

小黑蚊之發生、生態習性與環境

行政院環保署 小黑蚊防治推廣中心

小黑蚊不是蚊



● 蚊子



● 小黑蚊



● 蒼蠅

那麼小黑蚊是什麼？

- 是一種會吸血的“蠓”
- 學名為**臺灣缺蠓** (*Forcipomyia taiwana*)
- 其他俗稱：**烏微仔、黑微仔、蚊微仔**
黑頭狗仔、大頭狗仔、黑金剛



小黑蚊公母都會吸血嗎？



雌蟲 (吸血)

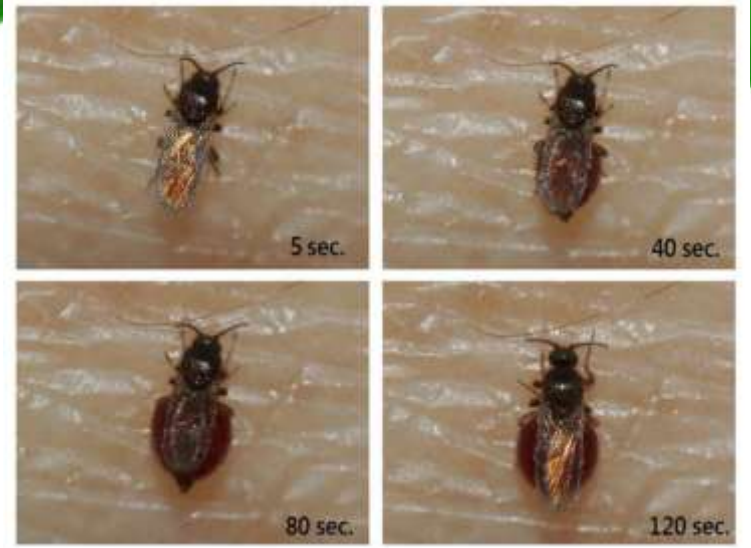


雄蟲

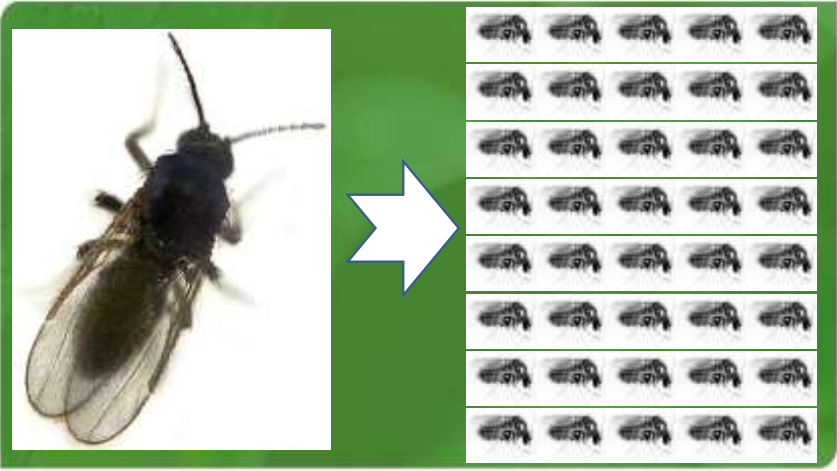
觸角

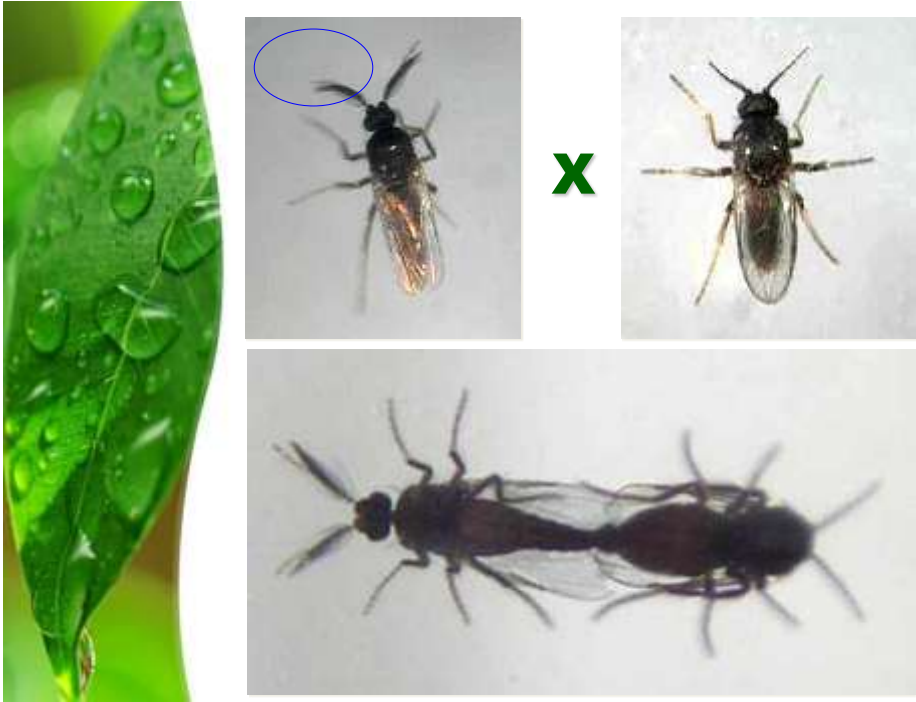
體型

小黑蚊雌蟲為何要吸血？



雌蟲吸血是為了產卵，繁衍後代







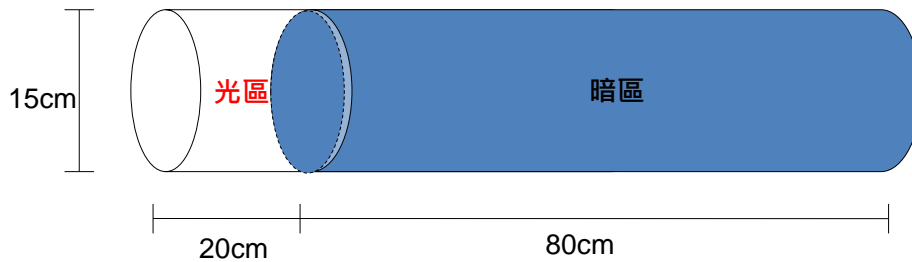
卵期 (胚胎發育)

- 卵呈褐黑色紡錘狀，長約 0.3 mm
