

2023 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

國中組 成果報告表單

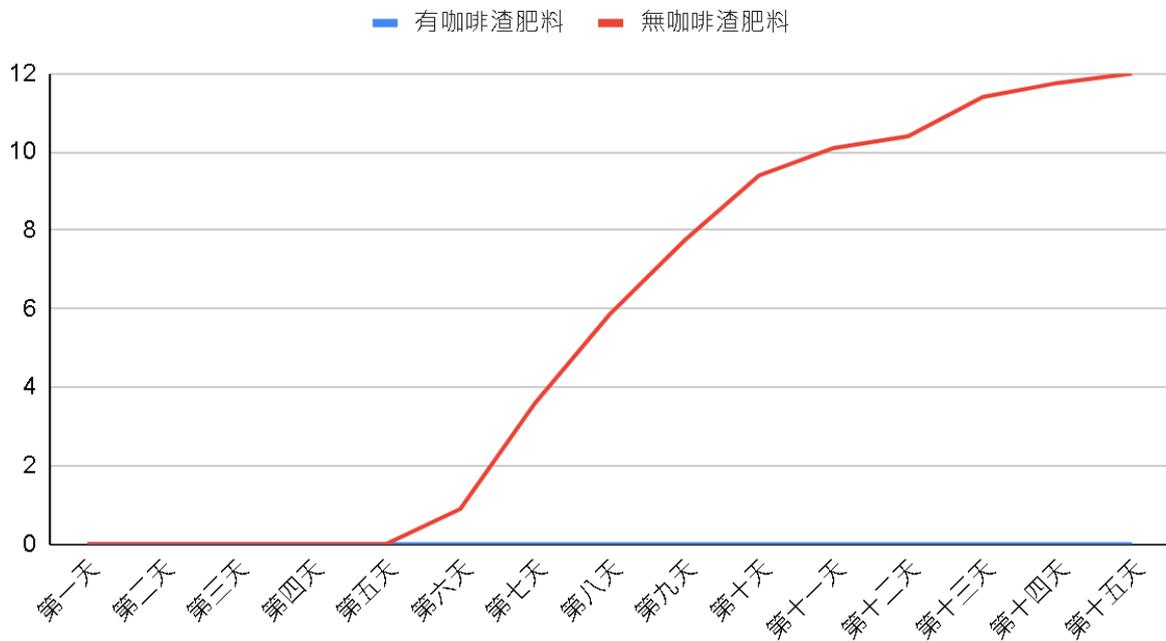
題目名稱： 廢棄物的逆襲
一、摘要
<p>洗魚水裡含有魚鱗、魚腸等物質，這是絕好的磷肥，給花卉澆上，能夠促進開花，根系長得好，洗完魚的第一道水是最有營養的，我們可以把這些水留著倒入塑料瓶里，或者倒在可以澆花的容器裡面，處理後就能澆花了。</p> <p>咖啡渣約含有 2% 的氮含量，可以提供細菌所需的能量，將有機物轉變成肥料，這是因為咖啡渣在消耗氮時，會促進土壤中微生物的生長，當微生物將咖啡渣分解後，這些氮肥就能為植物提供營養。</p> <p>將咖啡渣平鋪在盆栽土壤表層上，可防止雜草叢生以及阻止蛞蝓和蝸牛的侵犯。</p> <p>咖啡渣在陽光下曬一個星期，之後再均勻拌入培養土，咖啡渣和培養土以約 1：5 的比例調配</p>
二、探究題目與動機
<p>咖啡渣、洗米水、洗魚水是家中常見的廢棄物，許多家庭都直接將它丟掉，但聽說它們都可以變成肥料，咖啡渣甚至還可以除蟲，於是我們決定做實驗，看這些東西是不是有這些功效！</p>
三、探究目的與假設
<p>探究目的：</p> <ol style="list-style-type: none">1、了解洗米水、洗魚水做的肥料是否有效。2、了解咖啡渣是否可以除蟲。3、了解咖啡渣混入培養土是否適合種植。 <p>假設：</p> <p>實驗 1：應以澆灌洗米水、洗魚的生長情況最為優良。</p> <p>實驗 2：應以在土上灑咖啡渣出現的昆蟲數較少。</p> <p>實驗 3：應以在培養土中混入咖啡渣的植物，生長的情形較為好。</p>
四、探究方法與驗證步驟

