

洋香瓜

安全生產管理



行政院農業委員會 台南區農業改良場 編印

中華民國九十八年四月



目錄

Contents

概說	1
栽培管理	1
一、種植適期	1
二、氣候與土壤	3
三、種苗準備	3
四、田間準備	3
五、生育期管理	4
六、採收後處理	7
肥培管理	8
營養失調	10
缺氮	10
缺鉀	10
缺磷	10
缺鎂	11
缺鈣	11
缺鐵	11
缺鋅	12
缺硼	12
缺硫	12
營養生長旺盛	12
高鹽類障礙	13

主要病蟲害

13 洋香瓜病害
13 苗立枯病
13 病毒病
15 白粉病
15 露菌病
16 蔓枯病
16 黑點根腐病
17 冠腐及基腐病
17 細菌性果斑病
18 根瘤線蟲
18 洋香瓜蟲害
18 棉蚜
19 南黃薊馬
19 番茄斑潛蠅
20 銀葉粉蝨
20 瓜實蠅
21 瓜螟
21 赤葉蟎
21 斜紋夜蛾
22 甜菜夜蛾
22 番茄夜蛾





洋香瓜

安全生產管理

文圖／鄭安秀・黃圓滿・黃瑞彰

陳昇寬・彭瑞菊

概說

洋香瓜屬葫蘆科一年生蔓性草本，原產中東和非洲一帶，性喜溫暖多日照之氣候。洋香瓜為甜瓜之一種，屬西洋系甜瓜，瓜實較大。果實表面具網紋、斑紋或光滑，肉色有綠肉、橙紅肉、白肉等變化。肉質有軟肉及脆肉之不同。洋香瓜近10年（86～95）平均之栽培面積為6,241公頃，平均之公頃產量為14,655公斤，最近一年（96年）栽培面積為4,432公頃，平均之公頃產量為13,467公斤。主要產地在台南縣（東山鄉、七股鄉、白河鎮、後壁鄉、西港鄉）、台南市（安南區）、雲林縣（崙背鄉）、嘉義縣（義竹鄉、鹿草鄉）。（註96年栽培面積超過150公頃之鄉鎮）。

洋香瓜大部分為兩性花與雄花同株，雌

花（兩性花）主要發生於子蔓及孫蔓，果實由子房與花托發育而成，可食部位為中內果皮。開花授粉後10～20天，果實達生長最旺盛階段，網紋瓜品種則於此時開始產生裂紋。開花後30～62天稱為成熟期（依品種、季節而不同）。栽培種之果肉糖分含量為11～16%，高者可達19%。果實以鮮食為主，或略加工製成冰品類或果汁等食用。

栽培管理

洋香瓜品種更迭快，目前網紋瓜以天華、七股香、香華、藍寶石、新世紀為主；光面瓜以蜜世界、狀元為主。

一、種植適期

洋香瓜主要產季在11月下旬至翌年2月、



4月下旬～6月上旬，其它月份則有零星產量。秋作宜在8月下旬或9月上旬開始播種，若太早播種，除常遇颱風暴雨災害外，因果實成熟期在11月份以前，沒有明顯的日夜溫差出現，品質不佳；秋冬作為10月下旬至11月上旬種植，春作為12月～翌年1月種植，春作不宜太晚種植，以免收穫成熟季節遇上雨季，影響品質。



▲哈密瓜品種－新世紀

▼足夠葉面積



▲網紋洋香瓜－藍寶石



▲網紋洋香瓜－香華



▲網紋洋香瓜－天華

二、氣候與土壤

洋香瓜喜愛溫暖多日照之環境，生育適溫為25~30℃。對低溫很敏感，但是土溫超過35℃易使根系發育停滯，地溫至少在18℃以上，又以20~25℃較佳，夜間溫度15~20℃，日照充足，較乾燥之環境下，植株發育良好，果實品質最佳。果實成熟期以日夜溫差較大之



▲光皮洋香瓜—蜜世界



▲光皮洋香瓜—狀元
(白肉品種)

季節最為適宜。根系淺，耐旱及耐濕性較弱。土壤適應性廣，但以排水良好，土層深厚、土質輕鬆之壤土為佳。由於洋香瓜忌連作，水稻後作栽培較佳，輪作期限愈長愈好。適當的土壤酸鹼度為6.0~6.6。

三、種苗準備

(一)直播法

為使發芽整齊，先將種子置於煮沸過之冷開水中使其充分吸水，之後將種子瀝去水分，放入催芽之容器中。催芽容器中先裝填清潔之河砂或培養土，將上述種子平鋪其上，再覆蓋一薄層河砂或培養土，使遮光保濕，維持28~32℃之溫度，經1~2天，芽點露出0.5~1.0公分即可直播入本田中。

(二)穴盤育苗法

培養土先混合內生菌根菌再裝填入穴盤中，之後將上項種子播入，約12~14天（秋作）或18~21天（春作），二本葉伸展開時再定植入本田。亦可向專業育苗場洽購所需之種苗，而不必自行育苗。

四、田間準備

維持田區及育苗場所周圍環境衛生，徹底清除田區及周邊雜草，田區附近若有已採收但尚未清除之洋香瓜園區或其他葫蘆科作物，需加強病蟲害防治工作。田區可以設置黃色及藍色粘紙，進行小型昆蟲的監測及誘殺。



▲穴盤育苗



▲PE塑膠布隧道棚栽培

(一)PE塑膠布隧道棚栽培

於植株定植前二週（秋作）～三週（春作）將有機質肥料與化學肥料（按推估施肥量之70～80%）全面撒施後翻耕，使肥料與土壤充分混合後，進行整地、作畦，敷蓋銀黑色塑膠布。做畦採南北向為宜，作畦保持畦面寬2公尺，畦溝寬0.4公尺，畦高至少30公分以上為宜。

做畦完成後，搭設PE塑膠布隧道棚。隧道棚之搭設簡述如下：每0.1公頃需鐵條（長度3.4公尺，直徑0.8公分，兩端30公分處有掛鈎）400支，大木椿約20支，透明PE塑膠布（寬2.7公尺，厚0.075公厘）400公尺，以及數捆尼龍繩或棉繩。每距1公尺插入鐵條一支，使彎曲成圓拱形，底部與畦寬相同，蓋上PE塑膠布後，在其上再絆以細繩固定之。每畦之細繩或塑膠布拉緊後綁牢於兩端之大木椿上，如此即可完成PE塑膠布隧道棚。

