桐鄉訪視嘉大有機農產品市集「永基有機農場」許騏顯農場主，洽辦有機蔬果栽培管理及農業輔導諮詢服務，計1場次6人次參加。



135. 110年11月25日，林明瑩主任、田豐鎮教授、林永佺秘書赴雲林縣古坑鄉農會推廣部，會同賴淑華主任商討，有關紅寶石葡萄柚、柳丁等採收管理及農業輔導諮詢服務，計1場次6人次參加。



136. 110年11月25日，盧永祥推廣教授赴彰化鉅洲有機農場公司，出席「雲世代農業數位轉型業界參與計畫」專家輔導團現場訪視，由成大鄭憲宗教授主持，計10人次參加。

137. 110年11月26日，盧永祥推廣教授赴台南台江農業生技公司，出席「雲世代農業數位轉型業界參與計畫」專家輔導團現場訪視，由台科大白敦文教授主持，計12人次參加。



138. 110年11月26日，盧永祥推廣教授協助中華城鄉學會「110度農村社區農產品銷售據點行銷發展計畫」，勘查「永康區農會社區小舖」、「新市區農會農民直銷站」、「左鎮區農會社區小舖」、「玉井區農會社區小舖」的銷售據點現況，計10人次參加。
139. 110年11月27日，林明瑩主任、林永佶秘書赴嘉義縣番路，訪視林嘉成農場主，有關葡萄柚、柳丁等果樹接枝、管理及農業輔導諮詢服務，計1場次13人次參加。



140. 110年11月27-28日，盧永祥推廣教授執行本校USR「部落食農學堂」，在「新山教會」、「達邦長老教會」辦理成果發表競賽與服務學習體驗活動，計120人次參加。
141. 110年11月29日，盧永祥推廣教授至嘉義竹崎酪霖果菜生產合作社，講授「酪梨行銷」課程，計60人次參加。
142. 110年11月30日，林明瑩主任、農場管理專班侯金日主任、林永佶秘書赴嘉義市出席嘉義市社區大學自然農法分享班舉辦「好自然農業社暨服務團-110年會(團)員大會」並辦理「優良農產品競賽」評審，計160次參會。







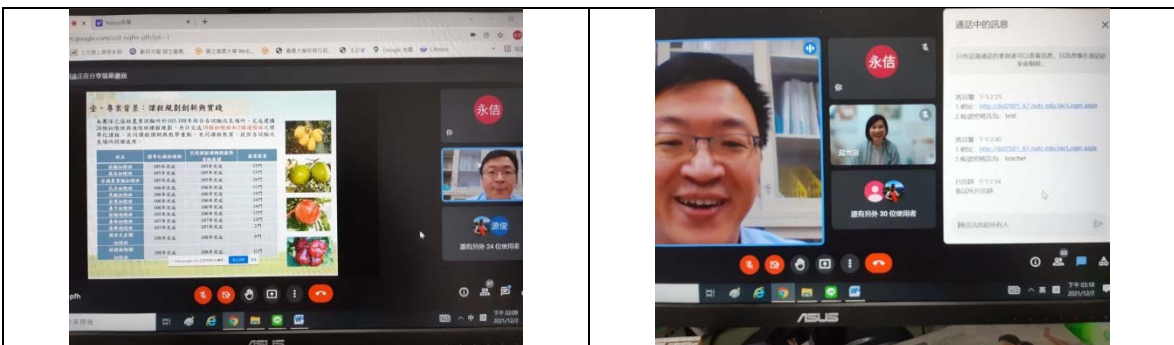
- 143. 110年12月1日，林明瑩主任、林永佶秘書出席「嘉義大學四健會」110年度召開第1學期幹部工作會議，計1場次13人次。
- 144. 110年12月2日，生物事業管理學系胡安慶退休老師、林永佶秘書赴嘉義市訪視林秀枝農園，都市庭園蔬果栽培管理等農業輔導諮詢服務，計1場次5人次。



