

生命科學院電子報

December, 2024

榮譽榜

第27屆

國家新創獎

農業與食品科技類



綠色溶濟結合親水性凝膠應用於中草藥萃取創新產品開發

陳瑞祥、陳政男、張心怡、簡涵如、陳義元、許育嘉



高產表面素枯草芽孢桿菌LYS1發酵產物提升肉雞

生產性能及經濟效益

陳國隆、李越勝、古國隆、朱紀實、謝佳雯

● ● ● 嘉義高中科學班蒞院參訪

本院於12月11日接待嘉義高中科學班28位同學蒞院參訪，這次活動旨在讓同學們深入了解本院各系所的研究方向和成果。參訪過程中，同學們首先聆聽了各系所的介绍，了解了不同領域的研究重點和最新進展。隨後，同學們參觀了本院老師的實驗室，親眼見證了先進的實驗設備和研究環境。

在參訪過程中，同學們不僅了解了各系所的研究方向和成果，還有機會與老師們進行面對面的交流。老師們熱情地解答了同學們的提問，並分享了他們在科學研究中的經驗和心得。這些交流不僅讓同學們對科學研究有了更深入的認識，也激發了他們對未來學習和研究的熱情。



整個參訪活動結束後，同學們紛紛表示受益匪淺，不僅增進了對科學研究的興趣，也為他們未來的學習和發展提供了寶貴的經驗。這次參訪活動不僅是一次學習之旅，更是一段激勵同學們追求科學夢想的旅程。

恭賀

食品科學系廖宏儒老師

生物資源學系邱郁文老師

榮升教授

生命科學院全院師生全賀

嘉義大學
NATIONAL CHIAYI UNIVERSITY

恭賀

微生物免疫與生物藥學系

劉怡文 老師

榮獲本校114-115年度

特聘教授

生命科學院全院師生全賀



綠色化學技術引領醫材產業 永續發展 嘉大教師團隊第三 度榮獲國家新創獎



嘉義大學「中草藥綠色萃取技術」團隊，由生化科技學系陳瑞祥教授、陳政男教授、張心怡教授、簡涵如助理教授、陳義元助理教授及農藝學系許育嘉副教授等六位教師組成，2024年以突破性的綠色溶劑應用研究榮獲第21屆國家新創獎，26日團隊成員出席臺北漢來大飯店的頒獎典禮，再次肯定嘉大教師在中草藥應用與創新醫材開發上的卓越成就，為臺灣生技產業寫下新篇章。

嘉大教師團隊曾榮獲第18屆「國家新創獎」及第19屆「國家新創獎」殊榮。本屆嘉大團隊將此綠色溶劑成功應用於中草藥萃取，大幅提升藥用活性成分效能，並創新地結合親水性高分子材料，研發出搭載中草藥藥用成分的敷料。此綠色溶劑作為關鍵的化學穩定劑，有效溶解和穩定中草藥活性成分，提升其生物利用度。嘉大團隊長期以來研發符合綠色化學原則的天然溶劑，此新型綠色溶劑製備簡便、無揮發性，並能有效提升中草藥活性成分的溶解度，相較傳統有機溶劑更環保、安全。

嘉大團隊利用蘭潭校區原生藥用植物園中所栽種的中草藥，開發出多種綠色化學醫材原料，應用於無刺激性傷口液體繃帶、抗痘敷料、抗真菌敷料及舒緩痠痛的液體貼布等產品。此技術不僅使用後無廢棄物產生，更溫和無刺激，適合嬰兒及幼童使用，並具有卓越的保濕、傷口保護及抗發炎功效，目前已向臺灣、日本、美國及歐盟申請相關醫材認證，並積極與日本、義大利及西班牙等藥廠洽談技術合作。

此項創新技術不僅應用前景廣闊，更展現嘉大對環境永續的承諾，將為化妝品、醫療材料及製藥產業帶來革命性的改變。嘉大陳瑞祥副校長表示，團隊的成就再次印證嘉大在綠色科技與中草藥研發領域的領先地位，並為產品開發開創無限可能，未來嘉大教師將持續投入研發，為社會貢獻更多創新且永續的產品。

跨院系合作

研發新菌株提升
肉雞生長性能經濟效益

榮獲第21屆
國家新創獎殊榮



嘉義大學動物科學系陳國隆教授、李越勝博士、應用化學系古國隆教授、微生物免疫與生物藥學系朱紀實教授及謝佳雯副教授組成研究團隊，以「高產表面素枯草芽孢桿菌LYS1發酵產物提升肉雞生長性能經濟效益」為主題，榮獲第21屆國家新創獎-學研新創獎殊榮，26日團隊成員出席臺北漢來大飯店舉辦的頒獎典禮。

