

花卉潛葉蠅類防治法簡介

嘉義農專植物保護科/蕭文鳳

在美國1970年代中葉，潛蠅在花卉植物已經逐漸危害嚴重。而本省也因進口花卉苗木時，無意中帶入新種的潛葉蠅造成困擾。潛蠅因成體個體小，很容易被忽略，直到葉片出現為害狀，才警覺到其存在，此時為時已晚，幸好有阿巴汀（Abamectin）及賽滅淨（Trigard）等藥劑，使得潛蠅的管理不那麼棘手。以下討論花卉上出現之潛蠅類。

生活史

■成虫期

成虫體小體長2.5~3.5mm，身體黃和黑色。

1. 產卵及為害狀

雌虫以產卵管先在葉組織刺孔，再自刺孔吸取汁液。大部份潛蠅逢機在刺孔產卵。取食孔數和卵數的比率常隨寄主品種及葉片年齡而有變化，可能一片葉超過10個以上的食孔，但只有1~2個卵。因刺孔太多會降低植物品質，對進口商而言，常由刺孔來判斷是否受到危害，其實是相當不公平的。往往有整個葉片佈滿取食孔，卻沒有卵的情形。

2. 產卵位置

產卵的位置（也即是隧道的起點）可用為種的鑑定。有些潛蠅是逢機產卵，有些則在葉柄基部產卵。

■幼虫期

1. 取食部位

卵孵化成小蛆（maggot）。植物葉肉分柵狀組織（上層）及海綿組織（下層），大部份潛蠅在上層取食，但也有在下層取食，故可用來鑑定。

2. 隧道的位置

幼虫脫皮2次。其所鑽的隧道位置有兩種情形，一是隨意鑽食，另一種則沿葉的主脈鑽食，後者可用來作種鑑定的依據。進入第三齡時，會先在葉表皮咬個洞再鑽出來，利用身體前後蠕動，協助自己掉落到土裡，有時葉片很大，則會掉到近土面的葉腋如芥菜。

■蛹期

一般都在近土表層化蛹，若環境狀況不良時，則往土下層鑽。掉在葉腋者就在掉落處化蛹。羽化時需花20分鐘來展翅，並且是先爬到最近的植株附近再展翅。

在溫室恆定的狀況之下，80°F（26.6°C）卵期3天，幼虫期5天，蛹期10天成虫壽命3~4週。所有這些事件都發生在早晨，如：在10點以前化蛹，自太陽出來就羽化絕不超過中午12點。在選擇防治時機時若配合這些習性，任何藥劑的效果都會很好。就施藥頻率言，卵與幼虫期加起來少於7天，所以習慣7天噴一次藥的花農，需改掉此習慣改為5天或更短。

附表.四種潛夜蠅的鑑定

	<i>Liriomyza trifolii</i>	<i>Liriomyza sativa</i>	<i>Liriomyza huidobansis</i>	<i>Chromatomyia syngenesiae</i>
寄主	菊科十字花科	十字花科	高莖、芹菜、菊科等	雛菊
成虫體色	體色較蒼白，中胸背板灰色	體黃/黑色，中胸背板花黑色	體較大，較黑，中胸背板亮黑色	成虫暗黑色
頭	眼後方有一大塊黃色區域，有兩根粗大的毛向外突出	眼後只有一小黑區		有許多剛毛自身體突出
幼虫體色	黃色	黃色		兩種顏色，黃色與白色
蛹	3mm，只有3個孔		3.25mm，後氣孔有6~9個孔	在隧道化蛹，而將蛹的氣孔向外突出
隧道位置	縫機（隨意）	縫機（隨意）	下葉肉，即先由柵狀組織侵入，侵入後很快的移到海綿組織。沿主脈走。	縫機（隨意）
產卵位置	隨意	隨意	葉柄基部	隨意
其他	易產生抗藥性			

防治方法

菊花的用途中有益栽觀賞、切花（插花或祭神），摘花（供花圈用或餐點裝飾）需求不同，故對花的品質要求也不同。但是生長過程中會有母株，扦插苗及盆栽的型式存在，對大量生產的區域而言，則會有採收切花及扦插苗同時存在。因而潛葉蠅有源源不絕的食物，更增加防治的困

擾。

雖然在1970年末期到1980年中期，在美國，潛葉蠅的防治有阿巴汀（Avid）及賽滅淨（Trigard）壓抑此害虫。但是抗性的問題的發生，使得菊科上的潛葉蠅防治再度引起高度關切。

推廣於潛葉防治策略有農業防治、農藥防治、生物防治及微生物防治。以下則逐步討論。

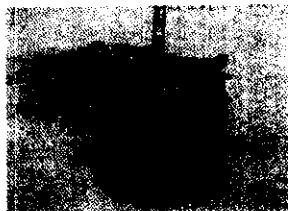
美植袋® 最新專利庭木移植栽植袋

新型專利第 74180 號

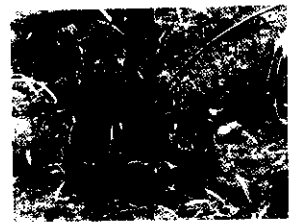
庭木移植的新趨勢 栽培容器的新選擇 移植庭木的好幫手
移植搬運簡單又方便 不受移植影響而可永保長綠



