

昆蟲學系 109 年 2 月至 109 年 8 月份工作報告

一、教學研究

(一)109 年 2 月迄 109 年 8 月，各級教師目前與國內各公私立機構合作進行之研究計畫共 60 個，合計接受補助經費 67,132,452 元(108 年度 16 個計畫 19,562,421 元、109 年度 44 個計畫 47,570,031 元，跨年度計入第一年)

| 執行人 | 合作機關 | 計畫名稱及編號 | 執行期限 | 金額(元) |
|-----|------------------|---|---------------------|-----------|
| 戴淑美 | 科技部 | 以佈哨式誘殺策略與抗藥性監測降低小黑蚊密度與藥劑使用研究 | 108/08/01-109/07/31 | 1,000,000 |
| 戴淑美 | 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局 | 重要植物有害生物抗藥性監測及管理技術之研發與應用-利用輪用有效藥劑作用機制管理小菜蛾抗藥性 | 109/01/01-109/12/31 | 500,000 |
| 戴淑美 | 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局 | 強化植物有害生物防範措施(非會所屬) | 109/01/01-109/12/31 | 500,000 |
| 戴淑美 | 科技部 | 小黑蚊餵血器誘殺陷阱研發與抗藥性發展監測 | 109/08/01-110/07/31 | 750,000 |
| 唐立正 | 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局 | 植物病蟲害診斷諮詢服務及植物防疫相關業務之推動 | 109/01/01-109/12/31 | 80,000 |
| 路光暉 | 科技部 | 殺蟲藥劑如何刺激昆蟲解毒基因之上游主要轉錄調控因子，cap'n'collar，之表現？ | 108/08/01~109/07/31 | 960,000 |
| 路光暉 | 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局 | 邊境查驗檢出檢疫有害生物之整合鑑定及分析系統 | 109/01/01~109/12/31 | 1,350,000 |
| 路光暉 | 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局 | 輻射檢疫處理技術在出口番石榴果實之開發與應用 | 109/04/01~109/12/31 | 2,000,000 |
| 路光暉 | 科技部 | 探索東方果蠅體內 cap 'n' collar，一種可受殺蟲劑活化之轉錄因子，基因表現之細胞內信號傳導路徑 | 109/08/01~110/07/31 | 1,160,000 |

| | | | | |
|-----|------------------|--|-------------------------|-----------|
| 路光暉 | 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局 | 重要植物有害生物抗藥性監測及管理技術之研發與應用-利用微生物殺蟲測試平台篩選本土具商業應用潛力之殺蟲活性菌株 | 109/01/01~ 109/12/31 | 350,000 |
| 路光暉 | 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局 | 植物檢疫疫病蟲偵測鑑定資訊系統精進計畫 | 109/03/26~ 109/12/31 | 2,650,000 |
| 杜武俊 | 科技部 | 無毒茶葉生產之病蟲害綜合管理技術(兩岸合作研究)(2/3) (108-2321-B-005-013-) | 108/12/01~ 109/11/30 | 1,500,000 |
| 杜武俊 | 科技部 | 酪農場智慧管理系統建置整合與應用(2/3) (編號：108-2321-B-005-009-) | 108/07/01~ 109/06/30 | 1,120,000 |
| 杜武俊 | 科技部 | 酪農場智慧管理系統建置整合與應用(3/3) (編號：109-2321-B-005-026-) | 109/07/01~ 110/06/30 | 1,120,000 |
| 杜武俊 | 行政院農委會動植物防檢局 | 養牛場蟲媒傳染病監測調查與病媒蚊蟲防治技術改進 (109 農科-8.1.2-檢-B1(2)) | 109/01/01~ 109/12/31 | 550,000 |
| 杜武俊 | 行政院農委會動植物防檢局 | 強化植物有害生物防範措施(非會所屬) (109 救助調整-檢-09(36)) | 109/01/01~ 109/12/31 | 500,000 |
| 杜武俊 | 衛生福利部疾病管制署 | 109 年度新南向登革熱防治交流合作計畫(ZH108021) | 109/01/01~ 109/12/31 | 7,420,000 |
| 杜武俊 | 財團法人國家衛生研究院 | 光對埃及斑蚊產卵行為與日律動之影響 (NHRI-109A1-MRCO-40202001) | 109/01/01~ 109/12/31 | 1,300,000 |
| 楊正澤 | 科技部 | 台灣昆蟲誌整合編輯計畫 | 108/08/01- 110/07/31 | 1,310,000 |
| 楊正澤 | 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局 | 飛蝗類害蟲監測調查計畫 | 109/04/01~ 109/12/31 | 1,000,000 |
| 黃紹毅 | 新北市政府衛生局 | 109 年新北市病媒蚊誘卵桶監測作業專業服務勞務委外 | 109/03/10~ 109/12/31 | 2,990,000 |

| | | | | |
|-----|------------------|---|-----------------------|-----------|
| 郭美華 | 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局 | 入侵紅火蟻全面防除計畫 | 109/01/01-109/12/31 | 500,000 |
| 郭美華 | 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局 | 新入侵有害生物防疫技術開發及損害控管評估-蘋果綿蚜防治效果評估及措施調整建議之研究 | 109/01/01-109/12/31 | 1,100,000 |
| 郭美華 | 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局 | 植物及其產品輸出入風險分析、檢疫技術與程序之研發、改進與應用-邊境查驗檢出檢疫有害生物之整合鑑定及分析系統 | 109/01/01~109/12/31 | 170,000 |
| 郭美華 | 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局 | 強化植物有害生物防範措施計畫 | 109/01/01~109/12/31 | 346,000 |
| 郭美華 | 雪霸國家公園管理處 | 武陵地區溪流環境及放流棲地監測: 子計畫: 水棲昆蟲研究 | 109/01/01-109/12/31 | 500,000 |
| 郭美華 | 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局 | 利用 DNA 條碼建立薊馬類、鱗翅目及雙翅目等檢疫有害生物分子鑑定技術 | 109/01/01-109/12/31 | 380,000 |
| 楊曼妙 | 科技部 | 天敵生物於入侵造癭害蟲之生物系統分類整合 | 108/08/01 - 109/07/31 | 1,020,000 |
| 楊曼妙 | 科技部 | 氣候變遷下水稻田生態系服務的永續策略--水稻田之不同地景及農法管理對於節肢動物多樣性之影響 | 108/08/01 - 109/07/31 | 977,000 |
| 楊曼妙 | 科技部 | 以 DNA 條碼探索台灣入侵造癭害蟲之潛在寄生蜂天敵 | 109/08/01 - 110/07/31 | 920,000 |
| 楊曼妙 | 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局 | 強化植物有害生物防範措施(非會所屬) | 109/01/01~109/12/31 | 600,000 |
| 葉文斌 | 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局 | 輸出入植物檢疫有害生物之診斷鑑定技術研發-小果番茄冷藏檢疫處理技術 | 109/01/01~109/12/31 | 1,800,000 |