- 散產於潮濕且滋長藍綠藻、藻類、青苔或富含腐植質的裸露土表
- 卵期約三至四天 每雌蟲約產 40-50 粒卵
- 紀錄約 80 粒卵



小黑蚊雌蟲產卵活動

- 15°C 至 30°C 適合小黑蚊吸血產卵
- 雌蟲選擇潮濕明亮地點產卵
- 雌蟲一次約產 40 粒卵，最多可產 85 粒卵
- 雌蟲具集中產卵行為



小黑蚊的一生

- 小黑蚊為完全變態的昆蟲
- 可分卵、幼蟲、蛹及成蟲等四個階段



幼蟲生活在水裡嗎？



小黑蚊幼蟲
小黑蚊幼蟲陸生

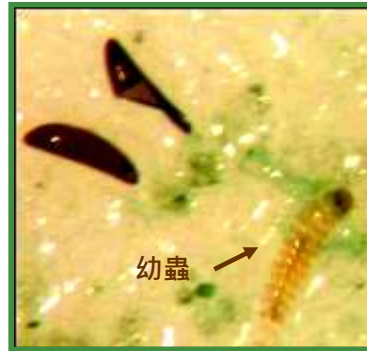


蚊子幼蟲
不在水中孳生



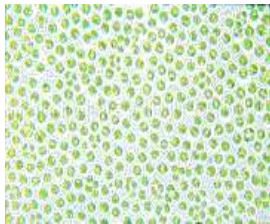
幼蟲期

- 幼蟲四個齡期，均為陸生
- 剛孵化幼蟲體長約
- 0.35 mm，體呈透明
- 老熟幼蟲體長約 2.5 mm
- 於前胸及最後一節有小勾狀的偽足
- 幼蟲期約 7-9 天



