

甘藷春作機械化栽培整合管理技術

作物改良課 助理研究員 楊采文 分機254

前言

甘藷是臺灣重要雜糧作物之一，原產熱帶美洲，據文獻記載在十七世紀初，由福建傳入臺灣栽培，至今已有400多年的栽培歷史。甘藷繁殖力強，對土壤環境選擇不嚴，栽培容易，適應性強，且富含營養價值，用途廣泛，故遍及臺灣各地栽培。依據107年農業統計要覽資料顯示，民國87年臺灣農業就業人口有82萬人，年齡65歲以上約7.5萬人，107年農業就業人口為56萬人，年齡65歲以上約10.2萬人，20年來農業就業人口下降32%，高齡(65歲以上)農業人口增加了36%，農業人口老化，農業勞動所得偏低，農業人力不足常為農業產業問題。近年在政府鼓勵推動轉作雜糧政策下，硬質玉米及大豆因機械化程度高，面積穩定增長，而甘藷栽培過程仍需補足機械化程度，以推動整體產業發展。

一、甘藷產業困境

107年甘藷全臺種植面積為9,784公頃，北部地區(新北市、臺北市、桃園市、新竹縣、新竹市及苗栗縣)種植面積為1,072公頃，占全臺面積的11%，多集中於春夏作(4~6月)，為夏季甘藷主要來源。甘藷栽培過程中，生產成本包括種苗費、肥料費、人工費、包工費(人機工費)、農藥費及能源費等，依據行政院農業委員會農業統計資料查詢網

(<http://agrstat.coa.gov.tw/sdweb/public/maintenance/Announce.aspx>)資料顯示，107年一期作甘藷生產成本(不含地租)為每公頃140,981元，其中百分率最大的為人工費(圖1)，占總成本的48.2%；主要為栽培過程中種苗定植、理蔓、除草、收穫挑選等作業，人力也就成為農友考量種植甘藷的關鍵因子。為拓展甘藷產業，增加農友種植甘藷的意願，本文就甘藷機械化操作重點及優化耕作整合管理技術敘述如後，供農友參考。

二、甘藷春作機械化栽培整合管理技術

(一)整地和作畦

107年一期作甘藷生產成本百分率(%)

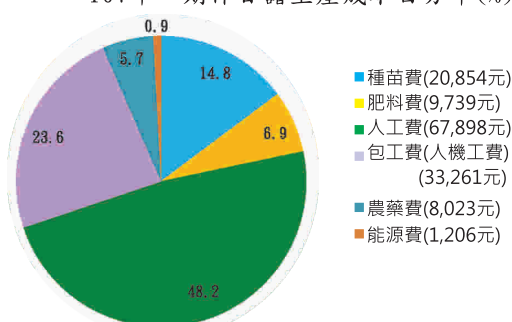


圖1. 107年一期作甘藷生產成本細目百分率。

甘藷塊根發育需要通氣性良好的土壤，種植前利用曳引機作業耕犁土壤，使土壤細碎、疏鬆和平整；若前期有種植作物，耕犁作業宜操作2次，達到土壤細碎之效果。然後施用基肥(有機質肥料及化學肥料)，直接作成弧形的畦，畦面高30-40公分。

(二)機械插植

選用優良健康諸苗是提高甘藷產量與品質的基本要件，配合機械操作，理想諸苗為生理機能旺盛之先端苗。挑選莖粗壯、長度20-25公分、節數5-6節，下位葉宜去除，僅留頂端節位3-4枚葉片。種植之密度為行距100-120公分，株距25-30公分，每公頃種植33,000-40,000株。插植方法是直接影響塊根大小、數量及收穫量之因子，接近地面之節位所



圖2. 甘藷插植機田間操作情形。

生之塊根數多且較大，插植過深則塊根數少且小，本場引進日本甘藷插植機進行試驗(圖2)，以船底插植角度插植，存活率96%以上，每0.1公頃人工插植需6人時，機械插植需2人時，插植效率可提升3倍。

