

# 建構甘藷乾旱調適栽培生產模式

侯惠盈、陸柏憲

農業試驗所嘉義農業試驗分所

## 一、建構甘藷調適栽培生產模式，減少乾旱逆境之衝擊

臺灣農業正面臨氣候變遷的嚴峻挑戰，溫度與降雨的變化皆對作物生產造成重大影響。其中降雨型態與水文特性的改變，將影響灌溉用水的供給，增加乾旱災害發生的風險。甘藷為國內重要雜糧作物之一，栽培面積近 1 萬公頃，主要產區分布於雲林縣、臺南市、彰化縣、臺中市及新北市等地。中南部地區甘藷栽培以秋冬作為主，其生長期間適逢乾季，若於生育期間遭遇缺水，容易導致鉛筆根形成、塊根膨大受阻、品質大幅度降低及產量減少等問題。依據臺灣氣候變遷推估與資訊平台(TCCIP)氣候圖集資料顯示，未來臺灣乾季降雨量呈減少之趨勢，勢必對甘藷栽培造成衝擊。因此，面對氣候變遷所致之水資源短缺危機，合理用水並建立節水栽培生產模式，提升作物防災生產效能、穩定產量及品質，已成為現階段甘藷產業發展的重要目標。

## 二、應用滴灌設施建立節水栽培模式，提升水分生產力

滴灌是一種精準水分管理技術，可提高水分利用效率，同時避免灌溉導致之土壤流失，並減少因淋洗作用引起的養分損失。為評估滴灌設施應用於田間之節水效益，以甘藷台農 57 號進行秋作田間試驗，並架設透明 PEP 塑膠膜遮雨棚，以防止降雨影響試驗。結果顯示(表一)，於生育中期及後期導入滴灌設

施，與慣行溝灌法相比，使用的灌溉用水量較少。全生育期間(140 天)共節省 21.9%灌溉用水，且地上部鮮重、可銷售塊根產量及收穫指數，皆與慣行溝灌法無顯著差異。水分生產力為可銷售產量與總用水量之比值，根據試驗結果計算，滴灌栽培的水分生產力為  $20.03 \text{ kg m}^{-3}$ ，高於慣行溝灌法的水分生產力 ( $18.85 \text{ kg m}^{-3}$ )。綜合評估顯示，以滴灌設施進行甘藷田區用水管理，能於不影響產量之條件下，提升水資源利用效益。

