

# 百無一蝨(Biovectrol™-EM)滅外寄生蟲報告書

國立中興大學獸醫學院獸醫學系 董光中撰



# 百無一蟲(Biovectrol™-EM)滅外寄生蟲報告書

國立中興大學獸醫學院獸醫學系 董光中

## 摘要

百無一蟲滅外寄生蟲之效能經實驗證實如下:

1. 濃度  $10^{-2}$  直接噴灑可殺死成蚊，三個月殘留仍對成蚊具有殺死效應。濃度高於  $10^{-6}$  子子於 24 小時死亡，但低於  $10^{-7}$  則不死亡，仍可孵出成蚊。濃度  $10^{-2}$  無法殺死成熟卵內之子子，顯示無法滲入乾燥之卵內。濃度  $10^{-2}$  其成蚊驅避效應佳，未見叮咬動物，但仍可見飛舞其上。
2.  $10^{-2}$  於兔耳疥癬蟲症臨床效應佳。第一天後耳垢呈現乾燥，第三天後耳垢自動脫落，可維持 45 日不復發。
3.  $10^{-2}$  塗於通風但廢蠅無法逃逸之容器內壁待乾燥後，廢蠅接觸後於一小時內死亡。直接噴灑至廢蠅身上於 5-10 分鐘內死亡。畜舍噴霧時廢蠅受驚即刻飛走，故無法評估死亡情形。驅避效應佳，噴灑後未見廢蠅叮咬牛，但仍可見廢蠅飛舞其上。
4.  $10^{-2}$  噴灑犬後其貓蚤掉於地面後死亡。一個月殘留仍對蚤具有殺死效應。
5.  $10^{-2}$  塗於通風但牛尾蝨無法逃逸之容器內壁待乾燥後，牛尾蝨接觸後死於收集瓶口前。
6. 高於  $10^{-6}$  濃度造成蝦子死亡。



## (一) 蚊子篇

### 蚊子之培養：

埃及斑蚊 (*Aedes aegypti*, Liverpool strain) 之成熟卵條，置於塑膠盤內(內置地下水 2-3cm 高)孵化六小時，待其孵化為孑孓後分盤，每盤約 200 隻。每天二次餵飼孑孓混合飼料。待孑孓化蛹即移入培養皿，置於養蚊箱中，置入蔗糖水以利羽化後蚊子吸取。於  $27\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ； $80\pm 5$  相對濕度及光照 16 小時養蚊室培養，即可供作實驗用。

### 1. 孑孓殺滅試驗：

孵化第四天，每盤百無一蟲之稀釋濃度分別為  $10^{-2}$ 、 $10^{-3}$ 、 $10^{-4}$ 、 $10^{-5}$ 、 $10^{-6}$ 、 $10^{-7}$ 、 $10^{-8}$ 、 $10^{-9}$ 、 $10^{-10}$ 、 $10^{-11}$ 、 $10^{-12}$ ，於 2、4、6、12、20、24、36、48、60、72 小時觀察孑孓死亡率。

結果： $10^{-2}$ 、 $10^{-3}$ 、 $10^{-4}$  之死亡率如圖 1-1A 所示，30 分鐘全部孑孓失去活力，20 小時內皆死亡。其中  $10^{-2}$  於四小時全死亡。 $10^{-5}$ 、 $10^{-6}$ 、 $10^{-7}$ 、 $10^{-8}$ 、 $10^{-9}$ 、 $10^{-10}$ 、 $10^{-11}$ 、 $10^{-12}$  於四小時活力較好，惟以  $10^{-6}$  為分界，活力依序為  $10^{-5} \leq 10^{-6} < 10^{-7} \leq 10^{-8} \leq 10^{-9} \leq 10^{-10} \leq 10^{-11} \leq 10^{-12}$ 。濃度





