



## 農 · 業 · 要 · 聞

### 農委會宣示活化休耕農地計畫啟動 未來4年優先恢復5萬公頃連續休耕 地生產、創造就業

日前農委會釋出「活化休耕地」相關訊息，引起各界高度重視。農委會表示，為活化休耕農地利用，提高糧食自給率及維護生產環境，該會已研擬「調整耕作制度活化農地中程(102~105年)計畫」(草案)報行政院，於核定後實施。依據規劃，該計畫以兩個期作連續休耕之農地5萬公頃為優先活化對象，鼓勵復耕具有進口替代、外銷潛力、及可維護農業永續經營之有機等作物；對於兩期連續休耕之地主，其中58%則參加勞保等其他社會保險，將配合小地主大佃農政策推動，優先輔導其出租農地，以活化農地利用，促進農業勞動結構年輕化及經營規模擴大化，提高整體農業競爭力及農民收益。未來隨著該計畫的實施，可望提供多元的創業與就業機會，營造環境、人力資本與國民健康多贏的局面。

#### 鼓勵連續休耕農田5萬公頃復耕

農委會說明，該4年計畫預計以5萬公頃之連續兩期休耕農田，作為推動調整耕作制度之主要目標，鼓勵同一田區每年至少1個期作恢復生產，種植進口替代作物如非基改飼料玉米、大豆、短期經濟林等、或毛豆、結球萵苣、胡蘿蔔等具外銷潛力作物，或可維護農田生態之有機作物，以提高國內糧食自給率及維護農業生產環境。

#### 輔導連續休耕農地出租 加強推動小地主大佃農

農委會進一步說明，兩期連續休耕農

地5萬公頃中，地主參加農保者佔42%，參加勞保等其他社會保險者約58%，該會對於參加農保以外之農民將輔導透過農地銀行媒合農地出租，並配合小地主大佃農政策推動，引進年輕專業農民或農民團體承租擴大經營規模，提供農地利用改善獎勵金、產銷設施(備)補助等企業化經營輔導、轉(契)作獎勵、租金無息及經營資金低利(1%)貸款及天然災害專案救助等措施，促進農業勞動結構年輕化、擴大農業經營規模及活化農地利用，提高整體農業競爭力。

農委會強調，調整耕作制度同時，將研擬相關配套措施，以兼顧農民權益及產業調整，相關措施定案後，將儘速召開說明會，加強宣導週知。(摘錄自101.10.02農委會新聞資料第6607號)

### 青年從農創業貸款開辦，條件優惠 ，有意從農之青年可向農漁會洽辦

為鼓勵青年投入農業經營，農委會推動「青年從農創業貸款」，年息1.5%，貸款額度最高500萬元，支應青年從農所需低利資金，有意從農之青年可向設有信用部之農漁會洽辦。

農委會表示，「青年從農創業貸款」提供青年從事農業所需資本支出及週轉金，如：購買農用資材、農業設備或興建溫室等用途均涵蓋在內，貸款利率為年息1.5%，相較其他青年創業貸款利率(約1.95%~2.5%)更為優惠。首次辦理或辦理本貸款未滿1年者，最高貸款額度300萬元，嗣後有增貸需求者，可增貸至500萬元；如其情形特殊，並可由農委會專案同意提高其最高貸款額度，以充分支應青年農民所需營農資金。若借款人擔保能力不

足，可由貸款經辦機構協助送請農業信用保證基金提供保證。

農委會並指出，「青年從農創業貸款」之對象為20歲至45歲，無農業以外專任職業，並為農業相關科系畢業或5年內取得農委會農民學院初階訓練班結訓證明文件或相關農業訓練滿150小時者。符合條件之青年可向戶籍所在縣(市)轄內農漁會信用部、依法承受農漁會信用部之銀行當地分行或全國農業金庫提出申請。(摘錄自101.10.04農委會新聞資料第6608號)

### 農委會活化休耕農地，訂定完備配套措施維護農民權益

針對本(12)日報載「連續休耕補助，農委會擬取消，老農急跳腳」一事，行政院農業委員會表示，為活化休耕農地，提高糧食自給率及維護生產環境，該會已研擬「調整耕作制度活化農地中程(102~105年)計畫」(草案)陳報行政院。該計畫規劃以兩個期作連續休耕之農地5萬公頃為優先活化對象，鼓勵一期作種植進口替代、具外銷潛力、或有機認證作物。對於易淹水、鹽分地等不利復耕地區及暫無法出租之農田，亦規劃緩衝措施，維護農民權益。

### 連休農地復耕種植作物收益增加

農委會說明，目前農田辦理休耕種植綠肥，每期作每公頃領取休耕給付4.5萬元，一年兩期領取9萬元；而研擬中計畫，未來同一田區每年仍得辦理一期作休耕，領取休耕給付每公頃4.5萬元，另一個期作如自行種植飼料玉米或大豆，每公頃可領取契作補貼4.5萬元，政府每公頃一年補助仍為9萬元，至於飼料玉米或大

豆出售，另有生產收益，其收入將高於現行連續兩期作休耕給付。對於無力或無意願續耕之資深農友，將輔導配合小地主大佃農政策，將農地出租給大佃農，有租金收入亦可領取老農年金與離農津貼，以協助穩定生活。

### 不適耕作地區，研訂配套措施

農委會進一步說明，對於沿海地區倘因地層下陷，致易淹水、鹽分地等不易復耕地區，現辦理休耕種植一年兩期的綠肥，每期作每公頃領取4.5萬元，但農民需購買綠肥種子，併翻耕等費用；新計畫亦規範直轄市、縣市政府會同當地農業試驗改良場(所)、農糧署各區分署組成專案小組進行勘查，如屬不易復耕之農地，每年得給付兩個期作每公頃3.4萬元，即每年給付6.8萬元，不需翻耕，減少農民支出。農委會強調，該會推動活化農地計畫同時亦擬訂完備之配套措施，兼顧農民權益及產業調整，以創造台灣農業永續發展。(摘錄自101.10.12農委會新聞資料第6615號)

### 活化連休農地，恢復農地價值，獎勵種植作物收益高於休耕實質所得 農委會推動調整耕作制度政策不變

行政院農業委員會表示，針對本(16)日立法委員翁重鈞召開『休耕田要活化，休耕補助不縮水』記者會，並向行政院及農委會陳情，訴求之重點為針對特殊復耕有困難地區補助酌予提高，對於一般連休地，未順利租出者，應有配套措施，以免影響農民權益。該會指出，在規劃推動活化休耕農地利用，以提高糧食自給率及維護生產環境時，業就休耕農地、農民年齡



及產業現況作通盤檢討，並就調整休耕誘因、農地與水資源利用方式、鼓勵種植進口替代作物、調整農業人力結構及擴大經營規模等，與產官學界深入研討多達10餘場次，並與直轄市、縣市政府多次溝通協調，乃擬具「調整耕作制度活化農地計畫(草案)」報院，自102年起推動，就連續休耕農地5萬公頃，優先鼓勵種植一期作物。

### 連續休耕地復耕一個期作，按作物別給予補助，加上可領取一期休耕補助，一年仍可領取兩次補助

農委會說明，自明(102)年規劃連續休耕農地可一個期作休耕，另一個期作鼓勵恢復生產，輔導種植進口替代作物如硬質玉米、大豆、小麥、青割玉米、牧草及短期經濟林等；具外銷潛力如毛豆、胡蘿蔔、結球萵苣等；地區特產及有機作物等，依作物種類給予轉(契)作補貼。農民休耕一期領取每公頃4.5萬元，加上一期種植作物如硬質玉米、大豆等領取每公頃4.5萬元，計每年領取補貼9萬元連同販售作物所得，實質所得高於休耕。外界傳言，連續休耕農地復耕僅能領取一次補助並非事實，該會特予澄清。

### 特殊連續休耕地復耕困難地區，可領取兩期休耕補助

對於地層下陷易淹水區、鹽分地等特殊復耕困難地區，規劃每年得領取兩個期作休耕給付，每期作每公頃補貼3.4萬元，每年6.8萬元，並考量復耕不易，為節能減碳，不用翻耕。本次農民訴求不翻耕會影響週遭環境，要求提高補助或擬具合理方式乙節，該會將重新核算相關田間管理成本，專案陳報請行政院核定。

### 一般連續休耕地訂定出租兩年緩衝期，給予合理田間管理費

農委會進一步說明，一般連續休耕地復耕可由地主自行復耕或委託代耕業者代營，對於部分地主無力復耕但有出租意願者，將協助地主委託農地銀行招租媒合，倘未能出租，在102年及103年之兩年緩衝期間，規劃給予輔導措施，得一個期作休耕，補貼每公頃4.5萬元，另一個期作補貼田間管理費用2萬元，以加速資深農民土地出租及擴大佃農經營規模。有關農民訴求將另一期作2萬元提高金額乙節，該會將視計畫實際推動情形，採滾動檢討調整。並積極媒合農地租賃事宜，必要時由政府出具保證，不受三七五減租影響，提高地主出租意願。

