

北部地區雜糧栽培節水效益

作物改良課 助理研究員 林禎祥 分機 214

傳統上北部地區一期（春）作以水稻栽培為主，近來因為氣候變遷，水資源供應不穩定，稻作栽培時常面臨供水壓力；如何透過適栽作物種類選擇，以調適與適應常態性極端氣候，使農民在追求經濟產量時能夠兼顧水資源永續利用，為亟待解決之課題。

水資源為農業生產的關鍵要素，供應國人糧食消費需求，並成為支持產業轉型與經濟發展的堅實基礎，更具有多元且重要的生態與生活機能。然而，就氣候變遷對水環境衝擊與調適進行之相關研究顯示，未來臺灣將呈滯旱頻率增加及降雨量豐枯差異愈趨明顯趨勢。農委會綜合考量維持糧食安全、糧價穩定與農民收益等，分別於108年及109年辦理「108年水資源競用區一期水稻轉旱作試辦措施」、「109年水資源競用區耕作制度轉型方案」，透過政策引導農民及早因應氣候變遷調整耕作模式，於水資源競用區（石門水庫、寶山水庫上坪堰、明德水庫、鯉魚潭水庫下游及曾文-烏山頭水庫等5個水庫灌區）建立每年輪值之灌溉系統及順序。108及109年規劃辦理面積分別為6,321、11,536公頃，北部（桃園市及新竹縣）面積即佔92.3%（5,833公頃）、65.1%（7,505公頃）。今（110）年由於水情嚴峻，綜合考量石門水

庫蓄水量及地方農作需求，調整桃園及新竹地區一期作可供灌農田面積為7,174公頃，但仍無法完全滿足全部農田灌溉所需，爰其餘27,446公頃農田須實施停灌。

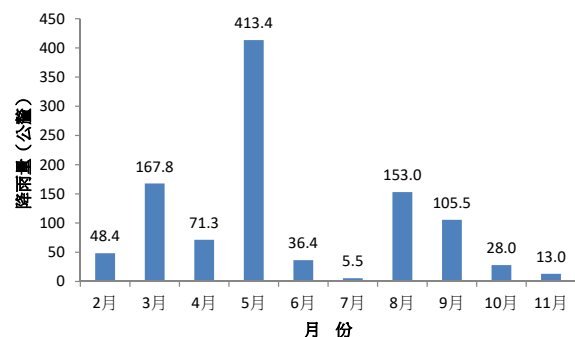
雜糧作物普遍具有耐旱特性，但栽培需水量仍依作物別不同而異，依據本場試驗田間灌溉水量計量測及中央氣象局桃園市新屋地區降雨量統計，一期（春）作水稻、高粱、大豆、薏苡及甘藷全生育期總用水量分別為17,472公噸/公頃、8,295公噸/公頃、7,875公噸/公頃、12,611公噸/公頃及7,849公噸/公頃，相較水稻栽培，種植高粱、大豆及甘藷可節省約50%用水量。二期（秋）作水稻、高粱、大豆、薏苡及甘藷全生育期總用水量分別為15,694公噸/公頃、2,957公噸/公頃、3,298公噸/公頃、10,042公噸/公頃及11,321公噸/公頃，相較水稻栽培，種植高粱可節省81.2%用水量最佳，大豆（79.0%）、甘藷（72.1%）居次（表1）。整體而言，以期作別進行區分，秋作栽培節水效益較春作佳，主要係因春作2月至6月栽培期間，累計降雨量737.3公釐，相較秋作7月至11月之305.0公釐，增加432.3公釐（圖1），使春作栽培總用水量較多所致。以作物別來區分，高粱、大豆、甘藷之春作及秋

表 1. 雜糧作物栽培節水效益（109 年）

期作	作物項	灌溉水量 (公噸/公頃)	降雨量 (公噸/公頃)	總用水量 (公噸/公頃)	節省水量	
					(公噸/公頃)	(%)
一期 (春作)	水稻(對照)	12,221	5,251	17,472	-	-
	高粱	1,396	6,899	8,295	9,177	52.5
	大豆	986	6,889	7,875	9,597	54.9
	薏苡	5,712	6,899	12,611	4,861	27.8
	甘藷	783	7,066	7,849	9,623	55.1
二期 (秋作)	水稻(對照)	13,419	2,275	15,694	-	-
	高粱	677	2,280	2,957	12,737	81.2
	大豆	1,023	2,275	3,298	12,396	79.0
	薏苡	7,767	2,275	10,042	5,652	36.0
	甘藷	2,018	2,355	4,373	11,321	72.1

作栽培，相較水稻可分別節省52.5%~55.1%及72.1%~81.2%總用水量；薏苡節省水量僅27.8%及36.0%，主要係因，薏苡栽培時土壤需保持濕潤方能維持較佳的生育狀態，一般而言田間管理模式大致與水稻相同，因此，總用水量較多所致。

相較水稻栽培，北部地區春作及秋作種植高粱、大豆及甘藷可分別節省約50%、



▲圖 1. 109 年 2 月至 11 月各月份累積雨量。

72%及81%用水量。雜糧作物耐旱但生長仍需要水分供給，由於停灌區不供水，水稻轉作雜糧田區以具備自有水源區域（可引用天然河川）為優先，或透過農委會農田水利署節水灌溉補助計畫，申請貯水設施、管路灌溉系統供水，以確保產量。不論栽培何種作物，農友仍需要考量後端通路問題，方能獲取最大經濟效益。



▲圖 2. 本場水、旱輪作試驗田區，進行雜糧作物節水效益評估。

甘藷蟻象綜合管理

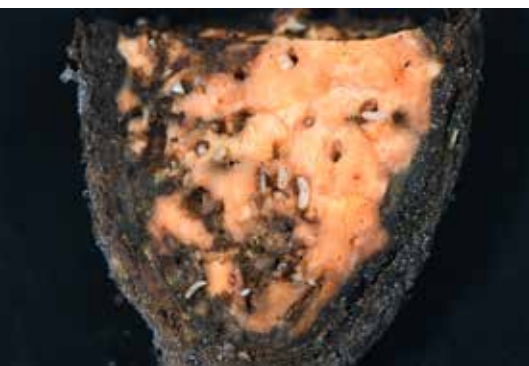
作物環境課 助理研究員 陳巧燕 分機 315
副研究員 莊國鴻 分機 311

前言

甘藷蟻象 (*Cylas formicarius*) 為我國甘藷最重要之鞘翅目害蟲 (圖1)，幼蟲蛀食諸塊呈黑褐色木質化 (圖2)，產生萜類 (terpenoids) 物質，致使塊根具苦臭味不



▲圖 1. 甘藷蟻象成蟲。(陳宇軒攝)。



▲圖 2. 甘藷蟻象幼蟲蛀食諸塊呈黑褐色木質化。(陳宇軒攝)。

能食用，農友俗稱「臭香」，鮮藷被害率可高達50%以上，嚴重破壞甘藷品質及價值。現行防治甘藷蟻象以化學藥劑為主，近年降雨分配不均，氣候連續乾旱，營造適合甘藷蟻象發生環境，單靠化學藥劑難以有效控