

昆蟲學系 109 年 9 月至 110 年 1 月份工作報告

一、教學研究

(一)109 年 9 月迄 110 年 1 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 56 個，合計接受補助經費 61,137,691 元(109 年度 47 個計畫 44,563,691 元、110 年度 9 個計畫 16,574,000 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	行政院農業委員會動植物防疫檢疫局	利用輪用有效藥劑作用機制管理小菜蛾抗藥性	110/01/01-110/12/31	500,000
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
唐立正	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-秋行軍蟲微生物防治技術之開發	109/01/01-109/12/31	600,000
唐立正	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
路光暉	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	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
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	111/01/01~110/12/31	1,350,000
路光暉	行政院農業委員會動植物防疫檢疫局	研發輻射照射應用於番石榴鮮果實檢疫處理技術	111/01/01~110/12/31	1,136,000
杜武俊	衛生福利部疾病管制署	110年度新南向登革熱防治交流合作計畫	110/01/01-110/12/31	6,640,000
杜武俊	財團法人國家衛生研究院	埃及斑蚊雌蟲生殖營養週期探討(計畫編號:NHRI-110A1-MRCO-40212101)	110/01/01-110/12/31	700,000
杜武俊	行政院農業委員會動植物防疫檢疫局	養牛場及馬場蟲媒傳染病監測調查與病媒蚊蟲防治技術改進	110/01/01-110/12/31	1,550,000
杜武俊	教育部	109年度強化與東協及南亞國家合作交流計畫-	109/05/01-110/02/28	500,000
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)(3/3)	109/12/01~110/11/30	1,500,000
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

楊正澤	行政院農業委員會動植物防疫檢疫局	建立植物有害生物緊急防治啟動機制及疫災防控人才培育	110/01/01-110/12/31	900,000
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
黃紹毅	教育部	109 年度強化與東協及南亞國家合作交流計畫	109/05/01-110/02/28	707,000
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；編號：109 管理-3.2-植防-2(2-10)	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	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
楊曼妙	行政院農業委員會林務局	霧社血斑天牛危害評估與族群現況調查	109/09/01-109/12/31	500,000

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)	110/01/01~ 110/12/31	800,000
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 條碼建立纓翅目、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
葉文斌	教育部	109 年度強化與東協及南亞國家合作交流計畫-葉文斌	109/05/01- 110/02/28	120,000
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	106.08.01~ 110.07.31 (三年計畫, 因疫延半年)	4,041,000
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 (第三年)	107/01/01~ 110/08/31 (三年計畫, 因疫延半年)	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	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	1,303,000
段淑人	行政院農業委員會動植物防疫檢疫局	生物防治法之開發及應用-利用低成本能量補給策略提升設施花胡瓜上捕食性椿象對小型害蟲之長期防治效率-(I)半自動化量產替代食餌	109/01/01- 109/12/31	400,000
段淑人	美國加州大學河濱分校	Biocontrol of Polyphagous Shothole Borer-小圓胸小囊蟲及其寄生蜂族群監測計畫	109/09/15- 110/09/14	2,013,660

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	109/01/01~ 109/12/31	300,000
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	行政院農業委員會動植物防疫檢疫局	全國荔枝椿象區域整合防治計畫	109/01/01- 109/12/31	4,740,000
莊益源	行政院農業委員會動植物防疫檢疫局	生物防治法之開發及應用-設施栽培作物應用褐蛉防治蚜蟲類害蟲之釋放技術開發	109/01/01- 109/12/31	600,000
莊益源	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	200,000
莊益源	臺中市政府農業局	109年度荔枝椿象監測計畫	109/01/01- 109/12/31	336,000
莊益源	行政院農業委員會動植物防疫檢疫局	全國荔枝椿象區域整合防治計畫	110/01/01- 110/12/31	2,998,000
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	其他單位	中西化學工業股份有限公司	109/11/01 - 110/10/31	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~ 110/07/31	1,000,000
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- 109/12/31	800,000
吳明城	科技部	蜜蜂益生菌開發	109/08/01- 110/07/31	1,300,000
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 (三年期計 畫合計 4,050,000)

(二)109年9月至110年1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)			
盧美君	研究員/苗栗區農業改良場	9/16	本系 視聽教室	愛玉子羅曼史-從研發到產業之路
歐陽彥杰	教授/中興大學電機工程學系	9/30	本系 視聽教室	基於深度學習類神經網路對蝴蝶蘭高光譜影像進行黃葉病檢測 Fusarium Wilt Detection on Phalaenopsis' Hyperspectral Image Using Deep Neural Networks
吳昇晏	博士/Department of Entomology and Nematology, University of Florida	10/7	本系 視聽教室	Entomopathogenic nematodes in the service of a saprophytic fungus
林鳳琪	研究員/農業試驗所應用動物組	10/14	本系 視聽教室	台灣蔬果粉蝨與薊馬之綜合管理
黃莉欣	副研究員/農業藥物毒物試驗所農藥應用組	10/21	本系 視聽教室	防治基準在 IPM 防治決策之應用 Application of Control Threshold in Making Decision for IPM

何傳愷	副教授/台大生態演化研究所	10/28	本系 視聽教室	人類世的地球使用手冊 — 自然生態與氣候暖化篇
姚美吉	副研究員/農業試驗所應用動物組	11/18	本系 視聽教室	我把米蟲變大了-多元推播昆蟲資訊
顧世紅	研究員/國立自然科學博物館	11/25	本系 視聽教室	Signaling network involved in insect growth and development
黃仁磐	助理研究員/中研院生物多樣性研究中心	12/2	本系 視聽教室	Determining species-level diversity when there are conflicts among data sets: case studies using beetles
楊景程	助理教授/維吉尼亞理工大學昆蟲學系	12/9	本系 視聽教室	Macroparasites and Microparasites in Crazy Ants
黃盟元	副教授/中興大學生命科學系	12/16	本系 視聽教室	造癭昆蟲對其寄主植物生理之影響
何尚哲	助理教授/嘉義大學木質材料與設計學系	12/23	本系 視聽教室	林木天然物於蜜蜂之應用
廖治榮	博士後研究/臺灣大學昆蟲學系	12/30	本系 視聽教室	臺灣的植綫蟎
顏沛熙	博士後研究員/ Pasteur-Paris University	110/1/22	本系 視聽教室	下一波茲卡(主要分享目前造成嚴重威脅的蟲媒傳染疾病與蟲媒免疫、防治成果等)