小黑蚊幼蟲及其孳生地

- 小黑蚊幼蟲雜食性：主食藍綠藻、藻類、腐植質等
- 實驗室中以藍綠藻及藻類飼育情形最好
- 小黑蚊幼蟲性喜潮濕棲地
- 青苔生長處可為小黑蚊棲地之指標
- 裸露土表為小黑蚊幼蟲主要棲地



幼蟲棲地(潮濕地表)在那裡?



竹林、茶園、檳榔園、菜園、大樹下、灌木叢、溝壁、邊坡、花臺、擋土牆、盆栽



常見幼蟲棲地





蛹 期

- ◇ 蛹為黃褐色，長約 2.1 mm
- ◇ 頭粗尾細呈錐狀
- ◇ 前胸兩側具有一對呼吸管
- ◇ 末齡幼蟲之蛻皮黏附在尾端，以利於小黑蚊的羽化
- ◇ 蛹期靜止不活動，約經 **3-5 天**可羽化為成蟲。





成蟲期



雄蟲

- 雄蟲以露水或花蜜為食
- 壽命較短，通常於交尾後死亡。



成蟲期



雌蟲

- 雌性成蟲也以露水或花蜜為食
- 懷卵所需，必須吸食血液
- 小黑蚊雌蟲嗜吸人血
- 雌蟲很少吸食動物血液

小黑蚊發生與人類活動、習性相關

小黑蚊對個人危害

- 主要叮咬小腿、手背、手肘
- 叮咬後產生紅腫、奇癢、過敏反應
- 小朋友易引起繼發性細菌感染



叮咬後反應隨個人有**極大差異**





小黑蚊叮咬之處理

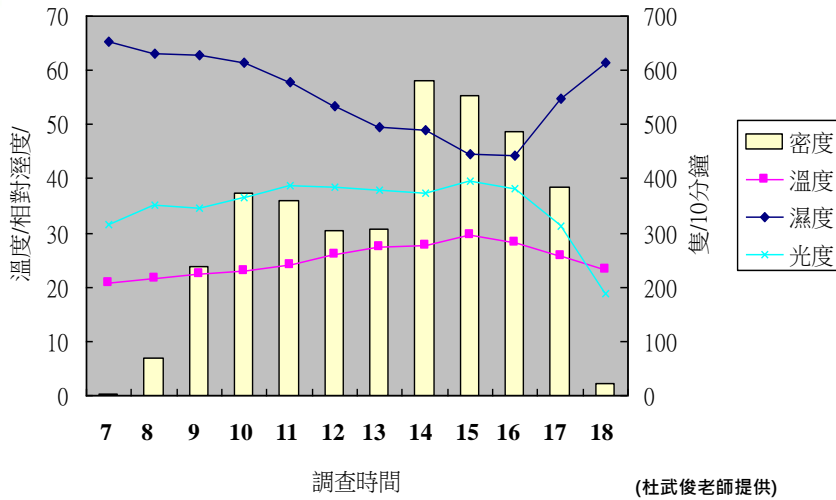
- 塗抹各類止癢藥膏，切忌搔抓。
- 在戶外無藥物可用時，可以清水清洗叮咬處，或以冰飲料冰敷，降低癢覺。
- 皮膚反應嚴重時宜就醫。