(一) 種植時可當一般容器使用，淨水力強，對於不易移植或移植有障礙之樹種特別有利。



(二) 根系生長於袋內，移植時可保留大部分，且移植前不用斷根，搬運容易，不受季節、土質影響，全年可移植。



(三) 移植時可保留大部分枝葉樹型，生長不受影響，永保長綠。



七巧園藝事業有限公司

彰化縣田尾鄉鏡平村富農路87號 TEL: (04) 8831787 FAX: (04) 8834037

農業防治

採農業防治法就是斷絕虫源及即早偵測虫源再採防治措施。

1. 指示作物品系

以研究單位篩選出感性品性系為指示作物，如美國有一品系，showoff，對潛葉蠅非常敏感，只要有潛葉蠅存在一定會先在此品系上發現，我們可在此植株旁加上黃色粘板，即可提早偵測出其存在。此種指示品系置放的方位需慎重。若將此指示品系，放在遠離通風口及門口，將可防止正遷移中的潛葉蠅，不會馬上找到感品系。在已被潛葉蠅為害的植物施用農藥（點施），可避免潛葉蠅不會向較不感受的品系擴散為害。

2. 植株置放次序

其次我們來討論植株的置放次序（placement）。也就是類似於露地栽培前作後作的選擇，此和虫害發生有極大相關。將菊科母株放在被潛葉蠅為害 gerbera 旁，或是把 gerbera 移入已被潛葉蠅危害的菊科母株旁，則潛葉蠅會移到新作物；若我們能留意這種寄主作物的置放次序，則應可打斷其生活史，也就是將「作物輪作」的觀念帶入花卉網室栽培，很可惜很多的花農並沒留意此點。

3. 植株的位置

接著來討論植株的位置。在種植切花菊花的網室。在大量生產時，花農需數天來進行切花的工作，也很少會等完全採收切花後，才再種植新株。多半是同時採收，又作扦插種植。扦插及母株區應遠離花朵生產收穫區，以免相互感染，且因分區的關係也可因應狀況，採取適當防治措施。

4. 紗網

因為潛葉蠅成虫比西方花薊馬大，故謹慎選擇紗網網目，可隔除許多成虫進入溫室及網室。

5. 謹慎購買苗木

若扦插苗是購買的，在拆封包裝箱時，應由工人檢視花苗是否已被潛葉蠅感染。一旦發現被為害，應迅速通知供應商，若可能的話，應將此批苗放棄不要種植。以免因防治不徹底，移入網室後，而成為感染源。

6. 網室衛生

花農採收切花時，常將距基部5~6吋的葉片去掉棄置地面，再將之收集堆置附近再移走。但這些葉子上常會有幼虫，則會化蛹及羽化，又造成感染源，所以減少感染源的方法，可以塑膠袋裝好移走，或是將殘株葉片打碎埋入土中。

化學防治

進行化學防治前，應有一些潛的棲群密度基本資料，才能使我們施用效果達最佳。

1. 棲群密度調查

正確的監測步驟是良好的虫害管理的基礎。採樣計劃重點如下：

(1)幼虫：可在切花因株就頂端1/3的部位，逢機選取100片葉，記錄被為害葉片數及每葉幼虫數，有時並不見得要知道每片葉內確實的幼虫數，只要知道是否有一隻活的幼虫即可，如此就可以快速評估藥劑施用及天敵釋放的效果。

(2)成虫：可用黃色粘板只調查粘卡2英吋的條狀上的成虫數。

2. 施用時機

當清晨日出及溫度開始上升時，即開



潛葉蠅幼虫在矮牽牛葉上為害

始進行化蛹、羽化交尾及產卵。清晨時，幼虫離開葉子，掉入土中，此時成虫也自土中羽化，剛羽化的成虫會爬到葉上，此時是施藥劑防治的時機。在美國有些花農利用深夜行自動噴藥，但到清晨時藥液已乾，初羽化的成虫是無法接觸到剛噴的藥液，故不利防治。

3. 藥劑的選用

化學藥劑對成虫並成忌避作用，故羽化後24小時內，潛蠅成虫會產卵於葉上，卵期2天，幼虫期4天後，則會掉落在土中化蛹。若照一般每週1次的慣例，則會錯過1個世代，故當棲群密度上升時，極可能要每週噴2次，這是萬不得已之事，最好不要如此，否則會引發產生抗藥性。

4. 抗性問題

早先美國農民用甲基巴拉松，百滅寧來治潛蠅有協力作用，但是經10多年後發現無效，故只得輪用藥劑，現在因阿巴汀作用迅速，還未產生抗性，若一旦濫用，則可預期在不久的將來，阿巴汀也會產生抗藥性的一天，故找尋輪替的藥劑或防治法都很重要。

生物防治

昆虫學家曾研究以寄生蜂 *diglyphus* 及 *opius* 來防治此虫，效果很好，惜成本很高，恐怕不易為農民接受，虫生線虫 *Steinernema carpocapsae* 也可用來防治土中的前蛹，但要掌握時機。

結語

潛葉蠅因成虫將卵產在葉內，早期不易偵測，加上其幼虫係在葉肉內潛食，故防治時機極其重要。從扦插苗起，應注意此虫的發生，扦插苗所用的介質應先檢視有無蛹，扦插苗的葉上有無潛蠅幼虫。若切花先行防治後再移入網室內。網室應按菊花生長情形區分為數區。移入後，由懸掛黃色粘板及定點放置數盆指示植物，來偵測潛蠅成虫及幼虫的入侵，化學藥劑的擇定宜以輪用為原則，並配合懸掛黃色粘板切花採收後，殘株殘葉移走，聲入土中或集中其噴藥劑，但以前者較符合環保原則。如此方能減少用藥又能達到防治之原則。