(三)師資

職稱	專兼任	專	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)	1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 1 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	
<p>合計：專任教師 16 人、兼任教師 1 人、合聘教師 1 人， 特約講座教授 1 人，共 19 人（兼任不佔員額）</p>					

(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	31	19	50	16	3	1	1	21
二	26	19	45	13	8	3	3	27
三	38	10	48	7	3	2	2	14
四	38	23	61	1	0	0	1	2
五						1	0	1
六						0	0	0
七						2	1	3
合計	133	71	204	37	14	9	8	68

二、學術交流

(一)教師前往國外開會、發表論文或考察情形

1. 楊正澤 20201023 Webinar of future techniques for soundscape ecology.

➤ 發表論文

1. C Lee-Jin Bong, **Wu-Chun Tu**, and Kok-Boon Neoh*. 2021. Interpopulation variations in life history traits and reproductive tactics in *Aedes aegypti*: A test on populations 50 km apart. Acta Tropica. 213:105750. doi: 10.1016/j.actatropica.2020.105750. (IF:2.650; 2019-2020: 15/145 Entomology)(SCI)
2. Wei-Ting Liu, Tien-Lai Chen, Roger F. Hou, Cheng-Chen Chen, **Wu-Chun Tu***. 2020. The invasion and encapsulation of the entomopathogenic nematode, *Steinernema abbasi*, in *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) larvae. Insects. 11, 832; doi:10.3390/insects11120832. (IF:2.210; 2019-2020: 28/145 Entomology)(SCI)
3. Chun-Ting Lin, Ming-Chih Chiu* & **Mei-Hwa Kuo***. 2021. Effects of anthropogenic activities on microplastics in deposit-feeders (Diptera: Chironomidae) in an urban river of Taiwan. Scientific Reports 11: 400 First published: 11 Jan 2021 <https://doi.org/10.1038/s41598-020-79881-z> (SCI)
4. Chien, H. J., **Yang, M. M.**, Wang, W. C., Hong, X. G., Zheng, Y. F., Toh, J. T., Wu, C. C., & Lai, C. C. 2020. Proteomic analysis of ‘Oriental Beauty’ oolong tea leaves with different degrees of leafhopper infestation. Rapid Communications in Mass Spectrometry, 34, e8825. <https://doi.org/10.1002/rcm.8825> (SCI)
5. Lin, S. F., **Yang, M. M.**, & Tokuda, M. 2020. Molecular phylogeny revealing the single origin of *Cinnamomum*-associated *Bruggmanniella* (Diptera: Cecidomyiidae) in Asia, with descriptions of three new and one newly recorded species from Taiwan. Zoological Studies, 59:66. (SCI)

6. Tsai, C. L., Lee, H. C., Cho, G., Liao, Y. C., **Yang, M. M.**, & Yeh, W. B. 2020. Invasive and quarantine risks of *Cacopsylla chinensis* (Hemiptera: Psyllidae) in East Asia: hybridization or gene flow between differentiated lineages. *Journal of Economic Entomology*, 113:2890-2899. (SCI)
7. Gates, M. W., Chao, Y. M., Lin, S. F., & **Yang, M. M.** 2020. Description of two new *Quadrastichus* (Hymenoptera: Eulophidae) reared from *Litchiomyia chinensis* (Diptera: Cecidomyiidae) on commercial lychee (*Litchi chinensis*; Sapindaceae) in Taiwan. *Journal of Natural History*, 54:635-646. (SCI)
8. Cheng-Lung Tsai, Hsien-Chung Lee, Geonho Cho, Yi-Chang Liao, Man-Miao Yang, and **Wen-Bin Yeh*** (2020, Dec). Invasive and quarantine risks of *Cacopsylla chinensis* (Hemiptera: Psyllidae) in East Asia: hybridization or gene flow between differentiated lineages. *Journal of Economic Entomology*, 113(6), 2020, 2890–2899. (SCI)
9. Cheng-Lung Tsai, I.-Hsuan Chu, Ming-Hsun Chou, Theeraphap Chareonviriyaphap, Ming-Yao Chiang, Po-An Lin, Kuang-Hui Lu1 & **Wen-Bin Yeh1*** (2020, Oct). Rapid identification of the invasive fall armyworm *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera, Noctuidae) using species-specific primers in multiplex PCR. *Scientific Reports*, (2020) 10:16508. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-73786-7>(SCI)
10. Chi, H., M. You, Re. Atlıhan, C. L. Smith, A. Kavousi, M. S. Özgökçe, A. Güncan, **S. J. Tuan**, J. W. Fu, Y. Y. Xu, F. Q. Zheng, B. H. Ye, D. Chu, Y. Yu, G. A. Gökçe, and T. X. Liu. **2020**. Age-Stage, two-sex life table: an introduction to theory, data analysis, and application. *Entomologia Generalis*, 40(2): 103-124. DOI: 10.1127/entomologia/2020/0936.(March) (SCI)
11. Pavel, S., J. Skuhrovec, E. Tylová, H. Platková, **S. J. Tuan**, Y. T. Hsu, V. Pavel. **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)
12. Ding H. Y., Y. Y Lin, **S. J. Tuan***, Li-Cheng Tang, Hsin Chi, Remzi Atlıhan, Salih Özgökçe, Ali Güncan. **2020**. Integrating demography, predation rate, and computer simulation for evaluation of *Orius strigicollis* as biological control agent against *Frankliniella intonsa*. *Entomologia Generalis*, DOI: 10.1127/entomologia/2020/1082 (Published online Dec. 21, 2020). (SCI)
13. Chiu, C.-I, A. J. Mullins, K.-C. Kuan, M.-D. Lin, N.-Y. Su, and **H.-F. Li***. 2021. Termite salinity tolerance and potential for transoceanic dispersal through rafting. *Ecological Entomology* 46: 106-116. <https://doi.org/10.1111/een.12946>. [SCI]
14. Chen, G.-Y., Y.-L. Ke, W.-R. Liang, and **H.-F. Li***. 2020. Redescription of Formosan subterranean termite, *Coptotermes formosanus* (Blattodea: Rhinotermitidae), with three new synonyms from China. *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*. 60 (2): 599-608. [SCI]
15. Lee-Jin Bong, Wu-Chun Tu, Kok-Boon Neoh. (2021). Interpopulation variations in life history traits and reproductive tactics in *Aedes aegypti*: A test on populations 50 km apart. *Acta Tropica*. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2020.105750> [SCI]
16. Ming-Hsiao Peng, Yuan-Chen Hung, Kuan-Ling Liu, Kok-Boon Neoh. (2020). Landscape configuration and habitat complexity shape arthropod assemblage in urban parks. *Scientific Reports*. 10, 16043 .