(三)灌溉及排水

甘藷雖為旱作作物，需水量較少，但在關鍵期仍需給予足量的水分；插植後即將田區灌滿水，生育期中視土壤水分狀況灌溉2-3次，保持土壤適濕狀態，避免土壤乾濕發生劇烈變化；生育期中灌溉水量以畦高1/2-1/3為宜。

(四)肥培管理

北部地區土壤大多為酸性紅黏壤土(酸鹼值<5.5)，土壤黏重且有機質含量較低；偏酸性土壤易缺乏鈣、鎂，而鐵、錳、鋁離子含量過高與磷有效性低，易導致甘藷生長不良，塊根產量降低。土壤酸鹼值<4.6時，可施用苦土石灰1,500-2,000公斤/公頃，土壤酸鹼值介於4.6-5.0時施用1,500公斤/公頃，土壤酸鹼值介於5.0-5.5時施用1,000公斤/公頃，黏質土壤可酌量增施30%，土壤酸鹼值>6.0時停止施用。苦土石灰於插植前1個月撒施，並耕犁與土壤充分混合，避免與有機質肥料及化學肥料同時施用，而降低氮肥有效性。甘藷栽培的三要素推薦量(公斤/公頃)為氮素春夏作施用量30-60，磷鉀30-60，氧化鉀120-180；基肥施用全量堆肥及磷肥、50%氮肥與50%鉀肥，基肥全面撒施田間，與土壤充分混拌；插植後20-30日追肥50%氮肥與50%鉀肥，追肥直接條施於畦面即可。

(五)雜草防除

甘藷田內雜草過多時，易與甘藷競爭養分及水分，較高大之雜草又會遮陰甘藷莖葉，影響其光合作用，抑制甘藷生長及塊根膨大；另外，雜草也是病蟲害寄生及繁殖的場所，影響甘藷塊根品質。春夏作甘藷因生長期氣溫高，雜草萌發與生長快速，可於插植後3日內田區全面噴施43.1%滅草胺水懸劑稀釋600倍，或34%施得圃乳劑稀釋300倍，噴施時田區土壤宜保持濕潤，使藥劑效果得以維持2星期至1個月。

(六)病蟲害管理

甘藷春夏作生長期達120日，期間常見之蟲害：甘藷蟻象、甘藷螟蛾、甘藷猿金花蟲；病害：基腐病及白絹病。田區管理措施：(1)採

用健康種苗。(2)田區淹水處理2週以上，或輪作水稻以降低田間感染源或蟲口密度，勿在發病田區或蟲害嚴重田區連續種植。(3)加強清園管理，清除田間殘藷、諸蔓及蟻象中間寄主(旋花科植物)，降低園區感染源。(4)中耕培土，避免塊根外露。(5)使用性費洛蒙誘殺蟻象雄蟲。各別藥劑防治請參照植物資訊保護系統(<https://otserv2.tactri.gov.tw/PPM/>)推薦藥劑及使用方法。

(七)機械收穫

採用本場107年研製之曳引機附掛甘藷去藤收穫一貫作業機進行收穫作業(圖3)，採用本機可同時完成去藤及收穫，節省購買2套農機成本支出；附掛於30 hp (以上)曳引機作業效率1小時可收穫0.2公頃，比人工收穫快60-80倍，解決勞動力短缺問題，且塊根破損率<5%，品質不受機械收穫影響。



圖3. 曳引機附掛甘藷去藤收穫一貫作業機田間操作情形。

結論

臺灣甘藷產業以鮮食為主，收穫量70%供應鮮食市場及加工使用，30%的格外品僅能作為飼料或廢棄無法使用。近年來因氣候變遷降雨不均及強降雨的發生，使甘藷格外品率上升，基此，本場於108年以栽培及病蟲害防治整合技術，搭配去藤收穫一貫作業機進行試驗，雖然導入多樣機械並不一定能降低生產成本，但降低了栽培過程中人力需求，提升作業效率，與慣行栽培比較可降低9%的格外品率，每公頃提高塊根產量9,104公斤，提升農友每公頃淨收益179,648元。因此，在甘藷產業的輔導發展上，導入機械化及栽培技術的提升，可降低因為氣候環境的影響造成甘藷生產的損耗，讓鮮藷生產更加穩定，強固產與銷之間的鏈結，將是本場持續的研發方向。