小黑蚊對風景遊樂區危害

- ▣ 小黑蚊嗜吸人血，造成遊客危害
- ▣ 為嚴重騷擾性昆蟲、叮咬令人厭惡

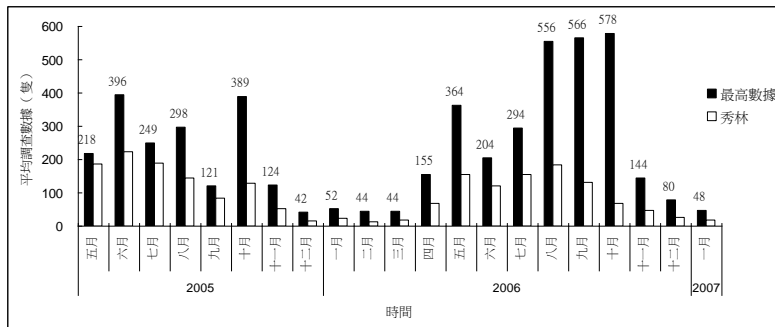


小黑蚊每日出沒時間?



小黑蚊每年出沒的時間 (冬季沒有小黑蚊嗎?)

小黑蚊棲群密度變化



全年無休的小黑蚊



小黑蚊會傳播疾病嗎?

幸好小黑蚊尚無傳播疾病報告



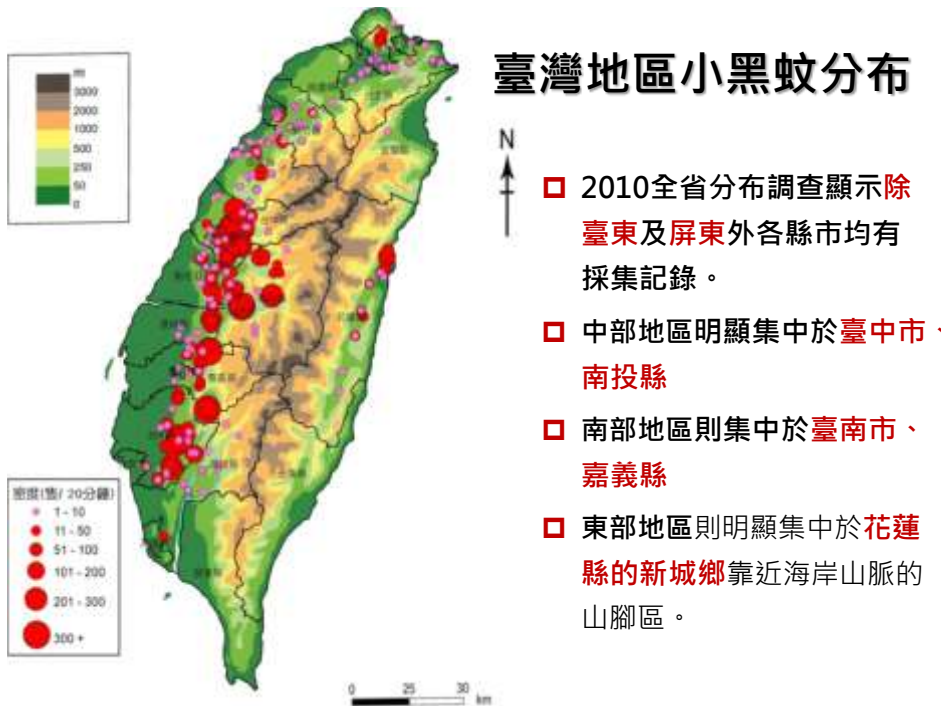
小黑蚊密度等級分級表

密度等級	蟲數	危害程度
0	0	無危害
1	1-5	輕度危害
2	6-20	中度危害
3	21-50	中重度危害
4	51-100	嚴重危害
5	> 100	極嚴重危害



