

# 苦瓜產業概況與組織培養苗可行性之探討

文／圖 ■ 陳俊仁、胡文若、楊藹華

## 苦瓜食療的應用價值

苦瓜 (*Momordica charantia* L.) 別名錦荔枝、癩葡萄、涼瓜，屬於葫蘆科一年生的蔓性草本，喜好高溫環境，是臺灣夏季重要的果菜之一。長期以來，苦瓜一直是亞洲及非洲民族重要的草藥之一。根據明代李時珍《本草綱目》記載，「其性寒味苦，具有清法暑、明目解毒、利尿涼血、解勞清心、益氣壯陽之功效」，由於苦以味名，瓜及荔枝、葡萄，皆以實及莖葉相似而得名。它本身味苦，但搭配其他菜時不會把苦味傳過去，因此又稱其為「君子菜」。中醫營養學家認為，從調整人體陰陽平衡和預防疾病角度來說，人們一年四季均應適當吃些苦味食品，特別是夏季，夏季脾胃功能較差，食慾較差，吃苦味食物能恢復脾胃功能，增進食慾。現代營養學研究發現，苦味食品多含氨基酸、維生素、生物鹼、苦味質、微量元素等，具有抗菌消炎、解熱去暑、幫助消化，增進食慾、提神醒腦、消除疲勞等作用。

苦瓜具苦瓜胜肽，可調整生理機能，維持醣類正常代謝，還能控制血脂獲得國際認可，在英國被列為「國家第2型糖尿病預

防指南」中推薦食物。苦瓜

中維生素C含量豐富，相當於番茄的7倍、蘋果的17倍，因此涼拌、生食效果最佳，烹煮不宜過久，汆燙後宜立即冰鎮，可避免維生素C流失。山苦瓜

除了果實外，其嫩葉和葉片在臺灣亦被原住民當作蔬菜食用，瓜葉可清熱解毒，印度和東南亞人也常食用嫩梢和苦瓜葉當作菜餚。此外，山苦瓜的鮮果可用來炒食、煮湯或做為沙拉，也可切片曬乾或烘乾做成苦瓜茶。

## 苦瓜生產現況

根據110年農業統計年報的統計，全臺灣苦瓜的栽培總面積為1,665公頃，年產32,163公噸，其中以屏東縣644公頃 (占38.7%) 最多，其次為彰化縣211公頃，本場轄區內以嘉義縣布袋鎮31.88公頃最多，主要為設施溫室栽培。苦瓜喜歡溫暖氣候，適合生長的溫度為20~30°C，其中幼苗生長





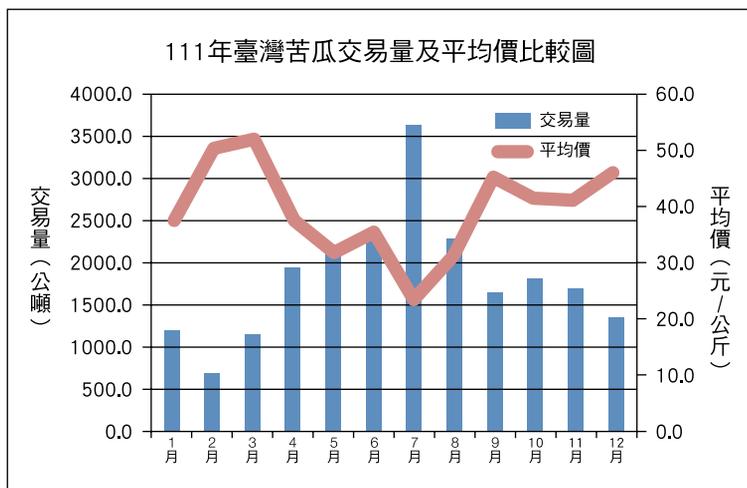
苦瓜組培移出瓶外成活情形

適溫為20~25°C，而開花結果以25~30°C且日照充足其結果率最佳。苦瓜在臺灣夏季高溫下生長，從開花授粉到適合採收只需13~15天，而在冬季低溫下則需要20~22天才適合採收。由全年的交易價量可知苦瓜在冬季(1~3月)只有南部或利用設施仍可栽培，產量低其價格最高，而春夏季(4~7月)為生產旺季，產量最高價格最低，另外在8~10月常碰到颱風豪雨，高溫潮濕病害嚴重，影響收成，價格也高(圖一)。