高於  $10^{-6}$  於 24 小時死亡，但低於  $10^{-7}$  則不死亡，仍可孵出成蚊。

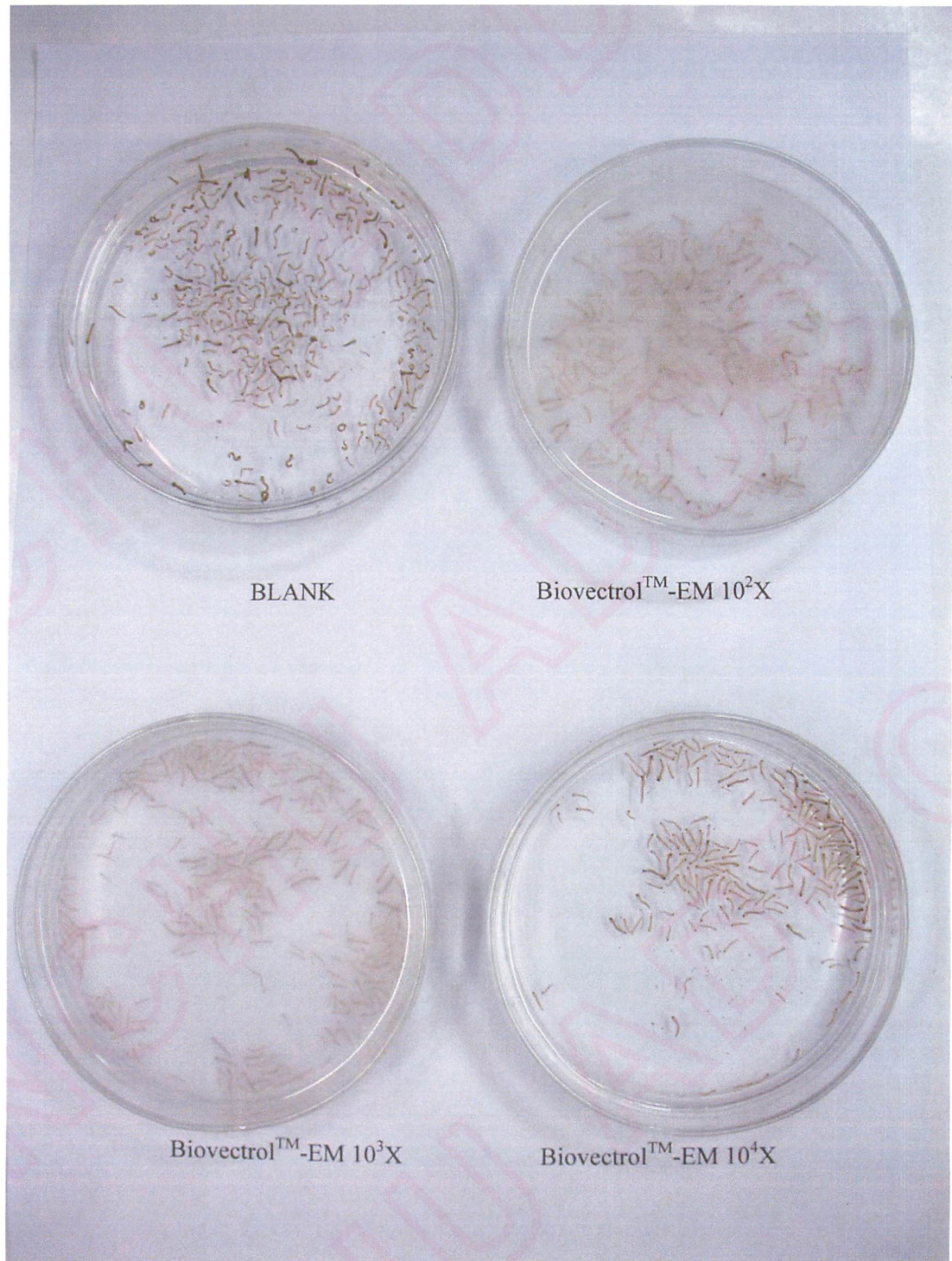
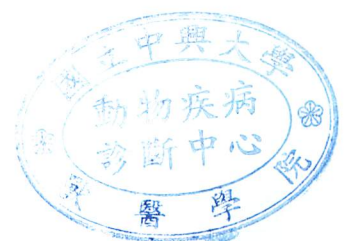


圖 1-1A, 30 分鐘全部子失去活力，20 小時內皆死亡



## 2. 殘留滅蚊試驗：

子化蛹即移入培養皿，置於養蚊箱中，培養條件如前述，每箱內壁塗以百無一蟲之稀釋濃度分別為  $10^{-2}$  於 1、2、3、4、5、6、7 天觀察蚊子死亡率。（每隔 1 月每箱重複置入新化蛹子，觀察死亡率以了解殘留滅蚊時間）。

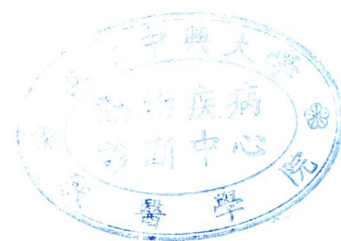
結果：稀釋為  $10^{-2}$  之死亡率如圖 1-2A 所示，1 天內皆死亡，隔 1、2 及 3 月再置入新蚊，蚊子仍於 1 天內皆死亡。



