

番茄有機栽培管理技術





文圖 / 林煜恆、郭建志

一、前言

番茄 (*Solanum lycopersicum* L.) 為茄科具高經濟價值的果菜類蔬菜，國內栽培主要以大果與小果番茄為主，大果番茄可分全紅與黑柿番茄，主要作為蔬菜烹調使用，小果番茄則主要作為水果使用。番茄因具多用途性且富含茄紅素、類胡蘿蔔素及維他命 C 等營養成分，深受消費市場喜愛，依據行政院農業委員會統計資料顯示，至 109 年國內番茄栽培面積已達約 4,000 公頃。主要以慣行模式進行生產，近年來由於國人對食品安全與環境永續議題的重視，政府亦將有機農業作為重點施政項目，有機農產品市場需求量隨之逐年提升。許多種植番茄的農友因其自身對有機農業的認同及有機番茄市場需求性，開始轉向以有機模式進行番茄生產。然番茄在臺灣高溫多濕的氣候條件下進行生產，易遭遇各類病蟲害威脅，而影響產量與品質。又因番茄屬連續採收型之作物，在無法使用化學肥料與農藥之有機栽培模式下生產，相當具挑戰性。本文針對番茄有機栽培提供實務建議，以期供農友參考。

二、田(園)區選擇與規劃

番茄性喜冷涼，開花期溫度高於 35°C，會影響花器發育，影響授粉、授精而產生畸型果，結果數也會下降，進而影響其產量。果實轉色期溫度高於 32°C 茄紅素合成會受阻，而影響果實品質；生育期日夜溫差越大，增產越顯著，果實品質亦越穩定。因此，國內進行有機番茄栽培規劃時，需同時考量季節及種植區域海拔高度對番茄生育之影響。平地生產主要於中南部秋冬季，建議播種期為 9-11 月，於 10-12 月進行定植，採收可於 12 月至翌年 5 月；夏季生產則需移往海拔 800 公尺以上之高冷地，建議播種期為 2-4 月，於 4-6 月進行定植，可於 6 月採收至 11 月。

有機番茄栽培田區建議選擇平緩且前期作為水田或非茄科作物之栽培田區，以降低連作障礙發生機率。番茄對土壤適應性強，無論砂質、重黏土或砂礫土皆可進行栽種，以土層深厚、排水良好、富含有機質、pH 值 5.6-6.7 之砂質壤土最為合適，建議在整地前請農改場協助進行土壤肥力分析，作為日後施用有機質肥料之參考。

有機番茄生產主要可分露天及設施栽培，並以土耕為主，部分農友於設施內以離地介質耕進行。簡易塑膠布網室是目前番茄栽培農友使用最多之設施種類。近年來極端氣候發生頻繁，如成本許可，進行有機番茄栽培時建議可朝設施栽培為目標進行，以降低不可預期之氣象變化對有機番茄生產造成之傷害。夏季於山區進行有機番茄生產時，如以露天模式栽培，則建議可於植株上方以透明塑膠布進行簡易保護，可降低梅雨及颱風季之降雨對植株造成之直接或間接傷害，亦可降低果實於夏季成熟時日燒情形之發生。

番茄為喜光作物，對光照時間長短不敏感，然環境中光強度需達 30,000-50,000lux



以上，光度過低植株會有生育緩慢、葉面積小、徒長、落花及落果之現象。因此，在選擇栽培田區時亦需避免光照不足或過度遮蔭之區域。此外，無論以露天或設施進行有機番茄栽培，亦皆需定期進行植株或設施上方透明塑膠布之清洗或更換，以避免塑膠布因落塵或青苔累積，使栽培田區透光率降低，影響植株生育。

三、品種選擇與種植

品種選擇為有機番茄栽培成功之關鍵，農友在選擇栽培品種時，除考量市場需求及消費者喜好外，仍需結合耐候及抗病特性進行品種選擇。國內大果番茄市場主要有全紅及黑柿番茄，全紅番茄品種常見品種：TMB-688、993、994、新紅慧、安娜及洛克；黑柿番茄常見品種有：農友 301、農友 267、農友 933 及瑞祥。小果番茄市場主要有紅及橙色兩類，紅色小果番茄常見品種有：玉女、聖女、美女、小明、聖運及花蓮亞蔬 22 號；橙色小果番茄常見品種有：橙蜜香及花蓮亞蔬 21 號。田區如有青枯病之問題，栽培時應使用以茄子作為根砧之番茄嫁接苗。不同品種在不同氣候條件及區域之表現皆會有所差異，建議農友在確認計畫種植的番茄種類後，應先於該品項下選擇 2-3 個品種進行試種，以選出所在區域最適種植之品種。

番茄育苗主要使用 128 格塑膠穴盤進行，播種後建議放至陰涼處 2-3 天進行催芽，再於育苗室行苗期管理。苗期水管理為育苗階段最重要之工作，建議應視氣候條件、植株生育及穴盤土壤水分狀態，於每日上午 9 點前或下午 3 點後進行澆水作業，並應避免水分過多造成下胚軸徒長，影響植株移植田間後之生長發育。有機番茄栽培建議以 3-4 片本葉以上苗齡之幼苗進行定植，此時根系已於穴格內形成完整土球，植株生長勢強，有較強病蟲害及環境抵抗能力，可增加移植田間後之存活率。

