

臺灣省水產試驗所 水產加工系簡介

沿革

民國12年，日據時代台灣總督府設經節製造所於基隆市八尺門，民國18年台灣總督府整合漁業、養殖及加工三大水產業之試驗工作，成立水產試驗場，加工隸屬於基隆支場，台灣光復後正名為台灣省水產試驗所製造系，下分製造及化學2股，為當時總所試驗研究之主流。民國36年本所改隸台灣農林股份有限公司水產分公司，併入製造課，民國38年10月本所隸屬農林廳回歸台灣省水產試驗所製造系，民國70年本所改研究員制，本系正名為水產加工系迄今。

光復後歷任系主任簡介

郁仁貽 (民國34~39)	江蘇海門	日本東北帝國大學工業化學科畢業
賴永順 (民國39~52)	基隆市	日據時代台南高等工業學校(成大工學院前身)應用化學科畢業
(民國74~75)		
陳茂松 (民國52~70)	基隆市	日據時代基隆水產學校製造科畢業，41年水產科高考及格，東京水產大學研究2年
(民國75~76)		
陳聰松 (民國70~72)	宜蘭市	臺灣省立海洋學院水產製造學系農學士，42年水產科高考及格
孫朝棟 (民國72~74)	四川成都	國立台灣大學農化系農學博士
王文亮 (民國76迄今)	宜蘭縣	國立臺灣海洋學院水產食品科學研究所碩士，61年高考及75年甲等特考水產科製造組及格



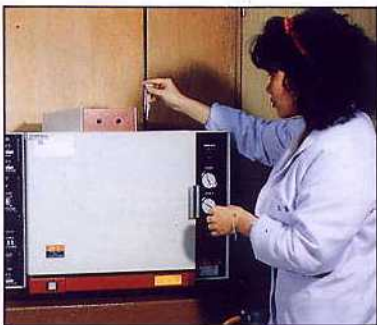
職 掌

掌理水產物保藏、冷凍、加工及原料化學之試驗研究。

現有人員・設備

本系現有人員為研究員兼系主任 1、研究員 2、助理研究員 3、助理 2、國科會計畫約聘技師 1、約僱技術員公務預算及海外會 3、週轉金計畫 4及台糖公司委託計畫 1合計 17名。

本系位於總所水產研究大樓 6樓，現有儀器設備：高效液相層析儀、氣相層析儀、胺基酸分析儀、分光光度計、螢光顯微鏡、石墨爐原子吸收光譜儀、冷凍離心機、色差儀、飼料溶離度測試儀、96孔分光光度計、微生物自動接種機、嫌氣菌培養裝置、培養基配製機、物性測定儀、粗蛋白質測定裝置及粗纖維測定裝置等。



右上角之照片為個別快速凍結(I.Q.F.)虱目魚片從FREEZER送出的情形

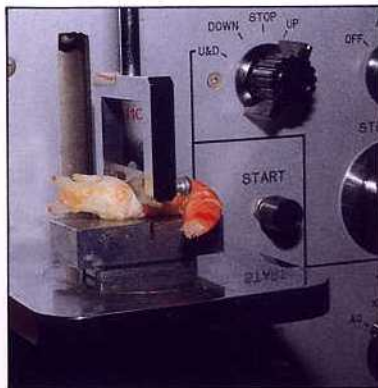
現行試驗研究

※純海水與半海水養殖草蝦肉質理化化學性質研究※

草蝦飼養在水族缸中，分別調整其海水鹽度為 5、15、25、35 ppt，以同一飼料飼育 8 週，測定草蝦肉之彈性、游離胺基酸含量、氧化三甲胺（TMAO）含量以及脂肪酸含量，結果顯示鹽度愈高所飼養的草蝦不但肉質彈性較佳，而且肉中所含之游離胺基酸含量也較高，其中與呈味有關之游離胺基酸含量尤高，可見鹽度愈高所養殖之草蝦愈好吃是有它的道理。