一切就緒，於定植日按株距鑿植穴。單蔓整枝者，於畦緣每距36～40公分鑿一穴，雙蔓整枝者，於畦緣每55～60公分鑿一穴。確實之株距則視品種生長勢之強弱及期作不同而定。

(二)簡易溫網室之土耕直立式栽培

若以此種設施栽植洋香瓜，則畦距（含溝）約180～200公分，栽二行，行距90～110公分，株距38～42公分（單蔓），三角形種植。可採四方網目之攀爬網引蔓，或以插支架或吊繩方式固定蔓向上方生長。前者以掛鈎吊果，後者以懸細繩之方式吊果。

五、生育期管理

於適當苗齡（約2～3本葉期）進行移苗，無論直播或移苗後，隨即點水或溝灌，以促進幼株成活。尤其秋作以移苗方式種植者，



▲PE塑膠布隧道棚栽培

更須充分給水，以免蒸散太快影響植株成活。

定植時，先行對育苗盤內之瓜苗施用殺蟲劑，且定植後4週內要加強小型昆蟲防治。藥劑防治時為避免抗藥性產生，輪替使用不同類型或不同作用機制的藥劑，切記藥液需噴及葉背，且水量要夠，以提升防治效果。

(一)整枝留果之方式

生育期依不同之整枝方式而有不同之管理法：

1. 單蔓整枝

植株匍地生長，蔓長30公分左右理蔓，將第10節以下之子蔓去除，第10~13節子蔓留果，留果蔓留二葉摘心，非留果蔓留一葉摘心，母蔓達畦邊際時摘心，每株留一果，生長期間定距以竹籤固定蔓之方向。

2. 雙蔓整枝

植株匍地生長，本葉3~4枚時摘心，促進子蔓生長，擇健壯子蔓兩條，子蔓上第5節（秋作）或第8節（春作）前之孫蔓摘除，於子蔓5~10節（秋作）或8~12節（春作）之孫蔓上留果。留果節位留2葉摘心，非留果節位留1葉摘心，每株留果數不宜超過2果，子蔓生長到畦邊際（成熟葉約16葉左右）時亦予以摘心。生育期間亦以竹籤固定蔓之方式。

3. 溫網室直立式單蔓整枝

以生產高級洋香瓜為主，每株生產一果以保持品質均一。植株使直立向上伸長，母蔓10節以下子蔓先行摘除，第11~14節子蔓預留為結果蔓，著果蔓留二葉摘心，著果蔓以下及其上之子蔓全部自基部摘除；於株高180~200公分處，即約25~28節摘心，並去除植株基部葉片3~4片，使通風良好，保留強健葉片20枚（秋作或生長勢強時）~25枚（春作或生長勢較弱時），葉面積不足時則酌留最頂端子蔓1或2條。

無論那種整枝方式，確實疏果可有效提高果實品質；陰雨天或溼度高的天候不適於修剪枝條，摘心整蔓前的罹病毒株須提早拔除，將拔除之病株帶離園區或燒燬，避免機械傳播。

(二)PE塑膠布隧道棚之管理

除整枝、留果數須加以注意外，隧道棚



之管理也很重要。非低溫或無寒流之天候下，隧道棚應適時（上午九點前，隧道棚內因植株蒸散產生之水珠未滴下之前）掀高三分之一至二分之一，使其通風良好，降低隧道棚內過重之濕氣，以減少病害發生。至於開花期、果實發育期、果實成熟期亦應視天候適時掀高塑膠布，避免棚內溫度過高，造成果肉過速成熟或醱酵，影響品質。

(三)水分之管理

洋香瓜忌多濕，需水量依植株之發育階段、土壤性質及天候而定。較精確之供水模式為：營養生長期土壤水分6.2~9.8kPa，開花期約為31kPa，果實發育前期約為15.5kPa，果實發育後期約為39kPa，成熟期則需49~98kPa。亦即初期生長保持適當土壤水分即可，不必多灌水，以促使植株根群能向下生長，使地上部發育健壯；開花期則減少灌水量，促進著果；座果後7~20天為果實肥大期，需水較殷，應充分給水。之後漸漸減少水分供應，尤其在成熟期，保持適當乾燥但植株不至於萎凋之狀態下最為理想。但若為網紋瓜，網紋初現時水分則不宜太多，以免出現粗而不均之網紋，待網紋快完成再增加水分。適當水分管理相當重要，不僅影響果實外觀，亦影響糖度之表現，尤其高品質洋香瓜之生產對水分之控制要求更高。水分管理是否得宜，可由瓜蔓的生長判斷。太乾時瓜蔓生長受到抑制，雄花在生長點

附近開花。結果蔓第2節還未伸出，第1節的雌花已開花。土壤太濕時，洋香瓜根部發育不良，瓜蔓變細。灌水時機於暖熱天宜在傍晚時進行，寒冷天候則應在上午進行較佳。

(四)促進著果之方式

開花期遇陰雨天易落花、消蕾，因此需慎擇播種期，使開花期避開多雨季節。開花期土壤水分或氮肥皆不宜過高，否則影響著果。

溫暖及光照充足下，PE塑膠布隧道棚之栽培，一般結果皆相當安定，適時整枝，維持合宜之枝葉，不使其太茂盛，通風良好等都可促進著果。若是低溫天候或陰雨多日之下，則必須藉助人工授粉。在雌花開放之上午，溫度25℃（至少18℃但不宜超過30℃）為最適宜之授粉時機，此時取開放之花葯輕觸柱頭或以沾花粉之毛筆輕觸柱頭上即完成授粉動作。

若為溫網室直立式栽培者，由於缺乏媒介昆蟲之授粉，即使天候良好，仍有著果之問題。此時除如上述之人工授粉外，亦可在花期購入蜜蜂來執行授粉工作，以節省人工。故花期進行病蟲害防治時，需選用對蜜蜂毒害較小之藥劑，另外蜜蜂亦會逐漸消耗死亡，僅適用於當季。

