

會飛的愛吃鬼

初小組生物科第一名

臺北縣興南國小

作者：董絃君、金傳瓊
張佳惠、陳雅玲
指導教師：張政義、蔡金貴



一、研究動機

有一天早晨，媽媽叫我去倒垃圾，我看到垃圾桶有好多好多在飛紅眼的小蟲，我回去問媽媽，這是什麼？媽媽不敢確定的說：「可能是一種愛吃的小飛蟲吧！」這樣引起我對小飛蟲的好奇心，便決心來瞭解它、研究它。

二、研究目的

(一)了解愛吃鬼的形態、特徵和生活習慣。

(二)在日常生活上，它對我們有害嗎？

三、準備器材

顯微鏡、試管架、試管、軟木塞、棉花、各種水果、吸管、載玻片、蓋玻片、放大鏡、圖畫紙、水彩、酒精燈、酒精。

四、研究內容

(一)果蠅怎樣來的呢？牠有什麼特別的地方？

(二)果蠅的幼蟲爬行有一定的方向嗎？

(三)果蠅對顏色有偏好嗎？

(四)果蠅為何向上走？是不是需要空氣？

(五)果蠅會交配嗎？交配前有什麼動作？交配時又有什麼動作？

(六)果蠅是不是一樣大？

(七)果蠅的生長和發生？

五、研究過程

(一)果蠅怎樣來的？牠有什麼特別的地方？

[實驗一]

方法：

把各種水果放進試管裏密封加以分組，分成四組觀察各組的情形。

結果：

1. 果蠅的生長過程是由幼蟲→蛹→成蟲。

2. 第三組塞住的試管，過了幾天，那些水果都發霉了，也長不出果蠅。

[實驗二]

方法：

1. 捉幾隻果蠅、蛹、幼蟲，放進顯微鏡裏互相比較。

2. 觀察果蠅吃水果時靜止狀態。

結果：[幼蟲]

1. 水果被果蠅感染過，水果裏就會長出有果蠅的幼蟲。
2. 幼蟲走的樣子是先縮後伸的向前爬行，幼蟲的身體有很細的血管，其中有兩條大血管不停的跳動，幼蟲的腸子很大很長，彎曲的連在一起，幼蟲長0.6公分左右，會爬到乾的地方，把身體縮短，停到那裏不動，變成蛹，甚至並排連在一起。
3. 幼蟲的身體並不很平滑，身體上有圓環，身體成乳白色。
4. 幼蟲的頭部有兩個鈎鈎，尾部有兩個突起會黏在一起成橢圓形。

[蛹]

1. 蛹的顏色會漸漸變深，蛹的顏色變到紅褐色，會長兩個鬚鬚，鬚鬚可以鈎住東西，蛹的身上環節，蛹的長度大約0.4公分。
2. 蛹要變果蠅時，頭部先伸出來，後來再把六隻腳伸出來，跳到上面棄殼。
3. 蛹都有環節，並且有好像鈎子的鬚鬚。

[果蠅]

1. 果蠅的眼睛是由一個一個小眼睛組成的，牠的翅膀有一對成橢圓形，牠的腹部有一圈圈的環節，腳分爲四大節，最後一節有五小節，五小節的最後一節有二個鈎子，還有許多細毛。
2. 果蠅頭上有一對觸鬚和凸起物，凸起物上有毛。頸子很細，背部有細毛，翅膀透明有剛毛，翅膀是由好多個橢圓形的圖案組成的。
3. 果蠅吃東西時，從頭部伸出一個會伸縮的吸管，不停的伸縮吸食。
4. 果蠅靜止時，有的前腳會動，有的後腳會動，有的祇有一隻翅膀在動。
5. 果蠅的眼睛是紅色的，身體是黃色的，環節有黑色也有黃色。

6. 果蠅尾部也有細毛，並且有明顯突起的鈎，是很特別的地方。

(二) 果蠅的幼蟲爬行有一定的方向嗎？

[實驗三]

方法：


1. 拿一張圖畫紙，在圖畫紙的中間畫個圓。
2. 把水彩滴一滴在圖畫紙上，挑一些果蠅的幼蟲，放在圓圈中，讓果蠅的幼蟲在上面爬。

結果：

1. 果蠅幼蟲爬的路線沒有一定的，因為本來有水就爬直的，後來因為沒有水而亂走。
2. 幼蟲起先一條走一個路線，後來其他隻，也會走那條路線，而沿著潮濕的地方走。
3. 現在我們知道幼蟲走的路線是沒有一定的方向。

[實驗四]

方法：

1. 拿一個蒸發皿，在蒸發皿下用鉛字筆畫  標誌，把有幼蟲的水果放在蒸發皿上。
2. 把各種水果的幼蟲分開而且面對面的放在一起。

結果：有些幼蟲會回到自己住的水果中，大部分不會。

[實驗五]

方法：

1. 挑一些果蠅的幼蟲在試管中，並且把它加熱。
2. 觀察。

結果：

1. 幼蟲會往溫度低的地方爬，（如果在試管底部加熱，幼蟲會爬到試管頂）。
2. 幼蟲最後會燒焦，成彎曲而死亡。

(三) 果蠅對顏色有偏好嗎？

[實驗六]