<https://doi.org/10.1038/s41598-020-73121-0> [SCI]

17. Jin-Jia Yu, Lee-Jin Bong, Amonrat Panthawong, Theeraphap Chareonviriyaphap, Kok-Boon Neoh. (2021). Repellency and Contact Irritancy Responses of *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) Against Deltamethrin and Permethrin: A Cross-Regional Comparison. *Journal of Medical Entomology* 58, 379–389. doi: 10.1093/jme/tjaa172 [SCI]
18. Yang, K.-C.; Peng, Z.-W.; Lin, C.-H.; **Wu, M.-C.** (2020). "A new design of bee cage for laboratory experiments: Nutritional assessment of supplemental diets in honey bees (*Apis mellifera*)" *Apidologie*, **Accepted**. [SCI]
19. Zheng, Yi-Feng.; **Wu, Ming-Cheng.**; Chien, Han-Ju.; Wang, Wei-Chen.; Kuo, Cheng-Yu.; Lai, Chien-Chen. (2020) Honey proteomic signatures for the identification of honey adulterated with syrup, producing country, and nectar source using SWATH-MS approach. *Food Chem.* **Minor revision**. [SCI]
20. Hsu, P.-S.; Wu, T.-H.; **Wu, M.-C.** (2021). "Nutritive value of eight single bee-pollens from major floral sources in Taiwan." In preparation. [SCI]
21. Chen, Y.-H.; Huang, Y.-H.; Hsu, P.-S.; Wu, T.-H.; Lin, C. F.; **Wu, M.-C.** (2021). "*Leuconostoc mesenteroides*, a potential probiotics for honey bee, *Apis mellifera*." *Insect Biochemistry and Molecular Biology*, In preparation. [SCI]
22. Chen, Y.-H.; Lin, C.-F.; **Wu, M.-C.** (2021). "Degradation of the neonicotinoid insecticide imidacloprid by honey bee gut lactic acid bacteria." *Letters in Applied Microbiology*, In preparation. [SCI]
23. 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*. *Arch. Insect Biochem. Physiol.*, **105:e21749. (IF= 1.56; 38/101= 37.62%)** (*Corresponding author). [SCI]
24. Lin, C.Y., Lee, C.C., **Nai, Y. S.**, Hsu, H. W., Lee, C. Y., Tsuji K. and Yang, C. C. S. 2020. Deformed Wing Virus in Two Widespread Invasive Ants: Geographical Distribution, Prevalence, and Phylogeny. *Viruses*, **12, 1309; doi:10.3390/v12111309 (IF=3.82; 12/37= 32.43%) (Co-Corresponding author)**. [SCI]
25. 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. *Pathogens*, **10(1) 10(1), 14; https://doi.org/10.3390/pathogens10010014 (IF=3.02; 65/135= 48.15%) (Co-Corresponding author)**. [SCI]
26. **Nai, Y. S.**, Huang, Y. C., Yen, M. R., Hsieh, C. J. and Chen, P. Y. Diversity of fungal DNA methyltransferases and their association with DNA methylation patterns. *Front. Microbiol.*, **11:616922. doi: 10.3389/fmicb.2020.616922 (IF= 4.24; 34/136= 25%) (Co-First 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 40: 97-109。