| | | | | |
|-----|------------------|---|-------------------------|-----------|
| 葉文斌 | 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局 | 利用 DNA 條碼建立縷翅目、鱗翅目、雙翅目及半翅目等檢疫有害生物分子鑑定技術 | 109/01/01~ 109/12/31 | 1,360,000 |
| 葉文斌 | 科技部 | 應用螢光晶片大量快篩薊馬害蟲及其番茄萎凋病毒(1/2) | 109/06/01~ 110/05/31 | 1,400,000 |
| 葉文斌 | 華聯生物科技股份有限公司 | 應用螢光晶片大量快篩薊馬害蟲及其番茄萎凋病毒(1/2) | 109/06/01~ 110/05/31 | 268,031 |
| 段淑人 | 科技部 | 南方小黑花椿象之人工食餌微膠囊配方劑型研發暨利用生命表與捕食率評估量產系統效益(三年計畫) | 106/08/01~ 109/07/31 | 4,115,000 |
| 段淑人 | 科技部 | 乾旱逆境對植物生理及植食性昆蟲之影響- 整合小麥抗逆境蛋白生成及麥蚜族群特性交互作用之研究 (第二年) | 107/01/01~ 109/12/31 | 3,000,000 |
| 段淑人 | 農委會 | 生物防治法之開發及應用-利用核多角體病毒防治秋行軍蟲 | 109/01/01~ 109/12/31 | 400,000 |
| 段淑人 | 農委會 | 生物防治法之開發及應用-利用南方小黑花椿象防治南黃薊馬 | 109/01/01~ 109/12/31 | 400,000 |
| 段淑人 | 農委會 | 農產品驗證系統推動績效評估與稽核效能提升計畫 | 109/01/01~ 109/12/31 | 1,310,000 |
| 李後鋒 | 台灣道禮股份有限公司 | Recruit® IV AG & IG白蟻餌劑藥效檢測 | 109/01/01~ 109/12/31 | 600,000 |
| 李後鋒 | 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局 | 植物及其產品輸出入風險分析、檢疫技術與程序之研發、改進與應用-邊境查驗檢出檢疫有害生物之整合鑑定及分析系統 | 109/01/01~ 109/12/31 | 120,000 |
| 李後鋒 | 科技部 | 探索入侵性白蟻的生物學特性(2/3) | 109/08/01- 110/07/31 | 1,850,000 |
| 李後鋒 | 財團法人奇美博物館基金會 | 油畫蛀蟲物種鑑定與危害方式分析研究計畫 | 107/08/01~ 110/12/31 | 1,200,000 |
| 陳美娥 | 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局 | 強化植物有害生物防範措施(非會所屬) | 109/01/01~ 109/12/31 | 300,000 |

| | | | | |
|----------------|------------------|---|---------------------------------|-----------|
| 陳美娥 (共同主持人) | 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局 | 輻射檢疫處理技術在出口番石榴鮮果實之開發與應用 | 109/01/01 ~ 109/12/31 | 2,000,000 |
| 莊益源 | 沅漢生物科技股份有限公司 | 蘇力菌防製十字花科蔬菜小菜蛾害蟲田間試驗 | 107/10/30~ 109/10/29 | 374,000 |
| 莊益源 (共同主持人) | 科技部 | 於菲律賓 Benguet 與 Mt. Province 利用綜合防治管理生產優良與有機之草莓和青花菜 | 109/07/01- 110/6/30 (第3年) | 2,000,000 |
| 莊益源 | 農委會 | 全國荔枝椿象區域整合防治計畫 | 109/1/1- 109/12/31 | 4,740,000 |
| 莊益源 | 農委會 | 設施栽培作物應用褐蛉防治蚜蟲類害蟲之釋放技術開發 | 109/1/1- 109/12/31 | 600,000 |
| 莊益源 | 農委會 | 強化植物有害生物防範措施 | 109/1/1- 109/12/31 | 200,000 |
| 莊益源 | 台中市政府農業局 | 109 年度荔枝椿象監測計畫案 | 109/1/1- 109/12/31 | 336,000 |
| 梁國汶 | 科技部 | 運用地貌與物種型態揭開台灣都市生態系統中的螞蟻面相 106-2311-B-005 -010 -MY3 | 106/08/01- 109/07/31 | 3,930,000 |
| 梁國汶 | 其他單位 | 中西化學工業股份有限公司 | 108/12/01 - 109/11/30 | 350,000 |
| 梁國汶 | 科技部 | 利用生態與遺傳方法解析熱帶大頭家蟻——一種立足已久卻被忽視的螞蟻之都市適應性與侵襲性：取食生態學、初期聚落、人為移除螞蟻、入侵路徑 | 109/08/01~ 109/07/31 | 1,000,000 |
| 吳明城 | 科技部 | 蜜蜂益生菌開發 | 108/07/31~ 109/08/31 | 1,300,000 |
| 吳明城 | 行政院農業委員會 | 提升蜜蜂營養及免疫之微生物研究與其量產製程開發 | 109/04/01- 1109/12/31 | 800,000 |
| 吳明城 | 金吳記企業有限公司 | 應用黑水虻加速食用全龜產品製程技術開發 | 108/12- 109/08 | 300,000 |
| 乃育昕 | 韓國全北大學農業生物學系 | Analysis of insecticidal microbials against red palm weevil | 108/04/01- 109/12/31 | 2,099,754 |

| | | | | |
|-----|-----|--------------------------------|-------------------------|-----------|
| 乃育昕 | 科技部 | 抗東方蜂微粒子病之植生素對 西洋蜂作用機制之探討與應用 | 109/08/01~ 110/07/31 | 1,350,000 |
|-----|-----|--------------------------------|-------------------------|-----------|

(二)109年2月至109年8月份學者專家演講一覽表

| 演 講 人 | | 日 期 | 地 點 | 演 講 題 目 |
|-------|---|------|------------|--|
| 姓名 | 職稱(服務單位) | | | |
| 趙裕展 | 研究員/講座教授 (中央研究院 分子生物所 /中興大學 昆蟲學系) | 3/4 | 本系 視聽教室 | SARS 大流行開啟桿狀病毒 仿病毒群的研究及應用 (Baculovirus as Pseudotyped Viruses: Research and Application Stimulated by SARS Challenge) |
| 劉力瑜 | 教授 (台灣大學 農藝學系) | 4/22 | 本系 視聽教室 | Microarray Meta-Analysis on to Explore Specificity of Gene Modules and Networks |
| 陳禮弘 | 助理教授 (中興大學 植物病理學 系) | 5/13 | 本系 視聽教室 | 開發細菌 dsRNA 生產系統並 藉由噴灑誘導基因靜默 (SIGs)防治植物病原真菌 (Development of a bacterial- based dsRNA production system for controlling fungal pathogens via Spray-Induced Gene silencing (SIGs)) |
| 廖玲秀 | 博士 伊利諾伊大學香檳分校 昆蟲系 | 5/20 | 本系 視聽教室 | 由我到我們: 蜜蜂蜂群對抗 環境毒物的機制 From Me to Us: the Mechanisms of Colony Resistance to Environmental Xenobiotics in the Western Honey Bee, <i>Apis mellifera</i> |
| 陳柏仰 | 副研究員 (中央研究院 植物暨微生物學研究所) | 5/27 | 本系 視聽教室 | 分析基因體 DNA 甲基化 (Profiling Genome Wide DNA methylation) |
| 楊玉良 | 副研究員 (中央研究院) | 6/3 | 本系 視聽教室 | Small talks of microbes and bug |
| 王皓青 | 副教授 (臺北醫學大學 醫學資訊 研究所) | 6/10 | 本系 視聽教室 | The cytotoxic mechanism of Photorhabdus insect-related (Pir) toxins of vibrio parahaemolyticus |
| 呂曉鈴 | 助理教授 | 6/17 | 本系 | 胸喙亞目昆蟲的內共生菌 |