圖 1-2A, 1 天內皆死亡

## 3. 驅避試驗：

培養箱中存有培養已八天且飢餓一天之蚊子，置入麻醉中且體表塗灑百無一蟲液體之濃度分別為  $10^{-2}$ 、 $10^{-3}$  之沙鼠，觀察蚊子叮咬情形。（依據動物保護法實驗沙鼠需麻醉、依據蚊子之特性，實驗蚊需馴化為好吸沙鼠之蚊種，圖 1-3A）





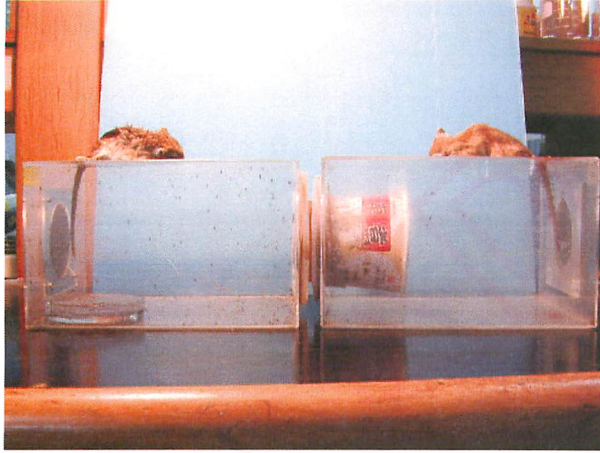


圖 1-3A 驅避試驗，左邊塗灑百無一蟲液體，右邊無塗灑

結果:  $10^{-2}$  之驅避如圖 1-3B 所示，效果極佳，蚊子不吸血，對照組蚊子吸血(圖 1-3C 所示)。



圖 1-3B 蚊子不吸血

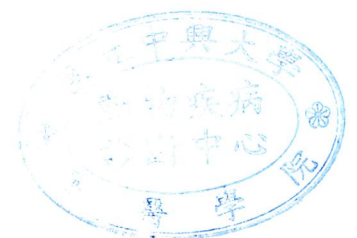


圖 1-3C 對照組蚊子吸血

#### 4.母蚊產卵率、卵囊孵出率及子孓化蛹率之評估：

殘留滅蚊試驗中未死亡之蚊子待其吸血後計數產卵率、卵囊孵出率及子孓化蛹率。

結果:  $10^{-2}$ 、 $10^{-3}$ 、 $10^{-4}$ 、 $10^{-5}$  皆死亡。無法評估。



註:將成熟卵條噴以  $10^{-2}$  稀釋濃度，待乾燥後置於培養盤內，子  
子孵出後大部分死於卵條附近(圖 4-1)，顯示此濃度無法滲入乾燥之  
卵內。 $10^{-3}$  稀釋濃度則少部分死於卵條附近。

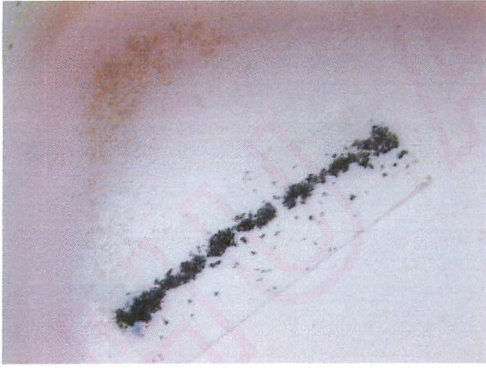
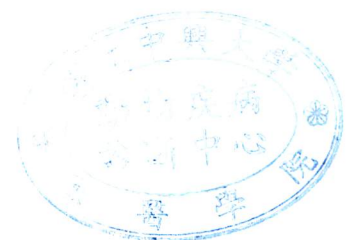


圖 4-1 子子孵出後大部分死於卵條附近



## (二) 兔子耳疥癬蟲症(Ear mite)

### 臨床試驗:

六隻陽性兔(如圖 2-1 所示)，一耳噴以  $10^{-2}$  濃度之百無一蟲一次，另一耳則作為對照組，並於 1、2、3、4、5、6、7 天觀察耳疥癬蟲症消失情形。