➤ 研討會論文

1. 梁珪洲、戴淑美。以高光譜影像技術進行瘤野螟對水稻危害之偵測與分類。第 41 屆台灣昆蟲學會年會。2020/10/16-18。

2. 林俊成、戴淑美。利用可見光與近紅外光波段之高光譜影像與機器學習偵測褐飛蟲對水稻之危害。第 41 屆台灣昆蟲學會年會。2020/10/16-18。
3. 吳宗融、周明儀、戴淑美。單一藥劑輪用與慣行藥劑混用於田間防治小菜蛾之差異探討。第 41 屆台灣昆蟲學會年會。2020/10/16-18。
4. 張季茵、戴淑美。柑橘木虱成蟲腹部不同顏色之產卵量及壽命之差異。第 41 屆台灣昆蟲學會年會。2020/10/16-18。
5. 張智凱、戴淑美。七種登記殺蟲劑防治玉井地區芒果小黃薊馬之藥效調查。第 41 屆台灣昆蟲學會年會。2020/10/16-18。
6. Chang S.-C., H.-T. Shih, J.-N. Tsai, T.-C. Lin, and **K.-H. Lu***. 2019. Antifungal effect of antagonistic bacteria isolated from the froth of spittlebug *Poophilus costalis* against phytopathogenic fungi. *Journal of Taiwan Agriculture Research* 68: 226-236. (in Chinese)
7. 莊聿安、**路光暉***。2020。馬拉松對東方果實蠅（雙翅目，果實蠅科）受體蛋白 Methuselah 及轉錄因子 CncC/Keap1 基因表現之影響。第四十一屆台灣昆蟲學會年會，2020 年 10 月 16-18 日，台北，台灣。
8. 楊凱文、杜武俊。2020。埃及斑蚊(雙翅目：蚊科)生殖營養週期探討。第 41 屆台灣昆蟲學會年會手冊: 98。
9. 曾皓佑、李牧維、張心怡、詹永寬、杜武俊。2020。畜牧場吸血昆蟲的半自動化監測技術。第 41 屆台灣昆蟲學會年會手冊: 117。
10. 邱彥傑、施亭君、陳怡、蔡玲珊、李茂昇、卓金津、杜武俊、黃旌集。2020。2019-2020 臺南市登革熱化學防治成效：使用實驗控制組中斷性時間序列分析。第 41 屆台灣昆蟲學會年會手冊: 109。
11. 楊佳樺、林映秀、施昌良、黃旌集、杜武俊、林春福。2020。2017-2018 年台灣中南部豬場日本腦炎病媒蚊與氣候因子之探討。第 41 屆台灣昆蟲學會年會手冊: 168。
12. 邱于恩、林子甄、林書弘、王冠智、曾崢淳、黃旌集、杜武俊。2020。開發黑鋁蜂巢大型誘殺裝置防治社區登革熱懷卵斑蚊。第 41 屆台灣昆蟲學會年會手冊: 182。
13. 蔡宗儒、何欣頤、黃鈺琪、陳柏凱、杜武俊、黃旌集。2020。利用金相顯微鏡 (metallurgical microscope) 觀察斑蚊卵的表面構造來區別埃及斑蚊 (*Aedes aegypti*) 與白線斑蚊 (*Ae. albopictus*)。第 41 屆台灣昆蟲學會年會手冊: 183。
14. 王冠智、李侖遠、丁柔心、黃于庭、李亞哲、黃旌集、杜武俊。2020。連續使用合成除蟲菊成蟲防治藥劑對台灣登革熱病媒蚊抗藥性影響。第 41 屆台灣昆蟲學會年會手冊: 185。
15. 曾崢淳、蕭家茗、賴忻萍、鄭朝鴻、黃旌集、杜武俊。2020。2018-2019 年屏東地區登革熱病媒蚊之監測調查。第 41 屆台灣昆蟲學會年會手冊:

186。

16. 李宜勳、郭又瑄、楊佳樺、黃旌集、杜武俊。2020。班蚊產卵高度偏好探討試驗。第41屆台灣昆蟲學會年會手冊: 208。
17. 王遠騰、楊正澤。螳螂科分類特徵評估—以狹翅大刀螳形態測量分析為例。2020 台灣昆蟲年會。
18. 楊正澤、陳攸雁、許嘉芳、王遠騰、林冠毅、Rameshwor Pudasaini。飛蝗類害蟲監測調查計畫。2020 台灣昆蟲年會。
19. 謝詠惟、楊正澤。台灣地區幾種棘腳蟲蜥(直翅目: 螞蚱科)之聲音特性分析。2021 動物行為、生態暨環境教育研討會。
20. 鄭欣如、楊正澤、張智涵。臺灣彈尾目之名錄更新與研究展望。2021 動物行為、生態暨環境教育研討會。
21. Hong-Ru Chen, Chia-Yu Lin, Jui-Sheng Lai, Dun-Yan Wang, Mei-Hwa Kuo, and Su-Jein Chang. 2020.11. Impact of landscapes on biodiversity of rice paddy in Miaoli area. 2020 生態農業國際研討會。花蓮。
22. 謝宗澤、丘明智、郭美華。2020.9.12。評估不同面向之流態變化對臺灣黑管石蛾關聯族群的長期影響。第十一屆台灣濕地生態系研討會暨第六屆海峽兩岸濕地保護交流研討會暨第五屆國家公園濕地研究成果發表會。文化大學。
23. 王惇彥、賴瑞聲、郭美華、張素貞。2020. 9. 2-3。地景及農法影響稻田水棲昆蟲個體數及多樣性。農業生態系長期生態研究研討會。台中- 農業試驗所。
24. 王惇彥、王端陽、丘明智、郭美華。2020.10.17-18。無人機應用於地景3D建模: 以蘋果綿蚜的棲地網絡為例。台灣昆蟲學會109年年會。台北科教館。
25. 丘明智、王惇彥、王端陽、郭美華。2020.10.17-18。網絡分析與棲地熱點: 以蘋果綿蚜 (*Eriosoma lanigerum*) 為例。台灣昆蟲學會109年年會。台北科教館。
26. 王端陽、王惇彥、陳昭汝、郭美華。2020.10.17-18。蘋果綿蚜(半翅目: 蚜科)的發生與藥劑防治。台灣昆蟲學會109年年會。台北科教館。
27. 李昌諭、丘明智、郭美華。2020.10.17-18。莖菜瘤蚜(半翅目: 蚜科)適生區預測。台灣昆蟲學會109年年會。台北科教館。
28. 鄂禹臻、丘明智、郭美華。2020.10.17-18。馬鈴薯網管蚜(半翅目: 蚜科)適生區預測。台灣昆蟲學會109年年會。台北科教館。
29. 王惇彥、闕脩育、吳明城、郭美華。2020.10.17-18。高海拔地區熊蜂資源調查與發生。台灣昆蟲學會109年年會。台北科教館。
30. 王惇彥、陳昭汝、吳明城、郭美華。2020.10.17-18。黃色熊蜂對蜜粉源植物之花朵氣味偏好。台灣昆蟲學會109年年會。台北科教館。

