

# 咖啡渣小英雄



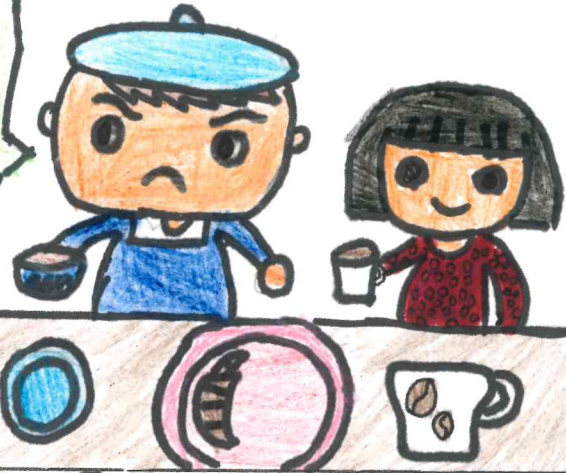
## 食品黴菌退散



是啊！每年全球產生百萬噸的咖啡渣，很驚人。



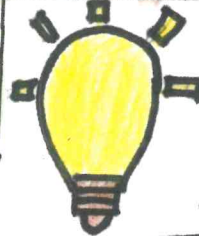
我每天沖泡咖啡都會留下許多咖啡渣，這讓我感到很煩惱。



咖啡渣已經被開發成許多用途。包括：驅蟲、去汙。不知道還有沒有其他的功用？



不如將咖啡渣放進食物裡看看會發生什麼變化吧。



Good idea!



實驗動機：咖啡渣有許多功用，是否能放進食物裡增加食物保存期限，避免發黴。

### 驅蟲

咖啡因  
咖啡酸

### 施肥

氮、鉀、磷

### 除汙去油

咖啡洗滌劑  
酸性生活性碳

### 去汙、去黴

咖啡酸吸附快

### 去角質

咖啡因



# 實驗器材和材料



5



4



咖啡渣

## Arabica

1. 取咖啡粉確定質量後沖泡lg:20ml的比例
2. 將咖啡渣用火烤箱烘乾120°C, 30分鐘與原咖啡粉重量相同
3. 將咖啡渣過篩1mm的濾網



烤箱



4.5x4.5 模具



顯微鏡

Arabica 阿拉比卡

Robusta 羅布斯塔

咖啡粉

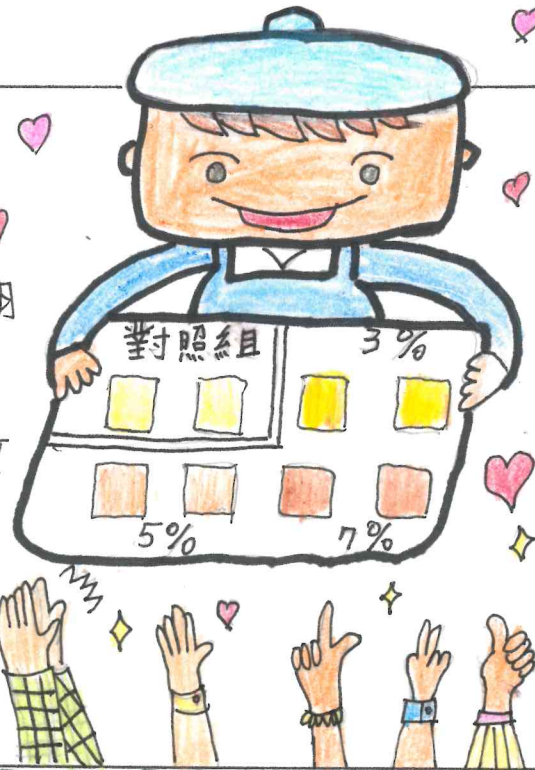


計時器

實驗問題：在鬆餅糊中，放入不同比例的咖啡渣，對鬆餅抗黴菌的影響？

## 實驗步驟

1. 製作鬆餅糊 鬆餅粉:水 = 5:4
2. 加入阿拉比卡咖啡渣 0%、3%、5%、7% 在鬆餅糊中攪拌
3. 烤箱預熱至180°C 將配製好的鬆餅糊放入45x45的模具中
4. 烤10分鐘後吹電扇10分鐘
5. 咖啡渣鬆餅完成