實驗 1：比較有無混入咖啡渣的培養土的植物生長情況

- 1.準備一組 5 盆，共 10 盆的豆芽菜
- 2.一組放咖啡渣肥料加培養土，一組用培養土
- 3.看兩組各自的生長情況

以下為此實驗結果:

盆栽生長高度折線圖



注:上為咖啡渣肥料混入培養土，下為正常培養土



第一天

第六天

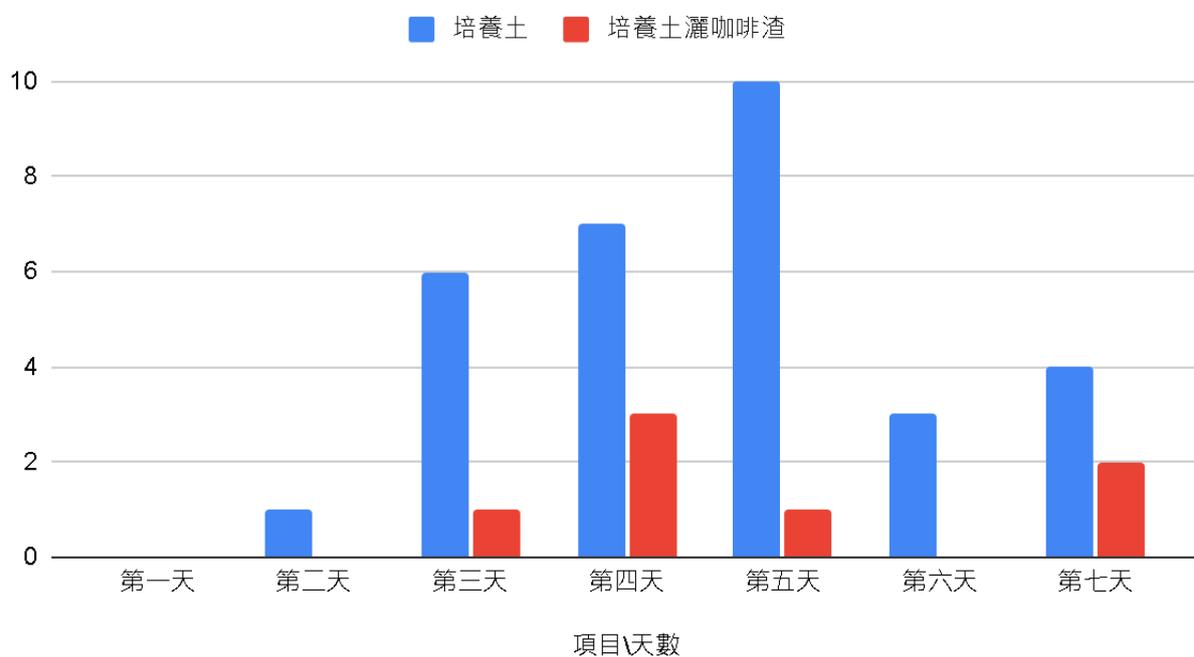
第十五天

實驗 2：土上灑咖啡渣是否能驅蟲

- 1.準備一組五盆、共十盆豆芽菜苗
- 2.一組灑咖啡渣肥料、用清水
- 3.一組不灑咖啡渣肥料、用清水
- 4.每天觀察植物上昆蟲數

以下為此實驗結果:

觀察咖啡渣的防蟲作用(出現蟲數)

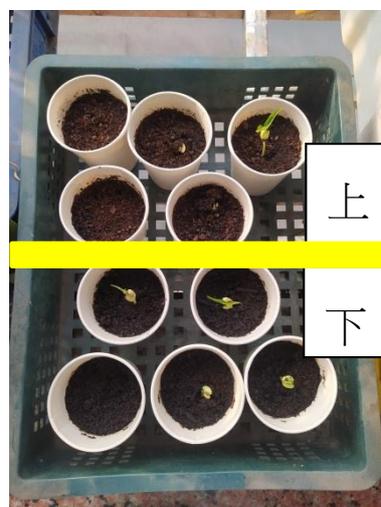
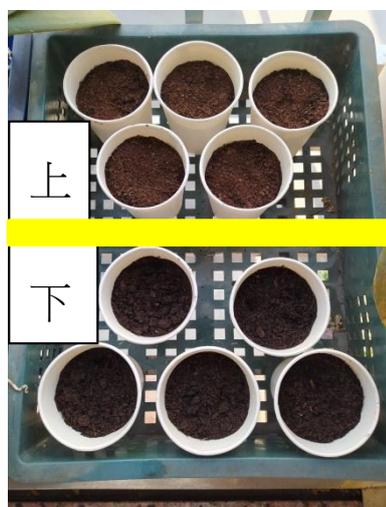


