



甘藷栽培與管理技術

一、前言

甘藷原產於中南美洲，在臺灣已經超過400年的栽培歷史，隨著消費市場對生產需求的不同，試驗改良場所除了加速品種育成以符所需外，也從土壤改良、合理化施肥、育苗技術、作畦、插植、中耕，理蔓、收穫等栽培技術與時俱進的研究及改良，為提升甘藷價值，採後處理分級包裝也是重要的過程之一。

二、栽培技術

(一) 栽培適期

臺灣北部通常是在3~7月栽種甘藷，比較不會種秋作，但這幾年大家都體會到溫度有在上升，所以從3月開始，一直到9月都還能看到有人在栽種。而秋作則建議是盡量在9月之前把它栽種完畢，這樣對產量的風險會比較小，畢竟12月已經是寒冬時期，8月種的收量一定是沒什麼問題，如果你是9月下旬種的話，多多少少會影響最後收成，那有人會說10月還是很熱，那我就不能跟你保證說後面12月會不會到很冷，因為甘藷還是喜歡溫暖的氣溫，雖然說低溫不會對它造成很嚴重的影響，但像是寒流來低於15°C的時

候，它則會停止生長，也許外觀看起來沒損傷、也沒枯萎的狀況，但它生長期時是停滯狀態的，那如果到10°C以下就會有寒害損傷的現象，所以北部還是在9月以前種完是比較保險。

(二) 健康種苗

沒有病原菌、昆蟲或其卵附著，且生育良好的種苗，可稱為健康種苗，而甘藷無病毒種苗其實就是組培苗來的，但如果你沒有無病毒種苗的話，就要先清楚採苗的那塊田區是不是有病況，但也得注意要是在病區採苗的話，就會帶有病原菌，也許一開始不會發病，條件充足時就會發病。諸苗宜採用生長機能旺盛、強健、節間短及莖粗大，長度25~30公分(約7~8節)之先端苗為佳。

(三) 插植密度

為顧及中藷(每條約在150~250公克)產量的提升，栽種諸苗最好行距是在100公分左右，畦高在30公分以上，因為淹灌或下雨都可能讓畦面降低，如果以行距100公分、株距30公分栽種的話，一分地大概要到4,000苗左右，如果你是把行距或株距增加的話，那單株的諸塊產量會比較高，但是你的株數會變少，像是行距在120公分，一分地

¹桃園區農業改良場作物改良課助理研究員

所種的蒔苗大概剩3,300株左右，雖然行、株距增加會增加單株產量，但單位面積產量其實是會降低；像有的人會把栽種密度提高，但是行距基本上是不會變的，株距可能會縮短到20公分左右，也許單株結蒔量比較少或是蒔塊小，而整體面積收量是會提高的，所以這個行、株距的範圍供大家參考，當然也要看實際需求，像是農業機械使用的方便程度，如果行距是120公分，株距可以在20公分左右，那行距100公分時，株距就稍微拉寬。作畦畦高約30公分，畦寬約100公分，視插植時期及土壤質地而調整，裡作畦寬可縮小為90公分，沿海之砂質地可略寬，以避免水分蒸散。

(四) 插植方法

種植角度會直接影響到甘蒔的收成，像是形狀、大小與收量，早期大多是採大約45度角的斜插法，單株拔起來會看到蒔塊有大有小，那現今我們都比較推薦用「水平式」的插植方法，因為水平式讓蒔苗發根的時間較一致，所以在結蒔塊及膨大的時候也會比較一致，總體的產量也會提高，在以往斜插的方式，挖起來時會有小於100克或是大於一斤的收量，那水平式除了蒔塊大小形狀差異小之外，在分級上也會比較省時省力。



(五) 中耕除草

如果不以慣行農法除草，用中耕培土方式，一來除了可以把黏質土因灌水後的硬化打碎，用以增加土壤通氣性，二來可以除去雜草，希望減少農藥的使用，盡量以耕作方式去控制雜草或病蟲害的發生。