### 穩定糧食供應，調整耕作制度有其必要性，將積極輔導提昇轉作效益

農委會強調，全球因氣候異常導致糧食生產不穩定，近年來黃豆、小麥及玉米等糧食價格高漲及供應緊絀。反觀我國每年休耕期作面積達20萬公頃，每公頃休耕給付4.5萬元，約需動支經費90億元。為使農地資源及政府財政預算妥善運用，本計畫就引起外界關切兩期作連續休耕且部分田區管理不善之5萬公頃農地(期作面積約10萬公頃)，優先予以活化種植進口替代作物，以提高糧食自給率。

我國農業屬小農經營，農糧產業更應採取具前瞻性與擴張性的政策，以調整農業經營結構，建構完整的產業價值鏈，並提升農業資源效率，提供青農有收益的農業經營環境，並推廣種植進口替代等產銷無虞作物，拓展台灣農產品海內外市場通路，打造台灣農業全球競爭力。(摘錄自101.11.16農委會新聞資料第6633號)



## 印度棗新品種—高雄10號

◎文·圖／邱祝櫻

### 前言

印度棗俗稱棗、棗仔或蜜棗，盛產期正值新舊曆過年期間，又有“團圓果”之稱號；產區集中於高雄市、屏東縣、台南市及嘉義縣等地。果實質脆多汁，含豐富的維生素C、B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>，也富含鉀、鈣、鎂等礦物質，是營養豐富的優質水果。

印度棗實生苗幼年期短，播種後第2年可結果，質量性狀可於早期評估；加上芽條變異頻繁，育種年限較短；日據時代至今，農民利用實生選種及芽條變異選種育成超過35個栽培品種；且因產區集中，果農交換資訊方便，因此品種更替速度極快；例如民國80年以後主要栽培品種：高朗1號、高朗2號、蜜棗、仙桃、金桃、中葉等均由農友育成；農業機關之育種則首由鳳山園藝試驗分所與農友合作育成之台農1號(高朗2號)開始，之後也育成台農4號青龍及台農9號新蜜王；本場則自民國90年開始至今，育成高雄2號春蜜、高雄3號黃金蜜棗、高雄5號青蜜、高雄6號甜心、高雄7號櫻桃蜜棗、高雄8號珍寶等品種，每一品種雖各具特色，但品質及產量仍有改進空間。

為了市場需求及品種多樣性，本場也持續針對品種成熟特性進行育種，以期育成品質優良，風味佳且具不同成熟特性之品種，提供農友種植。

高雄10號玉寶(品系代號KIS-95590)是本場新近育成，於本年通過命名之晚熟品種，可做為農民品種更新之參考。

### 育種過程

本場自92年起至98年間進行新品種之育種，由天然授粉之黃冠實生苗族群中選育出3個優良品系，再經過品系比較試驗後，選出具有晚熟、總可溶性固形物高、果肉細緻、樹架壽命長，以及官能品評佳等優良特性之KIS-95590新品系，經品種權審議後，命名登記為高雄10號玉寶，並順利將種苗生產及接穗繁殖技術以非專屬授權方式移轉予向陽農業生技公司推廣種植。

### 品種特性

1. 植株生長勢強，樹形為半開張。
2. 新梢刺稍長較硬。
3. 葉片濃綠色，葉長大於6公分，葉寬5-5.5公分。
4. 小花直徑小於0.4公分，上午雄蕊開裂，下午雌蕊成熟，盛花期在10月上旬。
5. 果實扁圓形，成熟果為淡綠色至黃綠色，果重80-110公克，果肉質地細緻，可溶性固形物為12-15 °Brix，酸度低於0.3%，樹架壽命4-6日。

6. 果實生育日數介於130-140日，產期在1月下旬至3月。

### 品種優缺點

高雄10號之優點為晚熟，產期自1月下旬至3月間，和蜜棗產期僅少部分重疊；果實可溶性固形物介於 12-15 °Brix，酸度低於0.3%，較目前主要栽培品種-蜜棗之酸度低；皮薄甜脆細緻，無留皮感，適口性佳。缺點為果皮薄，產季後期遇雨，果皮易有污斑產生。

### 栽培應注意事項

1. 本品種適合生產晚期果，故嫁接適期應在3月下旬至4月上旬。
2. 高雄10號為雌雄蕊異熟上午開花型品種，授粉樹宜選擇蜜棗及金桃等下午

開花型品種較佳。

3. 施肥量可依合理化施肥手冊推薦量施用。
4. 高雄10號之果蒂周圍平滑無皺摺，果皮淡綠色至黃綠色為最適宜的採收成熟度。
5. 新品種之果皮薄，對葉面施肥或藥劑較為敏感。葉面施肥或病蟲害防治時，應注意環境因子，減少藥劑或肥料種類及濃度。
6. 本品種果皮薄，成熟期遇雨易產生黑色污斑，故下雨前應提早於8分熟採收。
7. 為防止東方果實蠅及野鳥為害，以網室栽培較佳；雨季若有防雨設施可防止污斑發生。



① 高雄10號開花著果期



② 圖2. 高雄10號幼果期



③ 圖3. 高雄10號全株



④ 圖4.高雄10號結實累累

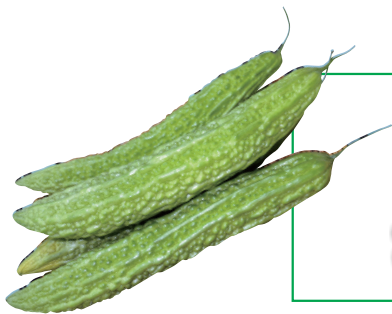


⑤ 圖5. 高雄10號果形扁圓，成熟果實為淡綠至黃綠色。



⑥ 圖6. 高雄10號之葉片、果實及種子





## 苦瓜新品種「高雄1號—長青」介紹

◎文·圖／黃祥益

### 前言

苦瓜是國內重要的瓜類蔬菜，依據農業統計年報調查，100年台灣地區苦瓜栽培面積1,633公頃，全年產量約30,035公噸，產值為11億8,126萬元。主要產地以屏東縣685公頃最多，占41.9%，其次為彰化、台中、高雄及嘉義等縣市。主要栽培品種為白皮大苦瓜，占市場交易量的64.5%，其次是綠皮大苦瓜占11.6%，其他種類則為23.9%。南部地區全年可栽培苦瓜，但由於夏季高溫多雨管理較困難、品質不穩定、價格較低，高屏地區農民多將產期調整為秋、冬季，主要產期由10月下旬至翌年5月份，此段時期雖然產量較低，但是無颱風、豪雨等災害，病蟲害管理遠較夏季容易，平均交易價格可高於春、夏季達到2~6成，並且可避免與中部產期重疊造成產銷問題。由於南部地區秋、冬季栽培時，常因低溫造成雄花發育差、花粉活力低、授粉不良，進而使產量降低。為改善此問題，本場特別將提升苦瓜耐寒性列為育種的重要目標。自94年起進行相關的試驗，利用耐寒性較強的長形

綠皮種苦瓜與大米苦瓜進行雜交，經歷6年時間，於民國100年育成耐寒性佳的苦瓜「高雄1號」(圖1)，並於101年4月取得植物品種權，商品名稱「長青」，目前已公告非專屬授權技術移轉，將本品種移轉業界生產應用。本文就該品種之品種特性及栽培上注意要點說明，提供業界及農民栽培之參考。



圖1. 苦瓜「高雄1號」植株

### 品種特性

苦瓜高雄1號為一代雜交品種，株型為蔓性，分枝多，生育強健，結果性強，子、孫蔓結果。主蔓綠色，節間長度約8.3公分。葉片為綠色，具有深缺裂，葉片大小及葉柄長度均為中等。雌、雄花均為鮮黃色，上午開花。果實鮮綠色(圖2~3)，高溫期色澤會轉淡；果形為國內少見的長形果，果肩平齊，果底為圓鈍形，果長約40公分，果寬約6公分，平均

果重約550公克(表1)。果面具珍珠型果瘤，果肉薄，苦味中，無澀味。春作定植至開花約需35天，秋作定植至開花約需47天，雌花始花節位為子蔓18-25節。秋、冬作之結果性較一般大果瘤類型(粗米種)及白皮種苦瓜

