



嘉義大學農業推廣簡訊

中華民國 104 年 6 月

76



國立嘉義大學農業推廣中心 編印
行政院農業委員會 補助



104年4月22日至23日，日本尾道市立大學中谷武校長(前排左二)率領訪問團抵嘉義大學交流參訪，並於22日下午在蘭潭校區第一會議室簽署雙方學術交流協議書及交換學生協議。



嘉義大學農業推廣簡訊 76期 104年6月出刊

本刊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：邱義源

總編輯：周世認

主編：李堂察

編輯委員：王建雄、秦宗顯、曾再富

黃文理、郭章信、盧永祥 (依姓氏筆劃為序)

編輯：林永佶

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

電話：05-2717330 · 2717331

傳真：05-2717333

目錄

農政與法規

2 農委會 104 年度學生暑期農業打工實施作業計畫

/行政院農業委員會

11 104 年度學生暑期農業經營見習實施原則

/行政院農業委員會

專題報導

24 會危害豆科作物的豆芫菁 / 蕭文鳳 & 蔡文錫 & 翁凌維 & 吳彥呈

27 蘇力菌在蟲害管理上之應用 / 蕭文鳳 & 張閔宏

35 嘉大開發半自動蓮子去芯機 提升農村競爭力

嘉義大學農業推廣工作摘要

36 嘉義大學農業推廣中心 104 年 1-6 月農業推廣工作摘要

農委會 104 年度學生暑期農業打工實施作業計畫

行政院農業委員會

壹、計畫緣起及目標：

- 一、行政院農業委員會(以下簡稱本會)為增進青年瞭解農業職場，提早規劃職涯，提供暑期農業職場打工體驗之機會，同時透過青年之創造力，促進農業產業之活化與農村永續發展。
- 二、於農民學院網農業聯合徵才平台提供暑期農業打工之職缺，並酌發學生打工獎勵金，104 年度原則提供 500 個名額。

貳、執行期間：104 年 3 月 1 日至 12 月 31 日

參、執行單位：

一、中華民國農會：

- 1.負責計畫統籌、受理打工資料收件、補助經費核銷
- 2.辦理農業打工相關保險服務。

二、冠諭科技股份有限公司：負責網路平台資料維護與聯繫作業

1.本會「農民學院網」：<http://academy.coa.gov.tw>

2.1111 人力銀行「農業聯合徵才平台」：

<http://www.1111.com.tw/14SP/agrowork/index.asp>

肆、實施對象：

一、農業打工學生：

(一)資格條件：

- 1.年齡 18 歲以上在學學生或領有高中(職)以上畢業證書之應屆畢業生。
- 2.有下列情形之一者，不得報名應徵農業打工：
 - (1)徵才單位負責人三親等以內之血親、姻親。
 - (2)徵才單位原僱用之在職員工。

(二)申請期限：

自公告日起至 104 年 8 月 20 日止受理申請。

(三)申請程序：

- 1.先於本會「農民學院網」<http://academy.coa.gov.tw> 註冊
- 2.至「農業聯合徵才平台」
<http://www.1111.com.tw/14SP/agrowork/index.asp> 投遞履歷。

(四)報到及打工應遵守事項：

- 1.打工學生至徵才單位報到後，應檢附學生證、在學證明或畢業證書等相關證明。未滿 20 歲之學生，應檢附法定代理人書面同意書(附件 1)。

- 2.打工學生應於報到後3日內將報到單(附件2)傳送至中華民國農會錄案確認(TEL：04-24853063#260，FAX：04-24854573 或 Email：513@farmer.org.tw)
- 3.打工學生應遵守徵才單位之工作規定進行工作，每日依實際工作時間簽到、簽退。

二、徵才單位(農場)：

(一)資格條件

- 1.依農場登記規則取得農場登記證之農場。
- 2.領有相關事業許可證之種苗場、畜牧場、禽畜種原生產場所、屠宰場、合作農場等。
- 3.取得許可登記證或列入專案輔導之休閒農場。
- 4.依本會農業產銷班設立暨輔導辦法完成登記之農業產銷班。
- 5.取得特定漁業執照、漁業權漁業證照或陸上魚塭養殖登記證之經營或作業場所。
- 6.農業企業機構。
- 7.農會、漁會及農業合作社。

(二)申請程序：

- 1.依本會農業聯合徵才平台申請表格上網填寫申請文件。
- 2.徵才單位上述申請文件經本會相關單位就徵才單位之資格條件審核。
- 3.申請文件審核通過後，於本會「農民學院網」或 1111 人力銀行「農業聯合徵才平台」辦理線上求才登錄。

(三)應遵守事項：

- 1.徵才單位應依實際工作內容核給農業打工學生薪資，且不得低於勞動基準法第 21 條所規範基本工資之數額，並不得以本會所發放之獎勵金充抵工資。
- 2.打工學生勞保、勞退提撥，由各徵才單位依法自行辦理；健保補充保費，請依法辦理申報扣繳。農場屬農業產銷班或家庭農場，未能依規定為農業打工學生辦理勞保、健保者，應與農業打工學生簽署自行投保切結書。
- 3.於報到時清楚向打工學生說明工資、工時、勞保、勞退、健保補充保費、福利、智慧財產權等權利義務，並簽訂工作契約。
- 4.應辦理工作說明或講習，並具教學指導熱忱，指導農業打工學生學習工作所需專業知識技術及農場經營管理實務。
- 5.輔導打工學生確實完成工作，與每日簽到、簽退。
- 6.配合計畫執行單位之訪視安排、提供資料及協助聯繫打工學生。

伍、獎勵及保險：

一、學生打工獎勵金：

- (一)打工學生於 104 年 7、8 月二個月期間，每個月工作 22 日以上(以每日 8 小時計算)，由本會核發打工獎勵金每人每月新臺幣 3,200 元，以每人補助 2 個月為限(104 年 8 月工作天以 21 日計算)。
- (二)每個月工作 11 日以上未滿 22 日(以每日 8 小時計算)，由本會核發打工獎勵金每人每月新臺幣 1,600 元。
- (三)每個月工作未滿 11 日者，不予核發獎勵金。
- (四)104 年度學生打工獎勵金之補助名額以 500 名為原則。

二、農場輔導費：

- (一)徵才單位應核給農業打工學生基本工資以上薪資，並不得以本會所發放之獎勵金充抵薪資。
- (二)徵才單位於本年 7 至 8 月間輔導打工學生超過 22 日者，每個月輔導 1 位打工學生，由本會核發 1,000 元之農場輔導費；輔導 11 日未滿 22 日者核發 500 元之農場輔導費，未滿 11 日者不予核發，最多補助 2 個月(104 年 8 月工作天以 21 日計算)。
- (三)每家農場每月最多補助 10 人之農場輔導費為原則。

三、保險：

本會提供學生暑假農業打工期間每人保額二百萬元之意外保險及傷害醫療保險，農業打工學生應於報到後 3 日內將保險所需資訊送中華民國農會辦理。

陸、獎勵金及輔導費核發方式：

參與農業打工學生或徵才單位應按每個月實際工作日數(或累計總時數)向中華民國農會申請學生打工獎勵金或農場輔導費，請領作業如下：

一、打工獎勵金核發方式：

- (一)參與農業打工學生應於 8 月 5 日及 9 月 5 日前，備妥(1)前一個月工作簽到退單影本(如附件 3)、(2)前一個月打工獎勵金領據(如附件 4)、(3)請領人銀行帳戶之存摺正面影本下列資料，掛號郵寄至中華民國農會(地址：41270 台中市大里區中興路二段 522 號，信封請註明：申請 104 年度學生暑期農業打工實施作業計畫-農業打工獎勵金)。
- (二)審核通過後，由本計畫執行單位將獎勵金匯入打工學生所提供之銀行帳戶；審核未通過者，應敘明理由書面通知。

二、農場輔導費：

- (一)徵才單位應於 9 月 5 日前，備妥(1)檢附打工學生工作簽到退單影本、(2)農場輔導費領據(如附件 5)、(3)請領人銀行帳戶之存摺正面影本，

掛號郵寄至計畫執行單位(地址：41270 台中市大里區中興路二段522 號信封請註明：申請 104 年度學生暑期農業打工實施作業計畫-農場輔導費)。

(二)審核通過後，由本計畫執行單位將輔導費匯入徵才單位所提供之銀行帳戶；審核未通過者，應敘明理由書面通知農場負責人。

捌、其他注意事項：

- 一、本計畫工作時間依勞基法規範辦理，需延長工作時數者，應經雙方同意，每日不得超過 12 小時；休假日得依各徵才單位實際工作的狀況作調整；打工學生於服務期間請事、病假，徵才單位可以補班方式處理，無補班之事、病假等扣薪方式按照勞工請假規則規定。
- 二、打工學生於打工期間如需參與徵才單位辦理之相關訓練(含職前與在職)，其訓練期間視同正式工作，應給予公假，並給付薪資。
- 三、打工學生於工作期間之膳宿、交通事宜自行處理，徵才單位亦得視工作實際需要，提供必要協助。
- 四、打工期間若遇颱風等天災，依據各直轄市、縣市政府公告之天然災害停止辦公及上課規定辦理。
- 五、有下列情事之一者，已核發之輔導費或打工獎勵金應予追繳：
 - (一)有重複申領情事者。
 - (二)僱用徵才單位負責人三親等以內之血親、姻親或該徵才單位原僱用之在職員工。
 - (三)經審核後資格不符者。

玖、預期效益

- 一、開拓農業服務職場，增加青年接觸多元職場機會，協助青年建立職涯目標及方向，提升就業力。
- 二、提供青年從農業打工當中，學習人際相處、團隊合作、獨立、敬業精神，學以活用，強化終身學習及就業競爭力。

附件 1

法定代理人同意書

本人_____ (法定代理人姓名) 同意_____ (學生姓名) 於 104 年____月____日起，至 104 年____月____日止，參與農業打工工作。

學生簽名：

法定代理人簽名：

備註：

1. 打工學生至徵才單位報到後，應檢附學生證、在學證明或畢業證書等相關證明。
未滿 20 歲之學生，應檢附法定代理人書面同意書(附件 1)。
2. 上項資料連同報到單(附件 2)應於報到後於 3 日內傳送至中華民國農會錄案確認
(TEL：04-24853063#260，FAX：04-24854573 或 Email：513@farmer.org.tw)

附件 2

| 報到單 | | | |
|---|--|------|--|
| 姓名 (身分證字號) | | 簽名 | |
| 戶籍地 | | | |
| 聯絡電話 | (H) | 行動： | |
| 到職日期 | 年 月 日 | | |
| 每月薪資 (日薪或時薪) | | | |
| 保險 | <input type="checkbox"/> 勞保 <input type="checkbox"/> 健保 <input type="checkbox"/> 學生平安險 <input type="checkbox"/> 其他__ | | |
| 緊急聯絡人 | | 聯絡電話 | |
| 徵才單位簽章 | | | |
| <p>國民身分證正反面影本黏貼處</p> <p>學生證、在學證明或畢業證書影本黏貼處</p> | | | |

備註：學生證、在學證明或畢業證書等相關證明、法定代理人書面同意書(附件1)及報到單(附件2)應於報到後於3日內傳送至中華民國農會錄案確認(地址：41270 台中市大里區中興路二段 522 號、TEL：04-24853063#260，FAX：04-24854573 或 Email：513@farmer.org.tw)

年 月份工作簽到退單

徵才單位：

打工學生姓名：

| 工作日期 | | | 簽到時間 | 簽退時間 | 工作時數 | 打工學生簽名 | 備註 |
|------|---|----|------|------|------|--------|----|
| 月 | 日 | 星期 | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

備註：

1. 參與農業打工學生或徵才單位應於每月5日前，將工作簽到退單影本(如附件3)、打工獎勵金領據(如附件4)或輔導費領據(如附件5)，及請領人銀行帳戶之存摺正面影本，掛號郵寄至中華民國農會錄案確認(地址：41270 台中市大里區中興路二段 522 號、TEL：04-24853063#260，FAX：04-24854573 或 Email：513@farmer.org.tw)。
2. 本表格若不敷使用請自行延長列印。

附件 4

領 據

費別及摘要 農業打工獎勵金

(於 104 年 ___ 月 ___ 日起，至 ___ 月 ___ 日止，累計工作 ___ 天或 ___ 小時)

打工獎勵金 新臺幣(大寫) _____ 元整

以上金額已如數領到無訛

此據 謹致 中華民國農會 (104 年度學生暑期農業打工實施作業計畫)