(六) 灌溉

雖然甘蒔是旱作，相較於水稻的需水量來講是少很多，那不代表它這段期間不需要水分，需要注意的是栽種初期的前兩個月，第1個月需水是為了讓蒔苗發根，那第2個月比較需要有水分能讓它塊根開始肥大，如果此時缺水的話，蒔塊則不會肥大起來，最後採收時就會發現只是粗長的根部，人們常稱它作鉛筆根，所以北部這3、4年蠻常發生的這類狀況，尤其是夏作時候，在你有水源可以灌溉的話，如果都沒下雨時，建議盡量2週灌溉一次，不需要像第一次灌那麼深，大約畦面高的1/2~1/3為宜，讓整個田區都有淹灌到，維持畦裡部具有水分的狀態，不要讓整個畦(表土與底土)都乾燥時才去灌水，而種植3個月後就應停止灌水，並加強田區排水功能，因成熟期土壤過濕，易使塊根腐爛或品質變劣。

(七) 理蔓

目前因為缺工問題理蔓的工作比較少在做，另外，如果是種57號的話，它特性是比較容易定根，若降雨少，而空氣濕度低，蔓就會較難發出不定根；但要是甘蒔蔓莖葉太旺盛的時候，就需要稍微將它拉起，以防止

它在畦的旁邊結小蒔塊，而此為較不具有商品價值的部分：那66號就完全不需要理蔓，因它本身屬於半直立型，不會像57號是匍匐於地面生長，且66號的蒔塊大多只會結在最初栽種下去的位置。

(八) 土壤施肥與管理

甘藷不怕肥料不夠，而是忌肥料過多，因為其肥料用量是很少的，雖然我們不清楚土地的肥力狀況，或是承租來的土地先前可能休耕許久或才剛復耕，所以當原本的田區土壤狀態不清楚，就可以在施肥栽種前至田間自行取樣，取樣後送至改良場來進行檢測(免費服務)，檢測土壤肥力的狀況，由本場檢測報告範例(圖1)可得知，除了酸鹼值、電導度與有機質含量，還包括磷、鉀、鈣、鎂等礦物元素分析，而氮肥較不穩定，故此元素通常不予檢測，重金屬須另外註明檢測，其包括銅、鋅、鎘、鉻、鎳、鉛，檢測報告皆有參考值與建議改善方法，然而取樣的流程方式是很重要，否則檢測報告就不足採信。

1. 土壤採樣流程

依指示從一塊田區平均分散採集

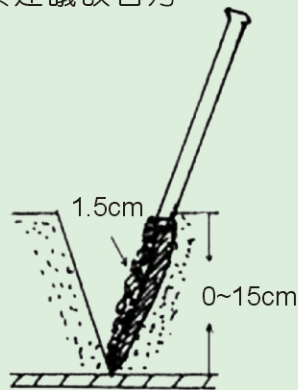


圖2. 土壤採樣方式

行政院農委會桃園區農業改良場檢測報告

農戶姓名: 農戶編號: 樣品編號:
 樣品種類: 樣品代號: 作物:
 檢驗員: 經辦人: 負責人:
 送件日期: 寄件日期: 服務電話:

檢測項目	酸鹼度	電導度 (1:5)(mS/cm)	有機質 (%)	磷酐 (公斤/公頃)	氯化鉀 (公斤/公頃)	氯化鈣 (公斤/公頃)
檢測值	6.4	0.13	2.1	30	370	1872
參考值	5.5 - 6.8	< 0.6	> 3.0	60 - 290	90 - 300	2000 - 4000
檢測項目	氯化鎂 (公斤/公頃)	銅 (ppm)	鋅 (ppm)	鎘 (ppm)	鉻 (ppm)	鎳 (ppm)
檢測值	716	1.6	1.7	0.05	0.5	0.1
參考值	200 - 400	< 20	< 50	< 0.39	< 10	< 10
檢測項目	鉛 (ppm)					
檢測值	1.7					
參考值	< 15					

建議: 補充粗質有機肥, 每公頃200-1000公斤, 增加磷肥施用。
 鉀含量偏高, 酌量減少。
 補充鈣肥。
 鎂含量偏高, 減少投入。

註(1): 本資料僅供施肥參考, 不作任何證明文件。nd表示未檢出。

註(2): 磷使用白雷式第一法測定, 鉀鈣鎂使用孟立克氏法測定, 重金屬使用0.1N鹽酸萃取

圖1. 土壤肥份檢測範例

4至5個點之土壤，不宜只偏向某個角落採集土壤，而栽種蔬菜、雜糧或水稻這類淺根性作物的田區，採樣方式如圖2所示，為用移植蔓先挖開一個洞(深度約15公分)，將挖開之土壤撥開不予取用，再以移植蔓施以斜鏟的角度，自原土坑取出一層平均1.5公分厚度的土壤，如此才不會像第一次挖取的土壤是表土的量大於底土，而造成檢測資料的不準確性，後用相同取樣方式，分散採集4至5個點之土壤，一同裝入乾淨之塑膠袋混合(至少須有600公克之混合土壤)，送(或郵寄)到改良場的土壤肥料研究室，塑膠袋須寫上姓名、電話、住址以及辨識田區代號，如未能當天送出，則土壤樣品應置於通風陰涼處，避免陽光曝曬。

