

花胡瓜栽培管理技術



/ 錢昌聖、蕭政弘

一、前言

花胡瓜 (*Cucumis sativus* L.) 為葫蘆科胡瓜屬 1 年生蔓性作物，原產於印度喜瑪拉雅山南麓。花胡瓜名稱源於果實幼嫩時採收，凋謝的花朵仍附著果底，而稱為花胡瓜，完全成熟後轉變為黃色，又稱小黃瓜。

花胡瓜性喜溫暖，在臺灣可週年生產，田間生育適溫為 20-30°C，溫度高於 35°C 時，會造成生理障礙，影響果實形狀及品質。溫度低於 10°C 時，植株生育受阻。花胡瓜根系淺，對土壤要求較為嚴苛，適合生長富含有機質的肥沃壤土。土壤以微酸性至中性 (pH 值 5.5-7.2) 較為適合植株生長。根部生長溫度以 20-25°C 為宜，過低植株生育停頓，過高植株生育過於旺盛，容易老化。喜濕卻不耐濕，高溫乾燥，容易導致葉片萎凋，致使植株生長不良；土壤積水，則易造成根部腐爛，致使病害發生嚴重。





花胡瓜栽培 管理技術

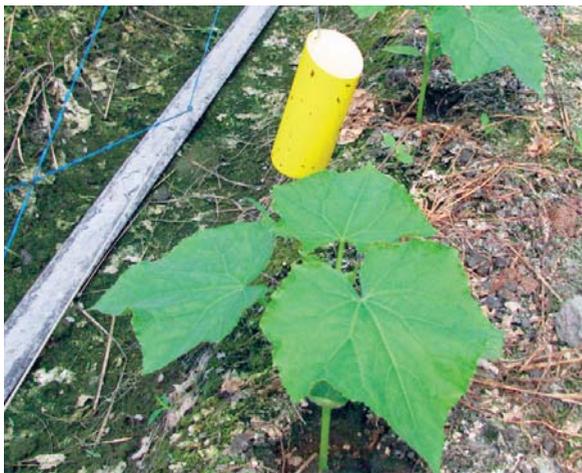


二、生育特性

花胡瓜的生育週期可分為發芽期、幼苗期、轉化期、開花結果期。各生育期的長短取決於栽培環境。

(一) 發芽期

花胡瓜由種子萌動到胚根突破種皮，第一片本葉露出時為發芽期。發芽期間內，種子的貯藏物質會轉化成營養物質，一部分用於胚的型態發生，另一部分用於呼吸作用以維持胚生長。此時胚屬於異營生長階段，直到幼苗出土後，子葉可製造光合物質時，才從異營生長階段轉變成自營生長階段。此時幼苗生長速率大，因此對外界溫度、水分及營養供應十分敏感。



△ 花胡瓜幼苗期，透過調節栽培溫度能有效控制幼苗生長發育



（二） 幼苗期

由本葉露出至第 4 片本葉完全生長、展開為幼苗期。幼苗期頂端分生組織分化極快，當第 1 片本葉完全展開時，其頂芽已分化至第 16 片葉。幼苗第 2 片本葉展開時，頂芽分化速度會減緩，但莖部節間開始伸長，花器長大，卷鬚伸長並成曲狀。第 3、4 片本葉展開後，花器及卷鬚則會明顯增長，且莖部第 2 至第 4 節呈現倒拐的“之”字型。幼苗期間，植株光合產物主要分配到根部及葉片中，隨著幼苗生長，光合產物分配依次由根部及下部葉片逐漸轉向上部葉片運移。發芽期和幼苗期又為花胡瓜之育苗期。育苗期間，幼苗生長速度受溫度影響甚大，而幼苗又以葉片生長為主，因此育苗的基本原則是依葉片生長情形管理栽培溫度，尤其是夜溫，透過調節栽培溫度能有效控制幼苗生長發育。

