

建立法囊藻培育條件及其粗萃取液抗氧化能力評估

李沛珊、黃君毅、何源興
東部海洋生物研究中心

法囊藻 (*Valonia aegagropila*) (圖 1) 的地理分布非常廣泛，並且已被廣泛應用於跨生物膜的離子交換和水勢研究。但是，到目前為止，對法囊藻資源仍僅止於採集及少數食用，並無有關培養和利用的文獻發表。

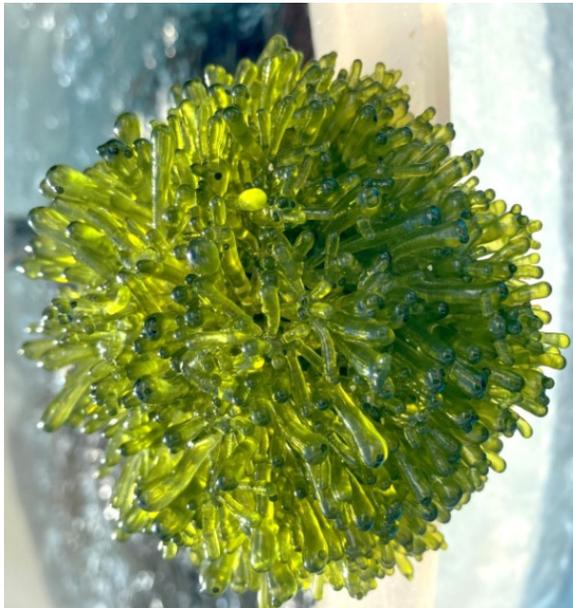


圖 1 法囊藻的外觀型態

2020 年計畫旨在規劃進行臺灣東部海域法囊藻種原收集、生長條件確立、成分分析及其粗萃取液之抗氧化能力檢測。首先，探討其

成長條件發現水溫為 20°C、光照強度為 3,000–6,000 lux、初始培養密度為 0.25 g、鹽度為 35 psu、海水 + 1 ppm 銨鹽 + 0.01 ppm 磷酸鹽及採固定在蘭花網上方式，為法囊藻小量室內培養最佳條件。另取新鮮法囊藻送臺灣科技檢驗公司 (SGS) 進行成分分析，分析結果為水分 93.6%、灰分 3.9%、蛋白質 0.7%、脂肪 0.2% 及碳水化合物 1.6%，而反式脂肪、飽和脂肪及糖皆未檢出。最後進行法囊藻之粗萃取液萃取方法比較及其抗氧化能力檢測，發現各萃取組別得到粗萃取液的最終體積為室溫組 94 ml、加熱組 91 ml、高溫高壓組 89 ml 及液態氮組 92 ml，且得知高溫高壓組之粗萃取液其總醣含量 (1.69 ± 0.03 mg/ml 葡萄糖)、總酚含量 (56.62 ± 0.51 μ g/ml 沒食子酸)、還原力 (30.59 ± 0.93 μ g/ml 維生素 C)、清除超氧陰離子能力 ($40.02 \pm 1.25\%$) 及捕捉 DPPH 自由基能力 ($70.55 \pm 0.91\%$) 皆為最佳，只有螯合亞鐵離子能力是以室溫組 ($82.65 \pm 0.55\%$) 最好 (表 1)。

研究發現法囊藻粗萃取液部分抗氧化特性非常好，不失為一個良好、健康及安全的抗氧化素材。只是目前市面上很少看到此藻的蹤跡，僅有發現日本療傷系商品—深海綠精靈 (桌上型法囊藻)。未來若能繼續開發此藻的量產技術或其他功能，將可發展出不同的商機。

表 1 法囊藻粗萃取液之總醣量、總酚量及抗氧化能力檢測結果

檢測項目 萃取組別	總醣量 (mg/ml 葡萄糖)	總酚量 (μ g/ml 沒食子酸)	還原力 (μ g/ml 維生素 C)	超氧陰離子 清除率(%)	DPPH 自由基 捕捉率(%)	亞鐵離子 螯合率(%)
室溫組	1.08	39.25	11.36	33.11	43.65	82.65
加熱組	1.46	41.01	15.79	22.96	52.43	64.25
高溫高壓組	1.69	56.62	30.59	40.02	70.55	48.95
液態氮組	0.83	27.20	7.73	36.02	42.44	69.73