

小果番茄採種栽培及種子調製

李建勳¹、黃俊杉²

一、前言

小果番茄因富含維生素及醣類營養豐富、風味佳且食用方便，向來頗受國人所喜愛，為國內消費市場重要蔬果之一，但因台灣地處亞熱帶，夏季高溫多濕，病蟲害危害嚴重，影響番茄生產，尤其是番茄病毒病迅速蔓延，更嚴重影響番茄的生產與品質，使得夏季番茄較為缺乏，因此農民莫不殷切期盼能有耐熱、抗病之番茄新品種可供選擇種植。種苗改良繁殖場為了生產優良番茄種子以供應農民種植之需要，96年秋冬季由屏東種苗研究中心首次進行「台南亞蔬19號」及「花蓮亞蔬21號」這兩個具有抗番茄捲葉病毒病、番茄嵌紋病毒病的鮮食小果番茄新品種採種生產。以下就小果番茄採種栽培管理及種子調製有關事項加以說明。

二、採種適期

番茄採種栽培應選擇最適宜生長的溫度及低濕度以增加種子產量，最適宜番茄採種栽培的溫度是平均夜溫為15~

20℃，平均日溫為20~26℃，低於15℃或高於35℃則不利於授粉，結果率低且果實種子數少。屏東地區秋冬季氣候冷涼乾燥，溫度條件適合番茄採種，依據屏東種苗研究中心往年的採種經驗，多在9月下旬進行父本播種育苗，10月上旬進行母本播種育苗，12月上旬開始進行去雄授粉工作，96年度秋冬作小果番茄採種作業，「台南亞蔬19號」父本在8月下旬進行播種育苗，9月中旬進行母本播種育苗，11月中旬至12月下旬間進行去雄授粉作業，授粉期間平均溫約22℃，氣候條件正常，授粉後著果情況良好，「花蓮亞蔬21號」父本則在10月上旬進行播種育苗，10月下旬進行母本播種育苗，97年1月上旬至2月上旬間進行去雄授粉作業，授粉期間平均溫約21℃，授粉期間雖遭逢寒流侵襲，但未對植株著果造成明顯損害而影響採種結果，因此採種作業若是能依據親本特性配合氣候條件，適時播種定植，調節採種時期，將是影響採種工作能否順利完成的首要步驟。

三、採種栽培管理要點

(一) 育苗期

1. 種苗改良繁殖場 助理研究員

2. 種苗改良繁殖場 副研究員兼屏東種苗中心主任

- 1.育苗方式：小果番茄種子細小，發芽率高，播種可採穴盤育苗，一穴一粒播種後置於設施內育苗。
- 2.父母本播種時期：父本應較母本提早3~4週播種，以利及時採集花粉備用。
- 3.播種量：應視品種差異及萌芽率高低調整，每分地需種苗2,300~2,500株左右，種子量約5~6公克，父母本種植比例約為1:2。
- 4.苗期去雜：育苗期中可依親本莖色差異進行去雜。
- 5.移植：播種後約25~30天，3~4片本葉完全展開時即可移植本莊。

(二) 生育期

- 1.土壤選擇：應選擇土層深厚，富含有機質、通氣性好、保水性及排水性良好之砂質壤土，並切忌與茄科作物連作以降低立枯病、青枯病等土壤病害發生。
- 2.父本種植方式：採雙行或單行種植，為方便花粉採集應立支柱以固定枝蔓，不

需整枝以節省人力。

- 3.母本行株距：75~90 公分× 60公分，採雙行畦植，立支柱整枝栽培。
- 4.母本整枝方式：可採四幹整枝（視品種及植株生長勢調整）。
- 5.施肥及灌溉：基肥多施用有機肥，施肥方式應視土壤肥力而做調整，約每隔三週可施用複合肥進行追肥作業，除定植當天應充分灌水以促進幼苗成活發根外，田間水分管理宜適量控制。
- 6.生長勢維護：隨時拔除感染病毒病或其它感病嚴重植株，維護植株健康，減少病蟲害傳染。
- 7.雜草防治：畦面鋪設銀黑塑膠布或防草蓆以節省除草人力，畦溝間雜草如要以藥劑防治，應注意避免觸及植株以防藥害發生。
- 8.去雜：開花前儘早進行去雜工作，拔除異型株(葉形異常、節間短、分枝多、花苞小或異常等)，以確保雜交純度。



