

石斑魚加工剩餘物為保健品之利用研究

高翊峰¹、陳奕鳴²、蔡宗佑²、林怡玲³、陳億乘³、蔡慧君¹

¹ 水產加工組、² 輔仁大學食品科學系、³ 國立臺灣大學動物科學技術學系

石斑魚為我國大宗養殖漁獲物，然伴隨新冠肺炎疫情肆虐以及外銷中國市場受阻，嚴重衝擊國內石斑魚產業供應鏈，面對供銷以活魚型態為主的中國市場，業者紛紛先以延養因應，並配合政策另拓銷美、澳、日、韓等地。然，為供應符合不同海外市場需求之魚排規格，大量加工後的魚頭、中骨亟待能有效加值利用。

本研究分別利用石斑魚頭開發調節血脂與心血管保護功效之水解胜肽 (Grouper Head-Hydrolysates, GHGs) 及利用石斑魚骨開發強化肌力之支鏈胺基酸水解液 (Grouper Bone-Branched Chain Amino Acid, GH-BCAA)。在 GHGs 製程開發上，以商用蛋白水解酵素，反應溫度 50°C 下水解 2 小時，為較適條件，產率為 12.64%，以先導型工廠 (30 公升級) 生產 GHGs，在生化試驗中顯示具提升抗氧化能力 ($p < 0.05$)，添加濃度 100 $\mu\text{g/ml}$ 以上 GHGs 能抑制約 37% 胰脂解酶活性，並能結合 60% 以上的膽酸，顯示 GHGs 能偕同抗氧化壓力、調節三酸甘油酯分解與抑制膽固醇

吸收之功效。

在石斑魚骨的利用上，以高效液相層析分析 GH-BCAA 水解液中白胺酸 (Leu)、異白胺酸 (Ile) 和纈胺酸 (Val) 等支鏈胺基酸含量分別為 $603 \pm 57 \mu\text{g/ml}$ 、 $260 \pm 26 \mu\text{g/ml}$ 和 $644 \pm 64 \mu\text{g/ml}$ ；取低、中、高劑量及對照組小鼠進行肌耐力動物試驗。結果顯示，小鼠前支抓力明顯由對照組的 $122.7 \pm 11.7 \text{ g}$ 提升至中劑量組的 $148.0 \pm 6.9 \text{ g}$ 及高劑量組的 $176.3 \pm 8.5 \text{ g}$ ，分析實驗老鼠肌肉代謝相關血液生化指標，顯示餵食低、中、高劑量 GH-BCAA，可顯著調降血液中乳酸 (Lactate)、血氨 (Ammonia) 及肌酸激酶 (Creatine kinase) 含量 ($p < 0.05$)，並且對血醣濃度無顯著性影響，GH-BCAA 配方經產品試製打樣後，已於輔仁新創商業股份有限公司實體、網路上架展售 (圖 1)。

石斑魚頭及魚骨是加工取魚片後的剩餘資材，藉由本研究建立石斑魚機能性胜肽先導工廠量產技術及支鏈胺基酸保健產品開發，不僅能妥處加工後的剩餘資源，更為國產石斑魚多元加值與利用注入新的藍海商機。

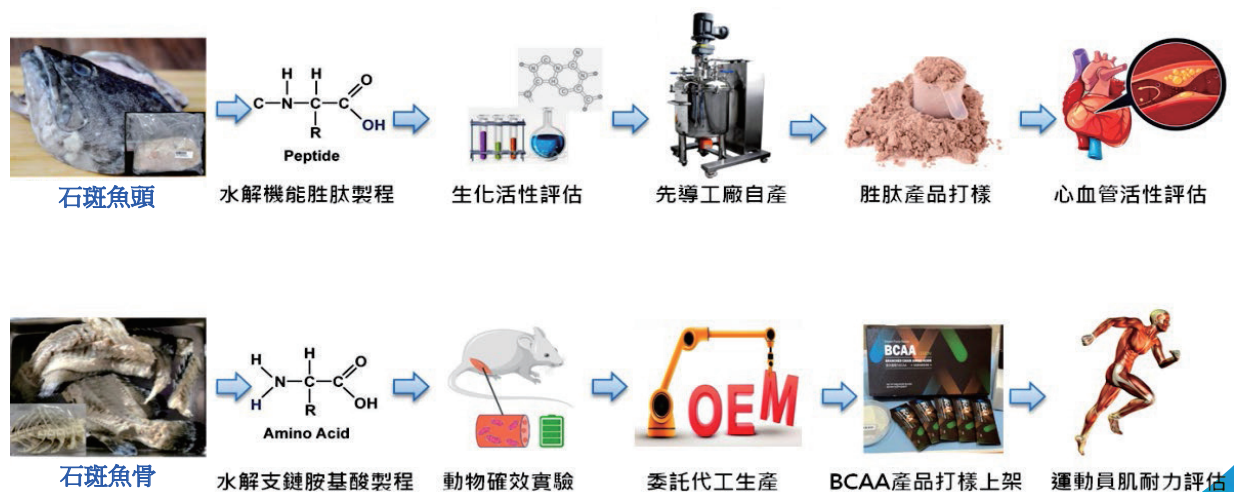


圖 1 石斑魚加工剩餘物為保健品之利用研究