雖然已有部分商品化之著果劑（賀爾蒙）可供選用，但施用著果劑不當常使果型畸形，網紋不均，糖度下降，反而造成品質變差，在生產高品質之洋香瓜上仍以自然著果者



（昆蟲授粉或人工授粉）為佳。

(五)果實外觀及品質之增進

瓜實蠅密度高的季節，需及早防治，可以蛋白質水解物混合藥劑噴於覆蓋之塑膠布上，同時誘殺瓜實蠅雌、雄成蟲，但不可將藥劑噴及瓜株及果實。田間疏果之果實及被害果需徹底清除。

以台肥6號為追肥，稀釋200～300倍，分別於幼、中果期施用1～2次。而生育後期，追肥施用過多時，其糖度會降低，應特別注意。

1. 隧道棚栽培

雖較粗放，亦應重視疏果，於合宜節位留合宜數量之果實，疏果後進行套袋。由於匍地生長之果實一邊貼近地面，常使果面顏色不均，影響外觀品質，套袋時配合瓜墊襯底，可提升果實外觀形色之品質，使得網紋漂亮，果皮著色均勻，可增加特優果之比例。

2. 溫網室直立式栽培

於幼果如雞蛋大小時，先選果形佳且發育良好者吊果，再將形狀不佳或發育不良者摘除。吊果之方式可利用各式掛鈎或吊繩，於果柄著生處吊起，以保持果柄處呈T字形之良好外觀。吊果後，為防止過強光線引起之果實乾燥、表皮硬化、果面變色等不良影響，可使用如舊報紙，或具遮光、保濕、透氣等功能之材質進行套袋。套袋後之瓜實，不僅可規避上述之不良影響，亦可使網紋美

觀整齊、表皮不易黃化、呈現新鮮綠色，也可防止藥害或藥劑殘留，不僅提高了特優果實之比例，亦可維護消費者的健康。但套袋不宜突然除去，採漸進式減少遮蔽面積，才不致影響果實。

(六)採收期之判別

洋香瓜，尤其是網紋洋香瓜之糖度累積主要在成熟前一週，太早採收則甜味不佳，且肉質不好，但過度成熟則儲運力不良，故採收適期之判定相當重要。近成熟期須稍微節水，以提高果實品質。施用防治藥劑需特別注意安全採收天數。

採收期可依下述方法綜合判別：

1. 依品種成熟特性記錄開花期，計算日數再配合天候之良窳推算採收日，並輔以試採2～3果調查品質，可把握最佳之試採時機。
2. 觀察果實外表顏色之轉換，即光澤是否已表現出該品種之特徵。
3. 果實輕微散發出成熟之香味。
4. 落蒂品種在果柄周圍黃化或離層快產生。
5. 結果蔓上之葉片出現類似缺鎂症狀之黃化。
6. 果臍處有軟化感覺。
7. 網紋聯結完全並延伸到果柄基部、果底輻射紋消退或果底皮色微黃。

六、採收後處理

各品種之適採期，果梗留T字型蒂頭剪



下，採收時間於清晨九點之前，果溫尚低時進行較佳，以避免果實吸收太陽熱能，造成果溫升高。採收下來的果實集中放置於陰涼通風處，待其冷涼後，輕輕除去表皮所附之其他雜物後，依各標準之規範於果肩上黏貼商標籤紙，再以包裝紙包裹或用保麗龍網狀果套包裹，再置入印製完好之紙箱中，視規格之不同進行分級包裝。

洋香瓜較不耐儲運，故運輸時以紙箱包裝進行，箱內酌放碎紙或保麗龍等襯墊材料，勿使果實於運送過程中搖動，以維持果實外觀及品質之完整。此外，以其最適之低溫冷藏方式運輸，可保持果實品質較不易劣變，延長架上販售之時間。

肥培管理

一般農民慣用大量的化學肥料，而磷肥大部分因被土壤固定結合或流失，不但不能為作物所吸收，亦可能污染地下水。洋香瓜為磷肥高需求量之作物，可利用內生菌根菌及溶磷菌等生物性肥料，幫助養分吸收，可促進幼苗與植株之生長，提高移植成活率，減少肥料用量，達到合理化施肥之目標。根據初步試驗顯示，內生菌根菌可強壯瓜株根系，提高根莖比，減輕黑點根腐病對洋香瓜產量及品質造成的損失。

塑膠布隧道棚栽培雖帶來許多栽培管理

上優點，惟塑膠資材設施內土壤由於自然雨水被阻隔，導致部分未被作物吸收的肥料以可溶性鹽類累積在土中，且無法被淋洗。有鹽害（導電度大於 4 dS/m）之問題土壤，可利用多施用低鹽分有機質肥料以代替化肥，鹽害問題嚴重的土壤可利用洗鹽、栽種耐鹽性作物（如水稻、蔬菜、青蒜…等）、或客土等方式擇一或綜合改良，使導電度低於 4 dS/m，若以地下水進行洗鹽需先檢測水質。另目前市售之複合肥料，由於配方固定，並不一定與作物吸收之肥料養分比例一致，易造成土壤養分累積，例如常見銨氮太多，即使土壤中有足夠的鉀離子及鈣離子，植株仍可能出現缺鉀肥或缺鈣肥的現象，此為拮抗作用所造成，此時再補施鉀肥或鈣肥，只會使土壤鹽分累積的程度更形惡化。

適宜洋香瓜生長的土壤pH值為6.0~6.6，pH值低於5.5者（強酸性土壤），可參考土壤中氧化鈣及氧化鎂含量，推薦施用一般石灰資材或苦土石灰1~2公噸/公頃，以改善土壤酸化問題。而石灰性土壤應參考土壤中氧化鉀、氧化鈣與氧化鎂含量，通常鈣鎂比6以下，鎂鉀比2以上為理想值，若土壤鈣及鉀含量過高，則增施鎂肥每分地10公斤。

建議於施肥作業前一個月採取土壤送農業試驗場所做土壤性質分析，或至少已了解近半年內的土壤酸鹼度、土壤質地、土壤有



機質及土壤排水等性質。洋香瓜施肥建議於每公頃施用堆肥10公噸情況，施肥量（公斤/公頃）：氮素110~150、磷酐210~250、氧化鉀160~200。換算成一般複合肥料，基肥每公頃約需台肥43號複合肥料（N：P₂O₅：K₂O：MgO=15-15-15-4）600公斤與過磷酸鈣（18%P₂O₅）400公斤。追肥為台肥即溶6號（N：P₂O₅：K₂O：MgO=5-18-18-4），分別於幼、中果期稀釋100~200倍土壤灌注1~2次，每次每公頃約200公斤，或以葉面液肥補充，稀釋300~500倍後噴灑。