臺灣目前栽培苦瓜品種繁多，外表差異性大，栽培上品種可依果形、果皮顏色和果皮瘤狀突起(農民稱米粒或米珠)型態等性狀來分類，大致可分為白皮苦瓜、綠皮苦瓜和山苦瓜三大類。白皮苦瓜依形狀可分為白皮大苦瓜和蘋果苦瓜，白皮苦瓜因苦味較淡加上果肉組織較厚且鬆軟，是國內消費者最喜愛的苦瓜，故栽培也最多。綠皮苦瓜依果皮顏色深淺可分為大青苦瓜和粉青苦瓜，大青苦瓜為果皮深綠色的品種，其苦味較重且果肉較堅硬不似白皮苦瓜鬆軟，一般消費家庭較不接受，栽培相對較少。而粉青苦瓜果皮顏色為淡綠色，或有的稍白，苦味介於白皮苦瓜和大青苦瓜之間，消費者接受度也不比白皮苦瓜高，栽培面積也不多。但因近年來重視養生，綠皮苦瓜也愈來愈受重視。山苦瓜為果形較小，為較接近野生苦瓜的改良種，其苦味最重，但抗氧化能力和降血糖、血脂的效果比其他種類強。

### 苦瓜組織培養苗的開發與利用效益評估概況

由於目前苦瓜皆以種子育苗，育苗場普遍面臨發芽率不佳的問題，主要在於苦瓜種子的胚約佔種子的60%，子葉小，種皮厚及堅硬，再加上苦瓜採種過程中容易孳生微生物，限制其發芽。此外，種子儲藏溫度及水分含量是影響種子壽命的主要因素，以苦瓜種子當水分含量在19.9%



圖一、110年臺灣苦瓜交易量和平均價

的主要因素，以苦瓜種子當水分含量在19.9%



嫁接的苦瓜組培苗



嫁接的苦瓜實生苗

時發芽率顯著較高，但一般種子供應商所販售之乾燥種子水分含量為8%左右，亦大大影響芽率之成效。且發芽過程容易因種子攜帶真菌而導致發黴現象，亦影響其後續發芽，造成種子發芽率下降與幼苗生長受損等問題。另外苦瓜種子價格高，尤其是雜交一代 (F1) 的種子，每粒種子要10~20元，加上即使是雜交一代 (F1) 的植株，其果形也不均一。綜合以上原因，本場雲林分場嘗試利用組織培養建立苦瓜無性繁殖系統，其目的主要是組培量產可工廠化，不受天候影響，可降低種苗生產風險。另外也可

利用在保存種質資源，提供繁殖採種親本用植株，最重要的是可以提供大量繁殖品質均一且健康的種苗，未來可供栽培生產用的種苗。

為了減少瓶內變異的產生，以苦瓜藤蔓節的部位進行瓶內培養，待節間的定芽長出後，切成單節，以瓶內扦插的方式增殖。要出瓶前換發根培養基，發根後先將瓶苗放置溫室馴化一星期，再移出種植在穴盤或塑膠盒，並維持適當濕度，約一星期後就可以成活，成活率可達9成以上。成活後的苦瓜組培苗依氣溫約4~6星期育苗後可



苦瓜組培苗定植後摘心子蔓生長情形



苦瓜組培苗結果情形

以定植於田間，之後的整枝栽培方式可以依實生苗的方法進行，等母蔓長至60~80公分進行摘心，使側芽長出子蔓，可在子蔓上開花結果。對照實生苗從播種到定植約25天左右(高溫期)，比組培苗早一星期左右，實生苗定植到開花結果約1~1.5個月，和組培苗差不多時間。

無論在瓶內馴化或移出育苗的苦瓜組培苗，和實生苗一樣，可嫁接在絲瓜或其他根砧。但組培苗因較為細小，嫁接需要較高技術，成活率不到8成，比不上實生苗嫁接。另外嫁接的組培苗其苗植株較小，賣相不佳，且不好控制出苗時間是其缺點。目前苦瓜實生嫁接苗約在28~38元，組培苗量產後的成本應該可以控制在更低的價格。

本試驗以市面上主要流通的白色苦瓜品種為材料，選擇果型佳的植株進行組織培養繁殖，之後未經嫁接與實生苗定植於

表二、苦瓜”大美珠“品種組培苗和實生苗栽培比較

項目	組培苗 (9株)	實生苗 (9株)
總瓜數	135	90
單株平均瓜數	15	9
總產量 (g)	45,498	28,166
平均單株總量 (g)	5,055	2,817
平均單瓜重 (g)	337	313

採收期間：111/06/15~08/17

田間，進行栽培比較，經二個月的生產調查，組培單株可結15顆苦瓜總重5,055公克，比實生苗9顆苦瓜總重2,817公克高，顯示苦瓜組培苗的產量比實生苗高(表二)。而且組培苗所生產的果實形狀較為均一，表示將來苦瓜以組培苗種植的可行性很高。

### 未來展望

一直以來苦瓜的種苗生產皆以種子育苗之方式供應，組培苗的出現經試驗證明雖然可行，但在推廣上仍有一些問題，例如組培苗外觀比實生苗小，農民會有質疑，因此，育苗過程需加強苗株健康管理。經試驗種植苦瓜組培苗成活率高，其生長活力強，產量高。為了提高苦瓜栽培的品質和產量，組培苗是未來可以努力的方向。



苦瓜組培苗果形均一