姓名：_____ 簽名蓋章 _____

國民身分證字號：_____

戶籍地址：_____

領訖日期： 年 月 日

聯絡電話：(0) _____ (H) _____ 手機：_____

扣繳憑單 同戶籍地址寄送地址 另寄至

國民身分證正反面影本黏貼處(實貼)(每次申請均附)

存摺影本黏貼處(浮貼)(每次申請均附)

注意事項：

1. 本國人士應扣繳稅額，未達新臺幣 2,000 元則無需扣繳。
2. 大寫金額部分不得塗改。

備註：參與農業打工學生應於 8 月 5 日及 9 月 5 日前，將工作簽到退單影本(如附件 3)、打工獎勵金領據(如附件 4)及請領人銀行帳戶之存摺正面影本，掛號郵寄至中華民國農會(地址：41270 台中市大里區中興路二段 522 號、TEL：04-24853063#260，FAX：04-24854573 或 Email：513@farmer.org.tw，信封請註明：申請 104 年度學生暑期農業打工實施作業計畫-農業打工獎勵金)

領 據

費別及摘要 農業打工農場輔導費

(於 104 年 ___ 月 ___ 日起，至 ___ 月 ___ 日止)

輔導學生姓名：_____

共 _____ 人

輔導費補助金額 新臺幣(大寫) _____ 元整

以上金額已如數領到無訛

此據 謹致中華民國農會(104 年度學生暑期農業打工實施作業計畫)

農場主姓名(農場名稱)：_____ 簽名蓋章(公司大、小章)_____

國民身分證字號(農場統一編號)：_____

戶籍地址(農場登記地址)：_____

領訖日期： 年 月 日

聯絡電話：(0) _____ (H) _____ 手機：_____

| | |
|------|--------------------------------|
| 扣繳憑單 | <input type="checkbox"/> 同戶籍地址 |
| 寄送地址 | <input type="checkbox"/> 另寄至 |

國民身分證正反面影本黏貼處(實貼)(每次申請均附)

存摺影本黏貼處(浮貼)(每次申請均附)

注意事項：

1. 本國人士應扣繳稅額，未達新臺幣 2,000 元則無需扣繳。
2. 大寫金額部分不得塗改。

備註：徵才單位應於 9 月 5 日前，將工作簽到退單影本(如附件 3)、輔導費領據(如附件 5)及請領人銀行帳戶之存摺正面影本，掛號郵寄至中華民國農會(地址：41270 台中市大里區中興路二段 522 號、TEL：04-24853063#260、FAX：04-24854573、Email：513@farmer.org.tw，信封請註明：申請 104 年度學生暑期農業打工實施作業計畫-農場輔導費)

摘錄自：行政院農業委員會農民學院

<http://academy.coa.gov.tw/list.php?id=745>

104 年度學生暑期農業經營見習實施原則

行政院農業委員會

- 一、辦理目的：行政院農業委員會(以下簡稱本會)為協助學生職涯探索，瞭解未來職場應具備能力，提供大學在校學生(含研究生)至本會簽約之見習農場或各校推薦之農(漁)場進行暑期農業經營見習，以驗證所學及獲得實務操作經驗。
- 二、申請資格：國立臺灣大學、國立中興大學、國立嘉義大學、國立宜蘭大學、國立屏東科技大學、國立高雄海洋科技大學、明道大學(以下簡稱各校)在校學生(以下簡稱見習學生)，由各校農業推廣中心／委員會向本會提出申請辦理，以每校 20 至 25 名為原則，總名額計 150 名。
- 三、申請及媒合流程：
 - 1.各校農／漁業推廣中心／委員會應於 104 年自即日起辦理公告並於 5 月 27 日止受理學生申請，並審核學生資格及排定推薦順序後，於 5 月 29 日前將見習學生申請表(如附件 1)送中華民國農會辦理媒合作業。
 - 2.中華民國農會依據學校申請資料辦理見習農場媒合作業，並於 104 年 6 月 5 日前將媒合結果送各校辦理公告。
 - 3.各校收到見習農場媒合結果後通知學生，於 6 月 12 日前確認參加暑期實習之學生名單。
- 四、實施期間：
 - 1.行前講習：見習學生一律參加本會(由國立臺灣大學主辦)於 7 月 1 日假國立中興大學辦理之行前講習，以加強農場管理基礎知能，無故參加者取消暑期見習機會。
 - 2.暑期見習：7 月 1 日起至 9 月 1 日於本會核定之見習農場進行為期 1 至 2 個月之暑期農業經營見習，體驗農場實務操作(7 月 1 日併納入暑期見習時程)。
 - 3.心得分享：預定於 9 月 11 日假國立台灣大學舉辦心得分享會，對見習成績優異者予以公開表揚。
- 五、食宿及保險：
 - 1.食宿：行前講習由本會提供餐盒；暑期見習期間由見習農場提供午餐，早晚餐及住宿原則自理，亦可請見習農場協助安排。
 - 2.保險：本計畫實施期間(行前講習、暑期見習、心得分享)除仍保有學生平安保險外，並由中華民國農會為見習學生投保意外險及傷害醫療險，各校應將保險所需資料送中華民國農會辦理投保事宜。
- 六、見習期間應辦事項：
 - (一)見習學生：
 - 1.見習學生應按時參加行前講習、暑期見習及心得分享，確實填寫簽到退

表(如附件 2)，依指導人員教導進行暑期農業經營見習，並注意自身安全問題，對於見習農場之各類設備應愛惜使用，如有蓄意損壞情事，須負賠償責任。

- 2.見習學生應每週填寫見習心得(如附件 3)，並按時送予指導老師審閱；暑期見習結束後 1 週內，完成見習心得總報告書(如附件 4)，送學校指導老師審閱評分；並於 9 月 4 日前製作 A1 海報 PDF 檔，併同每週見習心得、見習心得總報告書繳交給各校農／漁業推廣中心／委員會。
- 3.見習學生可彈性選擇 1 至 2 個月之暑期農業經營見習，因事或因病得請假，請假天數不得超過十分之一，始得取得見習評分資格。
- 4.見習學生見習總天數合格，且指導老師與見習農場評核均超過 60 分者，由本會開具見習結業證書；參加見習之學生，經完成上述暑期農業經營見習之各項工作項目並經執行單位審核通過後，由本會提供學生見習獎勵金(領據如附件 5)，惟學生參加暑期見習所修學分為畢業學分者，不得請領見習獎勵金，本項畢業學分認定資格，由各校自行審認。
- 5.學生見習獎勵金：學生完成暑期見習之各項工作項目並經執行單位審核通過後，由本會一次撥付學生見習獎勵金，學生每月見習滿 22 天可請領 6 千元/月，每月見習未滿 22 天至 11 天以上者可請領 3 千元/月，每月見習未滿 11 天者不得請領，每位學生最高可領取 2 個月即 12,000 元之獎勵金(104 年 7 月 1 日得納入獎勵金計算日期，8 月之見習天數以 21 天計算)。

(二)見習農場：

- 1.為顧及見習農場之業務機密，必要時見習農場得與見習學生簽訂保密協定，並由見習學生家長負連帶保證責任。
- 2.見習農場負責人應指派指導人員負責指導學生見習及辦理相關事宜，所安排之見習內容不得影響學生健康及安全，並以農業經營見習計畫書所列項目為範圍，農業經營見習以每週 5 天及每日 8 小時為原則，如需調整見習時數者，須經雙方同意，且每日不得超過 12 小時。
- 3.見習農場指導人員應管理學生之出勤狀況並詳實記錄簽到退表，如遇缺席異常狀況者應即時回報學校指導老師與本會知悉。
- 4.見習農場於農業經營見習結束後應填具見習學生之見習評核表(如附件 6)，併同簽到退表及農場指導費領據(如附件 7)於 104 年 9 月 4 日前送中華民國農會辦理。見習農場所送文件經審核通過後，由本會一次撥付見習農場指導費，每月指導學生滿 22 天可請領 4 千元/人/月，每月指導學生未滿 22 天至 11 天以上者可請領 2 千元/人/月，每月指導學生未滿 11 天者不得請領，(104 年 8 月之見習天數以 21 天計算)。

(三)校方(農／漁業推廣中心／委員會)：

- 1.本計畫之農業經營見習為學校學習的延伸，屬於學生平安保險範圍，各校應於見習開始前通知其學生平安保險之保險人，將見習期間納入保

- 險。
- 2.由各校指派專人或由見習學生之導師擔任指導老師。
 - 3.指導老師應督導見習學生按時參加行前講習、農業經營見習及心得分享。
 - 4.各校應視輔導需求，由輔導團隊邀請推廣教師、改良場專家、農會推廣人員與產業界專家共同輔導，並於暑期期間加強訪視頻率，各校應以轄區之農場辦理實地訪視 2 次以上，各校學生前往見習之農場訪視 1 次以上為訪視原則，以達到積極關心學生暑期見習與農場經營改善之輔導目的，訪查時應填具見習學生見習情形評估表(如附件 8)，並審閱見習學生之每週學習心得，以便及時了解其學習狀況並予以適時輔導。
 - 5.各校農／漁業推廣中心／委員會應將見習學生每週學習心得及見習心得總報告書，併指導老師之見習情形評估表，及彙整學生見習獎勵金領據，於 104 年 9 月 4 日前送國立臺灣大學農業推廣委員會彙整。

(四)本會：

- 1.本計畫由中華民國農會為見習學生投保 200 萬元之意外險及 20 萬元傷害醫療險(需具有國內合格證書之保險公司)。
- 2.本會與各執行單位於計畫執行期間得不定期進行電話及實地訪查，以便適時了解學生見習狀況與執行成效。見習學生或見習農場如有缺失且經輔導不改善者，本會得終止見習學生或見習農場參加本計畫之資格。
- 3.見習學生(或見習農場)如因故須終止暑期見習時，需提前一週經由校方(或中華民國農會)向本會申請。
- 4.預定於 9 月 11 日假國立臺灣大學舉辦心得分享會，並同時發給見習結業證書，對見習成績優異者予以公開表揚。

七、本計畫各執行單位聯絡方式如下：

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1.國立臺灣大學農業推廣委員會 | 連絡電話：02-33662442 |
| 2.國立中興大學農業推廣中心 | 連絡電話：04-22870551#34 |
| 3.國立嘉義大學農業推廣中心 | 連絡電話：05-2717331 |
| 4.國立屏東科技大學農業推廣委員會 | 連絡電話：08-7703202#7781 |
| 5.國立宜蘭大學農業推廣委員會 | 連絡電話：03-9317613 |
| 6.國立高雄海洋科技大學漁業推廣委員會 | 連絡電話：07-3617141#2336 |
| 7.明道大學精緻農業學系 | 連絡電話：04-8876660 |
| 8.中華民國農會 | 連絡電話：04-24853063#260 |
| 9.行政院農業委員會輔導處 | 連絡電話：02-23124687 |

摘錄自：行政院農業委員會農民學院
<http://academy.coa.gov.tw/list.php?id=743>

序號：_____ (由農／漁業推廣中心／委員會填寫)

附件 1

(○○大學○○學系)見習學生申請表

申請日期：104 年 月 日

| | | | | | |
|---|--|-------|---|--------|-------|
| 1. 申請人資料 | | | | | |
| 姓名 | | 性別 | <input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女 | 出生日期 | 年 月 日 |
| 學號 | | 年級 | | 身分證字號 | |
| 電話 | | 手機 | | E-mail | |
| 通訊地址 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | | | |
| 家長姓名 | | 電話 | (0) (H) | 手機 | |
| 2. 見習農場(請依志願排序)(請上農民學院網站選擇見習農場) | | | | | |
| 排序 | 見習農場名稱 | 地址 | | | |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 3. 見習天數(統一於 7/1 起, 擇一勾選) <input type="checkbox"/> 1 個月 <input type="checkbox"/> 1.5 個月 <input type="checkbox"/> 2 個月(含 9/1) | | | | | |
| 4. 見習是否計入修課畢業學分? <input type="checkbox"/> 否(填妥附件 2) <input type="checkbox"/> 是, 課程名稱: | | | | | |
| 5. 學生見習目標 | | | | | |
| 見習目標 | | | | | |
| 家長簽名 | | 指導老師簽 | | 系主任簽 | |
| | | 指導老師電 | | 名 | |