方法：

1. 用圖畫紙畫上七彩（紅、橙、黃、綠、藍、靛、紫）和黑、白兩色。
2. 把果蠅放進七彩和黑白兩色的盒子裏，分別將其中一色對光。
3. 把果汁或水果放進七彩和黑白兩色的盒子裏。

結果：

1. 把果蠅放進七彩和黑白兩色的盒子裏，果蠅對顏色沒有特別的喜好。
2. 把七彩和黑白兩色的其中一色對光，果蠅會往有光的地方走。
3. 果汁或水果放進七彩和黑白兩色的盒子裏，果蠅也不會在一一定的地方吃東西，仍然飛向（或走向）有光的地方。

〔實驗七〕

方法：

1. 拿鹽、糖、醋、香水、米酒、檸檬汁、柳丁汁、葡萄汁、清水等沾滿在棉花上，放在蒸發皿上，以吸引果蠅。
2. 觀察果蠅喜愛的味道，便記錄下來。

結果：

1. 第四天後果蠅道先停留在有柳橙汁的蒸發皿上吸食。第五天停留在有葡萄汁的蒸發皿上吸食。第六天後停留在有檸檬汁的蒸發皿上吸食。
2. 果蠅比較喜歡果汁的味道，而不一定喜歡香味。

〔實驗八〕

方法：

拿水彩調出紅、黃、綠、橙、藍、靛、紫七色。把七色水滴在有柳丁、也有棉花的蒸發皿上。

結果：

1. 我們觀察了三天，就有果蠅在紅、橙、藍的蒸發皿上吸食。
2. 第四天後果蠅也會在黃、靛、紫色的蒸發皿上吸食。

3. 現在我們知道果蠅對顏色沒有偏好，但是喜歡水果汁的味道。

(四) 果蠅為何向上走？是不是需要空氣。

[實驗九]

方法：

1. 把果蠅捉進試管裏，用亮光或燈照在試管的其中一部分，把亮光再照到試管的另一端。
2. 在晚上把燈熄掉（或窗戶）做同樣的試樣。

結果：

1. 亮光或燈光照在試管中的一個地方，果蠅就會走到有亮光的
- 地方。
2. 把亮光照在其他地方，果蠅就會往那個有亮光的
- 地方走。
3. 在晚上果蠅向光亮的地方爬得更厲害。
4. 果蠅往上爬，是因為亮光在上面，如果亮光在下面，果蠅也會往有亮光的
- 地方爬。

[實驗十]

方法：

把果蠅放在乾燥的試管裏，用橡皮塞塞緊，塞緊後加以觀察。

結果：

1. 果蠅的行動變快顯得很緊張急燥。
2. 經過半天（約12小時）的觀察，果蠅全部都死了，並且發現試管旁有許多的小水珠。
3. 所以我們認為果蠅也需要空氣。

(五) 果蠅會交配嗎？交配前有什麼動作？交配時又有什麼動作？

[實驗十一]

方法：觀察果蠅的活動。

結果：

1. 我們用放大鏡和眼睛看到了幾隻果蠅一直飛來飛去。
2. 如果祇剩兩隻，後面的那隻果蠅就會跳在前面那隻果蠅的背

上交配在一起。上面的是較小的，下面是較大的，上面那隻果蠅尾部會變成彎曲和下面那隻果蠅連在一起。

3. 在一起的兩隻果蠅會一邊走一邊抖動翅膀，時走時停。
4. 在一起的兩隻果蠅，大約六分鐘左右就會分開。

(六)果蠅是不是一樣大？

[實驗十二]

方法：

把每種水果培養的蛹和果蠅比比看，並自製不同的標本。

結果：

1. 我們把不同水果的蛹互相比較發現有的蛹大，有的蛹小。
2. 蛹大的孵出了大果蠅，蛹小的孵出了小果蠅。
3. 我們把捉來的果蠅，用放大鏡比比看，發覺有的大，有的小。
4. 現在我們知道果蠅不是只有一種的。

