

# 花蓮鳳林中心埔 西瓜生育問題診斷分析 與因應策略及作為

作者：陳季呈 研究員  
場長室

電話：(03)852-1108 轉 1200

## 前 言

故事是這樣開始的！

有「總統瓜」美稱的花蓮鳳林中心埔西瓜，近年因受氣候變遷而影響其品質及產量，尤以108年1期作影響最大，中心埔約有5成西瓜，在生育中後期因氣溫忽高忽低及連續降雨而造

成西瓜裂開壞死，使得農民損失嚴重；而109年1期作的西瓜也出現有西瓜裂開、果皮較黃的黃瓜，或收成的西瓜較小等情形，且在堤防內區塊發生尤甚，於是鳳林鎮農會在同年5月向本場提出請求協助，希望可以找到解決方法，改善鳳林中心埔西瓜發生的問題，以重振鳳林中心埔大西瓜之榮景。



## 西瓜產業介紹

花蓮西瓜栽培面積為全國之冠，根據農委會統計 109 年花蓮西瓜種植面積為 1,869 公頃，其中 1 期作面積 1,073 公頃，栽培品種以「華寶」大西瓜為主，產區自南向北集中於玉里鎮、鳳林鎮、瑞穗鄉、壽豐鄉，其中以鳳林鎮栽培西瓜 500 公頃面積最大。而萬里溪畔鄰近堤段邊區塊 - 中心埔，為鳳林鎮西瓜主要生產地，因其為河川沖積沙洲地，適合西瓜生長，再加上灌溉水來自中央山脈的純淨水源，與合宜的氣候條件，生產出口感「沙」、「脆」、「甜」的大西瓜，早已聞名全國，更多次為國宴指定水果，而贏得「國宴瓜」、「總統瓜」的美稱，是炎炎夏日裡消暑的首選水果，而花蓮大西瓜亦為花蓮的「綠金」產業，為農民帶來很好的收益。

西瓜為葫蘆科西瓜屬一年生草本蔓性植物，因原產非洲，其性喜高溫，但極不耐寒，依據相關文獻報告指出，西瓜種子發芽期適溫為 26-30°C，植株定植後其生長快速，適宜莖葉生長的溫度為 25-30°C，而當溫度低至 12°C 或高於 40°C 時，植株發育則會隨之減緩或停止。西瓜根系發育適宜溫度為 25°C 左右，開花授粉則為 25-30°C 左右較好，而果實成熟適溫為 28-32°C 左右，當西瓜開花授粉及果實成熟時，日夜溫差越大，生產的西瓜品質越佳。西瓜喜晴天、高溫、強日照，日照時間需 10-12 小時，且因生長快速，葉面積大，需水性高，故水分充足補充對西瓜生育相當重要。在土壤方面，西瓜對土壤的要求並不嚴苛，以排水良好的砂質壤土為佳，如土壤富含有機質更好，土壤酸鹼值以 5.5-6.5 為宜；砂質土壤因土質吸熱快、地溫高、日夜溫差大，有利於西瓜早



熟。西瓜忌連作，尤其前期作忌避葫蘆科瓜類蔬菜等作物。為防止西瓜生育期受蔓割病、蔓枯病危害，目前多由專業種苗場生產嫁接苗供應農友種植，西瓜根砧多為南瓜或扁蒲，而目前花蓮大西瓜多以荷蘭種與壯士種之根砧，嫁接華寶品種之大西瓜為主。