- 註：1. 本表為申請見習農場媒合之用，並供中華民國農會辦理相關保險用途，請確認所填資料正確無誤。
 2. 本表由學生填寫及家長簽名後，交由學校農／漁業推廣中心／委員會審核學生資格及安排學生序號，由各校彙整後於 5 月 27 日前送中華民國農會辦理媒合作業。
 3. 中華民國農會於 6 月 5 日前將媒合結果送各校辦理公告。

(○○見習農場)簽到退表

| 學生姓名 | | 性別 | <input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女 | 學號 | |
|---------|------|------|---|--------------|--------|
| 見習日期 | 簽到時間 | 簽退時間 | 學生簽名 | 累計時數 | 指導人員簽名 |
| 月 日 | : | : | | | |
| 月 日 | : | : | | | |
| 月 日 | : | : | | | |
| 月 日 | : | : | | | |
| 月 日 | : | : | | | |
| 月 日 | : | : | | | |
| 月 日 | : | : | | | |
| 月 日 | : | : | | | |
| 月 日 | : | : | | | |
| 月 日 | : | : | | | |
| 月 日 | : | : | | | |
| 月 日 | : | : | | | |
| 月 日 | : | : | | | |
| 月 日 | : | : | | | |
| 月 日 | : | : | | | |
| 月 日 | : | : | | | |
| 月 日 | : | : | | | |
| 月 日 | : | : | | | |
| 月 日 | : | : | | | |
| 月 日 | : | : | | | |
| 農場負責人簽名 | | | | 日期：104 年 月 日 | |

註：1. 本表由見習農場指導人員督導見習學生按時簽到退，見習結束後應於9月4日前送中華民國農會，作為見習獎勵金發放依據。
2. 表格若不敷使用，請自行延長。

附件 3

(○○大學○○學系)第○週見習心得

| | | | | | |
|-------------------|------|--------|---|-------------|--|
| 姓名 | | 性別 | <input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女 | 學號 | |
| 見習農場名稱 | | 農場負責人 | | 指導人員 | |
| 日期 | 工作項目 | 工作心得感想 | | | |
| ○月○日 至 ○月○日 | | | | | |
| 指導老師評語 | | | | | |
| 指導老師簽名 | | | | 日期：104年 月 日 | |

註：本表由見習學生每週填寫，並按時送學校指導老師審閱，納入見習總報告書中。

(○○大學○○學系)見習心得總報告書

| | | | | | |
|--------------------------------|--|-------|---|--------------|--|
| 姓名 | | 性別 | <input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女 | 學號 | |
| 見習農場名稱 | | 農場負責人 | | 指導人員 | |
| 一、見習目的 | | | | | |
| | | | | | |
| 二、見習內容與工作項目 | | | | | |
| | | | | | |
| 三、見習體驗與心得感想(本欄需附照片與圖說，欄高可自行調整) | | | | | |
| | | | | | |
| 四、結論 | | | | | |
| | | | | | |
| 指導老師評語 與評分 | | | | | |
| 指導老師簽名 | | | | 日期：104 年 月 日 | |

註：本表由見習學生填寫，應於見習結束後 1 週內送學校指導老師審閱，並將每週學習心得作為附件。

暑期農業經營見習學生獎勵金領據

領 據

費別及摘要 暑期農業經營學生見習獎勵金

(於 104 年____月____日起，至____月____日止，累計____天)

學生獎勵金 新臺幣(大寫)_____元整

以上金額已如數領到無訛

此據 謹致 中華民國農會(104 年度加強加強農業研究教育及農村社區產業發展合作計畫-學生暑期農業經營見習)

學生姓名：_____ 簽名蓋章_____

國民身分證字號：_____

戶籍地址：_____

領訖日期：104 年 9 月 1 日

聯絡電話：(0)_____ (H)_____ 手機：_____

扣繳憑單 同戶籍地址寄送地址 另寄至

國民身分證正反面影本黏貼處(實貼)(每次申請均附)

存摺影本黏貼處(浮貼)(每次申請均附)

注意事項：

1. 本國人士應扣繳稅額，未達新臺幣 2,000 元則無需扣繳。
2. 大寫金額部分不得塗改。

備註：1. 各校應於 9 月 4 日前，彙整欲領取學生見習獎勵金(非畢業學分)之領據、簽到退表(影本)、匯款帳戶之存摺正面影本，掛號郵寄至中華民國農會(地址：41270 台中市大里區中興路二段 522 號，信封請註明：申請 104 年度學生暑期農業經營見習計畫獎勵金)

2. 中華民國農會於學生暑期見習結束並審核通過後，應將獎勵金一次撥付至學生所提供之匯款帳戶；審核未通過者，應敘明理由書面通知。

(○○見習農場)見習評核表

| | | | | | | | |
|--------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------|---|--|----|--------------|
| 學生姓名 | | | 性別 | <input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女 | 學號 | | |
| 見習期間 | 104年__月__日至 | | 104年__月__日 | | | | |
| 請假 | 病假：__天__時 | | 遲到：__天__時 | | | | |
| 工作項目： | | | | | | | |
| 評分項目 | 評語 | | | | | 其他 | 評分 (0-10) |
| | (依學生表現圈選適當評語，或於「其他」補充) | | | | | | |
| 1. 工作計畫與組織能力 | 常常出錯 | 偶有出錯 | 尚稱確實 | 幾乎沒錯 | 完全無誤 | | |
| 2. 專業技能 | 不熟悉 | 尚需加強 | 有適當之認識 | 認識清楚 | 有優異的專業知識 | | |
| 3. 主動積極參與 | 不願接受指導 抗拒抵變 不願創新 | 接受指導 但敷衍固守 成見不願創新 | 接受指導 主動積極 | 虛心求教 主動發覺 問題 | 虛心求教 且能發覺 問題並主動提出 | | |
| 4. 學習態度 | 拖延工作 需有人密切督促 | 被動不積 極需有人督促 | 正常可信 任略以督促即可 | 主動熱忱 可獨自負責 偶需督促 | 完全獻身 工作中無 需督促 | | |
| 5. 情緒管理 | 欠佳 | 尚需改進 | 可 | 優 | 足為楷模 | | |
| 6. 危機處理 | 對狀況常無所 適從判斷常錯 | 不適應新 狀況判斷 偶錯 | 通常判斷 正確 | 能適應新 狀況判斷 正確 | 應付自如 判斷準確 | | |
| 7. 責任感 | 限於能力 不能承擔 過多 | 敬業精神 不足無法 完成預 期之工 作量 | 勉強完成 交付之 工 作量 | 工作 量與 本 身 能 力 相 當 | 可塑性 及 敬 業 精 神 足 以 承 擔 大 工 作 量 | | |
| 8. 人際關係與溝通能力 | 不合作 不溝通 | 應加強 合作與 溝通 | 合作尚 可 溝通 正 常 | 易於與 他人 合 作 溝 通 | 擅長與 人 合 作 協 調 溝 通 | | |
| 9. 出勤情況 | 欠佳 | 尚需改進 | 可 | 優 | 足為楷模 | | |
| 10. 工作表現與效率 | 工作緩慢 | 需加催促 | 達理想 速 度 | 超越水 準 | 特別迅 速 且 符 合 要 求 | | |
| 總分 | (每項最高分為 10 分，總分最高 100 分) | | | | | | |
| 總評 | | | | | | | |
| 指導人員 簽名 | | | | 農場負責人簽名 | | | |

註：1. 本表由指導人員或農場負責人填寫，於 9 月 4 日前送中華民國農會，作為見習津貼發放依據。

2. 請於工作項目簡述負責工作內容，並於總評欄內敘述見習學生具體表現與改進建議，俾利作為未來見習改進參考。

暑期農業經營見習農場指導費領據

領 據

費別及摘要 暑期農業經營見習農場指導費

(於 104 年____月____日起，至____月____日止)

輔導學生姓名：_____

共_____人

農場指導費 新臺幣(大寫)_____元整

以上金額已如數領到無訛

此據 謹致 中華民國農會(104 年度加強加強農業研究教育及農村社區產業發展合作
計畫-學生暑期農業經營見習)

農場主姓名(農場名稱)：_____ 簽名蓋章(公司大、小章)_____

國民身分證字號(農場統一編號)：_____

戶籍地址(農場登記地址)：_____

領訖日期： 年 月 日

聯絡電話：(O)_____ (H)_____ 手機：_____

扣繳憑單 同戶籍地址

寄送地址 另寄至

國民身分證正反面影本黏貼處(實貼)(每次申請均附)

存摺影本黏貼處(浮貼)(每次申請均附)

注意事項：

1. 本國人士應扣繳稅額，未達新臺幣 2,000 元則無需扣繳。
2. 大寫金額部分不得塗改。

備註：見習農場應於 9 月 4 日前，將學生簽到退單(影本)、農場指導費領據及請領人銀行帳戶之存摺正面影本，掛號郵寄至中華民國農會(地址：41270 台中市大里區中興路二段 522 號、TEL：04-24853063#260、FAX：04-24854573、Email：513@farmer.org.tw，信封請註明：申請 104 年度學生暑期農業經營見習農場指導費)

(○○大學○○學系)學生見習情形評估表

日期：104年 月 日 | 第 次訪視

| | | | |
|---------------|--|-------------|---|
| 農場名稱 | | 學生姓名 | |
| 農場負責人 | | 性別 | <input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女 |
| 農場指導人員 | | 學號 | |
| 訪視輔導 事項摘要 | | | |
| 總體效益 評估與建議 | | | |
| 指導老師簽名 | | 日期：104年 月 日 | |

註：本表由指導老師至見習農場進行實地訪查時填寫。

學生暑期農業經營見習 行事曆

| 星期 | 日期 | 重要事項 | 星期 | 日期 | 重要事項 |
|----|------|--------------------------------------|----|------|---|
| 五 | 5/1 | 即日起公告並受理學生申請 | 三 | 7/8 | |
| 一 | 5/4 | | 四 | 7/9 | |
| 二 | 5/5 | | 五 | 7/10 | |
| 三 | 5/6 | | 一 | 7/13 | |
| 四 | 5/7 | | 二 | 7/14 | |
| 五 | 5/8 | | 三 | 7/15 | |
| 一 | 5/11 | | 四 | 7/16 | |
| 二 | 5/12 | | 五 | 7/17 | |
| 三 | 5/13 | | 一 | 7/20 | |
| 四 | 5/14 | | 二 | 7/21 | |
| 五 | 5/15 | | 三 | 7/22 | |
| 一 | 5/17 | | 四 | 7/23 | |
| 二 | 5/18 | | 五 | 7/24 | |
| 三 | 5/19 | | 一 | 7/27 | |
| 四 | 5/20 | | 二 | 7/28 | |
| 五 | 5/21 | | 三 | 7/29 | |
| 一 | 5/25 | | 四 | 7/30 | |
| 二 | 5/26 | | 五 | 7/31 | |
| 三 | 5/27 | 學生申請截止，由各校審核學生資格及排定推薦順序後將申請書轉送中華民國農會 | 一 | 8/3 | |
| 四 | 5/28 | | 二 | 8/4 | |
| 五 | 5/29 | 中華民國農會媒合學生與見習農場 | 三 | 8/5 | |
| 一 | 6/1 | | 四 | 8/6 | |
| 二 | 6/2 | | 五 | 8/7 | |
| 三 | 6/3 | | 一 | 8/10 | |
| 四 | 6/4 | | 二 | 8/11 | |
| 五 | 6/5 | 中華民國農會將媒合結果送各校辦理公告 | 三 | 8/12 | |
| 一 | 6/8 | | 四 | 8/13 | |
| 二 | 6/9 | | 五 | 8/14 | |
| 三 | 6/10 | | 一 | 8/17 | |
| 四 | 6/11 | | 二 | 8/18 | |
| 五 | 6/12 | 各校確認參加暑期實習之學生名單 | 三 | 8/19 | |
| 一 | 6/15 | | 四 | 8/20 | |
| 二 | 6/16 | | 五 | 8/21 | |
| 三 | 6/17 | | 一 | 8/24 | |
| 四 | 6/18 | | 二 | 8/25 | |
| 五 | 6/19 | | 三 | 8/26 | |
| 一 | 6/22 | | 四 | 8/27 | |
| 二 | 6/23 | | 五 | 8/28 | |
| 三 | 6/24 | | 一 | 8/31 | |
| 四 | 6/25 | | 二 | 9/1 | 暑期農業經營見習結束 |
| 五 | 6/26 | | 三 | 9/2 | |
| 一 | 6/29 | | 四 | 9/3 | |
| 二 | 6/30 | | 五 | 9/4 | 1. 各校將見習學生心得報告、獎勵金領據及相關資料送給臺大農推會彙整 2. 各農場將學生簽到表、評核表送中華民國農會彙整 |
| 三 | 7/1 | 行前講習(國立中興大學) | 一 | 9/7 | |
| 四 | 7/2 | 暑期農業經營見習開始，各校訪視農場(轄區2次、學生見習之農場1次) | 二 | 9/8 | |
| 五 | 7/3 | | 三 | 9/9 | |
| 一 | 7/6 | | 四 | 9/10 | |
| 二 | 7/7 | | 五 | 9/11 | 心得分享(國立臺灣大學) |

