



教師指導學生專題製作與論文競賽補助 成果報告

一、申請補助計畫基本資料

申請教師	黃祥恩	核定經費	10000 元
單位系所	生命科學系	經費執行情況	<input type="checkbox"/> 已請購核銷完畢 <input type="checkbox"/> 尚未請購核銷 <input type="checkbox"/> 經費餘款_____
計畫執行 年度/學期	110 年度 2 學期	參賽期程	111 年 4 月 30 日~ 111 年 4 月 30 日
參加競賽/學術 活動名稱	110 年度植物病理學會之年會暨會員大會	作品名稱	利用次要型光合作用型硫鐵蛋白基因 <i>Atfd1</i> 提升番茄對青枯病菌 <i>Ralstonia solanacearum</i> 及熱逆境的抵抗能力
指導參賽學生 姓名	方苙綺	班級	生科四
競賽性質	<input type="checkbox"/> 國際性 <input checked="" type="checkbox"/> 校際 <input type="checkbox"/> 校內(院級以上)	參賽地點	國立台灣大學(線上課程)
系所主管 簽章		日期	
學院院長 簽章		日期	



二、參賽作品：(論文摘要或作品說明)

利用次要型光合作用型硫鐵蛋白基因 *Atfd1* 提升番茄對青枯病菌 *Ralstonia solanacearum* 及熱逆境的抵抗能力— 方炆綺¹、張慶安¹、黃祥恩¹ (¹國立臺東大學生命科學系)

Using minor-type photosynthesis ferredoxin gene *Atfd1* protected tomato from bacterial wilts pathogen *Ralstonia solanacearum* and heat stress. — FANG, W. C.¹, CHANG, C. A.¹, HUANG, H. E.¹ (¹Department of Life Science, National Taitung University)

植物在生長過程經常會遭遇許多生物及非生物等逆境的侵擾，在過去的研究中發現，循環電子傳遞 (Cyclic electron flow, CEF) 的啟動可以幫助植物抵抗生物及非生物等逆境。因此在本實驗中利用農桿菌將阿拉伯芥的次要型硫鐵蛋白 *Atfd1* 基因增量表現於番茄中，實驗過程中分別獲得了 166 倍高表現量 OEH-3B-13-25 及 4 倍低表現量 OEL-16-7-2 的兩個同型合子的 T3 基因轉殖品系。該兩個高、低不同表現量的 *Atfd1* 基因轉植株之光合作用效率 (F0/Fm) 都有明顯降低的現象；乙烯的生合成關鍵酵素 LeACO (ACC oxidase) 在兩個不同基因轉植株中，均會明顯地下調，而其他乙烯生合成基因 LeACS (ACC synthase) 及訊號傳訊蛋白如 LeEIN2 (Ethylene insensitive 2) 及 LeERF1 (Ethylene response factor 1) 則沒有明顯的差異。但是在高表現量的基因轉植株中，LeACS 基因的表現量還是有少許的增加。顯示在基因轉植株中，ACC 相關的抗性路徑可能已經被啟動，另外在生長激素相關的基因 IAA-1 則出現下調的結果，而離層酸生合成相關基因 ABA2 則沒有明顯差異，水楊酸及茉莉酸相關抗病路徑的標記基因 LePR1 與 LeCOI1 則會同時受到提升。此兩個基因轉植株均呈現出對於青枯病菌 *Ralstonia solanacearum* Radish 4 (Rd4) 及高溫逆境有比較高的抵抗能力。因為基因轉殖技術在台灣並未被大部分的消費者喜愛，因此後續的實驗將利用嫁接的技術來調控植物的抗性。初步實現結果顯示，基因轉植株的接穗可以成功的在非基因轉殖植株上生長，而且嫁接成功之後，基因轉植株接穗內的光合作用效率也能被有效的提升。後續實驗將繼續追蹤嫁接後基因轉植株的外源性 *Atfd1* 是否有辦法提升非基因轉殖植株對於病菌和高溫逆境的抵抗能力。