2011小黑蚊專家會議訂定

註：危害程度依小黑蚊敏感者主觀認定之調查，僅提供參考。



小黑蚊猖獗之可能原因

§ 小黑蚊血源增加

1. 鄉村人口社區化，增加小黑蚊之血源
2. 中低海拔發展觀光快速開發
3. 遊客帶來血源，也攜帶小黑蚊
4. 都市公園綠地增加居民來往頻繁，血源充足

§ 環境用藥減少

休耕、有機栽培、提供孳生源、失去水田阻隔

§ 氣候條件改變:氣候暖化、溫室效應

§ 民眾多**不具**小黑蚊生態及其防治的知識

小黑蚊綜合防治策略與技術

行政院環境保護署

中臺科技大學

小黑蚊危害之體認

- 小黑蚊已猖獗各地
- 小黑蚊為新興社區環境滋擾害蟲
- 小黑蚊發生為地區之毒瘤
- 小黑蚊繼蟑螂、蒼蠅、蚊子、螞蟻成為重要「居家害蟲」

長期抗戰之準備

小黑蚊的解決之道

- 有沒有一勞永逸的治本之道？

治標與治本的迷思

- 發動社區民眾共同配合進行防治
- 防治新技術的研發



小黑蚊防治思維、策略與技術

- 臺灣缺蚊體型微小，之所以能猖獗危害，有其優勢，目前**沒有一勞永逸**、完全根絕的好方法。
- 防治實務上**不能僅依賴化學防治**，也很難期望使用單一方法就解決小黑蚊
- 運用**綜合防治的概念與作法**，將**個人防護、環境管理、以及殺蟲防治**等各種技術與方法，依不同區域環境特性，設計有效的防治策略與做法，長期並持續的執行，才能發揮具體的防治效果。

小黑蚊猖獗原因

體型微小
 叮人沒有感覺
 血源充足、繁殖力強
 環境中遍佈孳生源
 尚未發現天敵
 防治措施未徹底

對小黑蚊瞭解不足

小黑蚊的危害困境

孳生源遍佈於環境中
 完全依賴政府進行防治
 民眾未能配合防治
 多數人不認識小黑蚊
 防治工作毫無章法

小黑蚊目前仍呈蔓延趨勢



「忍者」小黑蚊生活史阻斷



小黑蚊綜合防治

防治策略

雌蟲血源阻斷
— 無法繁衍後代

棲地環境管理
— 阻止幼蟲成長

成、幼蟲滅絕
— 降低害蟲密度

綜合防治方法

個人防護
環境管理
殺蟲防治





如何做好個人防護

- 避免被小黑蚊叮
- 沒有吸到血，雌蟲就不能獲得產卵所需的養分
- 積極意義在阻斷小黑蚊的繁殖
- 是真正**治本**的方法

雌成蟲血源阻斷 → 無法繁衍後代

重要觀念提示

是誰在養小黑蚊？

小黑蚊是人類供養的！

對小黑蚊叮咬不敏感的人，最容易忽略。





鐵布衫(衣著保護)



嘴短的臺灣缺蠓



國科會小黑蚊專題研究小組

「個人保護」：物理防護





阻隔設施對臺灣鈹蠓雌蟲寄主搜尋之影響



A



B

比較紗網與塑膠布的阻隔對臺灣鈹蠓雌蟲吸血為之影響
(A.紗網處理組 ; B. 透明塑膠布處理組)

阻隔設施對臺灣鈹蠓雌蟲寄主搜尋之影響

Replication	None	Plastics		Net	
		2m	3m	2m	3m
1	94	16	21	0	0
2	103	4	4	0	1
3	110	8	6	4	3
Ave.	102.33	9.33	10.33	1.33	1.33

紗網與塑膠布阻隔對臺灣鈹蠓雌蟲吸血活動之影響

阻隔設施對雌蟲吸血活動之影響

- 雌蟲吸血活動明顯受物理阻隔之影響
- 高度兩公尺之設施即可有效阻擋雌蟲吸血活動
- 透氣性高之紗網阻隔效果明顯
- 特定場所可以參考設置阻隔設施



金鐘罩 (藥品保護)

