

魷魚內臟機能性成分

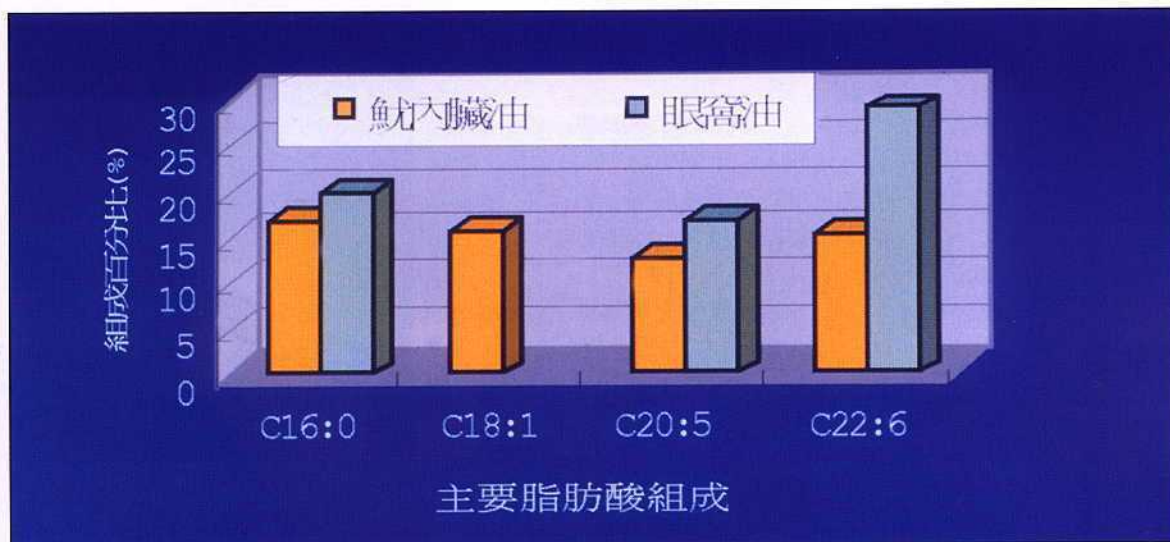
陳聰松・王文政・蔡慧君・藍惠玲

水產加工系

一、魷魚內臟之成分分析

生魷魚內臟約佔全重之 28~40%，而內臟中以肝臟為最多約佔 17%。將生魷魚之肝臟、鰾和卵囊經蒸煮、除油、乾燥後製成魷肝粉、魷鰾粉和魷卵囊粉之收率分別為 10.82%、20.71% 和 21.46%。生魷魚內臟之一般組成分以水分為主約佔 55%，乾物中主要為粗蛋白（29.1%）和粗脂肪（70.9%）。而魷肝粉、魷鰾粉及魷卵囊粉之組成分以粗蛋白和粗脂肪為主，分別為 42.5%、64.1%、68.7% 和 49.1%、24.1%、16.7%（以乾物重計）。總固醇量在魷鰾粉及魷卵囊粉相近，分別為 5.91% 及 6.05%，但均比魷肝粉（3.37%）高。魷肝粉和魷

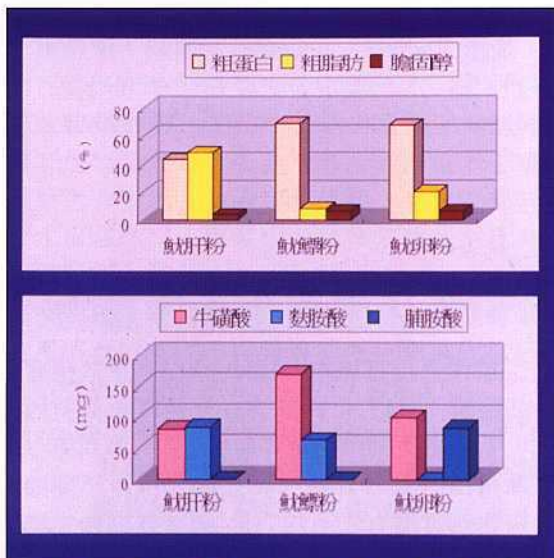
鰾粉之游離胺基酸組成主要為牛磺酸(Taurine)和麩胺酸(Glutamic acid)，其量在 100g 乾物中各約為 81.51、169.32mg 和 84.18、62.95mg（各佔游離胺基酸總組成之 11.73、43.70% 和 9.32、10.42%），此外，魷肝粉和魷鰾粉中分別含有多量的白胺酸（Leucine，6.54%）和精胺酸(Argine，7.79%)、脯胺酸(Proline，10.39%)。魷卵囊粉的游離胺基酸組成主要為牛磺酸和羥脯胺酸(Hydroxyproline)，在 100g 乾物中分別為 99.96 mg(19.56%) 和 84.18 mg(19.11%)，其次則為精胺酸（96.67 mg；14.75%）、脯胺酸（90.13 mg；12.70%）和白胺酸（60.81 mg；6.05%）。