會危害豆科作物的豆芫菁

蕭文鳳¹ 蔡文錫² 翁凌維³ 吳彥呈³

¹ 國立嘉義大學植物醫學系教授

² 國立嘉義大學植物醫學系副教授

³ 國立嘉義大學植物醫學系學生

豆芫菁是一種農作物偶發性害蟲，平時出現在自然棲地如登山步道的茄科植物龍葵上，但近年來也陸續在農作物上發現，因而值得我們關注。今年六月在校內園藝系學生實習田發現一群豆芫菁和條紋芫菁，在一週內暴食學生種植之豇豆及秋葵，造成全無收成，因而在此介紹本蟲。

一、分類地位

中名為豆芫菁，又稱豆地膽。學名為 *Epicauta hirticornis* (Haag-Rutenberg, 1880)。屬於昆蟲綱、鞘翅目(Coleoptera)、芫菁科(Meloidae)。

二、形態

成蟲長圓筒型，體長 15-25 mm，翅鞘柔軟黑色，頭部紅色，頸部細長。觸角黑色 11 節，足黑色細長，跗節 5-5-4。幼蟲前、後期型態不同，故稱過變態，幼蟲六齡，第 1 齡幼蟲蛎型，行動活潑，稱為「三爪幼蟲」，在土中尋食蝗蟲卵塊或其他蟲卵寄生，第 2 齡幼蟲為「步甲型」，第 3、4 齡幼蟲均為「蟻螞型」，第 5 齡幼蟲為「象甲型」，鑽出卵囊到土中，胸足蛻化，不食不動，體壁堅硬，或稱「偽蛹」，隔年的第 6 齡幼蟲又呈「蟻螞型」，再蛹化及羽化。

在台灣本屬有 4 種，除豆芫菁、條紋芫菁外，尚有達氏豆芫青、太平豆芫青，後兩種在台灣研究較少。條紋豆芫菁(*Epicauta waterhousei*)翅鞘有縱向的白色條狀斑紋，此特徵可以將其與豆芫菁區分。

三、寄主範圍

主要食用豆科植物，但也在蕨類、低中海拔山區的冇骨消、龍葵、野萵、大豆、花生、棉花、馬鈴薯、甜菜、苧麻、番茄、莧菜、蕹菜等植物上取食。尤其喜歡在幼嫩部位攝食。將葉片咬成孔洞或缺刻，甚至吃光整片葉片，只留下網狀葉脈。豆芫菁為害豆科作物的嫩莖及花瓣，或豆粒，使其不能結實，對產量影響大。

四、生活史

卵產於土壤，幼蟲土棲，成蟲出現於 5~9 月。成蟲分佈在平地至低山地區。成蟲約 20 隻至上百隻群聚，行動緩慢，遇到騷擾也不會立刻飛離，而是從足部關節分泌出含芫菁素的黃色汁液，接觸皮膚會產生水腫、潰爛，需留意。

成蟲交尾行為非常特殊，雄成蟲會先爬上雌成蟲背部，以觸角捲住雌蟲的觸角不斷的抖動摩擦。一旦雌蟲接受雄蟲後，就會隨著節奏搖擺，此時雄蟲會繼續用腹部摩擦雌蟲背部，用足搓雌蟲的兩側，還用口輕咬雌蟲的頭部，而且還不斷的點頭等動作，不停的重複，很有耐心地持續一段時間後，才進行交尾。

豆芎菁在中國東北、華北一年一代，在長江流域及長江流域以南各省每年發生2代。以第5齡幼蟲（假蛹）在土中越冬。在一代區的越冬幼蟲6月中旬化蛹，成蟲於6月下旬至8月中旬出現為害，8月份為嚴重為害時期，尤以大豆開花前後最重。2代區越冬代成蟲於5~6月間發生，集中為害早播大豆，以後轉害蔬菜。第一代成蟲為害大豆最重，以後數量逐漸減少，並轉至蔬菜上為害。成蟲產卵於土中約5厘米處，產卵塊約70~150粒卵。

五、防治方法

1. 越冬防治：根據豆芎菁幼蟲在土中棲息的習性，可以藉由翻耕農田，增加幼蟲死亡率。
2. 人工網捕成蟲：成蟲有群集為害習性，可於清晨用網捕成蟲，集中消滅。
3. 藥劑防治：台灣並未推薦藥劑。



圖一、條紋芫菁



圖二、豆芫菁



圖三、條紋芫菁與豆芫菁會同時出現



圖四、交配-觸角纏繞



圖五、交配-交尾刺



圖六、交配-觸角纏繞



圖七、危害狀

蘇力菌在蟲害管理上之應用

蕭文鳳¹張閣宏²

¹ 國立嘉義大學植物醫學系教授

² 國立嘉義大學植物醫學系教授助理

在全球農藥減量的呼籲下，害蟲綜合管理策略應用上，儘量採用生物農藥就成為一種最佳的選項。2012 年全世界支出在有害生物防治上約 618 億美金，其中 37 億美金屬於生物農藥(BCC Research 2012)。而生物農藥中超過 90% 為蘇力菌殺蟲劑，足見蘇力菌產品被認為是最成熟的生物農藥商品且廣為農民接受用於防治昆蟲害蟲。

壹、發現歷史

蘇力菌於 1901 年由日人石渡氏(Ishiwata Shigetane)從罹病家蠶體內分離出來，1911 年 E. Berliner 在德國 Thuringia 地方由粉斑螟蛾(*Anagasta kuehniella*)發現相似的菌種，而命名為 *Bacillus thuringiensis* Berliner。此後揭開了人類認識蘇力菌及應用蘇力菌的序幕。1938 年法國出產 Sporeine 之商品，E. Steinhaus (1942) 取得培養並進行實驗。T. Angus (1956)描述在芽孢期會形成晶體蛋白包涵體與致病力有關。1970 年起逐漸在各地分離出不同的變種。1980 年後對晶體蛋白質進行分生層次之探討，並開始將致病基因導入植物，1996 年出產蘇力菌基因轉殖玉米，隨後有基轉棉花、馬鈴薯、蕃茄等作物種子上市。

貳、分布地點

全世界的各種棲地，舉凡大草原、農業用地、都市地區、森林、土壤、北極凍土、海洋都有分佈。也可自罹病蟲體及其棲所、倉儲產品、落葉和針葉樹的葉片上分離出蘇力菌。甚至可自新降之雪、地下水中分離、潮間混有鹽味的沖積物、牛犢之墊床和羊毛、哺乳類、爬蟲類和鳥類排泄物、污泥等採集到，因而持續有不同的變種被分離出來。

參、形態、生理與毒理

一. 形態

桿狀菌體長 3-5 μm 、寬 1.0-1.2 μm 。大部分為桿狀，具運動性，內孢子呈菱形、方形、橢圓形或不規則形狀，常位於細胞中間。

二. 培養特性

蘇力菌是革蘭氏陽性菌，好氣性。在形成孢芽的同時，在細胞的另一端則形成伴胞晶體，能被解離出來。在營養培養基(NA)上，溫度 10~40°C、鹽分 2~7%、pH 值在 6.5~7.5 條件下都可生長，且會將培養基上的葡萄糖代謝產生酸但不會產生氣體。

當孢子進入合適的生長培養基內，即能發芽產生桿狀營養體，複製期分泌水解酵素到外界，分解營養物質以促進吸收，且會釋出 α -外毒

素、 β -外毒素、 γ -外毒素、 δ -內毒素、不穩定外毒素、水溶性外毒素、鼠因外毒素、孢子、VIPs 等九種。其中 α -外毒素會分解血球細胞打破吞噬細胞的防衛作用。 β -外毒素(Thuringiensin)具水溶性及耐熱性，分子量 700，具殺蟲、殺蟎及殺線蟲效果。因為對蒼蠅幼蟲具強殺蟲活性，故又稱為蒼蠅毒素(Fly toxin)，結構與 ATP 類似，所以其在生物之 DNA 轉錄時會對 RNA 聚合酵素產生特殊的競爭性抑制作用。人類消化液的酸性，可使蘇力菌 β 外毒素失去磷酸根而失去活性。至於 γ -外毒素、不穩定外毒素、水溶性外毒素、鼠因外毒素、孢子、VIPs 研究不多。其中 α -外毒素已自大部份的產品中移除。大部份的產品多針對 δ -內毒素作強化以增加防治效能。

δ -內毒素含有多種毒素，Cry I 毒素為晶體雙金字塔型，分子量為 130-138 kDa，對鱗翅目幼蟲有毒；Cry IIs 毒素為晶體雙金字塔型，分子量為 69-71 kDa，對鱗翅目和雙翅目幼蟲有毒；Cry IIIs 毒素為晶體扁平/不規則型，分子量為 73-74 kDa，對鞘翅目有毒；Cry IVs 毒素為晶體雙金字塔型，分子量為 73-134 kDa，對雙翅目有毒；Cry V 和 VI 毒素為晶體不正形，分子量為 35-129 kDa，對線蟲有毒。

結晶蛋白質目前大致可分成 50 大類(cry1, cry2, cry3, cry4, cry5, cry6, cry7, cry8, cry9, cry10, cry11, cry12, cry13, cry14, cry15, cry16, cry17, cry18, cry19, cry20, cry21, cry22, cry23, cry24, cry25, cry26, cry27, cry28, cry29, cry30, cry 31, cry32, cry33, cry34, cry35, cry36, cry37, cry38, cry39, cry40, cry41, cry42, cry43, cry44, cry45, cry46, cry47, cry48, cry49, cry50)，明顯的殺蟲結晶蛋白基因有 334 種，和二類細胞溶血因子 (cytolytic factor, cyt1, cyt2) (Crickmore *et al.*,2006)。

三. 毒理資料

1. 急性毒(Acute toxicity)

兔子急性口服毒半致死劑量為 $< 2.0 \times 10^9$ 孢子/隻。大鼠的急性皮膚毒半致死劑量為 3.4×10^{11} 孢子/公斤。兔子在 < 6280 毫克/公斤不會造成感染，對兔子眼睛有輕微刺激性，會引起可復原的結膜炎。對大鼠的急性吸入毒半致死劑量為 < 5.4 毫克/公升(約等於 2.6×10^7 孢子/升)，暴露後並不會造成感染。

2. 慢性毒(Chronic toxicity)

因為不會造成急性毒，所以美國環保署對腫瘤、潛在生殖缺陷、受胎率、畸胎率資料皆未要求需要提供。

3. 人類健康影響

(1) 中毒

至今無吸入及靜脈注射影響的報導。雖然在 1959 年以 *Bt berliner* 接種人類但並無任何可偵測的疾病、臨床症狀或病理進展。曾有報導提到農民不小心噴濺到大寶產品而造成眼角膜潰瘍，但只是單一事件。也未曾有中毒案例的報導。

(2) 慢性毒

皆未有蘇力菌及其劑型引起人類健康的影響。如經由接觸或取食蘇力菌處過理之蔬果或動物食品都未有不好之影響。工廠生產時製劑中只有 Javalin 產品的隋性物質會引起眼、鼻、喉及皮膚輕微刺激。大寶產品(ES 及 4L)對實驗動物及工人引起肺纖維化。但稀釋後噴於農作物皆不會對人類及其它哺乳動物有毒性或有病理效應。美國農部也關注森林工人及大眾的安全，但至今皆未有不利之報導。

4. 環境影響/命運

在土壤中不活躍。無需提供土壤吸附之資料。因有些變種存在於土壤內，故孢子可能存活於土壤數天及數週之久，但會受到太陽光及溫度影響而降解，其代謝物或降解產物對環境的潛在影響並無資料。

可濕性粉劑懸浮於水中，乳劑則成牛奶狀，粒劑則不溶於水。事實上不用擔憂污染地水源的問題，所以美國環保署並未要求提供地下水數據。地表水則無相關資料。因為不揮發也無需擔憂空氣污染問題。處理之植被燃燒後的副產品並無資料。

