

2025 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

☐國中組 ☒普高組 ☐技高組 成果報告格式

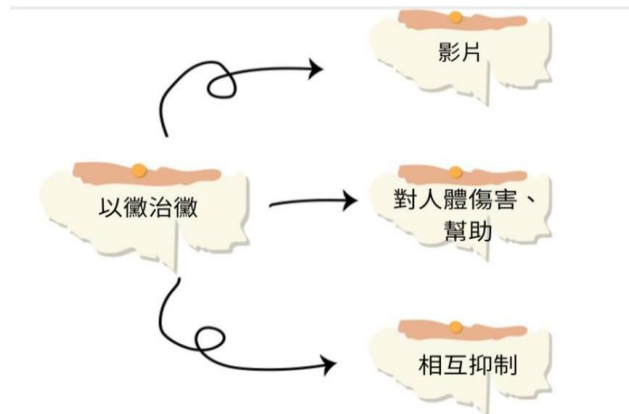
題目名稱：

一、摘要

青黴菌 *Penicillium*，可分泌青黴素，在醫學上可提煉抗生素，但它容易使農產品、建築材料分解腐敗。麴菌 *Aspergillus*，可產生多種酵素，強化免疫力，但若吸入它，會導致器官發炎。黑黴菌 *Meliolales*，可幫助麵包分解澱粉，但它.....具有毒性。本次實驗，我們觀察到經由天數的增加，青黴菌與黑黴菌仍穩定成長，但麴菌的繁殖能力最佳。

二、探究題目與動機

某天看到製作黴豆腐的影片，於是想探討麴菌對我們有何幫助與傷害，與其他黴菌的關係是否可相互抑制，而生活中我們最常得到的黴菌則是青黴菌與黑黴菌，因此我們決定去觀察他們三者之間的關係與各自的對我們的幫助與**傷害**。



三、探究目的與假設

目的

- (一) 觀察三者是否互相影響
- (二) 觀察三者生存率與存活率
- (三) 記錄三者每日的變化

假設

- (一) 黑黴菌的生長率與存活率為最高
- (二) 黑黴菌的生長速度最快並且吃掉另外兩者

四、探究方法與驗證步驟

一、實驗材料 器材

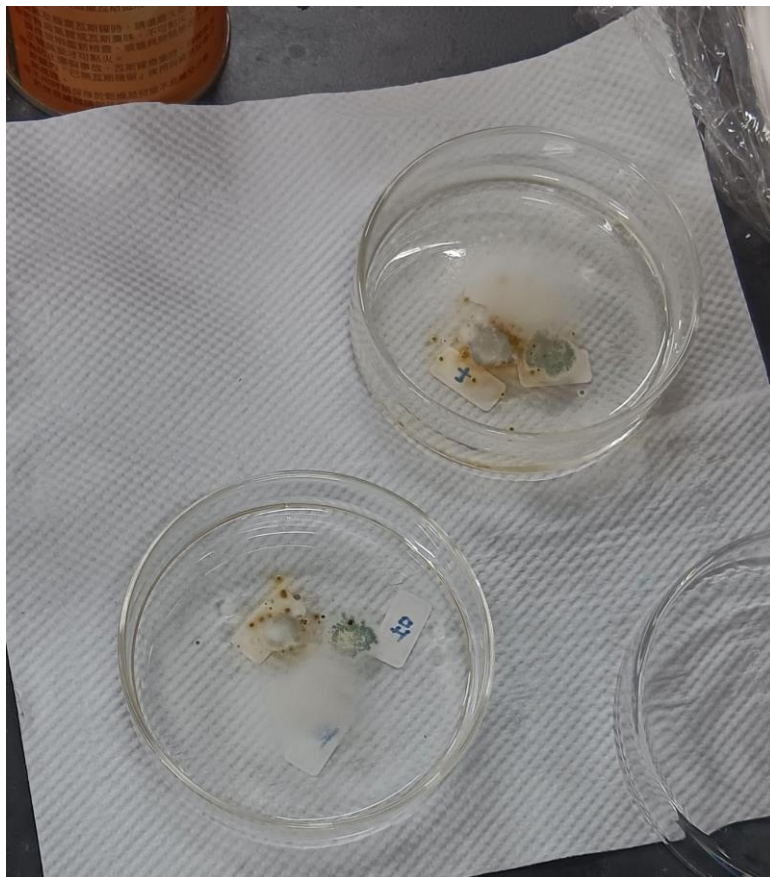
吉利丁粉 10 克、葡萄糖 3 克、熱水、發霉的吐司、發霉的橘子、發霉的豆腐、電子磅秤

二、研究架構



將吉利丁粉與葡萄糖加入熱水並攪拌直到融化以此製作洋菜膠，然後把產生的氣泡撈起，將剩餘的放置常溫倒入培養皿等待其凝固，凝固後將黴菌放置洋菜膠上方，蓋上蓋子以隔絕空氣中的濕氣與細菌，觀察三者每日的變化

三、三者每日的變化



(圖一) 第四天的生長情況



(圖二) 第七天的生長情況



(圖三) 第九天的生長情況



（圖四）第十一天的生長情況

一開始三種黴菌皆在互不干擾的情況下各自穩定生長，隨著時間推移，他們開始擴張生長範圍，並逐漸向彼此靠近，又經過幾天後，他們彼此碰觸到我們發現麴菌為生長率最高的。

五、結論與生活應用

（一）結論

我們所觀察到的結果與剛開始假設的截然不同，麴菌反而是三者之中生長率與存活率最高的，並且可抑制其他兩個黴菌。

（二）生活應用

縱使現今已有許多關於各種黴菌的醫療技術已逐漸蓬勃發展，但運用於醫療上天然菌種仍屬少數，研究黴菌抑制其他有害微生物如青黴菌和黑黴菌生長的能力開發天然的食品防腐劑。

參考資料：

1. <http://www.xpl.com.tw/brandProcess.php> (Professional koji making 專業製麴)
2. <https://health.tvbs.com.tw/nutrition/332104> (健康 2.0)
3. <https://www.bpfood.com.tw/bp20241119/> (太鼎食安科技)
4. <https://zh.m.wikipedia.org/zh-tw/%E9%9D%92%E9%BB%B4%E8%8F%8C> (維基百科-青黴菌)

註：

1. 報告總頁數以 6 頁為上限。
2. 除摘要外，其餘各項皆可以用文字、手繪圖形或心智圖呈現。
3. 未使用本競賽官網提供「成果報告表單」格式投稿，**將不予審查**。
4. 建議格式如下：
 - 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman
 - 字體：12pt 為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於 12pt，不得低於 10pt
 - 字體行距，以固定行高 20 點為原則
 - 表標題的排列方式為向表上方置中、對齊該表。圖標題的排列方式為向圖下方置中、對齊該圖