（三） 轉化期

幼苗節間伸長至第 1 朵雌花開放為轉化期。在此階段幼苗由直立生長轉入蔓性生長，由營養生長轉變為生殖生長，因

此稱之為轉化期。此階段植株生長旺盛，從直立生長轉變為蔓性生長狀態，光合產物分配由以葉片為主，逐漸轉向以瓜果為主。

（四） 開花結果期

第 1 朵雌花開放後，經過連續不斷的開花結果，然後植株衰老，開花結果逐漸減少，為開花結果期。開花結果期長短與栽培季節有密切關係。夏季栽種開花結果期約 1 個月，冬季則約 1.5 個月。開花結果期植株的莖、葉和瓜果生長量大，特別是採收盛期，對土壤肥分需求高。植株會不斷的吸收土壤營養供瓜果成長發育，尤其是鉀肥，隨瓜果生長與採收，植株對鉀肥的需求量逐漸增加，結果期適時地補充氮、磷、鉀是十分重要的。此外，足夠的葉面積是維持花胡瓜豐產的必要條件，應注意病蟲害的防治，減少葉面積損失。花胡瓜進入開花結果期後，伴隨氣溫升高，莖葉與果實生長並進，經果實連續不斷採收，植株吸水量便日益增多，因此開花結果期適時地灌水亦是豐產關鍵之一。



⋈ 花胡瓜轉化期，此階段植株生長旺盛，從直立生長轉變為蔓性生長狀態，光合產物分配由以葉片為主，逐漸轉向以瓜果為主



⋈ 花胡瓜開花結果期，適時地補充水、養分與足夠的葉面積是豐產的關鍵



三、常見栽培品種

市面上花胡瓜栽培品種眾多，在臺灣花胡瓜幾乎可週年生產，故一般農民偏愛選用具單偽結果性、主蔓高雌性、產量高、週年均可栽種之品種，如 CU 系列、河童盛夏系列及日系系列，介紹如下：

(一) CU 系列

日系花胡瓜，果色濃綠帶有光澤，產量高，果實儲藏性佳。依不同栽培品種，主蔓、側蔓第 1 節位高雌性，結果率高。果長 21-24cm，筆直，良果率高。

- CU74：夏季主蔓 30-60% 雌性率，秋、冬季主蔓雌性率可達 80-90% 以上，側蔓第 1 節位近 100% 雌性率，結果率極高。植株生長勢強盛，整蔓及理蔓工作宜早，可加快果實生長，提高優良果比率，避免耗損過多養分。
- CU87：夏季主蔓 70% 雌性，秋季雌花可達 90% 以上，側蔓第一節位高雌性。植株生長勢強盛，整蔓及理蔓工作宜早，可加快果實生長，提高優良果比率，避免耗損過多養分。

- CU127：冬季時期之主蔓雌性花率 50%，側蔓瓜果採收量高，耐露菌病、耐低溫，單偽結果能力強之品種，適合秋冬季節栽培。
- CU199：主蔓夏季 40-50% 雌花，秋冬季雌花可達 70-80%，產量高，單偽性著果佳（適溫、網室及露天栽培），生長勢強健，對露菌病極耐，適合全年種植。

(二) 河童盛夏系列

日系花胡瓜，夏季主蔓 30-50% 雌性率，側蔓第 1 節位高雌性，結果率高，植株生長強健具耐熱性。果長約 21-22cm，果色青綠，白色果刺。

- 河童盛夏 6 號：主蔓雌花性高，植株生長勢強盛，產量穩定，全年皆有雄花形成，可作為設施栽培授粉品種。
- 河童盛夏 7 號：主蔓、側蔓第一節位雌花性高，植株生長勢強盛，整蔓及理蔓工作宜早，全年皆可栽培。
- 河童盛夏 11 號：具抗白粉病、結實率佳之特性，主蔓近全雌性、側蔓第



一節位雌花性高，一節位可形成 2 朵雌花，植株生長勢強盛，整蔓及理蔓工作宜早，全年皆可栽培。

(三) 日系系列

日系花胡瓜，全雌性，抗露菌病，白粉病，褐斑病，果長 20-22cm，果筆直，果皮墨綠，全年均可種。

- 日系 218 號：主蔓 80-90% 雌花率，結果率高，植株生長勢強盛，栽培管理宜將主蔓過多之雌花及側芽摘除，避免過多瓜果相互競爭養分，降低良果率，此品種全年皆可栽培。
- 日系 220 號：夏季主蔓 40% 雌花率，秋季雌花可達 60-70% 以上，子蔓、孫蔓第一節位雌花性高、著果佳、產量穩定，具耐熱、抗病性，果型筆直、優美，為市場上接受度最高之品種。
- 日系 868 號：主蔓 80-90% 雌花率，結果率高，植株生長勢強盛，栽培管理宜將主蔓過多之雌花及側芽摘除，避免過多瓜果相互競爭養分，降低良果率，此品種全年皆可栽培。