| | | | | |
|--|---------------|--|------|---------------------------------|
| | (明道大學 精緻農業學系) | | 視聽教室 | Endosymbionts of Sternorrhyncha |
|--|---------------|--|------|---------------------------------|

(三)師資

| 職稱 | 專 | 兼 | 任 | 小計 | 兼任及合聘 | 小計 | 備註 |
|--|---|---|---|-----|---|-----|---|
| 教授 | 杜武俊 路光暉 唐立正 楊正澤 黃紹毅 郭美華 葉文斌 楊曼妙 段淑人 戴淑美 李後鋒 | | | 11位 | 齊心(不佔員額) 何琦琛(教授級 專業技術人員) 劉校生(不佔員 額) | 3位 | 具有博士學位之專 任教師有 16 位、 具有博士學位之兼 任教師有 3 位 具有博士學位之合 聘教師有 1 位 特約講座教授 1 位：趙裕展博士 |
| 副教授 | 陳美娥 莊益源 梁國汶 | | | 3 位 | | | |
| 助理教授 | 吳明城 乃育昕 | | | 2 位 | 周明儀(合聘助 理教授) | 1 位 | |
| 合計：專任教師 16 人、兼任教師 3 人、合聘教師 1 人， 特約講座教授 1 人，共 21 人（其中 2 位兼任不佔員額） | | | | | | | |

(四)學生人數(含休學)

| 年級 | 大學部 | | | 研究所 | | | | |
|----|-----|----|-----|-----|----|-----|---|----|
| | 男 | 女 | 合計 | 碩士班 | | 博士班 | | 合計 |
| | | | | 男 | 女 | 男 | 女 | |
| 一 | 36 | 24 | 60 | 16 | 3 | 1 | 1 | 21 |
| 二 | 27 | 19 | 46 | 13 | 8 | 3 | 3 | 27 |
| 三 | 38 | 10 | 48 | 7 | 1 | 2 | 2 | 12 |
| 四 | 30 | 17 | 47 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 五 | | | | | | 1 | 0 | 1 |
| 六 | | | | | | 0 | 0 | 0 |
| 七 | | | | | | 1 | 1 | 2 |
| 合計 | 131 | 70 | 201 | 37 | 12 | 8 | 8 | 65 |

二、學術交流

(一)教師前往國外開會、發表論文或考察情形

1. 杜武俊 109 年 2 月 12 日-2 月 17 日至印尼萬隆市執行新南向登革熱防治交流合作計畫，舉辦學童登革熱防疫研習營。並拜訪萬隆理工學院、萬隆市衛生局、Buah Batu 區公所，並舉行座談；並參加萬隆市 Sekejati 區各里登革熱志工活動等。
2. 109 年 2 月 13 日邀請趙裕展講座教授至萬隆理工學院介紹昆蟲桿狀病毒表現系統及其在登革熱檢測之應用。
3. 葉文斌 109/2/24-109/3/13 至沙巴、沙勞越進行國外招生及昆蟲調查。

➤ 發表論文

1. Chalida Sri-in, Shih-Che Weng, Shin-Hong Shiao*, **Wu-Chun Tu***. 2020. A simplified method for blood feeding, oral infection, and saliva collection of the dengue vector mosquitoes. PLoS ONE 15(5): e0233618. (SCI)
2. Szu-Chieh Wang, Yung-Hao Ching, Preethi Krishnaraj, Guan-Yu Chen, Anna Shiny Radhakrishnan, Hsien-Min Lee, **Wu-Chun Tu**, and Ming-Der Lin. 2020. Oogenesis of localization of vasa in germline cells. Insects 11, 106; doi:10.3390/insects11020106 (SCI)
3. Tsai-Lu Lin, Shan-Chia Ou, Ken Maeda, Hiroshi Shimoda, Jacky Peng-Wen Chan, **Wu-Chun Tu**, Wei-Li Hsu & Chi-Chung Chou. 2020. The first discovery of severe fever with thrombocytopenia syndrome virus in Taiwan. Emerging Microbes & Infections. 2020 Jan 10;9(1):148-151.doi: 10.1080/22221751.2019.1710436. (SCI)
4. Pham, A. T. and **S. Y. Hwang**. 2020. High temperatures reduce nutrients and defense compounds against generalist *Spodoptera litura* F. in *Rorippa dubia*. Arthropod-Plant Interactions. 14: 333-344. (SCI)

