

參加 2024 年美國園藝科學年會心得分享

作物改良科 助理研究員 廖偉翔 分機 233

本次參加2024年美國園藝科學年會(American Society for Horticultural Science(ASHS)Annual Conference)，活動為期5天(9月23日至9月27日)，於夏威夷檀香山的威基基海灘希爾頓度假村舉行。該年會展示美國園藝和特用作物最新的科學技術，透過口頭和海報展示、專家主題演講及互動工作坊(如AI於採後處理研究上

之應用)等活動，讓園藝、科研業界、學術單位及政府研究單位可交流分享。此外，年會也有職涯探索、交流及社交等活動，如職涯發展中心、ASHS合作中心及歡迎晚會(圖1)。本次年會演講主題分類眾多，從果樹、蔬菜作物管理、採後處理到生長控制環境、市場經濟及遺傳基因體學等，相關活動時間、講者資訊及摘要，都可於

▼圖 1. 年會活動除學術發表外，也設有



(a) 職涯發展中心，提供工作資訊諮詢。

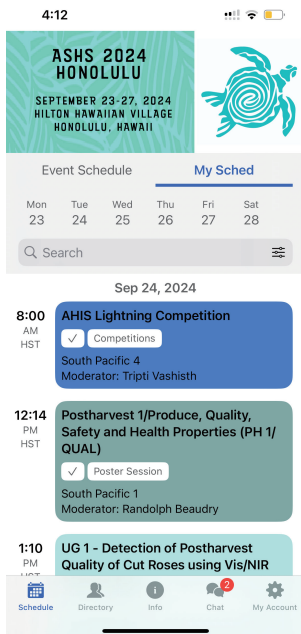


(c) 社交活動如歡迎晚會。



(b)ASHS 合作中心。(左)可與潛在的合作研究同仁討論。(右)不同主題各有討論時段。





▲圖 2. 年會活動資訊。

- ◀ (a) 活動時間、講者資訊及摘要都可於 App「Sched」或網頁上查詢觀看。
▼ (b) 年會現場僅發放簡單的活動資訊及時間表。

App「Sched」或網頁上查詢觀看，年會現場僅發放簡單的活動資訊及時間表(圖2)。本文就參加之採後處理相關海報展示、演講和甘藷參訪活動等，加以整理分享。

學術發表活動

海報展示採投影螢幕播放，每人報告8分鐘，問答2分鐘；筆者本次發表本場近期採後處理研究(改良冷水預冷及優化採後處理可提高亞熱帶地區夏季蔬菜之貯藏壽命，圖3)。專題演講部分，佛羅里達大學園藝系Dr. Jeffrey K. Brecht研究室發表血橙(Blood orange)以10°C相較20°C貯藏，可累積更多的花青素及抗氧化活性。喬治亞大學園藝系Dr. Angelos Deltsidis研究室發表黑莓以10% CO₂ +10% O₂氣調貯藏(Controlled atmosphere storage)及0.5 ppm臭氧處理可增進"Caddo"品種的採後處理品質，但對"Ouachita"品種則

會降低品質。密西根州立大學園藝系Dr. Randy Beaudry研究室發表不同金屬材料對1-甲基環丙烯(1-Methylcyclopropene, 1-MCP)降解效果，因冷藏庫內冷卻系統大多採用銅管，該試驗發現硫化銅(Covellite, CuS)、氯化銅(Eriochoalcite, CuCl₂·2H₂O)和銅硫化鐵(Chalcopyrite, CuFeS₂)會使1-MCP在1天內降解超過90%，而不銹鋼、鋁、鍍鋅鐵網、銀和鍍鋅鐵則會使1-MCP降解低於10%；以及發表部分蘋果品種以動態氣調貯藏(Dynamic controlled atmosphere, DCA)或1-MCP處理，其果實香氣生成會延緩，甚至不生成。奧本大學園藝系的Dr. Marlee Trandel-Hayse發表帶根採收水耕生菜採用封閉式塑膠盒保存，相較開口式塑膠盒，櫥架壽命可由7天延長至18天，但生菜保存14天後相較剛採收，營養成分中總花青素會降