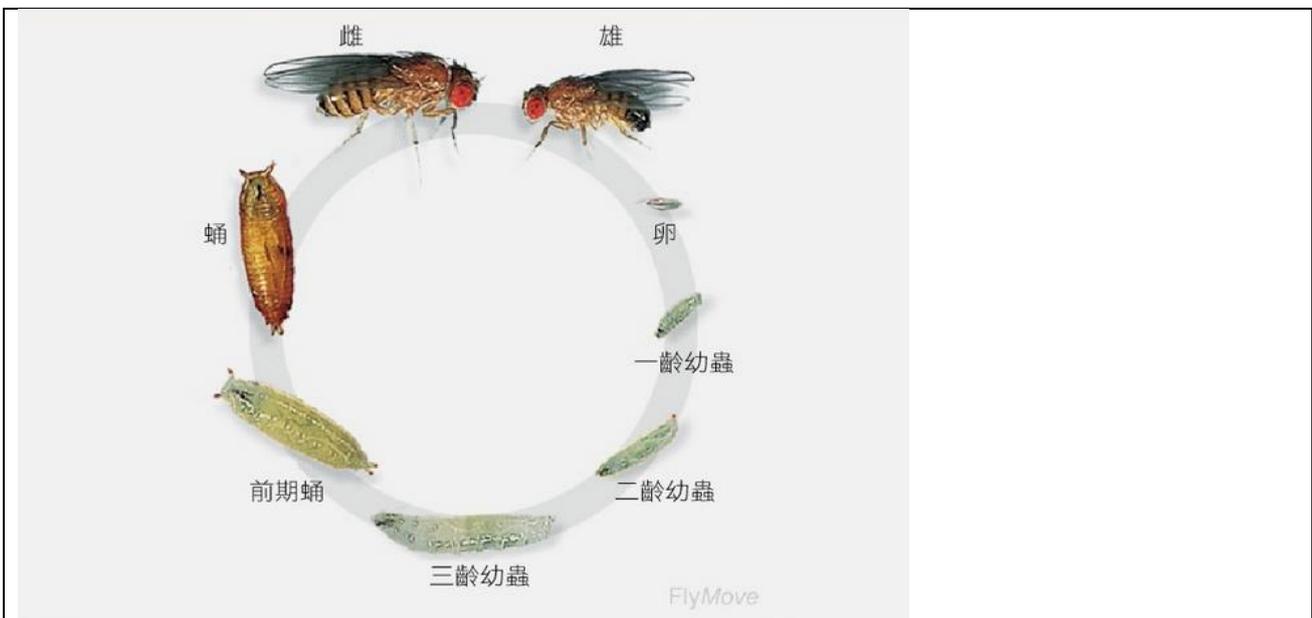
注:上排為灑咖啡渣，下排為沒灑咖啡渣的植物

第一天

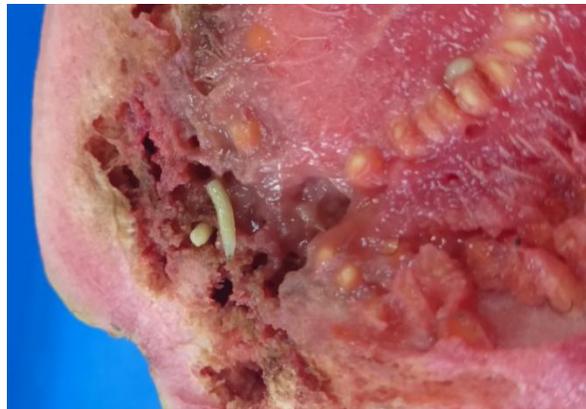
第五天

第七天





果蠅是這次主要的觀察對象，雖然牠不咬人，可是牠攝食會六腳緊貼在植物上，使其汙染。如果將此疏果吃下肚，會有衛生安全的疑慮。



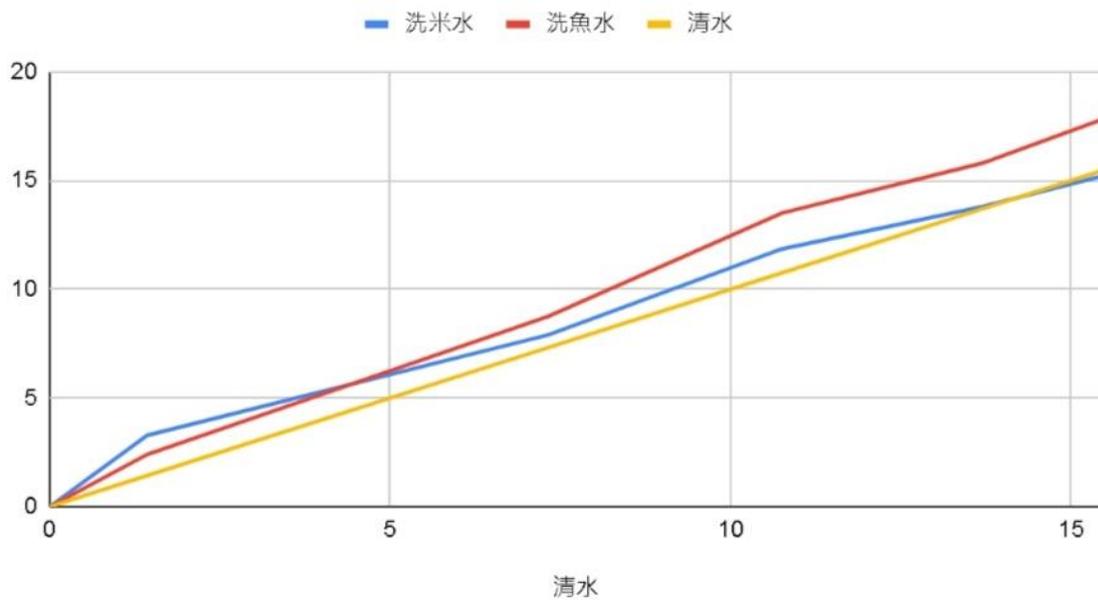
其次是果實蠅，常見果食變形腐化，通常為果實蠅雌蟲產卵其中，1-2 日卵就孵化，幼蟲體長約 10mm，黃白色，圓錐型，棲息成熟果肉或腐果裡

實驗 3：比較植物生長情形

1. 準備一組三盆、共 15 盆的豆芽菜苗
2. 一組用洗魚水
3. 一組用洗米水
4. 一組用清水
7. 每天測量高度變化

以下為此實驗結果：

生長高度情形(cm)



項目	洗魚水	洗米水	清水
第二天			
第六天			

幣七天



五、結論與生活應用

實驗一得到的結果與我們的假設不相符，我們上網查詢資料後得知，此咖啡渣培養土的酸鹼性較為酸，比較適合喜歡生長在酸性土壤中的植物，綠豆耐不住酸性土壤，因此生長情形不是很理想

實驗二得到的結果與我們的假設相符，所以從此實驗中我們可以得知在土上灑咖啡渣確實比沒灑咖啡渣的土更具有防止昆蟲侵擾的功能!

實驗三得到的結果與我們的假設相符，由此實驗我們觀察到洗魚水及洗米水是可以讓植物更好的生長，所以以後家中要是有洗魚、洗米水時，可以按照正確的處理方式，接著拿去澆植物肯定會有你意想不到的效果!