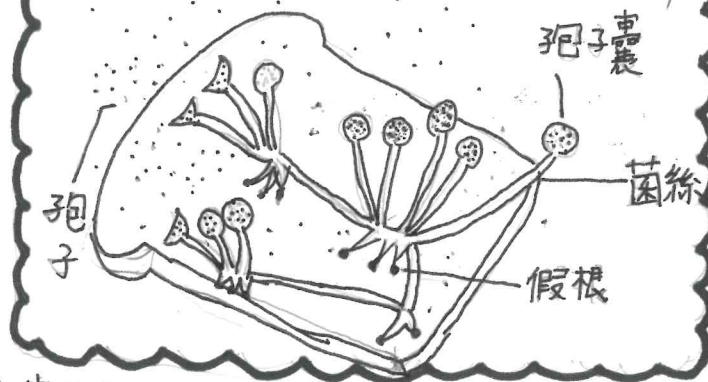


## 實驗結果

## 黴菌生長情形

|    | 1~2天 | 3天            | 4天          | 5天         |
|----|------|---------------|-------------|------------|
| 0% | 無    | 2處青色黴斑        | 1/3表面後方發霉   | 全佈滿1/2背面   |
| 3% | 無    | 1處白斑          | 1/3表面後方發霉   | 全佈滿4/5處背面  |
| 5% | 無    | 2-8處白斑, 1-3mm | 1/3表面, 出油變硬 | 前後佈滿腐敗, 絮絲 |
| 7% | 無    | 多處白斑 1-3mm    | 全佈滿絮絲狀      | 前後佈滿腐敗, 絮絲 |

## 黴菌小知識



## 實驗結論

1. 3%的咖啡渣鬆餅保存最好 其次是0%的對照組
2. 5% 7% 咖啡渣含量增加, 反而抗黴差 可能咖啡渣富含油脂 促進了黴菌。

加非查言且里



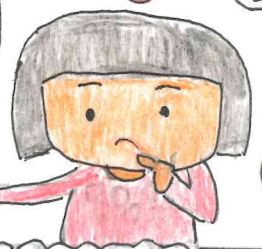
所以我們發現3%咖啡渣鬆餅最能防黴，但是除了阿拉比卡豆品種小，還有其他的品種嗎？



世界上的咖啡豆主要分為2大品種，分別為阿拉比卡，及羅布其斯士塔豆，它們的咖啡酸和多酚等含量也都不同。

所以也可能會因為不同品種的咖啡渣有不同的抗黴效果，我們來做看看吧！

# Question



## 科學小常識：咖啡豆的品種

**高海拔 溫帶**

- 葉較小
- 1.5% 咖啡因
- 6% 咖啡酸
- 1% 多酚

橢圓豆

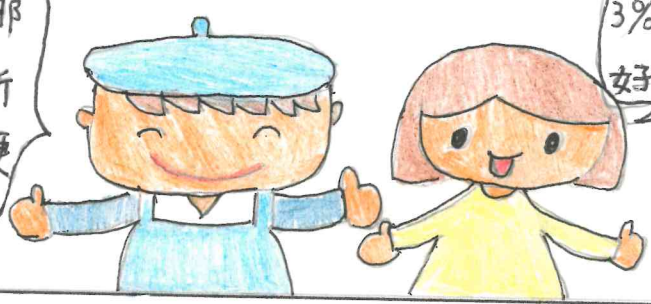
← 阿拉比卡豆 佔全球 60%  
**VS**  
 羅布其斯士塔豆 佔全球 40% →

