

「蚊」之色變，肆虐全台

投稿類別：各類議題

篇名：

「蚊」之色變，肆虐全台

作者：

李宏運。花蓮縣立中正國小。六年二班。

彭宗勛。花蓮縣立中正國小。六年二班。

廖昱翔。花蓮縣立中正國小。六年六班。

黃晉閔。花蓮縣立中正國小。六年六班。

指導老師：

楊怡芝 老師

黃千恬 老師

壹●前言

【小黑蚊】，一直是一個令人聞之色變的名字，我們身處的花蓮，即是此種生物最興盛的地方，甚至被稱為「小黑蚊的故鄉」，不論是花蓮在地居民，還是來花蓮遊玩的觀光客或來讀書的莘莘學子們皆飽受其害。究竟小黑蚊是甚麼樣的物種？其生命週期及繁殖方式是如何？又對我們造成了甚麼樣的衝擊？吾人對此完全無招架之能力？這些都是我們我們想要深入探討的議題，因此選擇這個題目做為找尋答案的起始。

我們將藉由研讀相關書籍雜誌及查詢網路資料來做初步的資料統整，並於每次的小組會議及提出假設後，另訪談專家學者及處理相關作業之機關做為更完善的資料來源，並將每次的訪談錄音存檔為資料依據，最後將多方面蒐集來的資訊歸納並做出完整的研究結論及建議。希望藉此能讓國人更進一步了解小黑蚊，並將此成果回饋於大眾，作為往後防範之參考。

貳●正文

一、「蚊」之色變，肆虐全台

小黑蚊學名為台灣缺蠓 (*Forcipomyia taiwana Shiraki*)，適合生長的溫度約在 18-32°C 之間，潮溼為孳生的主要因子，常發生的時間為梅雨季節後。根據環保局專家所述，以台灣來說沒有小黑蚊的縣市很少，但卻沒有發生小黑蚊為害的情形，到目前為止，溫度較高的地區，如：台東、屏東、高雄、台南皆沒有發現小黑蚊的蹤跡，近來有漸漸發現小黑蚊的蹤跡以悄悄從花蓮蔓延至池上，而西部地區的中南部縣市較為嚴重，如：台中、南投，其次為東部地區，因為小黑蚊的密度會受環境因子影響，如：溫度、降雨、濕度、寒流、低溫、颱風、連續

兩個星期及高溫等。

二、針對小黑蚊，來聽聽專家怎麼說

我們於 103 年 10 月 15 日前往國立華大學與自然資源與環境學系黃國靖副教授進行訪談（圖 1）（圖 2），教授說明成蟲的族群密度在 3 月至 5 月及 6 月至 7 月間各有一個高峰期。在花蓮地區，每年自元月份起族群密度逐漸上升，至 7 月分達到最高峰，8 月至 12 月則急遽下降。在臺南地區，從 11 月至次年 02 月間，小黑蚊雌成蟲的密度一般較低，04 月至 05 月及 07 月至 09 月各有一個高峰期，而以 09 月份的族群密度最高。



（圖 1）



（圖 2）

為了驗證此說法，我們於 103 年 10 月 16 日實地至野外捕捉小黑蚊，因下過雨使得天氣較為濕冷，各地區（山上、車站及校園）皆無法發現小黑蚊的蹤跡，因此，推論為氣候因素導致小黑蚊的減少（圖 3）（圖 4）。



圖 3



圖 4

三、小黑蚊的形態特徵

小黑蚊的生長型態為完全變態，也就是經由卵、幼蟲、蛹至成蟲期等過程，卵呈紡錘形，長約 0.3 mm，褐黑色；幼蟲期約 0.3 mm，體呈透明，熟幼蟲體長約 2.7 mm，於前胸及最後一節有小勾狀之偽足；蛹長約 2 mm，於前胸兩側具呼吸管 1 對，黃褐色，頭粗尾細，呈錐形，末齡幼蟲脫皮之蛻黏附在其尾端以利羽化，此時期不會活動；成蟲期體長約 1.4 mm，頭黑色，觸角及口器深褐色，觸角 14 節，基節較大，2 至 9 節為念珠狀，10 至 14 節明顯延長，翅 1 對，後翅退化為平衡棍，羽化後之雌蟲通常即可吸血產卵，壽命可達 38 天左右，而雄蟲壽命通常較短（如圖 5）。