5. Kyung San Choi, Ana Clariza Samayoa, **Shaw-Yhi Hwang**, Yu-Bing Huang, Jeong Joon Ahn. 2020 . Thermal effect on the fecundity and longevity of *Bactrocera dorsalis* adults and their improved oviposition model. PLOS ONE. 15(7): 1-21. (SCI)
6. Lin, S. F., Tokuda, M., & **Yang, M. M.** (2020). Leaf gall polymorphism and molecular phylogeny of a new *Bruggmanniella* species (Diptera: Cecidomyiidae: Asphondyliini) associated with *Litsea acuminata* (Lauraceae) in Taiwan, with ecological comparisons and a species description. Entomological Science, 23(1), 10-22. (SCI)
7. Tang, C. T., Melika, G., Nicholls, J. A., **Yang, M. M.**, & Stone, G. N. (2020). A New *Cycloneuroterus Melika* & Tang Oak Gallwasp Species (Hymenoptera: Cynipidae: Cynipini) Associated with *Lithocarpus* (Fagaceae) from Taiwan. Proceedings of the Entomological Society of Washington, 122(1), 184-196. (SCI)
8. Tung, G. S., Liao, Y. C., Burckhardt, D., & **Yang, M. M.** (2020). *Triozia turouguei* sp. nov. (Hemiptera, Psylloidea, Triozidae), a new psyllid species from Taiwan inducing pea-shaped stem galls on *Cinnamomum osmophloeum* (Lauraceae), with notes on its galling biology. ZooKeys, 958, 91. (SCI)
9. Cho, G., Liao, Y. C., Lee, S., & **Yang, M. M.** (2020). *Anomoneura taiwanica* sp. nov. (Hemiptera, Psylloidea, Psyllidae), a new jumping plant-louse species from Taiwan associated with *Morus australis* (Moraceae). ZooKeys, 917, 117. (SCI)
10. Lin, Kao W.; Lin, Huey L.; Shiesh, Ching C.; Hsu, Yu. L.; Lin, Chih. H.; Chen, Su. C.; **Yeh, Wen B***. 2020. Cold treatment for guava fruits infested with oriental fruit fly, *Bactrocera dorsalis* (Diptera: Tephritidae). Appl. Entomol. Zool. 55(1): 37-44. (SCI)
11. Wu I-Hsin; Liu Hsui-Huei; Chen Yu-Yen; Tsai Cheng-Lung; Yu Yi-Ching; Hsiao Chung-Yi; **Yeh, Wen-Bin***. 2020. Life cycles, phenology and genetic structure of endangered *Megacrania tsudai* Shiraki (Phasmatodea: Phasmatidae): Male individuals from a geographic parthenogenesis species. Entomol. Sci. 23(2): 183-192. (SCI)
12. Tsai, Cheng-Lung, Hsien-Chung Lee, Geonho Cho, Yi-Chang Liao, Man-Miao Yang, and **Wen-Bin Yeh***. 2020. Invasive and quarantine risks of *Cacopsylla chinensis* (Hemiptera: Psyllidae) in East Asia: hybridization or gene flow between differentiated lineages. J. Eco. Entomol. (Accept, Proof) (SCI)
13. Chi, Hsin, Minsheng You, Remzi Atlihan, Cecil L. Smith, Aurang Kavousi, Mehmet Salih Özgökçe, Ali Güncan, **Shu-Jen Tuan**, Jian-Wei Fu, Yong-Yu Xu, Fang-Qiang Zheng, Bao-Hua Ye, Dong Chu, Yi Yu, Gholamhossein Gharekhani, Pavel Saska, Tetsuo Gotoh, Marcela Inés Schneider, Prapassorn Bussaman, Ayhan Gökçe, and Tong-Xian Liu. 2020. Age-Stage, two-sex life table: an introduction to theory, data analysis, and application. Entomologia Generalis, DOI: 10.1127/entomologia/2020/0936.(March) (SCI)
14. Pavel, Saska, Jiří Skuhrovec, Edita Tylová, Hana Platková, **Shu-Jen Tuan**, Yi-Ting Hsu, Pavel Vítámvás. 2020. Leaf structural traits rather than drought resistance determine aphid performance on spring wheat. Journal of Pest Science, /doi.org/10.1007/s10340-020-01253-3 (23 June). (SCI)
15. Chiu, C.-I., A. J. Mullins, K.-C. Kuan, M.-D. Lin, N.-Y. Su, and **H.-F. Li***. 2020. Termite salinity tolerance and potential for transoceanic dispersal through rafting. Ecological Entomology. In press. (SCI)

16. Kuan, K.-C., C.-I Chiu, M.-C. Shih, K.-J. Chi, and **H.-F. Li***. 2020. Termite's twisted mandible presents fast, powerful, and precise strikes. *Scientific Reports*. (2020) 10:9462. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-66294-1> (SCI)
17. Kanzaki, N., W.-R. Liang, C.-I Chiu, and **H.-F. Li**. *Acrostichus ziaelasi* n. sp. (Nematoda: Diplogastridae) isolated from the beetle *Ziaelas formosanus*, a tenebrionid symbiont of the termite *Odontotermes formosanus* with remarks on the genus *Acrostichus* Rahm, 1928. 2020. *Zoologischer Anzeiger* 286 (2020): 20-30. (SCI)
18. Liang, W.-R., M. Maruyama, T. Kanao, R. Iwata, and **H.-F. Li***. 2020. Discovery of termitophilous rove beetles associated with Formosan subterranean termite (Blattodea: Rhinotermitidae: *Coptotermes formosanus*) in Taiwan, with the first larval description for the tribe Termitohospitini (Coleoptera: Staphylinidae: Aleocharinae). *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*. 60 (1): 77-87. (SCI)
19. Hsuan Hu, Shan-Min Chen, Chow-Yang Lee, **Kok-Boon Neoh**. (2020). Insecticide resistance, and its effects on bait performance in field-collected German cockroaches (Blattodea: Ectobiidae) from Taiwan. *Journal of Economic Entomology* 113:1389-1398 .doi: 10.1093/jee/toaa053 (SCI)
20. Chuen-Fu Lin, Meng-Yi Lin, Chao-Nan Lin, Ming-Tang Chiou, Jia-Wen Chen, Kai-Chieh Yang, **Ming-Cheng Wu*** (2020) Inhibition of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and other multidrug-resistant pathogenic bacteria by lactic acid bacteria isolated from intestinal tracts and faeces of animals. *Archives of Microbiology*, 202, 1849-1860. (SCI)
21. Kai-Chieh Yang, Zhi-Wei Peng, Chun-Hsien Lin, **Ming-Cheng Wu*** (2020) A new design of cage for in vitro honey bee experiments -- artificial diet assessment. *Apidologie*. submitted. (SCI)
22. Pei-Shou Hsu, Tzu-Hsien Wu, Meng-Yuan Huang, **Ming-Cheng Wu*** (2020) Characteristics of bee-pollens from major floral sources in Taiwan. In preparation. (SCI)
23. Yen-Ho Chen, Chuen-Fu Lin, **Ming-Cheng Wu*** (2019) Degradation of the neonicotinoid insecticide imidacloprid by honey bee gut lactic acid bacteria. *Letters in Applied Microbiology*. In preparation. (SCI)
24. Yang Y. T., Lee, S. J., **Nai Y. S.*** and Kim, J. S.* 2020. Complete genome sequence of a novel putative RNA virus, RiPV-2 from bean bug, *Riptortus pedestris*. *Microbiology Resource Announcements*, 9(21), e01584-19. (*Co-corresponding author). (SCI)
25. **Nai, Y. S.*** and Lo, C. M. 2020. The persistent infection of PnV (*Perina nuda* iflavivirus) to its heterologous cell line, NTU-LY cell line (*Lymantria xyliina* cell line). *Biocontrol Sci. Technol.* <https://doi.org/10.1080/09583157.2020.1774043>. (SCI) (IF= 1.22) (**Corresponding author**). (SCI)
26. Chang, Z. T., Ko, C. Y., Yen, M. R., Chen, Y. W.*, **Nai, Y. S.*** 2020. Screening of differentially expressed microsporidia genes from *Nosema ceranae* infected honey bees by suppression subtractive hybridization. *Insects*, 11(199), doi:10.3390/insects11030199 (SCI) (IF= 2.22) (*Corresponding author). (SCI)
27. 王端陽、丘明智、李丹容、李昆龍、巫嘉昌、郭美華。2020。蘋果綿蚜(半翅目：蚜科)在台灣首次記錄及其空間分布與適生區預測。台灣昆蟲