表1. 春作及秋作苦瓜高雄1號及大長苦瓜開花及果實園藝性狀比較<sup>1</sup>

| 品系       | 始花日數 <sup>2</sup> |      | 果實特性 |    |            |            |            |             | 產量 <sup>3</sup><br>(kg/<br>0.1ha) |
|----------|-------------------|------|------|----|------------|------------|------------|-------------|-----------------------------------|
|          | 雄花                | 雌花   | 果色   | 果形 | 長徑<br>(cm) | 寬徑<br>(cm) | 單果重<br>(g) | 果肉厚<br>(cm) |                                   |
| 春作       |                   |      |      |    |            |            |            |             |                                   |
| 高雄1號     | 30.5              | 30.0 | 綠    | 長形 | 37.8       | 6.0        | 561        | 1.5         | 962                               |
| 大長苦瓜(CK) | 36.0              | 32.0 | 綠    | 長形 | 40.7       | 4.4        | 389        | 1.0         | 700                               |
| 秋作       |                   |      |      |    |            |            |            |             |                                   |
| 高雄1號     | 44.5              | 47.0 | 綠    | 長形 | 40.0       | 5.7        | 534        | 1.4         | 1,223                             |
| 大長苦瓜(CK) | 31.0              | 36.2 | 綠    | 長形 | 41.4       | 4.6        | 387        | 1.1         | 1,011                             |

<sup>1</sup> 98年品系比較試驗資料。<sup>2</sup> 定植至50%植株開花之天數。<sup>3</sup> 產量之調查期，春作為民國98年2月17日定植，4月9日至5月9日採收。秋作民國98年9月7日定植，產量調查期間98年11月10日至12月25日採收。

強，且在寒流過後生育恢復速度快，不論新梢或雌、雄花均能快速恢復生育。

在食味品質方面，苦瓜高雄1號在不同季節的果實品質均有穩定且優良的表現(表2)。其苦味中等，沒有大部份綠皮種苦瓜(如大長苦瓜及珍珠苦瓜)會出現的澀味，且具有強回甘味，是本品種較其他綠色品種具有競爭優勢的特點之一。果肉質地清脆爽口，生食或熟食都非常適合。



圖2. 苦瓜「高雄1號」之果實外觀



圖3. 苦瓜「高雄1號」之果實橫剖面

## 栽培注意事項

以國內苦瓜品種而言，除山苦瓜之外，不同苦瓜類型間栽培管理技術大同小異，仍須注意個別品種的特性，以下列出苦瓜高雄1號栽培注意事項，提供栽培參考。

- 一、苦瓜高雄1號於高屏地區全年可種植，中部地區建議於春作種植，2~3月播種，3~4月定植。惟本品種在南部地區高溫下綠色果皮顏色變淡，呈現淡綠色澤。
- 二、苦瓜為蔓性植物建議以棚架栽培(圖4)，行距4~5公尺，株距 2.1~2.4公尺

(7~8台尺)，單行植，避免生育中期即發生枝蔓過密的情況。

- 三、由於本品種為子、孫蔓結果，建議利用母蔓摘心技術，促進子蔓發育，以提早開花結果，提昇早期產量。
- 四、南部地區春、秋、冬季種植建議以設施栽培，以預防瓜螟、瓜實蠅、病毒媒介昆蟲(粉蝨、蚜蟲、薊馬等害蟲)及病毒病危害，同時在冬季有保溫功能。夏季高溫期則建議以露地栽培避免高溫影響著果率。中部地區，在溫度較涼爽地區栽培，建議利用設施栽培。
- 五、由於苦瓜高雄1號為一代雜交品種，籲請農友每次栽培必須重新購買種子，不可自行留種子，自行留種必定會產生後代分離的情形，也就是一般農友所稱的「反種」現象。
- 六、苦瓜高雄1號對於各項苦瓜病蟲害均不具抗性，與現有栽培品種相似，其防治方法請參考植物保護手冊推薦方法實施。

## 推廣展望

苦瓜是國人日常飲食重要瓜類蔬菜，受限於栽培者及消費者偏好，使國內苦瓜市場長期以白皮大苦瓜為主，也因此造成苦瓜在不同季節的供銷及價格差異極大，

期望藉由苦瓜高雄1號的育成推廣，提高綠皮種苦瓜的消費量，同時也增加台灣苦瓜品種的多樣性。另外，期望藉由此品種的生產讓冬季苦瓜不論在品質或產量能更穩定、更提升。

表2. 苦瓜高雄1號與對照品種大長苦瓜及月華之耐逆境及食味品質比較

| 品種        | 耐寒性 | 耐熱性 | 果實品質評 <sup>1</sup> |                 |                  |                 |
|-----------|-----|-----|--------------------|-----------------|------------------|-----------------|
|           |     |     | 苦味 <sup>2</sup>    | 澀味 <sup>3</sup> | 回甘味 <sup>4</sup> | 質地 <sup>5</sup> |
|           |     |     | 春作                 |                 |                  |                 |
| 高雄1號      | --  | 中   | 3                  | 1               | 4                | 4               |
| 大長苦瓜(CK1) | --  | 中   | 5                  | 4               | 2                | 5               |
| 月華(CK2)   | --  | 中   | 2                  | 1               | 1                | 2               |
|           |     |     | 秋作                 |                 |                  |                 |
| 高雄1號      | 強   | --  | 3                  | 1               | 4                | 4               |
| 大長苦瓜(CK1) | 強   | --  | 5                  | 4               | 2                | 5               |
| 月華(CK2)   | 弱   | --  | 3                  | 1               | 2                | 2               |

<sup>1</sup> 果實品質以鮮果切片生食品評。

<sup>2</sup> 苦味等級區分：0.(無)、1.(微苦)、2.(弱)、3.(中)、4.(強)、5.(極強)。

<sup>3</sup> 澀味等級區分：0.(無)、1.(微澀)、2.(弱)、3.(中)、4.(強)、5.(極強)。

<sup>4</sup> 回甘味等級區分：0.(無)、1.(微甘)、2.(弱)、3.(中)、4.(強)、5.(極強)。

<sup>5</sup> 質地等級區分：1.(極軟)、2.(軟)、3.(中)、4.(脆)、5.(硬)。



## 紅肉番石榴的產銷現況與展望

◎文·圖／朱培君

### 前言

秋冬季節來臨，正是品嘗營養美味的番石榴的最佳時機，除了一般白肉的珍珠芭樂，紅肉番石榴也是重視養生的消費者的另外一個選擇。早期的紅肉番石榴因品質不佳，大多僅作為庭園樹種，未被經濟栽培。然而紅肉番石榴富含類胡蘿蔔素及茄紅素等保健機能成分，在國人養生觀念提升下，炒熱了紅肉番石榴的風潮。在改良後的紅肉番石榴推出後，不管是加工的紅心芭樂汁或鮮食的紅心芭樂都有擴大規模栽培的情形。其中彩虹芭是目前最主要的鮮食紅肉番石榴品種，本文將介紹目前紅肉番石榴的產銷現況與未來展望供栽培者參考。

### 紅肉番石榴品種

紅肉番石榴在台灣雖然非主流品種，但在美洲及部分亞洲國家非常普遍。目前台灣的紅肉番石榴有兩個鮮食品種，分別是宜蘭紅心芭樂及彩虹芭。宜蘭紅心芭樂為黃皮的品種，果型較小，口感香Q，可鮮食也可



①圖1. 彩虹芭又稱西瓜芭樂  
(林孟姿 攝)

作為加工材料；彩虹芭又被稱為「西瓜芭樂」(圖1)，在翠綠色的外皮下，有著紅色的果肉，皮肉之間尚有一層白色果肉，因此得名。彩虹芭與紅心土芭樂及宜蘭紅心芭樂最大的不同，在於彩虹芭的果實在成熟後能保有清脆口感，不軟化，是一種「非更年型」的品種。

### 高屏地區紅肉番石榴產銷現況

彩虹芭是主要的紅肉番石榴鮮食品種，在高屏地區主要栽培於燕巢、大社、旗山及岡山等地，栽培面積變動大，未有正式的統計資料。彩虹芭的產量高，與珍珠芭相似，在品種流通初期，因為數量稀少、具有保健機能等話題性，價格不錯，農民紛紛投入彩虹芭的栽培行列。但彩虹芭容易發生炭疽病或黑星病(圖2)，腐果率可高達50-70%，是目前彩虹芭產業最嚴重的問題，許多農民因此放棄彩虹芭的市場，使彩虹芭的面積逐漸縮減。



②圖2. 彩虹芭腐果率高是目前產業最大的問題

彩虹芭的主要產期集中在夏季，一般果重在300-600公克，總可溶性固形物含



量為 8-12 °Brix，在高溫多雨的夏季，容易降低總可溶性固形物含量，果肉變薄，甚至會有草腥味產生，影響品質甚鉅。彩虹芭的生長勢較強(圖3)，氮肥過多容易影



圖3. 彩虹芭生長勢較強

響開花及腐果率，因此建議農民應利用修剪控梢及適當施用肥料，調整主要的產期至秋冬季，生產最佳品質的彩虹芭。

彩虹芭以內銷的市場為主，主要透過拍賣市場批發及販商行口通路，農民也會在產地直接擺攤零售，部分產品較精緻的農戶，針對有高品質紅肉番石榴需求的特定族群，以網路或直銷的宅配，穩定經營通路。紅肉番石榴至101年10月在全國拍賣市場的交易量為537公噸，僅有珍珠芭的1.4%左右，介於帝王芭與水晶芭之間，全年平均價是29.1元/公斤(圖4)，價格走勢與珍珠拔類似。