31. 謝宗澤、丘明智、郭美華。2020.10.17-18。極端洪水對三種石蠶蛾關聯族群動態的影響。台灣昆蟲學會 109 年年會。台北科教館。
32. Chun-Ting Lin, Ming-Chih Chiu, Mei-Hwa Kuo。2020.10.17-18。Effects of anthropogenic activities on microplastics in deposit-feeders (Diptera: Chironomidae) in an urban river of Taiwan。台灣昆蟲學會 109 年年會。台北科教館。
33. Kuan, K.-C., C.-I Chiu, M.-C. Shih, K.-J. Chi, and **H.-F. Li***. 2020. The snapping behavior and biomechanics of termite's twisted mandibles. The 41st Annual Meeting of the TES. Taipei, Taiwan. Oct. 17-18. 2020.
34. 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. The 41st Annual Meeting of the TES. Taipei, Taiwan. Oct. 17-18. 2020.
35. Lin, C.-H., C.-H. Wei, M.-M. Yang, W.-C. Chu, H.-Y. Cheng, H.-F. Li, J.-T. Chao, and I.-C. Chen. 2020. Workshop on IUCN Red List assessment of butterflies in Taiwan. The 41st Annual Meeting of the TES. Taipei, Taiwan. Oct. 17-18. 2020.
36. Liang, W.-R., C.-I Chiu, N. Kanzaki, and **H.-F. Li***. 2020. A convergent termite symbiotic lifestyle in beetle, nematode, and fungus. The 41st Annual Meeting of the TES. Taipei, Taiwan. Oct. 17-18. 2020.
37. Liu, K.-Y., C.-L. Tsai, L.-W. Wu, M.-E. Chen, and **H.-F. Li***. 2020. Rhinotermitidae-dominant Flagellates *Pseudotrichonympha* sp. and *Cthulhu* sp. In Stylotermitidae suggest evolutionary history of Neoisoptera. The 41st Annual Meeting of the TES. Taipei, Taiwan. Oct. 17-18. 2020.
38. Chen, G.-Y., S.-Y. Huang, Y.-H. Ching, M.-D. Lin, and **H.-F. Li***. 2020. Natural hybridization of Formosan and Asian subterranean termites in Taiwan. The 41st Annual Meeting of the TES. Taipei, Taiwan. Oct. 17-18. 2020.
39. Lin, W.-J., G.-Y. Chen, C.-I Chiu, W.-R. Liang, M.-J. Tsai, H.-T. Yeh, and **H.-F. Li***. 2020. Structural damage and reinvasion of *Coptotermes gestroi* on tree: A case study of Luchu pine (*Pinus luchuensis* Mayr) in Xiaping Tropical Botanical Garden. The 41st Annual Meeting of the TES. Taipei, Taiwan. Oct. 17-18. 2020.
40. Liu, R.-H., W.-R. Liang, C.-I Chiu, C.-C. Lin, and **H.-F. Li***. 2020. The evolutionary transition of social traits in termites: from one-piece type to intermediate type nest. The 41st Annual Meeting of the TES. Taipei, Taiwan. Oct. 17-18. 2020.

41. 趙語矜、莊益源。2020。狹翅褐蛉取食不同蚜蟲之生活史及溫度對其發育之影響。41屆台灣昆蟲學會年會(論文宣讀)。
42. 馮昶鈞、莊益源、賴鴻裕。2020。施用不同蚓糞堆肥對土壤肥力、土白菜生長與抗氧化。
43. 能力及斜紋夜蛾幼蟲生長之影響。「新興害蟲監控管理研討會」及「中華植物保護學會民國109年年會暨論文宣讀」(論文宣讀)。
44. 王惇彥、闕脩育、吳明城、郭美華。(2020) 高海拔地區熊蜂資源調查與發生。臺灣昆蟲年會。
45. 王惇彥、陳昭汝、吳明城、郭美華。(2020) 黃色熊蜂對蜜粉源植物之花朵氣味偏好。臺灣昆蟲年會。
46. 黃詩婷、吳明城。(2020)精選熊蜂之雄蜂生殖系統發育探討。臺灣昆蟲年會。
47. 徐志寬、吳明城。(2020)花粉蜂糧之真菌菌叢相和真菌功能性探討。臺灣昆蟲年會。
48. TY Shin, MR Lee, SE Park, TH Yang, **YS Nai**, JS Kim **2020**.
Entomopathogenic fungi: a promising biocontrol strategy for the Red Palm Weevil, *Rhynchophorus ferrugineus*. KSAE (28th Oct) 한국응용곤충학회 정기총회 및 추계학술발표회, 137-137.
49. Yang, T. H., Li, D., Wu, L.H., Liao, C.T., Shin, T. Y.*, Kim, J. S.* and Nai Y. S.* 2020. Controlling of eggs and larvae of Red Palm Weevil, *Rhynchophorus ferrugineus*, by entomopathogenic fungi. The 41st Annual Meeting of Taiwan Entomological Society. (Oral presentation) (Corresponding author).
50. Wu S. S., Tseng, C.T., Tsai, Y. F., Yang, T. H., Chang, J. C. and Nai, Y. S. 2020. Selection of entomopathogenic fungi strains for controlling the invasive pest, fall armyworm (*Spodoptera frugiperda*) in Taiwan. The 41st Annual Meeting of Taiwan Entomological Society. (Oral presentation) (Corresponding author).
51. 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., Nai Y. S.* 2020. Comparison of gut microbiota of healthy and unhealthy diseased walking sticks, *Phasmotaenia lanyuhensis*. The 41st Annual Meeting of Taiwan Entomological Society. (Oral presentation) (Corresponding author). (行為、生理、個體生物學組-佳作)。
52. Ni, N. T., Lin, C. F.*, and Nai, Y. S.* 2020. Screening of the entomopathogenic fungi to evaluate the potential insecticidal microbials

against *Forcipomyia taiwana*. The 41st Annual Meeting of Taiwan Entomological Society. (Poster presentation) (Corresponding author).

