

# 番茄栽培

文圖／郭孚耀

## 前言

番茄原產於南美安第斯山的祕魯，經過歐美國家長期引種與品種改良，使它成爲一個遍佈世界的重要茄果類蔬菜。



●花芽分化及授粉不良造成之畸形果

番茄生育期間對於溫度十分敏感，其生長適溫爲晝溫 20~40℃，夜溫 15~20℃，夜溫 20℃ 被認爲是溫帶國家番茄品種的栽培臨界溫度。在夜溫超過 20℃ 的環境下，番茄之開花數、結果數及結果率均明顯減少，乃因爲花粉活力降低，花粉發芽受到抑制，授粉及受精同時受到阻礙。

這也是番茄無法在夏季高溫期栽培，而僅能在冷涼的地區及季節或夏季高海拔地區栽培的主要原因。

## 本省番茄產銷現況

### 栽培限制因子－溫度

本省番茄栽培受到溫度、季節及地理環境之限制，台灣平地夏季的平均溫度大都在 30℃ 以上，夜溫在 25℃ 以上，且經常有豪雨，在高溫多溼的環境下，大部分的栽培品種均不具有耐熱性，因此主要栽培季節仍集中於乾燥冷涼的秋冬季。

雖然全省各地均能夠栽培，但主要的栽培地區仍集中於中南部，少數來自東部。番茄的主要栽培季節集中於十月至翌年一、二月，主要採收及供應的時期爲十二月至翌年的三、四月。

### 耐熱品種

近十年來亞洲蔬菜研究發展中心相繼推廣出一些耐熱番茄品種，即在夜溫 23~25℃ 的環境下，植株仍然可以結果，如台中亞蔬菜四號，能於高溫季節種植。使本省番茄栽培時期有提前及延後的效果，整個市場的供應季節由十二月至翌年的三、四月，延伸到十月至翌年的六、七月。

### 栽培概況

## 秋作

秋冬季是本省番茄的主要生產季節，此時期由於氣候條件適合、容易栽培、病蟲害少、栽培面積多，產量相當大，導致價格非常低廉，每公斤約5~10元。

## 春夏作

夏季番茄生產由於缺乏適合的耐熱品種，加上颱風多，病害猖獗，除了在高溫拔地區栽培外，平地栽培面積不多，產量低、價格昂貴，容易吸引農民投入生產，唯其栽培管理技術較一般栽培複雜及栽培品種易受到天候及病害之影響，因此經常導致經營失敗。

## 栽培地區

在秋冬季，中南部屬於乾燥冷涼氣候，非常適合番茄栽培，鮮果番茄及採種番茄則大部分採用立支架栽培。小果番茄及加工番茄則大部分採用露地栽培，少部分小果番茄採用立支架栽培。

因此以秋冬季番茄栽培而言，中南部地區之天候乾燥冷涼，極適番茄生產，均以露地栽培為主，幾乎沒有農民利用簡易溫室進行番茄栽培。

北部地區用簡易設施(溫室)栽培番茄，反而不合乎經濟效益。夏季番茄生產除了高海拔地區有露地栽培外，有極少數農民在高海拔地區或平地採用 PE 布塑膠布簡易溫室行鮮果栽培，及在平地亦有使用 PE 布隧道棚及立支架等方式，行小果番茄栽培。



## 夏季番茄簡易設施栽培

栽培之主要目的~調節產期、防雨及減少病蟲害之發生。

## 主要地區

北部高海拔地區夏季使用較多，以番茄及甜椒為主。中部地區雖然台中改良場在埔里分場有利用設施進行栽培，但實際田間栽培面積並不多。南部地區則較少使用設施。

## 栽培品種

### 大中果品種

紅色大中果品種有農友 301、農友新四、雙福、員林青蓋及西螺黑柿，這些品種為不耐熱品種，較不適用於夏作平地栽培。

### 耐熱品種

台中亞蔬四號、花蓮亞蔬五號為耐熱品種，適合夏作全省各地栽培。

### 小果品種

小果品種有四季紅屬耐熱品種，適合夏作全省各地種植。聯球、女兒紅、朱雲、金柑、試交二號等屬不耐熱品種，僅適合於高海拔地區栽培。

## 簡易設施栽培管理作業

### 種子處理

以 50%免賴得 1000 倍水溶液浸種 30 分，防止萎凋病。

將種子在 55°C 的溫水處理 30 分或 0.5~0.8%醋酸液浸 24 小時，曬乾再播種，以防止番茄細菌性潰瘍病。

以 12.5%磷酸三鈉( $\text{Na}_2\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ )水溶液浸泡種子 30 分鐘，再以流水沖洗一小時，晾乾後播種。