檢測報告會在2~3週寄回書寫的住址，本場網站上亦可查詢(歷年報告也有紀錄)，

如果需要檢測重金屬則須額外註明。土壤採樣的注意事項為，土壤採樣避免去採集到田區週邊、入水口、堆肥場、菇舍、農舍以及飼養禽畜的地方等，以免影響檢測報告的不準確性。

2. 土壤改良

臺灣北部須要改良酸性土壤是很重要，這跟後續肥料的施用有很大關係，由圖3土壤pH與植物養分有效性關係圖來看，中性條件下，各元素均具有較高有效性；在pH值超過7.5或低於6時，磷酸和鈣或鐵、鋁形成遲效態，使有效性降低；鈣、鎂和鉀在酸性土壤中易代換也易淋失；強鹼性土壤中溶解度



圖3. 土壤pH與植物養分有效性關係

圖片來源：土壤作物醫生館(2010)

低，有效性降低；硼、錳、銅等微量元素在鹼性土壤中有效性大大降低，鉬在強酸性土壤中與游離鐵、鋁生成的沉澱，可降低有效性；而強酸情形下，鐵、鋁、錳、鋅、銅等微量元素之溶解度增加而釋出，故植物有可能遭受此類元素溶解度增加之毒害。

一般改良酸性土壤都施用苦土石灰，也是較易取得的材料，例如農會即有販售，而其他改良材料尚有生石灰(氧化鈣)、消石灰(氫氧化鈣)或蚵殼粉等，差異在於它們中和酸鹼值的能力不同，例如苦土石灰並不是100%的碳酸鈣，另外含有10%以上之鎂元素成分；若需要改良酸性土壤，苦土石灰應至少於作畦前7天以上施用，且不可與肥料同步施用。土壤微生物一般最適宜的pH值是6.5~7.5之間的中性範圍，過酸或過鹼都會嚴重抑制土壤微生物的活動，從而影響氮素及其他養分的轉化和供應。

3. 施肥

栽培甘藷以施用單質氮素肥來看，1分地大約3~4公斤，單質磷肥也是，單質鉀肥就會達到每分地12~18公斤。砂質壤土因保肥、保水力差，肥效不持久，肥料須分兩次施用，第一次在整地作畦時，將有機質肥料與磷肥全量、氮和鉀的半量作為基肥使用，第二次則是在種植30天後，施用剩餘半量的氮和鉀肥作為追肥，追肥時開畦溝並培土。砂質土壤施於畦面下35公分處為佳，黏質土壤則25~35公分均可，較黏重的土壤，三要素可於整地時全量均勻撒施後作畦，不施追肥培土。

表1. 不同期作甘藷之氮、磷、鉀三要素推薦施用量

公斤/公頃

肥料種類(複合肥)	施用比例	春作及夏作	秋作及裡作
氮素 (硫酸銨)	基肥50%、追肥50%	30~40 (143~190)	60~80 (285~380)
磷鉀 (過磷酸鈣)	100%	30~60 (167~334)	30~40 (167~222)
氧化鉀 (氯化鉀)	基肥50%、追肥50%	120~180 (200~300)	120~180 (200~300)
有機質肥料	100%	10,000	10,000

註：以上為單質肥料之推薦量，()內為換算之複合肥料用量。

較為簡易的算法，以慣行法的化學肥料來看，每分地的基肥可施用一包台肥39號或43號做基肥，追肥時期建議可以施用台肥特4號，特4號特殊的是鉀肥是氮肥的兩倍，使用上較適合甘藷塊根的發展；若是施用有機質肥料(堆肥)時，每分地用1噸全數用作基肥，但應注意氮肥量別過多，可能因葉片過於茂盛而影響結藷的品質。