53. 張紫婷，陳裕文*，乃育昕*。2020。囊狀幼蟲病毒對東、西洋蜂幼蟲的影響。2020 台灣蜜蜂與蜂產品學會會員大會暨台灣蜜蜂論壇>(*通訊作者)。

(二)與校外機構進行建教合作或合作舉辦研討會情形

1. Social-Economic Impact of Dengue: Taiwan experience. Seminar of result presentation of the new southbound policy dengue control cooperation project: 2020 Taiwan-Indonesia dengue control and prevention cooperation program. 26-28 October, 2020. Virtual conference, Taiwan-Indonesia.
2. 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四年。
3. 楊正澤 20201213 與屏科大等 22 所大學合辦，「岡山平野祭科普活動」，首次以興大鳴蟲與生物多樣性資源整合屏科大卡雷納教授有用昆蟲養蜂，與陳文華教授天敵益蟲建立昆蟲科普平台「想享昆蟲-停聽看」。
4. 109 年 10 月 16 日至 18 日於國立臺灣科學教育館 (11165 台北市士林區士商路 189 號) 主辦第 41 屆台灣昆蟲學會年會。合辦單位：台灣昆蟲學會、國立臺灣科學教育館、國立臺灣大學、科技部生命科學研究推中心。
5. 109 年 10 月 31 日至 11 月 15 日於國立自然科學博物館 (404 台中市北區館前路 1 號) 參展第一屆台灣科學節曬科學市集。合辦單位：國立自然科學博物館、國立中興大學理學院科學教育中心、國立中興大學物理學系、國立中興大學機械工程學系。
6. 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，乃老師於 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，本計畫由昆蟲系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，實質從韓國爭取研究經費約 200 萬台幣 (2 年期)。而本年度 (110 年 2 月~110 年 12 月) 則持續執行計畫，目前正研擬第二階段二年期計畫。

三、最近半年來重要措施與未來發展重點

- (一) 楊正澤：110 年 2 月起，休假期間規劃 Webinar 會議因應 covid-19 疫情，討論「國際蝗災及其他重要蝗蟲發生測報」。
- (二) 楊曼妙：進行標本館燻蒸，尤其包含百年校慶蝴蝶展結束後回歸庫藏標本與八田教授捐贈標本。持續進行八田教授、連日清博士等捐贈標本之整理與維護。
- (三) 段淑人：發展天敵量產自動化，促進我國在安全農業之資材開發研究。

(四) 吳明城：

1. 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。**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；其中一株菌 *Leuconostoc* sp. 具有非常好的特性，正在進行田間試驗，希望不久可以將此菌應用於產業；2) 促進蜂群發育之蜂糧開發計畫，第一篇文章已經發表，描述相關蛋白添加物對於蜂的生理影響，後續例如：蕈菇多醣體、酵母萃取物的文章也會陸續發表，且會與產商合作開發成商品。**熊蜂養殖**方面：有很大進展，去年 2020 年達成熊蜂交配築巢，且與吉田田有限公司有緊密合作，今年也有申請產學計畫，希望可以幫業界發展熊蜂蜂糧，讓該業者可以穩定飼養熊蜂。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。

(五) 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 1 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。在研究生方面，實驗室於今年 8 月新加入兩位碩一新生，目前實驗也有初步進展，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利用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（目前已完成 5 株真菌全基因體定序），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，此部分也已經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，近日剛發表，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 (**Revision**) (*Corresponding author).
 - (2) 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

(Accepted). (*Corresponding author).

- (3) 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).**
-

四、其他

(一) 戴淑美

1. 對外服務：計畫審查

- (1) 農試所應用動物組 109 年度計畫期末暨成果效益評核與 110 年度計畫初審評核審查。
- (2) 藥毒所 109 年度「綠色農糧供應體系關鍵技術之研發與產業應用」政策型計畫期末成果審查。

(二) 杜武俊

- 杜武俊教授於 110 年 01 月 28 日應臺北市政府環境保護局邀請，於 110 年度蚊蟲生態防治暨環境消毒研習班擔任講師，講授「登革熱病媒蚊特性及防疫精進作為」。
- 杜武俊教授於 110 年 01 月 26 日應臺北市政府環境保護局邀請，於 110 年度蚊蟲生態防治暨環境消毒研習班擔任講師，講授「登革熱病媒蚊特性及防疫精進作為」。
- 杜武俊教授於 109 年 12 月 23 日應中西化學公司邀請，於登革熱防治策略新思維系列講座擔任講師，講授「蚊媒傳染病之防控與國際合作」。
- 杜武俊教授於 109 年 12 月 11 日應台南市政府登革熱防治中心邀請，於登革熱防治中心監測人員期末教育訓練課程擔任講師，講授「登革熱病媒蚊習性與疾病傳播機制」。
- 杜武俊教授於 109 年 11 月 18 日應台中市動物保護防疫處邀請，於獸醫師訓練班擔任講師，講授「蟲媒動物傳染病之防控」。
- 杜武俊教授於 109 年 10 月 30 日應財團法人台灣產業服務基金會邀請，於環保署年度講習會擔任講師，講授「病媒蚊知識與防治」。
- 杜武俊教授於 109 年 10 月 29 日應南投縣家畜疾病防治所邀請，於 109 年度草食動物蟲媒疾病之預防與控制講習會擔任講師，講授「草食動物蟲媒疾病之預防與控制」。
- 杜武俊教授於 109 年 10 月 22 日應行政院農業委員會畜產試驗所邀請，於牧場管理講習會擔任講師，講授「草食動物蟲媒疾病之預防與控制」。
- 杜武俊教授於 109 年 10 月 19 日應基隆市動物保護防疫所邀請，於草食動物蟲媒傳染病及其預防講習會擔任講師，講授「草食動物蟲媒疾病之預防與控制」。
- 杜武俊教授於 109 年 10 月 15 日應台南市政府環境保護局邀請，於登革熱防治宣導教育講習會擔任講師，講授「登革熱發生模式與防治對策」。

