

# 中華民國第42屆中小學科學展覽會

::: 作品說明書 :::

## 國小-生物科

科 別：生物科

組 別：國小組

作品名稱：保麗龍的剋星 - 麵包蟲

關 鍵 詞：麵包蟲、保麗龍、地震

編 號：080306

---

**學校名稱：**

高雄市三民區博愛國民小學

**作者姓名：**

張雅晴、陳佳妤、田永筠、邱麟雅、江佳儒、白韻涵

**指導老師：**

林佳蓉、鄭淳尹



## 壹、 摘要

我們是麵包蟲一族，從 001~012 共有十二個伙伴，去年十月開始養麵包蟲，我們帶著麵包蟲上學、郊遊，看到麵包蟲脫皮、在十分鐘內由幼蟲變成蛹的過程、蛹甩動尾巴去掉透明的薄殼變成成蟲的模樣、我們看到牠們堆疊在一起、爬高、搶食、大幼蟲咬小幼蟲.....成蟲交配、打架、產卵.....在不同地點看到 331 地震前後麵包蟲驚慌、撞牆的慘狀，也看到 麵包蟲大口大口吃著保麗龍的吃相，更令人訝異的是：我們在顯微鏡底下麵包蟲的便便裡面找不到保麗龍原來的模樣。

我們從觀察實驗中發現麵包蟲有喜怒哀樂，喜歡陰暗的環境，怕油怕熱和大量的水。

麵包蟲雖然有點臭，但是麵包蟲實在是很有趣的動物，牠是保麗龍的剋星，又可以事先感應到地震，或許可以成為二十一世紀的新寵物。

## 貳、 研究動機

三下第三單元的自然課是奇妙的蠶寶寶，蠶寶寶好可愛！但是蠶寶寶要吃桑葉，桑葉卻不好找，突然有人提議說：「養麵包蟲好不好，麵包蟲跟蠶寶寶蠻像的！」我們覺得很有道理，所以我們就決定去買麵包蟲來飼養，有一天，有一個同學忘記餵麵包蟲吃東西，麵包蟲竟然在咬保麗龍碗，我們覺得太不可思議了！於是我們約了一些同學，一起來研究麵包蟲。

## 參、 研究目的

- 一、觀察麵包蟲的生活史。
- 二、探討麵包蟲對水、光和震動的反應。
- 三、探討麵包蟲最喜歡吃什麼東西。
- 四、驗證麵包蟲會不會吃保麗龍或塑膠袋等不易腐敗的垃圾。
- 五、在顯微鏡下觀察麵包蟲的便便是不是還有保麗龍？

## 肆、 實驗器材

麵包蟲、飼養箱、觀察盒、顯微鏡、保麗龍、橡皮筋、塑膠袋、白紙、土司麵包、葉子、蔬菜、水果、西谷米。

## 伍、研究過程

### 研究(一): 觀察麵包蟲的生活史

#### 活動 1 - 1 : 到圖書館和上網蒐集有關麵包蟲的資料,

如附件, 資料很多, 但是實際介紹麵包蟲的資料很少, 主要的內容如下:

1. 麵包蟲所以叫麵包蟲, 是因為麵包蟲喜歡吃麵包, 而且麵包蟲是許多小動物可口營養的麵包。
2. 麵包蟲是雜食性的昆蟲, 什麼東西都吃, 即使食物夠的時候, 牠們連自己的同伴也吃。
3. 麵包蟲是鞘翅目步行蟲科中的成員, 牠的翅膀呈硬殼狀, 好像身上披了一件盔甲一樣, 其他習性找不到, 問好多家賣麵包蟲的老闆, 他們也都不知道。

網址: [http://www.nkps.tp.edu.tw/school\\_bugs/rcsu.htm](http://www.nkps.tp.edu.tw/school_bugs/rcsu.htm)

昆蟲的生活照-蔡秀錦攝



麵包蟲

外型特徵: 資料待查。

生態習性: 資料待查。

## 活動 1 - 2：實際飼養麵包蟲，觀察麵包蟲的生長過程。

我們從 90 年 10 月 23 日開始養麵包蟲，有的麵包蟲已經從幼蟲變成蛹、由蛹變成成蟲、成蟲又交配產卵了，但是有一些麵包蟲幼蟲已經脫皮 5 次了，還沒有變成蛹。