堆肥做基肥選用有機質含量高，三要素養分含量低的腐熟堆肥，配合雞糞或禽畜糞堆

肥使用，若有機質肥料成分較高時，化學肥料施用量應降低。若種植前，土壤檢測結果肥力過高，應酌減該項肥料用量，減肥建議量如下：土壤分析結果如磷、鉀在低的範圍，依農民慣用量增施1/4~1/3，在高的範圍則依慣用量減施1/3~1/4。（註：有效磷濃度15~100 mg/kg，有效鉀濃度30~100 mg/kg，偏下限為低濃度，偏上限為高濃度。）

洋香瓜果實品質與施肥管理有密切相關，尤以果實糖分於採收前2~3週呈直線累積，此時需適度提升鉀肥比例，以促進糖分累積，提昇果實品質，若於此時增加氮肥施用量則果實糖度較低，且易造成裂果情形。

施肥分配率如下（%）：

肥料別	基肥	第1次追肥	第2次追肥	第3次追肥
堆 肥	100	—	—	—
氮 肥	30	10	40	20
磷 肥	70	10	20	—
鉀 肥	40	—	60	—

換算單質肥料用量如下（公斤/10公畝）：

肥 料 別	基 肥	第1次追肥	第2次追肥	第3次追肥
硫 酸 銨	16~21	5~7	21~28	11~14
過磷酸鈣	82~97	12~14	24~28	—
硫 酸 鉀	13~16	—	20~24	—