### 中心埔西瓜問題分析

接到鳳榮地區農會對西瓜栽培改善的請求協助後，本場在第一時間即召集作物栽培、病

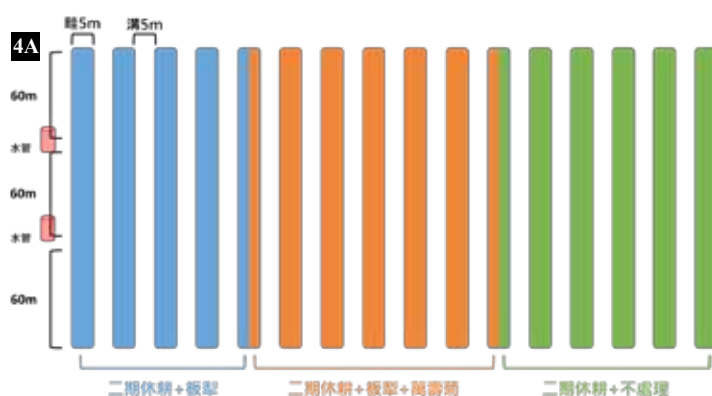
- 1 108 年 1 期，鳳林中心埔西瓜因氣溫忽高忽低及連續降雨而造成西瓜裂開壞死，農民損失嚴重
- 2 本場成立西瓜品質改善專案，召集栽培、植保及土肥同仁組成研究輔導團隊，除內部定期會議討論外，並透過與專業農友深度訪談，深入了解農友栽培時程及用肥、用藥情形，以分析釐清問題原因與因應對策規劃





蟲害、土壤肥料等專家，成立西瓜研究輔導團隊，除即刻著手蒐集西瓜文獻資料外，並與幾位重要且專業的農友做深入訪談，抽絲剝繭，企圖分析釐清西瓜問題。經農會與農友指出，鳳林中心埔西瓜種植期間遭遇多種障礙，出現瓜果黃化、裂果，並有蔓割病、病毒病、粉蝨及薊馬危害嚴重，致產量、品質降低，經本場診斷後，歸納問題原因分述如下：

- 一、因長年連作而產生連作障礙，如蔓割病為土傳性病害，當連續種植，土地在沒有休息下，易使病菌持續累積，而危害下期作之西瓜。
- 二、為搶早上市，種植時間過早，致西瓜生育初期有低溫侵襲之疑慮，而影響根部及莖葉之生長。
- 三、栽培環境較過去封閉，通風不良，致微氣候環境較為悶熱，易發生病蟲害。
- 四、前期作或西瓜田區附近多有南瓜、冬瓜等瓜類作物種植，因大多為低度管理，而成為小型害蟲的棲地，影響附近西瓜生育。
- 五、氮肥使用過多，致西瓜雖已開花，但營養生長仍旺盛，而影響果實生育。



- 六、西瓜嫁接苗，因嫁接位置過低或根砧過短，而使種植後嫁接位置與土壤接觸，而遭土傳性病害危害。

### 西瓜品質改善因應策略與具體作為

問題原因經診斷分析後，本場依作物生產流程與影響因子，從土壤處理、健康種苗及氣象、栽培、病蟲害與肥培等管理因子切入，提出因應策略與具體作為分述如下：

#### 一、土壤處理

土壤為作物生長之根本，由於中心埔西瓜長年連作下，易使前期西瓜或其他葫蘆科瓜類蔬菜病菌持續累積，而危害下期作之西瓜，尤以土傳性病害為甚。故本場建議於西瓜採收後深耕翻土，利用夏日炙熱陽光曝曬來消毒土壤，另亦可於休耕期間以鳥肥或菜籽粕進行土



壤處理，或種植萬壽菊等忌避植物，以減少土壤內之線蟲或病原菌，降低下期作蔓割病或根瘤線蟲危害之風險。在試驗規劃及具體作為上，本場於 109 年 7 月起，於中心埔 5 位西瓜專業栽培戶，分別採其土壤及灌溉水樣本進行分析，並訪談農友的用肥、用藥與栽培管理習慣，對應其生產之西瓜品質，以利後續問題分析與提出具體有效建議，同時讓研究人員對西瓜栽培的掌握度快速提升。另為降低 110 年 1 期西瓜土傳性病害之發生，於 109 年 9 月起進行包括土壤翻耕曝曬、土壤燻蒸及種植萬壽菊等前處理工作，於 110 年 1 期作進行相關調查。

## 二、健康種苗

種苗健康與否對作物後續生育影響甚大，為強化西瓜種苗的健康程度，避免受蔓割病危害，本場建議農民在收到西瓜嫁接苗時，可處理預防性藥劑或微生物製劑。在試驗規劃及具體作為上，本場於 109 年 2 期作起，選擇強健且具抗病性的南瓜品系作為西瓜根砧之試驗，期望透過根砧之測試，能再找到適宜華寶大西瓜生長的根砧品種。另外，本場於 110 年 1 期作針對西瓜嫁接苗，進行具潛力之微生物製劑篩選試驗，以降低西瓜種苗定植後受蔓割病危害之機率。