嘉大團隊利用創新的微厭氧發酵系統，搭配高溫高壓平台技術，成功篩選出具有高抗菌脂肽表面素生產能力的枯草芽孢桿菌LYS1。此菌株於發酵一天內表面素即可達2%以上，且含有卓越的生物活性與殺菌能力的C18-C19表面素，使LYS1能有效抵抗大腸桿菌、克雷伯氏肺炎菌、沙門氏菌等多種病原菌。此外，LYS1展現出高溫穩定性與胃腸道適應能力，成為動物用益生菌的理想選擇，同時可抑制動物體內之人畜共通病原體，提升動物健康安全。

透過LYS1與植物來源原料如大豆粕的深度發酵技術，團隊研發出全素食功能性發酵產物（稱為FPA），在白肉雞飼糧中添加1-2.5% FPA，能提升7-14.8%的生產效率，經濟效益較優質魚粉提高3.2-6.9%。此技術不僅提升生產效能，亦具備節能減碳的環境效益，是動物飼糧開發的一大突破。

此外，團隊進一步結合藥用真菌與LYS1深度發酵產物，開發出複合功能性發酵產物（稱為FPB）。在白肉雞飼糧中添加0.2% FPB，可提高生長性能並增進5.76%的經濟效益，成功取代促生長抗生素桿菌肽的使用，有效降低抗藥性菌株的產生風險，對人類健康與環境永續發展均有重大意義。

此創新技術已獲得1項發明專利，並於SCI Q1期刊發表2篇相關論文，展現出技術的前瞻性與科學價值。嘉大團隊期望藉由該技術，建立兼顧食安與高產效的畜禽生產系統，為未來永續農業發展貢獻力量。

經過國內專家的專業審查與肯定，本研究在國家新創獎中脫穎而出，再次彰顯嘉大在動物科學、應用化學及微生物領域的卓越研發實力。



其來有漬-國產蔬菜大進擊

食品科學系黃健政老師



醃漬蔬菜多元化產品開發與市場品牌行銷輔導

多年來從事醃漬蔬菜產業研究與輔導，了解產業發展的脈絡，從早期只是作為產品的儲存，到現在因氣候變遷、疫情因素、消費者需求、食品安全、產品多樣化、便利的產品，市場的變化，消費者對醃漬蔬菜需求，已不是停留在以往的要求，而要的是安全、方便、多元，剛好農糧署有這樣的計畫支持，讓我們將所想的，透過業者的投入，逐夢踏實，完成目標。

多元加工醃漬蔬菜，是利用組合食品加工技術，另一專有名詞為欄柵技術，即將加工技術包括發酵、產酸、低鹽、包裝、加熱處理，多重加工技術應在加工醃漬蔬菜多元產品的開發，讓醃漬蔬菜不僅只是醃漬蔬菜而已，而是讓消費者方便食用，折封即食，搭配其他食物，讓食物更美味，更重要的讓傳統美食利用現代技術生產，作為家庭常備食品。

農產品加工是作為農業產業的延伸和農產品價值的提升，除作產品的供需調整外，更重要的可以在很大程度上擴大農產品市場。由初級原料轉變為製成品，作為連接農業生產與消費者平台。此次的計畫執行，也將綠色科技融入，在製造工程的合理化、效率化、自動化、省能源，也符合聯合國推動的ESG政策，兼顧環境與社會發展。利用國產蔬菜，經醃漬成為醃漬蔬菜半成品，再利用加工技術生產常溫保存產品，透過輔導讓醃漬蔬菜業者能完成最後一哩路，並由品質的提升，建立品牌，使醃漬蔬菜產業能永續。

水生生物科學系協助嘉義縣成立第五處智慧漁業標竿示範場域展現卓越成果

➤➤➤ (中央社訊息服務20241227 16:56:49)

嘉義縣政府持續推動科技養殖，今年度輔導「東石鄉水產養殖第六產銷班」建置智慧管理系統，成立縣內第五處智慧漁業標竿示範場域，並且是第一個以團體戶導入智慧漁業技術的模式，可作為產銷班仿效標竿。

農業處今27日舉辦成果發表觀摩會，農業處長許彰敏、嘉義大學生科院長賴弘智、東石鄉長林俊雄、縣議員姜梅紅及水試所林峰佑研究員等人出席，以及30多名漁民、嘉大師生前來觀摩。

