

非專屬授權案

木瓜果園智慧化灌溉模組

作物改良科 朱堉君 助理研究員



農業部高雄區農業改良場
Kaohsiung District Agricultural Research and
Extension Station, Ministry of Agriculture

1903

木瓜產業概況

- 臺灣栽培面積(112年)為2,709公頃
- 屏東、台南、南投、高雄、嘉義為主要栽培區域
- 木瓜生育及栽培特性
 - 可連續採收的高收益作物
 - 單位面積產量可達44公噸以上
 - 具葉面積大、高光合作用效率、且蒸散量大
 - 栽培過程需充分灌溉以維持產能

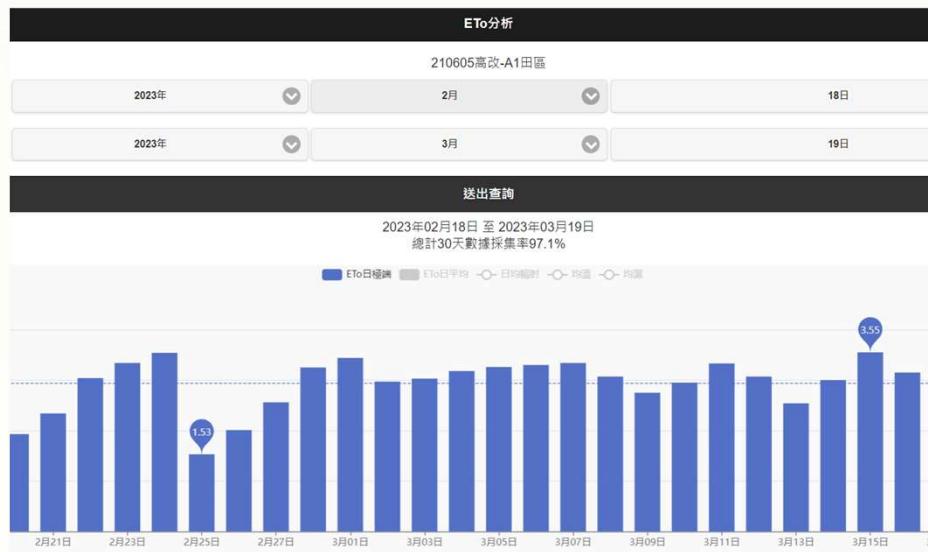


木瓜的灌溉模式及需水量

- 一般以滴灌、穿孔管噴灌及淹灌為主
 - 灌溉效率以滴灌最高，可達90-95%，穿孔管噴灌則為80-85%
- 木瓜需水量因品種、栽培地及測量方式不同
 - 巴西番木瓜全株光合作用量測資料顯示，每株蒸散作用 $8.6 \text{L H}_2\text{O plant}^{-1}\text{day}^{-1}$ (Ferraz et al., 2008)
 - 台農2號生育期需水量為 $10-26 \text{ m}^{-3}/\text{ha/day}$ (Wang et al., 2014)
- 缺水將導致光合作用顯著降低，影響產能，發展智慧化灌溉技術將有助於兼顧節水栽培及植株生育

木瓜智慧化灌溉技術

- 與國內氣象資訊業者合作，導入計算作物蒸發散量(ETc)之公式於氣象站，後續可依據作物蒸發散量參數控制田間灌溉水量



木瓜智慧灌溉程序

生育期判斷

幼苗期 定植後60天內

手動啟動灌溉
乾季每1-2天1次，
每次1-2小時

苗期 定植後61-70天

始花期後 定植71天後

前一天累積
降雨>10mm

ET累積
>10 mm

前一天累積
降雨>10mm

ET累積
>25 mm

灌溉閥值

- ✓ 苗期-累積ETo→10mm
- ✓ 始花期-採收期累積ETo→25mm

ET累積歸零

啟動智慧灌溉
累積 $ET \times 7.2 / 60 =$ 灌溉時數

木瓜果園智慧化灌溉模組發展潛力

- 技術擴散成果

- 本模組已於嘉義及歸仁設置兩個木瓜智慧化灌溉示範場域，並於112、113年辦理觀摩會及技術交流會，參加農友超過100人次以上，對本技術反應佳。
- **預計114年新增2個以作物蒸發散量灌溉之木瓜示範果園**

- 發展潛力

- 受到水資源供應不穩之影響，應用智慧化肥灌管理有助於木瓜果園**省工、省水、減肥及減碳**，將會是未來趨勢。
- 本技術將會形成**具備作物蒸發散量參數之氣象站及智慧控制器組合**。

授權內容

- 授權方式：非專屬授權
- 授權標的：「木瓜果園智慧化灌溉模組」。
- 交付材料：「木瓜果園智慧化灌溉模組」操作手冊及目的碼。。
- 輔導時數：48小時，分12次，諮詢服務成本約24,000元。
- 授權對象：資訊服務業者
- 授權期間：5年
- 授權金：20萬元整，無權利金
- 其他：合作業者得給予30%授權金優惠