



# QUARANTINE PESTS OF GUAVA

---

柒

、

番

石

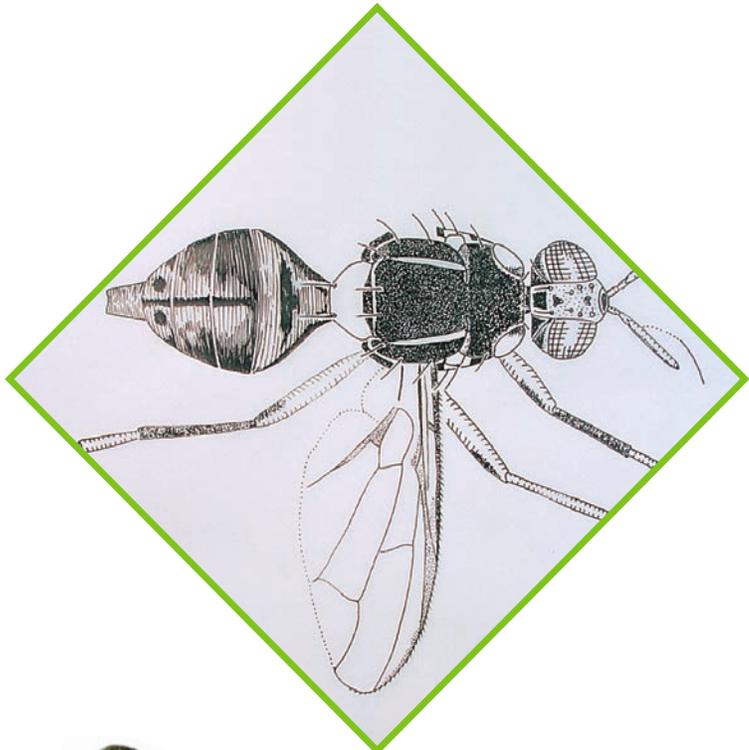
榴

檢

疫

蟲

害





## 一、前言

番石榴 (guava) 原產於中南美洲如秘魯至墨西哥一帶，十七世紀末引入臺灣栽培，但多為野生狀態。近二、三十年來由於品種改良與栽培技術改進，番石榴現今已成為臺灣重要果樹產業之一，據92年農業年報統計，其栽培面積達7,703公頃，總產量為198,408公噸。番石榴原為管制進口項目，進口稅率為50%。加入WTO（世界貿易組織）後開放自由進口，入會後逐年降低稅率如第1年稅率為40%，2002年稅率為35%。雖然目前因植物檢疫的問題（如桃果實蠅、番石榴果實蠅等），而使大多為疫區之主要出口國家短期間內將因植物檢疫理由難以輸入。但隨著各國不同農產品將大量輸入國內，危害番石榴的害蟲入侵和擴散風險將大增。一旦外來害蟲入侵並立足，將造成經濟作物重大的損害（包括因檢疫問題影響鮮果外銷）及生態環境極大的衝擊。

番石榴檢疫害蟲以果實蠅為主。目前全世界約4,000種雙翅目（Diptera）果實蠅科（Tephritidae）的果實蠅，其幼蟲可危害植物之根、莖、葉、花、果實、種子。其中可危害番石榴果實的種類以 *Anastrepha*、*Bactrocera*、*Ceratitis* 三屬為主。危害果實的果實蠅，通常是在寄主果實上以產卵管刺入後產卵，幼蟲孵化後取食果肉並在果內發育成長，至老熟時離開果實進入土中化蛹。成蟲羽化後由土中鑽出，經交尾後繼續產卵危

害。再加上高繁殖力及飛行能力如許多 *Bactrocera* 種類的飛行能力可達50 ~ 100公里，更增其經濟重要性。以美國加州為例，經過估計如果八種重要的外來果實蠅立足危害，全州作物損失將達10億美元，另外還要加上3億美元的防治花費。故防止外來果實蠅入侵危害是植物保護工作上極重要的一環。

目前番石榴防檢疫重要果實蠅可分為有條件輸入（應檢附輸出國植物檢疫機關（構）簽發之植物檢疫證明書，證明經檢疫未染本害蟲或在輸出前先經適當之燻蒸處理。否則應在輸入前經適當之檢疫處理）及禁止輸入（禁止國家或地區生產之植物或植物產品，在運輸途中經由上述病蟲害發生國家、地區卸貨轉運者，視同禁止國家、地區生產之植物或植物產品）2類，其種類分述如下：

## 二、禁止輸入之檢疫害蟲

### （一）桃果實蠅 Peach fruit fly

1. 學名：*Bactrocera zonata* (Saunders)

2. 禁止輸入之植物或植物產品國家或地區

(1) 亞洲及太平洋地區：沙烏地阿拉伯王國、阿曼、巴基斯坦、印度、緬甸、寮國、泰國、越南、斯里蘭卡、印尼、孟加拉、柬埔寨、伊朗、以色列、阿拉伯聯合大公國。

(2) 非洲：埃及、模里西斯及留尼旺。

3. 散布方式





*Bactrocera*屬果實蠅可飛行50 ~ 100公里 (Fletcher, 1989)，可知桃果實蠅之飛行為主要移動分散方法。此外，長距離及國際間的散布則可能由先前感染地區運送的果實中含有活的幼蟲而傳至未感染地區。桃果實蠅為多食性害蟲，桃、番荔枝、木瓜、西瓜、甜橙、甜瓜、蕃茄、蘋果、芒果、番石榴、石榴、梨等果品需加以注意。此外，運送含蛹的土壤及已結果之果樹亦具傳播之風險。

#### 4. 偵測和監測

懸掛含甲基丁香油 (Methyl eugenol) 誘引劑之誘殺器 (如改良型麥氏誘殺器、傑克森誘殺器) 可誘引桃果實蠅的雄蟲。

#### 5. 經濟重要性

桃果實蠅為多食性害蟲，偏好桃、番石榴與芒果，對相似地理區危害風險度大增。且 *Bactrocera* 種類幼蟲相似，不易與其他種類 (如東方果實蠅) 區分，而可能錯失防治此