國內的番石榴外銷仍是以珍珠芭為主要品種，部分業者也有搭配彩虹芭外銷至香港、新加坡及加拿大等地，目前剛起步，尚在評估階段。外銷對於彩虹芭的品質要求高，果實外觀必須完全無病斑等瑕疵，然而彩虹芭栽培面積較少，且腐果率高，使得彩虹芭的貨源不穩定，若能穩定品質及產量，外銷市場會有相當大的空間。

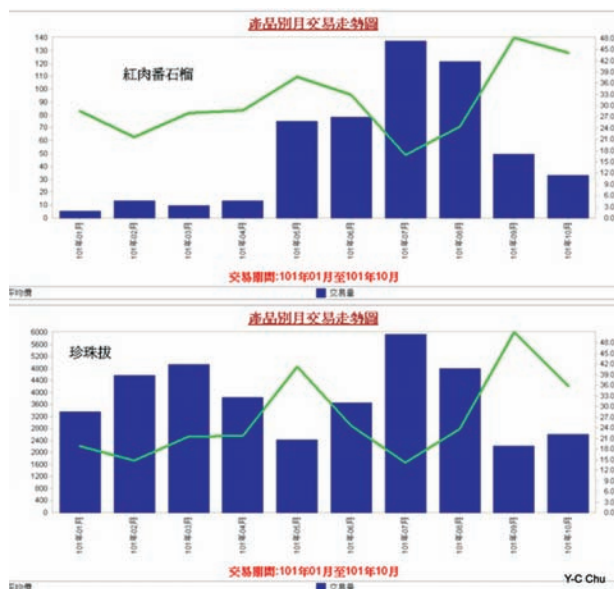


圖4. 紅肉番石榴(上)與珍珠芭(下)市場交易行情

## 結語

目前國內的番石榴品種過於單一化，珍珠芭的市占率超過90%，彩虹芭的育成，提昇了番石榴的保健機能性，增加了番石榴鮮食品種的多樣性，也提供消費者多元化的選擇，扮演了番石榴產業的重要角色。然而在栽培上，品質不穩及腐果率高的問題急待克服，否則彩虹芭的市場將逐漸萎縮。本場目前極力投入鮮食紅肉番石榴新品種的研發(圖5)，期能選育出較為抗病且品質穩定的新品種，供栽培者及消費者選擇。



圖5. 本場鮮食紅肉番石榴新品系



## 火鶴花夏季栽培管理

◎文・圖／黃雅玲

### 前言

台灣火鶴栽培以網室為主，因此夏季除病蟲害的發生之外，高溫及豪雨也常使植株葉片、花苞片受損，嚴重影響切花產量及品質，造成花農重大的損失。對外銷產業而言，無法穩定供貨及切花品質下降，將漸漸失去市場競爭力。為協助花農在夏季正常生產及穩定供應內外銷切花，以下為火鶴花夏季栽培管理的建議事項，提供花農參考。

### 高溫

火鶴花生長最適合溫度為22~28℃，盡量避免栽培於28℃以上的高溫環境下。大部分的品種當溫度超過35℃時，會造成葉片燒焦、花苞片退色、花鼻心褐化(圖1)，降低切花瓶插壽命。此時期可利



圖1. 高溫引起花鼻心褐化

用微霧加濕有效達到降溫效果，及循環風扇保持設施內通風良好，並可避免病蟲害發生。此外，在濕度及光度控制方面，日間的最適空氣濕度介於65-75%，盡量避免夜間溼度高於85%以上；光度對植株生長有極大的影響，遮陰可防止高光及間接造成的高溫對火鶴花植株形成傷害。

### 颱風及豪雨



圖2. 颱風豪雨造成花苞片受損



圖3. 豪雨過後花苞片感染炭疽病

颱風豪雨常造成植株葉片、花苞片受損(圖2)及病害的感染(圖3)，災後應掌握時效，進行園區環境清理，以避免病害大量滋生，造成嚴重損失。茲將災後網室火鶴花栽培應注意事項簡述如下：

- ◆ 盡速進行栽培園區四周排水溝渠的清理及積水的排除，避免植株長期浸水，影響根系生長。
- ◆ 立即清除留置於栽培園區內的大量污泥，避免病害發生及傳播。
- ◆ 清除已受損植株、剪除破損葉片及花苞片，清洗因污泥而淹沒的植株，並立即施用殺菌藥劑防治。
- ◆ 修復遭受風害之水平棚架遮陰網設施，維持植株生育環境，確保後續切花產量及品質。

## 病蟲害防治

火鶴花重要病害為疫病、炭疽病、根腐病及細菌性葉枯病。尤其栽培上最大的限制性因子為細菌性葉枯病(圖4)，因此



圖4. 細菌性葉枯病的病徵

颱風過後需特別預防此病害發生。預防的方法為保持栽培園區清潔，入園時置換鞋具，手套及剪刀等工具先以70%酒精進行消毒。萬一感染此病害，則需保持植株表面乾燥，避免隨噴水傳播；防治藥劑主要

為鏈黴素及銅劑等，但勿長期或連續使用同一類型藥劑，以避免抗藥性的產生。蟲害方面主要為斜紋夜盜、蟬類、薊馬、蚜蟲及蝸牛。尤其以薊馬及蟬類危害最為嚴重(圖5)。薊馬銼吸式口器常危害花苞片，造成花苞變形而失去商品價值，防治方法可利用黏蟲紙加以監測，提供用藥之指標，必要時再施以藥劑防治，例如：芬普尼、益達胺等蟲害用藥。蟬類則常造成花苞片及葉片密集的銀灰色小斑點，嚴重影響切花品質，建議防治藥劑有密滅汀、歐殺蟬等。

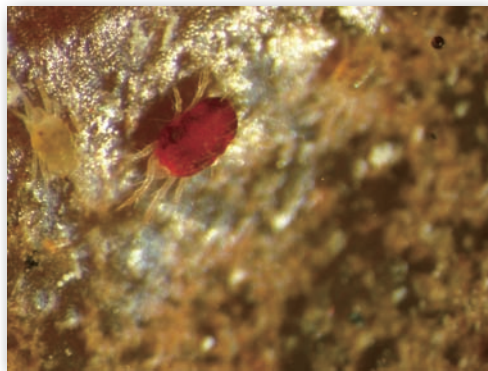


圖5. 葉蟬危害植株葉背

## 結語

台灣因為地理環境因素，近年來天然災害頻傳，常造成農民莫大的損失，而花卉的投資成本常常高過其他產業，因此未來栽培地點的選擇，相形之下顯得極為重要。另一方面，栽培場設施的搭建應採取補強措施，以減少強風豪雨侵襲所造成的損失。植株栽培管理方面，品種選擇應適地適種，減少種植環境適應性差及感病品種；介質以通氣性及排水性佳者為主；平時注意田間衛生，及施用有益微生物製劑，有病葉立即移除，避免過度依賴藥劑，維持植株強健才是預防病害的根本之道。





## 高屏地區小果番茄生產面臨之問題及因應對策

◎文·圖／朱雅玲

### 國內小果番茄產銷情況

番茄為國內重要蔬果，近10年來(2002~2011年)，鮮食番茄(包含大果及小果番茄)栽培面積約在3,793~4,747公頃之間，產量在93,193~127,148公噸之間。而小果番茄因其營養豐富、風味佳，加上食用方便，深受消費者喜愛，在批發市場交易量約在10,041~19,591公噸之間，佔鮮食番茄65~80%，批發市場平均價格在19.4~41.4元/公斤之間，價格呈現逐年上漲趨勢。在月均價方面，因夏季番茄自6月份起，因氣溫升高，供應量隨之下降，價格攀升，10月以後秋作陸續採收，且氣候條件適宜，供應量增加，價格逐漸下降，直到12月份，生產達到高峰價格崩跌。國內產地為嘉義縣、台南市、高雄市等地，而高雄市主要集中在路竹、阿蓮及美濃三地區，其餘地區有零星栽培，而屏東縣栽培面積不大，散落在各鄉鎮種植。

### 高屏地區小果番茄生產面臨的問題

番茄為溫帶作物，喜冷涼乾燥，土壤偏好土層深厚的砂質壤土，病蟲害問題多，生育限制因子多。以高屏地區而言，適合栽培的條件因子不盡理想，以下就高屏地區地區生產所可能遭遇的問題進行探討：