營養失調

缺氮

症狀：初期葉片呈淡黃色，葉形小，莖細。

原因：土壤中氮素含量較低或施用大量碳氮比高之有機物時，初期常有氮素缺乏現象（氮素饑餓），於土壤水分過多，根系吸收受損時亦會造成。

補救方法：①確認為缺乏症狀時，以硝酸態氮肥施用。

②於網紋形成後發生，以稀釋液肥行葉面施肥。

③若為施用醱酵不完全之有機肥所造成，則可添加有益微生物加速有機質分解。

④注意氮素肥料之施用，在低溫下施用硝酸態肥料有效。

⑤洋香瓜的氮肥吸收，在授粉後2星期呈一高峰（網紋洋香瓜在網紋發生期），然後急速下降，在此之前施必要之肥料。



▲缺氮瓜苗葉形小、莖細

缺鉀

症狀：中位葉之葉緣略為黃化，逐漸葉緣黃化明顯，進一步之症狀，自葉緣向內部之葉脈間形成黃化，然後葉緣枯黃，其症狀自下位葉至中位葉皆出現。

原因：砂土等土壤中鉀含量較低時易發生，氮肥施用過多，鉀肥之吸收受阻礙也易引起缺鉀。

補救方法：①洋香瓜的鉀肥吸收，在授粉後2星期呈一高峰（網紋洋香瓜在網紋發生期），在此之前施必要之肥料。

②粗質地，鉀肥宜少量多施。

③噴施硫酸鉀0.5%。

④調整土壤酸鹼度。

缺磷

症狀：初期葉呈濃綠色，生育顯著停滯，葉片變硬並成歪曲的小葉，症狀嚴重時下位葉形成不規則的枯萎。



原因：強酸性土壤（pH5.5以下），強鹼性土壤（pH8以上）磷易被固定，比起其它要素的吸收，易受地溫所左右，於低溫時吸收顯著不良。

補救方法：①補充易吸收之液態磷肥（如磷酸一鉀、磷酸一鉍），或加入溶磷菌。③接種內生菌根菌。
②調整土壤酸鹼度。④注意定植期之溫度、灌水，以促進其成活及根之伸展。

缺鎂

症狀：葉肉黃化，葉脈仍保持綠色，尤以下位葉更明顯，嚴重時則整片葉黃化。

原因：土壤酸鹼度太低或鈣及鉀過多時易造成植株缺鎂。

補救方法：①噴施1~2%硫酸鎂數次。③調整土壤酸鹼度。
②施用氧化鎂每公頃150~300公斤。④避免施用過量的鉀、鈣。

缺鈣

症狀：中上葉之葉脈黃化，嚴重時整片黃化，葉之外側捲曲，有如傘狀。

原因：土壤酸鹼度太低或氮及鉀過多時，土壤水分不足或設施中通風不良均易造成植株缺鈣。

補救方法：①以0.3~0.5%氯化鈣或0.3%磷酸一鈣，每週2次葉面噴施。③控制氮、鉀肥施用量。
②適量補充土壤水分。④調整土壤酸鹼度。

缺鐵

症狀：生育略呈遲緩，上位葉呈現黃化

原因：鹼性土壤最易發生

補救方法：①噴施0.1~0.5%硫酸亞鐵或0.05%EDTA鉗合鐵溶液。
②調整土壤酸鹼度。
③增加施用有機肥。



▲缺鐵植株上位葉黃化



缺鋅

症狀：新梢葉片黃化變小，節間變短而密。

原因：磷酸質肥料施用過量或鹼性土壤較易發生。

補救方法：①施用硫酸鋅每公頃20~40公斤或
氧化鋅30~50公斤。

②噴施0.25~0.5%硫酸鋅溶液。

③調整土壤酸鹼度。



▲缺鋅植株節間變短而密

缺硼

症狀：自子葉的外緣開始黃化，而本葉並不發生。

也有子葉正常而心葉呈杯狀者，於生育中期
生育延緩，上位葉之外側捲曲，且一部分葉
緣變褐，果實也變木質化。

原因：粗質地土壤，pH值過高，乾旱，氮、鉀肥施用過量。

補救方法：①施硼砂每公頃5~10公斤。

②噴施0.1~0.3%硼酸溶液。

③土壤避免過度乾燥。

④調整土壤酸鹼度。

缺硫

症狀：中、上位葉的葉色皆呈淡化，並不發現有生育的異常。

原因：長時間不施硫酸根肥料時，較有發生缺硫的現象，尤其是設施栽培。

補救方法：以副成分含有硫酸根的肥料施肥。

營養生長旺盛

症狀：植株生長茂盛，開花結果數少，且結果位高。

原因：氮肥施用過量，造成營養生長旺盛。

補救方法：①減（停）施氮肥。

②低溫時基肥施用應提早。

③依栽培時期配合硝酸態氮肥施用。

④酌量提高磷、鉀肥用量。

高鹽類障礙

症狀：生育初期葉色呈濃綠而質地有硬化之感覺，生育變為遲緩。

原因：施肥過量。

補救方法：①適當的施肥量，施肥宜少量多次。

②增加灌水量。

③於休閒期進行浸水洗鹽或種植綠肥作物移除過多鹽分。



▲高鹽類使植株生育遲緩

主要病蟲害

洋香瓜病害有苗立枯病、露菌病、白粉病、病毒病、蔓枯病、黑點根腐病、細菌性果斑病、冠腐及基腐病、根瘤線蟲病等。病害嚴重發生時常造成植株枯萎死亡。除苗立枯病發生於生育初期，黑點根腐病病徵呈現於近採收期外，其他病害可發生於洋香瓜生育全期，對產量及品質影響甚巨。近年來常發現洋香瓜罹黑點根腐病，農民心血在採收前2~3星期間全化為烏有，損失慘重。

洋香瓜蟲害有棉蚜、薊馬、番茄斑潛蠅、銀葉粉蝨、瓜實蠅、瓜螟、斜紋夜蛾、甜菜夜蛾、番茄夜蛾、赤葉蟬等。瓜實蠅、瓜螟及夜蛾類危害洋香瓜果實，棉蚜及銀葉粉蝨排泄蜜露引發煤病外，棉蚜、薊馬、銀葉粉蝨亦可藉由吸食植物汁液的同時扮演媒介病毒的角色。因媒介昆蟲防治不當，常引發病毒病肆虐而廢園。

洋香瓜病害

苗立枯病

病原菌：*Pythium cucurbitacearum* Takimoto, *P. debaryanum* Hesse, *Rhizoctonia solani* Kuhn

英名：Damping off

本病發生於幼苗期，種子感染後會造成不發芽，罹病部位水浸狀、暗綠色、軟腐造成倒伏。幼



▲洋香瓜苗立枯病造成瓜苗倒伏

苗受害未倒伏時，受害組織變褐色、乾縮、細窄、幼苗生育不良。*Pythium* spp. 以卵孢子及厚膜孢子在土壤中殘存，遇水釋出游走子，並藉雨水及澆水傳播。*Rhizoctonia solani* 則以菌核殘存土中，菌核發芽後，由瓜苗莖基部侵入。

病毒病

病毒種類：*Zucchini yellow mosaic virus* (ZYMV), *Cucumber mosaic virus* (CMV), *Cucumber green mottle mosaic virus* (CGMMV), *Papaya ringspot virus Watermelon strain* (PRSV-W), *Watermelon silver mottle virus* (WSMoV), *Melon vein-banding mosaic virus* (MVbMV), *Cucurbit aphid-borne yellow virus* (CABYV), *Squash leaf curl virus* (SqLCV), *Melon yellow spot virus* (MYSV)

英 名：Virus disease

俗 名：瘋癩

依病毒種類、栽培品種及環境因素不同，其病徵亦不盡相同，這些病毒或單獨感染或複合感染，造成植株不同程度的病徵。病徵出現在新葉上，罹病較輕的植株，或不顯現病徵，或出現輕微的斑駁或嵌紋，常使植株生長不良。嚴重者新葉縮小或捲曲，呈現明顯嵌紋、壞疽斑或水浸斑，果實上則呈現凹凸不平、色澤不均、變小或發育不良之畸型果或裂果，或造成植株矮化及生長停止，甚至死亡。CABYV感染後葉片呈現葉肉黃化病徵後，新葉枯死。



▲洋香瓜感染西瓜銀斑病毒 (WSMoV) 病徵



▲複合感染之洋香瓜病毒病病徵



▲洋香瓜感染南瓜捲葉病毒 (SqLCV) 病徵



▲洋香瓜感染瓜類蚜媒黃化病毒 (CABYV) 病徵

白粉病

病原菌：*Sphaerotheca fuliginea*

英名：Powdery mildew

白粉病病原菌可感染葉、葉柄、嫩蔓等部位產生灰白粉狀斑點，病斑擴大，互相連結，佈滿全葉影響光合作用，終使葉片枯死。病斑上之灰白色粉末狀的分生孢子與菌絲，藉風傳播，於春、秋兩季較乾燥及光線不足的環境下危害劇烈。如病害繼續進行，被害葉即變黃而枯萎，發生嚴重時，全株表面皆覆滿白色粉狀物而呈青白色。發病適溫為21~25℃，在低溼度（21% RH）下，分生孢子於2小時之內即可發芽，4天後即再產孢。病原菌以子囊殼附著於罹病殘株存活。



▲洋香瓜白粉病

露菌病

病原菌：*Peronoplasmopara cucumis*

英名：Downy mildew

本病害在20℃左右，相對濕度高時發生特別嚴重。病斑由近根部葉片開始出現，並向新葉蔓延，葉片受害時，初期產生黃色角斑，病斑受葉脈限制，後黃色斑點轉變為棕色，患部乾枯。病原菌之孢子柄由葉背氣孔突出，濕度高時，於病葉背面病斑處，可見灰色黴狀物是病原菌的菌絲與胞囊，嚴重時葉片迅速枯死，影響植株生長及果實發育。胞囊為主要感染源，病原菌亦可在被害莖、葉中形成卵孢子殘存於土中。



▲洋香瓜露菌病



蔓枯病

病原菌：*Didymella bryoniae* (Auersw.) Rehm

英 名：Gummy stem blight

俗 稱：敗頭

病原菌由表皮侵入幼苗子葉及莖蔓，被害部初呈淡黃綠色油浸狀，被害組織終呈流膠或乾枯，尤其接近地面之莖基部造成潰瘍腐爛病徵。病斑上散生許多黑色小粒狀之柄子器和子囊殼，在潮濕環境下患部會有橘紅色的流膠，末期整株死亡。葉片或葉柄受害，呈水浸狀黃化壞疽，提早枯死。病原菌除隨風吹送外，雨水飛濺為主要傳播途徑。