5. 生態影響

- (1) 非對象生物：並無危害土壤微生物的資料。過往只有一份報告提到可能對植物有不良效果，因而美國環保署要求對該種植物需要提供額外的資料。也可能對淡水魚及無脊椎動物如牡蠣及豐年蝦有毒，但不會在魚類生物有累積的情形，故美國環保署要求提供對淡水魚和無脊椎動物和河口和海洋動物毒性資料。
- (2) 陸域動物：蘇力菌對哺乳類無害。可能只對少數有益捕食性天敵有害，*Bt kurstaki* 使用在高於推薦劑量時會對蜜蜂及蚯蚓有毒。視施用的品系而定，會對蛾、蝴蝶、某些甲蟲及雙翅目有毒。視不同的蘇力菌變種美國環保署要求需提供針對鳥類口服及吸入毒資料。
- (3) 受威脅或瀕危種類：若施用在受威脅物種的棲息地可能會造成困擾，如蝴蝶、蛾類，雙翅目、甲蟲，當然視使用之蘇力菌變種而定。

肆、蘇力菌致病機制及致病性

台灣於 1958 年引入蘇力菌，於 1960 年起開始正式推廣來防治鱗翅類害蟲。至今有 33 種商品登記，品牌有蔡寶 3% 可濕性粉劑、惠光寶 3% 可濕性粉劑、貴寶 3% 可濕性粉劑、蘇滅寶 3% 可濕性粉劑、殊立菌可濕性粉劑、殊立旺可濕性粉劑、活力寶可濕性粉劑、新大寶 23.7% 可濕性粉劑、速利殺 70% 可濕性粉劑、尚賜配 85% 水份散性粒劑、獨佳 40% 可濕性粉劑、大寶天機 2.3% 粒劑、松蘇力菌可濕性粉劑、加倍強 50% 可濕性粉劑、見達利 48.1% 水份散性粒劑、愛吃蟲 10.8% 水懸劑、高招 40% 水份散性粒劑、住友福祿寶 54% 水份散性粒劑、大寶。

當蘇力菌的結晶毒蛋白被感受性的昆蟲取食後，結晶先被幼蟲中腸的鹼性環境溶解形成原毒素(protoxin)，再經中腸內的蛋白質酵素分解成約 65 kD 大小的抗蛋白質酵素的胜肽毒素(toxin)。活化後的毒素與中腸上皮細胞刷狀緣之具特殊高親和性之接受器(specific high affinity receptor)結合。隨後毒素插入質膜(plasma membrane)導致形成病斑(lesion)，終致細胞溶解，腸道通透障(permeability barrier)崩解，因而飢餓或敗血(septicemia)致死。

蘇力菌具有殺蟲效果的另一種營養期殺蟲蛋白(vegetative insecticidal protein, Vip)，本身具有抑菌效果且能提升殺蟲結晶蛋白之殺蟲效果的雙效菌素(zwittermicin A)及幾丁質酵素(chitinase)，此外，酰基高絲氨酸內酯酵素(acyl-homoserine lactonase, AHL-lactonase)與細菌素(bacteriocin)及庫斯塔基胜肽(kurstakins)亦具有殺細菌之效果。上述之活性物質，值得進一步開發成兼具殺蟲與抑菌功能的蘇力菌產品。另外，蘇力菌有些具有溶磷與產生吲哚乙酸(indole-3-acetic acid, IAA)等功能，可以促進作物生長。

為何蘇力菌毒素如此吸引學術界和工業界的興趣？原因如下：1.毒素以三種不同的形態存在：不溶性的結晶原毒素、可溶性毒素及透膜蛋白，引起研究蛋白形態的興趣。2.毒素與感受性昆蟲的腸道特殊接受器(specific receptor)相結合，可作為昆蟲腸道生理的探討，有助於鑑定和探索嶄新的標的，以利合成殺蟲劑或製作雜交(hybrid)殺蟲劑。3.毒素基因可轉殖到植物、與植物有關的細菌和水棲細菌有利於改善其在環境中之持續性並傳遞到標的昆蟲。4.在蘇力菌芽孢生殖時，毒素大量的被合成，可做為研究高水平基因表現和細菌分化的模式，5.蘇力菌之抗藥性的機制亦是引人入勝的研究課題(Knowles,1994)。

伍、蘇力菌製劑的優缺點

一、效果佳、安全、無污染

蘇力菌不同變種或菌株的殺蟲結晶蛋白，對昆蟲致病性不相同而具有殺蟲的特異性，如以色列變種製劑對鱗翅目幼蟲無毒，對雙翅目幼蟲則毒性高。經過多次測試的結果證實蘇力菌對人類、其他哺乳類、魚類、禽類，均安全無毒。且無環境污染之顧慮。

二、不傷害害蟲的天敵

蘇力菌有相當的選擇性，施用時除害蟲因取食毒素致死外，對天敵和有益生物則無影響，能使昆蟲的天敵受到保育，維持在一個比較高的水準，因而有助於害蟲的綜合管理。

三、對作物無毒害

在作物生長發育的過程使用蘇力菌，都不會使其產生藥害，也不影響果蔬等作物的色、香、味。

四、在特定環境條件下之應用

在水源保護區或糧倉均可使用，無污染及安全之虞，亦可用以防治蜂房巢脾中之大臘蛾而不傷及蜜蜂。

五、使用方便且具相容性

可以用噴灑化學藥劑的器械來施用蘇力菌，使用方便。可與化學農藥混用，同時防治其他病蟲害，又不影響蘇力菌的殺蟲效果，或混用時有增效作用。除了上述優點，亦有一些限制條件，包括生產問題、田間表現缺乏一致性、缺少經改良後之品種。這些問題可藉現代生物技術之應用和製劑的改良來加以克服。

缺點是容易被陽光分解，大部份的劑型只能在葉面上存活約七天，有些甚至只有 24 小時壽命。對刺吸式口器昆蟲無效。

陸、蘇力菌基因轉殖商品

Ciba-Geigy Corp.(1995)從蘇力菌 *Bt kurstaki* 轉殖 *cryIA* 基因到玉米。Northrup King(1996) 從蘇力菌 *Bt kurstaki* 轉殖 *cryIA* 基因到玉米。Monsato Co(1996) 從蘇力菌 *Bt kurstaki* 轉殖 *cryIA* 基因到玉米。Dekalb Genetics Corp.(1997) 從蘇力菌 *Bt kurstaki* 轉殖 *cryIA* 基因到玉米。Monsanto Co.(1996) 從蘇力菌 *Bt kurstaki* 轉殖 *cryIA* 基因到棉花。Calgene Co.(1998) 從 *Klebsiella pneumoniae* 細菌轉殖 Nitrilase 基因，從蘇力菌 *Bt kurstaki* 轉殖 *cryIA* 基因轉殖到棉花。Monsanto Co.(1994) 從蘇力菌 *Bacillus thuringiensis* 轉殖 *cryIIIa* 基因轉殖到馬鈴薯。Monsanto Co.(1998) 從蘇力菌 *Bacillus thuringiensis* 轉殖 *cryIIIa* 基因/轉殖馬鈴薯捲葉病毒的 replicase 基因。Calgene Co.(1998) 從蘇力菌 *Bacillus thuringiensis* 轉殖 *cryIIIa* 基因到蕃茄。(http://www.icta.org/legal/biolist.htm)。

表一 蘇力菌基轉玉米商品

| 商品名 | 晶體蛋白基因 | 公司 | 對象昆蟲 |
|------------|---------------|---------|-------------------------|
| YieldGard | <i>cryIAb</i> | 孟山都 | 歐洲玉米螟、玉米穗蟲、秋季行軍蟲 |
| YieldGard | <i>cryIAb</i> | 諾華種子 | 歐洲玉米螟、西南玉米蛀蟲、玉米穗蟲和秋季行軍蟲 |
| KnockOut | <i>cryIAb</i> | 諾華種子 | 歐洲玉米螟 |
| Attribute | <i>cryIAb</i> | 諾華種子 | 歐洲玉米螟和西南玉米蛀蟲 |
| NatureGard | <i>cryIAb</i> | Mycogen | 歐洲玉米螟 |
| Bt-Xtra | <i>cryIAc</i> | Dekalb | 歐洲玉米螟 |
| StarLink | <i>cry9C</i> | AgrEvo | 歐洲玉米螟和球莖夜蛾 |

柒、蘇力菌施用之考量

前面已提到蘇力菌的變種和品系繁多，不同變種對昆蟲之毒效有差別，同一變種不同品系間差別亦明顯。施用時宜考量下列事項：

一、寄主齡期之影響

蘇力菌僅對幼蟲期有效，對卵、蛹或成蟲期並無直接影響，但亞致死劑量會造成發育減慢和產降低產卵量。若害蟲發育整齊，適時地於幼蟲期處理，大體上能降低其棲群。如果生活期重疊的昆蟲，需多次施用

才能防治。除非重複施用造成壓力能足以壓制剛孵化之幼蟲，否則植物即蒙受損失，又，初次施用不可離開幼蟲孵化的時間太早，否則幼蟲孵化時，活性已降低。

二、物理及生物因子

蘇力菌之毒性是結晶蛋白和孢子綜合的影響，二者的活性皆會在數小時至數天內降解。乃因紫外線破壞結晶蛋白所造成的孢子不活化。此外，葉表的 pH 值或蛋白酶亦能降解結晶蛋白，如果作物葉片成長快速，則噴施期間要縮短，以保護新長出的葉片。又，降雨之沖刷能使殘留之劑量減少。若蘇力菌在未添加黏著劑的情形下，超過 0.25 至 0.5 英吋之降雨，會沖刷蘇力菌之附著，但如果在添加黏著劑時，可忍受高達 0.5 英吋的降雨，活性並不會嚴重損失。在田間使用蘇力菌時，時常受到日光和降雨二者之複合影響，使其持效性降低。由於蘇力菌之殘效性短，所以決定施藥適期就相當重要。另，溫度亦影響蘇力菌防治效果之重要因素，一般而言，最適溫度為 24-30°C，不適溫度為 13-17°C，當低於 13°C 時使用效果相當差。

三、蘇力菌製劑之選用和調配

依防治之標的害蟲來選擇適當的菌種製劑，進行防治，才能對症下藥。至於使用之濃度則因產品之力價和防治對象種類，甚至氣候因素而有差異。譬如在溫度較低時進行害蟲防治時，施用劑量應酌量增加，因在低溫時，害蟲在活動減少，取食量減少，取食有效分量亦降低之故。又，蘇力菌可依一般農藥配製的方法，以中性之水混拌，添加適當的展著劑，避免有沈澱、起泡之現象的發生。而且從稀釋到使用，一般不要超過 1-2 小時，以防殺蟲結晶受到破壞和分解，同時芽孢吸水發芽形成營養體，若環境不適，亦容易死亡。蘇力菌製劑可與微生物製劑如白殭菌和昆蟲病毒製劑混用外，與化學農藥混用亦可增加殺蟲效果。譬如第滅寧與蘇力菌在噴藥槽混合後，用以防治具有抗藥性之小菜蛾，報告顯示防治效果良好，可提高甘藍菜品質。

四、製劑之採購與保存

選購時要注意其出廠日期和有效期限，存放於陰涼乾燥的倉庫中，注意防潮和高溫，避免陽光直射，以免被雜菌污染引起發酵變質或結晶蛋白質降解變性。

五、施用方法和時機

要瞭解害蟲之感受期(幼蟲)空間和時間的分布模式，才能掌握時機對症下藥。如蔬菜害蟲小菜蛾幼蟲，在 2 齡時多在葉背為害，取食葉肉和下表皮，若施藥時能將蘇力菌製劑充分地噴灑到葉面和葉背，則效果更好。由於蘇力菌會受到雨水、紫外線和溫度等非生物因子之影響。施用時儘量選在陰天或施藥後為陰天，或晴天之黃昏時進行，防治效果更佳。避免在下雨時施用或添加黏著劑，是解決雨水沖刷的辦法。施用之溫度則以 20-30°C 為宜。應針對初齡幼蟲(因感受性較強)進行防治，能得到較高的害蟲死亡率。

捌、抗藥性

印度穀蛾(*Plodia interpunctella*)以大寶(Dipel)在實驗室內篩選，發現有相當高的抗藥性，此為對蘇力菌產生抗性的首次報告(McGaughey,1985)。此品系是源自經蘇力菌處理的谷倉中。Van Rie *et al.* (1990)研究此品系抗藥性的生化基礎，發現對 Cry1Ab 有高水準的抗性，對 Cry1C 則並無。在抗性品系中其對 Cry1Ab 之結合親合性(binding affinity, Kd)，與感性品系相較有 50 倍的減少。而抗性品系對 Cry1C 之接受器濃度 (Rt) 增加，反而較感性品系對 Cry1C 更敏感。