四、栽培要點

(一) 設施栽培之應用

早期花胡瓜多以露天栽培為主，但隨著環境及氣候的改變，病蟲害愈來愈嚴重，近期農民多轉為以溫、網室栽培，不僅隔離病媒傳播及防止瓜實蠅的為害，也使植株生育良好、果實更美且提高收量。惟設施栽培花胡瓜，夏季易產生高溫障礙，促使雌花不易形成、結果率下降，不良果（彎曲，尾端肥大或過小）、流產果增加，造成產量降低、瓜果賣相不佳等。改善夏季花胡瓜高溫障礙之方法有：

1. 選用耐熱、主蔓系栽培品種：選用耐熱，主蔓系品種，可縮短植株生育期，提早採收，並達豐產之效果，可彌補夏季高溫造成產量不足部分，耐熱品種如河童盛夏 11 號、CU87、CU199、日系 218、220 及 868 等品種，均具有耐熱、主蔓高雌、豐產之特性。
2. 混種授粉品種增加著果率：夏季設施高溫不僅降低花胡瓜雌花形成能力，亦使花粉活降低及著果率下降，進而



影響整體產量。若設施混種其他授粉品種如日系 220 號或河童盛夏 6 號，並施放授粉昆蟲（蜜蜂）則能有效提高著果率，增加產量。以栽培品種：授粉品種 8：2 之比例進行栽種，施放蜜蜂以 1 分地放置 1 個蜂箱（含 4 片巢片）為準，唯蜜蜂在網室內，因食料有限，應酌以人工補充餵食，以免影響授粉期限。

3. 栽培環境管理：花胡瓜生育過程好濕好肥，選用強健之幼苗，於植株生育過程中適時地補充土壤養分及水分，能促使植株擁有充足之營養供花器發育，進而提高雌花之形成、增加著果率及瓜果肥大。補充土壤養分又以基肥為主，追肥為輔。花胡瓜在養分不足時容易產生彎曲果，尤其是著果數較多的品種到生育中後期更容易發生，應適時追加肥料，以免降低產量與影響果品品質。



△ 各種發育不良之花胡瓜果實

(二) 嫁接苗應用

設施夏季栽培，除高溫問題外，由於投資成本高，通常以高經濟效益作物為主（作物相單純）且少有休耕，設施連作障礙與土壤劣化問題一直存在，為強化設施花胡瓜生長，以南瓜為根砧與花胡瓜進行嫁接，利用南瓜根系生長旺盛之特性，以增加花胡瓜地上部生長之養分及水分供應，嫁接南瓜根砧之花胡瓜，種植後存活率幾近 100%，生育一致，而自根苗栽培者存活率僅約 80%，需行補植，使得田間生育參差不齊。嫁接苗植株生育初期生育表現強勢，尤其在晴朗高溫之天候下，並無午間萎凋現象，且產期可較自根苗提早。



≈ 花胡瓜嫁接於南瓜根砧之情形



≈ 嫁接苗植株 (左) 生長勢強較自根苗 (右) 強，且無午間萎凋葉片下垂之現象

(三) 苗期管理

花胡瓜苗期是指從播種發芽突破種皮至幼苗生長第 4 片本葉完全展開時，稱之為苗期。選用生長強健的幼苗，不易遭受病、蟲害的侵襲。因此，作物苗期管理更顯得重要。花胡瓜播種方式可分直播及穴盤育苗移植栽培兩種。由於穴盤苗具有節省種子，幼苗生長整齊、病蟲害少、移植成活率高及可提早採收等優點，因此近年來採用穴盤育苗已有明顯增加的情形。育苗時，種子發芽出土後切忌施以過多水分，需有充足之光線，否則幼苗易徒長。當幼苗生長達 2-3 片本葉時，即可定植於田間。定植之幼苗宜選用健康、根系發展良好、無病、蟲害侵襲的植株。幼苗定植於田間前尚需注意土壤鹽分濃度，當土壤 EC 值超過 1.5 ds/m 以上時，會抑制花胡瓜幼苗生長，尤其是設施栽培易形成土壤表層鹽分累積，在定植前宜充分灌水洗鹽，避免幼苗產生鹽害情形。

