



市售花草茶以乙醇萃取之抗氧化功能性評估

Evaluation of Antioxidant Function of Commercial Herbal Tea Extracted with Ethanol

蔡宜瑾、羅頌珈
指導老師：何素珍 老師
元培醫事科技大學 食品科學系

一、研究背景與目的

人體為了產生能量，會於細胞中進行氧化作用，此時容易產生過氧化物質，也就是自由基。在正常的生理情況下，自由基在體內能維持正常的平衡，不會對人體造成傷害，但是當自由基不正常的累積時，就會使身體的正常機能受到傷害，造成人體的衰老，也會引發各式各樣的疾病，甚至與癌症有所關聯。所以在這個慢性病充斥的時代，「抗氧化」成了時下最熱門的探討議題。
本實驗抽取幾種市售常見的花草茶，並進一步以乙醇(酒精)萃取，藉由DPPH抗氧化活性評估之方法來測定各種花草茶的抗氧化能力，來評估何種花草茶清除自由基的能力最強。



二、研究方法

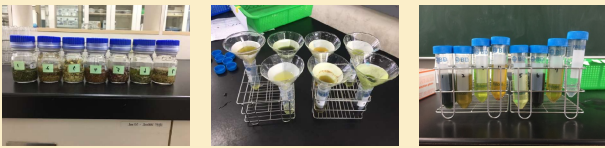
◎ DPPH抗氧化活性功能評估

由抗氧化劑與DPPH自由基的反應式 (DPPH + AH (抗氧化劑) → DPPH + HA+)，可得抗氧化劑在清除DPPH時會提供氫原子DPPH由自由基，進而達到抑制氧化連鎖反應之進行。DPPH之甲醇溶液在517 nm下有較強的吸光值，被抗氧化劑還原時吸光值會降低，所以吸光值越低，就表示抗氧化劑提供的氫力越強。

◎ 實驗步驟

藥品製備:

1. 取7個100 mL 血清瓶，洗淨後以蒸餾水清洗並置於烘箱中烘乾。
2. 秤取5 g花草茶樣品粉後，加入50 mL 95%乙醇，震盪萃取24小時。
3. 萃取後，樣品以濾紙過濾澄清液，以離心管(需先秤取各空管重量)盛裝並蓋上錫箔置於抽風櫃風乾。
4. 以烘箱及真空烘箱加速樣品乾燥。
5. 完全乾燥後，秤取離心管及乾燥樣品之重量，並計算各樣品之萃取率。

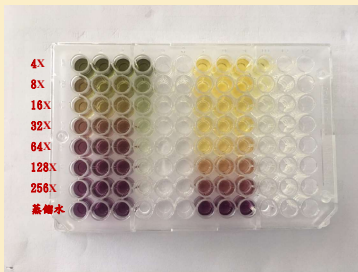


樣品名稱	萃取率計算
一、馬鞭草	0.259 g / 5.0136 g × 100% = 5.1659%
二、洋甘菊	0.2479 g / 5.0030 g × 100% = 4.9550%
三、台灣黃菊花	0.2215 g / 5.0316 g × 100% = 4.4022%
四、無硫磺桂花	0.5753 g / 5.0137 g × 100% = 11.4746%
五、粉紅玫瑰花	0.2605 g / 5.0958 g × 100% = 5.1121%
六、檸檬草	0.0762 g / 5.0095 g × 100% = 1.5211%
七、迷迭香	0.3356 g / 5.0278 g × 100% = 6.6749%

▲ 表一、各樣品萃取率之計算

樣品DPPH抗氧化活性測定:

1. 將樣品依序稀釋成4X、8X、16X、32X、64X、128X、256X，過程中皆須震盪均勻。
2. 取20 μL不同稀釋倍數之樣品置於96孔盤中。
3. 將200 μL的DPPH加入96孔盤中，其中4、8、12列以200 μL的甲醇取代DPPH。
4. 將添加完樣品之96孔盤置於搖籃上，以100 rpm 搖晃5分鐘。
5. 在波長540 nm下測定各樣品之吸光值。