害蟲之時機。

#### 6. 鑑別特徵

雌成蟲體呈灰橘至紅褐色。頭部之刺毛序列不顯著，單眼處及單眼後無刺毛，觸角溝具一斑點，顏面具橢圓形黑斑，額黃棕色但額側剛毛之基部具淺灰色之斑；胸部具退化的刺毛序列，無背中及下前側片刺毛；楯片具黃色或橙色橫斑，小楯片為淺色，偶有一細黑線橫越基部。前胸背板後端 (postpronotal) 不具剛毛；楯片前緣著生翅上刺毛 (supra-alar setae) 及前小楯片中毛。翅長4.0 ~ 6.0公釐；前翅基具背刺毛，稜狀板前背中微刺毛，兩小楯刺毛和退化的翅紋，Sc脈向前彎約90度，之後漸趨和緩，止於亞前緣脈， $R_1$ 脈具背小刺毛，翅室cup極狹長，約為翅室bm寬的一半，長則約與 $A_1 + CuA_2$ 脈等長或更長；翅前緣具一有色條紋斜跨翅基部，翅室 $R_1$ 旁



圖一：桃果實蠅成蟲側面觀。(陳淑佩)



圖二：桃果實蠅成蟲背面觀。(陳淑佩)





無色帶，翅室Sc通常呈黃色， $R_{4+5}$ 脈前端常具一棕色斑，橫脈r-m及dm-cu上不具翅斑，翅痣灰色；前緣帶退化呈極細之黃帶，沿前緣帶而至 $R_5$ 室外緣之上方1/3，末端呈明顯膨大，但前緣帶除末端之端斑有時不明顯；肘室之縱條淺黃色，狹窄；r-m橫脈向外傾斜與m脈成銳角。腹部呈黃色至紅色，第3腹節背板之基部有細之黑色橫



圖三：桃果實蠅成蟲胸部側面。(陳淑佩)



圖四：桃果實蠅前翅。(陳淑佩)

帶；第4腹節背板之基部1/2有黑色至灰色之寬橫帶，延伸至兩側；第3~5腹節背板有細之黑褐色縱條（圖一至四）。

## (二) 楊桃果實蠅 *Carambola fly*

1. 學名：*Bactrocera carambolae* Drew & Hancock

2. 禁止輸入之植物或植物產品國家或地區

(1) 亞洲：泰國、馬來西亞、新加坡、印尼、安達曼群島（印度屬）、越南、汶來。

(2) 南美洲：蘇利南、圭亞那（法屬）、蓋亞那、巴西。

3. 散布方式

*Bactrocera*屬果實蠅可飛行50~100公里(Fletcher, 1989)，可知楊桃果實蠅之飛行為主要移動分散方法。長距離及國際間的散布則可能由先前感染地區運送的果實中含有活的幼蟲而傳至未感染地區。此外，運送含蛹的土壤及已結果之果樹亦具傳播之風險。

4. 偵測和監測

懸掛含甲基丁香油誘引劑之誘殺器可誘引楊桃果實蠅的雄蟲。

5. 經濟重要性

楊桃果實蠅之寄主植物以楊桃、番石榴及蓮霧等熱帶果樹為主，再加上此害蟲棲所地理環境與本地相似及*Bactrocera*種類幼蟲相似，不易與其他種類(如東方果實蠅)區分，而可能錯失防治此害蟲之時機，更增其重要性。





## 6. 鑑別特徵

雌成蟲大致呈黑色，具黃色斑點及條紋；頭部額部棕色，顏面黃色具橢圓形中等大小之斑塊，頰黃色，眼下方具棕色斑點。胸部之楯片除橫縫後側痣後方、中胸橫縫線周圍及前胸後背板葉呈棕色外，其餘部位均呈深黑色。側方區域除前胸後背板葉下方呈紅棕色外，其餘區域均為黑色。黃色斑紋位

於前胸後背板葉、背側區、中等大小的中側痣、後背板（後端呈黑色）、下背板之前5/8（其餘黑色）及兩條寬且兩側平行止於翅基內側剛毛之後的橫縫後側痣區；後背板黑色；小楯板除窄基帶黑色外，其餘區域均為黃色。足腿節除前足腿節外表面具一大型深褐至黑色的長橢圓形斑點外，其餘區域均呈黃色，所有脛節呈深褐色（除中足脛節末端顏



圖五：楊桃果實蠅成蟲側面觀。（陳淑佩）



圖七：楊桃果實蠅成蟲胸部側面觀。（陳淑佩）



圖六：楊桃果實蠅成蟲背面觀。（陳淑佩）



圖八：楊桃果實蠅成蟲前翅。（陳淑佩）





色較淺)，跗節黃色；脛節均具黑色端距。除Sc室、窄C脈及窄臀脈條紋褐色外，翅之其餘區域均透明無色，翅長6.3公釐；r室及c室透明無色，僅c室外有時分佈細毛；Cu1+1a周圍無濃密細毛；副翅葉不發達。腹部呈橢圓形，第1腹節背板及1、2腹節腹板寬大於長，第1腹節背板除沿後緣區域呈棕褐色外，其餘部位均呈黑色；第2背板基部具黑色橫條，其中央之部分稍寬，兩側不延伸至側緣，第3腹節背板無剛毛叢，中間具1條黑色縱帶，第4背板之外側具黑色條斑，第5腹節背板棕褐色並具1對橢圓形黃褐色斑點；產卵管基節呈棕褐色，背腹面窄扁漸朝後方變尖削（背面觀）；產卵管和第5腹節背板長度比1：1。產卵管刺1.4~1.6公釐，其末端呈針狀。雄成蟲除Cu1+1a周圍具濃密細毛、副翅葉中等發達及腹部第3腹節背板具剛毛叢外，其餘均與雌成蟲相同（圖五至八）。

### （三）印度果實蠅 Indian fruit fly

1. 學名：*Bactrocera caryae* (Kapoor)
2. 禁止輸入之植物或植物產品國家或地區  
印度、斯里蘭卡、阿曼。
3. 散布方式

印度果實蠅以飛行為主要移動分散方法。長距離及國際間的散布則可能由先前感染地區運送的果實中含有活的幼蟲而傳至未感染地區。此外，運送含蛹的土壤及已結果之果樹亦具散布害蟲之風險。

### 4. 偵測和監測

懸掛含甲基丁香油誘引劑之誘殺器加以誘殺雄成蟲。

### 5. 經濟重要性

印度果實蠅主要寄主植物為芒果、番石榴及蓮霧等，對本地之相關農作物危害潛力大。此外，此害蟲分佈於東南亞，因此對相似地區有極高的危險性。且 *Bactrocera* 種類幼蟲相似，不易與其他種類（如東方果實蠅）區分，而可能錯失防治此害蟲之時機，進而增其危害風險。