Tabashnik *et al.* (1990) 第一次報告小菜蛾(*Plutella xylostella*)在田間對蘇力菌產生抗藥性，葉面施用大寶，使得小菜蛾有 14-16 倍之抗性。在實驗室篩選 9 代之後，抗性比高達 820 倍(Tabashnik *et al.*, 1991)。但對蘇力菌魚占澤亞種製劑只有 3 倍的交互抗性，而對來自魚占澤變種且僅含 Cry1C 蛋白質則完全無交互抗性(Tabashnik *et al.*, 1993)。非常有可能因為由於魚占澤變種含有 Cry1C 的殺蟲結晶蛋白質，而使之具有低水準的抗性之故(見表九)。

表二、 ICP gene content of different Bt products

| 蘇力菌產品 | 晶體蛋白 | | | | | | | |
|----------------------|------|-----|-----|----|----|----|----|----|
| | 1Aa | 1Ab | 1Ac | 1C | 1D | 2A | 2B | 3A |
| Dipel(Btk) | ✓ | ✓ | ✓ | - | - | ✓ | ✓ | - |
| Xentari(Bta) | ✓ | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | ✓ | - |
| Foil(Btk) | - | - | ✓ | - | - | - | - | ✓ |
| Agree(Bta) | ✓ | - | ✓ | ✓ | ✓ | - | - | - |
| MVP(<i>cry1Ac</i>) | - | - | ✓ | - | - | - | - | - |

在菲律賓小菜蛾棲群在田間重複地以大寶處理下，已產生對 Cry1Ab 相當高的抗性(Ferre *et al.*, 1991)，然而無論抗性或感性品系均對 Cry1B 和 Cry1C 有相同的感受性。結合試驗顯示對 Cry1Ab 之抗性是由於此蛋白對刷狀緣膜泡囊之結合有顯著之減少之故。競爭結合試驗 (competition binding experiment) 顯示小菜蛾有三個明顯的接受器，一為 Cry1Ab，一為 Cry1B，一為 Cry1C。只有 Cry1Ab 的接受器在抗性品系有錯列現象(alternation)(Ferre *et al.*, 1991)。

在實驗室亦發現菸草芽夜蛾(*Heliothis virescens*)對 Cry1Ab 和 Cry1Ac 有抗性(Stone *et al.*, 1989; McGaughey *et al.*, 1992)，科羅拉多馬鈴薯甲蟲(*Leptinotarsa decemlineata*)對 Cry3A 有抗性 (McGaughey and Whalon, 1992)。但在研究菸草青蟲對 Cry1Ac 之抗性時卻發現其對 Cry1Aa, Cry1Ab, Cry1B, Cry1C,和 Cry2A 有交互抗性(Gould *et al.*, 1992)。抗性品系之幼蟲其接受器與 Cry1Ac 的分子仍有高的親合性，顯示其抗性的產生並非由於接受器的改變所使然。

因應抗藥性之產生，則有賴於抗性管理 (resistance management)。所謂抗性管理是延遲或阻止害蟲適應性的一種努力，而適應性可能是對殺蟲劑或植物防禦機制之適應。在害蟲綜合管理觀點下，抗性管理包括四種策略(1)使死亡因子龐雜化，害蟲不因單一死亡機制所選汰，(2)減輕每一主要死亡因子之選汰壓力，(3)經由庇護所或遷移，來供應感受性個體，(4)經由使用診斷工具，監測或模式來估計或預測抗性之進展(McGaughey and Whalon, 1992)。對於傳統以噴灑方式使用蘇力菌之抗性管理，或可取法化學殺蟲劑之方法。如果使用之蘇力菌製劑含有能與不同接受器結合的不同殺蟲結晶蛋白，或轉殖植物能表現多重殺蟲結晶蛋白質時，對延遲抗性的產生將是一有用的策略(Van Rie, 1994)。抗性可以經由混合有著不同標的點(target site)的殺蟲劑而延緩 (Mani, 1985)。此觀點已有實驗證實。實驗室以來自以色列亞種之 28, 65, 125, 和 135kDa 之毒素混合，處理熱帶家蚊(*Culex quinquefasciatus*)經過 22 代篩選，產生低抗性(僅 1.6 倍)。以 65, 125, 135kDa 毒素混合篩選則明顯地有較高之抗性(7 倍)。如以 125 和 135kDa 毒素混合或單獨使用 65kDa 毒素，來進行篩選有更高的抗性比(分別為 11 和 36 倍)(Georghiou *et al.*, 1993)。

Bosch *et al.*(1994)利用生體內重組(*in vivo* recombination)之方法生產由 *cry1C* 和 *cry1E* 組合而成的雜交基因，來獲得有新性質的蘇力菌結晶蛋白，並用以鑑定牽涉到殺蟲的區域(region)。分析雜交蛋白質，顯示 *Cry1C* 的第三區與其對甜菜夜蛾及甘藍夜蛾(*Mamestra brassicae*)之毒性有關。將 *Cry1C* 的第三區轉移到 *Cry1E*，產生一新的蛋白質有較廣的活性。而且雜交蛋白之接受器與 *Cry1C* 不同，可用來替代 *Cry1C* 之使用，以進行抗藥性管理。

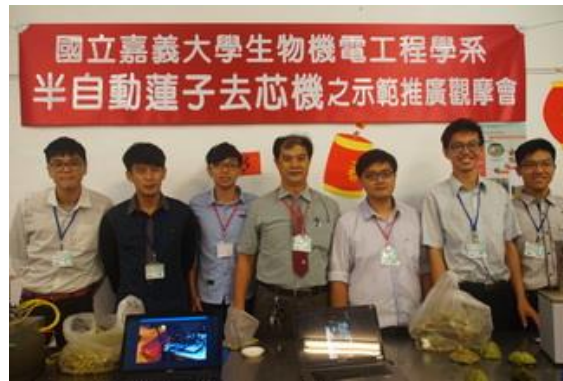
玖、結論

蘇力菌對人畜安全，對環境無污染之虞，在農產品上無殘留，不傷害天敵，殺蟲效果佳，是永續農業不可多得的防蟲利器，吾人實應善加利用，發揮其各項優點，並避免使害蟲產生抗藥性，延長其使用壽命。綜觀過去十幾年來，產業界對蘇力菌市場極為看好，刺激各項新產品問世，新的毒素，新的配方，改良施藥方式等等進步，令人鼓舞並期待它能舒緩傳統化學藥劑對人類及生態環境的衝擊。但是進一步評估大量使用或利用遺傳工程技術拓展各種新的防治策略，可能帶來生態上不可預期的副作用，仍是必要的。

嘉大開發半自動蓮子去芯機 提升農村競爭力

為協助政府解決農村缺工及農工高齡化的問題，嘉義大學生物機電工程學系蓮子相關機械研究團隊在助理教授黃文祿的領軍下，研發已商品化之「半自動蓮子去芯機」，10 幾粒的蓮子不到 1 分鐘就迅速撥皮、去芯，效率是傳統手工的 4~5 倍，可望節省蓮農加工及僱工成本，提升農村競爭力。

嘉大黃文祿表示，目前蓮子收穫後處理仍全仰賴人工，使得勞力成本極高，唯有開發蓮子相關機械，才能降低收穫後處理作業成本，有鑑於此，機械研究團隊研發蓮農適用的機種，水平式及傾斜式兩種半自動蓮子去芯機械，利用針狀物將蓮子芯去除之作業方式取代傳統人工，該機去芯作業效率為 140 ± 5 (kg/8 hr)，以台斤計約 230 斤/8 時，去芯效率平均值約為 98%，足以提供一般蓮農需求。



團隊成員廖唯喻強調，半自動蓮子去芯機械研發過程中，首先要進行蓮子物理特性之量測、分析，尋找其特徵，在去芯作業上，需先了解各品種蓮子芯的尺寸差異，芯室寬度及芯與整顆蓮子所成角度與特徵。

廖唯喻說，在試驗過程中，發現蓮子合點處有偏斜一側之現象，且該偏斜處剛好與蓮子芯的中心線重疊，也因此研發去芯時，必需使蓮子合點處要有一錐形孔使其安置，當蓮子合點處貼附定位後，蓮子芯中心線即自動與去芯針中心線重疊，在進行去芯作業時，即能將蓮子芯完全去除，這是半自動蓮子去芯機開發的關鍵技術。



摘錄自：嘉大新聞櫥窗（2015 年 07 月 18 日）

http://www.ncyu.edu.tw/newsite/news2.aspx?news_sn=2541&pages=1

嘉義大學農業推廣中心推廣教授 104 年 1-6 月工作摘要

1. 104 年 1 月 3 日，林永佶秘書出席輔導 104 年度「嘉大有機農產品市集」自治管理委員會第 1 次會議，計 1 場次，18 戶有機農場參加。



2. 104 年 1 月 5 日，郭章信副教授應邀赴國立台東大學生命科學系演講，講題『大自然的禮物—真菌』。



3. 104 年 1 月 6 日，王建雄教授參加行政院農委會漁業署主辦之「104 年度食品加工及水產品安全相關科技計畫」評審會，報告「氟甲磺氯黴素及氟滅菌之效果試驗-鱉」細部計畫，計 20 人次參與。
4. 104 年 1 月 7 日，黃文理教授參加農委會科計處於本校舉辦之學界科專計畫徵求說明會。
5. 104 年 1 月 12 日，周世認院長、森林暨自然資源學系趙偉村助理教授、景觀學系張高雯助理教授、林永佶秘書等 4 人出席本校與大陸湖北生態工程職業技術學院交流會議，並安排劉志科副院長等 7 人，參訪園藝技藝中心，計 1 場次 11 人次。



6. 104 年 1 月 12 日，王建雄教授率領本校獸醫學系碩士班同學前往中埔鄉金蘭養殖場參訪實習，並與養殖戶討論觀賞魚養殖及疾病防治技術等事宜，計 8 人次參與。
7. 104 年 1 月 13 日，曾再富教授配合行政院農委會動植物防疫檢疫局前往台南市鹽水區的家禽屠宰場，進行輔導及提供相關諮詢服務，計 16 人次參與。



8. 104年1月14日，王建雄教授、退休老師楊國鑫等二人，前往學甲、佳里地區執行計畫採樣，並與養殖戶討論水質管理及魚病諮詢診斷活動，計6人次參與。
9. 104年1月14日，黃文理教授前往臺南區農業改良場嘉義分場，與羅正宗分場長商討計畫合作事宜。
10. 104年1月15日，王建雄教授前往台南市白河區永大茂牧場訪視，並與養豬戶討論豬場管理與豬病防治等事宜，計6人次參與。
11. 104年1月16日，林永佺秘書出席輔導嘉義縣咖啡產業發展協會，在嘉義市召開104年度「第二屆第三次會員大會」，並邀請歐舍咖啡許寶霖總經理分享「中南美洲國際咖啡市場發展現況」，計1場次60人次出席。



12. 104年1月16日，王建雄教授前往嘉義縣家畜疾病防治所東石水產動物疾病檢驗中心訪視及執行計畫採樣，並與養殖戶討論魚類養殖及疾病防治技術等事宜，計8人次參與。
13. 104年1月16日，郭章信副教授與園藝學系黃光亮教授及森林暨自然資源學系詹明勳教授共赴臺南市後壁區樹人國民小學，協助校園老樹病害診斷，並提供改善建議。
14. 104年1月16日，黃文理教授前往農委會農業試驗所嘉義分所與羅淑芳博士商談計畫合作與學生實習事宜。
15. 104年1月19日，郭章信副教授赴雲林縣虎尾地區田間病害診斷，協助當地農友在大蒜、甘藍菜、香蕉及文旦等作物診斷病因及對栽培管理提供建議。