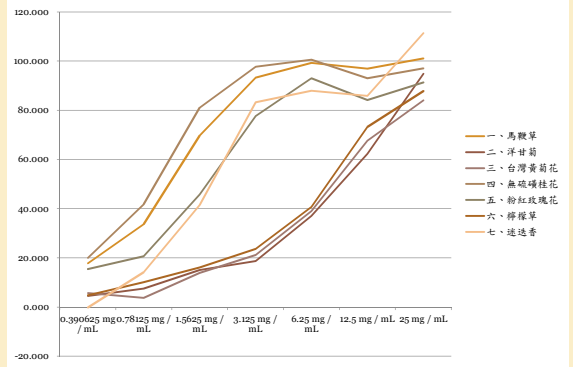


三、結果討論

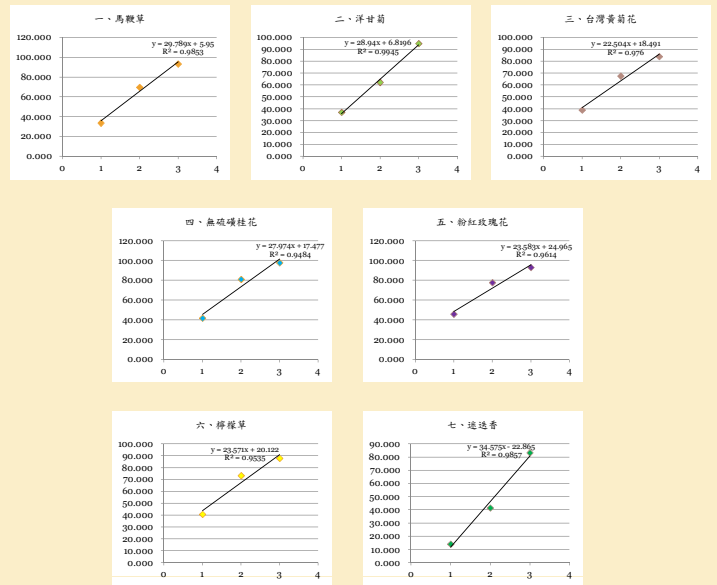
	0.390625 mg / mL	0.78125 mg / mL	1.5625 mg / mL	3.125 mg / mL	6.25 mg / mL	12.5 mg / mL	25 mg / mL
一、馬鞭草	17.793	33.636	69.732	93.214	99.272	96.847	101.009
二、洋甘菊	4.480	7.546	15.075	18.666	36.997	62.224	94.876
三、台灣黃菊花	5.693	3.785	13.883	21.189	38.958	67.573	83.966
四、無硫磺桂花	19.981	41.683	80.962	97.632	100.581	92.936	97.084
五、粉紅玫瑰花	15.471	20.661	45.818	77.589	92.984	84.096	91.306
六、檸檬草	4.722	10.104	16.056	23.668	40.688	73.272	87.830
七、迷迭香	-0.168	14.114	41.478	83.264	87.959	85.826	111.342

▲ 表二、各樣品於不同濃度下之清除率

各樣品清除率比較



根據各樣品不同濃度下之吸光值，帶入軒卑公式，計算個別的EC50以比較出各樣品之清除率:



樣品名稱	EC50
一、馬鞭草	1.4787 mg/mL
二、洋甘菊	1.4921 mg/mL
三、台灣黃菊花	1.4002 mg/mL
四、無硫磺桂花	1.1626 mg/mL
五、粉紅玫瑰花	1.0616 mg/mL
六、檸檬草	1.2676 mg/mL
七、迷迭香	0.7848 mg/mL

▲ 表三、各樣品之EC50

各樣品以所得EC50之數據排序其抗氧化能力(強到弱):迷迭香>粉紅玫瑰花>無硫磺桂花>檸檬草>台灣黃菊花>馬鞭草>洋甘菊

四、結論

本實驗中所採用之市售花草茶樣品皆有抗氧化及清除自由基之功效，其中效果最強的為迷迭香；反之，效果較不顯著的為洋甘菊。目前市面上大部分抗氧化保健食品皆是由乙醇萃取的，藉由此次樣品以乙醇萃取過後的比較，我們可以得知何種抗氧化效果最佳，在面臨眾多的保健食品時，我們可以了解應該如何挑選才可以選擇到最有效的商品。

五、參考資料

- DPPH抗自由基實驗:
<https://blog.xuite.net/drsich/tw/blog/132087292-DPPH%E6%8A%97%E8%87%A%A%E7%94%B1%E5%9F%BA%E5%AF%A6%E9%A9%97>
 抗氧化劑及常見之抗氧化 活性評估方法:
<https://www.taiwan-pharma.org.tw/magazine/103/132-137.pdf>
 這樣吃抗氧化劑才能最健康! 治療前、中、後效果全不同:
<https://hecho.com.tw/archives/62579>