

A-5

部落生態友善農業初期產品研發_橄欖葉



背景與動機

在一次偶然的機會中，到部落參與活動，發現當地種植很多環境友善的橄欖樹，恰好我們實驗室有在做化妝品的開發，想說能否利用橄欖做一些變化？橄欖為優良的樹種，不論是果實、葉都有其經濟價值，大多數的研究及產品開發都以果實為主軸，反而橄欖葉的部分就被忽略，而部落人口老化，青年人口多需外出工作，農林業人力不足，希望能透過利用橄欖葉來增加部落的經濟發展。

目的

利用部落栽種環境友善的橄欖樹，將其葉片嘗試研發相關產品。

實驗方法

於山上收集橄欖樹葉子，整理並挑選葉片，以烘箱 30°C 烘乾處理，放入無菌操作台殺菌，殺菌後把葉片研磨至粉狀，將 0.1 g 粉末與 1 mL 萃取液(水、乙醇)混合後放入水浴槽中進行萃取，測試橄欖葉抗氧化活性並篩選最佳萃取條件(水萃取、乙醇萃取、溫度)，之後進一步做成美妝產品乳液的初步樣品。

原理

自由基是指在外軌道上具有不成對電子的離子、原子、原子團或分子的一種，它們具有高反應性並且易於進行氧化還原反應，因此，自由基是會引起多種健康問題，而抗氧化劑是能夠清除自由基並防止其引起細胞損傷的物質，DPPH 為脂溶性，是一個穩定的自由基，具有深色結晶粉末，可溶於甲醇或乙醇中會呈現藍紫色，當加入萃取物可以和 DPPH 自由基直接反應，這時呈現藍紫色的 DPPH 溶液顏色會轉成黃色，表示加入的萃取物具有捕捉 DPPH 自由基的能力，而呈現的顏色愈淡，則是捕捉 DPPH 自由基的能力愈強，此萃取物的抗氧化能力越好，其在517nm有極大的吸光值。

結論與未來展望

橄欖本身為常綠喬木，其樹種有水土保持、減碳功能，而果實及葉片具有營養價值，在現代和古代常作為藥物使用，橄欖種植皆為友善環境栽培，在橄欖林中，會發現有蛇等高階掠食者，代表在橄欖林中有豐富的生物多樣性，有助於當地的生態永續發展，而部落種植許多的橄欖，除了果實外，如採收期、修剪期落下的橄欖葉皆為可回收利用的資源，枯黃、得病的葉片可作為堆肥，將養分回歸至土壤中，且研究表明，橄欖葉有高的抗氧化活性，常綠的葉片可做成萃取液，添加至食品加工、保養品等等，為橄欖葉增加更多的附加價值，透過與企業、政府、商家等多方合作，研發不同類別的產品，用可回收或可分解的包裝，以不破壞生態為原則，為部落帶來更多的綠色經濟。