11. 杜武俊教授於 109 年 10 月 15 日應台中市政府農業局邀請，於 109 年度小黑蚊防治宣導教育訓練班擔任講師，講授「小黑蚊介紹與防治」。
12. 杜武俊教授於 109 年 10 月 14 日應台中市政府衛生局邀請，於 109 年度登革熱防治宣導教育講習擔任講師，講授「登革熱發生模式與防治對策」。
13. 杜武俊教授於 109 年 10 月 06 日應動植物防疫建議局台中分局邀請，講授「登革熱、日本腦炎與畜場吸血昆蟲管理」。
14. 杜武俊教授於 109 年 09 月 23 日應台中市環境保護局邀請，於 109 年度病媒防治訓練課程擔任講師，講授「登革熱病媒蚊特性」。
15. 杜武俊教授於 109 年 09 月 22 日應南投縣家畜疾病防治所邀請，於 109 年度草食動物畜牧場防疫衛生管理講習會擔任講師，講授「草食動物重要疾病防治」、「草食動物畜牧場衛生管理」。
16. 杜武俊教授於 109 年 09 月 21 日應新竹市動物保護及防疫所邀請，於動物傳染病之媒介害蟲與防治及動物用藥品檢驗畜產品安全講座擔任講師，講授「動物傳染病之媒介害蟲與防治」。
17. 杜武俊教授於 109 年 09 月 14 日應動植物防疫建議局高雄分局邀請，於經濟動物蟲媒傳染病與病媒害蟲防治教育訓練課程，講授「經濟動物蟲媒傳染病與病媒害蟲防治」。
18. 杜武俊教授於 109 年 09 月 10 日應彰化縣環境保護局邀請，於 109 年度小黑蚊防治宣導教育訓練班擔任講師，講授「小黑蚊介紹與防治」。受邀演

(三) 楊正澤

1. 對外服務

- (1) 2020.09.10 金門林務所計畫審查討論
- (2) 2019~2021 台北成淵高中，鳴蟲生物學專題。(已發展成論文)
- (3) 2020.10、11 指導文華高中科展
- (4) 2020.11.05 南投光華國小科展。
- (5) 2020.11.09 淡江大學電視台專訪報導「未來糧食之路 可食昆蟲替代肉類」。
- (6) 2020.12 台中科技大學「食蟲與昆蟲營養」專題報導。
- (7) 2020.12 金門林務所計畫成果審查
- (8) 2020.11.24 嘉義縣環境素養施測工具建置委員顧問團會議

2. 受邀演講

- (1) 2020.09.23 清華大學吉娃斯愛科技活動營演講
- (2) 2020.10.23 科技部分享大師視野-人類世呼喊新啟蒙運動-聲景篇。「萬籟只聞蟋蟀鳴---來自 2.3 億年前的情歌」
- (3) 2021.01.04 台大生農學院學生會讀書會「永續地球與食蟲運動」

(四) 路光暉：

1. 獲本校 109 年度產學績優教師 II。

2. 提供防檢局害蟲鑑定服務 2 件。

(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 9 至 10 月期間對外參觀導覽場次共 42 場。
2. 邀請國立台灣大學退休教授楊平世於 109 年 09 月 19 日蒞臨百年校慶蝴蝶展演講《蝴蝶文化與藝術》。
3. 邀請國立台灣師範大學徐瑋峰教授於 109 年 10 月 24 日蒞臨百年校慶蝴蝶展演講《可愛灰蝶的「醜陋」真相：獨特的生活史行為生態》。
4. 楊曼妙*。蟲癭—昆蟲與植物共譜生命樂章。主辦單位：花蓮蘭印藝廊。地點：花蓮蘭印藝廊。(Oral) 2020 年 12 月 05 日。
5. 楊曼妙*。由跨界的蟲癭探索生物的多樣性與交互作用。主辦單位：花蓮慈濟大學生命科學系。地點：花蓮慈濟大學生命科學系。(Oral) 2020 年 12 月 04 日。
6. 楊曼妙*。台灣癭·癭台灣。主辦單位：台灣紫斑蝶生態保育協會。地點：大坑生態園區。(Oral) 2020 年 11 月 02 日。
7. 楊曼妙*。蓮霧小蜂知多少？揭開米爾頓絨小蜂的神秘面紗。主辦單位：林邊鄉農會。地點：屏東縣林邊鄉農會農民教室。(Oral) 2020 年 10 月 12 日。
8. 楊曼妙*。蓮霧小蜂知多少？揭開米爾頓絨小蜂的神秘面紗。主辦單位：六龜區農會。地點：高雄市六龜區農會二樓會議室。(Oral) 2020 年 10 月 05 日。
9. 楊曼妙*。蓮霧小蜂知多少？揭開米爾頓絨小蜂的神秘面紗。主辦單位：南州地區農會。地點：屏東縣南州地區農會農民推廣教育中心。(Oral) 2020 年 10 月 05 日。
10. 楊曼妙*。咖啡硬介殼蟲之捕食性癭蚋及小蜂分類及生物學。主辦單位：中興大學與中部地區研究機構雙邊合作計畫成果發表會。地點：中興大學動植物防疫檢疫大樓一樓。(Oral) 2020 年 09 月 26 日。
11. 日本名古屋女子大學退休教授八田耕吉先生捐贈的第三批標本與藏書，2021 年 1 月 14 日抵達本校。本次捐贈除了八田教授本人的 6 千多件標本蒐藏之外，也包含了其友人高崎先生的 1 萬 5 千多件標本與吉田先生的 5 千多件標本，合計共 205 箱，2 萬 7 千多件標本。此次的捐贈將為學校增加特色典藏，尤其是高崎先生捐贈的 191 種蜻蜓標本，幾乎包含日本所有的蜻蜓(保育類除外)。此部份捐贈，加上數年前連日清博士捐贈的早期台灣採集之蜻蜓標本，將使得本系昆蟲館藏除了老師們長期研究的專長類群之外，再增加東亞蜻蜓方面的特色典藏。標本從海關運送抵達當天，已召集同學幫忙從農環大樓一樓搬運到十樓標本館後，即立

