

# 無線焚風感測系統與省水噴頭

## 運用於果園管理之介紹

文 / 圖 黃政龍

焚風在臺灣主要由颱風及強勁季風所引起，臺東地區經統計以 6 月份發生頻率最高，常造成農作物損失，特別是本區之主要栽培作物番荔枝受影響最大。因此本場利用無線感測及網路技術，研製無線焚風感測系統及具加濕功能的噴頭組合，以降低焚風危害。

本感測系統以感測器、控制單元及無線網路所組成。感測器可獨立架設於果園中(圖1)，藉由溫濕度變化回傳訊號以偵測焚風。感測器以太陽能板及小型充電電池供電，以無線感測技術傳輸訊號，完全無需佈線，安裝及維護容易。控制單元(圖2)主要為接收感測器之



圖 1. 無線焚風感測器田間安裝情形



圖 2. 研成之無線焚風感測控制系統

溫濕度訊號並與設定值比對，超過設定值則自動啟動噴水設施進行加濕減少危害。一般可安裝於灌溉噴水馬達旁，方便控制及取得電力，以並聯控制可保有原手動開關，不影響平時灌溉功能。系統可自動記錄溫濕度及灌溉之時間，每 3 分鐘 1 筆，最長可達 15 日。另外為了更即時管理及監測果園，本系統可配合以智慧手機或平板電腦，進行網路連線即時監看果園之溫濕度變化情形。

焚風感測系統若沒有充足的水源，即使成功偵測焚風的發生也是無濟於事。為節省用水以應付長時間焚風發生，本場試驗發現微霧噴頭之水滴粒徑較細，有助於快速增加空氣濕度，可減少 1/3-1/2 之噴水時間及用水量，大幅減少焚風發生時之用水量(圖3)。本系統證實已可成功偵測焚風、自動噴水加濕、紀錄資料並供查詢，若使用微霧及灑水噴頭組合，減少一半之用水量及噴水時間，較既有系統更穩定及方便使用，將持續以推動商品化及技術移轉方式來推廣應用。



圖 3. 微霧噴頭果園安裝及加濕情形