萬一穿著短袖、短褲或裙子前往小黑蚊出沒地區旅遊時，應於易受小黑蚊叮的部位塗抹或噴灑有效的防蚊產品，做好個人防護。



究竟要使用何種防蚊液

- 市售防蚊液可約略分為兩大類：
 1. 含有「敵避」(DEET)成份 (Picaridin; IR3535)
 2. 天然精油成份的防蚊液
- 保護效果數分鐘至數小時，差異性很大
- 含敵避成份的防蚊液防護效期長，試驗含15%敵避成份的防蚊液，有效防護時間可超過三小時。
- DEET是衛生署核准的皮膚用藥，民眾可以選購合格登記的產品使用
- 使用忌避劑、防蚊產品前也應詳讀產品說明，以發揮最好的防蟲效果。



小黑蚊密度公告 & 防治 技術教育告示系統





簡易告示牌

騷擾性昆蟲 小黑蚊(台灣鈇蠓)



小黑蚊密度資訊 QR-code

歡迎光臨本自然生態旅遊區，秉持不濫用化學除蟲藥劑精神，在遊憩時請注意本區自然環境中一分子「小黑蚊」的騷擾，並採取以下保護措施：

1. 穿著寬鬆透氣的長袖、長褲及鞋襪，避免被小黑蚊叮咬。
2. 使用有效地防蚊液均勻塗抹手腳所有暴露之處，並視需要補充，以維持其效用。
3. 若無法立即取得防護，只要維持走動狀態，小黑蚊就不會叮咬，並請快速通過小黑蚊高密度區。
4. 小黑蚊主要叮咬人血，極少叮動物，因此不被叮就不會繁殖小黑蚊，是防治小黑蚊的根本方法。

行政院環境保護署小黑蚊防治推廣中心

草上飛 (行為保護)

在小黑蚊雌蟲出沒地區，要保持走動模式，千萬不可在一地停留過久；經實驗證明，縱使在密度極高的地區，只要保持身體走動不靜止，小黑蚊就不會叮咬。此外，小黑蚊吸血時段避開小黑蚊活動的場所，避免在樹蔭下、走廊、涼亭、騎樓逗留





棲地環境管理

以清除藍綠藻或阻斷藍綠藻滋生為目標

- 土壤表面
 - 空地、花圃、花臺、花盆、菜園
- 非土壤表面
 - 石、磚、牆、溝壁、邊坡、縫隙等結構

小黑蚊幼蟲孳生於地表潮濕處



竹林



樹下



裸露土表



庭院盆栽



茶園等農地



花臺 花園

綜合環境管理（生態工法）

由於小黑蚊幼蟲個體**微小**，難以用肉眼看見它；但幸好我們知道幼蟲以**藍綠藻與藻類** (俗稱青苔) 為主食，故可應用下列防治

生態工法

避免藍綠藻與藻類的滋生，清除其幼蟲賴以維生的食物

生態工法（五種環境管理行為）

以「金」行之

以鐵鏟、鋼刷刮除磚、石、坡坎、水泥表面之青苔，或以圓鋤、鋤頭翻動具有青苔之土表。



以「金」行之

- 此法需要耗費人力，且必須定期為之，不適合大面積處理；但可以與其他環境管理配合，補強其他方法無法發揮作用的角落。



以「木」栽之

種植可以**生長濃密之草種**，如韓國草、臺北草或**蔓花生**，以**棲地佔領與嚴密覆蓋**方式，可以有效阻斷土表**藍綠藻與藻類**的滋生。此法適用於空地、花圃、花臺、花盆等具土壤表面之處。

















以「木」覆之

- 將**小木塊**鋪設於**棲地**上，**阻斷藍綠藻與藻類滋生**。
- 採用此法宜注意鋪設厚度，建議**五公分以上厚度較有效、持久**的覆蓋棲地。
- 植草或鋪設木塊既可阻斷藍綠藻與藻類滋生，又可兼具景觀美化的功效，值得採用