圖1. 台南亞蔬19號果實成熟果色為紅色



圖2. 花蓮亞蔬21號果實成熟果色為橙色

9.病蟲害防治：番茄生育期間常見病蟲害有青枯病、立枯病、白絹病、早疫病、晚疫病、細菌性斑點病、捲葉病毒病、番茄夜蛾、斜紋夜盜蟲、番茄莖潛蠅、銀葉粉蝨等，除病毒病與青枯病目前尚無推薦藥劑可供防治外，其他病蟲害可依植物保護手冊推薦藥劑防治。

(三) 開花結果期

- 1.去雄：選擇開花前1~2天的花蕾(花瓣呈白色至淺黃色)，以細尖鑷子去除雄蕊，不可傷及雌蕊柱頭、花柱、與子房，並保留花瓣及萼片以做為花朵盛開適宜授粉時機的辨識標記。因第1花序授粉著果率低及影響植株後續發育，通常皆予摘除。從第2花序開始去雄，每花序去雄之花朵數以第8朵花較佳，第8朵花後全部剪除，此外母本田區並應嚴格剪除花瓣已開裂及盛開之花朵，防止自交果的發生。
- 2.授粉：選擇已去雄之盛開之花朵(花瓣



圖3. 番茄採種田間去雄授粉作業

尚未開始閉合前)以小剪刀剪除授粉花朵之2~3片萼片做為已授粉之標記，供日後採收之辨識(萼片剪除應徹底，以免日後辨識不易)，再將花朵的柱頭注入盛有父本花粉的小杯內，使柱頭上沾粘花粉，確保授粉效果。

- 3.施肥及灌溉：結果期間可配施用鉀肥促進種子成熟飽滿，授粉期間及果實成熟期間，需視田間土壤水分含量適時灌溉保持田間溼潤為原則。
- 4.鳥害防治：母本田防鳥網應於果實開始轉色前搭設完成，防止採種果實遭到鳥類啄食受損。

四、採收及種子調製

(一) 果實採收

- 1.採收期：依溫度高低而有差異，約於授粉後40~50天可成熟採收。
- 2.採收標準：嚴格去除罹病株、異型株及未有授粉標示(花萼完整)之果實，採收果實以完全紅熟為原則，並需注意有授粉標記方可採收，以確保種子純度。
- 3.後熟處理：果實採收後裝於塑膠籃內，再移置陰涼通風處堆積2~4天後熟。

(二) 種子萃取、調製及貯藏

- 1.經後熟處理之果實，先以脫籽機分離收集種子，不同品種之果實應分開處理，嚴防品種混雜。
- 2.脫籽機收集之種子，以0.7%鹽酸浸泡30~40分鐘(視品種調整)，去除種子表面膠體。

- 3.將浸酸處理後之種子，裝入網袋中擠壓去除種子表面膠體。
- 4.除膠後的種子，再以大量清水多次短暫浸泡清洗去除雜質至水面澄清。
- 5.將清洗後的種子，裝入網袋內綁緊袋口後離心脫水2~3分鐘。
- 6.經脫水後的種子，以開放式乾燥機吹風乾燥1~2天(20~25℃)，使種子含水率降至9~11%左右即完成初步乾燥。
- 7.在種子風乾過程中，當種子尚有濕氣未

全乾時，要用雙手充分搓揉種子2~3次，使種子粒粒分開，避免種子乾燥後相互粘著呈團粒狀。

- 8.乾燥後之種子，再利用小型精選機將零碎果皮雜屑、不飽滿細小種子篩除精選後即為成品。
- 9.乾燥的種子，若再經15~20℃ RH 20%之低溫低濕乾燥至含水率4~5%時並加以包裝貯藏，則可延長種子保存期限。



圖4. 果實應完全紅熟並有授粉標記方可採收



圖5. 脫子機和取番茄種子作業情形



圖6. 番茄種子經清水漂洗脫水後機械風乾