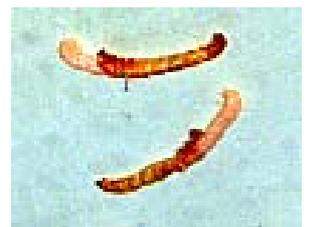
麵包蟲的生命力很強，改變形態的時間不太一定，所以我們集合每一個人觀察到的情形，按照卵 幼蟲 蛹 成蟲來介紹。

### 1. 卵：

- \* 很小，成乳白色，是橢圓狀的，全身長還不到 0.1 公分。
- \* 如果卵受到外來攻擊或刺激後會漏湯，再來就消失了。
- \* 有白白的黏液黏在卵上，保護卵不受威脅而移動位置，可是有時候黏液太強，想要將卵移動時，一不小心就會把卵弄破了。

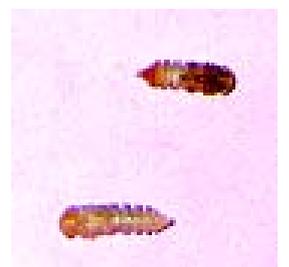
### 2. 幼蟲：

- \* 剛出生的幼蟲全身白色有點透明，身長大約 0.4 公分。
- \* 身體的顏色經過蛻皮後，變得比之前的顏色更深、更接近土黃色。
- \* 身體的環節每蛻皮一次就會多出 1-2 個環節。
- \* 牠的前腳共有六隻，脫皮五次以後牠的身體長約 2 - 2.5 公分，身體有 14 節。
- \* 牠要變成蛹的時候會開始不吃不喝，而且慢慢的 將身體微微捲曲，像微笑標誌，側睡。側睡後就開始一動也不動，身體慢慢變硬，好像死了一樣。如果不將牠移開，有時候會被同伴吃掉，大約一個星期會變成蛹。
- \* 變成蛹的過程是：**尾部慢慢往上捲，牠的腳緊閉不動，身體慢慢從尾部開始變白，頭跟腹部慢慢變胖，身體變成白色，然後變成蛹。**



### 3. 蛹：

- \* 剛開始是軟軟的，滑滑的，很愛動不好抓。
- \* 蛹一節一節的，大約有七節，腹部有一條垂直線，頭小小的成半圓形，身體大約 1.4 公分，身體是乳白色，周圍有很多根小線。
- \* 如果蛹受到觸摸或刺痛會搖動尾巴。
- \* 如果蛹受到觸摸或刺痛不會搖動尾巴的，大部份會顏色變深，然後死掉。
- \* 蛹的腹部有一個黑點的，是被果蠅咬的，慢慢的身體會越來越小，然後就乾掉、死掉。
- \* 蛹沒有抵抗能力，有時也會被幼蟲吃掉。
- \* 蛹大約 7-14 天會變成成蟲。



#### 4.成蟲：

- \* 蛹變成成蟲只需 20 分鐘，牠頭先快速變成褐色，接著仰躺，尾巴一直甩動，蛹中間那一條線裂開，觸鬚先出來，接著腳出來。
- \* 當牠從蛹出來時身體是乳白色的，過了一個小時後他的觸角會慢慢打開來，又過了幾天他會變成橘色，再來會變成咖啡色，最後會變成黑色。
- \* 牠有翅膀但不太會飛，因為太胖了，吃保麗龍的麵包蟲比較輕，成蟲稍微會飛。



### 活動 1 - 3：觀察麵包蟲死的原因

1. 當食物不夠時，麵包蟲會強欺弱，強的會追著咬弱的脖子。
2. 當麵包蟲要變成蛹靜止不動的時候，不管食物夠不夠，都會成為同伴的食物。
3. 蛹沒有抵禦能力，如果不拿起來另外放，常常會被幼蟲吃掉。
4. 果蠅常在麵包蟲身上產卵，蛆和果蠅都會咬麵包蟲，牠們從脖子和腹部的地方咬，被咬的地方會有一個黑點，蛆就從黑點鑽入把內臟吃光光，吃到只剩空殼。
5. 有一次 005 帶麵包蟲到院子呼吸新鮮空氣，結果小鳥一口氣就叼走 3 隻幼蟲，接著又叼走一隻成蟲。過幾天，005 又帶麵包蟲到院子呼吸新鮮空氣，結果小鳥仍然先叼幼蟲，再叼成蟲，最後才叼蛹。
6. 空間不夠的時候，成蟲會面對面抱在一起打架，並且咬斷對方的脖子。
7. 很多麵包蟲在一起的時候，螞蟻不敢吃麵包蟲，但是只有一隻麵包蟲的時候，麵包蟲會被螞蟻圍攻。
8. 麵包蟲很怕油，只要一吃到有油的麵包，1 - 2 天後全身會變黑，然後死掉。