**低海拔 熱帶**

- 葉較大
- 21% 咖啡因
- 10% 咖啡酸
- 2% 多酚

圓豆

可以抗黴的成份，咖啡酸及多酚，羅布其斯士塔豆皆高於阿拉比卡，那我就拿上次越南帶回的羅布其斯士塔豆的咖啡渣來試，可能會更抗黴喔！



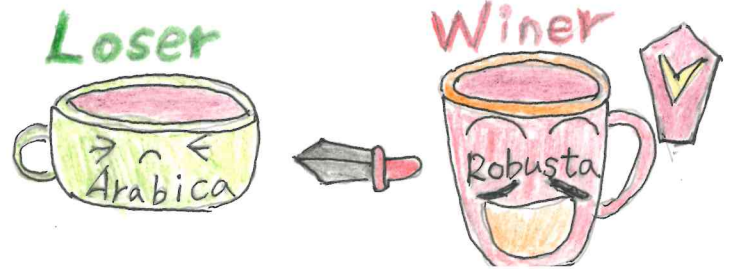
那不如就以阿拉比卡豆3%含量，抗黴效果最好的比例，來比較看看

**3% Better**

**實驗問題二：**以阿拉比卡咖啡渣及羅布其斯士塔咖啡渣，加入鬆餅，哪個抗黴效果較好

### 實驗步驟

1. 同實驗問題1的鬆餅製作方式
2. 加入鬆餅糊量的3%比例的阿拉比卡豆咖啡渣，以及羅布其斯士塔咖啡渣
3. 每日觀察咖啡渣鬆餅發黴情形



|            | 1天  | 2天  | 3天   | 4天     | 5天        |
|------------|-----|-----|------|--------|-----------|
| 阿拉比卡豆咖啡渣   | 沒發黴 | 沒發黴 | 1處白斑 | 3處表面白斑 | 佈滿白斑 質地變硬 |
| 羅布其斯士塔豆咖啡渣 | 沒發黴 | 沒發黴 | 沒發黴  | 4-5處發黴 | 些許青色白斑    |

**發現** 羅布其斯士塔咖啡渣鬆餅，保存較好，發黴較少，咖啡酸，多酚有效抗黴

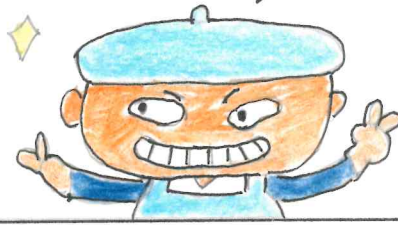


我還有問題 如果直接用咖啡粉的抗黴效果 一定會比咖啡渣好嗎?

Question



對耶! 如果咖啡渣大勝咖啡粉, 就能垃圾變黃金囉! 嘿嘿嘿!



Sigh

實驗問題三: 將羅布斯塔咖啡粉及咖啡渣 都以3%的比例放入鬆餅裡 哪個抗黴效果好?

|     | 1天 | 2天 | 3天 | 4天            | 5天             |
|-----|----|----|----|---------------|----------------|
| 咖啡粉 | 無  | 無  | 無  | 4<br>5處<br>發黴 | 背面及發黴<br>±表面發黴 |
| 咖啡渣 | 無  | 無  | 無  | 4<br>5處<br>發黴 | 背面及發黴<br>±表面發黴 |

看來咖啡粉的抗黴效果略勝咖啡渣, 不是 Win 很多。咖啡渣小英雄在食品抗黴上還是立大功! 耶!!



太棒了! 咖啡渣鬆餅要上市前, 美味還是最大的關鍵, 我們來作食品問卷調查吧! 找幾個親朋好友試試

就從香氣、口感、味道, 去問問看, 再選出 NO. 1 咖啡渣鬆餅

Q & A



實驗問題四: 將原味鬆餅, 3% 5%阿拉比卡咖啡渣鬆餅, 3%羅布斯塔咖啡渣鬆餅作問卷調查。

實驗步驟

- 將以上 4 種鬆餅作食品問卷調查
- 以香氣、口感、味道來評分, 1-5 分的級距
- 共找 5 位受試者, 試吃 4 種鬆餅
- 最後以總分決定最受人喜愛的咖啡渣鬆餅

|            | 香氣 | 口感 | 味道 | 總分 |
|------------|----|----|----|----|
| 0% 原味      | 23 | 24 | 22 | 69 |
| 3% 阿拉比卡咖啡渣 | 24 | 24 | 25 | 73 |
| 5% 阿拉比卡咖啡渣 | 20 | 20 | 18 | 58 |
| 3% 羅布斯塔咖啡渣 | 23 | 24 | 24 | 71 |



coffee

咖啡渣鬆餅熱賣中 Hot



發財



### 實驗結論

1. 0% 3% 5% 和 7% 的阿拉比卡豆咖啡渣鬆餅, 以 3% 的抗黴效果最好。
2. 3% 的阿拉比卡咖啡渣鬆餅及羅布斯塔鬆餅, 羅布斯塔 的抗黴效果較好。
3. 羅布斯塔咖啡粉和咖啡渣鬆餅 抗黴效果 咖啡粉 稍好一點。
4. 食品問卷調查, 以 3% 阿拉比卡咖啡渣鬆餅 最獲喜愛。

~ THE END ~