16. 104年1月21日，周世認院長、園藝學系洪進雄主任、景觀學系陳本源主任、森林暨自然資源學系趙偉村助理教授、李嶸泰助理教授、林永佺秘書等6人，出席本校與遠東機械工業股份有限公司亞東農場郭明新總經理等3人座談農場規劃交流，計1場次9人次。
17. 104年1月22日，黃文理教授前往臺南區農業改良場嘉義分場，與羅正宗分場長與陳榮坤副研究員商討計畫合作事宜。
18. 104年1月28日，郭章信副教授上午赴嘉義縣中埔鄉和睦村農友許先生樹木病害診斷，協助診斷沉香木急性萎凋病因，並建議改善措施；下午赴嘉義縣半天岩紫雲寺協助寺廟內老樹含笑花病害診斷除確定病因外，亦提供改善建議。
19. 104年1月30日，黃文理教授與臺南區農業改良場嘉義分場羅正宗分場長等人前往嘉義東石地區訪視休耕地轉作大豆與小麥生長情形。

- 21.104 年 2 月 2 日，林永佶秘書暨本校獸醫、動物科學系等教授 10 人，赴本校新民校區獸醫學系會議室，出席嘉義縣政府召開「104 年度優質畜牧場『嘉倍安心』認證計畫檢討會議」，計 1 場次，13 人次出席。



- 22.104 年 2 月 3 日，本校邱義源校長、周世認院長、李堂察主任、王建雄教授、秦宗顯教授、曾再富教授、黃文理教授、盧永祥副教授、郭章信副教授、林永佶秘書等 10 人，赴台南市新化區出席行政院農業委員會臺南區農業改良場，召開 104 年度「雲嘉南地區農業研究教育推廣聯繫會議」，計 1 場次，30 人次參加。



- 23.104 年 2 月 4 日，盧永祥教授赴嘉義縣創新學院出席輔導嘉義縣農會，辦理「嘉義縣各界 104 年農民節慶祝大會」暨「103 年度嘉義縣各鄉鎮市地區農會農業暨四健及在地青農成果展示競賽」等活動，盧永祥教授並擔任評審，計 1 場次。

- 24.104 年 2 月 5 日，李堂察主任、林永佶秘書，赴台南市大內區出席台南市農會召開「104 年度推廣主任暨三部門工作會報」，計 1 場次，110 人次參加。



- 25.104 年 2 月 5 日，黃文理教授前往中興大學，參加興大農藝系系友會理監事會與代表大會，並與該系老師商討計畫合作事宜。

- 26.104 年 6-7 日，盧永祥教授執行農委會委託的休閒農場經濟效益分析調查（南投信義鄉及鹿谷鄉）。

- 27.104 年 2 月 9 日，黃文理教授前往台南市後壁區芳榮米廠與黃麗琴執行長商談學生實習事宜與輔導稻米產銷專區稻種繁殖與純度維持問題。

28. 104 年 2 月 10 日，郭章信副教授赴雲林縣虎尾地區田間病害診斷，協助當地農友在大蒜、番茄及香蕉等作物診斷病因及對栽培管理提供建議。



29. 104 年 2 月 11 日，盧永祥教授出席農委會科技處的「黃金廊道的節水節能設施之經濟效益分析及宣導之計畫」討論會議。

30. 104年2月12日，王建雄教授前往台南市新營區甲魚養殖場訪視及接洽研究計畫合作事宜，並與養殖戶討論甲魚飼養管理與魚病防治方法，計6人次參與。
31. 104年2月12日，盧永祥教授擔任台南市農業局的休閒農場初審會議之審查委員。
32. 104年2月13日，盧永祥教授擔任嘉義縣農業處的休閒農場初審會議之審查委員。
33. 104年2月26日，黃文理教授前往臺南區農業改良場嘉義分場，與陳榮坤副研究員商討計畫合作事宜。
34. 104年3月3日，黃文理教授前往臺南區農業改良場嘉義分場，執行與臺南改良場合作之計畫，並與羅正宗分場長商討後續計畫事宜。
35. 104年3月6日王建雄教授、退休老師楊國鑫等二人前往台南市白河區永大茂牧場訪視，並與養豬戶討論豬場管理與豬病防治等事宜，計6人次參與。
36. 104年3月6日，黃文理教授會同臺南區農業改良場嘉義分場羅正宗分場長及臺中改良場楊嘉凌副研究員一行5人，一同前往嘉義太保水稻育苗場，訪視水稻秧苗試驗與了解本期作(104年一期作)因缺水休耕對育苗業之影響。



37. 104年3月9日王建雄教授、退休老師楊國鑫等二人，前往雲林縣家畜疾病防治所台西魚病中心與獸醫師及養殖戶討論魚病諮詢診斷活動，計6人次參與。
38. 104年3月9日，黃文理教授與溫英煌技士前往南投竹山茶葉苗圃購置本校後山農場新設置學生實習茶園與品種圃所需茶苗。
39. 104年3月11-16日，黃文理教授與溫英煌技士帶領農藝系大三與大四學生完成本校後山農場實習茶園之整地、鋪設抑草蓆、與所有茶苗之種植，並完成噴灌設施之架設，希望進一步爭取嘉南農田水利會旱田灌溉設施補助。



40. 104年3月12日，曾再富教授配合中央畜產會前往彰化縣福興鄉的液蛋廠，進行輔導及提供相關諮詢服務，計12人次參與。



41. 104年3月13日，黃文理教授前往中興大學，參加興大農藝系系友會理監事會聯席會議，並與該系老師商討計畫合作事宜。
42. 104年3月13-15日，盧永祥教授觀摩及體驗花蓮縣休閒農業的規劃與經營。
43. 104年3月13日及23日，郭章信副教授赴雲林縣蔴桐鄉協助花胡瓜病害診斷，並對栽培管理提供建議。
44. 104年3月17日，林永佶秘書赴台北市農業委員會，出席「104年農民學院第1次工作聯繫會議」，計1場次，30人次參加。
45. 104年3月18日，林永佶秘書赴黃俊崎先生-每朝農場(自治管理委員會副會長)會同嘉義市精忠國小，辦理「104年有機生態教育暨認識有機認證標章宣導及有機蔬果採摘體驗」活動，由精忠國小盧淑娟校長帶領師生150人、及嘉市農會許秀靜課長、嘉市盧厝里呂純足里長等人蒞臨指導，計1場次160人次參加。



46. 104年3月19日，曾再富教授前往嘉義市中華民國養羊協會，出席104年度羊乳標章評核小組第2次會議，並提供相關諮詢服務，計7人次參與。



47. 104年3月25日，黃文理教授前往台中區農業改良場參加農委會水稻推動小組暨良種繁殖技術服務團會議。

48. 104年3月25日，郭章信副教授上午赴高雄市杉林區農會辦理「花胡瓜栽培管理及病蟲害防治安全用藥講習會」，並邀請農業試驗所林鳳琪博士及林子凱博士共同擔任講師，郭老師講題：「瓜類病害診斷鑑定及防治」，活動參與人數共計63人。下午赴高雄市美濃區農會討論未來協助該區域農作病蟲害防治與管理事宜。



49. 104年3月26日，林永佶秘書、履驗中心陳右農技佐赴嘉義縣義竹鄉，出席嘉義縣養殖漁業生產區發展協會舉行「第四屆第二次會員大會」暨參訪嘉義縣義竹水產動物疾病防治中心，計1場次，600人次參加。



50. 104年3月27日，王建雄教授前往嘉義縣家畜疾病防治所東石水產動物疾病檢驗中心訪視及執行計畫採樣，並與養殖戶討論魚類養殖及疾病防治技術等事宜，計8人次參與。
51. 104年3月27日，林永佶秘書赴台南市大內區，出席台南市農會辦理「台南市各界慶祝104年農民節表彰大會」暨輔導「台南青農農產品成果展示」，計1場次，200人次參加。



52. 104年3月27日，盧永祥教授出席台中中興大學萬鍾汶教授的農委會企劃處之「發展設施農業產業之市場研究及經濟效益分析研究」的工作會議。
53. 104年3月28日，園藝學系黃光亮教授與森林暨自然資源學系詹明勳教授及郭章信副教授，因協助臺南市後壁區樹人國民小學，校園老樹病害診斷，並提供改善建議。



54. 104年3月30日，黃文理教授前往台北農委會農糧署參加食米品種檢驗技術小組會議。
55. 104年4月1日、2日及13日郭章信副教授擔任台中市政府植物健康委員，並協助環保署執行「空氣品質淨化區植物健康診斷」，赴現場協助植物健康檢查工作，並提供改善栽培環境及防治病蟲害之建議。

56. 104年4月9日，曾再富教授配合台南市政府衛生局前往台南市柳營區和新營區的乳品加工廠，進行一級品管輔導及提供相關諮詢服務，計12人次參與。



57. 104年4月10日，盧永祥教授擔任103年度農業政策領域科技計畫成果研討會的「我國食農教育推動策略之研究」與談人。
58. 104年4月10日，黃文理教授前往臺南區農業改良場嘉義分場，執行與臺南改良場合作之計畫，並與該場研究人員商討後續計畫事宜。
59. 104年4月13日，盧永祥教授、林永佶秘書赴嘉義縣農會，出席輔導「104年度嘉義縣各鄉鎮市地區農會農業技術交換經驗發表」競賽，並擔任評審，計1場次，100人次參加。



60. 104年4月14日，黃文理教授前往高雄區農業改良場，與該場吳志文研究員討論本年一期作高屏區水稻生產與稻米品質競賽事宜。
61. 104年4月16日，周世認院長、林永佶秘書出席「本校與大陸珠海市農業訪問團交流會議」，計1場次，20人次參加。
62. 104年4月17日，黃文理教授與劉啟東副教授會同台南場羅正宗分場長及中興大學陳宗禮教授一行7人，前往阿里山地區，由阿里山鄉農會劉家顯總幹事及秘書陪同，了解山葵生產與病蟲害防治問題，並訪視因低溫霜害影響之茶園。



63. 104年4月20日，郭章信副教授赴嘉義縣民雄鄉及鹿草鄉協助水稻稻熱病監測事項。
64. 104年4月21-22日，盧永祥教授赴台南市大內區，出席輔導全國農會舉辦「分享學習~104年度創新推廣業務增值競賽」，並擔任評審，計1場次，200人次參加。
65. 104年4月22日，盧永祥教授出席台北農委會企劃處「發展設施農業產業之市場研究及經濟效益分析研究」的工作會議。

66. 104年4月22-24日，本中心與理工學院生物機電學系協助農民學院辦理農業訓練計畫-「單缸引擎使用保養與檢修入門班(一)」，計三天，25人次參訓。



67. 104年4月27-29日，本中心與理工學院生物機電學系協助農民學院辦理農業訓練計畫-「單缸引擎使用保養與檢修入門班(二)」，計三天，28人次參訓。



68. 104年4月27日，林永佶秘書赴台灣大學出席農委會104年加強農業研究教育及農村產業發展合作計畫-學生暑期農業經營見習會議，計1場次，12人次參加。
69. 104年4月27日，盧永祥教授擔任農委會台南區農改場辦理的「104-105年小科管平台計畫審查會議」審查委員。
70. 104年4月27日，黃文理教授受邀前往台南區農業改良場擔任該場104年度小科管計畫審查委員，同行尚有農推會盧永祥教授與園藝系黃光亮教授一起擔任審查委員，並由該場鄭榮瑞副場長主持。
71. 104年4月29日，王建雄教授前往嘉義縣家畜疾病防治所東石水產動物疾病檢驗中心訪視及執行計畫採樣，並與養殖戶討論魚類養殖及疾病防治技術等事宜，計8人次參與。
72. 104年4月29日，郭章信副教授赴台南市農會，出席輔導「104年度嘉義縣各鄉鎮市地區農會農業技術交換經驗發表」競賽，並擔任評審，計1場次，100人次參加。
73. 104年5月1日，王建雄教授前往屏東地區甲魚養殖場訪視及接洽研究計畫合作事宜，並與養殖戶討論甲魚飼養管理與魚病防治方法，計5人次參與。
74. 104年5月4日，黃文理教授接受本校數位系王珮瑜助理教授邀訪，協助其指導之數位系學生，拍攝有關我國稻米發展歷史演進及進口米相關爭議之訪談紀錄。
75. 104年5月5日，林永佶秘書赴每朝有機農場輔導暨會同黃俊崎先生至嘉義市精忠國小協助盧淑娟校長及教務主任規劃校園農場管理及指導學生種植蔬菜苗等，計1場次6人次參加。



76. 104年5月5日，郭章信副教授與香蕉研究所蘇慶泉主任共赴嘉義縣梅山鄉協助農友香蕉病害診斷，並針對栽培管理及病蟲害防治提供建議。



77. 104年5月6日，林永佶秘書邀請每朝有機農場-黃俊崎先生，配合本校2015年職涯系列活動暨產學合作成果展示，辦理「嘉大有機農產品市集教育宣導品嚐活動」及「104年學生暑期農業經營見習說明會」，各1場次。