▲洋香瓜蔓枯病莖蔓及莖基部病徵

黑點根腐病

病原菌：*Monosporascus cannonballus*

英 名：Root rot and vine decline

本病害地上部病徵出現在果實採收前2~3星期，葉片呈雨傘狀急速萎凋似青枯狀，或黃化枯死，地下根系變小，根部呈水浸狀褐變，細根腐爛脫落，於枯死的根上散生著許多黑色的子囊殼。本病害為造成洋香瓜結果期急速萎凋的病因之一，除外，*Fusarium solani* f. sp. *cucurbitae* 引起之莖基部腐爛亦可能是造成植株萎凋的原因之一。



▲洋香瓜黑點根腐病植株萎凋及根部病兆



冠腐及基腐病

病原菌：*Fusarium solani* f. sp. *cucurbitae*

英 名：Crown and foot rot

最先在田間看到的是葉片枯萎，幾天內整棵植株萎凋且死亡。若將植株地際部土壤撥開，冠部和主根的上部出現明顯的壞疽性腐敗。其腐敗部位先呈淡色水浸狀，漸漸地加深顏色；危害皮層組織，造成皮層脫落，地際莖表呈現縱裂狀腐爛。罹病株很容易自地際下方2~4公分處斷掉，植株表現病徵時，靠近地際莖部上出現白色至粉紅色的菌絲，含有孢子叢和大孢子。在大部分地區均屬偶發性病害，其罹病度受到土壤濕度和病原菌密度影響。病原菌可經由種子內部或外部帶菌，但只能在種子上殘存1~2年。種子被感染並不影響種子活力和發芽。雖然本菌產生大量的厚膜孢子，但只能在土壤中殘存2~3年。



▲▲
洋香瓜冠腐
及基腐病植
株萎凋及莖
基部病徵

細菌性果斑病

病原細菌：*Acidovorax avenae* subsp. *citrulli* (*Pseudomonas pseudoalcaligenes* subsp. *citrulli*)

英 名：Bacterial fruit blotch

果實上的典型病徵為果皮上的小型斑點，深褐色或橄欖色，有水浸狀暈環或無水浸狀暈環，果皮上的斑點大都不會擴大，但病原細菌已侵入果肉組織造成水浸狀、褐腐或木栓化病徵；有些品種則於果皮上出現不規則水浸狀斑塊，罹病初期病變只侷限在果皮，但中、後期病原細菌亦會向果肉蔓延。除危害果實外，子葉、本葉及莖蔓均可受害，本葉上病徵似露菌病受葉脈限制，但會沿葉脈蔓延，深褐色水浸狀，在高濕度環境下，病斑上可見病原細菌泌出的乳白色痕跡。感染幼葉而病勢未繼續蔓延時，會造成病斑破裂、葉變形的病徵，危害莖蔓形成水浸狀褐色病斑，漸擴大而枯萎。葉、莖罹病嚴重時除影響植株生長勢外，將是危害果實的主要感染源。



▲洋香瓜細菌性果斑病果實及葉部病徵

根瘤線蟲病

病原：*Meloidogyne incognita* (Kofoed & White)

Chitwood

英名：Root knot nematode

生育初期幼根因根瘤線蟲2齡幼蟲鑽入危害組織細胞，於根部形成腫瘤，影響水份及養份的吸收，地上部呈現黃化徵狀，嚴重時生長勢衰弱，生育停止，甚至全株死亡。



▲洋香瓜受根瘤線蟲危害根部病徵

洋香瓜蟲害

棉蚜

學名：*Aphis gossypii* Glover

英名：Cotton aphid

俗名：瓜蚜、龜神、苔

棉蚜為瓜類病毒病之重要媒介昆蟲。在植株上多群集於老葉或新梢、嫩芽或幼葉上吸食汁液，被害植株生長受阻，被害葉捲縮，瓜蔓無法伸展。成、若蟲所分泌之蜜露可誘發煤煙病，污染瓜果或影響光合作用，導致植株生長受阻。本蟲一般於秋末開始發生，初春至春末為發生高峰期。



▲蚜蟲危害葉部

南黃薊馬

學名：*Thrips palmi* Karny

英名：Southern yellow thrips

俗名：苔

台灣花薊馬

學名：*Frankliniella intonsa*

(Trybom)

英名：Eastern flower thrips

幼苗時即可發現成蟲及若蟲危害，蟲體極小，體色為黃色或黑色，翅透明。成、若蟲均以銼吸式口器自葉部或心梢吸食汁液，被害葉片表面可見到無數蒼白小斑點，沿著葉脈基部向葉尖逐漸延伸，如果細察葉背，則可見到如針尖之小蟲爬行。被害植株頂端生長停止，葉背初期呈白色反光狀，後期則萎縮褐化。開花期間成、若蟲大都移至花器為害，影響授粉。另外薊馬亦會傳播病毒病。本蟲在高溫之春季乾旱期為發生盛期。



▲薊馬棲息於花朵

番茄斑潛蠅

學名：*Liriomyza bryoniae* (Kaltenbach)

英名：Tomato leaf miner

俗名：繪圖蟲、二能蟲、潛蠅

番茄斑潛蠅年發生20世代左右。洋香瓜子葉剛長出時，即可發現成蟲以產卵管刺破組織在葉肉中產卵及吸吮汁液。幼蟲孵化後即潛食葉肉組織危害，嚴重時子葉乾枯，生長受阻。洋香瓜生育期間葉片受害時，被害葉片因葉肉遭幼蟲取食，可見彎曲灰白色之食痕，嚴重時全園葉片呈一片枯黃焦乾景象。老熟幼蟲鑽出葉片掉落地面，於土中化蛹。3~6月及10~12月為發生盛期。



