臺灣南部地區熱帶果樹氣象災害防護技術研究

郭同慶、賴榮茂、申雍、唐琪、廖志翔、李炳和、郭嘉樹、黃基倬

臺灣南部地區氣候資源豐富，可以生產多種熱帶果樹，但受地形、季風及海洋和大陸相關位置的影響，各類氣象災害亦多。農民為利用所擁有的氣候和土地資源，通常無法兼顧氣候上的安全性，所以經常會因農業氣象災害而蒙受損失。本計畫擬開發一具整合性功能的熱帶果樹氣象災害防護專家系統，能依據歷年之氣象觀測資料，提供可能遭受之氣象災害損失的風險評估，並開發相關之防護與栽培管理措施，協助農民因應異常氣象災害，以減輕因異常氣象災害所招致的損失。

本年度為 4 年計劃之第 2 年，規劃工作目標以蓮霧和番荔枝果樹防護措施之設置、氣象災害發生機率及作物受損度局地細密調查、防護措施經濟效益初步評估、和果園微氣象觀測資料整理與分析為主。本年度工作成果包括 1. 番荔枝風害防護措施設置：分別已於太麻里和康樂 2 處分別完成各 0.3 公頃和 0.5 公頃試區水平棚架之設置工作，每公頃成本約 40 萬元；於太麻里、康樂、瑞源、鹿野、興昌、隆昌、和十股等 7 處，分別設置 0.7 公頃、0.7 公頃、1.5 公頃、0.9 公頃、1.0 公頃、2.0 公頃和 1.0 公頃鋅管立柱之試區，每公頃成本約 7 萬元；於太麻里、瑞源、和興昌等 3 處，分別設置 100m、350m、和 300m 之防風網試區，每百公尺成本約 7 萬元。2. 蓮霧風害防護措施設置：已於高樹、南州、枋寮等三處分別完成各 0.5 公頃、0.6 公頃、1.0 公頃鋅管圈柱式防護措施，每公頃成本約 39 萬元。3. 蓮霧寒害防護措施設置：已於六龜設置利用塑膠布阻絕長波輻射逸散的簡易防護措施，每公頃成本約 40 萬元。4. 完成高雄、屏東、和台東各鄉鎮之蓮霧和番荔枝專業果農有關各種氣象災害發生機率、受損情形及防護方式等項目之問卷調查，分析得知蓮霧氣象災害以寒害和颱風害為主，番荔枝氣象災害以颱風害為主。災害發生機率與受損程度具有明顯地域性差異。5. 田間微氣象觀測資料指出，番荔枝是否遭受颱風為害的風速臨界值為平均風速高於 8.5ms-1，瞬間最大陣風風速大於 20m s-1；焚風持續時間可長達 39 小時，氣溫最高可達 40℃，相對溼度最低可達 27%。6. 防護措施經濟效益初步評估指出，蓮霧和番荔枝風害防護措施的成本最快可於一年內，最慢也可於四年內回收；蓮霧寒害簡易式防護措施的成本則需四年才能回收。