78. 104年5月7日，王建雄教授前往台南市白河區永大茂牧場訪視，並與養豬戶討論豬場管理與豬病防治等事宜，計6人次參與。
79. 104年5月8日，黃文理教授受邀擔任台南市後壁區農會主辦今年度鄉鎮級優良好米競賽評審委員，前往後壁區農會參加第一次籌備會。
80. 104年5月12日，曾再富教授配合中央畜產會計劃前往嘉義縣義竹鄉的蛋雞飼養場，進行輔導及提供相關諮詢服務，計10人次參與。



81. 104年5月14日，郭章信副教授擔任本校舉辦104年農業入門訓練園藝班課程講師，講題「認識作物病蟲害」。
82. 104年5月12-14日，本中心與農學院園藝學系協助農民學院辦理農業訓練計畫-「園藝入門班」，計三天，30人次參訓。



83. 104年5月15日，李堂察主任、林永佶秘書至嘉義縣農會，出席輔導「104年度在地青年農民組織與輔導計畫-工作說明會議」，計1場次80人次參與。



84. 104 年 5 月 15 日，郭章信副教授與防檢局同仁共赴嘉義縣梅山鄉協助農友蓮霧病害診斷，並針對農業藥劑施用提供建議。



85. 104 年 5 月 19 日，黃文理教授受農糧署邀請前往中興新村，與各改良場農試所及縣市政府承辦人員，共同研商農作物受旱災之災損認定原則，會議由農糧署林麗芳副署長主持，會中商定國內不同作物別受旱災災損認定之初步原則及因應策略。
86. 104 年 5 月 20 日，林永佶秘書於農推中心會議室辦理「104 年學生暑期農業經營見習說明會」，1 場次，30 人次參加。
87. 104 年 5 月 20 日，黃文理教授帶領學生前往阿里山隙頂石棹地區，參訪生力農場，也了解本年度春茶產銷情形，並由該農場羅秀梅女士與黃昶銷先生協助接待。
88. 104 年 5 月 21、22 日，王建雄教授協助紅魚養殖進行紅魚病例剖檢及疾病診療服務，計 8 人次參與。
89. 104 年 5 月 21 日，本校農業推廣中心及原民中心輔導嘉義縣咖啡產業發展協會，在本校辦理 104 年度「地方特色作物暨農產品安全管理-咖啡杯測與實際應用」課程研習-I，計 1 場次 45 人次參加。



90. 104 年 5 月 22 日，林永佶秘書赴嘉義縣溪口鄉訪視崙尾農場(果菜運銷合作社)陳錫卿理事主席，並辦理「見習農場實地技術諮詢與經營改善輔導」，計 1 場次 6 人次。
91. 104 年 5 月 22 日，郭章信副教授擔任「普通高級中學課程生物學科中心中南區區域教師研習，主題：嘉義大區生態實察研習」講師，講題「真菌的多樣性及在生物防治上的應用」；並於 5 月 23 日與中興大學陳啟予副教授帶領學員共赴嘉義石碇林場真菌採集與鑑定。



92. 104 年 5 月 22 日，黃文理教授受邀前往台北農糧署，擔任科技計畫期中報告審查委員。



93. 104年5月22日，林永佶秘書赴嘉義縣民雄鄉訪視「嘉大有機農產品市集」綠蚯蚓農場賴志鈞先生，並辦理「有機農場技術諮詢與經營改善輔導」，計1場次3人次。



94. 104年5月25日，林永佶秘書赴嘉義縣南靖鄉與台灣糖業有限公司雲嘉區處南靖資產管理課陳增聰課長洽辦承租農場有關事宜。



95. 104年5月25日，林永佶秘書赴嘉義縣鹿草鄉訪視鹿草鄉蔬菜產銷班第21班(和興生態紅龍果園)蔡文惟班長，並辦理「見習農場實地技術諮詢與經營改善輔導」，計1場次4人次。



96. 104年5月25日，郭章信副教授赴嘉義縣民雄鄉及鹿草鄉協助水稻稻熱病監測事項。



97. 104年5月26日，郭章信副教授赴南投縣協助農友火鶴花病害診斷，並提供防治與栽種建議。



98. 104年5月27日，本中心召開「103學年度第2學期農業推廣業務暨104年見習農場及學生暑期農業經營見習第1次輔導工作會議」，由農學院周世認院長擔任主持人、農業推廣中心李堂察主任、農業推廣教授王建雄教授、秦宗顯教授、盧永祥教授、曾再富教授、黃文理教授及林永佶秘書等人出席，計1場次10人次出席。



99. 104年5月27日，郭章信副教授與國立中興大學黃振文教授、顏志恆副研究員共赴台中市建設局協助樹木病害診斷，並提供防治及改進建議。



100. 104年5月28日，台南市佳里區農會供銷部林麗月主任、推廣部邱素媛主任、指導員黃進鴻、李奇韓等4人參訪本校，並由本中心李堂察主任、郭章信副教授、馮淑慧老師、林永佶秘書等人出席輔導，洽談有關農會在地作物牛蒡、黃豆、胡麻等生產加工推廣有關事宜，計1場次9人次出席。



101. 104年5月29日，王建雄教授協助古坑劍湖山鱒龍魚養殖戶進行鱒龍魚病例剖檢及疾病診療服務，計4人次參與。
102. 104年5月29日，上午郭章信副教授與防檢局同仁共赴嘉義農業試驗所討論植物醫生培訓事宜，下午赴彰化縣環保局擔任「104年度彰化縣空品淨化區管理暨汙染減量管制計畫」講師，講題「樹木病害診斷及案例分析」。



103. 104年5月29日，林永佶秘書赴台南市關廟區訪視「嘉大有機農產品市集」瑞明有機農場劉瑞明先生，並辦理「有機農場技術諮詢與經營改善輔導」及有機驗證有關事宜，計1場次3人次。



104. 104年5月29日，林永佶秘書赴台南市新化區訪視「台南市休閒農業發展協會」林秋雄理事長，洽辦市集課程有關事宜，計1場次3人次。

105. 104年5月28-29日，曾再富教授配合中華民國養羊協會，前往彰化、台南和高雄等地區進行優良乳羊場評鑑工作及提供相關諮詢服務，計20人次參與。



106. 104年6月1日，郭章信副教授與植物醫學系林明瑩助理教授共赴鮮綠農場協助田間農作栽培管理及病蟲害防治提供建議，並洽談植物醫師培訓事宜。

107. 104年6月3日，園藝學系郭淮如老師、林永佶秘書赴嘉義縣布袋鎮訪視布袋鎮農會蔬果產銷班第8班陳朋修副班長，並辦理「見習農場苦瓜實地技術諮詢與經營改善輔導」，計1場次4人次。



108. 104年6月3日，黃文理教授受農糧署邀請，會同中興大學陳宗禮教授與台南改良場、台南市政府、及農糧署南區分署相關人員，前往柳營及後壁地區訪視水稻原種田與採種田，勘查疑似受汙染田區水稻生育情況。



109. 104年6月5日，農學院周世認院長、李堂察主任、林永佶秘書赴嘉義縣六腳鄉與台灣糖業公司雲嘉區處農場管理課黃嘉珍課長等人洽辦承租農場有關事宜，計1場次7人次。

110. 104年6月5日，曾再富教授配合行政院農委會動植物防疫檢疫局前往雲林縣崙背鄉的家禽屠宰場，進行試運轉會勘及提供相關諮詢服務，計20人次參與。



111. 104年6月5日，植物醫學系郭章信副教授、林永佶秘書赴嘉義縣東石鄉訪視向禾休閒漁場蔡恭和農場主，並由副理蕭淑愉導覽，並辦理「見習農場養殖環境教育實地技術諮詢與經營改善輔導」，計1場次5人次。



112. 104年6月5日，郭章信副教授赴雲林科技大學協助診斷櫻花樹木生理障礙，並提供栽培管理建議。
113. 104年6月8日，黃文理教授前往台南改良場嘉義分場，與羅分場長討論水稻計畫合作事宜，並研商試驗進度。
114. 104年6月8日，農藝學系張山蔚老師、林永佶秘書赴雲林縣古坑鄉訪視斗六市果樹產銷班第39班(振芳有機農場) 林瑞斌班長/有機農場主，並辦理「見習農場有機甜玉米實地技術諮詢與經營改善輔導」，計1場次3人次。



115. 104年6月9日，園藝學系蔡智賢教授、農藝學系張山蔚老師、生物事業管理學系胡安慶退休老師、林永佶秘書赴台南市官田區訪視時生永續農場李惟裕農場主，並辦理「見習農場實地技術諮詢與經營改善輔導」，計1場次8人次。



116. 104年6月9日，王建雄教授前往台南市新營區甲魚養殖場訪視及採集病材，並與養殖戶討論甲魚飼養管理與魚病防治方法，計5人次參與。
117. 104年6月12日，林永佶秘書赴雲林縣斗南鎮與綠悅御品公司黃榮霖先生訪視「嘉大有機農產品市集」耕心有機農場王玉彰農場主，並辦理「有機農場技術諮詢與經營改善輔導」，計1場次8人次。



118. 104年6月16日，食品科學系田豐鎮退休教授、林永佶秘書赴雲林縣古坑鄉訪視「嘉大有機農產品市集」橙莊有機農場莊順任農場主，並辦理「有機農場技術諮詢與經營改善輔導」，計1場次5人次。



119. 104年6月16日，食品科學系田豐鎮退休教授、林永佶秘書赴嘉義縣中埔鄉訪視「嘉大有機農產品市集」安弟農園羅宗鈴農場主，並辦理「有機農場技術諮詢與經營改善輔導」，計1場次5人次。



120. 104年6月16日，郭章信副教授赴雲林地區協助農友香蕉、柳丁、番石榴病害診斷，並提供栽培管理及病蟲害防治提供建議。



121. 104年6月17日，黃文理教授邀請茶葉改良場秘書邱垂豐研究員蒞校進行紅茶製作技術專題演講，並進行特色茶品評。



122. 104年6月18日，黃文理教授受邀前往台北農糧署，出席104年一期作高雄145號原種田事件後續處理討論適宜。

123. 104年6月22日，生物事業管理學系胡安慶退休老師、林永佶秘書赴雲林縣麥寮鄉訪視晁陽農產科技股份有限公司，由園區營運部林雅雯小姐簡介，並辦理「見習農場實地技術諮詢與經營改善輔導」，計1場次5人次。



124. 104年6月22日，郭章信副教授與農業試驗所林鳳琪博士共赴高雄市美濃區花胡瓜農友栽種技術輔導，並提供栽培管理與病蟲害防治提供建議。



125. 104年6月22、23日王建雄教授前往台南市新營區甲魚養殖場訪視及採集病材，並與養殖戶討論甲魚飼養管理與魚病防治事宜，計5人次參與。

126. 104年6月26日，曾再富教授配合中華民國養羊協會，前往彰化地區進行104年度優良肉羊場評鑑工作及提供相關諮詢服務，計22人次參與。



127. 104年6月26日，林永佶秘書會同本校師範學院數位學習設計與管理學系林菁教授及嘉大附小師生等9人，赴黃俊崎先生-每朝農場(自治管理委員會副會長)協助嘉義市文雅國小辦理「104年有機生態教育暨認識有機認證標章宣導及有機蔬果施肥體驗」活動，由文雅國小宋玉芬、吳紋如二位老師帶領一年級師生及家長等60人蒞臨指導，計1場次70人次參加。



128. 104年6月27日，黃文理教授協助今年度園藝系進修學士班農場管理組第二階段口試事宜。
129. 104年6月29日，王建雄教授參加行政院農委會漁業署104年度漁業領域之養殖漁業相關科技計畫期中審查，報告「氟甲磺氣黴素及氟滅菌之效果試驗-鯿」，計15人次參與。
130. 104年6月29日，王建雄教授參加行政院農委會漁業署104年度「鯉魚疱疹病毒及殺鮭產氣單孢菌快速診斷驗劑開發」計畫期中審查，擔任評選委員，計12人次參與。
131. 104年6月30日，郭章信副教授與防檢局同仁共赴高雄市内門區及台南市六甲區協助火鶴花政策說明宣導。
132. 104年1-6月份，辦理「嘉大有機農產品市集」，共31場次，計553攤次。



104年6月份「見習農場實地技術諮詢與經營改善輔導」之情形



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：agrest@mail.ncyu.edu.tw

104農再-1.2.1-1.1-輔-001(3)