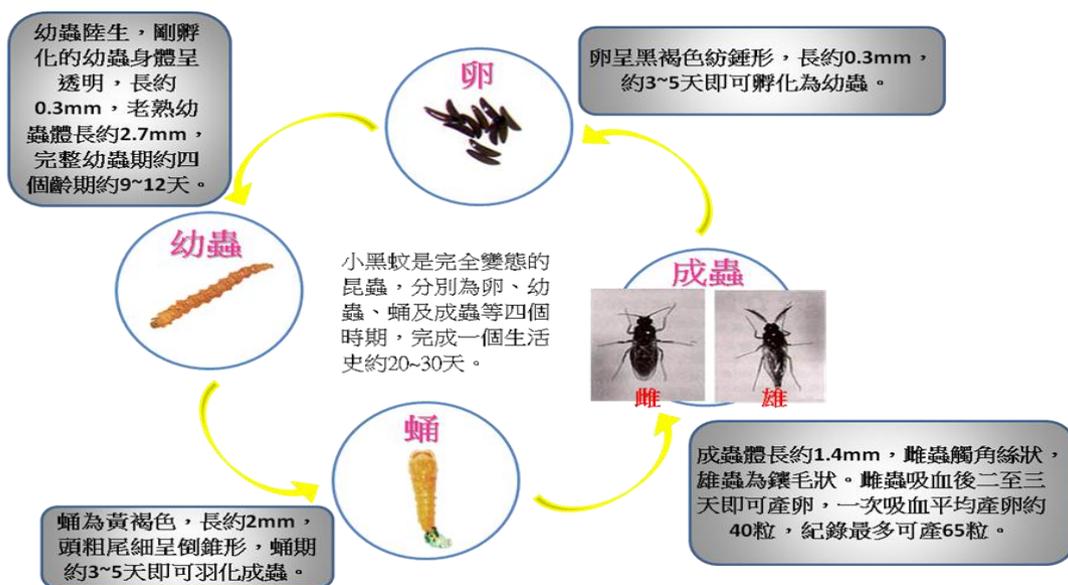


圖 5

四、小黑蚊的防治作業

我們於 103 年 10 月 8 日前往花蓮縣環境保護局進行訪談（圖 6）（圖 7），環境稽查科－吳慶展先生提到小黑蚊目前是無法完全消滅，但可以做好防治，每年幾乎都會有人打電話至環保局詢問防治議題。



圖 6



圖 7

為何小黑蚊難防治呢？因為小黑蚊和登革熱不一樣，登革熱只需要針對蚊子的幼蟲所生長的清除積水容器做清除，便可以防治擴大孳生，但小黑蚊幼蟲吃的食物為藍綠藻（圖 8），此物於竹林及茶園最常見，為提高生產量農夫會定期做除草的動作，清除雜草後的裸露土表於下雨後會開始產出綠綠的藻類，由於竹林及茶園範圍大又不易維護，所以很難做到防治小黑蚊的效果。



圖 8

對於防治工作部分，以前是屬於農委會的業務，近年來，將業務分派到地方政府，由地方政府委派相關單位負責，而花蓮縣政府將其業務委派給環保局。由於 2014 年農委會將防治工作交還給環保局作業，因此目前防治小黑蚊的場域主要以內部（如：垃圾場、回收站）為主，之後會以社區整合來做，只要有小黑蚊的地方就會進行防治，以花蓮現況為例，花蓮小黑蚊密度最高的地區有秀林、萬榮、卓溪等三地鄉，以及新城（康樂）、花蓮市國福社區，以「秀林、新城（康樂）、花蓮市國福社區」較為嚴重。

訪談中也提到成功的防治案例，如下：

(一)「花蓮縣新城鄉康樂國民小學」：

環保局先到學校進行勘查的動作，接著將校內水塔漏水的問題解決，再來將校園裡的一座高牆重新漆上油漆，並在牆上彩繪使其更美觀，後來又發現灌木下方的土壤裸露處，陽光不易照射到，使得土壤較為潮濕，容易孳生藍綠藻，於是在灌木下方的土壤表面鋪上適量的彩繪小石頭，利用景觀營造的概念與作法，藉以阻斷裸露土表的藍綠藻孳生問題。

(二)「花蓮縣花蓮市中原國民小學」：

八月時，環保局先到學校勘查，發現水溝阻塞的情形很嚴重，使得孳生繁多，但這與小黑蚊的問題不相關。接著發現校內有一排種植樹木的地方，土壤裸露的問題相當嚴重，校方希望環保局能噴藥殺蟲，但環保局考慮到因夏季時會有眾多的蟬，若是為了防制小黑蚊而噴藥，這樣會影響到生態平衡，所以建議學校在土壤表面種草，以避免藍綠藻孳生。