魷魚內臟油與眼窩油之脂肪酸組成

二、魷內臟油與眼窩油之脂肪酸組成

生魷魚內臟與凍乾處理者經分析其抽油率和脂肪酸組成後發現，凍乾處理對抽油率和脂肪酸組成並無明顯的促進效果，主要脂肪酸組成皆為 C_{16:0}、C_{18:1}、C_{20:5} 和 C_{22:6}，其量分別為 16.84、15.72、12.77 和 15.35%。而魷魚眼窩油之主要脂肪酸組成則為 C_{16:0}、C_{20:5} 和 C_{22:6}，其量分別為 19.78、16.60 和 29.0%。



魷魚肝粉、魷魚鰾粉和魷魚卵囊粉之成分分析

三、魷內臟油之油水分離試驗

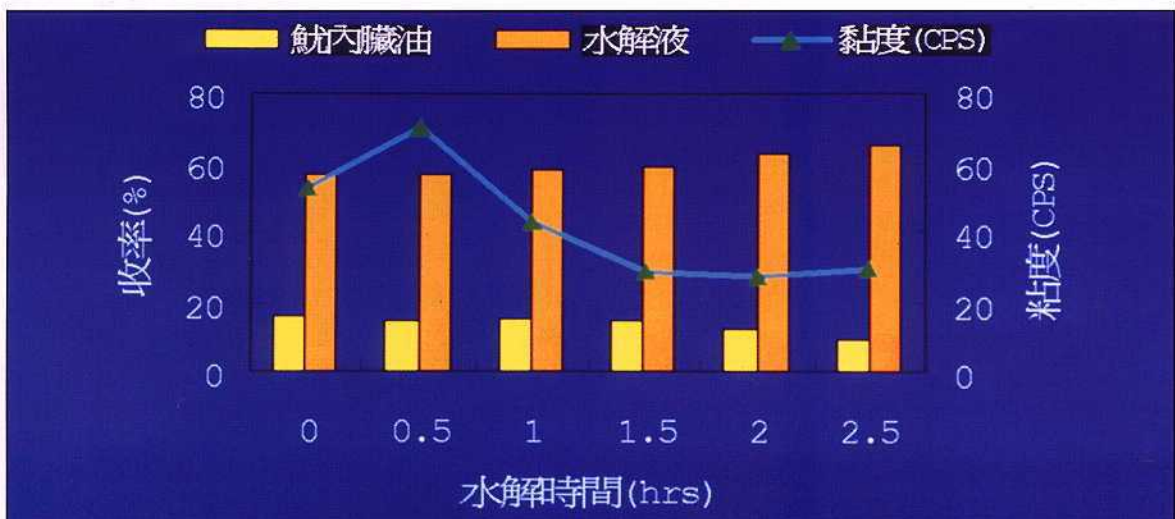
將魷內臟均質細碎，以 1N 的鹽酸調整 pH 值為 4.5 後分組，在 55°C 之水浴中，利用自家消化酵素作用 2.5 小時以進行水解反應，期間每隔 0.5 小時取出一組以 100°C 水溫加熱處理，來終止酵素水解反應的進行，結果發現在 55°C 水浴中水解 1 小時後，內臟油之回收率 (15.23%) 及水解液之粘度 (43cps) 達最高值，此後隨加熱時間之增長，二者之值都漸次遞減。

四、魷魚肉粉之成分分析

魷魚加工下腳、魷魚內臟廢棄物或回收市售過期的魷魚絲、片等，可加工製成魷魚肉粉，或再依蛋白量調配成不同等級的魷魚肉粉，如此不僅可使魷魚副產物完全利用，亦可將過期產品回收再生，供作養殖用飼料單元。魷魚肉粉水分含量平均值約在 10% 以下，粗蛋白、粗脂肪和粗灰分量約為 51.4~68.3%、4.9~32.7% 和 5.6~7.3%，至於粗纖維、鈣和磷量則僅微量存在。

五、活性污泥之微量元素分析

魷魚內臟經加工製成內臟油和魷魚肉粉後所殘餘之廢棄物經三氧化二鋁吸附後可供作肥料使用，經分析其微量元素之結果如下：含鋅量為 5149.7 ppm，銅量為 147.1 ppm，鎳量為 10.4 ppm，鉛量為 26.8 ppm，鎘量為 13.8 ppm，汞量為 0.03 ppm。



魷魚內臟油之油水分離試驗