三、參加之競賽活動：(請依據參加活動次數，附上相關活動簡章或海報、議程與參加證明等佐證資料)



時間	編號	題目	報告人
主持人：陳泰元 助理研究員			
8:30-8:45	B01	利用次要型光合作用型硫鐵蛋白基因 <i>Atfd1</i> 提升番茄對青枯病菌 <i>Ralstonia solanacearum</i> 及熱環境的抵抗能力	方昶綺 臺東大學生命科學系
8:45-9:00	B02	菲律賓苦瓜與綠瓜族葉病相關聯植物菌質體之分子鑑定	林巧玲 嘉義大學植物醫學系
9:00-9:15	B03	草菇新細菌性病原菌之鑑定及防治初探	黃榮揚 農業試驗所植物病理組
9:15-9:30	B04	<i>Pseudomonas</i> sp. 感染青蒜之研究	蔡佳欣 農業試驗所植物病理組
9:30-9:45	B05	<i>Bacillus</i> spp. 對白菜細菌性軟腐病之防治效果評估	陳純葳 農業試驗所植物病理組
9:45-10:00	B06	花蓮地區火蔥病毒病害之初探	蔡依真 花蓮區農業改良場
中場休息			
主持人：陳崇祺 教授			
10:15-10:30	B07	感染菜豆與水丁香之丁香葉脈黃化越南病毒之鑑定分析	鄭櫻慧 農業試驗所植物病理組
10:30-10:45	B08	臺灣新興捲葉病毒對不同番茄抗病基因抗病效力之影響	賴玄春 嘉義大學植物醫學系
10:45-11:00	B09	Identification of Banana bunchy top disease using fluorescent detection method	劉雅婷 農業試驗所
11:00-11:15	B10	Development of a multiplex PCR-based assay for detection of three tomato-infecting viruses	蕭崇仁 農業試驗所
11:15-11:30	B11	The characterization of different <i>Meloidogyne enterolobii</i> populations	梁哲彰 中興大學植物病理學系
11:30-11:45	B12	廢棄柑橘果樹枝條之堆肥化與應用鏈黴菌 SS31 防治柑橘園區土壤傳播性病害	楊詩盈 中興大學植物醫學系 安全農業碩士學位學程



時間	議程
08:10-08:30	登入線上會議室
08:30-11:30	分組論文宣讀 (學生論文宣讀比賽)
13:10-13:30	登入線上會議室
13:30-13:40	開幕與來賓致詞
專題演講 (主持人：洪挺軒 理事長)	
13:40-14:10	主講人：鄧文玲 博士 題目：Bacterial genomics and pathogen evolution
14:10-14:40	主講人：陳啟予 博士 題目：Sarcocladium species associated with rice in Taiwan
14:40-15:00	大會合照及休息
專題演講 (主持人：鍾光仁 主任)	
15:00-15:30	主講人：曾昱 博士 題目：From fundamental to translational research in phytopathology
15:30-16:00	主講人：張立 博士 題目：Stress associated proteins-hubs in plant immunity
會員大會暨頒獎典禮 (主持人：鍾嘉秘 秘書長)	
16:00-17:00	優良基層人員獎：蔡佳欣 會友 學術獎：張雅君 會友、鍾光仁 會友 專業獎：朱盛祺 會友 終身貢獻獎：張清安 會友 學生論文宣讀獎