## 研究(二): 探討麵包蟲的習性

### 活動 2 - 1: 麵包蟲喜歡水嗎?

#### 1. 研究方法：

- (1) 在 1、2、3、4 號觀察盒中，各放進 30 隻的麵包蟲。
- (2) 滴一滴水到 1 號觀察盒中。
- (3) 將衛生紙浸濕擠乾，放到 2 號觀察盒中。
- (4) 在 3 號觀察盒中的麵包蟲上面蓋一層濕濕的紗布。
- (5) 將 4 號觀察盒放在裝一些些水的水族箱中。
- (6) 將麵包蟲直接放入裝滿水的培養皿中。
- (7) 觀察並記錄麵包蟲的反應。

#### 2. 研究結果：

- (1) 如果滴一滴水麵包蟲會很高興的跑過來喝，如果水滴太多的話，牠們就會趕快逃離。
- (2) 將濕衛生紙放入觀察盒中，麵包蟲會漸漸地往濕衛生紙聚集。
- (3) 蓋上一層濕紗布後，麵包蟲變得比較有活力，會舉起頭來運動。
- (4) 觀察盒放在裝水的水族箱中，麵包蟲有一點暈船的感覺，頭微微抬起，不怎麼動。
- (5) 將麵包蟲直接放入裝滿水的培養皿中，牠會在水裡扭來扭去，牠的六隻腳不停的動，牠還會把頭伸出水面，牠可以在水裡撐 60 秒左右。

次數	第 1 隻	第 2 隻	第 3 隻	第 4 隻	第 5 隻
秒數	60	58	63	65	59

牠們不動以後，我們立即把牠放在有蘿蔔的培養皿，牠很快的動一動身體把水弄乾，開心的吃蘿蔔，持續觀察兩個星期，發現牠們跟平常的麵包蟲一樣，並沒有因為實驗而變得比較弱，而且反而比較不受果蠅侵襲。

#### 3. 發現與討論：

- (1) 一點點水會使麵包蟲的活力增加，但是太多水，麵包蟲會快速的離開。
- (2) 麵包蟲不愧是魚餌，牠在水中大約可以游動 60 秒，才靜止不動，而且只要馬上把牠抓起來，牠又可以過得很好。

- (3)還有，我們要向麵包蟲說對不起，因為有一隻麵包蟲不知什麼時候掉進水中，隔了三節課我們又去看麵包蟲的時候才發現，牠已經一動也不動，我們將牠放在紅蘿蔔上面，過了 20 分鐘，牠居然又開始動了，我們懷疑麵包蟲是不是可以在水中活 2 個小時以上。

### 活動 2 - 2：麵包蟲會不會暈車？

#### 1. 研究方法：

- (1) 將麵包蟲放在手心中搖 10 圈，將麵包蟲放下，看麵包蟲的反應。
- (2) 將麵包蟲往上拋，接住後看麵包蟲的反應。
- (3) 把麵包蟲放入觀察盒中，請一位同學帶著觀察盒繞操場 3 圈，再把觀察的情形紀錄下來。
- (4) 把麵包蟲放入觀察盒中，請爸爸開車帶麵包蟲和我繞一圈，再觀察麵包蟲的反應。

#### 2. 研究結果：

- (1) 麵包蟲原來是直線走路，放在手心中搖 10 圈後，放在桌上，發現麵包蟲會左邊抬一下頭，右邊抬一下頭，成 S 型的方式走路。
- (2) 將麵包蟲往上拋，接住後，麵包蟲會在手心滾一圈，然後爬走。
- (3) 繞完操場的麵包蟲，剛放下來會後退走，再向前走。
- (4) 坐車的幼蟲會在觀察盒裡扭來扭去，還會躲到邊邊去。