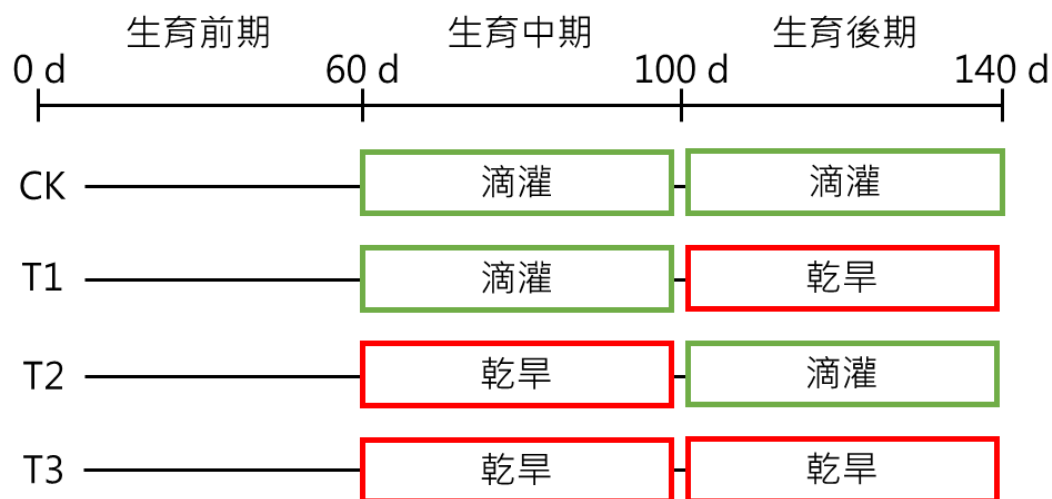
表一、滴灌節水栽培模式灌溉用水量及收穫情形

灌溉方式	灌溉用水量 ( $\text{m}^3 \text{ ha}^{-1}$ )	地上部鮮重 ( $\text{t ha}^{-1}$ )	可銷售塊根產量 ( $\text{t ha}^{-1}$ )	收穫指數	水分生產力 ( $\text{kg m}^{-3}$ )
慣行溝灌	2,113	$19.7 \pm 4.0 \text{ a}$	$39.8 \pm 4.3 \text{ a}$	$0.66 \pm 0.04 \text{ a}$	18.85
滴灌設施	1,651	$14.5 \pm 3.6 \text{ a}$	$33.1 \pm 1.6 \text{ a}$	$0.70 \pm 0.04 \text{ a}$	20.03

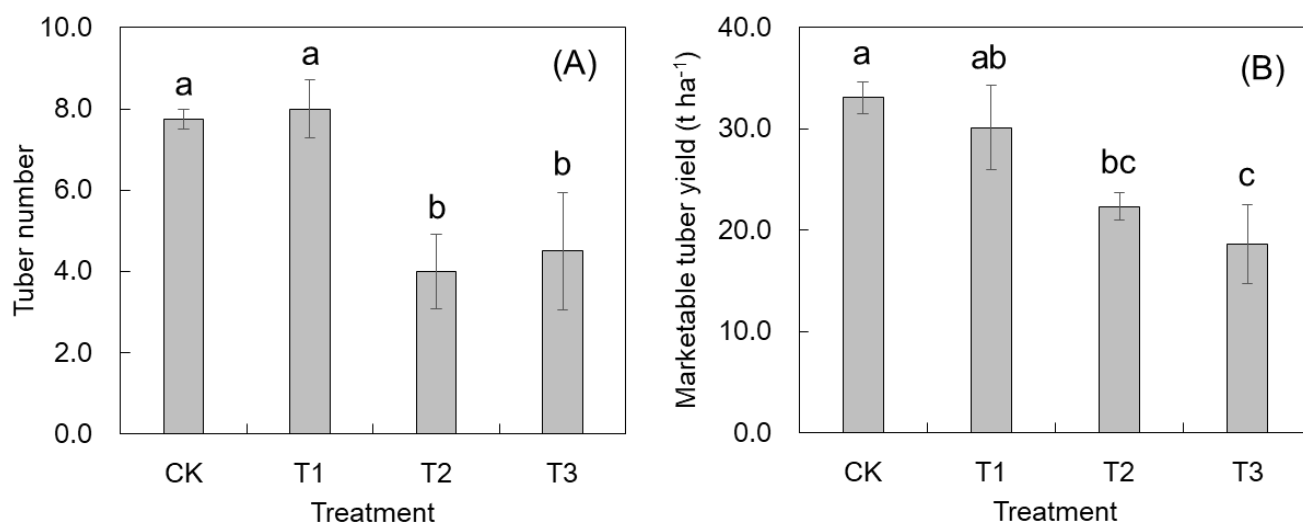
### 三、優化滴灌栽培模式水管理，穩定生產

為建立更精確的調適栽培生產模式，規劃導入滴灌設施，並針對甘藷不同生育階段進行乾旱處理，評估不同時期乾旱對生產之影響。試驗分為滴灌正常供水(CK)、生育後期乾旱(T1)、生育中期乾旱(T2)及生育中期至後期乾旱(T3)處理，試驗規劃如圖一所示。試驗結果顯示(圖二)，T1 之甘藷塊根產量與 CK 未達顯著差異，而 T2 及 T3 均導致單株塊根數量顯著減少，進而造成產量下降，與對照組相比分別減產 32.5%及 43.7%。經評估發現，甘藷生育中期對乾旱較為敏感，此時期若遭受乾旱，即使後期恢復供水，仍無法抵消乾旱對產量

造成的負面影響。因此，生育中期適度給水是穩定塊根產量的關鍵策略，於此階段加強水管理，可有效提升甘藷的生產穩定性。



圖一、不同生育階段乾旱處理試驗規劃



圖二、不同生育階段乾旱處理對甘藷(A)單株塊根數及(B)可銷售塊根產量之影響