

鯖魚頭開發貓類機能性飲品之研究

高翊峰、羅子鈞、蔡慧君
水產加工組

由於全球人口走向高齡化、少子化趨勢，伴侶動物的飼養數目不斷攀升，加上都會區地狹人稠，不利飼養活動度較大的寵物犬，因此家貓飼養數目快速增長。根據農業科技研究院資料顯示，臺灣地區各縣市犬貓統計分析，2017 年全國家貓飼育數量總數達 733,207 隻，比 2011 年統計數量 372,951 隻增加近約 2 倍。貓科動物的祖先起源於沙漠，多以肉食性為主，可自肉品中獲取約超過 75% 的水分，然而隨著伴侶動物飼料產業的發展，飼養家貓的飲食型態漸漸被乾性飼糧所取代，導致家貓因水分攝取量不足，增加罹患下泌尿道疾病 (lower urinary tract diseases) 及發炎相關慢性病的風險。

鯖魚為臺灣重要的經濟魚種，依據 2018 年漁業年報統計，臺灣捕獲之鯖魚，年產量約 7.2 萬公噸，鯖魚產地有 99% 集中在北臺灣 (新北市、基隆市及宜蘭縣)。由於臺灣產鯖魚油脂含量較進口鯖魚為低，因此有 70% (約 5.1 萬公噸) 的鯖魚被加工製成罐頭，加工過程中魚頭佔全魚體重 30%，推估每年臺灣鯖魚頭副產物上看 1.5 萬公噸。本所近年來研究發現，臺灣鯖魚副產物雖然油脂含量較低，卻富含磷脂質型態的 n-3 多元不飽和脂肪酸，可製成生物製劑應用於調節生物體異常的發炎作用。本年度研究進一步自家貓血液分離周邊單核球細胞 (feline-PBMC)，並利用細菌脂多糖 (Lipopolysaccharide, LPS) 誘導 feline-PBMC 細胞發炎實驗，探討鯖魚頭磷脂質對調節家貓免疫系統的可行性。

本研究與臨床獸醫院合作，僅利用 30 ml 家貓血液，即建立 feline-PBMC 的初代細胞培養模式 (圖 1)，同時藉由 LPS 誘導細胞發炎後，給予鯖魚頭磷脂質生物製劑共培養，試驗證實，無論是 feline-PBMC 促發炎激素的分泌

或促發炎基因的表現，皆顯著調降 ($p < 0.05$)。此外，鯖魚頭磷脂質生物製劑還能幫助 feline-PBMC 對抗發炎所造成的氧化壓力，提升免疫細胞的活存率。上述結果顯示，臺灣產鯖魚頭產製之機能性磷脂質，能調節家貓免疫細胞，緩和發炎的程度，避免過度的炎症風暴傷害到正常細胞的功能，達調節家貓免疫平衡之功效。本研究不僅提供了一項評估個體化免疫調節細胞試驗的新穎方法，同時生物製劑若能順利開發成家貓的飲品或保健品 (圖 2)，應能提供愛貓族照護毛小孩的新選擇。

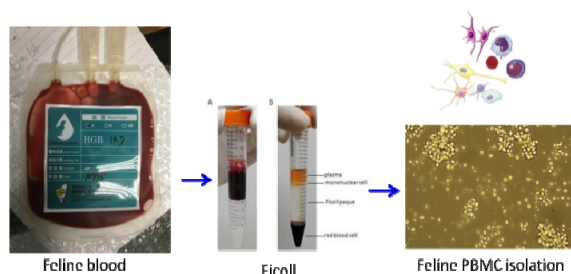


圖 1 直接分離家貓血液 PBMC 進行調節免疫功效分析



圖 2 鯖魚頭免疫調節生物製劑之家貓飲品雛形