

建立茶樹及多年生果樹之遙測作物乾旱預警模式

許雅媛¹ (Hsu, Y.-Y.) 鍾曉緯¹ (Chung, H.-W.) 洪名² (Hong, M.) 張育承³ (Chang, Y.-C.)
周鑑本³ (Chou, C.-B.) 劉正千¹ (Liu, C.-C.)

¹鉅星數位科技股份有限公司 ²國立成功大學全球觀測與資料分析中心 ³中央氣象署科技發展組

摘 要

茶樹及多年生果樹遭遇乾旱時，不僅可能影響當年度作物的收成，若面臨長時間乾旱又未能及時採取應對措施，更可能導致茶樹、果樹嚴重受損甚至死亡。近年來隨著乾旱和極端氣候日益頻繁，為能降低極端氣候事件造成的農業損失並提高作物產量，建立植生乾旱預警模式以針對缺水作物提供人工澆灌預警更顯重要。衛星遙測可提供大範圍觀測資料，被廣泛應用於監測農地水資源狀況及作物生長情況。透過整合大地衛星八號(Landsat-8)反演的溫度植生土壤乾燥指標(Temperature-Vegetation-soil Moisture Dryness Index, TVMDI)及氣象觀測、預報資料及作物生長資訊產製的潛在作物蒸發散量(crop evapotranspiration, ET_c)與有效累積雨量預報(Effective accumulated rainfall forecast)等資訊，可評估作物當前的缺、需水及未來降水情況，建立植生乾旱預警模式資料。大地衛星八號是包含可見光、近紅外及熱紅外等波段的地球觀測衛星，所反演的溫度植生土壤乾燥指標可用於評估植生乾燥情形，潛在作物蒸發散量可用於評估作物各生育時期的需水量，而結合7日雨量觀測資料與高解析格點(1km)14日展期降雨預報，所建立的有效累積雨量預報，則可用於評估未來降雨情況。本研究針對茶樹及多年生果樹(如芒果、香蕉、柑橘和番荔枝等)建立植生乾旱預警模式資料，可在作物已有乾燥情況或未來可能遭遇缺水等情形時，提供農民進行補注灌溉的建議，從而減少水資源浪費、提高生產效率，並減少遭遇乾旱和極端氣候事件造成的農業損失。

關鍵字：大地衛星八號(Landsat-8)、植生乾旱預警模式(Vegetation Drought Early Warning Model)、溫度植生土壤乾燥指標(Temperature-Vegetation-soil Moisture Dryness Index, TVMDI)、有效累積雨量預報(Effective accumulated rainfall forecast)、潛在作物蒸發散量(crop evapotranspiration, ET_c)