▲番茄斑潛蠅危害狀



▲番茄斑潛蠅成蟲

銀葉粉蝨

學名：*Bemisia argentifolii* Bellows & Perring

英名：Silver leaf whitefly

俗名：白龜神、白粉蝨、白蚊子

銀葉粉蝨全年發生，繁殖力強，寄主植物廣。成蟲產卵於葉背，孵化後之若蟲有4齡，1齡蟲有足可爬行，尋找適當部位取食，2齡以後足退化固著於葉背。成、若蟲直接刺吸葉片營養液，導致生長衰弱，成蟲及若蟲分泌蜜露可誘發煤煙病，污染葉片及瓜果，影響植株光合作用，並使瓜果失去商品價值。此外，銀葉粉蝨亦會傳播病毒病。秋末至春天為其發生盛期，暖冬發生尤為嚴重。



▲銀葉粉蝨群集於葉背危害



▲銀葉粉蝨成蟲



▲銀葉粉蝨危害果實

瓜實蠅

學名：*Bactrocera cucurbitae* (Coquillett)

英名：Melon fly

俗名：瓜蠅、瓜蜂

瓜實蠅為洋香瓜果實之重要害蟲，年發生5~6世代，周年可見，4~9月為發生之高峰期。洋香瓜幼果果皮變硬前，雌蟲以產卵器刺入幼果並產卵於果實組織內，孵化後幼蟲即蛀食果肉，造成被害果腐爛或畸形、彎曲而不能成長。瓜實蠅亦會將卵產在蔓內，幼蟲蛀食蔓組織，常導致莖蔓腐爛、萎凋。老熟幼蟲鑽出瓜果及瓜蔓，潛入土中化蛹。



▲瓜實蠅危害果實

瓜螟

學名：*Margaronia indica* (Saunders)

英名：Cotton caterpillar

俗名：青蟲

瓜螟雌成蟲將卵產在葉背，卵沿葉脈散產。初齡幼蟲喜群集於葉背危害，啃食葉肉，僅留上表皮之白色薄膜，幼蟲齡期漸長後會吐絲捲葉在其內取食危害，也會啃食幼果或蛀入果實內取食。老熟幼蟲常於捲葉、落葉、畦面或正常葉上化蛹。



▲瓜螟危害果實

赤葉蟎

學名：*Tetranychus cinnabarinus* (Boisduval)

英名：Carmine spider mite

俗名：紅蜘蛛、苔

赤葉蟎之成蟎為赤紅或暗紅色，背有黑色斑點數個。成蟎及若蟎均棲於洋香瓜之葉背危害，尤以老葉之密度較高。成、若蟎以口器自葉片刺吸汁液，被害葉片出現小白斑；密度高時可導致葉片黃化及脫落。赤葉蟎在溫度較高且乾燥季節繁殖迅速，常導致嚴重危害。瓜田一般都在結果後之生育後期發生較嚴重。



▲葉部受赤葉蟎危害狀

斜紋夜蛾

學名：*Spodoptera litura* Fabricius

英名：Tobacco cut worm

俗名：行軍蟲、黑蟲、黑土蟲、黑肚蟲、巢蟲、蓮紋夜盜



▲斜紋夜蛾幼蟲

斜紋夜蛾年發生8~9世代，幼蟲食性極雜。雌蛾將卵產於葉背，呈卵塊狀，卵塊上覆雌蛾之體毛。初齡幼蟲群棲於葉背，啃食葉肉而殘留透明之上表皮，第3齡以後逐漸分散並轉為晝伏夜出，日間潛伏於殘葉或土隙間或接近土面之葉下，日落前再爬出危害。老熟幼蟲在土中化蛹。

甜菜夜蛾

學名：*Spodoptera exigua* Hubner

英名：Beet army worm

俗名：青蟲

甜菜夜蛾年發生11世代，幼蟲體色多變化，一般呈綠或黃褐色，食性極雜。幼蟲藏於植株之心部，並吐絲將數葉牽引在一起而置身其中啃食。洋香瓜心梢常被啃盡，造成植株無法正常生長。開花期之花器亦會被危害而影響授粉。此外幼蟲亦會啃食幼果造成生長異常，若成熟中果實之果皮被啃食，將嚴重影響其商品價值。老熟幼蟲在土中化蛹，以9~11月及3~5月為其發生盛期。



▲甜菜夜蛾幼蟲

番茄夜蛾

學名：*Helicoverpa armigera* (Hubner)

英名：Tomato fruitworm

俗名：青蟲、大綠蟲

番茄夜蛾年發生8世代，成蟲將卵粒散產於嫩葉、花器、果實上。幼蟲體節明顯，體表刺毛清晰可見。幼嫩莖葉甚至植株均可被取食，開花期部份幼蟲潛入花器危害，或鑽入幼果取食。幼蟲有自相殘殺習性，老熟幼蟲在土中化蛹。洋香瓜生育初期至幼果期為發生盛期。



▲番茄夜蛾幼蟲

表一、洋香瓜病蟲害防治曆

防治時期	防治對象	防治方法				
		農藥防治				非農藥防治
		使用藥劑	稀釋倍數(倍)	安全採收天數	注意事項	
定植前	根瘤線蟲					與水稻輪作、施用以幾丁質為主之有機土壤添加物。
育苗及生育初期	苗立枯病	30%殺紋寧溶液	1000		播種於穴盤後隨即施藥每平方公尺 2 公升。種子須先催芽(24小時)，胚體長出後再播種於穴盤。	注意田間排水。
	病毒病					◆選種健康種苗 ◆提早拔除病株 ◆防治媒介昆蟲 ◆避免機械傳播
	黑點根腐病	50%脫克松可濕性粉劑	1000	6	洋香瓜穴盤苗移植當天或直播苗初葉長出時，每株灌注 200 毫升，每隔 7 天灌注一次，連續4次。	
	白粉病	21.2%依滅列乳劑	2000	3		◆選用台灣地區抗(耐)白粉病之品種，減少用藥次數。 ◆保持良好通風狀況，避免葉及莖蔓過於茂密。
		5%三泰芬可濕性粉劑	2000	3		
		21.4%硫酸銅水懸劑	500	6		
		40%克熱淨(烷苯磺酸鹽)可濕性粉劑	1500	6		
		22.58%快諾芬水懸劑	4000	6		
		50%賽普洛水分散性粒劑	1500	6		
		25%平克座水分散性粒劑	7500	6		
		31.25%賽普待克利混合水分散性粒劑	1000	6		
		11.6%四克利水基乳劑	1500	6		
		50%克收欣水分散性粒劑	3000	6		
		25.9%得克利水基乳劑	3000	6		
		23.8%得克利乳劑	3000	6		
		11.76%芬瑞莫乳劑	10000	6		
		9%尼瑞莫乳劑	6000	6		
		5%三泰隆可濕性粉劑	2000	6		
		5%達克利可濕性粉劑	3000	9		
	露菌病	80%福賽得水分散性粒劑	500			採用設施栽培，隔絕雨水、露水。
		80%福賽得可濕性粉劑	500			