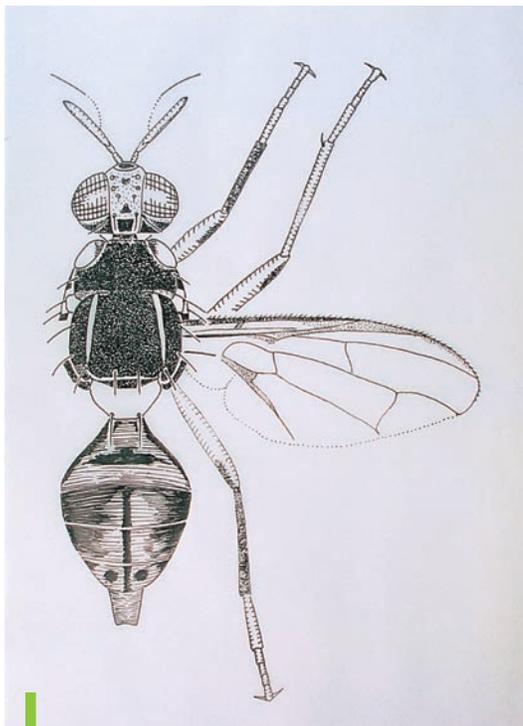
### 6. 鑑別特徵

雄蟲頭部黃褐色，半月小區深褐色，單眼三角區黑色，頭頂深褐色，顏面黃色具1對大型橢圓形斑塊，頰黃色，眼下方具深褐色斑點，被覆黑色剛毛。後頭區深褐至黑色，沿眼緣處呈黃色；後頭剛毛列為具4~6根黑色剛毛組成。觸角1、2節黃色，第3節黃色但其末端及外緣呈褐色；除觸角第2節背面具1根紅棕色粗剛毛外，觸角剛毛呈黑色；胸部除部分具棕褐色及黃色斑紋外，其餘部位均呈黑色。側方區域除前胸後背板葉下方呈紅棕色外，其餘區域均為黑色；除前足腿節外表面具一大型深褐至黑色的長橢圓形斑點外，其餘腿節區域均呈黃色；前足脛節呈黃褐色、中足脛節黃色，後足脛節深褐色；跗節黃色；中足脛節均具黑色端距。翅長6.0公釐；r室及c室透明無色，僅c室外有時分佈細





毛。除Sc室、極窄c脈（此構造與 $R_{2+3}$ 重疊且超過 $R_{4+5}$ 末端）及窄臀脈條紋（此構造位於cu室後葉內）褐色外，翅之其餘區域均透明無色；Cu1+1a周圍具濃密細毛；副翅葉適中發達；腹部橢圓形，第1腹節背板及1、2腹節腹板寬大於長，第1腹節背板除沿後緣至側緣處之區域呈黃褐色外，其餘部位均呈黑色；第2節背板除橫過基部1/3且延伸覆蓋側緣的1條黑色橫帶外，其餘區域均呈黃褐色；第3~5腹節背板黃褐色，



圖九：印度果實蠅成蟲背面觀。（陳淑佩）

其側面具2條深褐至黑色條紋及中間具1條黑色條紋；第5腹節背板具1對光亮之橢圓形棕褐色斑點，其側面趨於褐色；第5腹節腹板後緣具1V型深凹。雌成蟲除Cu1+1a周圍無濃密細毛、副翅葉不發達、腹部第3腹節背板無剛毛叢及生殖器外，其餘與雄蟲相同。背面觀產卵管基節灰色，扁平而後端漸細，其末端呈針狀（圖九）。

#### (四) 地中海果實蠅 Mediterranean fruit fly

1. 學名：*Ceratitis capitata* (Wiedemann)

2. 禁止輸入之植物或植物產國家或地區

- (1) 亞洲：以色列、約旦、黎巴嫩、沙烏地阿拉伯、敘利亞及土耳其、亞美尼、亞塞拜然、白俄羅斯、賽普勒斯、喬治亞、哈薩克、吉爾吉斯、摩爾多瓦、俄羅斯聯邦、塔吉克、土庫曼、烏克蘭、烏茲別克。
- (2) 北美洲：百慕達、美國夏威夷州。
- (3) 中美洲：哥斯達黎加、薩爾瓦多、瓜地馬拉、宏都拉斯、牙買加、尼加拉瓜、巴拿馬、安地卡及巴布達、巴哈馬、巴貝多、古巴、多米尼克、多明尼加、海地、墨西哥、波多黎各、聖克里斯多福、聖露西亞、聖文森及格瑞那達、千里達及托巴哥。
- (4) 南美洲：阿根廷、玻利維亞、巴西、智利（Chile[第三區至第十區及都會區除外]）、巴拉圭、秘魯、烏拉圭、委內瑞





拉、哥倫比亞、厄瓜多。

- (5) 歐洲：阿爾巴尼亞、奧地利、比利時、法國、德國、希臘、匈牙利、意大利、馬爾他、荷蘭、葡萄牙、西班牙、瑞士、南斯拉夫、波士尼亞赫塞哥維納、英國、克羅埃西亞、愛沙尼亞、愛爾蘭、拉脫維亞、立陶宛、斯洛維尼亞。



圖十：地中海果實蠅成蟲側面觀。(陳淑佩)



圖十一：地中海果實蠅成蟲背面觀。(陳淑佩)

(6) 非洲：非洲各國。

- (7) 大洋洲：澳大利亞（塔斯馬尼亞省、Riverland地區及Sunraysia地區除外）。

### 3. 散布方式

成蟲可以自力飛行之方式侵入非疫地區，或藉由被害果之運送，使果內的幼蟲進入非疫地區。地中海果實蠅的飛行距離可達



圖十二：地中海果實蠅成蟲胸部側面觀。(陳淑佩)



圖十三：地中海果實蠅成蟲前翅。(陳淑佩)





2.5公里，最遠超過20公里。但長距離及國際間的散布主要藉運送感染區含有活的幼蟲果實至先前未感染地區。

#### 4. 偵測和監測

懸掛含 Trimedlure (t-butyl 4 (or 5), -chloro-2-methyl cyclohexane carboxylate) 或 乙酸帖烯酯 (Terpinyl Acetate) 誘引劑之誘殺器誘殺雄蟲。