(九) 病蟲害管理

一般在甘藷常見的病害裡，尚未有足以推薦的藥劑可防治，故一開始就應以健康種苗作栽植；而蟲害部分，最為嚴重的即是甘藷蟻象，主要危害塊根導致異味，並產卵於塊根裡，使甘藷完全無法食用，而其餘害蟲危害塊根時僅有表面，例如猿葉蟲和粗糙甘藷象鼻蟲。

萎凋病害以臺灣目前甘藷產區是比較少發生，其危害徵狀為葉黃化、萎凋、藤蔓縱

裂等；感染病毒病的甘藷，葉片會萎縮並呈現黃化嵌紋，若出現徵狀應立即拔除，否則易藉由蚜蟲、粉蝨或浮塵子等昆蟲媒介去傳染其餘健康植株，亦會影響最終產量，而有的病害是藉由水傳播，病毒病則是由小昆蟲來傳播；另外，於臺灣北部濕度高時(11~12月及次年2月下旬~6月)容易發生甘藷縮芽病，危害徵狀為莖葉有明顯銹斑，嚴重時生長緩慢，建議可提高鉀肥用量的50%，使其莖葉自行強壯再次茂盛；若縮芽病害情況嚴重，則以拔除作為對策。

甘藷蟻象可用性費洛蒙防治，用於誘捕雄性甘藷蟻象，應於剛栽種時即須放置誘蟲器裝置，每分地至少4支，誘蟲器底部須埋入畦土中固定，藥餌吊掛位置離開藷蔓10公分以上，每隔2~3週檢視幼蟲器並更換設置位置，1~2個月再掛上新劑性費洛蒙。

粗糙甘藷象鼻成蟲會產卵於葉片，將葉片反摺保護卵，幼蟲孵化後以隧道式的食痕

危害諸塊表面，但不鑽入內部取食，田間採收後，若還有殘存小諸蔓或未清除的諸蔓，都會是害蟲的溫床，所以甘藷田採收後的清園工作是非常重要的，或是讓田區淹水，而田埂上的雜草亦須除去，尤其同是旋花科的雜草會被害蟲當作暫時棲地，切勿待下回耕作時才進行整理。

值得注意的是在天氣熱以及降雨少的情況，田間發生蟲害的情形會較病害常見；以往斜紋夜盜蟲只會啃食葉背葉肉，僅留葉脈而使葉片呈透明狀，但近年發現其幼蟲會取食諸塊；甘藷烏羽蛾之蟲害一般常在葉用甘藷發生；神澤氏葉蟻(俗稱紅蜘蛛)在高溫、低濕環境下常大量發生，藏躲於甘藷葉背危害葉片，若翻起葉片可觀察到一點一點紅色蟲體，必須立刻防治，利用含油類的資材噴施將其包覆，平時可適時噴水可有效降低族群密度，亦可用天敵防治，例如捕植蟻、基徵草蛉；若未及時防治，3~5天即會危害整個田區植株。

(十) 收穫與分級

收穫適期以植株莖葉變黃，下位葉開始脫落時最為適當，一般於插植後4~6個月，即可收穫，早熟品種可提早1~2週採收。甘藷採收作業應擇晴天行之，採收後塊根，如表皮成潮濕狀態，須待適度乾燥後，再行撿諸，分級和包裝，切勿將塊根曝曬在強烈陽光下，以免塊根組織受到損傷腐敗。食用甘藷分級及包裝，在銷售過程中是一件很重要的工作。2001年「加強重點農藝作物產銷計畫—輔導雜糧作物產銷改進計畫」執行報告指出，依市場各階層之需要，將甘藷塊根分級包裝區分成：小諸(150公克以下/條)，中諸(150~300公克/條)，大諸(300~600公克/條)。食用甘藷分級標準，常因消費的喜愛和利用方式不同而異。臺北農產運銷公司市場調查顯示，塊根重量介於150~250公克之甘藷最受消費者

歡迎(賴永昌等，2008)。



三、參考資料

1. 中華農藝學會。2001。加強重點農藝作物產銷計畫—輔導雜糧作物產銷改進。執行成果報告(編號：89農管-2.4-糧-45)。中華農藝學會編印。
2. 賴永昌、李良、廖嘉信、李忠田、王俠、辛仲文、龔財立。2008。臺灣甘藷育種成就與未來展望。甘藷研究發展研討會專刊22-31。
3. 土壤作物醫生館。2010。土壤酸鹼(pH)值對植物營養的影響。取自 <https://blog.xuite.net/albert7452/twblog/86714212>