表一（續）

防治時期	生育期	防治對象	防治方法			
			農藥防治			非農藥防治
			使用藥劑	稀釋倍數（倍）	安全採收天數	
育苗及生育中期	露菌病	27.12%三元硫酸銅水懸劑	800	3		採用設施栽培，隔絕雨水、露水。
		72%波爾多可濕性粉劑	400	3		
		93%克絕波爾多可濕性粉劑	2500	3		
		60%銅合腐絕可濕性粉劑	500	3		
		80%免得爛水分散性粒劑	500	6		
		9.4%賽座滅水懸劑	3000	6		
		54%快得滅達樂可濕性粉劑	400	6		
		37%銅本達樂可濕性粉劑	600	6		
		80%福賽快得寧可濕性粉劑	1500	9		
		23.6%百克敏乳劑	3000	12		
		50%達滅芬可濕性粉劑	3000	12		
		80%快得寧可濕性粉劑	1500	12		
		64%甲鋅毆殺斯可濕性粉劑	600	12		
		40%四氯異苯腈水懸劑	1000	14		
		52.5%凡殺克絕水分散性粒劑	2500	15		
		39.5%普拔克溶液	400	15		
	番茄斑潛蠅	2%阿巴汀乳劑	2000	6		黃色粘紙或水盤誘殺成蟲。
		75%賽滅淨可濕性粉劑	7500	15		
	棉蚜	40.4%賽果培溶液	4000	21		黃色粘紙或水盤誘殺成蟲。
	蔓枯病	21.2%依滅列乳劑	2000	3		保持通風良好，勿使葉蔓生長太茂密。
		23%亞托敏水懸劑	4000	6		
		37%護矽得乳劑	10000	6		
		24.9%待克利乳劑	3000	6		
		47%保粒保淨可濕性粉劑	1000	6		
		3%甲基多保淨軟膏劑		6		
		50%撲克拉錳可濕性粉劑	4000	9		
		50%撲滅寧可濕性粉劑	2000	15		
		50%三氟敏水分散性粒劑	4000	18		
	南黃薊馬	10%克凡派水懸劑	1000	6		藍色粘紙或水盤誘殺成蟲。
		20%亞滅培水溶性粉劑	4000	6		
		25%福化利乳劑	3000	7		
		2.8%賽洛寧乳劑	2000	7		
		2.5%賽洛寧微乳劑	2000	7		
		2.46%賽洛寧膠囊懸著液	2000	7		
		2.8%第滅寧水基乳劑	2000	20		
		2.4%第滅寧乳劑	2000	20		

表一（續）

防治時期	生育期	防治對象	防治方法			
			農藥防治			非農藥防治
			使用藥劑	稀釋倍數(倍)	安全採收天數	
育苗及生育中期	南黃薊馬	2.8%第滅寧乳劑	2000	20		藍色粘紙或水盤誘殺成蟲。
		9.6%益達胺溶液	1500	21		
	銀葉粉蝨	20%達特南水溶性粒劑	3000	6		黃、綠色粘紙或水盤誘殺成蟲。
		10%賽速安水溶性粒劑	4000	6		
		2.8%畢芬寧乳劑	1000	6		
		2.4%第滅寧水懸劑	1000	6		
		25%派滅淨可濕性粉劑	1200	6		
		11%百利普芬混合乳劑	1000	9		
		16%可尼丁水溶性粒劑	3000	9		
		2%阿巴汀乳劑	1000	12		
		25%布芬淨可濕性粉劑	1000	15		
		9.4%六伏隆水懸劑	1500	15		
		9.6%益達胺溶液	1500	21		
	甜菜夜蛾	5%因滅汀可溶性粒劑	4000	6	其他蛾類可一併防除	懸掛性費洛蒙緩釋劑誘蟲盒，高度約離畦面1公尺。
開花結果期	二點葉蟬	1%密滅汀乳劑	1500	6		
	葉蟬類	9.6%氟芬隆水分散性乳劑	2000	6		
	露菌病 白粉病 蔓枯病 棉蚜 南黃薊馬 銀葉粉蝨 番茄斑潛蠅	同育苗及生育初期				
	瓜實蠅	95%克蠅溶液	原液		◆瓜類生育及開花結果期均可使用，每隔二星期換藥一次，以棉球沾濕置於塑膠誘殺器中。 ◆應混合農藥，與58%乃利松乳劑或50%芬殺松乳劑之比例為10：1。	◆黃色粘紙誘殺。 ◆注意田間衛生並割除不要之寄主植物。 ◆設施栽培。 ◆套袋。

備註：一、其他防治藥劑可參考主管機關之公告或參閱農藥資訊網 (<http://pesticide.baphiq.gov.tw>)

二、每次施藥時，請勿同時混用多種藥劑，避免藥害及農藥殘留發生。

三、推薦用藥及安全採收期僅適用國內，外銷用藥須符合輸入國檢疫規範。



書 名 | 洋香瓜安全生產管理

作 者 | 鄭安秀、黃圓滿、黃瑞彰、
陳昇寬、彭瑞菊

發 行 人 | 侯福分

總 編 輯 | 李月寶

主 編 | 黃惠琳

出版機關 | 行政院農業委員會台南區農業改良場

地 址 | 台南縣新化鎮牧場70號

網 址 | <http://www.tndais.gov.tw>

電 話 | (06)5912901

印 刷 | 農世股份有限公司

出版日期 | 98年4月

編印本數 | 3000本

定 價 | 50元

展售書局 | 國家書店松江門市
台北市松江路209號1樓
TEL: (02)25180207

五南文化廣場
台中市中山路6號
TEL: (04)22260330轉36

國家網路書店 <http://www.govbooks.com.tw>

G P N | 1009800725