以氣相層析儀和資料處理系統解析草蝦之脂肪酸組成



用物性測定儀測量草蝦肉質彈性



可口的草蝦沙拉

※九孔加工試驗※

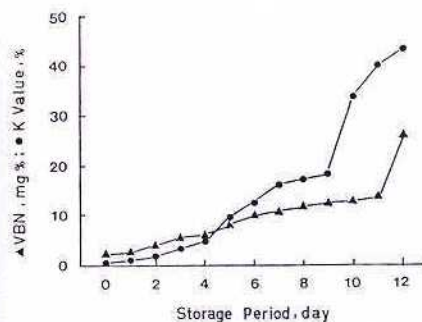
九孔肉味鮮美且經濟價值高，為本省宴席上一道佳餚，現由於陸上立體養殖式開發成功，將來產量有可能過剩，為調節盛產期之售價低落及增進其加工利用，本系進行冷凍、冷藏及調味試驗，以K值及 VBN作為鮮度指標之可行性探討，證明 VBN 10mg% 及 K值10% 為其鮮度界限點，並據以測定貯藏中之鮮度變化，同時對其呈味成分變化情形，亦予以試驗研究，供貯藏及加工之參考。



新鮮又美味的海鮮



九孔真空包裝試驗



生鮮九孔在 5°C 冷藏時貝肉 VBN 及 K 值之變化

※ 飼料營養及加工研究 ※

與台大醫學院合作進行「黑鯛維生素B1之需求量試驗」經實際以含不同量之維生素飼料飼育，在 0.8mg% 以下各組發生體色變黑、脫鱗、鰭條受損、行動遲緩等現象，且死亡率較高，經16週後以完全飼料組進行復原試驗，約 4週後即可恢復正常體色，鱗片、鰭條重新成長，故判定其需求量在0.8~ 1.2 mg%之間；未來將繼續進行其他各類維生素之需求試驗。

※ 副產物利用 ※

調查鯖魚內臟脂質含量及體組織成分，並進行內臟油脂之脫臭、脫色及冬化試驗。檢討脫臭、脫色及冬化最適之加工條件。未來則以魚油之利用為主要目標，先進行其飼料上之利用，進一步萃取有用物質，擴大其食用性。



測定鯖魚體重、體長及成熟度



飼料溶離度試驗



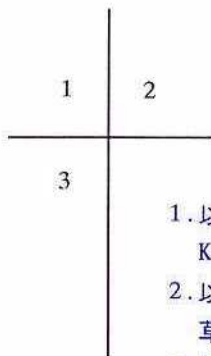
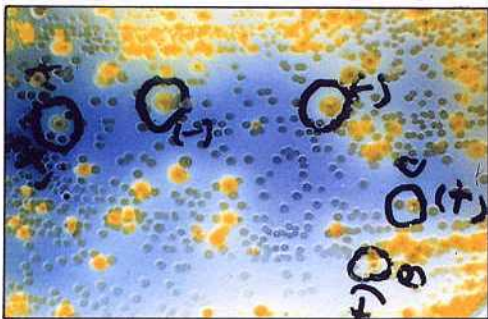
群體計畫共同主持人台大醫學院院長黃伯超及副教授湯淑英博士由廖所長及陳秘書陪同前來本系進行瞭解、指導與討論

※ 草蝦養殖池帶菌調查及收穫後淨化處理研究 ※

外銷冷凍草蝦常因帶菌問題而受困擾，雖然業界及專家學者都很重視這個問題，但迄今除加強清洗以降低帶菌之或然率，或改以煮熟調理加工外，仍未找出有效處理方法。

近年來有使用臭氧消毒不會有化學藥物殘留的問題發生（但不能殘留臭氧），且超音波可促使細菌細胞膜的孔隙（membrane pore）張開，而增加臭氧進入細菌體內之機會，同時使臭氧分子形成游離基（free radical），可提高殺菌效率，本試驗乃希望二者併用以達到確保草蝦衛生安全之目的。





1. 以霍亂弧菌 (*V. cholerae*) C5所帶 Kappa phage 鑑定產毒性霍亂弧菌
2. 以冷卻鹽水槽通臭氧及超音波進行草蝦淨化情形
3. 霍亂菌在 PMT培養基生長後，移殖至TCBS培養基上生長情形，圖中打圈者為典型霍亂菌落，" + "表示產毒，" - "表示不產毒

將草蝦或斑節蝦人工染菌後淨化初步結果如下：

1. 經臭氧及超音波兩者併用處理後，總生菌數顯著地減少，但單獨使用臭氧或超音波處理沒有顯著減少。
2. 霍亂弧菌與大腸桿菌 (*E. coli*)無論經臭氧或超音波或兩者併用處理後，其菌落數並沒有明顯減少。
3. 冷卻鹽水(5℃, 2% NaCl)中臭氧濃度由 0.1 ppm提高至 0.6 ppm亦無顯著降低霍亂弧菌與大腸桿菌之效果。
4. 擬降低冷卻鹽水溫度、提高鹽度或增加 20 KHz超音波的強度(intensity)繼續試驗。

