

機會發芽，一顆果莢中可多達數萬甚至數十萬粒種子，但實際可以正常發芽生長的卻寥寥可數，因此，在農業上經常應用組織培養技術以協助此類不易繁殖的蘭科植物，無菌播種是最快可獲得大量種苗的方式。利用酒精及次氯酸鈉消毒果莢外部後，取出種子進行無菌播種，當種子發芽後，再移至適當的培養環境下，使其發育為完整植株，達到大量繁殖種苗之目的。依據本場試驗結果，粗莖鶴頂蘭在授粉後5個月已裂莢，以成熟度約4個月的果莢播種最為適宜，種子播種於含有椰子水之花寶1號培養基中，播種後約2-3個月種子逐漸吸水膨大，5個月時大多數種子已形成PLB（擬原球體）及開始萌芽，其後在芽體基部會再增生出不定芽，可將培養獲得之不定芽切下，繼代於含香蕉泥之花寶1號培養基中，發育成完整植株，於繼代後8-12個月可出瓶種植。

### 粗莖鶴頂蘭的栽培

粗莖鶴頂蘭適合盆栽或庭院林蔭下栽植，喜溫暖潮溼且通風良好環境。栽培介質以排水良好、富含有機質的沙質壤土，或使用泥炭土、腐植土混合細蛇木屑、樹皮等，並填充粗顆粒碎石、樹皮於盆底以利排水及透氣。水分供應需適當充足，隨時保持介質之濕潤，但要注意栽培介質須具備良好之排水及通氣性，否則易導致根部腐爛。肥料以緩效性肥料，輕肥為宜，在生長旺盛期，可每2-3週追施1次液體肥

料，秋末氣溫降低後停止施肥。夏天需遮光70-80%，冬天遮光約50%。秋末開完花後或春季新芽萌發前可進行分株換盆，分株時保留1-2株老莖，將新芽栽種於盆



中間，預留2-3年的生長空間，栽種深度以假鱗莖的下部1公分左右埋入土中即可，切忌埋過深。

### 結語

本場建立粗莖鶴頂蘭無菌播種及栽培技術，可大量繁殖及栽培，作為園藝利用之基礎，同時也可作為復育之材料。台灣蘭科植物有104屬428種，其中適合平地種植的蝴蝶蘭、一葉蘭、根節蘭、鶴頂蘭、苞舌蘭、白及、綬草、葦草蘭、芋蘭、石斛、羊耳蘭等，過去已或多或少被利用於園藝栽培上，本文介紹的粗莖鶴頂蘭也是一種有潛力的物種。原生蘭之開發利用必須兼顧生態平衡及生物多樣性，方得以永續經營，希望民眾在認識原生蘭之美的同時，也了解它的珍貴價值，並給予呵護及保育，如果有緣在山林裡與這位嬌客邂逅，在一親芳澤後不要輕易將它帶回平地，讓它繼續在山野中繁衍後代，有興趣栽培者，建議向蘭園購買經過馴化、人工繁殖的植株。

▲圖6. 粗莖鶴頂蘭花朵。

## 瓜實蠅綜合防治

作物環境課 助理研究員莊國鴻、陳巧燕、課長施錫彬 分機311、315、300

### 前言

瓜實蠅 (*Bactrocera cucurbitae* Coquillett) 俗稱『瓜仔蜂』、『蜂仔』，其雌蟲主要危害葫蘆科作物瓜菜類（絲瓜、苦瓜、胡瓜、扁蒲、冬瓜、南瓜、佛手瓜等）及瓜果類（西

瓜、香瓜等）之花苞及幼果，亦危害豆菜類豆莢及少部分果樹如木瓜、柑橘類及火龍果等，造成果實畸形或腐爛，失去商品價值，雌蟲密度高時，亦危害瓜類之藤蔓。瓜實蠅與危害水果的東方果實蠅其實是不同的種類，農友多數