或使用溫箱 78°C 處理以紙袋裝之乾燥種子 48 小時，再直接播種，可以防止番茄嵌紋毒素病發生。

### 育苗

自行育苗方式分成田間育苗及穴盤育苗二種，若不採用自行育苗者亦能向信用可靠的種苗商直接洽購所需之種苗。

### 田間育苗

選擇閒置土地或栽培田區附近邊際土地做為育苗用地，經於肥、整地後做成寬約 1.2 公尺的畦，以條播方式播種，深度約一公分，行距為約 5~7 公分，株距為約 2~3 公分，播種後在種子上面覆上層堆肥或土壤，約 0.5~1.0 公分，其上再覆以稻草，可以防止陽光直曬，土表過度蒸發及沖刷表土。

畦上再以粗鐵絲搭成隧道骨架，其上覆蓋一層 24 目之白紗網或綠紗網，防止陽光太強烈及蟲害，然後再覆上一層寬約 1.2 公尺之 PE 塑膠布做為防雨用。

育苗期間需注意病蟲害之防治，並配合液體肥料之使用，以增進幼苗之發育。當小苗生長至 5~6 片本葉時，即可定植於田間。

自田間取小苗時宜使用移植鏟，以減少植株根部受傷及基部折斷，增進幼苗定植之成活率。

### 穴植盤(plug)育苗

穴植盤育苗以使用規格為 5x9 或 128 穴的穴植盤為佳，大規模育苗以使用規格 128 穴之穴植盤較為經濟，小規模育苗以使用規格 5x9 之穴植盤，植株生育情形較佳。

以栽培介質而言，大部分栽培者或育苗者均使用無土介質，少數以土壤為介質。無土介質通常以泥炭土，蛭石、珍珠石為材料，並以 1：1：1 之比例混合。此類介質較輕、容易運搬及運輸，比土壤介質來得理想。

種子播種後需在簡易溫室或簡易隧道棚內育苗，初期要非常注意水分供應及病蟲害防治，待苗生長至 4~6 片本葉，即可定植於田間。

### 簡易 PE 塑膠布溫室

目前番茄栽培用簡易溫室均採用 1/2 吋鍍鋅管為材料，以組合式搭成簡易溫室之骨架，溫室二側及周圍覆以#16 目之紗網，溫室上面再覆以 PE 塑膠布，再以固定繩固定整個溫室之 PE 塑膠布。

### 整地、施肥

栽培田宜選擇地勢高、排水良好且為水稻後作之砂質土或砂質壤土為最理想，土壤酸鹼度為約 pH6~7。肥料在整地前一併施用，每分地使用堆肥 2000 公斤，硫酸銨 60~70 公斤，過磷酸鈣 70 公斤，氯化銨 30~60 公斤，硼砂 0.5~1 公斤，或使用台肥 5 號、39 號、43 號肥料二包。施肥整地後做成行距 1.2 公尺的畦(雙行畦)，整平畦面土壤並覆以銀黑色塑膠布。

### 定植

定植時在雙行畦上之行距為 60~70 公分，株距為 40~50 公分。定植之幼苗以選擇有 4~6 片本葉且無病害之植株為最佳，種植前 6~9 天減少水分供應，定植前再充分供應水分，在下午進行定植，植株成活率較高。定植後應立即充分灌水。

### 整枝修剪及疏果

本省一般番茄栽培品種大部分屬於停心型的品種，在簡易設施內由於日照不足、溫度較高、水分及養分充足的情況下，植株本身容易有徒長的現象。

因此在植株栽培中期有實施修剪之必要。當植株生長至 8~12 節，側芽陸續產生，若採用雙幹整枝，則僅需留頂芽和一側芽，側芽留在第一花序直立分枝上，其餘側芽均全數摘除之。植株生長期中仍會不斷地產生側芽及分枝，應予全部去除。