## 三、氣象因子

原產非洲的西瓜，喜愛高溫，強日照，但極不耐寒。而中心埔農友因受育苗場供貨影響，與期望提早採收搶市場先機，近年 1 期作提早半個月甚至 1 個月種植，致受低溫影響生育。本場建議自 110 年 1 期作起，不要搶種西瓜，將種植期回到過去 1 月下旬的種植時間，以降低冬季低溫影響生育之風險。在試驗規劃及具體作為上，因農友反應中心埔栽培環境較過去封閉、通風不良而悶熱，而鄰近之萬榮氣象站又無法反映中心埔氣候條件，因此本場 110 年 1 期時設置小型氣象設備，藉由氣象條件、土壤溫度、水分蒐集，期望更能釐清問題與改善解決。

- 3** 在進行具體試驗作為時，輔導團隊皆與農友做充分的討論，照片為西瓜田區休耕期進行深耕翻土與後續撒萬壽菊之討論說明
- 4A** 為減低連作影響下期作西瓜品質，本場在 109 年 2 期作結束後進行相關試驗，透過板犁（深耕翻土）
- 4B** 種植萬壽菊來減少土傳性病害及根瘤線蟲發生
- 5** 輔導農友處理有益微生物，強化西瓜嫁接苗，輔導團隊與農友把握面對面時間討論西瓜議題
- 6** 從西瓜問題分析、提出因應對策與具體試驗規劃，本場均隨時回饋農友，並以專案報告方式與鳳榮地區農會分享

### 四、栽培與肥培因子

栽培方面，本場除建議不早植、不連作、不與其他葫蘆科瓜類輪作，但實際上，農友可調整不提早種，但在避免連作仍有困難。在試驗設計及具體作為上，如前述之土壤處理，以降低下期作西瓜罹病風險外，在品質提升上，於 110 年 1 期作進行畦面覆蓋試驗，減少著果後遇到高濕靈雨氣候下，氮肥釋放速度過快而影響果實發育；及西瓜著果後施用高磷鉀試驗，期望藉由高磷鉀補充，改善黃瓜、裂果發生。肥培方面，本場建議在西瓜種植前 2 個月進行土壤採樣及分析，以為下期作施肥量之參考。具體作為上，本場透過訪談農友用肥及試驗田區每月採集土壤進行檢測分析，並檢視比對施肥手冊之用肥建議，期望可給予農友更精確地用肥建議。

### 五、病蟲害因子

本場在土傳性病除前述的土壤處理、健康種苗的建議外，更強化農友正確用藥並輪替使用不同作用機制藥劑。在試驗設計與具體作為上，於 110 年 1 期作起，研究團隊定期至前述土壤處理、健康種苗試驗田區調查蔓割病與病毒病發生率，及監測粉蝨及薊馬族群，與試驗農戶保持暢通連繫管道，隨時輔導正確用藥。同時為釐清並證明西瓜病毒病發生與粉蝨、薊馬小型害蟲，及周邊其他葫蘆科瓜類管理之關連性，本場除於西瓜試區進行調查外，同時亦將試區附近之南瓜田區納入病毒病調查範圍，並監測粉蝨、薊馬之數量變化，以釐清致病因子，提出更有效的具體建議。

### 結語

西瓜研究輔導團隊與農友經過一年的努力後，當 110 年 1 期作西瓜採收時，我們看到農



7 研究團隊定期採土檢測、定期試驗調查。為釐清其他葫蘆科作物對西瓜的影響，更增加附近南瓜田區的小型害蟲監測及病毒病調查，同時設置小型氣象設備，監測中心埔氣候變化

民的臉上堆滿滿意的笑容，鳳林中心埔西瓜不僅大豐收，且個頭比前幾年更大、更重，顯然我們進行的部分調整技術奏效了，但是不是已圓滿解決了所有問題呢？我想答案很清楚，西瓜還需要我們繼續努力，完成這階段性試驗，不是專案的結束，而是研究的開始，未來仍有許多挑戰等著團隊持續鑽研努力。🌱