# 【農業新知】



▲圖1. 瓜實蠅雌蟲腹部末端具明顯產卵管。



▲圖2. 瓜實蠅危害南瓜造成黃化。

無法分辨兩者之差別，本文將兩者略作比較，並就瓜實蠅習性與防治防法進行介紹，提供農友防治瓜實蠅之參考。

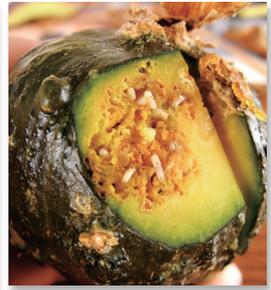
## 瓜實蠅生態

瓜實蠅卵、幼蟲、蛹及成蟲生活於不同環境。雌蟲（圖1）通常在雌花謝花後前來產卵危害，將卵產於果實表皮下，產卵處的果皮會出現黃化及流膠現象（圖2、3）。依果實大小及數量，瓜實蠅每次可產1-10粒卵，每日產卵量可達100粒，一生可產近千粒卵。卵孵化後幼蟲無足，類似蠅蛆狀（圖4），以特化成骨片之口鉤搗碎瓜類之幼嫩組織，吸食汁液，造成果實腐爛、落果，受害較嚴重時期為作物之幼果期或花苞期。幼蟲老熟後會鑽出果實，以彎曲身體方式彈跳離開果實鑽入0.5-15公分深處土中化蛹，蛹一般集中於上午6-10時羽化。性成熟後於夜間進行交尾，交尾1次便能終生產卵，雌蟲一生可交尾2-3次，雄蟲則可多次交尾。成蟲壽命可達2個月。在台灣瓜實蠅一年發生8-10世代，無越冬現象，終年皆可繁殖。溫度越高，幼蟲及蛹發育的天數越短，如溫度高時，瓜實蠅生活史在苦瓜作物約8天可完成。每年隨氣溫上升，瓜實蠅密度隨之增加。

瓜實蠅活動高峰為每日清晨及黃昏，雌蟲飛入園中產卵危害瓜類花器及幼果，密度高時瓜類藤蔓亦可能遭受危害。瓜實蠅成蟲密度高時，作物甫開花授粉完畢，時有未及套袋即遭受叮咬之情形。部分瓜類果實接近成熟時，果皮變厚可抵抗瓜實蠅危害，然瓜類為連續開花結果作物，園內常見各時期大小瓜果，



▲圖3. 瓜類遭受瓜實蠅叮咬危害處流膠。



▲圖4. 遭受瓜實蠅危害果實內可見許多蠅蛆狀幼蟲。

因而種植全期皆需密切注意防治。連日降雨會導致瓜實蠅蛹延後羽化，雨後放晴，若發現大量成蟲出現危害，需特別加強防治。上午9時至下午4時氣溫高時，瓜實蠅通常躲藏於園區周邊防風林（竹林、朱槿等）或高莖作物（玉米等）等較為陰涼處（圖5），故進行防治時應一併考量田區周邊之防風林等高莖作物，以增進防治效果；棚架栽培之瓜棚下方較為陰涼，終日可見成蟲棲息。



▲圖5. 氣溫高時，瓜實蠅棲息於周邊高莖作物。

瓜實蠅雌成蟲需攝取高蛋白質的食物，才能促使性腺達到成熟而具產卵能力，在自然界中高蛋白質的食物主要為媒介昆蟲排泄的蜜露或鳥類排泄之鳥糞等。由以上之生活習性，衍生出利用蛋白質水解物添加農用藥劑之防治技術。

## 瓜實蠅與東方果實蠅成蟲型態及誘雄資材之差異

瓜實蠅成蟲體色橙黃或褐黃色，中胸背板側緣具兩條黃色條斑，具一對翅，翅具有明顯翅斑，於翅前緣延伸至外緣並向下擴大，另於中肘橫脈亦有一明顯翅斑；東方果實蠅的翅並沒有這些翅斑，主要呈透明狀。瓜實蠅主要危害葫蘆科瓜類，東方果實蠅則

▼表1. 瓜實蠅與東方果實蠅成蟲型態及誘雄資材之差異。

	瓜實蠅	東方果實蠅
成蟲照片		
成蟲特徵	中胸背板側緣具兩條黃色條斑，翅具有明顯翅斑（於翅前緣延伸至外緣並向下擴大，另於中肘橫脈有一明顯翅斑）（圖為雌蟲）。	翅透明，前緣脈及臀脈具灰黑色，中肘橫脈無明顯翅斑（圖為雌蟲）。
危害作物	葫蘆科瓜菜類（絲瓜、苦瓜、胡瓜、扁蒲、冬瓜、南瓜、佛手瓜等）及瓜果類（西瓜、香瓜等）為主（短期作物）	果樹類（柑橘類、番石榴、桃、李、梨、柿、印度棗、百香果等）為主（長期作物）
誘雄資材	克蠅（Cuelure）	甲基丁香油（Methyl eugenol）
防治共同點	清園管理、區域防治效果較佳、雌雄成蟲皆對黃色具有趨性、雌蟲皆喜食蛋白質水解物	

