

國科會生命科學研究推動中心

研討(習)會 結案報告

一、基本資料

中文名稱	植物營養、肥料與生物刺激素研討會
英文名稱	Conference on Plant Nutrition, Fertilizers and Biostimulants
中文摘要報告	<p>密集的農業系統導致了大規模的森林砍伐、水資源短缺、生物多樣性喪失、土壤耗竭和溫室氣體排放。雖然使用這些肥料支持了全球人口中的大部分食物生產，但它們的生產需要使用化石燃料。氮肥是全球和臺灣最廣泛使用的肥料，它們的使用可能會導致水污染和產生強效溫室氣體一氧化二氮的排放。磷肥幾乎完全來自開採的磷酸岩石，這種方法成本高昂且對環境造成損害，然而，施用於作物的磷素中不到 20% 能夠促進作物產量增加，約 50% 的氮素會流失到環境中。因此，提高營養物質利用效率對於降低食物生產成本以及改善農業環境足跡具有巨大影響。台灣農業化學學會長期以來將植物營養納入其重點研究領域，並積極參與開發更有效被作物吸收的肥料以及需要較少肥料的作物和農業實踐的發展。生物刺激素可以提高營養物質利用效率，構成了增加作物產量的可持續解決方案。本次會議討論主題包括植物的營養物質運輸和利用、開發增強植物營養的生物刺激素以及防止食物污染，使植物營養界能夠共同努力，開發出更多生產力和可持續性的農業的新解決方案。</p>
英文摘要報告	<p>Intensive agricultural systems are causing massive deforestation, water scarcities, biodiversity loss, soil depletion and greenhouse gas emissions. While the use of these fertilizers supports the food production of a large part of the global human population, their production requires the use of fossil fuels. Nitrogen fertilizers are the most widely used worldwide and in Taiwan. Phosphorus fertilizers are the second most widely used, and almost exclusively originate from mined rock phosphate which is highly costly and environmentally damaging. However, less than 20% of the phosphorus applied to crops contributes to crop yield, and about 50% of the nitrogen is lost in the environment, causing water pollution and the emission of the potent greenhouse gas nitrous oxide. Therefore, improving the nutrient use efficiency can have a huge impact on the cost of food production as well improving the environmental footprint of agriculture. The Taiwan Society of Agricultural Chemistry has long integrated plant nutrition as one of its focus, and is actively involved in the development of fertilizers that are more effectively absorbed by crops as well as the development of crops and agricultural practices that require less fertilizers. Biostimulants can increase</p>

	<p>nutrient use efficiency and constitute a sustainable solution to enhance crop productivity. The aim of this conference includes the nutrient transport and use by plants, the development of biostimulants to enhance plant nutrition, and the prevention of food contamination. The conference enables the plant nutrition community to come together to develop novel solutions for a more productive and more sustainable agriculture.</p>
<p>研討(習)會目的</p>	<p>食物生產是為了滿足人口的基本需求而必要的，植物構成食物生產的基礎，因為它們可直接食用，或是用於餵養動物以生產肉類及乳製品。在過去幾十年中，農業系統主要關注的是產生足夠食物以供養所有人，因此邏輯上是加強農業的密集化，然而，肥料和農藥的廣泛使用導致水污染和食物受污染，化石燃料價格的上漲也導致食品價格飛漲，聯合國因此將「可持續發展目標」定義為和平與繁榮的共同藍圖。本次研討會以「植物營養、肥料與生物刺激素」為主題，匯集研究植物營養的教授和研究人員，除了介紹植物營養、肥料與生物刺激素領域的最新進展以外，有助於實現二個目標：一、結束飢餓、實現糧食安全、改善營養狀況、促進可持續農業；二、確保所有人能夠獲得可持續管理的水資源。本次會議同時也促進從基礎科學、應用研究和田間實踐等不同角度研究植物營養的研究人員之間的交流，提供植物營養與土壤肥料的相關研究人員更多新的想法、開發新的研究方向，有助於解決該領域最重要的問題，並提出可持續性的農業的新解決方案。</p>
<p>參加對象(含人數)</p>	<p>講者、主持人：10 人</p> <p>贊助商：10 人</p> <p>與會者：217 人</p>
<p>預期效益達成狀況</p>	<p>本次會議共邀請六位專家擔任講者，145 篇壁報發表，共有 237 人參與，不但達到使各界瞭解農業化學和植物營養領域的最新研究成果的目的，也</p>

藉此促進不同領域研究人員的對話和合作，進一步激發更多之研究成果，有效促進我國實現農業淨零排放，並提供政府制定相關政策的參考。臺灣目前的重點是將農業轉向淨零碳排放模式，受邀參加本次會議的演講貴賓都在努力開發能實現此目標的技術，例如：培育需要較少肥料但產量相同的植物品種，將可減少與肥料生產和施用相關的碳排放，同時降低土壤中硝酸鹽肥料產生的一氧化氮。為了能夠在不同物種和不同營養物質上開發類似作物，我們需要瞭解農民需求和實踐的農業研究機構、探究田間肥料動態的土壤科學家、以及研究農作物對養分的利用的植物生物學家，建立並維持三方之間的溝通非常重要，本次研討會的目的便是促進上述研究群體之間的對話與合作、向公眾介紹農業化學和植物營養領域的最新研究成果，以及它們將如何幫助我們實現農業淨零排放。

