

109年度「循環農業計畫成果露出系列活動」- 生質熱能製冷系統及循環專區成果發表會現場紀實

作物環境課 湯雪溶 分機330

行政院農業委員會於今(109)年10月6日開始啟動「2020循環農業環島列車」，以8字型繞行臺灣環島一圈，不僅呈現無限與循環的意象之外，更代表循環農業推動目標「資源循環」及「環境永續」。本場配合循環農業環島列車之繞行，辦理循環農業計畫成果露出系列活動，於今(109)年10月30日舉辦「生質熱能製冷系統及循環專區成果發表會」，由本場施錫彬秘書主持。

本次成果發表會主要與來賓分享本場目前關於循環農業推動的相關成果，包含介紹與展示近期新開發含有綠竹生物炭之有機質肥料、本場有機農業循環專區示範場域-新竹縣竹東鎮軟橋社區環境與背景簡介、運用技術介紹，以及生質熱能製冷系統開發成果與實機現場展示及操作等。

首先由本場林勇偉助理研究員分享開發綠竹栽培專用之添加綠竹生物炭有機質肥料初步成果。藉由相同種類的堆肥材料與不同比例之綠竹生物炭混合，經過堆積發酵後製作成堆肥，再回施於綠竹園，調查後續對綠竹筍產量之影響。目前以添加5%綠竹生物炭配方之有機質肥料與對照組比較，每叢生長量增加約60%表現最佳。

第二部分由本場湯雪溶助理研究員以營養循環及生態循環之概念，介紹本場於新竹縣竹東鎮軟橋里建置之「有機農業循環專區示範場域」技術導入與效益評估。營養循環部分旨在介紹，運用本場開發之改良型通風式堆肥箱及快速堆肥化裝置。因上述兩種堆肥裝置無需申請建照，可跳脫場地限制，製作堆肥減少有機質肥料施用量，估計可節省有機質肥料成本約30千元/公頃(以每公頃400包，每包價格150元計算)。針對循環物質生物炭之使用，本場在示範場域有機水稻田施用稻殼生物炭，於108年二期作水稻產量調查結果，施用區較未施用區產量增加20%。生態循環部分，藉由農田綠籬與田埂植被的增加，營造天敵棲息及生物多樣性的生態環境，增加田區內害蟲的天敵種類及數量，使生態系統服務完整且發揮效能，達到控制蟲害又可美化農田景致。工作雞進入有機蔬菜園除草、防蟲及去除廢菜葉，除可增加農業剩餘物質循環利用率達90%以上，亦可減少短期葉菜葉片上蟲孔數。

發表會壓軸由本場吳有恒副研究員介紹其開發之生物質熱能製冷系統與運用方向。本次開發之製冷系統，其作業方式是以1組發生器及吸收器來取代傳統的壓縮機，並以生物質熱能驅動製冷系統作業。由於少了壓縮機，製冷所需的電能遠低於傳統壓縮機所需；同時由於系統是採用熱能驅動，因此，舉凡生物質燃燒所產生的熱與高溫煙氣、工廠所產生的廢熱或蒸氣、太陽熱能、地熱或瓦斯燃燒等，均可用來進行製冷作業。此

系統所使用之熱源溫度為80-90℃，用於製冷作業之氨水濃度為35%，每次可製得氨液12公斤供製冷時使用，最低可製得-18℃之冷度。本項系統正在尋求技術移轉，歡迎有興趣之企業或廠商洽詢本場相關人員。

本場希望藉由此次舉辦成果發表會活動，將循環農業相關計畫研發成果及循環農業理念，經由實務運作與示範推廣，對於產業、社會大眾與相關農友發生拋磚引玉之漣漪效應，以獲得更多民眾及產業認同；並投入循環農業的產業與支持相關產品，促進相關技術成果產業化推動與發展，落實推動新農業及循環經濟的政策目標。



▲本場施錫彬秘書主持此次成果發表會。



▲本場林勇偉助理研究員說明綠竹炭有機質肥料開發成果。



▲本場湯雪溶助理研究員介紹循環農業專區建置所應用之技術導入。



▲本場吳有恒副研究員介紹生物質熱能製冷系統實機及現場操作。



▲本場開發之生物質熱能製冷系統。

