

水稻智慧間歇灌溉

兼具智能省工與節水穩產

本所110年5月11日新聞稿

農試所作物組 吳東鴻 王毓華

面對水情嚴峻，十分仰賴水資源的稻作產業首當其衝，為有效平衡農業用水與勞動力需求，農業試驗所與中興大學、農委會台中及苗栗區農業改良場自108年合作成立智慧水稻栽培團隊，應用水稻乾濕交替的灌溉模式，導入遠端遙控、即時監測與智慧調控感測器(圖一)，在不影響原有產量水準下，可節省栽培用水20-30%，亦減少植株倒伏風險與稻米心腹白率、穩定米質。

間歇灌溉穩定產量 節水效益有一套

農試所說明，水稻是台灣栽培面積最大的農作物，在水田整平插秧後，傳統長期維持3至5公分深水灌溉，整個生長期用水甚多。間歇灌溉是採乾濕交替的方式，將田水灌溉至水深約5公分後停止灌溉，接著讓田水自然隨稻株蒸散、蒸發或滲漏而慢慢減少，待土表無積水但確保土下仍濕潤狀態，隔天再灌水至5公分高，如此反覆操作，最重要是在抽穗開花期至穀粒完熟期給予足夠水分，試驗結果顯示，適時透氣更可促進植株分蘖，產量不遜於傳統長時湛水，且無須購買多餘設備即可執行，不僅可達到省水之效，且有利土壤透氣與根系發育，可減緩發生嚴重倒伏(小於10%)，讓稻穀收成量更有保障。

導入田間感測器有利遠端管理、省工免煩惱

農試所指出，水稻生產過程從育苗、插秧至收穫乾燥，均有農機可全程

機械化輔助、減輕農務負擔，但田間灌溉隨生育階段與氣候變化要適時補充水分，仍需耗費相當勞力並倚賴栽培經驗。對於大面積栽培或人力吃緊的農民，如果採用本方法灌溉，只需投資10萬元購買無線水位計、通訊主機與太陽能水閥門等田間感測器設備，實際費用依設備不同而異，每個月只要付120元通訊費，即可以一手掌控水位記錄也能遙控水閥門，還可預約灌溉時間，不用半夜清晨起來開水閥，大幅減少3/4灌溉管理的人力與時間，降低田間肥、水的溢流情形，更可搭配氣象站，全方位掌握田間狀況。

農試所表示，近年來水資源分配不均情形時有發生，農試所提出水稻間歇灌溉加上智慧控制系統解決方案，兼顧有效利用水資源並確保台灣稻作生產，預期該方案將會是未來發展趨勢，將持續推廣應用於水稻產業。



圖一、導入太陽能水位計、電子流量計等田間感測設備。

作者：吳東鴻副研究員
連絡電話：04-23317106

水稻智慧間歇灌溉兼具智能省工與節水穩產