#### 5. 經濟重要性

地中海果實蠅為高度多食性害蟲，寄主範圍廣泛，成蟲遷徙力亦佳，在溫暖地區、果實無缺的情形下全年均可繁殖。通常寄主果實只在成熟時才會被害，但未成熟果亦有被害的情形。此害蟲已遍布世界五大洲，為果實蠅科中最重要的害蟲。此害蟲除直接危害作物外，亦會傳播引起果腐的真菌 (fruit-rotting fungi)。

#### (六) 鑑別特徵

雌成蟲體黃褐色；中胸背板具灰色條紋，其後方黃色，其餘部分呈黑色；小楯板黑色，但基部有波浪狀之黃色橫條；腹部黃色；額第2對上側剛毛末端膨大呈鑽石狀；翅長4.5~5.5公釐，翅前緣帶與基帶相連，端帶短，這些條紋呈黃色及棕色；雌蟲則可利用其具有特色的黃色翅脈及小楯片頂端一半全為黑色的特徵與大多數的種類分別；雄蟲可利用其前端的一對伸展開的黑色眼窩刺毛與其他果實蠅科種類區分 (圖十至十三)。

#### (五) 番石榴果實蠅 Guava fruit fly

1. 學名：*Bactrocera correcta* (Bezzi)

2. 禁止輸入之植物或植物產國家或地區

(1) 亞洲：印度、中國、緬甸、尼泊爾、巴基斯坦、菲律賓、斯里蘭卡 (Sri Lanka)、泰國、越南。

3. 散布方式

成蟲可以自力飛行之方式侵入非疫地區，或藉由被害果之運送，使果內的幼蟲進入非疫地區。成蟲在一生中可移動數公里，最遠飛行距離可達50公里。

4. 偵測和監測

懸掛含甲基丁香油誘引劑之誘殺器可誘殺雄成蟲。

5. 經濟重要性

番石榴果實蠅為多食性的果實蠅，包括桃、番石榴及李等熱帶水果，因此對相似地區有極高的危險性。在印度此蟲常伴隨桃果



圖十四：番石榴果實蠅成蟲側面觀。(陳淑佩)





圖十五：番石榴果實蠅成蟲背面觀。(陳淑佩)



圖十六：番石榴果實蠅成蟲胸部側面觀。  
(陳淑佩)

實蠅和東方果實蠅一起危害多種植物，且 *Bactrocera* 種類幼蟲相似，不易與其他種類（如東方果實蠅）區分，而可能錯失防治此害蟲之時機。

#### 6. 鑑別特徵

雌成蟲大致呈黑色，具黃色斑點及條紋；頭部額部棕色，顏面黃色，有1條黑斑橫貫臉部下方便之1/3，雖然此黑條在中央有的標本會斷裂。胸部中胸背板黑色具灰色軟毛，並具3條光亮之黑色帶，橫縫後側痣黃色，寬，幾乎平行，向後延伸至翅基後剛毛之後，側痣之外側區域呈赤紅色，雜有棕色；小楯板黃色，具黑色基帶及2對剛毛。翅透明除翅痣黃色外， $R_1$ 室之上方有極細之黃色帶，以及 $R_3$ 室末端下方1/4及 $R_5$ 外緣1/3有小的黃斑，肘室亦有黃斑。腹部黃色，第1腹節背板棕色至褐色，尤以側面更明顯；第2腹節背板基部具黑色橫條，其



圖十七：番石榴果實蠅成蟲前翅。(陳淑佩)

中央之部分稍寬，兩側不延伸至側緣；第3背板基部具黑色橫條，第4腹節背板之外側有短之黑色條斑，第3~5背板之中央具一黑色縱條；第5腹節背板之兩側有淺黃色橢圓形斑；雌性之產卵管之末端尖細（圖十四至十七）。





### (七) 斯里蘭卡果實蠅 *Sri Lanka fruit fly*

1. 學名：*Bactrocera kandiensis* Drew & Hancock
2. 禁止輸入之植物或植物產國家或地區  
亞洲：斯里蘭卡。
3. 散布方式

斯里蘭卡果實蠅飛行為分散的重要方式。此外，長距離及國際間的散布則可能由先前感染地區運送的果實中含有活的幼蟲而傳至未感染地區。

#### 4. 偵測和監測

懸掛含甲基丁香油誘引劑之誘殺器。

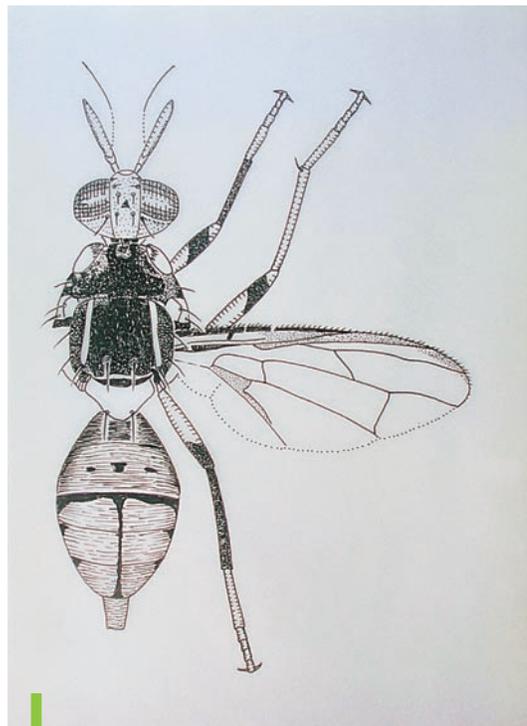
#### 5. 經濟重要性

斯里蘭卡果實蠅寄主植物多為熱帶水果，因此對相似地區有極高的危險性。且 *Bactrocera* 種類幼蟲相似，不易與其他種類（如東方果實蠅）區分，而可能錯失防治此害蟲之時機。故一旦此害蟲入侵臺灣，對臺灣栽種之農作物危害潛力大。

#### 6. 鑑別特徵

成蟲體呈棕褐至黑色；雌成蟲頭部黃色無深色斑紋，半月小區紅棕色，顏面黃色具大橢圓形黑色斑塊，頰黃色，眼下方具深褐色斑點，被覆紅棕色剛毛；胸部除橫縫後側痣後方、中胸橫縫線周圍、前胸後背板葉內側及前胸後背板葉下方及中腳基節上方之區域（側面觀）呈紅棕色外，其餘部位均呈黑色；側方區域除前胸後背板葉下方呈紅棕色外，其餘區域均為黑色；黃色斑紋位於前胸後背板葉、背側