- 145. 110年12月2日，生物事業管理學系胡安慶退休老師、林永佶秘書赴嘉義市訪視梁文禎農園，綠竹筍、蔬果栽培管理等農業輔導諮詢服務，計1場次5人次。



- 146. 110年12月2日，林永佶秘書參加農業委員會輔導處辦理「農業生產者能力檢核與訓練課程規劃」，成果發表會議(線上視訊)，計1場次32人次。





147. 110年12月3日，生物事業管理學系胡安慶退休老師、林永佺秘書及南改場黃圓滿副研究員等人，赴嘉義縣水上鄉大崙村訪視「呂世能溫室農場」由呂世能(班長)農場主介紹番茄、哈密瓜栽培管理及農業輔導諮詢服務，計1場次8人次。



148. 110年12月3日，生物事業管理學系胡安慶退休老師、林永佺秘書赴嘉義縣太保市過溝里訪視「612農場(612越光米)」由王重葦農場主介紹越光米栽培管理及農業輔導諮詢服務，計1場次5人次。



149. 110年12月5日，林永佺秘書赴嘉義縣太保市出席嘉義縣農會舉辦「嘉義縣110年度農民節頒獎暨慶祝大會」，計200多位出席與會。



150. 110年12月6日，沈榮壽院長、林永佺秘書會同主計室出席總務處辦理「農學院學生實習農場第一期工程」第一次驗收有關事宜。





151. 110年12月7日，林永佶秘書赴台北市農委會出席「110年度農民學院研商會議」，本中心111年度預計辦理農藝、園藝、友善環境耕作、農產品行銷管理等入門班及食品加工、反芻動物飼養管理、植物醫學理論與實務進階選修班，合計7班，會議參加單位計農業改良場、農業試驗所、大專校院代表合計42多位出席與會。
152. 110年12月9日，景觀學系王柏青推廣教授、林永佶秘書赴嘉義市訪視林秀枝農園，景觀庭園蔬果栽培管理等農業輔導諮詢服務，計1場次4人次。



153. 110年12月11日，沈榮壽院長、林明瑩主任、林永佶秘書辦理「110年度農推中心成立40週年慶暨農業推廣經驗分享會」，胡懋麟校長與歷任農推中心主任暨退休及現任農業推廣教授齊聚一堂，計1場次66人次出席。





154. 110年12月11-13日，朱健松推廣教授赴雲林縣二崙鄉木子電動工具行執行行政院農業委員會委辦農機具性能測定業務事宜---木子牌WCH1300型投入式樹枝打碎機。



155. 110年12月17日，林明瑩主任、林永佶秘書赴台南市善化區，「辦理110年度青年就業領航計畫-雇主實地訪視會議-訪視生生種子股份有限公司」，由管理部林宏一組長代理介紹胡源馨1位青年(簡銘成、樓諾亞2位離職)及陳怡君、楊昀叡本校公費就業生，並由訪視委員進行個別訪談，及提供農業相關諮詢服務，共1場次1位青年，計6人次參與。



156. 110年12月17日，林明瑩主任、林永佶秘書赴台南市善化區，「辦理110年度青年就業領航計畫-雇主實地訪視會議-欣樺種苗貿易有限公司」，由施任青總經理介紹(109黃盈慈面試未錄取)並由訪視委員進行個別訪談，及提供農業相關諮詢服務，共1場次，計4人次參與。



157. 110年12月3日，嘉義市社區大學胡安慶推廣教師、林永佺秘書赴台南市六甲區訪視「六甲國小」，與蘇淑娟校長洽辦食農校園開墾等農業輔導諮詢服務，計1場次3人次。



158. 110年12月22日，林永佺秘書會同嘉義市社區大學胡安慶推廣教師赴台南市安南區，「辦理110年度青年就業領航計畫-雇主實地訪視會議-訪視綠色大地有機農事有限公司(台南市安南區分場)」，由楊定國場長介紹潘紹華1位青年並由訪視委員進行個別訪談，及提供農業相關諮詢服務，共1場次1位青年，計4人次參與。



159. 110年12月22日，林永佺秘書會同嘉義市社區大學胡安慶推廣教師赴台南市白河區，「辦理110年度青年就業領航計畫-雇主實地訪視會議-訪視美商三好農業股份有限公司台灣分公司」，由蔡碧雲課長介紹胡源芳、朱郁璇鄭博聰3位青年並由訪視委員進行個別訪談，及提供農業相關諮詢服務，共1場次3位青年，計6人次參與。



160. 110年12月25日，林永佺秘書赴台中市霧峰區，出席朝陽大學辦理行政院農業委員會「110年度鼓勵大專院校學生從農輔導方案-期末成果競賽」，計1場次120人次。





