

串聯增值鯖魚副產物加工技術產業鏈

高翊峰、高堂穎
水產加工組

花腹鯖 (*Scomber australasicus*) 雖為臺灣大宗漁獲，但相較於其他漁獲的單價偏低，而加工產品只有鹽鯖、魚罐頭及一夜乾等，加工副產物多淪為低價之餌料，因此為有效串聯鯖魚副產物的加工技術，以提升全魚利用之價值，前期研究計畫已利用鯖魚頭為模式原料，提取機能性磷脂質並製成具調節免疫功效之保健原料，本年度延續先前技術，利用萃取完鯖魚頭之殘渣，導入發酵技術開發具有地方特色之機能性鯖酒飲品。

研究將鯖魚頭分離極性及中性脂質後的剩餘殘渣，再混合糯米並接種米麴菌 (圖 1)，進行發酵及蒸餾，製備蒸餾酒。將蒸餾酒再添加鯖魚頭機能性微脂體和調整酒精濃度，並檢測甲醇及重金屬殘留濃度，製得機能性鯖酒飲品。另為區隔市售酒類產品，在商品化過程中，將鯖酒飲品充填入本所開發之牡蠣殼自發性熱源積層軟袋 (圖 2)，啟動加熱同時觀察記錄袋中鯖酒之溫度變化。

本研究結果顯示熟米麴添加 10% 脫脂鯖魚頭殘渣，發酵後酒液中酒精濃度為 22%，添加 1 mg/ml 鯖魚頭機能性微脂體，並以食用酒精將鯖酒飲品酒精濃度調整為 40%，分析機能性鯖酒飲品中甲醇、無機砷、鎘、汞及鉛殘留量分別為 27 mg/L、0.019 ppm、0.014 ppb、0.094 ppb 及 0.194 ppb，皆符合酒類衛生標準之規範 (甲醇需低於 1,000 mg/L，鉛需低於 0.3 ppm)。另鯖酒中機能性微脂體含有 26.3% n3-多元不飽和脂肪酸，其中 EPA 及 DHA 分別佔 4.5% 及 19.9%，在免疫細胞調節機制上，經細胞試驗能有效抑制細菌脂多糖所誘發的一氧化氮合成酶、第 2 型環氧合酶及核轉錄因子的磷酸化，顯示具緩解發炎之功效。商品化自發性熱源包裝之鯖酒，在啟動加熱後，能使袋內鯖酒 (原 26°C) 於 6.5 分鐘內上升至 55°C，並維持

在 45°C 以上長達約 40 分鐘，其特色有別於一般市售常溫酒類飲品。

綜上所述，本研究成功串聯鯖魚副產物的加工技術，創新開發一種含 n3-多元不飽和脂肪酸且具調節免疫機能之鯖酒熱飲商品，期能有效提升鯖魚產業鏈之全魚利用價值。

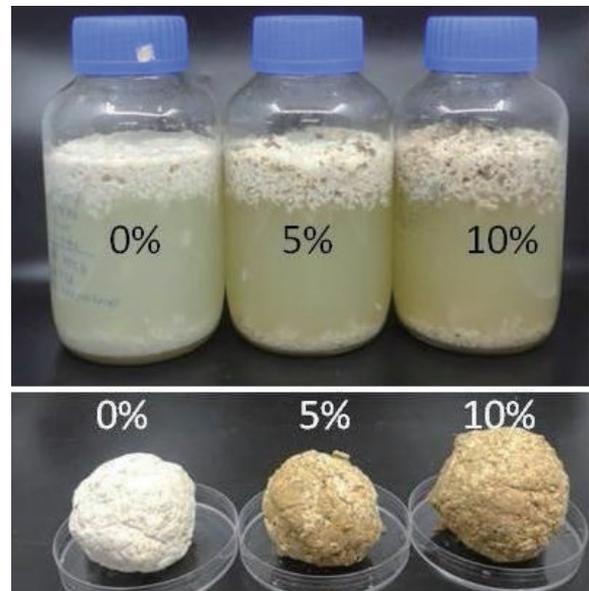


圖 1 添加不同劑量脫脂鯖魚頭殘渣混合米麴進行發酵



圖 2 含自發性熱源之燒鯖酒機能保健飲品