

槽耕用電動鬆土機

作物環境課 副研究員 吳有恒 分機 343

以架高式耕槽進行離地栽培可降低土壤病蟲害，從而減少農藥使用；同時也由於槽體被架高，在栽培、管理及收穫操作上亦較符合人體工學。一般耕槽結構都很簡單，由鍍鋅鋁管組成，再鋪上一層抑草蓆即形成槽體。槽耕系統由於槽體架高且採用透氣材質，介質的透氣性與排水性佳，所生產的蔬果品質與產量均優於地面栽培模式，已被應用於溫室草莓、番茄、甜椒、胡瓜及葉菜類的栽培上。

槽耕主要使用介質進行作物栽培，為減少介質費用的支出，栽培業者都會將介質重複使用。由於介質經栽培利用後，介質團粒容易密實，必須透過鬆土作業來回復介質的通氣性及排水性；另外，槽耕系統在作物收穫後，通常會施撒有機質肥料，藉以調整土壤狀態，以提供下一期作物生產所需的營養，為了能將其與介質均勻混合，亦需要鬆土機進行混合作業。目前並無相關自動化機械可供槽耕栽培系統鬆土及有機質肥料混合使用，相關作業完全依賴人力。以人力手持鬆土耙進行鬆土作業，其效率極低，鬆土效果不佳；並且鬆土時需彎腰作業，極易對人體造成傷害。隨著槽耕栽培規模增多增大，自動化作業需求及迫切性遽增，開發適用於槽耕栽培之鬆土機械，藉以取代人力進行鬆土及有機質肥料混合作業，除可減少栽培人力需求、增加作業效率及減輕作業辛勞外；透過機械對介質均勻的鬆土及有機質肥料的混合，亦可增加介質透氣性、排水性及肥料分布的均勻性，有利於栽培作物的生長。

本場開發之槽耕用電動鬆土機如圖 1，系統採用 1 馬力無刷直流馬達，其體積小、重量輕，透過控制馬達上繞組線圈



▲圖 1. 槽耕用電動鬆土機。



▲圖 2. 人力及電動鬆土機之鬆土效果比較。

的電壓來控制馬達轉速。鬆土機採用 32 伏特 -5.8 安培小時磷酸鋰鐵電池，重量僅 2.7 公斤。鬆土刀片採對稱方式裝設，共 4 片，每片刀片前端有 6 個折彎以供切割土壤使用，鬆土寬度 35 公分。作業時，鬆土機架設於可調整輪距的移動輪組上，並可於移動輪組上左右與上下移動，以配合不同耕槽條件的鬆土需求。移動輪組下端裝設有 4 個內凹滾輪，可於槽壁端的鋁管上滾動，鬆土時，輕推即可使鬆土機穩定前進作業。電池採背負式，亦可裝置於移動輪組上。鬆土機本體重 5.4 公斤，其他組件 6 公斤，操作人員可以很容易的將電動鬆土機由一耕槽移動到另一耕槽進行鬆土作業。

本機的輪距及鬆土深度均可調整，可適用於不同寬度的耕槽。本機每小時可鬆土 450 平方公尺，其作業效率為現行人力作業的 12 倍；且鬆土後介質的粗細度及栽培面的平整度均優於人力作業。電動鬆土機的重量輕，易於搬動，作業時無廢

氣，適合溫室作業，除可用於槽耕鬆土作業外，亦可應用於有機質肥料的混合作業。

本機已取得中華民國第 I589221 號發明專利，有興趣的農企業或農友歡迎以電話 03-4768216 轉 343 與本場聯繫。

109 年北部地區優質安全綠竹筍評鑑活動報導

臺北分場 助理研究員 王斐能 02-26801841 分機 104

本場於 109 年 6 月 15 日舉辦第 16 屆北部地區優質安全綠竹筍評鑑，今年特別邀請農糧署北區分署為共同舉辦單位。本場輔導轄區包括基隆市、臺北市、新北市、桃園市及新竹縣，共計 25 個綠竹筍主要產地之地區農民與農會共襄盛舉。參賽名額比照去年 110 名，總獲獎人數維持 45 人。參賽資格需符合以下 4 項條件：(一) 設籍於推薦單位內之綠竹筍農友。(二) 需在合法土地自行生產者為限，收購或非自有筍園生產者，不予評審。(三) 參賽者需於比賽前將未出青綠竹筍樣品 2 公斤送至臺北分場。樣品經農業藥物毒物試驗所檢測農藥殘留，不合格者不予評審。(四) 參賽者需經推薦單位填具申請表後受理報名。最終檢測結果：所有樣本皆通過儀器檢驗，無任何農藥殘留，保證是優質又安全的當地新鮮綠竹筍。

6 月 15 日一早參賽單位陸續抵達並送交早上現採的綠竹筍 (圖 1)，單箱 10 支裝、重量應介於 3.0~4.2 公斤，過輕或過重皆扣總分 5 分。本次評審團隊邀集大學教授、縣市政府主管單位代表、農產運銷公司組長、青果合作社專員等相關領域專家共 11 人組成 (圖 2)。評分項目為因應新冠肺炎疫情停辦官能品評，評分比例修正為：外觀色澤 40%、甜度 30% 及柔嫩度 30%。另外新增曲率儀測定項目，但暫不列入計分標準。在北部地區參賽因為角逐者眾多且綠竹筍栽培品質每年都



▲圖 1. 參賽綠竹筍已於會場準備就緒。

有提升，競爭特別激烈，若無法在個別項目都維持高分，很難進入最後得獎名單之內。最終得獎名單如表 1，由郭坤峯場長逐一唱名得獎者，依序公告優良獎 28 人、季軍 10 人、亞軍 5 人、甜筍王及冠軍各 1 人。冠軍得主是新北市五股區吳國池先生 (圖 3、圖 4)，吳先生曾獲 104 年北區綠竹評鑑冠軍，本屆第 2 次奪冠，其中還囊括 1 次亞軍、6 次季軍，幾乎每年獲獎，成績斐然。甜筍王由新竹縣寶山鄉江永修先生拿下，並同時獲得優良獎，一次囊括兩個獎項。新竹地區僅有寶山鄉農會參賽，奪得甜筍王相當難得。亞軍與季軍獲獎人大都是熟面孔，林口區蔡永吉先生和樹林區吳文雄先生則是首次獲得亞軍殊榮。本項評鑑活動 16 年來首次有林口地區農友獲得前三名成績，可見林口區栽培技術已開始提升，這也是我們舉辦評鑑活動的目的之一。