大小果蠅差異表

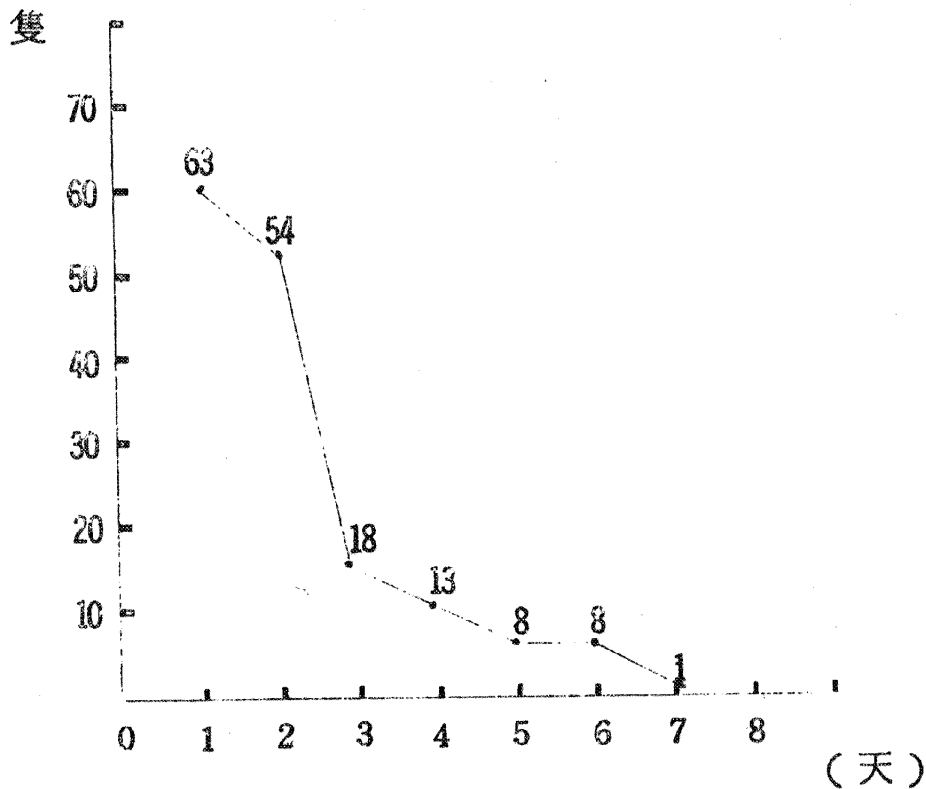
類 別	種 類 內 容	種 類	
		大 型	小 型
蛹	大 小	不連觸鬚大約0.3公分	不連觸鬚大約0.2公分
		連 觸 鬚大約0.4公分	連 觸 鬚大約0.3公分
	顏 色	深 棕 色	深 黃 色
	特 徵	蛹(大)頭部觸長較長	蛹(小)頭部觸長較短
成 蟲 (果 蠅)	大 小	大約0.5公分	大約0.4公分
	顏 色	黃 棕 色	黃 棕 色 (略 黑)
	特 徵	眼睛是紅色的有六隻腳 最後一小節分成五小節	眼睛是紅色的有六隻腳 後一小節分成五小節。
	行 爲	動作較慢	好動，動作較快。

(七)果蠅的生長日期

觀察：每天觀察記錄，並自製生長歷程之標本。

1. 我們看到蟲變蛹的時間大約是八天。
2. 蛹變果蠅的時間大約是九天左右。
3. 破殼後的果蠅，活的時間大約是四~六天。
4. 果蠅生長的日期大約是 20 ~ 25 天。
5. 果蠅的數量每組不同，大部份很多，成長的時間也不同，幼蟲、蛹、成蟲，可以共同生長、生存。

果 蠅 生 存 曲 線



六、討 論

1. 果蠅在我們實驗過程中，除發現有大小外，並且眼睛形狀也有不同（不一樣大），身體和眼睛甚至都有白的，是值得我們繼續研究的。

2. 果蠅生長快，數量多，又容易控制似乎可以當做一些動物的營養劑，而用來節省地球上的資源，做更好的運用。

七、結 論

(一) 果蠅的形態

1. 果蠅的外形和其他昆蟲很相似，有透明的一對翅膀，三對腳和複眼（紅色），身體是黃褐色的，腹部有明顯的黑黃環節。體型較小，很容易和其他昆蟲區別。（實驗二）
2. 我們發現果蠅的種類不同，有大有小（如表一）也很常見。（實驗十二）
3. 果蠅的生長過程是：卵→幼蟲→蛹→成蟲→死亡。
4. 果蠅生長的日期很短約 20 ~ 25 天，數量也多，研究起來很方便，是一種很好的研究材料。（觀察）

(二) 果蠅的特徵

1. 果蠅的幼蟲爬行沒有一定的方向，却會向潮濕的地方爬行。（實驗三）
2. 果蠅的成蟲會飛也會爬，牠的飛行沒有一定的方向，但是大部份會在可以吃的東西上停留。（觀察）
3. 果蠅也需要空氣，並且喜歡往光亮的地方飛行（爬行）（實驗九、十）。
4. 果蠅也會交配，交配前後都有展翅動腳的動作，交配時仍然會背負在一起行走。（實驗十一）

(三) 果蠅的生活習慣

1. 果蠅大部份生長在發爛的水果上，所以我們稱牠為果蠅。（實驗一）
2. 果蠅雖然會停在發霉的水果上，但是幼蟲不容易在發霉的水果中生長。
3. 果蠅只喜歡水果的味道，而對顏色沒有偏好。所以水果的顏色對牠沒有影響。（實驗六、七、八）

(四) 果蠅的害處

1. 果蠅的身上有許多細毛，和蒼蠅一樣，容易攜帶細菌後，又把細菌帶到另一個水果上，容易傳染各種疾病。
2. 果蠅攜帶的細菌會使水果爛掉，產生臭味，弄髒環境，影響我們的環境衛生和身體健康。

八、參考資料

1. 普通動物學（環球出版社）
2. 昆蟲的世界（渡假出版有限公司）

評語：思考程序頗佳，表達能力生動，尚有實用性。