有機番茄栽培整地時需充分深耕，盡可能清除田間廢棄物、石塊及雜草，畦寬建議以 60-70 公分，行株距以 40-60 公分為宜，種植株距 40-50 公分，以雙行種植。大果番茄建議採單幹或雙幹整枝，小果番茄則採雙幹或四幹整枝，整枝方式可依種植株距而進行調整，夏季栽培時採多幹整枝模式可增加植株枝葉覆蓋率，降低日燒果發生情形。目前國內種植之番茄品種多為半停心或非停心型，待植株生長至無法採收之高度時，即需進行摘心作業，以最後一花序上再留 3 片葉為原則，摘除頂芽，以降低養分消耗。番茄當次成熟果串採收後，如植株下方已無果串，可將下方老葉適度清除，以增加植株通風，降低病原菌及害蟲發生之機率。

四、肥培及水分管理

番茄為需肥性高之果菜類蔬菜，進行有機栽培時因無法使用化學肥料，在整地時建議可依土壤肥力分析結果，每分地加入 500-800 公斤之有機質肥料作為基肥。應選擇通過有機驗證、完全腐熟及來源清楚之肥料。栽培過程可以市售造粒之商業有機質肥料或豆粕類有機質肥料搭配有益微生物，以植株直接澆灌或葉面噴施方式作為追肥施用，市售有機質肥料則以穴施或溝施方式直接進行施用。

番茄植株於高溫環境下蒸散作用旺盛，需特別留意水分供給，然番茄對於淹水相當敏感，夏季一旦遭遇淹水，植株常會因高溫淹水效應，使根部缺氧，地上部萎凋，長時間下來更會造成嚴重落花、落果現象，終導致植株死亡。因而栽培期間需特別注意田間之排水。番茄果實發育及肥大階段為需水量最多時期，水分供應需充足；結果後期應避免土壤中水份含量變化過大，否則易發生裂果；果實進入採收期則要適量降低給水，可增加果實之風味及甜度。



◀ 露天番茄土耕栽培模式



▶ 設施番茄土耕栽培模式



▲全紅番茄為國內大果番茄主要流通類別



◀紅色小番茄為國內小果番茄主要流通類別



五、有機病蟲害管理

番茄黃化捲葉病之防治為決定有機番茄品質及產量之關鍵。植株感染病毒後，葉片會出現黃化捲曲之病徵，使生長發育受阻，最後植株停止生長。此病害唯一之傳播媒介為銀葉粉蝨，因而栽培過程中銀葉粉蝨族群密度控制為此病害防治之關鍵。建議進行番茄有機栽培時，需特別注意田周遭環境整潔並定期除草，以降低銀葉粉蝨中間寄主之數量，進而降低銀葉粉蝨蟲口密度。進行栽培時需於栽培畦面鋪蓋銀黑色塑膠布，並將銀色面向上，可藉反光特性達趨蟲之效果，更可防治雜草孳生。苗期時使用黃色黏蟲紙，因黃色可吸引銀葉粉蝨聚集，可有效降低苗期感染黃化捲葉病之機率，更可達監測栽培環境中粉蝨密度，建議每 5-10 株放置一張黏蟲紙。栽培過程如田間發現有病毒感



▲有機番茄栽培建議使用對環境抵抗力較強的健壯大苗

染株，應立即將其拔除並移出田間，以避免交叉感染，如植株上已有一定數量之果實，則建議在果實轉色採收後，再將病株移除，以減少因病毒造成之經濟損失。

番茄栽培過程中除了病毒病外，真菌及細菌性病害亦常發生，如疫病、灰黴病、細菌性斑點病、白粉病及葉斑病等。有機栽培無法使用化學性農藥，可多利用市售常見之有機資材進行一般性病害防治，如液化澱粉芽孢桿菌、枯草桿菌及亞磷酸。施用時需依各商品建議之稀釋倍數使用，栽培期間每 1-2 週為頻率施用，颱風及大雨後，待天氣放晴，植株生長勢恢復後施用，可有效預防病害發生。



▲有機番茄栽培建議可於畦面鋪蓋銀黑色塑膠布，可有效降低雜草孳生



▲有機番茄種植過程中使用黃色黏蟲紙，可有效降低環境中銀葉粉蝨數量



有機番茄栽培時蟲害防治亦相當重要，常見之害蟲有番茄夜蛾、斜紋夜盜蛾、潛葉蠅及番茄潛旋蛾。建議可以礦物油、苦楝油、苦茶粕及皂精搭配使用。栽培中需維持田間整潔，定期清除雜草，搭配間作及輪作制度，即可有效達趨避及忌避害蟲之作用。可利用臺灣有機農業資訊網 (<https://epv.afa.gov.tw/>) 中所揭露之資訊，進行有機資材選擇及購買。

六、結語

番茄因其連續採收之特性，生育期長，栽培過程中病蟲害發生種類複雜，因而使有機番茄生產極具挑戰性。然而，如能藉由瞭解番茄植物生理特性、選擇合適栽培品種、搭配適當栽培模式，並結合有機綜合病蟲害防治策略，相信有機番茄亦可順利進行生產，為農友帶來穩定之經濟收益。



▲夏季山區進行露天有機番茄種植，建議可於植株上方鋪設透明塑膠布兼顧防雨與防曬