※重要漁獲物凍結點調查與冰溫貯藏試驗※

魚貝類在漁獲後，以冰溫法保鮮較碎冰或水冰方式，具有延長保存之效果。然欲實施冰溫法保鮮必先了解各魚種之凍結點，再據以採用稍高於其凍結點之溫度來進行冰溫貯藏，效果較佳。



魚類凍結點之測定



鮮度指標VBN之測定

水產檢驗服務中心

本服務中心係執行農委會「推動養殖環境衛生與產品品質改善計畫」，於民國75年11月成立，接受食品加工廠、養殖場、貿易商及相關業者委托化驗，並參與水產養殖環境及市售水產飼料品質監視任務，協助養鰻、養蝦業者檢驗殘留藥物等。

為使漁獲物在流通過程能確保品質之安全性，協助各區漁會、魚市場代訓其檢驗室之檢驗人員，3年來共訓練78人次，指導各該檢驗室之設立及協助農林廳與漁業局對其進行考核工作。編印水產品檢驗方法手冊4輯，3年多來，並對蘇澳區漁會所屬五結地區養殖戶免費化驗草蝦、斑節蝦養殖池水質。

代訓各區漁會、魚市場檢驗室人員情形



展望

壹、開發功能性水產食品

某些水產動植物含有陸上動植物所沒有或稀少的特殊成分，這些特殊成分已開發成製品者有牛磺酸、碘、硫酸軟骨素、海人酸、高度不飽和脂肪酸等，均廣為人們所熟悉，但目前許多研究均証實某些海藻及軟體動物含有抗腫瘤、抗癌、抗後天免疫不全症等特殊醫療有效成分，已蔚為一股研究潮流，對此等成分之萃取技術或研製加工成大眾化食品，為提高水產原料利用及價值之最佳方法。

- 一、海藻類功能性食品之開發。
- 二、軟體動物類功能性食品之開發。
- 三、軟骨魚類功能性食品之開發。
- 四、建立特殊成分萃取技術。



飼料蛋白質分析



貳、改進漁獲處理技術

由於在漁獲後處理不當，使漁獲物的價值平均損失達 20%以上，除了魚箱改小、魚市場自動化及衛生條件改良等部分需藉行政規範改進外，希冀能引進國外全套新式設備，如預冷槽、去頭除內臟機、魚片機、深溫(超低溫)等作為示範，以提昇水產原料之品質，以達到精緻漁業之目的。

- 一、推展船上簡易處理機械設備。
- 二、實施高價值漁獲物分級定量包裝。
- 三、提高魚貨裝卸拍賣設施自動化程度。
- 四、推展預冷、放血等相關處理技術。



衛生細菌檢定



鮮魚保存模式



現場水質測定

參、開發非傳統性水產品加工技術

各國實施 200海浬經濟海域以後，勢必另尋新漁場，因此許多非傳統性魚種將陸續載運回國，由於其可利用部之肉質常與傳統被接受者不同，故鮮食之售價低落，有必要研究其加工的方法，以增加漁民之收益。

肆、改進傳統性水產品加工方式

漁獲物加工之發展方向，應注重調整加工食品之質感 (texture)、食 (嚼、咬) 感 (mouth feeling)、彈性脆度 (elastic brittleness) 及柔軟度 (softness) 製品，如研製魚香腸代替魚糕、竹輪、魚丸等，對衛生且美味價廉之煉製品，普遍為老幼消費者所嗜好的、容易咀嚼消化的食品應予以加強研究。

處理方法需針對魚種之特異性，進行採取魚肉片及改進其包裝方式，研究貯藏期間各種營養成分和適口性的變化。並依各種魚類之性狀，進行乾製品、罐製品、煉製品、燻製品、冷凍品等之加工，例如魷魚半乾性食品之開發，鱈魚罐製品及煉製品之加工利用，鰻魚燻製調味加工技術，草蝦裹粉加工及包裝，吳郭魚切片等可以供外食用「便當化」的產品，均具有加工之潛力。

敬請指教