No: E2200018

中華民國植物病理學會

Taiwan Phytopathological Society
內政部人民團立案：台內社字第593671號
統一編號：06055797

收據

2022-05-04

今收到 國立臺東大學 王宜銘 先生 新臺幣 200 元整
Received from (統一編號: 93504006) 小姐 NT \$

為付下列費用： 其他
For payment of the following: Others

出納

吳佳宜
Cashier

會計

沈原民
Chief Accountant

秘書長

鍾嘉綾
Secretary General

理事長

洪挺軒
President

No: E2200017

中華民國植物病理學會

Taiwan Phytopathological Society
內政部人民團立案：台內社字第593671號
統一編號：06055797

收據

2022-05-04

今收到 國立臺東大學 楊慧瑜 先生 新臺幣 200 元整
Received from (統一編號: 93504006) 小姐 NT \$

為付下列費用： 其他
For payment of the following: Others

出納

吳佳宜
Cashier

會計

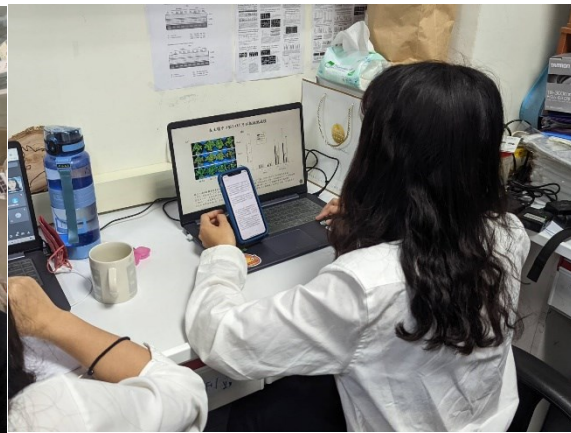
沈原民
Chief Accountant

秘書長

鍾嘉綾
Secretary General

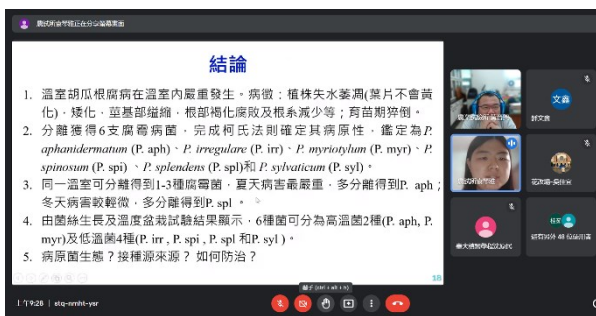
理事長

洪挺軒
President

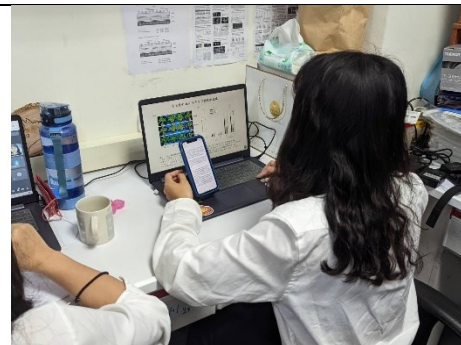


四、參賽準備與活動記錄

※請附文字說明與 4-6 張活動照片 (無照片則免附)



圖說明：其他參賽者的報告 (一)



圖說明：本次報告者 正在線上報告(一)



圖說明：團體合照(一)



圖說明：論文宣讀辦法(一)



圖說明：認真聽取線上報告 (一)

圖說明：

五、參加競賽成果 (參賽證明、得獎證明或學生心得)

生命科學系 生科四 方玘綺 (本次報告者)

今年的臺大植病學會年會令我印象深刻，除了我是其中的論文宣讀報告者外，也因為疫情的關係，改成遠距線上報告的方式。經過這次的報告前準備，學習到如何彙整資料，然後以專業簡單明瞭的方式和大家分享，也在其中訓練口說的表達，以及對於提問者的問題解讀並針對回應。在聆聽眾多報告者的論文宣讀後，最令我印象深刻的報告為「水楊酸如何幫助百合防禦蛋白 LsGRP1 介導植物抗性」，報告者的分享讓我更加了解 SA 的路徑及在其抗性在植物中的重要性，也認識了百合中的防禦蛋白 LsGRP1 是如何介導植株抗性，藉此從中也學習到報告者的簡報呈現和表達方式。最後，透過這次的研討會，讓我更加清楚自己的實驗架構且可以有條理介紹說明，我認為這是一個很棒且特別的經驗。