#### 3. 研究發現：麵包蟲會暈車。

### 活動 2 - 3：麵包蟲喜不喜歡光線？

#### 1. 研究方法：

(1) 先拿一個塑膠盒，裡面用黑色的紙做一個小屋。

(2) 把麵包蟲的幼蟲和成蟲，共有三十隻，放入大盒子裡面，看牠們會走到哪裡？



#### 2. 研究結果：

幼蟲（幼蟲 20 隻）：

幾分鐘	0	5	10	15	20	40	60	80	120
黑屋裡	0	8	10	11	11	13	14	15	15
黑屋外	20	12	10	9	9	7	6	5	5

成蟲（成蟲 10 隻）：

幾分鐘	1	2	3
黑屋裡	6	9	10
黑屋外	4	1	0

#### 3. 發現與討論：

(1) 不管幼蟲或成蟲都比較喜歡躲在黑屋子裡，他們喜歡暗，不喜歡光線。

(2) 幼蟲最喜歡躲在黑屋子的縫縫中。

(3) 成蟲 3 分鐘後就通通躲進黑屋子裡，再也沒有出來。

## 活動 2 - 4 : 麵包蟲對 311 地震的反應

### **1.005 3月31日在嘉義的觀察結果：**

- (1) 幼蟲平時懶洋洋的，地震前，牠們很驚慌的在觀察盒裡扭來扭去，比平常坐車時扭得還要厲害。
- (2) 成蟲地震前開始忙著躲到保麗龍下。
- (3) 地震開始時麵包蟲的幼蟲會滾來滾去，接著幼蟲和成蟲都去撞觀察盒。
- (4) 3月31日我的麵包蟲撞死了4隻，這是以前從來沒有的現象。

### **2.002 3月31日上午在高雄的觀察結果：**

- (1) 在地震之前，麵包蟲的幼蟲好像有感覺到地震來了，因為牠們都繞著觀察盒的邊邊走。
- (2) 成蟲全部都縮在一起。

### **3.002 3月31日中午在墾丁的觀察結果：**

雖然在墾丁是沒有感覺到 311 地震，但是麵包蟲牠們都一直亂動，都一直去撞觀察盒的牆，有一些麵包蟲甚至撞死了（撞死 5 隻）！

### **4.4月1日在教室的驚人發現：**

不管我們如何小心飼養麵包蟲，麵包蟲每天都會死 20 - 30 隻，有些是果蠅咬死的，有些是吃壞肚子死的。我們每天到學校第一件事就是看麵包蟲，把果蠅趕走，把死蟲挑出來埋葬，4月1日我們到學校，發現麵包蟲死了一堆，我們傷心的數了好久，發現死了 264 隻，我們懷疑是不是和地震有關。（4月2日以後麵包蟲每天大約死 30 幾隻）

### **5.5月13日的發現：**

5月13日，麵包蟲顯得很興奮，跑來跑去的，我們還以為他們因為要去比賽才這麼興奮，結果隔天真的有地震，所以麵包蟲對地震真的有反應。

### 研究(三) 探討麵包蟲喜歡吃什麼東西？

#### 活動3-1：麵包蟲喜歡吃什麼食物？

##### 1. 研究方法：

- (1) 我們在紙上畫九宮格，在周圍分別放了西谷米、保麗龍、葉子、塑膠袋、橡皮筋、麵包、紙張、紅蘿蔔，如圖。
- (2) 再把 30 隻麵包蟲放到中間的格子，看哪一種東西最吸引麵包蟲。



##### 2. 研究結果：

###### 【立刻觀察】

- (1) 麵包吸引最多的麵包蟲，大約 10 隻左右。
- (2) 紅蘿蔔吸引了 4 隻麵包蟲。
- (3) 有兩隻麵包蟲在吃保麗龍。
- (4) 有 1 隻麵包蟲在吃西谷米。
- (5) 爬到紙張和塑膠袋的麵包蟲毫不考慮的就快速爬到別的地方去。
- (6) 橡皮筋和葉子的麵包蟲會聞一聞味道，然後離開。