東石鄉水產養殖第六產銷班成員包括班長黃仁昌及班員9人，主要養殖物種為文蛤，養殖規模約35公頃，近年極端氣候及養殖管理挑戰，文蛤養殖經常面臨效益波動困境。

在縣府及嘉義大學專家團隊協助下，產銷班導入智慧設備及資訊科技，建置文蛤養殖智慧管理系統，將科技導入養飼、資材及銷售管理，提升管理及育成效率，共同分攤成本及分享利潤，達到省工、省時、省成本、提高育成率、管理精準化及生產標準化等效益。示範場域導入水質監測、微氣象站、智能電箱、監視攝影系統、微藻顯微觀察等設備，以及水質自主監測、益生菌及光合菌等資材，並建置產銷班戰情系統，紀錄養殖環境數據及專家諮詢回饋，幫助養殖戶管理決策，也促進成員經驗分享成長，生產與銷售資訊可透過戰情系統即時更新，進一步強化「共同生產、共同銷售」的團隊合作模式。

許彰敏說，嘉義縣沿海養殖漁業發達，因應極端氣候、勞動力短缺及高齡化、育養殖技術傳承困難等問題，為使傳統水產養殖產業創新轉型，縣長翁章梁從108年起推動智慧養殖設備補助，並導入專家輔導，6年來已有176位漁民導入智慧設備。賴弘智院長肯定縣府積極推動科技漁業，不僅投入硬體補助，還導入應用技術及生產決策輔導。為避免漁民導入過程單打獨鬥或走冤枉路，更有專家帶路機制，嘉大參與合作組成專家團隊，至漁場深化輔導陪伴，專家帶路穩健落地。

嘉義縣府過去設立四處示範場域包括「台灣寶蝦養殖場」、「蝦愛鮮養殖場」、「昕鮮漁場」及「祖孫蝦養殖場」，今年度成立第五處「東石鄉水產養殖第六產銷班」，讓嘉義縣的科技漁業茁壯成長，也展現打造智慧漁業的成果及決心。



關於入侵綠鬣蜥的二三事

生物資源學系 陳宣汶 助理教授

綠鬣蜥 (IGUANA IGUANA)

原產於中南美洲，因人為引入而成為台灣的外來入侵種。這些大型樹棲蜥蜴主要以植物的葉、花、果實為食，喜歡棲息於水邊。自2001年台灣開放人工繁殖綠鬣蜥合法進口以來，綠鬣蜥在台灣迅速擴散，尤其在南部地區，如屏東、高雄、台南、嘉義、彰化等地，形成穩定的野生族群。

綠鬣蜥的繁殖能力強，每年可產出大量幼蜥，野生族群增長迅速；綠鬣蜥在台灣的天敵有限，尤其是其體型達到性成熟後，幾乎沒有天敵，這使得牠們在台灣的生存和繁殖更加容易。隨著野外綠鬣蜥入侵族群的逐漸成長，對本地的生態環境和農業經濟也開始造成影響。綠鬣蜥會啃食田間農作物、破壞灌溉水渠土堤，甚至驚嚇到路過騎車民眾；在生態方面，綠鬣蜥可能壓縮其他本土生物的生存空間，對生態環境的影響也有待進一步研究釐清。



為了應對綠鬣蜥的入侵，中央主管野生動物的農業部林業保育署採取了一系列措施，包括公告綠鬣蜥為有害生態環境的入侵物種，要求飼主登記飼養，禁止自行繁殖，以杜絕過去綠鬣蜥被野放的源頭。此外，中央也補助各縣市地方政府經費，進行綠鬣蜥防治，透過獎勵民眾捕捉和移除，並進行公眾教育，提高人們對綠鬣蜥入侵問題的認識。然而，這些措施的效果有限，綠鬣蜥的入侵範圍仍在擴大。從2019年至今，雖然全台已移除超過20萬隻綠鬣蜥，其中嘉義縣市約有2萬多隻，占總量約十分之一，但野外綠鬣蜥的族群數量與分佈似乎並未見到縮減。

顯然，綠鬣蜥的移除防治工作需要科學的認識和了解，包括對其生態及生物學的研究。嘉義大學的研究團隊對綠鬣蜥的生活史、捕捉方法及後續族群數量評估進行了深入研究，為防治工作提供了學理基礎。同時，團隊在2021年協助嘉義縣政府成立了「獵龍大隊」，成立全台第一支受過完整動物福利、人道處理與綠鬣蜥移除訓練的專業團隊，進行專業的移除和監測工作，對綠鬣蜥防治的第一線實務工作上，也做出了貢獻。