二、邀請主講人姓名及學經歷

姓名	學歷	經歷	現任
牟中原	美國華盛頓大學 化學系博士	1975-1977 美國奧勒崗大學博士後研究；1978-1982 國立臺灣大學化學系副教授；2004-2007 任臺灣大學化學系主任；2012-2014 年任國科會副主委	國立臺灣大學化學系教授；中央研究院院士
林維怡	中興大學生物科技研究所博士；	2007-2008 中央研究院研究助理； 2013-2014 中央研究院博士後研究	國立臺灣大學農藝系 助理教授

	中央研究院分子 與生物農業科學 學程博士	員；2014-2017 Boyce Thompson Institute for Plant Research, USA 博 士後研究員	
馬家威	Ph. D. Plant Pathology University of California, Riverside, USA	B.S., Chinese University of Hong Kong	中央研究院植物暨微 生物學研究所助研究 員
陳柱中	國立臺灣大學農 業化學系 博士班 (進修中)		農業部農業試驗所 副研究員
盧毅	法國高等國立蒙 彼利埃農業學院 綜合植物生物學 博士	Editor for the journal <i>Frontiers in Plant Science</i> ; Best oral presentation at the 9th meeting of the French Society of Plant Biology (SFBV), Clermont-Ferrand, France.	國立臺灣大學農業化 學系助理教授
林宜賢	國立中興大學植 物病理學系博士	2005-2007 中央研究院生物農業科 學研究所籌備處博士後研究； 2007-2011 中央研究院植物暨微生 物學研究所博士後研究；2011 中 央研究院分子生物學研究所博士後 研究；2011-2015 屏東科技大學植 物醫學系助理教授；2015-2019 屏 東科技大學植物醫學系副教授	國立屏東科技大學 植物醫學系教授

袁秋英	國立臺灣大學植物學系博士	農委會農業藥物毒物試驗所資材研發組研究員；農委會農業藥物毒物試驗所生物藥劑組副研究員；農林廳農業藥物毒物試驗所助理研究員；臺灣植物保護中心助理；農業部基因轉殖植物審議委員會委員；中華民國雜草學會理事	農業部農業藥物試驗所研究員 (退休)
-----	--------------	---	--------------------

三、議程

日期	議程時間	議程講員	議題主題
113/06/26	09:00-09:50	牟中原 院士	MSN-Based Nanomedicine in Tumor Therapy
113/06/26	10:10-10:50	林維怡 助理教授	Effects of host plant genotypes on arbuscular mycorrhizal symbiosis
113/06/26	10:50-11:30	馬家威 助研究員	The Tug of War - Contrasting traits of the bacterial microbiota to modulate plant immunity
113/06/26	13:40-14:20	陳柱中 副研究員	臺農 17 號鳳梨葉片營養狀態與果實品質關係分析
113/06/26	14:20-15:00	盧 毅 助理教授	Root-secreted metabolites as biostimulants of plant nutrition
113/06/26	15:20-16:00	林宜賢 教授	應用強化植物免疫系統的 <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> 菌株於植物細菌性病害之防治
113/06/26	16:00-16:40	袁秋英 研究員	植物生物刺激素之管理與應用現況

四、活動照片和影片

- 照片(至少 10 張，請填寫照片說明)



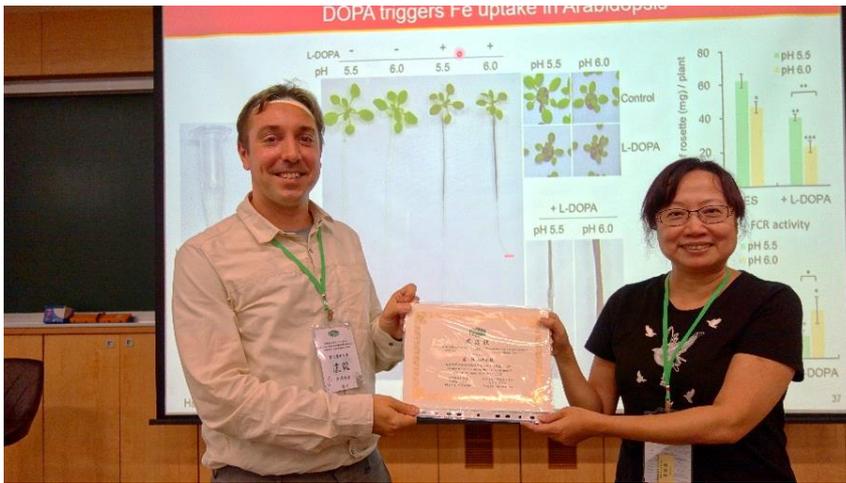
圖三、林維怡教授演講由林乃君教授擔任主持人並頒發感謝狀



圖四、馬家威研究員演講 QA 時間



圖五、陳柱中研究員分享鳳梨葉片營養狀態與果實生長之關係之研究



圖六、盧毅老師演講由潘怡君教授擔任主持人並頒發感謝狀



圖七、林宜賢教授分享有關防治植物細菌性病害的研究成果



圖八、林怡岑教授頒發感謝狀，感謝袁秋英研究員分享有關植物刺激素之應用現況的演講



圖九、開幕典禮大合照



圖十、研討會活動同時有廠商贊助，圖中為慧技科技的攤位，提供與會者業界的資訊交流機會



圖十一、由理事長等諸位老師頒發學生論文競賽獎狀和禮品，激勵學生繼續進行研究

- 影片(1-2 分鐘精華短片，請上傳至結案報告專區，並提供檔案名稱)

https://drive.google.com/file/d/1_M_1SBhOq5Dxc-_pi0TB2ThWDSdPc4px/view?usp=drive_link