

台農二號木瓜雜交一代品種採種技術

屏東分場 柯天雄

台農二號木瓜為鳳山熱帶園藝試驗分所於民國六十年利用「泰國種」與「日陞種」雜交育成的一代雜交種，生育強健，早生，雌果橢圓型，兩性果長型，果型平整美觀，平均果重約1,100公克，為大小適中，果皮濃綠果肉紅色，可溶性固形物含量（糖度）11~12° Brix。

木瓜的營養價值很高，除了含有蛋白質、脂肪、醣類及豐富的礦物質、維他命A及C之外，更含有木瓜酵素，可以幫助消化，實為一種優良之水果。

根據台灣農業年報統計資料，木瓜從七十四年4,498公頃至八十三年3,797公頃，均維持在相當數量的栽培面積，種苗場也一直從事木瓜雜交一代種子採種工作，以供農民種植所需及海外會農技團推廣之用。由於木瓜主要用種子繁殖，種子品質的好壞影響產量與果品甚大。為維持品種純正，需要嚴謹的監控採種流程以確保種子品質。

一、採種之風土氣候：

木瓜之栽培地區可由熱帶平地至海拔1,500公尺之地區，從北緯32°至南緯32°都可栽培。生長適溫在22°C~26°C左右，日溫35°C夜溫26°C，能加速種子之發芽。日長對木瓜較無影響，結果期需要充分陽光及低溼度以促進果實可溶性固形物累積及種子之發育。木瓜性好高溫，本省南部氣候溫暖最適宜木瓜之生長及採種，

栽培土質以肥沃富有機質之砂質壤土pH值6~7較為適宜。木瓜根系為淺根性，且為肉質根，因此不耐乾旱及水溼，故栽培地不僅須有灌溉設施且須有良好之排水系統；此外木瓜有忌地性，忌連作。地上部則因葉柄細長脆弱，樹幹柔弱多汁，莖部狹細抗風力弱。所以須選避風地帶或立支柱，兼行倒株栽培，以減少風害。

二、播種、育苗及移植

(一)介質之選擇：傳統使用PE袋內裝田土，耗時費工，搬運不便。現在均以塑膠穴盤配上商品介質，不僅發芽整齊，且利於快速操作及方便搬運。

(二)種子用量依品種栽培行株距及發芽率而有差異，發芽率80%之種子每公頃需種子量約60~65公克左右，播種前以激動素100ppm浸種2小時再行播種可促進發芽。

(三)木瓜幼苗生長至4-5片葉時為定植適期，定植前2-3天應噴藥防治病蟲害之發生並減少澆水次數使幼苗產生建化作用，宜於下午陽光減弱時行之，栽培行株距視品種而定，以日陞種為例，行株距2.7公尺×1.5公尺，每公頃可栽植約2,500株。

三、施肥、灌溉及除草：

木瓜生長期長且不斷開花及結果，需肥性高，因此須有充足的基肥與不斷補充肥料。一般木瓜基肥於整地或做畦之前施

用，第一次追肥是在定植後15~20日，往後每隔25天進行追肥。於追肥時同時除草，每星期灌溉一次。



圖一、台農二號雜交組合及F1果型



圖二、台農二號木瓜(雌瓜)剖示



圖三、台農二號木瓜(二性瓜)剖示

四、人工授粉與採種：

木瓜為天然雜交作物，具有3種不同的樹型。其交配組合，後裔性別比如表一

說明。

台農二號木瓜雜交種，可因父母本組合不同，其交配後裔之性別比也不同，如表二。

在木瓜採種上，以雌株當母本，兩性株作花粉親，如此可獲得較多的雜交種子，但以生產鮮果為目的果農則希望種植較多之兩性株，原因乃消費者偏愛兩性株之長型果、果腔較雌果小、肉質厚、種子少及果型優美等之優點。

(一) 利用防蟲網室生產F₁種子：

木瓜病毒病主要由蚜蟲傳播，然亦可經由機械操作傳播給健康植株，木瓜病毒病目前無藥劑可以直接防治，利用網室栽培親本(日陞種、泰國種)是目前有效控制病害之方法。大型防蟲網室未搭建前，可先以小網保護，至10月份颱風減少時才搭大網室，網室是以竹材或鋁管做骨架，高度約3.0公尺，上下四週被覆以32目之白色防紫外線尼龍網且須注意密閉性，網室於颱風季節過後搭蓋較為理想。