防蚊植物迷思

- 種植稀疏灌木或草花，反增加藍綠藻與藻類機會，因此一定要切記選擇可以完全覆蓋地表之植物，才可完全阻斷其滋生。
- 曾經有媒體報導種植香草植物可以防小黑蚊，是錯誤的訊息，植草一定要選可以密植的草種，不然會適得其反，增加小黑蚊危害。







以「水」洗之

在不易利用工具去除青苔的地方

- 可採用**清水**刷除藍綠藻與藻類、高壓水柱清洗
- 施用**除藻劑**、**殺菌劑**消除藍綠藻與藻類。
- 應用**透明漆**或其他**防水塗料**上漆、**彩繪牆面**、**邊坡**等處，如此可以保有較長的防治功效





以「火」燥之

環境中儘量**維持通風**、**良好排水**，即能可降低環境溼度，**保持乾燥**，以避免藍綠藻及藻類滋生。此外，清除棚架、雜物等亦有助於環境保持乾燥，也可維持乾淨整潔的景觀。



以「土」覆之

在難以植被之死角如大樹下、花臺、花盆、灌木叢下等處，可利用**砂、石等資材覆蓋**，消除可以滋生藍綠藻與藻類的幼蟲棲地。



難以處理之大樹下、
花臺、遊客踐踏處
→ **砂石覆蓋**













利用資材覆蓋地表阻斷幼蟲棲地



韓國草密植



蔓花生覆蓋



花臺鋪設小木塊



花臺鋪設碎石子



校園造景



農地茶園密植蔓花生



生態工法原則

- 覆蓋方法管理棲地要注意採用**不易蓄積水分材質**的資材，並且施用時應**注意鋪設厚度**，如此才不會在下過雨後造成地表持續潮濕，反在鋪設資材上滋生藍綠藻及藻類。



生態工法維持

- 生態工法既可**有效管理幼蟲棲地**，又兼具**美化環境功能**，值得大家採用。
- 但是大家也要瞭解這也是需要**定期維護**的，無論半年、一年、兩年，當其功效漸失時，亦要記得更新，才能**發揮長期的保護效果**。
- 居家生活品質的維護要靠**全體民眾一起維護**，若能用點心思，並動手整理家園，是可以達到同時**兼具美化環境與防治小黑蚊**雙重功效的。



化學防治

化學防治原則

化學防治：為**小黑蚊綜合防治有效的重要手段**

化學防治成效：**正確的施作**，才會有效

運作模式：領有**專業證照之病媒防治人員系統**
施作，民眾無法自行購藥施作（防治空窗）



空地成蟲防治



竹林幼蟲防治



社區成蟲防治

熱霧機空間噴灑 (成蟲)



小黑蚊殺蟲防治

• 藥劑

- 昆蟲生長調節劑
- 有機磷劑
- 除蟲菊精
- 放射菌萃取物：賜諾殺
- 微生物製劑：蘇力菌

小黑蚊化學防治問題

- 特殊環境衛生用藥 施作須有證照
- 經常施用會產生抗藥性
- 選對時機施藥



- 防治小黑蚊工作成效，取決於**全體民眾的觀念與思維**，只要摒棄依賴公部門的心態，將防治工作視為我們對於生態環境的維護，看來困難重重的小黑蚊防治工作應該就不再是一件難事了。



新興環境害蟲的因應

- 個人防護做得好
- 環境管理勤落實
- 化學防治用即時

遠離小黑蚊的騷擾

小黑蚊防治推廣中心提供服務內容

<http://www.bitingmidge.org.tw>

(一) 小黑蚊防治專線電話：

- 專人接聽並提供諮詢
- 提供有效且即時的訊息
- 04-22395965

(二) 小黑蚊防治教育宣導網站：

- 提供小黑蚊資訊、防治知識
- 小黑蚊密度告示
- 互動式防治建議書