圖1、橄欖葉照片

結果

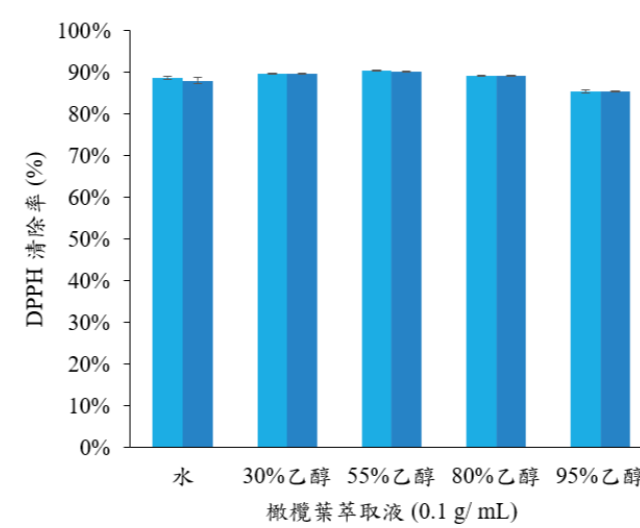


圖 2、30°C 下以不同萃取液萃取橄欖葉的 DPPH 清除率

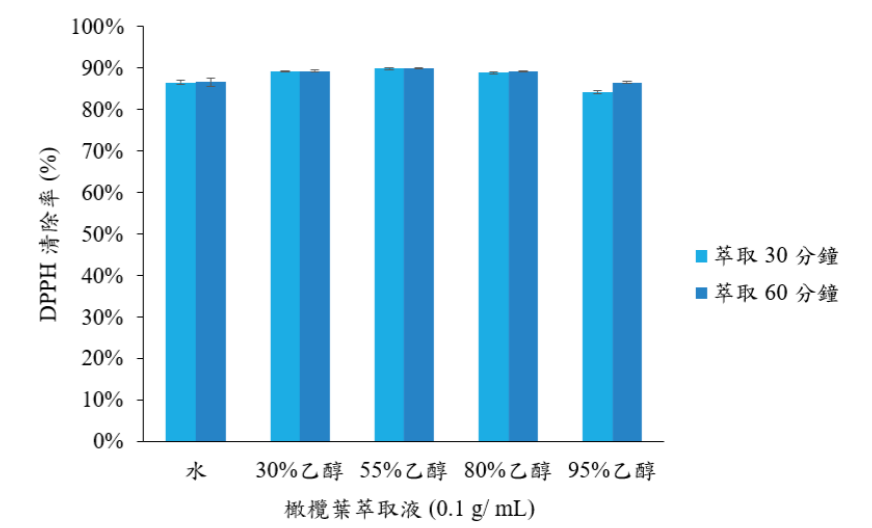


圖 3、50°C 下以不同萃取液萃取橄欖葉的 DPPH 清除率

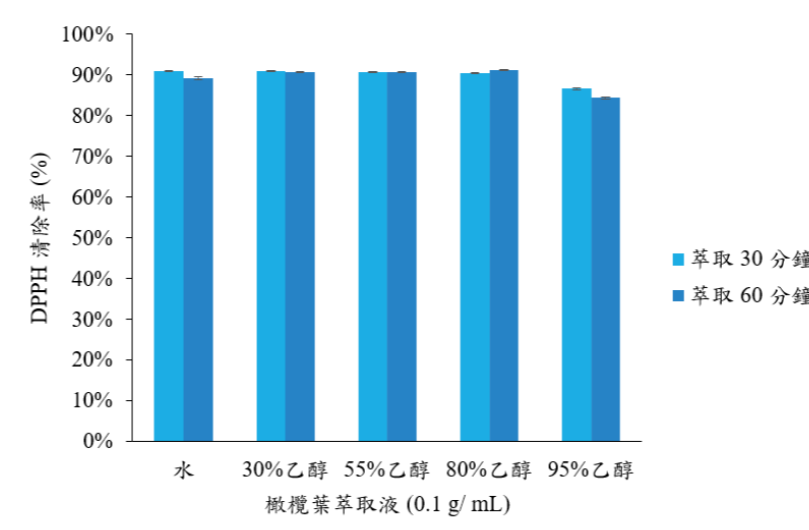


圖 4、80°C 下以不同萃取液萃取橄欖葉的 DPPH 清除率

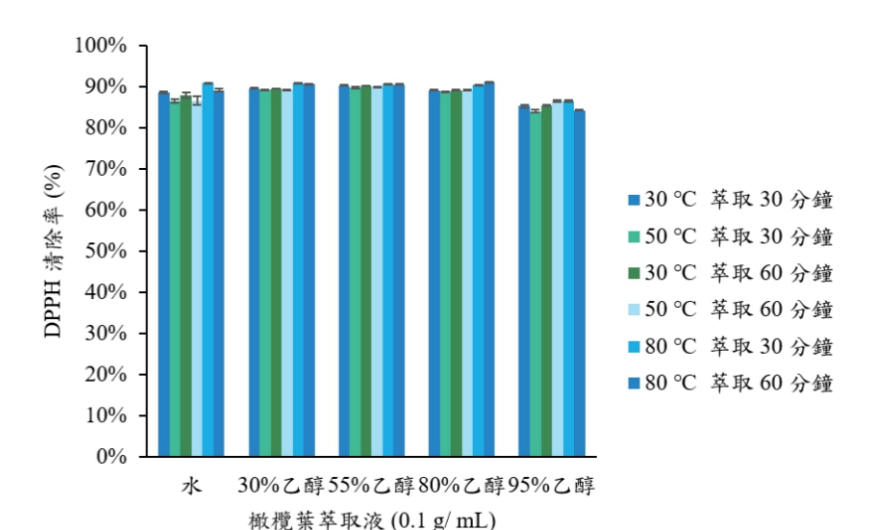


圖 5、在 30、50、80°C 下以不同萃取液萃取橄欖葉的 DPPH 清除率

●初步樣品展示:



圖6、橄欖葉乳液



圖7、橄欖葉乳液瓶裝

參考文獻

- 林鈺郡。2016。橄欖中酚類化合物組成分佈及其生理活性。國立宜蘭大學食品科學系。碩士論文。
- 陳崗、蔣和體、唐春紅。2009。橄欖多酚的保健功效及其應用。中國食品添加劑。(1)·138-142。
- 楊朝成、林清宮。2009。中草藥資源開發應用-抗氧化活性篩選。嘉南藥理科技大學。專題研究計畫。
- He, Z., Xia, W., Liu, Q. & Chen, J. (2009). Identification of a new phenolic compound from Chinese olive (*Canarium album* L.) fruit. *European Food Research and Technology*, 228(3), 339-343. DOI: 10.1007/s00217-008-0939-2.
- Lins, P. G., Marina Piccoli Pugine, S., Scatolini, A. M., de Melo, M. P. (2018). In vitro antioxidant activity of olive leaf extract (*Olea europaea* L.) and its protective effect on oxidative damage in human erythrocytes. *Heliyon*, 4(9), e00805. DOI: 10.1016/j.heliyon.2018.e00805
- Zhang, L. L. & Lin, Y. M. (2008). Tannins from *Canarium album* with potent antioxidant activity. *Journal of Zhejiang University SCIENCE B*, 9(5), 407-415. DOI: 10.1631/jzus.b0820002