➤ 國際研討會論文

1. Wu, C.-C. and **H.-F. Li***. 2020. Termite taxonomy in Taiwan. The 13th Conference of Pacific Rim Termite Research Group. Taipei, Taiwan. Feb. 12-13. 2020.
2. Lin, C.-Y., S.-H. Chen, M. J. Lu, Y.-C. Huang, P.-H. Hsieh, G.-Y. Chen, Y.-N. Chiu, P.-Y. Fu, I.-H. Lu, Y.-H. Ching, C.-I Chiu, C.-Y. Liu, **H.-F. Li***, and M.-D. Lin*. 2020. The genome of *Prorhinotermes flavus*: a termite species with high salinity tolerance. The 13th Conference of Pacific Rim Termite Research Group. Taipei, Taiwan. Feb. 12-13. 2020.
3. Chen, B.-Y., C.-I Chiu, F.-C. Chang, and **H.-F. Li***. 2020. Behavioral patterns and building material of termite shelter tube construction. The 13th Conference of Pacific Rim Termite Research Group. Taipei, Taiwan. Feb. 12-13. 2020.
4. Liang, W.-R. and **H.-F. Li***. 2020. Exploring the cryptic life-history of the rove beetles associated with Formosan subterranean termite. The 13th Conference of Pacific Rim Termite Research Group. Taipei, Taiwan. Feb. 12-13. 2020.
5. Kuan, K.-C., J.-H. Ou, W.-J. Lin, C.-Y. Chen, and **H.-F. Li***. 2020. Fungal biotrophic parasites of Taiwanese termite: the first record of *Termitaria*, *Mattirolella*, *Antennopsis*, *Laboulbeniopsis* in Taiwan. The 13th Conference of Pacific Rim Termite Research Group. Taipei, Taiwan. Feb. 12-13. 2020.
6. Sun, N. C.-M., C.-C. Liang, C.-C. Lin, K. J.-C. Pei, and **H.-F. Li***. 2020. Seasonal feeding ecology of an obligate myrmecophagous mammal, Chinese pangolin. The 13th Conference of Pacific Rim Termite Research Group. Taipei, Taiwan. Feb. 12-13. 2020.
7. Lo, H.-Y., N. C.-M. Sun, B.-Y. Chen, H.-Y. Yu, C.-C. Liang, C.-C. Lin, C.-Y. Lien, **H.-F. Li**, and S.-C. Chin. 2020. The predator of ants and termites: pangolins. The 13th Conference of Pacific Rim Termite Research Group. Taipei, Taiwan. Feb. 12-13. 2020.
8. Huang, S.-Y., W.-J. Li, Y.-Y. Tsai, and **H.-F. Li***. 2020. Household termite infestation survey and swarming season estimation with synergy of citizen science project. The 13th Conference of Pacific Rim Termite Research Group. Taipei, Taiwan. Feb. 12-13. 2020.
9. Lai, Y.-Y. and **H.-F. Li***. 2020. Termite infestation survey and baiting Formosan subterranean termite (Blattodea: Rhinotermitidae) of protected old trees in urban areas. The 13th Conference of Pacific Rim Termite Research Group. Taipei, Taiwan. Feb. 12-13. 2020.
10. Huang, J.-H., Y.-T. Liu, H. C. Ni, B.-Y. Chen, S.-Y. Huang, H.-K. Tsai*, and **H.-F. Li***. 2020. Smartphone image-based identification of four major termite pest species by using deep learning. The 13th Conference of Pacific Rim Termite Research Group. Taipei, Taiwan. Feb. 12-13. 2020.
11. Liu, K.-Y., C.-L. Tsai, L.-W. Wu, and **H.-F. Li***. 2020. Intestinal protists of the enigmatic termite family Stylotermitidae (Insecta: Blattodea) and its phylogenetic position. The 13th Conference of Pacific Rim Termite Research Group. Taipei, Taiwan. Feb. 12-13. 2020.
12. Ching, Y.-H., V. Vennela, Y.-N. Chiu, M.-D. Lin, and **H.-F. Li**. 2020. *De novo* development and polymorphism analysis of microsatellite markers in *Prorhinotermes flavus* (Blattodea: Rhinotermitidae). The 13th Conference of

- Pacific Rim Termite Research Group. Taipei, Taiwan. Feb. 12-13. 2020.
13. Chiu, Y.-N., C.-I Chiu, C.-Y. Liu, M.-D. Lin, and **H.-F. Li***. 2020. Plasticity of reproductive caste development of *Prorethinosia flavus* (Blattodea: Rhinotermitidae). The 13th Conference of Pacific Rim Termite Research Group. Taipei, Taiwan. Feb. 12-13. 2020.
 14. Lin, W.-J. and **H.-F. Li***. 2020. Does body size variation of Formosan fungus-growing termite fit Bergmann's Rule? The 13th Conference of Pacific Rim Termite Research Group. Taipei, Taiwan. Feb. 12-13. 2020.
 15. Chen, G.-Y., S.-Y. Huang, Y.-H. Ching, M.-D. Lin, and **H.-F. Li***. 2020. Monitoring the hybridization of two notorious termite pests in Taiwan. The 13th Conference of Pacific Rim Termite Research Group. Taipei, Taiwan. Feb. 12-13. 2020.
 16. Kanzaki, N., W.-R. Liang, C.-I Chiu, and **H.-F. Li**. 2020. A nematode species associated with termitophilic beetle, *Ziaelas formosanus* – a study of its highly derived morphological/structural characters. The 13th Conference of Pacific Rim Termite Research Group. Taipei, Taiwan. Feb. 12-13. 2020.
 17. Chen, G.-H., S.-H. Yang, and **H.-F. Li***. 2020. Developing evaluation methods for termiticide used in Taiwan. The 13th Conference of Pacific Rim Termite Research Group. Taipei, Taiwan. Feb. 12-13. 2020.
 18. Tsung-Tse Hsieh, Ming-Chih Chiu, Mei-Hwa Kuo. 2020.6.7. Effects of flow fluctuation on the secondary production of a caddisfly metapopulation. Summer of Science/ Society of Freshwater Science.<https://www.sfsummerofscience.com/populationandcommunityecology>
 19. Chun-Ting Lin, Ming-Chih Chiu, Mei-Hwa Kuo. 2020.6.7. Effects of anthropogenic activities on microplastics in the deposit-feeders (Diptera: Chironomidae) in an urban river of Taiwan. Summer of Science/ Society of Freshwater Science.<https://www.sfsummerofscience.com/populationandcommunityecology>
 20. Shin, T. Y., Lee, M. R., Park, S. E., **Nai, Y. S.**, Kim, W. J., Kim, J. S. **2020**. Solid cultures of weevil-pathogenic fungi for enhanced conidia productivity and thermotolerance. Spring International Conference of KSAE.