#### 一、氣候問題

高屏地區栽培番茄首先必須面對的難

題為夏季高溫，高溫障礙常會造成植株生育不良、開花結果率低，落果及果實品質不良等問題，近年來公、私部門雖極力發展耐熱品種，但在高屏地區耐熱品種表現不盡理想，因此果農集中於秋作栽培，雖其氣候適合栽培，病蟲害少，但與其它產區產期重疊，導致冬季價格低落。

另一個限制因子為颱風及豪雨，高屏地區極易受此二項天然災害侵擾，露地栽培常因颱風而導致支架倒塌，植株受損，產量大減，而豪雨更會使植株根部受損死亡(圖1)。綜合以上因素，在高屏地區夏季種植番茄並不適合，風險極高。



圖1. 小果番茄夏季豪雨為害情形

#### 二、土壤問題

在阿蓮、路竹地區，土壤屬砂質壤土，常有根瘤線蟲發生，影響植株生育，減少收量。而在美濃地區地下水位高，根部發育易受限，且青枯病等土壤傳播性病害發生率高。

#### 三、病蟲害問題

高屏地區栽培以露地栽培為大宗，病蟲害防治不易，尤其常有銀葉粉蝨為害，又因缺乏設施隔離，管理上稍不留意，即使番茄黃化捲葉病毒病蔓延嚴重(圖2)。



圖2. 小果番茄受黃化捲葉病毒病為害情形

而原本在高屏地區並不常見的青枯病，近年美濃地區已有開始蔓延的情形發生。

#### 四、耕作模式問題

高屏地區耕作以露地為主，雖近年來陸續導入設施，但仍屬少數。露地生產因易遭病毒病為害及天然災害，致產量及果實品質通常較溫網室番茄差，影響與其他產區競爭力。

### 高屏地區小果番茄生產問題的因應對策

針對目前遭遇的生產難題，分別由設施栽培、建立適當輪作系統、病蟲害防治(健康管理)及合理的肥培及水份管理等方面來進行探討，期建立適合高屏地區適合的栽種模式。

#### 一、設施栽培

建議逐步導入設施，以隔絕病蟲害及外界不良環境，生產高品質小果番茄(如圖3)，增加競爭力。



圖3. 以設施生產高品質小果番茄

#### 二、建立適當輪作系統

夏季種植其他耐熱作物或品種，例如甜瓜或耐熱品種小胡瓜，在設施栽培亦可種植吸鹽作物如玉米，以改善設施內土壤鹽份累積問題，降低連作障礙。建立良好的輪作系統，維持土地的永續利用。

#### 三、病蟲害防治

在病毒病防治方面，要注意苗期防治及媒介昆蟲銀葉粉蝨的傳播，溫網室內栽培，可大幅減低其危害情形。若為露地栽培，則建議以黑網將田區四周圍起，以隔離鄰田銀葉粉蝨的傳播。在田間發現病株時，也應馬上拔除移出，另外也要注意器具傳染。

在青枯病的部分，建議進行嫁接苗栽培(圖4)，不但對青枯病具抗性，對其他土壤傳播性病害亦有抗性，並增耐淹水能力。



圖4. 番茄嫁接苗

根瘤線蟲防治方面，可與水稻進行輪作或進行灌水，亦或是進行線蟲的用藥防治，皆可降低危害情形。

#### 四、合理肥培及水份管理

建議在番茄栽培前進行土壤檢測，並考量土壤理化性質，配合氣候條件，加以調整施肥策略，達到合理化施肥。

水份對果實品質影響大，因此在雨水多時要注意排水，配合高畦，避免有湛水情形發生，影響根系生長，使植株生育不良，引起各種病蟲害。結果期尤其更應維持穩定供水，以避免裂果。

#### 結語

高屏地區番茄生產在氣候條件上，原本就有較多限制，再加上缺乏隔離設施，病蟲害傳播容易，果實品質易受影響。如何在競爭激烈的小果番茄市場占有一席之地更是不易。因此必須由改善設施、輪作系統等方面配合及技術提升，以生產高品質小果番茄，提升自我競爭力，增加收益。



# 香菇優質栽培技術

◎文・圖／施純堅<sup>1</sup>、劉建伸<sup>2</sup>

## 前言

香菇 (*Glossogyne tenuifolia*(Labill) Cass.)又名風茹，為多年生菊科草本植物，分布南亞、澳洲及新加勒多尼亞 (New Caledonia)等地，全球有6個品種，而台灣地區僅有1個品種，主要分布於澎湖、屏東及台東等3個地區。近年來，香菇被報導具有保健機能，對人體健康有所助益。目前僅澎湖地區有經濟栽培，產業規模不大，根據澎湖縣政府農業統計年報指出，近10年來栽培面積約8-10公頃左右(圖1)，年乾草總產量約60公噸，去(100)

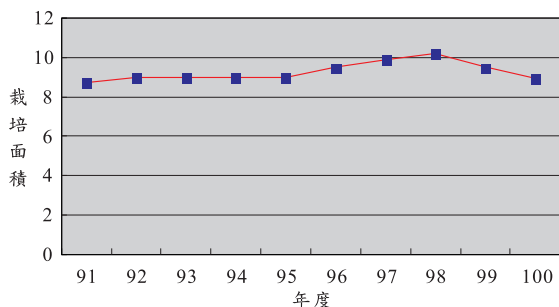


圖1. 近10年澎湖地區香菇栽培面積

年度栽培面積僅剩8.89公頃。目前香菇在澎湖的栽培方式有看天田及灌溉設施農田兩種。看天田部分，分春、秋二作，分別於4月及9月播種，在8月及翌年3月採收；有灌溉設施的農田部分，一年可三收，栽培地區集中在湖西鄉的紅羅、湖西、白坑、林投及太武等5個村的產銷班。

## 目前澎湖香菇栽培需要改善的缺點

一、調查顯示，香菇產銷班沿用慣行法，

此慣行法係為一種當香菇可以採收時，農家利用牛犁法及人工挖掘方式將香菇根部朝上耕犁，放置在原地經3-5天太陽自然曝曬乾燥之後，人工收集乾草進行分裝、出售或倉儲。當進行收集香菇乾草時，種子則自然掉落田間，又因在自家分裝或倉儲時所蒐集得到的種子，再撒播於田間，如此周而復始，也因無相關播種量供參考，常常因播種量太多，栽培密度太高，容易造成植株有徒長現象(圖2)，影響品質。



圖2. 香菇植株徒長現象

- 二、產銷班沿用慣行法，造成連作障礙。
- 三、栽培過程中因有雜草入侵，香菇易被雜草淹沒(圖3)，根據本場澎湖分場調查結果，平均每期作約需250工/公頃，占頗高的生產成本，影響農民收益。



圖3. 香菇栽培期間雜草容易入侵，影響生長。

- 四、因慣行栽培密度高，容易發生粉介殼蟲(圖4)及蚜蟲等蟲害危害，除了影響香菇植株生長外，也增加施藥防治成本。





❶ 圖4. 栽培密度太高，容易有粉介殼蟲危害。

## 優質栽培技術

因為香菇慣行栽培法具有上述的缺點，而導致產業規模不大，所以，本分場特別進行優質栽培技術的研發，希望能使香菇在澎湖地區成為一種重要的作物，茲將優質栽培技術介紹如下：

### 一、適當的播種量

為改善產銷班使用慣行法，造成播種量過多的問題，本場澎湖分場進行不同播種量對香菇生長與產量的影響試驗，初步試驗結果顯示，播種量24-48 kg/ha(圖5)

及生育天數120天的香菇，其株高11.2-13.4公分，根粗0.3-0.4公分，根長13.3-15.2公分，若一年二收，每公頃就具有10,000-14,000公斤乾草產量的潛力。



❶ 圖5. 適當播種量，田間生長情形良好。

### 二、輪作制度的建立

經本場加工研究室分析發現，澎湖分場種植的香菇成分高於進口香菇10倍，以洋香瓜、玉米及甘藍等三種不同前作物測試對香菇的連作效應，試驗結果顯示，前作物為甘藍時，其株高11.9公分，根粗0.33公分，根長14.2公分，若一年二收，每公頃則有11,120公斤乾草產量。

### 三、適當的施肥量

香菇肥培試驗結果顯示，每公頃施用氮肥60公斤、磷肥120公斤及鉀肥120公斤，可獲得較佳的品質與較高的產量。

### 四、有效的雜草管理，可節省生產成本

香菇生長與生產成本調查發現，栽培期間雜草入侵是影響香菇生長與產量最大的因素之一，同時除草費用是主要的生產成本。初步調查澎湖地區香菇田雜草相結果發現，其種類約有菊科(白花霍香薊、紫花霍香薊、小白花鬼針草、大花咸豐草、加拿大蓬、昭和草、兔子菜、長柄菊、苦蕒菜)等9種，禾本科(狗牙根、龍爪茅、鋪地黍)等3種，茄科(燈籠草、光果龍葵)等2種，莧科(野莧)1種，藜科(臭杏)1種，大戟科(飛揚草)1種，豆科(蠅翼草)1種，馬齒莧科(馬齒莧)1種等共8科19種。初步試驗結果顯示，利用水田種植香菇時，以「施得普」防治田間雜草種子萌芽，再淹水後整地，若再有雜草發生時，則以萌芽後除草劑「固殺草」防治；利用旱地栽培時，則於播種(或穴盤苗定植)前施用「施得普」，降低雜草發生率，每公頃可減少80-100工的人工除草費用，降低生產成本，增加農民收益。