解約70%。美國農業部愛德華謝弗農業研究中心(Edward T. Schafer Agricultural Research Center)的Munevver Dogramaci研究員發表馬鈴薯貯藏溫度、貯藏時間及塊莖組織類型會影響塊莖上微生物族群，數據未來可應用於採後處理病原菌之防治。密蘇里大學的Dr. Xi Xiong研究室發表一種新的木黴菌會造成貯藏甘藷的根腐病。華盛頓州立大學園藝系的Dr. Carolina Torres發表不同品種蘋果對於DCA貯藏時的低氧極限(lower oxygen limit)反應不同；發表利用可見光/近紅外光高光譜影像儀(Vis/NIR hyperspectral imager)可非破壞性監測蘋果果皮的葉綠素/類胡蘿蔔素比例，進而預測果實生理障礙日燒(Sunscald)發生；發表訓練AI影像辨識，可區分蘋果的兩種相似生理障礙，表層燙傷(Superficial scald，氧化性)及日燒(非氧化性)；以及發表蘋果以49 °C溫湯處理(Hot water bath)2分鐘，品種"Royal Gala"可減少腐爛，但品種"Honeycrisp"結果則相反。康乃爾大學綜合植物科學院的Dr. Christopher Watkins研究室發表蘋果低溫貯藏和燙傷生理障礙抑制劑二苯胺(Diphenylamine)處理，反而會抑制品種"富士"果皮上用於生物防治之微生物族群。德克薩斯州A&M大學園藝系的Dr. Amit Dhingra發表透過轉錄體學(Transcriptomics)分析，發現乙醛酸(Glyoxylic acid)可誘導粒線體替代氧化酶(Alternative oxidase, AOX)表現，進而抑制1-MCP對西洋梨的作用。美國農業部阿巴拉契亞水果研究站(Appalachian Fruit Research Station)的Tamara Collum研究員

發表38種基因型西洋梨對2種病原真菌(*P. expansum* 和 *C. fioriniae*)之抗性反應。



▲ 圖 3. 海報展示，採投影螢幕播放，筆者本次發表本場近期採後處理研究成果 (改良冷水預冷及優化採後處理可提高亞熱帶地區夏季蔬菜之貯藏壽命)。

參訪及競賽活動

本次參加「甘藷健康種苗繁殖」導覽活動(僅開放研究同仁參加)，先至夏威夷大學附屬里昂植物園(Lyon Arboretum)的微體繁殖 (Micropropagation) 研究室參觀，介紹該研究室於「夏威夷稀有植物保存計畫」中，負責部分稀有植物的微體繁殖，如未成熟種子、帶病原菌或需體外保存(In vitro storage)以維持品種特性者(如當地稀有甘藷品種)，以及開發和修改現有微體繁殖技術；因夏威夷原生植物的獨特性和無相關文獻，必須為進入該計畫的每個植物單獨建立培養條件。接著至夏威夷大學的馬貢研究站(Magoon Research Station)參觀，Dr. Michael B. Kantar 介紹執行夏威夷甘藷品種保護(圖4)；目前已收集夏威夷78個甘藷品種，除品種特性鑑定外，同時，進行生物文化保育(Biocultural conservation)，例如在過去同一品種甘藷



(a) 夏威夷大學附屬里昂植物園 (Lyon Arboretum) 的微體繁殖研究室。

▲ 圖 4. 甘藷健康種苗繁殖參訪。



(b) 夏威夷大學馬貢研究站 (Magoon Research Station) 參觀夏威夷甘藷品種保護執行成果。



(a) 學者激發競賽 (Scholars Ignite Competition)，3 分鐘內用 1 張投影片說明目前研究及其重要性。

▲ 圖 5. 學會競賽活動。



(b) 園藝知識問答之夜 (Trivia Night)，組隊參加，不限教師、學生或業界專家，挑戰不同領域之園藝知識。

傳播至夏威夷其他島嶼時，會因為各島嶼部落文化不同而給予不同品種名稱，而造成品種名稱混淆。故在進行品種收集時，需盡可能同時紀錄考據傳播的歷史過程。

本次學會除學術發表外，也有競賽活動，如海報/口頭發表競賽及學者激發競賽 (Scholars Ignite Competition)，3 分鐘內用

1 張投影片說明目前研究及其重要性；以及園藝知識問答之夜 (Trivia Night)，組隊參加，不限教師、學生或業界專家，挑戰不同領域之園藝知識 (圖 5)。經本次活動可瞭解學習美國近期採後處理技術應用並與專家交流，期經驗可應用於國內採後處理研究。