(二)與校外機構進行建教合作或合作舉辦研討會情形

1. 楊正澤執行科教館愛迪生計劃，與南投縣秀林國小合作執行第三年。
2. 李後鋒舉辦國際研討會：第 13 屆環太平洋白蟻研究學群研討會 The 13th Conference of Pacific Rim Termite Research Group. Taipei, Taiwan. Feb. 12-13. 2020.
3. 乃育昕與韓國全北大學農業生物學系 Dr. Kim Jae Su 實驗室除進行多年實質學術合作外，於 108 年至昆蟲系任教又與 Dr. Kim 向韓國農村振興廳 (Rural Development Administration, RDA) 共同申請國際合作計畫，本計畫由本實驗室負責輸入韓國所篩選之 34 株蟲生真菌進行棕梠科重要害蟲，椰子大象鼻蟲，之防治評估。經由此合作計畫，本實驗室實質從韓國爭取研究經費約 200 萬台幣 (2 年期)。而本年度 (109 年 2 月~109 年 12 月) 則

持續執行計畫，並擬於今年 10 月繼續研擬第二階段二年期計畫。此外，本人亦促成本系與全北大學農業生物學系簽署 ”Brain Korea 21 Plus FOUR program” 高教合作計畫，增進本系實質的國際交流合作。

三、最近半年來重要措施與未來發展重點

(一) 楊正澤：

1. 2020年10月23日科技部分享大師視野-人類世呼喊新啟蒙運動-聲景篇。
2. 2020年勤美學昆蟲學家與藝術家對話，帶狀研習活動，(20200911開始規劃)。
3. 下半年，英國Impact publication 規劃介紹，本人執行之科技部「昆蟲誌整合編輯計畫」。

(二) 吳明城：109年02月至109年08月期間蜜蜂生物學研究室研究持續兩個大方向研究：1)蜜蜂健康為目標進行研究與開發相關產品；2)授粉蜂—熊蜂養殖開發。

1. **促進蜜蜂健康**方面：1)進行蜜蜂腸道菌特性分析，其中有至少四種菌列為優先探討對象，目前已知該四種菌的親緣關係與基本特性，例如：生長條件、是否對蜂有毒性、腸道菌數、腸道運輸速率等，緊接著將針對其代謝物種類與蜜蜂健康之關係進行探討。研究室的其中之一位研究生，探討乳酸菌 *Leuconostoc* sp.對蜂健康的影響，已於今年暑假順利畢業，且該論文成果正在申請專利與撰寫 paper。2) 促進蜂群發育之蜂糧開發計畫亦有初步成果，藉由分析營養基因的表達，已知某些蛋白質添加物可以促進營養基因的表達，此部分目前更進一步配合腸道菌種發酵，測試其發酵產物是否可促進蜂群健康。
2. **熊蜂養殖**方面：今年二月開始，與吉田田有限公司有更緊密的合作，對方可提供我們無限蟲源進行各種試驗探討，且目前也跟慈濟大學林明德老師合作要解本土熊蜂的基因體序列。設施方面：溫室頂樓蜂場管理趨於穩定，目前維持四十群蜂，供系上養蜂學實習用、研究室實驗用與任何蜂學教育用，如：暑假之夏令營。

(三) 乃育昕未來發展重點：

1. **教學方面**，本實驗室於 108-1 至 109-1 學年度分別已網羅 5 位大四、2 位大三學生及一位大二學生，在暑假期間已開始進行蟲生真菌相關實驗，包含韓國蟲生真菌對椰子大象鼻蟲之殺重評估，蟲生真菌分離及鑑定，蜜蜂微粒子監測等相關實驗，其中三位大四專題生，持續與中研院合作學習如何分析昆蟲病原基因體相關資料；本人於本學期開設大學部昆蟲病理學與實驗課程傳授專業相關知識；而 109-1 學期與本系 吳明城 老師合開微生物技術及應用相關課程，期能使對於昆蟲微生物相關有興趣之學梓能更進一步了解微生物之篩選與操作。在研究生方面，實驗室於今年 8 月也心加入兩位碩一新生，未來將持續朝向蟲生真菌與寄主交互作用以及真菌宏基因體方面繼續研究，相信未來必能有亮眼成果。

2. **研究方面**，本年度本實驗室研究重點將延續已建立之高致病力蟲生真菌開發應用平台之成果，針對實驗室所篩選出最高致病力的幾株蟲生真菌，再更進一步研究其基因體學相關之特性，包含全基因體定序，真菌各生長時期之差異性表現基因分析，進一步研究真菌之表觀遺傳 (epigenetics) 上之調控與其生長時期之關聯性，並藉此探討真菌產孢調控之可能性，此部分目前初步先與中研院植為所陳柏仰老師撰寫一篇真菌甲基化相關 review 文章 (預計近期投稿)，未來期望能導入實驗室第三代定序系統 (Nanopore sequencer) 產出蟲生真菌甲基化數據，以利後續研究。

- (1) Chang, Z. T., Huang, Y. F., Chen, Y. W. Hsu, P. Y., Chen, T. H., Chiu, K. P., and **Nai, Y. S.*** Risk assessment of DWV-infected honey bee larvae reveals the genes involved in MAPK signaling pathway, were enhanced and impacted on immune genes expression (**Under review**) (***Corresponding author**).
- (2) Li, Y. H., Huang, Y. F., Chen, T. H., Wu, S. S., Tang, H. C., Hsiao, C. Y., Huang, L. C., Chang, J. C., Chiu, K. P., and **Nai, Y. S.*** Comparison of gut microbiota of healthy and unhealthy walking sticks, *Phasmotaenia lanyuhensis* (**Under review**) (***Corresponding author**).
- (3) Chang, J. C., Wu, S. S., Yang, Y. H., Tsai, Y. F., Li, Y. H., Tseng, C. T., Tang L. C. and **Nai, Y. S.*** Construction of entomopathogenic fungal library from soil samples for primary evaluation of pest management potentials (**Under review**). (***Corresponding author**).
- (4) Shiau, H. C., Huang, Y. F., Huang, P. C., Goh, Z. H., **Nai, Y. S.** and Chiu, K. P. Comprehensive assessment of extracellular vesicle RNAs (EV-RNAs) for healthy males by NGS coupled with RNA-based T oligo-primed polymerase chain reaction (RNA TOP-PCR) (**Under review**).

- (5) Chang, J. C., Chang, Z. T., Ko, C. Y., Chen, Y. W.* and **Nai, Y. S.*** Genomic sequencing and analysis of sacbrood viruses from *Apis cerana* and *Apis mellifera* in Taiwan. (**Ready for submission**) (**Corresponding author**).
- (6) **Nai, Y. S.**, Huang, Y. C., Yen, M. R., Hsieh, C. J. and Chen, P. Y. Revealing the insight into the DNA methylation of fungi based on the fungal DNA methyltransferases. (**Ready for submission**) (**First author**).