區、中等大小的中側痣、後背板（末端呈黑色）、下背板之前3/5（其餘黑色）及兩條兩側平行延伸至翅基內側剛毛後之橫縫後側痣；後背板側面黑色，中間呈紅棕色；小楯板除基帶黑色外，其餘區域均為黃色；前足腿節外端2/3、中足腿節內端1/2及後足腿節內端1/3深褐色外，其餘腿節黃色；前足脛節褐色，中足脛節黃色，後足脛節深褐色，跗節黃色。前翅除Sc室、窄



圖十八：斯里蘭卡果實蠅成蟲背面觀。  
(陳淑佩)





C脈及窄臀脈條紋(此構造延伸至翅緣前端)呈褐色外,其餘區域均透明無色,翅長6.2公釐,r室及c室透明無色,僅c室外有時分佈細毛;Cu1+1a周圍無濃密細毛;副翅葉不發達。腹部橢圓形,第1腹節背板及1、2腹節腹板寬大於長,第1腹節背板呈黃褐色至褐色,第2腹節背板除前端中央處具1深色斑點、側面具2條黑色窄條紋外,其餘區域均呈棕褐色,第3~5腹節背板棕褐色(第3腹節背板無剛毛叢,其基部有時呈黑色,並具1褐色至深褐色縱向條紋;第4、5腹節背板之前端有時呈褐色或深褐色),第5腹節背板具1對橢圓形黃褐色斑點。產卵管基節黃褐色,背腹面呈直立扁且背面觀朝後變尖削;產卵管和第5節背板之長度比1.1:1。產卵管刺1.63公釐,其末端呈針狀。雄蟲除Cu1+1a周圍具濃密細毛、副翅葉中度發達及腹部第3腹節背板具剛毛叢外,其餘與雌蟲相同(圖十八)。

#### (八) 菲律賓果實蠅 *Philippines fruit fly*

1. 學名: *Bactrocera philippinensis* Drew & Hancock
2. 禁止輸入之植物或植物產國家或地區
- (1) 亞洲: 菲律賓。
3. 散布方式

菲律賓果實蠅飛行為分散的重要方式。此外,長距離及國際間的散布則可能由先前感染地區運送的果實如芒果、木

瓜、波羅蜜等熱帶果品中含有活的幼蟲而傳至未感染地區。

#### 4. 偵測和監測

懸掛含甲基丁香油(Methyl eugenol)誘引劑之誘殺器可誘引雄蠅。

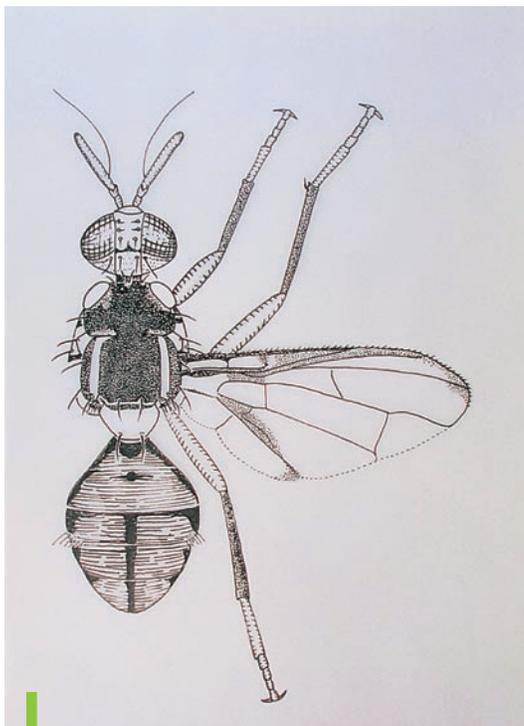
#### 5. 經濟重要性

菲律賓果實蠅寄主植物多為熱帶水果,因此對相似地區有極高的危險性。且 *Bactrocera* 種類幼蟲相似,不易與其他種類(如東方果實蠅)區分,而可能錯失防治此害蟲之時機。故一旦此害蟲入侵臺灣,對臺灣栽種之農作物危害潛力大。

#### 6. 鑑別特徵

雌成蟲體呈棕褐至黑色,具黃色斑點及條紋;雌成蟲胸部楯片除橫縫後側痣下方及後方,中胸橫縫線周圍及前胸後背板葉內側深棕色,均黑色,側方區除前胸後背板葉下方棕色均黑色;黃色斑紋位於前胸後背板葉、背側區、中側痣、後背板(後端黑色)、下背板之前5/7(其餘黑色)及兩條寬且兩側平行恰止於翅基內側剛毛之後的橫縫後側痣;後背板黑色,小楯板除黑色窄基帶外均黃色。足之腿節除前足腿節末端表面具一橢圓形深褐色斑點外,均黃色;前足脛節褐色,中足脛節末端黃色基部褐色,後足脛節深褐色,跗節黃色,中足脛節均有黑色端距;前翅除Sc室、和R<sub>2+3</sub>重疊且在止於R<sub>4+5</sub>及m末端之前沿R<sub>4+5</sub>末端以較淺鉤狀向後延伸的窄C脈,





圖十九：菲律賓果實蠅成蟲背面觀。  
(陳淑佩)

止於翅緣之前的窄Cu室褐色外，均透明無色；翅長5.7公釐；r室及c室無色，僅c室外隅有微毛；Cu1+1a周圍無濃密微毛；加添翅葉不發達。腹部橢圓形，棕褐色具黑色斑點及條紋；第1腹節背板及第1、2腹節腹板寬大於長度；第1腹節背板黑色，第2腹節背板棕褐色，具一黑色窄橫帶但不達側緣；第3~5腹節背板棕褐色有一黑色窄橫帶越過第3背板前緣且延側方加寬而成窄

側緣；第4腹節背板前側隅有一窄的黑色三角形斑紋，第5腹節背板前側隅有一深褐色至黑色的窄三角形斑紋，3~5腹節背板中間具1條黑色窄縱帶；第5腹節背板具1對橢圓形的棕褐色斑點。產卵管基節棕褐色，背腹面呈直立扁且背面觀朝後變尖梢；產卵管基節和第5腹節背板長度比1:1。產卵管刺平均1.85公釐，末端窄且呈針形。雄蟲除Cu1+1a周圍有一濃密微毛；加添翅葉中度發達；腹部第3腹節背板有剛毛叢之差異外，其餘與雌成蟲相同（圖十九）。