主要危害果樹類；瓜實蠅誘滅雄蟲物質為克蠅（Cuelure），東方果實蠅則為甲基丁香油（Methyl eugenol）。至於雌雄分辨，可以腹部末端是否有針狀產卵管來區別。兩者不論雌雄成蟲，皆對黃色具有明顯趨性，因此，許多防治資材如麥氏誘蟲盒、黏紙及黏膠等常開發為黃色，藉以誘殺雌雄成蟲（表1）。

### 瓜實蠅防治

瓜實蠅防治三步驟『田間衛生』、『滅雄』及『滅雌』，以下介紹各種防治資材及技術，以提升農友瓜實蠅防治效果。

一、田間衛生：隨時清除園中落果或受害果實，可將其浸水以殺死果實內幼蟲，亦可就地深埋落果（需30公分深）；亦可收

集受害果於黑色塑膠袋，利用太陽照射悶殺。此外，瓜果類採收後田區應立即翻犁並淹水處理，不可因採收期結束而棄置已無商品價值之果實於田間。以上措施為阻斷幼蟲於受害果實內繼續發育成熟後入土化蛹的機會。

### 二、滅雄：瓜園懸掛『85%克蠅香混合溶液』

（圖6）誘殺雄性瓜實蠅，減少雌蟲交尾機會以降低瓜實蠅子代密度。每公頃懸掛10-20個誘殺器。克蠅香混合溶液為『克蠅』與『甲基丁香油』混合之溶液，由於克蠅在油劑中相對穩定，故將克蠅與甲基丁香油混合，此混合液可同時誘殺危害果樹之東方果實蠅。市售克蠅香溶液若搭配含毒甲基丁香油（內已加入乃力松農藥成分），則不須再混合農藥（圖7）。若未添加農藥成分，則須搭配誘蟲裝置，如麥式誘蟲盒。該裝置上蓋為透明，下蓋為黃色，下蓋下方有開口，瓜實蠅受誘引資材吸引由下方開口飛入後，由於成蟲具有向光性，當成蟲欲離開誘蟲盒時會向上方光亮處飛行，找不到下方之進入口而困死於誘蟲盒中。克蠅香溶液可與農藥「58%乃力松乳劑」或「50%芬殺松乳劑」混合，比例為克蠅香:農藥=10:1，混合後以棉花球沾濕置於塑膠誘殺器中（圖8），懸掛於瓜園，每個誘殺器添加調配後之藥液量約5毫升，每2週應添加藥劑1次。瓜類生育期至開花結果期全期懸掛。若周圍有未積極進行防治之瓜園，可於自身瓜園與其建立帶狀緩衝帶（寬約30公尺），於緩衝帶內加強懸掛誘殺器。同一區域種植



▲圖6. 克蠅香可用於瓜實蠅雄蠅誘引。



▲圖7. 市售克蠅香混合溶液（混合含毒甲基丁香油）。



▲圖8. 其它形式誘蟲盒。

# 【農業新知】



▲圖9. 瓜、果實蠅防治資材：酵母球（圖左前）、麥式誘蟲盒（圖左後）、賜諾殺濃餌劑（圖右前）及黃色噴膠（圖右後）。

農友若能共同懸掛，可有效發揮區域防治效果。由於『克蠅』成分僅誘引瓜實蠅雄蟲，而雄蟲並不會危害果實，農友毋須擔心懸掛誘殺器同時吸引鄰田雌性瓜實蠅而不願意懸掛，將會錯失防治良機。

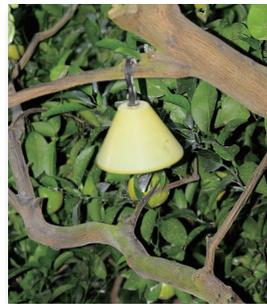
三、滅雌：利用雌瓜實蠅需攝取大量蛋白質營養以促進卵巢及卵發育成熟之原理，將含蛋白質水解物之資材搭配誘蟲盒或混合農藥點噴方式誘殺雌蟲，防治操作方法如下：

1. 『0.02%賜諾殺濃餌劑』誘殺：利用含『賜諾殺』農藥成分之蛋白質餌劑（圖9），稀釋2倍後，於瓜類開花前每隔5公尺吊掛傘式誘蟲器，內置浸藥棉片，每隔7天更換一次。不須將藥液噴及果實。亦可直接將藥液塗刷於傘式誘蟲器（圖10）內壁。若無傘式誘蟲器，可考慮利用塑膠免洗碗替代。