四、其他

(一) 戴淑美

1. 對外服務：審稿
 - (1) 台灣農藥科學：研究報告審稿 1 篇。
 - (2) 藥毒所：田間試驗設計審查案 1 件。
 - (3) 藥毒所：蜂毒試驗審查案 2 件。
 - (4) 國際 SCI 期刊「Insect」：審稿 1 篇。
2. 對外服務：案件審查
 - (1) 台南市政府環境保護局採購案審查 1 件。
 - (2) 教育部「學術倫理」案審查 1 件。

(3)防檢局農藥技術諮議會動物毒理組農藥毒理資料審查 4 案 18 種藥劑
審查。

(4)農委會基因轉殖植物審議案 1 件。

(二) 杜武俊

1. 杜武俊教授於 109 年 8 月 11 日受邀參加疾病管制署記者會，主題：預防登革熱做伙來，防疫小尖兵教你 DIY 捕蚊誘殺桶。
2. 杜武俊教授於 109 年 8 月 14 日應中央畜產會邀請，於家禽特約獸醫師訓練班擔任講師，講授「禽類外寄生蟲」。
3. 杜武俊教授於 109 年 7 月 29 日應台南市動物防疫保護處邀請，擔任講師，講授「日本腦炎介紹及預防－畜場吸血性病媒管制」。
4. 杜武俊教授於 109 年 7 月 28 日應中華民國酪農協會應邀請，於109 年度強化草食動物人畜共通傳染病防治訓練草食動物獸醫師共識營擔任講師，講授「蟲媒傳染病與蜚媒傳染病防治」。
5. 杜武俊教授於 109 年 7 月 17 日應行政院農業委員會動植物防疫檢疫局邀請，於109 年度第 1 次全國草食動物防疫業務聯繫會議擔任講師，講授「蟲媒性動物傳染病之預防及控制」、「蜚媒性動物傳染病之預防及控制」、「畜場蠅類之控制與預防」。
6. 杜武俊教授於 109 年 7 月 23 日應南投縣家畜疾病防治所邀請，於 109 年度養禽場衛生管理講習會擔任講師，講授「蛋雞場病媒防治、藥物使用注意事項」。
7. 杜武俊教授於 109 年 7 月 6 日應南投縣家畜疾病防治所邀請，於 109 年度養禽場衛生管理講習會擔任講師，講授「肉雞及土雞場害蟲之防治、藥物使用應注意事宜」。
8. 杜武俊教授於 109 年 7 月 6 日應中華永續農業協會邀請，於台灣永續農業發展與耕作策略調適研討會擔任講員，報告「養蜂產業永續發展」。
9. 杜武俊教授於 109 年 6 月 24 日應新竹縣政府環境保護局邀請，擔任講師，講授「小黑蚊生態習性與防治」。
10. 杜武俊教授於 109 年 6 月 1 日應台中市政府衛生局邀請，擔任講師，講授「校園登革熱病媒蚊自主管理」。
11. 獲本校 109 年度產學績優教師 II

(三) 楊正澤

1. 對外服務

- (1)台中都會公園審查委員—2020.02
- (2)防範沙漠飛蝗專家會議—2020.02
- (3)聯華電子綠獎專家討論會議—2020.03
- (4)台大陽明山計畫討論會議—2020.03
- (5)雲林縣環保局環境素養調查會議-審查委員—2020.04
- (6)嘉義大學植物醫學學系(學位學程) 評鑑委員—2020.05
- (7)雲林縣科展評審委員—2020.05
- (8)雲林科展作品參與全國科展之改進指導—2020.05
- (9)靜宜大學人文暨社會科學院生態人文學系評鑑委員—2020.05

- (10) Sarhad Journal of Agriculture 審查委員
- (11) Tarbiat Modares Journal of IBS 審查委員
- (12) 科技部-專題研究計畫審查委員

2. 受邀演講

- (1) 2020 年 02 月 24 日 中天新聞台來校採訪非洲沙漠飛蝗問題
https://www.youtube.com/watch?v=TPbB7nLVAds&list=PLI8kv603N6k4icY4nEbCUWyuhNunmDqu_
- (2) 2020 年 03 月 03 日 新唐人電話採訪
https://www.youtube.com/watch?v=dU_gqQT_tBY&feature=youtu.be
- (3) 2020 年 03 月 04 日 TVBS 新聞大白話 | 【現場直播】
- (4) 2020 年 03 月 21 日 科教館女性科學計畫親子活動訪問 非洲沙漠飛蝗問題
- (5) 2020 年 04 月 12 日 農傳媒【蝗蝗不安】從東非蝗災看蝗蟲如何成為威脅全球糧食安全的災害? <https://www.agriharvest.tw/?p=37039>
- (6) 2020 年 05 月 12 日 台中防檢局-飛蝗研習講師
- (7) 2020 年 06 月 農業世界 442 期邀稿 飛蝗與蝗蟲- 檢疫與防疫「疫」起來
- (8) 2020 年 06 月 14 日 高雄都會公園演講「說諺語 學昆蟲」
- (9) 2020 年 06 月 16 日 屏東科技大學-飛蝗研習講師
- (10) 2020 年 07 月 17 日 虎尾科技大學管理學院演講「來自 25 億年的情歌，蟋蟀聲音行為」

(四) 路光暉：獲本校 109 年度產學績優教師 II。

(五) 黃紹毅：獲本校 109 年度產學績優教師 II、服務特優教師 I。

(六) 楊曼妙：

- 1. 與科博館合作百年校慶蝴蝶展《興潮蝶起。BetterFly》特展，於 2 至 8 月期間對外參觀導覽場次共 97 場。
- 2. 邀請國立中山大學顏聖紘副教授於 109 年 07 月 18 日蒞臨百年校慶蝴蝶展演講《鱗翅目昆蟲警戒與擬態研究 160 年來的進展與未來展望》。
- 3. 邀請詹家龍導演於 109 年 08 月 15 日蒞臨百年校慶蝴蝶展演講《即將消失的美景？台灣紫蝶幽谷》。

(七) 葉文斌：

1. 對外服務

- (1) 8/14-8/18 參展科學家秘密基地科普活動：單元一：昆蟲的複眼、單元二：步行蟲：肚子裡有化學兵工廠的放屁蟲、單元三：歪白蟻力學
- (2) 7/31:興大百年校慶福蝶特展(下)

(八) 段淑人：

- 1. 109.02.08 受林管處邀請至林業試驗所六龜(扇平工作站)對林場志工講習-農業害蟲生物防治。
- 2. 協助科技部生科司學門審查小組委員，審核 109 年度補助計畫。
- 3. 109.02.27 任農委會 110 年度國際農業科技合作之動植物防疫檢疫計畫先

期審查委員。

4. 109.03.01~109.12.31 受聘任本校農產品驗證中心之有機農業商品化資材審認委員。
5. 109.03.12 協助本校招生組至台南新營區-台南市興國高級中學任 108 學年度大學學系探索講師(介紹農資院各系與學程)。
6. 109.03.27 台中市「108 年獎勵地方政府落實推動食安五環改革政策計畫」審查委員。
7. 109.04.11 協助本校教務處招生暨資訊組至台中市立惠文高中擔任 109 學年度大學招生模擬面試指導及招生宣導活動相關資訊。
8. 109.08.07 擔任「108 年獎勵地方政府落實推動食安五環改革政策計畫書」績效方案期末報告專家審查委員。
9. 109.05.16, 109.05.30, 109.07.18, 109.08.15 至興農公司為 200 位農藥販賣業者講解-核多角體病毒農業害蟲之應用潛能評估。