###### 【中午休時觀察】

- (7) 吃麵包和紅蘿蔔的麵包蟲還是最多的。
- (8) 麵包蟲喜歡把食物搬到角落去吃掉。
- (9) 有些麵包蟲爬到紙下面了。

###### 【放學前觀察】

- (10) 觀察盒不小心被同學碰到了，食物也被風吹散了，但是吃麵包和紅蘿蔔的麵包蟲還是最多的。
- (11) 保麗龍的旁邊有鋸齒狀，有 2 隻麵包蟲在吃保麗龍。

3. 研究發現：

- (1) 麵包蟲最喜歡吃麵包、紅蘿蔔和保麗龍。
- (2) 麵包蟲喜歡吃的麵包是乾乾的麵包。
- (3) 放西谷米的時候，如果把西谷米先泡過水的話，麵包蟲會比較喜歡吃。
- (4) 麵包蟲會把食物搬到角落吃。

**研究(四): 吃各種食物的生長情形。**

活動 4 - 1: 餵麵包蟲吃保麗龍、塑膠袋、橡皮筋、麵包、紅蘿蔔、紙張等單一種食物，觀察他們成長的情形。

1. 研究方法：

- (1) 把保麗龍、塑膠袋、麵包、紙張、紅蘿蔔，剪成 1x1 的大小，橡皮筋一條，西谷米 30 粒、酢漿草分別放入裝有 30 隻麵包蟲的觀察盒裡。
- (2) 每天觀察、紀錄並補充食物。



2. 研究結果：

兩週 (4/1 - 4/15) 後，統計結果如下：

蟲數 食物	時間	死蟲	活蟲	被同伴吃掉的蟲	蛹	便便
麵包		22 隻	0 隻	6 隻	2 個	土黃
橡皮筋		5 隻	14 隻	11 隻	0 個	咖啡
保麗龍		4 隻	17 隻	3 隻	6 個	淺黑
塑膠袋		1 隻	18 隻	10 隻	1 個	深咖啡
蘿蔔		5 隻	12 隻	3 隻	10 個	紅
西谷米		2 隻	17 隻	7 隻	4 個	灰黑
紙		0 隻	16 隻	11 隻	3 個	暗黑
酢漿草		5 隻	18 隻	4 隻	3 個	墨綠色

- (1) 麵包蟲的食量很大，每天都要補充酢漿草、紅蘿蔔和保麗龍。
- (2) 有一次 001 將 10 粒西谷米泡濕後放進去，不到兩節課西谷米就被吃光了。
- (3) 麵包蟲不太喜歡吃橡皮筋、紙、塑膠袋，所以牠們一有機會就把同伴給吃掉。

- (4) 麵包蟲的便便和食物有關，食物是紅蘿蔔，便便就是紅色，吃酢漿草，便便是墨綠色，吃麵包的麵包蟲便便是土黃色。
- (5) 除了吃麵包的麵包蟲外，其他都活得好好的，麵包蟲可能是怕油，三天內，吃麵包的麵包蟲就通通身體變黑，然後死掉。(這次的麵包有點油，其他對照組餵麵包蟲吃原味土司都活得好好的。)
- (6) 吃紅蘿蔔的麵包蟲長得特別肥，特別白，也特別活潑，但是 4/5 放太多紅蘿蔔，4/8 我們來的時候，就發現瓶中有許多的果蠅，果蠅還在紅蘿蔔裡下蛋、長蛆，然後有一些麵包蟲就被果蠅和蛆咬死了。
- (7) 吃保麗龍、塑膠袋、橡皮筋、紙張的麵包蟲比較不吸引果蠅，最後反而活得比較好。

### 3.研究發現：

- (1) 麵包蟲非常喜歡吃保麗龍，而且吃保麗龍的麵包蟲長得很好，不像吃紙、塑膠袋和橡皮筋的麵包蟲長得瘦瘦的。
- (2) 麵包蟲的便便和食物有關，便便隨著食物的顏色改變。
- (3) 麵包蟲吃保麗龍的速度很快，可以把保麗龍變成小小的便便。