#### (九) 梨果實蠅

1. 學名：*Bactrocera pyrifoliae* Drew & Hancock
2. 禁止輸入之植物或植物產國家或地區  
亞洲：泰國。
3. 散布方式

梨果實蠅飛行為分散的重要方式。此外，長距離及國際間的散布則可能由先前感染地區運送的果實中含有活的幼蟲而傳至未感染地區。

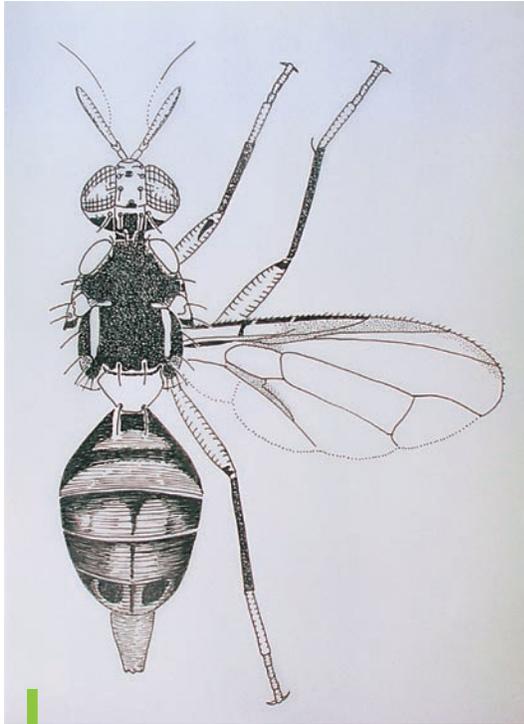
#### 4. 偵測和監測

懸掛含甲基丁香油、克蠅（Cuelure）誘引劑之誘殺器可誘引雄蠅。

#### 5. 經濟重要性

梨果實蠅寄主植物多為熱帶水果，因此對相似地區有極高的危險性。且*Bactrocera*種類幼蟲相似，不易與其他種類（如東方果實





圖廿：梨果實蠅成蟲背面觀。(陳淑佩)

蠅) 區分，而可能錯失防治此害蟲之時機。故一旦此害蟲入侵臺灣，對臺灣栽種之農作物危害潛力大。

#### 6. 鑑別特徵

雌成蟲頭部黃色，半月小區黑褐色，單眼三角區黑色，頭頂黑褐色，顏面具一對圓型黑斑，後頭部為黑褐色，眼緣黃色。胸部之楯板黑色，但橫縫後側痣之側面及後側均呈深棕色，上膊痣之內側呈紅棕色；橫縫後側痣、上膊痣及中側板痣均

呈黃色，後者上端之寬與背側板相當狹窄。橫縫後側痣向下延伸終止於外後翅基剛毛之前；小楯板黃色，但其基部為黑色。除前足腿節末端外緣具一圓形黑斑，中、後足腿節端部呈褐色外，其餘腿節黃色；前及中足之脛節褐色，後足脛節黑色；翅長6.4公釐，第1及第2前緣室透明，但前緣室之外上方有稀疏之微毛；前緣帶沿 $R_{2+3}$ 脈向外延伸穿過 $R_{4+5}$ ，其末端稍膨大；腹部橢圓形，第1腹背板長小於寬；第1腹節背板黑色，但有黃褐色之橫帶橫節之後方，但不延伸至腹側；第2腹節背黃色，但基部有一寬之黑色橫帶並向外延伸與腹側之黑帶相連；第3及4腹節背板黃色，但有尚狹之黑色基帶其無與寬之黑色側帶相連；第5腹節背板黃色，但側面具黃色帶，同時在背板之兩側有近圓型之黑色亮斑；第3~4腹節背板之中央有一條細之黑色縱帶。產卵管基節黑褐色，其長度為第5腹節背板之1.2倍，產卵管刺端部呈針狀。雄蟲與雌蟲相似，第3腹節背板之側下方有剛毛叢(圖廿)。

### 三、有條件輸入檢疫害蟲

#### (一) 黑果實蠅 *Black fruit fly*

1. 學名：*Anastrepha serpentina* Wiedemann
2. 有條件輸入之植物或植物產品國家或地區
  - (1) 北美洲：美國(德克薩斯州)。
  - (2) 中美洲：墨西哥、多明尼亞、瓜地馬





拉、薩爾瓦多、宏都拉斯、尼加拉瓜、哥斯達黎加、巴拿馬、荷屬安地列斯群島（包括阿魯巴、波奈、古拉梳、古拉梳、聖馬丁、沙巴及聖佑達修斯六島）、千里達島及托巴哥。

(3) 南美洲：哥倫比亞、委內瑞拉、蓋亞納、蘇利南、厄瓜多、祕魯、巴西、阿根廷。

### 3. 散布方式

飛行為為此害蟲短距離分散的重要方式。但長距離及國際間的散布，主要藉運送含活幼蟲之果實中至先前未感染地區。

### 4. 偵測和監測

目前未知真正的誘引物質，可試懸掛內含蛋白水解物及酵母粉等之麥氏誘殺器加以誘捕。

### 5. 經濟重要性

黑果實蠅危害多種亞熱帶及溫帶水果，因此對相似地區有極高的危險性。再加上臺灣地處亞熱帶，氣候高溫潮濕，冬季氣候涼爽，並無酷寒，因此黑果實蠅入侵並進而立足繁殖，屆時將對臺灣的柑橘及番石榴等農產品造成嚴重經濟危害。

### 6. 鑑別特徵

成蟲體呈棕褐色，具白色至黃褐色斑點；胸部背面觀呈棕褐色，其上具3明顯淡黃色條紋；翅長7.3 ~ 8.5公釐，翅之紋帶為棕黑色；在翅痣之後為白色透明，S帶極細，其與基帶相連接；V帶與S帶相分離，而V帶之後端臀缺如，只剩亞端臂；中胸背板大部分呈深棕色，腹部為棕色具黃色T型斑；後小盾板之中央為黃棕色，兩側為黑色，後胸背板為黑色。產卵管短於3.8公釐（圖廿一至廿四）。



圖廿一：黑果實蠅雌成蟲側面觀。（陳淑佩）



圖廿二：黑果實蠅雌成蟲背面觀。（陳淑佩）





圖廿三：黑果實蠅成蟲胸部側面觀。(陳淑佩)