### 五、蟲害健康管理

調查結果顯示，香菇栽培期間少有病害發生，僅因慣行法而有蚜蟲及粉介殼蟲

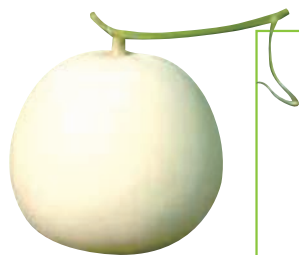
(圖6)等蟲害危害。初步試驗結果顯示，利用葵無露及窄域油等有機資材稀釋200倍後使用，可達到防治效果，不必使用化學農藥防治，確保產品安全無虞。



❶ 圖6. 窄域油200倍有效防治蚜蟲危害(右)

## 結語

為了建構優質產產保健植物「台灣人參」—香菇原料的供應技術與產業標準，輔導擴大契作面積，促進台灣休耕地活化。目前已結合國內產、官、學等機構，並研發相關產品，供業者參採，以永續香菇產業，增進國人健康。



## 高屏地區早春直立式東方甜瓜肥培管理技術的建立

◎文·圖／蘇博信

### 前言

東方甜瓜為葫蘆科一年生草本植物，具光面白綠薄皮外表，一般農民稱為香瓜、梨仔瓜或美濃瓜等，為近年來頗受歡迎健康蔬果之一。直立式東方甜瓜為單株單雙幹留1-2果的栽培模式，因養分集中，可獲得較佳果實品質；高屏地區於早春(2-3月)時有較佳的氣候條件—少雨溫暖，適宜甜瓜的生長，選擇適當時機生產優良的直立式東方甜瓜，將可為農友們帶來豐富的利潤。

### 早春直立式東方甜瓜肥培管理技術

甜瓜為淺根系作物，根系分布約在表土20公分以內，喜排水良好的砂質壤土，早春直立式東方甜瓜肥培管理技術建議如下：

#### 一、種植前：

##### (一)土壤進行採樣檢測、分析及診斷：

利用土壤檢測及營養診斷做為參考，建議採取表土(0-20公分)進行檢測，做為基肥施用依據。

##### (二)基肥：

早期有機質肥料足夠與否，對果實肥大具有相當的影響。土壤檢測報告有機質含量 $<1\%$ 時，每分地施用600公斤以上有機質肥料；而含量 $>1\%$ 時，每分地則施用400-600公斤有機質肥料。

##### (三)土壤營養元素：

- 1.若含量皆高於土壤檢測報告參考值，建議基肥每分地施用400-600公斤有機質肥料、台肥43號40-60公斤、過磷酸鈣20-30公斤、鎂鈣肥30-40公斤、硫酸鎂10-20公斤及硼砂1-2公斤。
- 2.如土壤養分不足或為砂質壤土，則建議基肥每分地施用600公斤以上有機質肥料及酌量施用台肥43號60-80公斤、過磷酸鈣20-30公斤、鎂鈣肥30-40公斤、硫酸鎂10-20公斤及硼砂1-2公斤。
- 3.甜瓜對於微量元素鈣、鎂及硼需求高，故在基肥需額外補足。

### 二、種植後

#### (一)施肥

##### 1.栽種初期：

- (1)建議栽植3天後需進行1-2次開根的動作，且注意葉色的觀察及病蟲害防治，建議依甜瓜植株的生長勢、葉片大小、葉片厚度與顏色判斷做為施肥依據。
- (2)如氮肥過量，可葉面噴施高磷鉀1,000倍或硫酸鉀1,500倍增加葉片厚度及減少氮肥吸收；如氮肥不足，則建議栽植後施用氮磷鉀三要素較平均的化學肥料，如台肥43號(15-15-15-3)控制葉片大小、厚度與顏色，施用方式則以少量多次分施為原則。

## 2. 果實生長期：

- (1) 甜瓜果實生長屬單S曲線，著果後即進入果實膨大期，時間約20-25天，膨大期需注意氮肥及微量元素鎂、鈣的補充，可以土壤灌溉或葉片噴施高氮的有機液肥，促進果實肥大。
- (2) 果實停滯期，約採收前10-12天，此一階段可補充低氮高鉀的複合液肥，促進可溶性固形物累積，增進甜瓜品質。

## (二) 栽培管理技術

### 1. 水分管理：

- (1) 甜瓜生長包括營養生長、開花，著果，果實膨大及果實停滯等5個時期，其中營養生長、開花及果實肥大期的水分管理甚為重要，土壤需保持濕潤。  
著果期及果實停滯期則需保持較乾燥的水分管理，以免因水分過多而產生裂果，需多加注意。

### 2. 整枝及留果節位：

- (1) 摘心：側芽生長勢較強，可增加養分輸送能力，所以定苗前建議進行摘心。
- (2) 整枝及留果節位：定苗後10-16天進行整枝作業，整枝後留1-2個主蔓，單株單蔓可留1-2果，單株雙蔓則建議每蔓各留1果，第9節位開始留果，第15節位以後建議不再留果；最佳留果節位為9-12節位，每蔓先預留3果，待果實約雞蛋大小即可進行選果，最終每蔓僅留1-2果。  
直立式甜瓜的整枝作業可集中養分輸送，生產高品質的甜瓜，且較易進行病蟲害防治及採收管理，達到作物健康管理的概念。



東方甜瓜果實約雞蛋大小時為選留果的關鍵時期



種植期間早春時節少雨乾燥需注意銀葉粉蝨危害，以減少病毒病的發生

## 結語

直立式甜瓜肥培管理技術需依據土壤的基本特性、生育氣候環境、水分管理及作物生長狀況來進行肥料施用調整，以獲得高品質的甜瓜；並可減少因肥料施用不當而造成的浪費。另外，本場也提供農民免費的土壤肥力檢測、施肥推薦及直立式甜瓜栽培技術指導，農民倘使對作物土壤、植體採樣及分析有任何問題，可逕洽本場作物環境課土壤肥料研究室，或撥打作物合理化施肥服務專線洽詢，電話(08)7389076。



露天栽植直立式甜瓜可利用套袋減少瓜實蠅的危害





## 設施小胡瓜白粉病 (Powdery mildew) 及露菌病 (Downy mildew) 安全防治要點

◎文・圖／侯秉賦

### 前言

小胡瓜性喜溫暖，為台灣地區夏季重要蔬果，高屏地區第一期作及第二期作均占全國生產面積50%以上，秋裡作因高屏地區溫度較高，約占全國生產面積75%以上。小胡瓜一般商業品種定植後約40-45天進入採收高峰期，約可連續採收21天，屬於連續採收型的瓜菜類蔬菜，若不注意病蟲害防治用藥種類及施用濃度，容易導致農藥殘留量不符合規定，引起消費者關注。

設施小胡瓜病害以白粉病及露菌病發生較為嚴重，尤以春、秋季設施內白粉病發生可較露菌病約提早2週(表1、2)，植株生長後期常見白粉病幾乎佈滿全株，導

致減產1-2成。目前設施小胡瓜白粉病及露菌病多以化學農藥進行防治，除易導致噴藥人員吸入過多農藥外，因無雨水淋洗，農藥殘留情形可能較露天栽培更為嚴重，本文探討可供安全防治的資材供農友參考。

### 小胡瓜白粉病 (*Erysiphe cichoracearum*)

#### 一、發生季節、病徵及環境

白粉病為春、冬季栽培小胡瓜常見病害，設施內則終年可見，本病主要感染葉片，造成葉面出現白色粉末狀病徵，影響光合作用進行，常導致減產1-2成。本病害的發生以日間乾燥，夜間高相對濕度，且光線不足通風不良之設施溫網室內發病嚴重，尤以下位葉或老葉發病特別嚴重，

表1. 設施小胡瓜白粉病罹病度調查\*

| 防治資材           | 倍數    | 罹病度(%) |      |      |      |      |
|----------------|-------|--------|------|------|------|------|
|                |       | 第1週    | 第3週  | 第4週  | 第5週  | 第6週  |
| 亞 磷 酸          | 800   | 0      | 15.1 | 25.4 | 25.8 | 50.6 |
| 窄 域 油          | 200   | 0      | 11.6 | 15.4 | 27.4 | 63.0 |
| 80%碳酸氫鉀可溶性粉劑   | 500   | 0      | 0.9  | 0.8  | 7.2  | 11.0 |
| 80%可濕性硫磺水分散性粒劑 | 1,000 | 0      | 0.4  | 0.0  | 1.0  | 1.4  |
| 不 處 理          |       | 0      | 30.8 | 34.0 | 75.4 | 83.4 |