### 灌溉及排水

灌溉太多時，溼度太高容易引起病害，如輪紋病、白絹病、白粉病、黑黴病、青枯病、細菌性斑點病等及裂果。

灌溉太少時，植株生育不佳，缺鈣情形發生相當嚴重。因此應經常檢查畦面表土下約 10 公分處的土壤含水量，再決定灌溉時間、次數，為配合田間整體栽培管理作業，最好能採用隔行灌溉，保持土壤水分平衡，不要使田間水分變化過分劇烈。

### 中耕、除草、追肥

目前大部分栽培均採用銀黑色塑膠布做為覆蓋材料，因此在整地前已將全部肥料 2/3 一起施用於土壤，銀黑色塑膠布覆蓋完成時，即不再進行中耕追肥作業。

在植株定植之時，土壤呈潮溼狀態，使用大芬滅或聖克抑制雜草種子萌芽，植株生長中末期使用巴拉刈殺草劑，噴藥時噴頭需要加上杯罩，以以防止殺草劑噴到植株，再配合人工除草達到達到雜草防除之目的。

### 病蟲害防治

簡易溫室由於溼度高，溫度高且通風不良，容易引起病害的大量發生，通常在短時間內造植株死亡或減產。因此對於簡易設施番茄栽培之病害防治對策為：

1. 病蟲害之防治宜採用定期噴藥或拔除病株，有關病蟲害之防治請參考農林廳植物保護手冊所推薦之藥劑種類及使用規定。
2. 採用隔行灌溉，控制室內溼度，以減少病害之猖獗發生及傳染。
3. 定期修剪過密的枝條及葉片，以增加通風及透光度，必要時將離地 30 公分內的所有葉片加以清除，對於植株與溫室內的通風情況與病害控制極有助益。

### 植物生長素處理

夏季高溫導致番茄著果不良，使用番茄多旺 tomatotone100 倍或 9.8%番茄美素(多結果朗 tomatolane) 1000 倍加上 10ppmGA，能改善其結果。即在花序剛開二朵花時，直接噴施於花序的小花上，使整個花均溼透，才能達到促進著果之效果。在高溫下使用植物生長素，雖然有助於番茄著果，但果實品質仍然不理想，經常會有空心果太多、果實著色不均等問題發生。

## 小果番茄 PE 布隧道式栽培

小果番茄如四季紅，一般均採不立支柱匍地栽培，因此可採矮隧道式栽培，通常採用單行畦種植，且種於畦之中央，使植株呈匍地生長，植株生育期間不行整枝修剪。

植株定植二週後應立即搭設防雨的 PE 塑膠布隧道棚，大部分栽培方式是沿襲冬季洋香瓜的栽培方式，使用長約 3.3 公尺的鋼條做為 PE 塑膠布隧道棚之骨架，上面覆以 1.8~2.1 公尺的 PE 塑膠布以為遮雨棚。PE 塑膠布在平日集中於隧道棚中央，僅有在下雨時才將它張開，以達到防雨的效果。每分地成本估計約為 17000~18000 元。

定植後，整個生育期間不再行整枝修剪，而採取放任的栽培方式，其他栽培管理作業如灌溉、排水、中耕除草及病蟲害防治均與一般栽培相同，唯大面積栽培時，採收番茄果實需要有較多的人力，宜早做安排。

## 番茄簡易溫室及隧道棚栽培需要注意之事項

設施內在高溫高溼的環境下，番茄發生病害之頻率比溫室外為高，因此定期檢查田間植株病害種類、發生狀況及定期噴藥有其必要性。

設施內由於有較高的溫度和溼度、弱光及較充分的養分供應，造成番茄有過度的徒長，因此需要適度修剪過多的枝條及葉片，以維持植株有較佳的生長勢。

栽培田盡可能選擇地勢較高且排水良好之水稻田後作之土地，雨後能迅速排水並保持有適當的田間含水量，以減少病害及裂果發生。