

水產磷脂質應用於家貓飼育保健產品開發之研究

高翊峰、羅子鈞
海洋漁業組

隨著國人飼養家貓作為伴侶動物的風氣日漸盛行，家貓的營養保健亦逐漸受到重視。根據農委會統計臺灣地區各縣市家貓統計分析，2011、2013、2015 及 2017 年全臺家貓飼育的數量分別為 37、58、57 及 73 萬隻，顯示家貓保健市場需求亦將水漲船高。

本計畫先前已自臺灣大宗水產加工副產物（例如：鯖魚頭及魷魚皮等原料）萃取磷脂質，開發調節家貓免疫機能之水產磷脂質微脂體，並於家貓初代培養免疫細胞（單核球）上完成調節發炎反應之確效評估；本年度於水產磷脂質原料商品化之前，分別以安姆氏試驗（Ames test）、細胞毒性分析（cytotoxicity）、口服急毒性試驗（acute oral toxicity）及呼吸急毒性分析（acute inhalation toxicity）分析水產磷脂質之生物安全性。實驗結果顯示，添加水產磷脂質濃度在 5 mg/plate 之下，五株受試驗菌株，包含：TA97a、TA98、TA100、TA102 及 TA1535 皆不具致基因突變性。在細胞實驗中，添加 3 mg/ml 以下的水產磷脂質微脂體對家貓初代培養周邊血液單核球細胞無明顯毒性；在大鼠口服急毒性試驗，單次給予口服限定劑量每公斤體重 5,000 mg/kg 之水產磷脂質製劑，試驗 48 小時對雌大鼠（SD 品系）無明顯毒性，第 14 天經安樂死犧牲後，經解剖肉眼觀察臟器亦無明顯的外觀病變；在呼吸急毒性試驗中，大鼠經鼻式呼吸暴露於 3.2 ± 1.3 mg/L 之氣膠態水產磷脂質微脂體，連續處理 4 小時，再續觀察 14 天，試驗動物全部活存，而在第 14 天經安樂死處理後剖檢，部分動物肺臟偶發非專一性白色突起或暗紅色斑點/斑塊，肺泡組織切片則無明顯病變。

綜合上述試驗結果，輔以美國食品藥物管理局相關認定，本計畫開發之水產磷脂質製劑，係屬公認安全性物質（generally recognize

as safe），可廣泛運用在食品或伴侶動物保健產品的原料市場，因此更進一步將原料針對家貓保健需求進行商品化開發，如圖 1 為包覆水產磷脂質之水凝膠飼料營養添加劑，能同時補充家貓食用乾性飼糧時，水分的攝取及免疫調節所需複方營養素；圖 2 為利用霧化態水產磷脂質之氣味誘引性，吸引家貓補充飲水及免疫調節製劑，以降低家貓消化系統及泌尿道相關發炎疾病的風險。



圖 1 兼具補充水分及調節免疫之家貓飼糧添加劑



圖 2 霧化水產磷脂質誘引家貓補充水分