\*調查日期：自101年2月8日至3月14日，每星期施用一次，共6週。

表2. 設施小胡瓜露菌病罹病度調查\*

| 防治資材           | 倍數    | 罹病度(%) |     |      |      |      |
|----------------|-------|--------|-----|------|------|------|
|                |       | 第1週    | 第3週 | 第4週  | 第5週  | 第6週  |
| 亞 磷 酸          | 800   | 0      | 0   | 17.0 | 18.0 | 46.5 |
| 窄 域 油          | 200   | 0      | 0   | 20.8 | 41.0 | 65.5 |
| 80%碳酸氫鉀可溶性粉劑   | 500   | 0      | 0   | 19.8 | 36.6 | 53.5 |
| 80%可濕性硫磺水分散性粒劑 | 1,000 | 0      | 0   | 11.3 | 30.8 | 59.0 |
| 不 處 理          |       | 0      | 0.5 | 38.3 | 40.6 | 81.3 |

\*調查日期：自101年2月8日至3月14日，每星期施用一次，共6週。

並且因其傳播速度快，若管理不當，常於數日內即快速蔓延，易造成作物流行病害。

## 二、安全防治方式

本病害安全防治方式，建議使用80%碳酸氫鉀稀釋500倍(圖1)或80%可濕性硫磺稀釋1,000倍(圖2)，每7日噴施葉部1次，能有效控制白粉病發生，部分植株發病僅屬輕微甚至不發生，且無任何農藥殘留疑慮，並且因上開防治資材較一般農藥便宜許多，因此推薦一般農民以此兩種資材進行白粉病防治。惟可濕性硫磺可能對授粉蜜蜂產生忌避作用影響授粉，因此選擇小胡瓜種植品種儘可能以單偽結果型為佳。另對於有機栽培農民，可利用小蘇打粉(碳酸氫鈉)稀釋500倍的方式，替代碳酸氫鉀，亦同樣具有防治白粉病功效。



圖1. 施用80%碳酸氫鉀稀釋500倍可有效防治小胡瓜白粉病



圖2. 施用80%可濕性硫磺粉稀釋1,000倍，可有效防治白粉病，對於防治露菌病亦有部分效果，惟易產生藥斑，且對於授粉蜜蜂可能具忌避作用，需謹慎使用。

## 小胡瓜露菌病

(*Pseudoperonospora cubensis*)

### 一、發生季節、病徵及環境

露菌病為栽培小胡瓜常見病害，幾全年可見，本病亦為葉部重要病害之一，受害葉片主要特徵初期出現受葉脈局限的黃色角狀病斑，後期因病斑融合，易造成葉片向上或向下捲曲乾枯，失去光合作用功能。本病通常發生於潮濕氣候，尤其日間

雨水或夜間有露水情形下發病嚴重，病原菌可藉種子傳播或形成卵孢子殘存於植物殘體或土中。

## 二、安全防治方式

本病害安全防治方式，建議使用亞磷酸混合氫氧化鉀稀釋800-1,000倍，每7日噴施葉部1次，於植株定植後3週起連續施用4次，具防治露菌病效果，亦可兼具防治白粉病功效(圖3)。據調查，施用亞磷酸的植株可維持開花後3週內露菌病罹病度18%以下，同時期不處理對照組已達40.6%(表2)；或初期發現病徵時，使用窄域油稀釋200倍，亦同時兼具露菌病與白粉病防治功效(圖4)。上開防治資材，一般農民栽培可以使用，具有機驗證的農場及產銷班亦可使用窄域油，惟亞磷酸之使用，則需報請原驗證機構同意後才得使用。

## 結語

一般來說設施內病害發生程度應較露天栽培為輕，此現象於露菌病較明顯，而春、秋季白粉病之發生則反以設施內較為嚴重。因此，對於設施內春、秋季栽培小胡瓜，防治標的可以白粉病為主，防治露菌病為次，配合使用上述安全防治資材(皆無農藥殘留疑慮)，具經濟與防治功效，可參考使用。



圖3. 施用亞磷酸混合氫氧化鉀稀釋800-1,000倍對於防治小胡瓜白粉病及露菌病具顯著防治效果。右：施用亞磷酸混合氫氧化鉀；左：不處理對照



圖4. 施用窄域油對於防治白粉病及露菌病皆有防治效果



## 太平洋臀紋粉介殼蟲 抗藥性之初探

◎文・圖／陳明昭

### 前言

台灣高溫多濕，適合各種病蟲草害的發生，嚴重影響農作物產量及品質。近幾年調查發現中小型昆蟲的葉蟬類、薊馬類、粉蝨類、粉介殼蟲類…等危害，其抗藥性有愈來愈嚴重的趨勢。

粉介殼蟲種類繁多，其蟲體軟，足發達，行動自如，體表密布白色蠟質粉粒，整個蟲體似沾了一層白粉，且因繁殖力強和寄主範圍廣泛，除直接吸食植物組織及分泌蜜露引發煤煙病外，亦影響植物光合作用能力，且部分種類更具媒介傳播病害的能力，如鳳梨萎凋病和菸草嵌紋病等病害，為農作物重要的媒介害蟲。台灣常見的粉介殼蟲種類有絲粉介殼蟲、知本粉介殼蟲、甘蔗粉介殼蟲、桑粉介殼蟲、橘球粉介殼蟲、柑桔粉介殼蟲及太平洋臀紋粉介殼蟲等37種，其中又以柑桔粉介殼蟲、太平洋臀紋粉介殼蟲危害最為嚴重。

本文以危害蓮霧的太平洋臀紋粉介殼蟲為試驗對象，使用農民常用來防治的粉介殼蟲藥劑來測試其抗藥性程度，提供農民參考。

### 常見粉介殼蟲抗藥性測試

#### (一)試驗用蟲

首先將長治鄉繁華村蓮霧田(經緯度120° 36'、22° 46')採回

的粉介殼蟲挑至食用南瓜上，再放置於養蟲塑膠蟲盒內飼養，後以紗網夾於上蓋防止介殼蟲脫逃。為了使供試用蟲均為相同齡期，試驗前先将南瓜上的雌成蟲挑至番石榴葉上，將葉片置於培養皿中待雌成蟲產出後代，藉此確保試驗用蟲都是一齡若蟲(圖1)。

#### (二)供試藥劑及濃度配製

利用供試藥劑加入過濾水配製成10,000 ppm的母液，使用前先把母液震盪均勻，接著把母液以序列稀釋的方式稀釋至欲測試的濃度，此時每個處理都會添加1 mL的展著劑，最後經由磁石攪拌均勻。以鑽孔器挖取相同大小的番石榴葉片，把葉片浸泡藥液10秒，再將葉片風乾就可放進指形管內並將蟲接入，每處理均三重複(圖2)，每個重複30隻。

供試藥劑有24%納乃得(Methomyl)



於南瓜上挑選雌成蟲



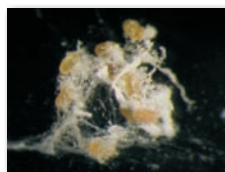
清空雌成蟲身上的若蟲



放入培養皿中並以番石榴葉當作食草



一齡若蟲



卵約7-10天孵化



圖1. 供試若蟲挑選流程



溶液、50%普硫松(Prothiofos)乳劑、20%達特南(Dinotefuran)水溶性粒劑、100G/L賜派滅(Spirotetramat)水懸劑、11%百利普芬(Pyriproxyfen)乳劑等5種藥劑。而供試藥劑濃度的篩選是先以濃度1 ppm、10 ppm、100 ppm、1,000 ppm等進行毒性分析，然後根據初步試驗結果縮小藥劑濃度的範圍。最後將試驗數據進行LC90的估算。

### (三)試驗結果

試驗結果顯示，納乃得、普硫松這兩種殺蟲劑的LC90，分別約為62.73 ppm、89.85 ppm，而納乃得、普硫松的推薦濃度分別為240 ppm與250 ppm，亦即納乃得、普硫松對太平洋臀紋粉介殼蟲具顯著防治效果。

相對地，達特南殺蟲劑的LC90，約為104.82 ppm，而達特南的推薦濃度為100 ppm，由此結果推論達特南的防治效果不佳，故建議農民短期內不宜使用。

此外，賜派滅的推薦濃度為66.6 ppm，雖然在1,000 ppm時其死亡率只有29%，但由於賜派滅的作用機制為抑制脂肪合成，影響卵巢發育並降低繁殖力，因此其毒效無法反應在成蟲的大量死亡上，但毒效應該會反應在後代數量的減少上。