## 活動 4 - 2：觀察麵包蟲吃保麗龍的情形

### 1. 研究方法：

(1) 將 3 兩的麵包蟲和 50 個 1 cm×1 cm×1 cm 的保麗龍放進飼養箱裡面，每一節下課觀察並記錄保麗龍被吃的情形。

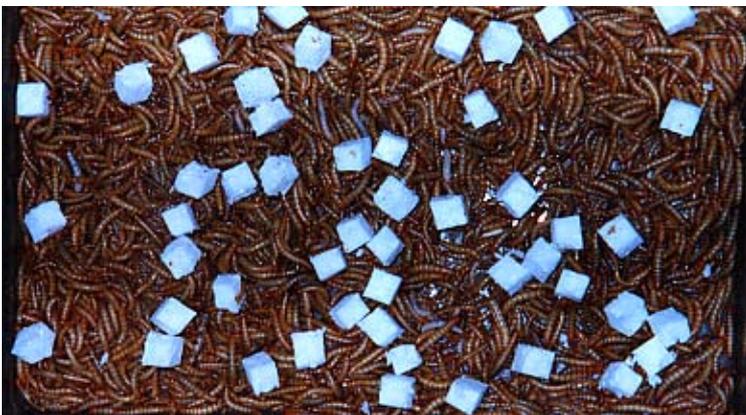
(2) 將 3 兩的麵包蟲和 14cm×14cm 的保麗龍片放進飼養箱裡面，每一節下課觀察並記錄保麗龍被吃的情形。



### 2. 研究結果：

- \* 保麗龍一丟進飼養箱裡面，麵包蟲就大口大口的吃保麗龍。麵包蟲都從邊邊把保麗龍鑽一個洞，慢慢的保麗龍就變成中空的，剩下薄薄的一層，最後就消失了。麵包蟲吃保麗龍的速度如下：

塊 形 狀	時 間	時間					
		0 小時	24 小時	48 小時	72 小時	96 小時	120 小時
完整的保麗龍		50 塊	21	0	0	0	全部的保麗龍都變成碎碎的，幾乎不能數。
啃過的保麗龍		0 塊	22	13	7	5	
中空的保麗龍		0 塊	6	28	29	26	
消失的保麗龍		0 塊	1	9	14	19	
總數		50 塊	50	50	50	50	



(2) 片狀保麗龍一丟進飼養箱裡面，麵包蟲就抓著保麗龍的邊緣慢慢的吃。48 小時後，保麗龍就被吃光了。



【14 公分×14 公分的保麗龍放進飼養箱 24 小時後的照片】



【14 公分×14 公分的保麗龍放進飼養箱 40 小時後的照片】

### 3. 研究發現：

(1) 麵包蟲喜歡吃保麗龍，平均 1 兩的麵包蟲 1.25 小時就可以吃掉 1 立方公分的保麗龍

(2) 麵包蟲吃片狀保麗龍的速度比較快，因為塊狀的保麗龍比較高，麵包蟲不容易堆高。

片狀的保麗龍比較重，麵包蟲比較容易吃。

## 研究(五): 在顯微鏡下觀察麵包蟲的便便是不是還有保麗龍?

### 活動 5 - 1 : 消失的保麗龍哪裡去了?

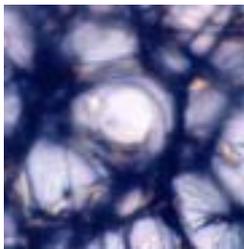
#### 1、研究方法：

- (1) 把麵包蟲的便便泡水，觀察便便的情形。
- (2) 把便便和磨碎的保麗龍放在顯微鏡底下觀察，看看是不是有不同。

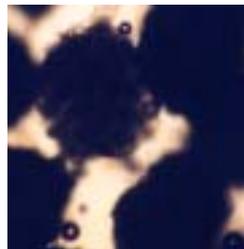


#### 2、研究結果：

- (1) 顯微鏡底下的保麗龍看起來像蜂窩一樣，中間有一絲一絲的線。(如圖一)。
- (2) 乾的便便在顯微鏡底下看起來一顆一顆的，顏色很深，不透明。(如圖二)
- (3) 泡水後沉在底下的便便看起來一片一片的，有點透明，但是重疊在一起，沒有一絲一絲的。(如圖三)
- (4) 泡水後浮在水上的便便看起來一片一片的，有點透明，但是沒有一絲一絲的。(如圖四)