近日，由於中央政府宣示對入侵綠鬣蜥移除防治的決心，擬訂提高移除獎勵金額，擴大民眾參與策略。以個人過去數年來參與相關綠鬣蜥防治的工作經驗來看，可說是一則以喜、一則以憂。喜的是在歷經多年行禮如儀的外來種防治政策後，中央政府終於願意硬起來投入人力與資源正視此一問題，充裕的經費與獎勵對提升民眾參與意願、外來種防治宣導、有效抑制族群成長等等，應該都會有所助益。憂的是提高移除獎勵可能會誘使不肖人士為獲取獎金，而刻意飼養或野放綠鬣蜥，擴大其族群分布，增加移除與監測難度。民眾的過度關注也可能引來只想藉綠鬣蜥議題炒作觀看流量的網紅，傳播錯誤不當的訊息。最後，在目前政府經費預算高度不確定的當下，提高移除獎勵金是否有可能造成移除防治經費迅速耗盡，相關捕捉監測工作無法持續進行，反而讓綠鬣蜥數量有機會快速反彈回升呢？



後半段活動則由吳經理擔任主講，吳經理同時也是本系碩士在職專班的畢業系友，透過吳經理分享她從研發到行銷再回到研發的經驗，具體展現「研發是什麼？是不斷做關於美食的實驗計畫，提案自己覺得美味美觀兼具的料理」；「行銷~洞悉商機、販售商品、品牌定位…」等親身歷程，



並於跨部擔任統一超商經期間，榮獲2020FIA食創獎-食品與飲料創新類之特優獎項（統一超商股份有限公司「7-ELEVEN打造鮮食化素蔬食產業與安心購物平台」），激勵本系同學們並邀請一起加入統一超食代作為畢業生就業的起跑點。

食品科學系 統一超時代股份有限公司 企業說明會

食品科學系邀請統一超食代股份有限公司（UPSP）於113年12月9日辦理企業說明會，由該公司的行政TEAM林芳鈺專員與高雄廠研發二TEAM吳羽捷經理與食科系同學們見面。

前半段活動由林專員從統一超商集團的組織架構到與本系相關部分的講述介紹生產、品管及研發等單位的實習到儲備幹部等培育規劃，了解統一超食代為統一超商旗下轉投資鮮食工廠，除了有優質的升遷及福利制度外，學生們未來畢業後不論是進統一超食代或是統一超商，在兩家公司的服務年資都是可以一起合併計算。統一超食代總公司設立於新北市土城工業區，廠房擴及臺灣東西兩地，分別位於新北市、台南、高雄及花蓮共4個據點，生產品項包含飯糰、便當、燴飯、壽司手卷、三明治、麵類等，平均日產能45萬件商品以上等，進行一連串簡報。

水生系大小事

台南二中招生紀要

本系董哲煌老師攜手招生組數位工作人員，前往台南二中舉辦招生宣傳活動。水生系特別準備了豐富多樣的展示內容，包括水生動物標本、學生實習作品如魚骨標本和透明魚，藉此吸引了大量南二中的學生前來參觀和了解。

董老師和招生組的專業講解，使學生們不僅對水生動物的世界產生濃厚興趣，也更加了解水生系的學科特色與學術氛圍。此外，透過展示學生們親手製作的實習作品，讓潛在學生感受到水生系在實踐操作和研究上的用心與成就。活動現場氣氛熱烈，學生們的積極參與和互動，使此次活動取得了圓滿成功。

此次台南二中的招生活動，不僅為水生系吸引了許多潛在的優秀學生，也進一步推廣了水生系的學術實力和教育理念。期待未來能有更多學生加入水生系的大家庭，共同探索水生動物的奧秘，開創更光明的未來。



溫馨的餞別會

水生系近期舉行了一場溫馨的餞別會，為即將離職的林哲弘助理教授送行。林老師於112年加入本系，儘管服務時間不長，但他的專業知識與奉獻精神給師生們留下了深刻印象。因個人職涯規劃及家人在台北的緣故，林老師將於114年2月1日正式轉任中研院生物多樣性中心擔任助理研究員。

本系於1月16日特別舉辦了餞行活動，感謝林老師一年來在教學與研究上的辛勤付出。活動中，同事們回憶起與林老師共事的美好時光，分享了許多點滴故事，現場洋溢着感人的氣氛。

林老師在過去一年內，不僅在課堂上啟發了眾多學生，更在研究領域中留下了重要的成果。我們衷心祝福他在中研院的新職位上一切順利，期待他在生物多樣性研究中心繼續取得卓越的成就。