花胡瓜苗期生育期短，但幼苗生長快速，因此對土壤養分需求高，故幼苗定植前宜多施有機質肥料作基肥，又因花胡瓜植株根性淺，生育期間施肥宜淺施，並以速效性肥料為佳。當土壤肥分不足時，植株生育會顯著衰慢，造成苗期葉片生長發育不良，進而影響後續開花結果期，易產生落花落果情形，瓜果生育易彎曲或畸型，嚴重影響產量與品質。





(四) 供源 (Source) 與積貯 (Sink) 的關係

花胡瓜生育過程中，供源 (Source) 的大小與強度取決於葉片生長及發育情形，但每片葉片屬於供源還是積貯 (Sink) 則隨生長期而改變。生長初期，頂端葉原基分化及幼葉生長是仰賴子葉及下位葉片輸送同化物質供生長所需，此時頂端葉原基及幼葉為積貯器官。發育中的葉片，既有同化物的輸入，亦有同化物的輸出，此時葉片既是供源又是積貯器官。葉片發育成熟後，不再輸入同化物，此時葉片完全成為供源器官。因此植物生育過程中每片葉片都有一個由積貯轉變成供源的過程，最終以一個供源器官的角色長時間生產同化物，供植株生長及瓜果發育。因此，葉片發育之情形能影響瓜果之產量，瓜果 (積貯器官) 的存在也會影響葉片光合作用之能力。當瓜果 (積貯) 數量超過葉片 (供源) 可提供之同化物時，易造成植株落花、落果及

不良果形成，而瓜果數量不足時，則無法有效促進葉片進行光合作用。如何取得供源及積貯平衡則仰賴栽培期間之整蔓、疏花及疏果。

(五) 整蔓與理蔓

花胡瓜為蔓性作物，實行整蔓，以利通風透光，並可促進結果，減少病害。主蔓及側蔓雌花高之品種，整蔓及理蔓工作宜早，整蔓採單幹留雙側芽方式進行，以創造更多結果節位，其方法為將主蔓引縛瓜網上，並摘除主蔓第 4 節位以下所發生的雌花及葉片，以減少植株初期生育養分消耗並增加下位部通風，主蔓第 5 節以上開始留果；側蔓 (子蔓) 則可於第 2 節位葉片展開後摘心留雙節位花，以利果實的肥大，此雙節位之側芽亦將產生側蔓 (孫蔓) 以此方式進行理蔓作業，可增加胡瓜之單株開花節位，增加總體產量。

(六) 流產果預防

幼瓜殘花未退，小瓜即開始黃化，終至果實發育停止呈乾癟狀，發生流產果之原因在於：1. 花胡瓜花芽分化盛期為本葉 1-4 片時，當夜晚氣溫偏高，植株呼吸率高，致使營養物質消耗過多，造成花芽分化所需營養不足；2. 花胡瓜開花時，氣溫偏低或偏高，致花粉活力不強，花粉管不能正常伸出，妨礙受精；3. 連續陰雨天，光照不足，葉片光合能力差、光合產物少，可供給瓜實生長的養分嚴重不足；4. 結果初期，灌水多且施肥過量，夜溫過高，促使植株營養生長過旺，植株徒長。採行預防措施為開花期每隔 2 星期，以 60-80 mg/L 硼酸或硼砂的水溶液噴花，以降低流產果產生。



△ 花胡瓜流產果



(七) 採摘果並行

設施栽培花胡瓜，除晝間高溫外，夜間設施溫度亦高，將使晝間光合作用同化產物因呼吸旺盛而消耗，為減少光合作用同化產物損失，維持植株生長勢，採行策略為即早採收即早除果，目前市場對花胡瓜果徑要求為 3cm 以下，設施花胡瓜在高溫下果實生育快速，為免果徑超過 3cm，因此採用一日雙收，分別各於上午及下午進行採收作業，減少植株生長負擔，並於採收同時將畸型果摘除，降低光合作用同化產物損失，維持生長勢及後續產量與瓜果品質。

五、結論

花胡瓜為連續採收之蔬果，露天栽培易遭受病蟲害，且不易田間管理，使用設施栽培可減少氣候因子干擾，然夏季設施高溫亦成為花胡瓜生長之限制，為使設施花胡瓜達到穩產及高產之目的，夏季設施栽培宜選用耐熱、豐產之栽培品種或混種授粉栽培品種，以提高夏季花胡瓜之著果率。此外，利用嫁接苗應用（壯苗強化生育）、進行整蔓與理蔓（創造更多結果位）、流產果預防（提高良果率）、採摘果並行（植株生長勢維持）等方式即可達到穩產及高產之目的。