(九) 李後鋒：

1. Li, H.-F., 2020. How do fungus-growing termites control nematode pest in their agriculture system? Indonesian Entomological Society, Virtual seminar: Insects and their environmental management. Aug. 11. 2020.
2. 李後鋒 2020. 一窺地球上最古老的農業系統—養菌白蟻建構的平行宇宙。科技部第17屆週日閱讀科學大師 國立科學工藝博物館 高雄April 12th 2020.
3. 國立中興大學 優聘教師II (2020.08.01-2022.07.31)
4. 慈濟科技大學2020年『FUN教育·桌遊教具競賽』第二名

(十) 莊益源：

1. 受邀演講
 - (1) 109/3/20-桃園市政府-荔枝椿象整合防治技術
 - (2) 109/6/16-本校農推中心-產銷履歷驗證實作班-作物蟲害管理
 - (3) 109/7/06-教育部-荔枝椿象生態與校園防治技術
 - (4) 109/8/27-台中市太平區農會-荔枝病蟲害管理技術

(十一) 吳明城：

1. 專利：
 - (1) 賴建成、鄭宜鳳、朱彥煒、吳明城、簡涵如、王韋蓁、郭政佑 (2020) 蜂蜜蛋白體特徵於蜂蜜的糖漿、產國及蜜源摻偽鑑定。(申請中)。
 - (2) 黃郁涵、陳妤欣、徐培修、吳姿嫻、吳明城 (2020) 腸膜明串珠菌作為蜜蜂腸道益生菌之特性探討與開發應用。(申請中)。
2. 對外服務：
 - (1) 協助博克雅健康事業股份有限公司評估植物多醣體對蜜蜂營養健康之效用。
 - (2) 協助金吳記企業有限公司評估黑水虻加速食用全龜產品製程技術開發。

(3) 協助莊臣殺蟲公司評估殺蟲劑對中華大虎頭蜂之藥效。

3. 受邀演講：國立臺灣大學生態演化所。演講題目：蜜蜂世界(20200529)。

(十二) 乃育昕主要有相關教學及研究等工作更新如下分述：

1. 教學方面：

本學期主要教授研究所高等昆蟲病理學 (含實習)、昆蟲微生物防治 (含實習)，並支援遺傳學課程、遺傳學實習課程以及普通生物學。教學滿意度平均為 4.57。此外，本實驗室指導 5 位大學專題生亦順利完成實驗專題，並於系上參與研究海報張貼，其中有一位學生的研究成果正在投稿中，其餘專題生亦積極準備研究所與論文發表。

2. 研究方面：

本實驗室以昆蟲病理學及病原基因體學為主軸進行研究。實驗室目前持續與韓國全北大學農業生物學系共同執行韓國 RDA 所補助兩年期之國際合作計畫 (總應費 200 萬)，計畫內容主要以韓國所篩選出之 34 株蟲生真菌對台灣棕梠科植物害蟲 (椰子大象鼻蟲, *Rhynchophorus ferrugineus*) 進行殺蟲效益評估。目前已篩選出 2 株高致病力真菌並接續完成第二年測試，包含椰子大象鼻蟲不同齡期殺蟲效果測試，半致死時間測試以及不同劑量殺蟲測試，近期將繼續完成最後半田間測試 (semi-field test) 真菌殺蟲效果。

關於蟲生真菌篩選分離、鑑定及初步殺蟲測試，本實驗室業已完成系統建立 (相關流程正在投稿中)。經由此篩選系統，我們已由土壤樣本及野外罹病樣本中篩選出 55 株為具潛力之蟲生真菌並完成分子鑑定工作，今年到 8 月，逐步完成真菌對秋行軍蟲及斜紋夜蛾之致病力篩選，且針對高致病例真菌株進行進一步耐溫及產孢量評估。目前此部分實驗也將完成並準備撰寫文章投稿。此外，我們也同時測試台灣蟲生真菌對椰子大象鼻蟲之殺蟲效果，找出在台灣環境中，有用的微生物資材，先行布局。

在其他研究合作方面，我們持續與中研院基因體中心，邱國平老師進行昆蟲病原基因體定序及分析之合作，並利用微量 DNA 放大技術，解決病原 DNA 樣本不足的問題。目前合作已完成幾種昆蟲核多角體病毒之全基因體序列解序工作，其中包含台灣保育類昆蟲黃裳鳳蝶核多角體病毒 (文章已發表) 與皇蛾核多角體病毒等，其中在黃裳鳳蝶核多角體病毒解序同時我們亦完成裳鳳蝶之粒線體 DNA 解序，文章業已完成，預計近期投稿。而此 DNA 放大技術應用於昆蟲核多角體病毒之基因體學相關數據目前也已完成文章撰寫預計今年年底前投稿，相信這方面研究對昆蟲病理領域將有所助益。今年本實驗室也與中研院農生中心楊玉良 副研究員與宜蘭大學 陳裕文 教授合作進行蜜蜂病理相關研究，初步成果已獲科技部計畫 3 年支持，目前也完成轉錄體學數據以及代謝體學流程，預計持續深入研究成豐草植生素餵食感染東方蜂微粒子之西洋蜂基因表現及代謝之變化，相信未來在本領域能有所突破。

實驗室亦持續與動物園昆蟲館，唐欣潔館長合作，取得在人工飼養下罹病之昆蟲樣本，進行初步鑑定，從去年 9 月開始，實驗室已建立昆蟲細菌樣本資 16S 資料庫分析流程，而本年度大四專題生，李頤瑄，也完成數據分析及文章撰寫，目前正在投稿中，日後將可繼續進行相關延伸研究。

3. 服務方面：

乃育昕本年度至今參與碩博士班口試委員如下列表：

| 年度 | 服務單位 | 職稱 |
|-----|-----------------|---------------|
| 109 | 宜蘭大學 生物技術與動物科學系 | 碩士口試委員 (1位) |
| | 台灣大學昆蟲學系 | 博士論文指導委員 (1位) |
| | 台灣大學昆蟲學系 | 碩士口試委員 (1位) |
| | 台灣大學昆蟲學系 | 博士口試委員 (1位) |
| | 中興大學 昆蟲學系 | 博士論文指導委員 (1位) |
| | 中興大學 昆蟲學系 | 博士口試委員 (1位) |
| | 中興大學 昆蟲學系 | 博士口試委員 (1位) |

乃育昕其他服務事蹟：

| 年度 | 服務單位 | 職稱 |
|-----|---|-----------------|
| 109 | <i>Journal of Fungi</i> | 受邀期刊審稿委員 (1篇) |
| | <i>Journal of Asia-Pacific Entomology</i> | 受邀期刊審稿委員 (2篇) |
| | <i>Insects</i> | 受邀期刊審稿委員 (3篇) |
| | <i>Archives of Insect Biochemistry & Physiology</i> | 受邀期刊審稿委員 (1篇) |
| | <i>Department of Biochemistry and Microbiology, Rhodes University, South Africa</i> | 受邀碩士論文審查委員 (1位) |