在生活中常常能看見一些，看似被大家當成廢棄物，其實都可以加以利用，我們以廢棄物的逆襲作為題目，使大家感興趣，從而關注到這些家庭廢物的另一種處理辦法，也可以做到再利用的環保行為，以咖啡渣為例，現在的人很難離開對咖啡的依賴，導致產生許多的咖啡渣，想想如果可以將這些咖啡渣製作成料二次利用，不僅可以減少廢物，還可以將種出來的植物進行點綴陽台等地方，不但幫助到了地球，也同時淨化了自家的居住環境呢!

參考資料

<https://heho.com.tw/archives/21977>

<https://kknews.cc/home/lqynkoe.html>

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fscitechvista.nat.gov.tw%2Farticle%2Fc00003%2Fdetail%3FID%3D33c97506-6e73-41f6-a4dc-da67d7039583&psig=AOvVaw27LZcWpOPp3y5VrxhFc_Y&ust=1681113088353000&source=images&cd=vfe&ved=0CA4QjRxqFwoTCPC_trqonP4CFQAAAAAdAAAAABAJ

<https://www.google.com.tw/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fgaga.biodiv.tw%2Fnew23%2Fs7-36.htm&psig=AOvVaw176koHexS6E1hdV9q9LZsE&ust=1681111430683000&source=images&cd=vfe&ved=0CA4QjRxqFwoTCJDomauinP4CFQAAAAAdAAAAABA9>