

當細菌遇到精油時-精油的抗菌性

科 別：化學

指導老師:陳瑩璇

組 員:二信 14 姜采萱、24 游芸蓁、32 鄭筠羲

壹.研究動機

現代人普遍處在高壓的還境中，由於此現象人們紛紛開始向外尋找各種能夠舒緩壓力的方式，其中又以芳香療法最為人們喜愛，而芳香療法是運用「精油」做為最主要工具的按摩方式。除了芳香療法外，在市面上亦能看見許多由精油添加製成的商品，例如:橘子精油洗碗精、茶樹精油洗髮精等等皆為生活中隨處可見之商品。這些添加了精油的商品無一不大力推廣其特殊效能，其中最為常見之功效即為「抗菌」。當消費者在挑選所需產品時，最先考慮的即為該商品之效能，然而，單從商品成分以及其標榜之效力來看，我們無法得知其廣告是否屬實以及該精油效力之強弱。我們以此做為出發點，並且以生活中隨手可見的水果:橘子、柚子、檸檬作為原料，運用在課堂中所學得的基礎蒸餾知識，進行自製精油之實驗。再將製作之精油進行抑菌實驗並加以觀察。

貳.研究目的

- 一.了解精油製作方式
- 二.不同種類的精油的抗菌性有何不同

肆、研究過程或方法

架設蒸餾器材:

- 一.用鐵架將冷凝管架高
- 二.用酒精燈架以及些許書本將支管圓底瓶、加熱包架高以配合冷凝管之高度
- 三.將冷凝管與已架設好的支管圓底瓶連接並架設於水槽周圍，以便冷凝管接水
- 四.測試冷凝管加水後是否能正常運作

精油製作:

參.研究目的及器材

- 一.蒸餾儀器及器材:燒杯、加熱包、冷凝管、溫度計、支管圓底瓶、酒精燈架、錐形瓶、橡皮塞、鐵架、橘子皮、檸檬皮、柚子皮、杵臼
- 二.培養細菌儀器與及器材:lb 培養基、菌種



- 一.將果皮撕成小片，用杵臼搗碎至有香氣飄出且出現些許汁液
- 二.混合 200ml 的水，倒入支管圓底瓶，將溫度計插入橡皮塞，並將橡皮塞塞入支管圓底瓶，使其密閉。
- 三.將加熱包開啟至變壓器指數 8，等待精油蒸餾出來

四.收集精油

50ml

- 五.將蒐集到的精油放置陰涼處保存

原料種類	原料公克數	所加水量	開始沸騰溫度	所得產物公克數
橘子	7.9g	200ml	85°	50ml
檸檬	26g	200ml	87°	50ml
柚子	21.1g	200ml	88°	50ml

製作 LB 培養基:

- 一.先在 1L 的大燒杯中裝入 400ml 的一次
- 二.秤量 12.5g 的 LB broth 倒入大燒杯
- 三.以磁石攪拌、待 LB broth 溶解完之後再定量到 500ml，
- 四.在兩個血清瓶中各加入 3.75g 的 Bacto agar，並分別貼上標籤。
- 五.將溶解完的 LB broth 分裝到兩個血清瓶，各 250ml。
- 六.將兩個血清瓶的蓋子分別旋鬆一些，拿去滅菌。
- 七.將抽氣櫃的 UV 燈及風扇打開，約 20 分鐘後關閉。
- 八.滅菌完成之後，將血清瓶的蓋子旋緊。
- 九.以洗手乳洗手、擦乾後以 70%酒精噴灑雙臂消毒。
- 十.用 70%酒精噴灑抽氣櫃的操作台，再以紙巾擦拭(同一方向、勿向內)
- 十一.將血清瓶及實驗器材以酒精噴灑過後擺入抽氣櫃的操作台，並等待 LB 液冷卻。
- 十二.LB 冷卻後，以洗手乳洗手、擦乾後以 70%酒精噴灑雙臂消毒。
- 十三.在 LB 液中分別加入兩種抗生素 Ampicilin(250µl)Kanamycin(125µl)。
- 十四.搖晃一下，使抗生素與 LB 混合均勻，並分裝到培養皿中。
- 十五.靜置等待凝結，即可將培養皿裝入袋子或以保鮮膜包好，冰入 4°C 的冰箱中保存。

參考資料

https://zh.m.wikipedia.org/wiki/LB_培养基 LB 培养基

https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%92%B8%E9%A6%8E_蒸餾原理

伍.研究結果

尚未完成但可推斷抗菌效果為
檸檬>橘子>柚子