海外實習紀要

生化科技學系 陳妍靜同學

生化科技學系大四陳妍靜同學在113學年度獲得教育部學海築夢計畫獎學金到日本岩手大學理工學院藥物傳遞系統組進行1個月的海外實習。



陳同學主要是在岩手大學芝洋子副教授(Assoc. Prof. Yoko Shiba)胞內運送實驗室研究實習，生化系藉由期末大會，請陳同學向學弟妹分享她的實習心得。陳妍靜同學在芝洋子副教授實驗室的實習主題是「Determine for the amount of CD63 on plasma membrane(The construction of pCMV-Sport6-CD63-mScarlet)」，她分享了她的實習中學習的實驗技術和實驗結果，這部分的實驗是生化系學生很少接觸的領域。此外，陳同學也跟學弟妹分享了她的研究室日常和假日生活。當然，岩手大學實驗室的同學也非常熱情地陪妍靜參觀了盛岡附近的景點。國立嘉義大學生化系自102年開始申請教育部學海築夢計畫帶領本系學生到澳洲，新加坡、泰國、印尼和日本進行國際交流與海外實習。雖然，COVID-19疫情中斷了本系的學生海外實習，自疫情趨緩，本系也重新開始學生海外實習活動，這2-3年本系都順利申請到教育部學海築夢計畫和新南向學海築夢計畫獎學金。此外，113年暑假，生化系也有兩位日本岩手大學理工學院碩士生Yuta Yonekawa和Nana Saito分別到張心怡教授和陳義元助理教授實驗室進行一個月和一學年的海外實習和印尼Airlangga University一位碩士生Ave Rahman 和一位大學生Nurul Fathin Athirah Binti MD Noor在張心怡教授實驗室實習，國際交流都可以拓展本系學生的國際觀與海外聯結。陳同學最後跟學弟妹分享說，她覺得海外實習生活比想像還具有挑戰性，但是她覺得所獲得的經驗是在台灣讀書無法體驗的，她鼓勵學弟妹只要有機會、一定要申請，這是值得去做的事情。





✦ 應用微生物學期末 壁報張貼與展演

資料提供:微藥系王紹鴻老師

本系所開設之應用微生物學課程，旨在結合微生物學、生物化學、分子生物學及分析化學等基礎知識，為學生提供全面性微生物科學教育，建構鏈結生技醫療產業與微生物應用之整合課程。課程由王紹鴻、謝佳雯、黃襟錦、蔡宗杰四位經驗豐富的教師共同授課，內容涵蓋大一至大三的微生物學核心及專業必修與選修課程。授課內容涵蓋利用動物細胞、桿狀病毒、真菌以及細菌的蛋白質表現系統之教學，與產業應用案例之介紹，最後透過期末分組報告來強化分析全球優質生技醫療商品之能力，增進學生對全球目前生技醫療產業之認識，並以海報展演與授課教師互動討論。本次活動透過期末海報展演，各組學生針對海報主題口頭報告之後，由四位授課教師分別以各自專業提供見解進行討論，現場展演活動交流互動熱烈。本系鼓勵學生主題式討論，提升科學寫作及報告能力，期望畢業生能在生技醫療產業中發揮所學，或繼續深造，為人類與動物健康貢獻力量。



生物資源學系 新進教師

林蔚任博士

個人小檔案

林蔚任博士，2020年6月畢業於國立中興大學，博士論文為「不同尺度下退潮後潮間帶灘地碳通量的時空變化」，以二氧化碳通量作為生態系初級生產者利的指標，探討潮間帶灘地系統初級生產力在緯度梯度間（ $20^{\circ} \text{N} \sim 40^{\circ} \text{N}$ ）及區域尺度（熱帶及亞熱帶地區）間的時空變化及影響機制，並補充我國國家溫室氣體排放清冊中關於自然棲地碳排係數的資料缺口。博士後研究期間主要從事濱海藍碳生態系中碳循環的相關研究，已完成建立臺灣2種紅樹林生態系的碳收支模式及評估溫室氣體排放量。目前正進行內陸型自然濕地的碳匯研究，包含湖泊水域及河濱淡水草澤等濕地類型，亦探討農漁水產養殖的碳排係數評估。目前以第一作者（含共同作者）以發表10篇國際期刊論文，並於2023年榮獲國家科學及技術委員會博士後研究人員學術研究獎。

經歷

- 國立中興大學生命科學系博士
- 國立中興大學生命科學系 學士

經歷

- 國立中山大學水資源研究中心博士後研究員
- 國立中興大學生命科學系博士後研究員

專長

- 生態學、濕地生態學、海洋沿岸生態學、自然碳匯調評估

研究領域

- 濕地碳、氮營養元素循環
- 紅樹林碳收支模式建立
- 湖泊水域溫室氣體排放
- 水產養殖碳排係數評估