圖廿四：黑果實蠅成蟲前翅。(陳淑佩)

## (二) 南美果實蠅 South American fruit fly

1. 學名：*Anastrepha fraterculus* (Wiedemann)
2. 有條件輸入之植物或植物產品國家或地區
  - (1) 中美洲：墨西哥、尼加拉瓜、巴拿馬、巴哈馬、巴貝多、古巴、多米尼克、多明尼克、格瑞那達、海地、牙買加、波多黎各、聖克里斯多福、聖露西亞、聖文森、安地卡及巴布達。
  - (2) 南美洲：阿根廷、玻利維亞、巴西、哥倫比亞、厄瓜多、秘魯、烏拉圭、蓋亞那、委內瑞拉、千里達及托貝哥。
3. 散布方式

飛行為短距離分散的重要方式。但長距離及國際間的散布至先前未感染地區主要藉運送的果實中含有活的幼蟲。南美果實蠅為美洲熱帶地區危害嚴重之果實蠅害蟲 (Norrbom and Foote, 1989)，隨著輸入之蘋果、柑桔類、番石榴及葡萄等亦增其散布機率。

## 4. 偵測和監測

目前未知真正的誘引物質，可試懸掛內含蛋白水解物及酵母粉等之麥氏誘殺器加以誘捕。

## 5. 經濟重要性

南美果實蠅危害多種亞熱帶及溫帶水果如番石榴、芒果等，因此對相似地區有極高的危險性。再加上臺灣地處亞熱帶，氣候高溫潮濕，冬季氣候涼爽，並無酷寒，因此若此害蟲入侵並進而立足繁殖，屆時將對臺灣的番石榴、芒果及柑橘等農產品造成嚴重經濟危害。

## 6. 鑑別特徵

成蟲體呈黃褐色，具乳白色斑點；胸部背面觀呈黃褐色，其上具淡乳白色條紋；翅長5.0 ~ 7.0公釐，翅頂端1/2處具有兩條明顯的倒V字型翅帶且具一條縱線從翅基向翅的前緣延伸到翅長1/2，翅之端臂





(apical arm) 較其他種類細；中胸背板中央自前板前盤楯前起 1/3 至小板前剛毛基部具楔形淺色縱條後小楯板兩側及後胸背板棕色，楯片不具銀或灰白色帶，小楯片基部與楯片後緣不具黑帶；雌蟲產卵管刺端呈鋸齒狀，寬度小於 0.18 公釐；產卵管刺長

度約 2.0 公釐（圖廿五至廿八）。

### (三) 西印度果實蠅 West Indian fruit fly

1. 學名：*Anastrepha obliqua* Macquart
2. 禁止輸入之植物或植物產品國家或地區  
(1) 北美洲：美國（德克薩斯州、佛羅里達



圖廿五：南美果實蠅成蟲側面觀。（陳淑佩）



圖廿七：南美果實蠅成蟲胸部側面觀。  
(陳淑佩)



圖廿六：南美果實蠅成蟲背面觀。（陳淑佩）



圖廿八：南美果實蠅成蟲前翅。（陳淑佩）





州)。

- (2) 中美洲及加勒比海地區：墨西哥、巴哈馬、瓜地馬拉、哥斯大黎加、古巴、多米尼克、多明尼加、海地、宏都拉斯、牙買加、巴拿馬、波多黎各、聖露西亞、聖文森、聖克里斯多福、千里達及

托貝哥、尼加拉瓜、安地卡及巴布達、巴貝多。

- (3) 南美洲：阿根廷、巴西、厄瓜多、委內瑞拉。

### 3. 散布方式



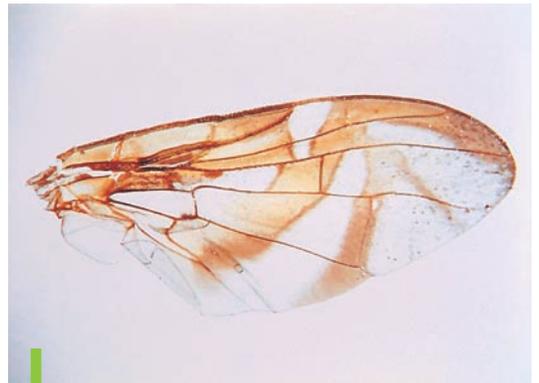
圖廿九：西印度果實蠅成蟲側面觀。(陳淑佩)



圖卅一：西印度果實蠅成蟲胸部側面觀。  
(陳淑佩)



圖卅十：西印度果實蠅成蟲背面觀。(陳淑佩)



圖卅二：西印度果實蠅成蟲前翅。(陳淑佩)





*Anastrepha*屬果實蠅成蟲飛行距離可達135公里 (Fletcher, 1989)。因此，飛行為分散的重要方式。但長距離及國際間的散布主要藉運送感染區含有活的幼蟲果實至先前未感染地區。

#### 4. 偵測和監測

目前未知真正的誘引物質，可試懸掛內含蛋白水解物及酵母粉等之麥氏誘殺器加以誘捕。

#### 5. 鑑別特徵

成蟲體呈黃褐至褐色；胸部背面觀其上3明顯乳黃色條紋；翅長5.7 ~ 7.5公釐，具聯結至S帶的基底前緣脈帶 (basicostal band)；翅頂端1/2處具有兩條明顯的倒V字型翅帶且具一條縱線從翅基向翅的前緣延伸到翅長1/2處，具黃褐色翅斑；小楯板鮮黃或橘色，中胸背板兩側呈黑色，腹部為黃褐色，第3 ~ 5腹節具褐色環斑；小楯片基部與楯片後緣不

具黑帶；雌蟲產卵管刺端呈鋸齒狀，寬度小於0.18公釐；產卵管刺約為翅盤室 (discal cell) 之0.6 ~ 0.7倍，長1.3 ~ 1.6公釐，其頂端長0.2公釐左右 (圖廿九至卅二)。

#### (四) 墨西哥果實蠅 Mexican fruit fly、Orange worm

1. 學名：*Anastrepha ludens* (Loew)
2. 有條件輸入之植物或植物產國家或地區
  - (1) 南美洲：阿根廷、智利、祕魯。
  - (2) 非洲：南非、史瓦濟蘭。
  - (3) 歐洲：法國、義大利、荷蘭。
  - (4) 大洋洲：澳大利亞 (塔斯馬尼亞省、Riverland地區及Sunraysia地區除外)。
3. 散布方式