刻進行開箱、檢視、計算數量與蒐藏的初步處理，以確認標本狀態及捐贈數量。未來將持續進行蒐藏管理的進階工作。

(七) 葉文斌：

1. 對外服務

- (1) 2020 臺灣科學節曬科學市集；11 月 6-8 日；科博館。
- (2) 應用昆蟲製作教學教材；中興大學理學院科教中學教師工作仿；11 月 27 日，14:00-16:00 PM。

(八) 段淑人：

1. 109.09.26 至興農公司為 40 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。
2. 109.10.20 協助本校招生組至雲林縣立古坑華德福實驗高中進行招生活動及推甄面試模擬活動。
3. 109.12.09(上午)至公館擔任行政院農業委員會苗栗區農業改良場「109 年度農民學院訓練-生物防治班」授課講師～「昆蟲病毒在害蟲防治上的應用」。
4. 109.09.23 及 109.12.09 (下午) 至台中市政府擔任食安委員，出席 109 年第 3 次及第 4 次食品安全會報，協助政府推動食品安全管制及政策擬定。
5. 109.11.06 至農委會出席 109 年度研擬農產品產銷履歷認驗證制度相關子法及公告草案第 14 次工作小組會議，協助共議法規修訂。
6. 110.01.16 受聘為台中市政府第五屆食品安全會報委員 (110.01.01~111.12.31)。

(九) 李後鋒：

1. **Li, H.-F.**, 2020. My early career planning of being an entomologist in Taiwan. The 68th Annual Meeting of the ESA. Taiwanese Entomologist Association Meeting. Virtual seminar. Nov. 14. 2020.
2. **Li, H.-F.**, 2020. Development of mission-oriented termite researches in Taiwan. Taiwan Agricultural Chemicals and Toxic Substances Research Institute (TACTRI). Nov. 08. 2020.
3. 獲得國立中興大學優秀年輕學者懷璧獎獎助計畫 生命科學組 2021.01.01-2021.12.31

(十) 陳美娥：獲頒 109 學年度教學特優 II 獎。

(十) 莊益源：

1. 受邀演講：110 年 1 月 21 日防檢局高雄分局「荔枝防檢疫害蟲介紹及荔枝椿象防治實務」。

(十一) 吳明城：

1. 專利：

- (1) 賴建成、鄭宜鳳、朱彥煒、吳明城、簡涵如、王韋蕙、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. 受邀演講：

- (1) 20210113 題目：蜜蜂與微生物世界。行政院農業委員會試驗所應用動物組。
- (2) 20201226 題目：蜜蜂世界。普台高中。
- (3) 20201222 題目：蜜蜂世界。國立屏東科技大學獸醫學系。

(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大學部昆蟲病理學(含實習)、昆蟲與微生物之關係、昆蟲微生物學及應用、經濟昆蟲學(含實習)、植物保護學(國農-英語授課)並支援院開設遺傳學實習課程。此外，本實驗室指導5位大四專題生亦順利完成實驗專題，並於系上參與研究海報張貼，另有2位大三即一位大2專題生將在未來進行系上論文發表。5位大四專題生中，有3位學生參與2020年第41屆台灣昆蟲年會口頭報告，一位學生的研究成果獲得佳作且文章已被SCI期刊接受(見上述)，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。目前已將篩選出 2 株高致病力真菌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，並確認最後的半田間測試(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(相關流程目前文章剛接受)。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，去年 8 月已逐步完成真菌對秋行軍蟲及斜紋夜蛾之致病力篩選，且針對高致病力真菌株進行進一步耐溫及產孢量評估。目前針對秋行軍蟲的殺蟲方面，此部分實驗正在進行且有重大突破，也將於今年完成並準備撰寫文章投稿以及商談技轉。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，並擬與玉山生技公司(TOP-PCR 技術轉移公司)產學合作，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可完成投稿，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。

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	單位	職稱	備註
109	陽明大學 生化暨分子生物研究所 學生: Mohit Midha	博士論文指導委員 (1位) (指導教授: 邱國平)	Oct./19/ 2020
	台灣大學 生物科技研究所 學生: Kullyangee Panyawicha	碩士口試委員 (1位) (指導教授: 楊玉良)	Nov./13/ 2020

受邀演講

年度	邀請單位	題目
109, Nov	嘉義大學 植物醫學系	昆蟲醫生的奇幻之旅 - 昆蟲病原開發與應用

乃育昕其他服務事蹟：

年度	服務單位	職稱
109	<i>Journal of Biology</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>Department of Biochemistry and Microbiology, Rhodes University, South Africa</i>	受邀碩士論文審查委員 (1位)
	第41屆 台灣昆蟲年會會議主持人	
	第 41 屆 台灣昆蟲年會海報評審	
	109 年度中華植物保護學會會議主持人	