生命科學系 生科四 王宣懿

這次研討會因為疫情的關係，變成以線上的方式進行，這讓我有點失望，因為去年的現場和今年的線上差太多了。今天讓我覺得很混亂：

1. 報告者不熟練 google meet 的使用，導致開始計時但沒有成功分享 ppt 給觀眾看，後面都沒有報完。2. 報告題目和摘要太晚收到，變成當天邊聽別人報告還要分心查下一個有興趣的題目及摘要。3.報名費一樣收 200 元，但是沒有現場得小茶點，也沒有紙本摘要可以保存。

撇除這些不方便，這次的研討會讓我學到很多東西，因為我這學期有一堂書報討論是要讀 paper 並分享給修課的同學，剛好有一些不了解的部分，在這次研討會就聽到來自不同地方的前輩分享他們的研究，讓我在參加研討會的同時，順便解決我的疑惑，超值得的。

希望疫情能趕緊結束，讓明年的研討會不再是線上舉行，這樣實在太不方便了！

生命科學系 生科三 張慶安

這次參加植物病理學會的研討年會是線上舉行，很可惜無法感受到現場討論、觀摩大家分享在病理學上的發現及研究結果，但在研討會中仍受益良多，研討會中的參與人士有許多是來自各個學校的植物學系、植物醫學系的學生，也有許多在農業改良場等相關機關上班的研究人員，發表了許多台灣在地農業中遇到的病害及研究，並給出相應建議的解決辦法，讓我想起大二時修習過的植物病理學課程，也是走訪台東在地的農地、訪問農民該農地的病蟲害等狀況，並採有病害的植物樣本回實驗室利用柯霍氏法則分離並鑑定致病菌，植物病理學會中的研究人員也大多是利用此方法，但相較之下他們的分析等手段比我們所做的更加專業，使我們能夠從中學習並給予更加學習、進步的方向，總體而言研討會讓我見識更加寬廣、受益良多。



生命科學系 生科三 楊蕙瑜

研討會心得：

很高興這次可以參加這次的研討會，雖然是在線上的方式舉辦，但還是聽到了許多很精彩又豐富的報告，而且植病學會有很清楚整理出每一個人要報告的題目，讓有參與的會友都可以挑選自己有興趣的方向去聆聽，我覺得非常的棒，還有在每一間的 google meet 的房間中都有主持人維持整體的秩序，讓報告者可以很順的一直接下去，我覺得整體的流暢度還蠻好的，雖然有時候報告者會有技術上的失誤導致的時間很趕，但最後都有完整的報告完成，也是很厲害，其中裡面也有許多在農試所的前輩們分享了很多他們的研究，讓我印象最深刻的是一個在農試所服務的報告者，他的報告內容是有關台中霧峰那邊的菇舍發現有生長異常的草菇，在這個報告中我了解到了蠻多草菇等生產情形以及生長模式，還有疑似草菇病原菌的分離，我覺得不管是步驟還是內容都讓我覺得非常的詳細和豐富，不過最後還是希望可以參加實體的研討會，因為感覺這樣比較有參與感。

生命科學系 生科二 楊紹雍

這次的植物病理學年會研討會我觀摩的是細菌病毒線蟲組的研究分享，會選擇這個組別是因為，其研究內容與我選修的植物病理學課程有許多相似之處，因此希望在參與研討會的過程中，除了累積經驗，也可以與我現在所學能有所關聯。

雖然每個研究主題都不一樣，但有很多篇的研究動機都相同，皆是從農民那獲得病徵後，接著鑑定確認病原，然後尋找有效的防治方法，這和我正在學習的植物病菌分離和鑑定實驗非常相似，因此就算有許多實驗方法是我沒有學過或聽過的，但我也能大致可以理解這些數據所代表的意義，這使我在聆聽報告時，即便沒辦法完全聽懂，也不至於一頭霧水，完全沒有頭緒。很高興有這個機會能夠參與今年的植物病理學年會研討會，雖然很可惜的因為疫情被迫以線



上的形式舉行，但聆聽的過程能與課程連結並學以致用，使我非常的有參與感也獲益良多，期待明年能有機會以現場的方式參與這場盛會。