2. 蛋白質水解物添加農藥誘殺：農友可自行購買蛋白質水解物（圖11）加水稀釋100倍，加入殺蟲劑製成含毒餌劑，殺蟲劑可使用『25%馬拉松可濕性粉劑』稀釋400倍。於瓜園開花結果後，每隔5-7天施藥一次。施藥時不必全株噴藥（不可直接噴施於果實上），以點噴方式進行，採收前7天停止施藥。瓜園外圍防風林亦應進行點噴。由於此法配製較為繁瑣，降低農民使用意願，但不失

為防治之好方法。另外蛋白質水解物亦可以黑糖或糖蜜替代。

3. 酵母球搭配改良型麥式誘蟲盒誘殺：利用酵母球（圖9）溶於水中發散酵母香味，誘引雌蟲進入麥式誘蟲盒（圖9），雌蟲因向光性無法由入口飛出及體力耗竭終至溺斃（圖12、13）。操作方法為將酵母球2粒放置於『麥式誘蟲盒』內，加入約300毫升清水，酵母球遇水快速崩解，以竹竿懸掛於露天瓜園作物上方約30公分高度，每10-15公尺交叉懸掛一個誘蟲器，瓜園附近之防風林或雜木林內亦同時懸掛，以誘殺棲息之雌蟲。若搭設棚架栽培之瓜類，則將誘蟲盒懸掛於棚架四周及下方。酵母球1個月更換一次（同時換水），期間須注意盒內水分補充，若酵母液遭風吹溢落或陽光蒸乾，需再補充以維持誘引效果，期間需清理蟲屍，可利用篩網濾除蟲屍後，將溶解之酵母球液體繼續裝回盒內重複使用，以節省成本。此法雖較為繁瑣，但全程未使用任何農藥，不失為有機栽培農友防治瓜實蠅之選擇。



▲圖10. 傘式誘蟲器。



▲圖11. 市售蛋白質水解物。



▲圖12、13. 酵母球搭配麥式誘蟲盒防治雌蟲。

### 其它常用之瓜實蠅防治資材及使用注意事項

一、套袋：於幼果期進行套袋（圖14），可有效阻隔瓜實蠅雌蟲產卵危害。但仍須搭配其他防治技術運用，以維持瓜實蠅低密度，否則可能



▲圖14. 利用套袋法防治瓜實蠅。

於未及套袋前即遭受產卵危害。

二、網室或設施栽培（圖15）：可阻隔瓜實蠅入內危害，須隨時修補網室破損處並隨時關閉網室入口，但應考量栽培作物於設施栽培高溫及網室內授粉是否不良（依作物不同，可能另須放入授粉昆蟲）。



▲圖15. 利用網室栽培防治瓜實蠅危害。

三、黃色黏紙（板）：利用瓜實蠅對黃色偏好性以黃色黏紙誘殺成蟲。可將黏紙捲成筒狀懸掛於園區內，設置於樹冠下遮蔭處，大約5公尺懸掛一張，黏板則可直接懸掛。目前市售黏紙多具有防水功能，黏性較不受雨水沖刷而快速消失，但黏滿塵土或蟲體後需更換（大約2週更換一次）。亦



▲圖16. 黃色黏膠噴施於塑膠瓶載體誘殺瓜實蠅。

可於黏紙中央滴上些許克蠅（誘雄）或部分蛋白質水解物（誘雌），可增強防治效果。

四、黃色噴膠（圖9）：黃色噴膠可噴於任何淺色物體如廢棄瓶罐（圖16）及肥料袋上以作為載體，懸掛於園區誘殺雌雄瓜實蠅，大約5-10公尺懸掛一點。

#### 結語

瓜實蠅防治工作須自瓜類生育期至開花結果期持續進行防治，如此方能降低瓜實蠅危害。若能依據上述方法，於瓜類栽培前備妥瓜實蠅防治所需資材，密切注意園區瓜實蠅密度，持續進行清園管理、滅雄及滅雌處理，可大幅降低瓜果類遭受瓜實蠅危害機率，確保農友生產質優安全蔬果。

## 平地櫻花新品種

### 「桃園1號—報春」及「桃園2號—紅梅」簡介

台北分場 副研究員吳安娜 02-26801841分機103

櫻花為薔薇科（Rosaceae）梅屬（*Prunus*）櫻亞屬（*Cerasus*）之落葉木本植物，喜冷涼氣候，花芽於前一年夏季時形成，秋至冬季有落葉休眠習性，經累積一段冬季低溫期後，

始可於春天天氣回暖時開花。臺灣原生山櫻花（*Prunus campanulata* Maxim）別稱緋寒櫻或山櫻桃，於全島低、中海拔（300~1,800公尺）闊葉林中可見，中國大陸中至南部及日本琉球