百利普芬推薦濃度為73.3 ppm，是目前少數推薦用來防治

果樹上之粉介殼蟲的藥劑，但其在1,000 ppm時的死亡率只有36%，推測可能是頻繁施用百利普芬降低了粉介殼蟲對藥劑的感受性，所以死亡率不高。但由於本試驗只有一個採樣區，所以無法判斷百利普芬對其它地區的太平洋臀紋粉介殼蟲的防治力是否也下降。

### 結論

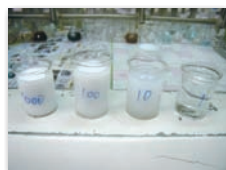
粉介殼蟲種類繁多、具隱蔽性及蟲體微小等生物特性，不容易防治。防治時須掌握以預防為原則，粉介殼蟲主要的擴散期在初齡若蟲期，螞蟻對此害蟲具傳播及保護的作用，故如何防治螞蟻乃其重要課題。且平時宜注意植株修剪及清園工作，使植株通風及日照良好，可減少發生機會。果實套袋前應徹底防治本蟲，以免套袋後粉介殼蟲在果實上孳生繁殖，且套袋後仍須繼續防治。粉介殼蟲發生嚴重時，可參考選用納乃得或普硫松防治太平洋臀紋粉介殼蟲(但有些果樹噴灑時須注意容易藥害產生)，同時搭配賜派滅進行藥劑輪用以提高防治效果，但噴灑後須特別注意安全採收期問題，以避免農藥殘留超標，影響消費者之健康。



使用前將配置完成之母液震盪均勻



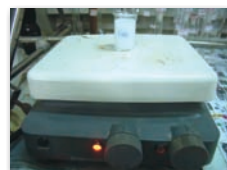
挑入一齡若蟲並以石臘膜封口



分別稀釋至欲測試之濃度



等待風乾後放入指形瓶中



由磁石攪拌



夾取番石榴葉片進行浸葉10秒

圖2. 藥劑試驗流程



## 農民對推廣刊物數位化 接受度調查

◎文·圖／吳倩芳

### 前言

近幾年來市面上有許多刊物隨著世界環保意識及電子化潮流，漸漸將紙本轉變成「數位化出版物」，資訊數位化即可透過網路或智慧型手機，以更迅速且即時便利的方式提供給讀者，同時也可達到減少紙類消耗、降低印刷及郵寄成本與增加刊物流通效率的實質效益。

目前本場將研究人員對農作物進行的栽培管理改良、育種成果、作物健康管理等技術與新知，利用出版推廣刊物淺顯易懂的文字及圖片，傳達給農民，協助農民獲得農業的實用知識，並作有效的運用。目前出版的推廣刊物有農情月刊、農業專訊(季刊)及不定期出版的農技報導3種；目前都以免費方式贈送給農民閱讀。因推廣刊物的閱讀對象以農民為主，為了解現有贈閱農民是否能接受數位化刊物，特別進行問卷調查，以做為日後推廣刊物數位化的參考依據。

### 問卷調查

農情月刊、農業專訊及農技報導這三種推廣刊物以農業專訊的寄發份數最多，超過4,000份，其中歸屬於農民類別(含學員)達3,600份，故以此為調查對象，進行記名式的問卷調查。問卷內容包括人口統

計變數測量(性別、年齡、教育程度、職業、主要耕種作物)、電腦資訊能力調查(是否會使用電腦、一天使用電腦的時間、是否受過電腦或網際網路相關教育訓練的經驗及使用網路的經驗)、刊物數位化接受度調查(是否能接受刊物內容數位化、可以接受刊物數位化的理由、是否需要繼續閱讀本場刊物等)。

為不造成農民支付郵資的困擾，問卷皆貼上回郵，隨同農業專訊一併寄發，請農民於填寫完畢後直接投入郵筒寄回。



### 調查結果

寄發3,600份問卷，共回收712份，因採記名式問卷調查，故回收問卷中有註明收件編號者歸納為有效問卷(460份)，若無註明編號者則屬無效問卷(252份)；因為註明收件編號可將其收件型態歸納為紙本或數位化刊物收件者。

將數據以SPSS進行統計分析，得到下面的結果。

### 一、人口統計變數測量：

寄回問卷以男性居多(86.0%，388人)，女性只有15.7%(72人)；年齡分布則是以51-60歲人數最多(163人，36.3%)，其次為41-50歲(121人，26.9%)、61-70歲(77人，17.1%)。由此看來，台灣的農業社會仍以中年男性為主。教育程度以高中(職)人數最多(170人，37.8%)，其次為專科(90人，20.0%)，大學(65人，14.4%)。主要耕種作物以園藝作物者為最多(317人，75.1%)、農藝作物者最少(22人，5.2%)、二種作物皆種有26.3%(121人)。

### 二、電腦資訊能力調查：

推動刊物數位化前必須了解閱讀戶的電腦資訊能力，若不會使用電腦居多的話，則此項推動也無法達成目的。經過統計，38.1%受訪者表示會使用電腦，32.9%表示會一點點，但不熟，29.0%則表示不會使用電腦。43.6%的受訪者一天使用電腦的時間在1小時以下，34.2%則是使用1-2小時，22.2%受訪者使用電腦時間會超過2小時。58.4%受訪者沒有受過電腦或網際網路相關的教育訓練經驗，41.6%則是有受過此方面的訓練經驗。62.4%受訪者表示有使用網路經驗，37.6%則無使用經驗。由以上的調查了解，有70%的受訪者具有使用電腦的能力，若是日後多加練習，應可更熟悉。

### 三、刊物數位化接受度調查：

經過統計，36.0%受訪者表示可以接受刊物內容數位化，42.1%表示可以考慮接受，18.7%則表示完全不能接受。可以接受刊物數位化的理由如下表：

| 理由                        | 個數  | 百分比(%) |
|---------------------------|-----|--------|
| 減少紙張用量，減少樹木遭砍伐            | 142 | 30.7   |
| 可以減少出版單位成本支出(如郵資、紙張及印刷費用) | 137 | 29.8   |
| 數位化刊物方便儲存，可以減少刊物閱讀後的儲藏空間  | 116 | 25.2   |
| 可藉由上網閱讀來增進自己操作電腦的能力       | 65  | 14.1   |

可考慮接受刊物數位化的理由如下表：

| 理由                         | 個數  | 百分比(%) |
|----------------------------|-----|--------|
| 會操作電腦是必然的趨勢                | 152 | 34.8   |
| 使用電腦搜尋資料已是現代人必須會的事，不得不考慮接受 | 183 | 41.9   |
| 可藉由上網閱讀來增進自己操作電腦的能力        | 102 | 23.3   |

完全不能接受刊物數位化的理由有電腦無法像紙本刊物一樣隨手取得，即可閱讀(101人，37.9%)、無法將刊物給產銷班班員傳閱(16人，6.0%)、使用過電腦，但不熟悉(43人，16.1%)及家裡有電腦，但沒有網路(15人，5.6%)等。部分受訪者會選擇紙本及數位化刊物出版通知，因為他個人可接受閱讀數位化刊物，但仍需紙本供班員傳閱，增進農業知識。

### 結語

推廣刊物的發行，除印刷及郵資成本外，且免費贈送給農民閱讀。隨著青年農民的加入、世界環保趨勢及成本考量，根據本調查的結果，本場推廣刊物應可逐步朝數位化的型態邁進。刊物數位化的採用是未來刊物出版型式的趨勢，但考量資深農民朋友對電腦較不熟悉，紙本型刊物仍會繼續發行，但會逐漸減少，希望大家一起為永續地球盡力。







推廣動態 | 農特產品介紹

# 「月之鄉」品牌水果



「月之鄉」果品，經由月世界泥岩惡地的淬煉及農民用心栽培，質地細緻，口感脆甜，聞之清香，絕佳適口一香、脆、甜。

◎文・圖／蔡文堅

- ◎芭樂(珍珠芭樂)：全年生產，每年7-8月為盛產期，嚐味期以10月至翌年2月品質最佳。
- ◎蜜棗：12月～3月。



訂購電話：07-636-1501

傳 真：07-636-1364

地址：高雄市田寮區南安里崗安路82號

ISSN 0257-5469



GPN 2008100039  
定價 每本新台幣20元



28

高雄區農業專訊 | 第 82 期  
101年12月出版

農業經營研究室 助理研究員 (08)7746775



## 是甜頭？還是 陷阱

遇到這些情形，請提高警覺：有人以執行公務為理由，要求核對你的個人及帳戶資料；網站客服人員主動通知並指導你操作提款機(ATM)，或被要求辦理解除分期付款；無端接到法院傳票或中獎通知…… 小心！這可能是詐騙陷阱，一旦有疑慮，請打 165