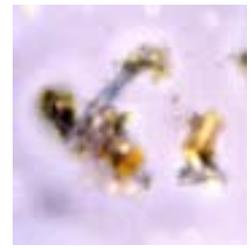
【圖一】



【圖二】



【圖三】



【圖四】

#### 3、研究發現：

- (1) 顯微鏡下麵包蟲的便便裡面已經看不到原來保麗龍的樣子，所以我們懷疑保麗龍是不是被麵包蟲吃掉了。

## 陸、討論

- 一、我們餵麵包蟲吃紅蘿蔔，麵包蟲的便便是紅色的；餵麵包蟲吃葉子，麵包蟲的便便是綠色的.....麵包蟲的便便好像和食物有關。
- 二、成蟲在快要死掉的時候，好像屁股後面都會分泌油脂，因為死成蟲附近的食物會變得油油的。
- 三、因為在飼養麵包蟲期間，麵包蟲總是被果蠅偷襲，所以我們就想辦法把果蠅跟麵包蟲分開。第一次我們在罐子上加上蓋子，並且在罐子上面鑽洞。結果，果蠅還是跑進罐子裡。第二次我們在罐子上面加上一層紗布，結果，果蠅還是鑽進去。而且在活動四裡面我們發現泡過水的麵包蟲比較不會被果蠅侵襲，而且泡過麵包蟲的水都會變得髒髒的。 *所以，我們懷疑麵包蟲的身上是不是早就已經有果蠅的卵了。*
- 四、*在 331 大地震期間，我們發現麵包蟲具有預測地震的能力，所以我們是不是也該把麵包蟲列入寵物的行列之中，讓害怕地震的人可以利用麵包蟲預測地震。*
- 五、在實驗中，麵包蟲ㄎㄎㄎ的、大口大口的吃掉保麗龍，而且在顯微鏡下，我們在麵包蟲的便便裡面沒有發現保麗龍的形狀，所以我們懷疑保麗龍是不是被麵包蟲吃掉了？ *或許我們可以大量的養麵包蟲來幫助我們處理保麗龍，並頒給麵包蟲一個環保小尖兵的獎牌。*

## 柒、結論

- 一、麵包蟲的生命力很強，改變形態的時間不太一定，但是都是從**卵 幼蟲 蛹 成蟲**。
- 二、麵包蟲的死因有幾種情況，第一種自相殘殺，第二種是吃到有油脂的東西，第三種是被果蠅侵襲的，第四種被其他生物吃掉。
- 三、麵包蟲喜歡陰暗潮濕的環境，但是不喜歡有太多的水。
- 四、麵包蟲會暈車，暈車的現象是走路呈現 S 型、先後退走，再向前走、坐車的幼蟲身體會扭來扭去的，並且會躲到邊邊去。
- 五、不管幼蟲或成蟲都比較喜歡躲在黑屋子裡，他們喜歡暗，不喜歡光線。
- 六、麵包蟲最喜歡吃麵包、紅蘿蔔和保麗龍，而且牠們會把食物搬到角落吃。
- 七、**麵包蟲喜歡吃保麗龍，而且吃保麗龍的麵包蟲長得很好**，不像吃紙、塑膠袋和橡皮筋的麵包蟲長得瘦瘦的。並且麵包蟲吃完保麗龍、塑膠袋之後，可以把保麗龍、塑膠袋變成小小的便便。
- 八、**麵包蟲吃保麗龍的速度很快**，從完整、中空到消失，**平均 1 兩的麵包蟲 1.25 小時可以吃掉 1 立方公分的保麗龍**。
- 九、我們用顯微鏡觀察麵包蟲的便便跟磨碎的保麗龍，發現**麵包蟲的便便和保麗龍原來的樣子已經不一樣了**。

## 捌、參考資料

書名	出版社	出版日期	作者	參考頁數
小牛頓第 148 期	牛頓出版公司	1996 年 1 月	王進展	P65~P75
昆蟲圖鑑	遠流出版社	1998 年 6 月	張永仁	P149

網 址	網 站 名 稱
<a href="http://www.kimo.com.tw">http://www.kimo.com.tw</a>	奇摩站
<a href="http://content.edu.tw/">http://content.edu.tw/</a>	學習加油站
<a href="http://www.bud.org.tw/">http://www.bud.org.tw/</a>	科學小芽子

## (第二名)(最佳創意獎)

1. 研究主題深具創意
2. 研究內容及成果為簡單、直接、真實。
3. 宜持續飼養，觀察其生活史，並比較與一般飼養方式之異同。
4. 更深入研究後，或可得實用性高的新發現。