(二) 人工交配授粉：

在自然授粉狀況下，木瓜容易失去品種之特性，因此生產固定種或雜交一代品種必須利用人工授粉加以控制，較能獲得純度高品質優良之種子。木瓜之授粉時間並無嚴格之限制，惟低溫期間行授粉宜在中午至下午溫度升高濕度較低時行之，高溫期授粉宜選擇早上露水消失後進行，授粉時期以春季及秋季較適宜。授粉前母本(雌花或已去雄之兩性花)先行套袋，翌日開花時將紙袋取下，立即以鑷子夾著花藥(兩性花朵於開花前一天採集)或以整個兩

表一：木瓜之交配組合及後裔分析

母本×父本	交配後裔之性別比			說明
	雌株	兩性株	雄株	
雌花×雄花	1	0	1	後裔中雌株、雄株各半
兩性花×雄花	1	1	1	後裔中雌株、兩性株及雄株各佔1/3
雌花×兩性花	1	1	0	後裔中雌株、兩性株各半
兩性花自交	1	2	0	後裔中1/3屬雌株，2/3屬兩性株
兩性花×兩性花	1	2	0	後裔中1/3屬雌株，2/3屬兩性株

表二：台農二號親本間各式雜交後代分析

母本×父本	交配後裔之性別比			說明
	雌株	兩性株	雄株	
SR-♀×T-♀	1	1	0	後裔中雌株、兩性株各半即所謂正交
T-♀×SR-♀	1	1	0	後裔中雌株、兩性株各半即所謂反交
SR-♀×T-♂	1	2	0	後裔中1/3屬雌株，2/3屬兩性株
T-♀×SR-♂	1	2	0	後裔中1/3屬雌株，2/3屬兩性株

註：SR-♀表日隆種兩性花，T-♀表泰國種雌花

T-♂表泰國種兩性花，ASR-♀表日隆種雌花



圖四：台農二號育苗情形

性花去除花瓣使露出花藥，使花粉直接均勻塗抹於柱頭上，每朵兩性花之10枚花藥

的花粉量一般足以供應2~3朵雌花之授粉，授粉完畢後以毛線繫於花梗上以資



圖五、台農二號木瓜田間生育情形

園藝性狀	品種	臺農二號
自播種至開花日數		170~180
初果時之株高(公分)		73
肉厚(公分)		2.2
肉色		橙紅
糖度(Brix [®])		11~12
風味		優
貯藏力		中
平均果重(公克)		1,100
平均每株年產量(公斤)		32.5
耐輪點毒素病		弱

識別，然後再套上紙袋並紮緊袋口以防昆蟲傳入雜異花粉。

五、果實採收之成熟度及其後熟作用：

木瓜自授粉至種子採收初需120~150

天，視授粉季節而有差異。

根據王氏(1971年報告)及本場(1994年)試驗報告指出，木瓜果實後熟作用能使其種子充實飽滿，特別是綠熟期採收之果實最為顯著。果實在黃熟期採收，再經五天後熟或在滿黃期採收再經10天後熟，然後洗滌種子可得最充實飽滿而發芽率高之種子。

六、種子調製與貯藏

充分成熟的果實縱切成兩半，以湯匙挖取種子，集中於大容器內使其適度發酵，以去除種子外皮附著一層白色透明之膠質物（假種皮），此物必須去除乾淨以免影響發芽。種子放置於大容器內1~2天使之適度發酵後再取出置於尼龍網袋內搓揉數次至種子膠質物完全去除後取出水洗，收集下沉之種子，晒乾至種子含水量12%以下。種子經充分乾燥後，以塑膠袋裝種子並儲存於10℃、RH50%以下之藏所。

七、田間試作與供應種子

為確保雜交種子的品質與純度，採收之F₁種子須經田間試作觀察，就品質、純度及園藝性狀作調查。

目前種苗場庫存台農二號雜交一代木瓜種子，此為種苗場以純熟的採種技術及優良的貯藏設備所供應之種子。歡迎全省農民及推廣團體洽購。

台農二號木瓜特性

生育強健，早生，雌果橢圓型，兩性果長形，果形平整美觀，大小適中果肉橙紅色多汁、甜度高，果皮未成熟時濃綠色，成熟時呈橙紅色。