### 結果:

如圖 2-2 所示。第一天後耳垢呈現乾燥，第三天後耳垢自動脫落。一個半月後有三隻無耳垢(圖 2-3)，但有三隻再次復發(圖 2-4)。



圖 2-1 兔子耳疥癬蟲症



圖 2-2 第三天後耳垢脫落

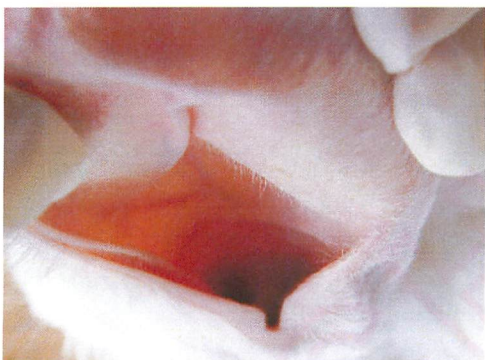
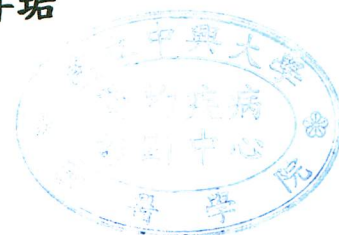


圖 2-3 一個半月後無耳垢



圖 2-4 一個半月後有耳垢





### (三) 廢蠅 (*Stomoxys calcitrans*) 篇



### 廢蠅 (*Stomoxys calcitrans*) 篇

#### 1. 實驗室試驗：

前往陽性鹿或牛場採集廢蠅。置於培養箱中，每箱內壁塗以百無一蟲之濃度分別為  $10^{-2}$ 。每天觀察廢蠅死亡率。

結果:乾燥之內壁廢蠅接觸於一小時內死亡，如圖 3-1A,B 所示。

直接噴灑至廢蠅身上且濕潤之內壁廢蠅接觸於 10 分鐘內死亡，如圖 3-1C,D 所示



圖 3-1A 乾燥之內壁



圖 3-1C 濕潤之內壁

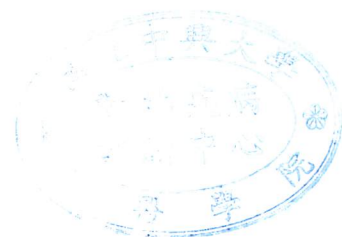




圖 3-1B 廢蠅接觸乾燥之內壁於 1 小時內死亡 圖 3-1D 廢蠅接觸濕潤之內壁於 10 分鐘內死亡

## 2. 田間試驗：

a. 以噴槍噴霧停於欄杆或棲息地之廢蠅，待其摔落，即刻檢取置於塑膠採集罐內，觀察死亡率。

結果：無法採集摔落之廢蠅。噴霧時廢蠅受驚即刻飛走，故無法評估。

b. 選取六隻牛且身上有廢蠅。噴以百無一蟲後觀察廢蠅死亡情形。

結果：無法採集摔落之廢蠅。噴霧時廢蠅受驚即刻飛走，故無法評估。於現場無法取信。

## 3. 驅避試驗：

牛體表噴灑百無一蟲  $10^{-2}$  液體，觀察廢蠅叮咬情形。

結果：噴灑前可見廢蠅叮咬如圖 3-3A 所示，噴灑後未見廢蠅叮咬(圖 3-3B)，但仍可見廢蠅隻飛舞。

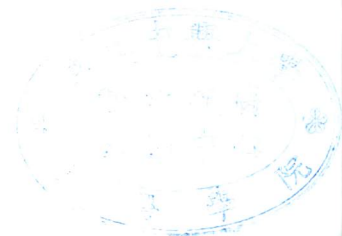
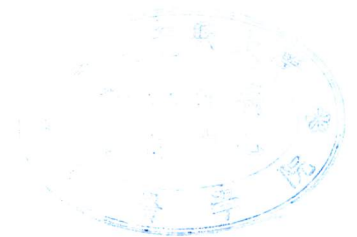




圖 3-3A 噴灑前可見廢蠅叮咬



圖 3-3B 噴灑後未見廢蠅叮咬





#### (四)貓蚤篇

##### 殘留滅蚤試驗：

1. 選取六隻流浪犬且身上有貓蚤。噴以百無一蟲後觀察貓蚤死亡情形（台灣犬身上為貓蚤寄生）。

結果：如圖 4-1A, B 所示。噴灑後貓蚤掉於地面死亡。



圖 4-1A 貓蚤寄生於犬身上



圖 4-1B 死亡之貓蚤掉於地面



## (五) 蟲篇

### 實驗室試驗：

1. 前往陽性牛場採集尾蟲。置於培養箱中，每箱內壁塗以百無一蟲之濃度分別為  $10^{-2}$ 。每天觀察蟲死亡率。

結果：如圖 5-1A, B 所示。尾蟲死於瓶口前。



圖 5-1A 尾蟲死於瓶口前



圖 5-1B 死亡之尾蟲