161. 110年12月28日，沈榮壽院長、林永佶秘書會同主計室出席總務處辦理「農學院學生實習農場第一期工程」第二次完工驗收有關事宜。



162. 110年12月28日，林明瑩主任、林永佶秘書赴台北市農委會，出席朝陽科技大學統籌召開行政院農業委員會「110年度農(漁)業推廣委員會(中心)期末工作會議」，由行政院農業委員會農業推廣科郭愷瑋科長主持，計15人次參與。
163. 110年7-12月份，辦理「嘉大有機農產品市集」，計22場次338攤次。





國立嘉義大學  
National Chiayi University

111學年度熱烈招生中!

# 農場管理進修學士學位學程

Professional Bachelor Program of Farm Management



## 學程特點

- ✓ 公費生
- ✓ 三年免住宿費  
(以實際校宿舍二人寢費用為主)
- ✓ 四年免學雜費
- ✓ 邀請專家演講
- ✓ 多元領域專業課程
- ✓ 校外參訪見習
- ✓ 培養實務操作能力

## 招生方式

### 網路報名

111.2.1上午9時起至111.2.21下午5時止  
一律網路報名，為避免塞車請儘早報名，逾時概不受理

### 初試-書面審查資料

寄繳截止日：請於111.2.23(含)前以限時掛號(郵戳為憑)寄出

### 複試

實地訪查 111.3.12~111.3.25

面試 111.3.26~111.3.27(星期六、日)

**招生名額：80名**

## 考試項目及配分

| 項目     | 配分       |
|--------|----------|
| 初試 40% | 書面審查 40% |
| 複試 60% | 實地查訪 30% |
|        | 面試 30%   |



報名網站



嘉義大學官網

學程  
Facebook



### 課程講授



### 實務報告



### 產業參訪



### 學術研討



### 業師教學



學校地址：60004嘉義市學府路300號(蘭潭校區)  
諮詢電話：招生組 (05)271-7040 | 農管學位學程 (05)271-7409

學程信箱：fm@mail.ncyu.edu.tw

詳情網址：www.ncyu.edu.tw

國立嘉義大學農管學位學程官網：http://www.ncyu.edu.tw/fm/

招生文宣





國立嘉義大學  
National Chiayi University

111學年度熱烈招生中!

# 農場管理進修學士學位學程

Professional Bachelor Program of Farm Management



## 學程特點

- ✓ 公費生
- ✓ 三年免住宿費  
(以實際校宿舍二人寢費用為主)
- ✓ 四年免學雜費
- ✓ 邀請專家演講
- ✓ 多元領域專業課程
- ✓ 校外參訪見習
- ✓ 培養實務操作能力

## 招生方式

### 網路報名

111.2.1上午9時起至111.2.21下午5時止  
一律網路報名，為避免塞車請儘早報名，逾時概不受理

### 初試-書面審查資料

寄繳截止日：請於111.2.23(含)前以限時掛號(郵戳為憑)寄出

### 複試

實地訪查 111.3.12~111.3.25

面試 111.3.26~111.3.27(星期六、日)

**招生名額：80名**

## 考試項目及配分

| 項目     | 配分       |
|--------|----------|
| 初試 40% | 書面審查 40% |
| 複試 60% | 實地查訪 30% |
|        | 面試 30%   |



報名網站



嘉義大學官網

學程  
Facebook



課程講授 · 實務報告 · 產業參訪 · 學術研討 · 業師教學

### 師資陣容

由兩位學程專案教師與農學院全體推廣教師為核心。並由農學院、生命科學院、理工學院、管理學院、獸醫學院等具農業生產、加工、行銷與管理等相關領域教授40多位授課。

### 生涯發展

- 本學程畢業生就業方向：
1. 自營農場和農企業專業經營管理。
  2. 可進入國內外農學和經營管理相關研究所就讀。

國立嘉義大學  
National Chiayi University

學校地址：60004嘉義市學府路300號(蘭潭校區)  
諮詢電話：招生組 (05)271-7040 | 農管學位學程 (05)271-7409

學程信箱：fm@mail.ncyu.edu.tw

詳情網址：www.ncyu.edu.tw

國立嘉義大學農管學位學程官網：http://www.ncyu.edu.tw/fm/

招生文宣