化學防治為對付小黑蚊最迅速且有效的防治方法，而化學防治應選擇環保署合格登記的環境衛生用藥，施用時可分為兩方面，如下：

(一)成蟲防制 - 以「熱霧機 (thermofogger)」進行空間噴灑時，須穿著防護衣。

(二)幼蟲防制 - 以高壓水柱沖刷 (圖 9) 或以火燒藍綠藻 (圖 10)，再者透過

「動力噴霧機」將藥劑均勻噴灑於藍綠藻生長地方，可直接接觸幼蟲，或讓幼蟲取食沾有藥劑的藍綠藻後死亡，若不下雨，藥效可維持 5~7 天。



圖 9



圖 10

除了政府機關的防治作業外，我們自己也可以做好簡單的防治作業，方法有衣著保護、防蚊液保護、居家保護/辦公室保護及行為保護，說明如下：

- (一) 衣著保護：穿著長袖、長褲及鞋襪，這樣就可以確保不被小黑蚊叮咬。
- (二) 防蚊液保護：可以適量使用防蚊液於易受小黑蚊叮咬的部位，使用產品前應詳讀產品說明，以發揮最好的防止叮咬效果。
- (三) 居家保護/辦公室保護：於門窗上裝設大於 55 網目以上的紗網，也就是紗網越細的門窗越能有效杜絕小黑蚊進入室內。
- (四) 行為保護：小黑蚊的分布有侷限性，以樹蔭下、走廊、涼亭、騎樓為主，應盡量避面逗留於這些場所。

五、小心的提問，大膽的假設

對於小黑蚊的迷思概念，組員們做了一項大膽的假設，小黑蚊的防治除了個人以及環境的防治方式外，也可以藉由宣導達到有效的防治效果。依照前後測問卷成績一覽表（表 1）所示，我們可以清楚看見前測題數共 12 題，大部分學生於所有題目中答對題數總共為 1 至 7 題，但前測結束後，經由組員針對小黑蚊的生長背景、生長環境及防範方式透過簡報的方式講解後，後測題數共 12 題，大部分學生於所有題目中答對題數提升為 4 至 12 題，由此可說明小黑蚊的認識與防範是可以藉由宣導得以提升（圖 11）（圖 12）。



圖 11



圖 12

表 1 小黑蚊前後測問卷成績一覽表：

答對題數	前測答對人數	後測答對人數
0	0	0
1	2	0
2	3	0
3	13	0
4	18	1
5	12	0
6	2	3
7	5	3
8	0	1
9	0	7
10	0	13
11	0	19
12	0	8

*資料來源：由研究組員自行整理

參● 結論

唯有對小黑蚊有清楚認識，包括其生長週期、環境、需求及生活方式，才能做到最佳的防範。國民應該從認識小黑蚊的生長環境開始，做有效的環境預防措施，如：減少裸露土表及加裝細網目紗窗門，學校也可以藉由課程教學，增加學生對小黑蚊的認知，並做好個人的防範，而政府機關則可以增加宣導及防治作業，除了能增加社區民眾與相關單位對小黑蚊的了解外，也可以減少小黑蚊的孳生，如此一來，便可有效防治並使小黑蚊不再肆虐。

肆●引註資料

中文參考資料

行政院環境保護署（2012）。小黑蚊（台灣蚊蠓）的發生與防治。花蓮：花蓮縣政府。

中央研究院動物所（1996）。小黑蚊的防制實務研究-小黑蚊的誘引防治試驗。台北：行政院環境保護署。

杜武俊（2011）。小黑蚊（台灣蚊蠓）的危害與防治。台中：國立中興大學昆蟲學系。

李學進（2007）。小黑蚊。2014年10月20日，取自：科學發展期刊：413期。

網路參考資料

中台科技大學（2013）。三分鐘認識小黑蚊!。2014年10月20日，取自

http://bitingmidge.org.tw/news_view.asp?ID=39&DEPID=10

行政院環境保護署（2013）。小黑蚊防治。2014年10月20日，取自

<http://oldweb.epa.gov.tw/>

健行筆記網站（2014）。【登山醫學】惱人的小黑蚊。2014年10月23日，取

自 <http://hiking.thenote.com.tw/>

國立自然科學博物館（2014）。討人厭的小黑蚊。2014年10月20日，取自

<http://edresource.nmns.edu.tw/>