飛行為墨西哥果實蠅主要分散方式。但長距離及國際間的散布主要藉運送感染區含有活的幼蟲果實至先前未感染地區而散布。



圖卅三：墨西哥果實蠅側面觀。(陳淑佩)



圖卅四：墨西哥果實蠅背面觀。(陳淑佩)





圖卅五：墨西哥果實蠅胸部側面觀。(陳淑佩)



圖卅六：墨西哥果實蠅前翅。(陳淑佩)

#### 4. 偵測和監測

目前未知真正的誘引物質，可試懸掛內含蛋白水解物及酵母粉等之麥氏誘殺器加以誘捕。

#### 5. 經濟重要性

墨西哥果實蠅為美洲熱帶地區嚴重危害桔類及芒果等農作物之一害蟲。此害蟲在墨西哥東北部嚴重為害柑桔類及芒果。由於臺灣地處亞熱帶，氣候高溫潮濕，冬季氣候涼爽，並無酷寒，因此若此害蟲入侵並進而立足繁殖，屆時將對臺灣的番石榴、柑橘及芒果等農產品造成嚴重經濟危害。

#### 6. 鑑別特徵

成蟲體呈黃至黃褐色，除腿節棕色外，其餘足部構造為黃色；胸部背面觀具黃色條紋；翅長7.0~9.0公釐，具特殊的翅紋，在翅頂部位有2塊倒V字型的斑紋鑲嵌一起，而沿著翅前緣則有一條紋自翅基部起至翅長

一半處；翅之S及V型條紋完整，S型條紋與前緣帶在 $R_{4+5}$ 脈相連結，V型條紋之前後臂之交接處不甚明顯，其不與S型條紋相接， $R_1$ 脈之端部有1倒三角形之透明斑；中胸背板呈黃棕色，小楯板之兩側呈黑色，甚而延伸至後胸背板，其餘小楯板呈棕褐色；腹部橢圓形，第3~5腹節背板黃至黃褐色，無黑色縱帶及T型斑紋；第3~5腹節側板無黑色斑點及褐色橫帶；產卵管長度約為3.3~5.8公釐，產卵管刺後端之1/2起兩側有鋸齒狀突起(圖卅三至卅六)。

#### (五) 昆士蘭果實蠅 Queensland fruit fly

1. 學名：*Bactrocera tryoni* (Froggatt)

2. 有條件輸入之植物或植物產國家或地區

(1) 大洋洲：澳大利亞、社會群島、土布艾群島、新喀里多尼亞、巴布亞紐幾內亞。





### 3. 散布方式

成蟲可以自力飛行之方式侵入非疫地區，或藉由被害果之運送，使果內的幼蟲進入非疫地區。成蟲在一生中可移動數公里，最遠飛行距離可達50公里。

### 4. 偵測和監測



圖卅七：昆士蘭果實蠅成蟲側面觀。(陳淑佩)



圖卅八：昆士蘭果實蠅成蟲背面觀。(陳淑佩)

昆士蘭果實蠅可以雄性誘劑誘引偵測，Cuelure (4- (p-acetoxyphenyl) -2 -butanone)在極低的濃度即可誘引雄蠅，誘引距離可達1公里。

### 5. 經濟重要性

在澳洲，昆士蘭果實蠅是一最具破壞性的果樹和蔬菜害蟲，其為害所有的果實作物（除了鳳梨和草莓），寄主種類眾多，但很少為害瓜類。此害蟲幾乎可以確定與東方果實蠅為害的果實相同且具有一樣的氣候忍耐力，因此這兩種果實蠅極有可能在生態上和害蟲地位上是相同的。且 *Bactrocera* 種類幼蟲相似，不易與其他種類（如東方果實蠅）區分，而可能錯失防治此害蟲之時機。

### 6. 鑑別特徵

成蟲體呈黃褐色；頭部黃色，顏面具2個橢圓形黑斑；胸部呈棕褐色，具白色條紋



圖卅九：昆士蘭果實蠅成蟲胸部側面觀。  
(陳淑佩)





圖四十：昆士蘭果實蠅成蟲前翅。(陳淑佩)

及黃色斑紋；側板紅棕色，唯腹板大部分為黑色；沿中胸側板條的前後緣被有褐至黑色斑；足除中、後足基節及後足脛節褐色外，其餘均呈黃色，後足基節之上方及翅之下方有黑色斑；翅前緣室褐色，第二前緣室及第一前緣室之外端1/2均覆蓋微毛；翅之前緣帶黃棕色尚寬，其超過 $R_{2+3}$ 脈沿著 $R_3$ 室之上方向外延伸至 $R_5$ 室外緣之中央，肘室之黃棕色條紋寬。Cu1+1a周圍覆蓋著濃密的微毛。加添翅葉雄性發達，雌性則不發達。腹部橢圓形，第1腹節背板深紅棕色至褐色；第2腹節背板黃色，中央有一大型的棕色斑；第3~5腹節背板深紅棕色，其上被覆著寬之褐色條紋，中間具一褐色縱帶，第5腹節背板具一黃褐色斑點（圖卅七至四十）。

## 二、參考文獻

1. Eskafi, F. M. 1988. Infestation of citrus by

*Anastrepha* spp. and *Ceratitis capitata* (Diptera : Tephritidae) in high costal plains of Guatemala. Environ. Entomol. 17 : 52-58.

2. Fletcher, B. S. 1989. Ecology : life history strategies of tephritid fruit flies. In : Fruit flies : their biology, natural enemies and control (Ed. by Robinson A. S. & Hooper G.) . Elsevier, Amsterdam, The Netherlands. World Crop Pests 3 (B) : 195-208.

3. Malo, E., P. S. Baker and J.Valenzuela. 1987. The abundance of species of *Anastrepha* (Diptera : Tephritidae) in the coffee producing area of coastal Chiapas, southern Mexico. Folia Entomologica Mexicana, 73 : 125-140.

4. Norrbom, A. L, and R. H. Foote. 1989. Taxonomy and zoogeography; the taxonomy and zoogeography of the genus *Anastrepha* (Diptera : Tephritidae) . In : Robinson AS, Hooper G, eds. Fruit flies ; their biology, natural enemies and Control. Elsevier, Amsterdam, The Netherlands. World Crop Pests, 3 (A) : 15-26.

(作者：陳淑佩、陳健忠)

