



華泰養殖廠／陳裕銘

養殖新觀念(3)

超集約養殖系統 台灣養鰻最新趨勢



華泰養殖廠工廠化生產的室內超高密度循環水養殖系統，是我國養殖漁業邁入自動化時代的里程碑。(圖／農委會漁業處)



活潑健康的歐洲鰻在自動投餌機下搶食。(圖／農委會漁業處)



吸魚機與分級機是自動化養殖系統不可或缺的工具。(圖／農委會漁業處)

加入GATT成為正式締約國，係我國目前既定之經貿外交目標，隨著入關脚步的逼近，有關入關後對國內各項產業及政經的影響，已成為各界討論的焦點。依GATT成立的六項基本原則「最惠國待遇原則」、「國民待遇原則」、「諮商原則」、「關稅減讓原則」及「減少關稅障礙原則」等，勢必在將來對國內漁業及漁產品產銷帶來不小的競爭壓力。國內漁業界應藉此機會調整產業結構及經營體質，尋找出利於國內漁業生存發展的優勢產業，而政府相關部門亦應積極協助業者轉型，以因應入關所帶來之衝擊。

「鰻魚王國」係台灣養鰻業者辛苦建立的美譽，而鰻魚產業也是台灣漁業的優勢產業之一，不過，隨著國內養殖環境的惡化，鰻苗資源的減少，及大陸、馬來西亞養殖業的興起，王國的地位，搖搖欲墜。近年來國內產官學界對於如何振興王國美譽，開創台灣養鰻業者的第二春，陸續推動一系列的改革方案，超集約養殖系統便是其中一項。筆者有幸參與國內第一家商業化生產的超集約養殖系統的設立，在此將最近一年的心得與讀者共享。

該系統在歐洲已經過10餘年的研究發展，在歐洲除了鰻魚外，該系統也應用在海水魚類的養殖，

近兩年來，該系統開始在亞洲推廣，除台灣外，泰國、馬來西亞和大陸也陸續引進該系統從事研究、生產。該系統最大的特點在於：

1. 高密度養殖：該系統的養殖密度，依魚體大小，可以由每立方米12公斤至200公斤。相對於傳統養殖，可以節省土地資源之使用。

2. 循環水養殖：該系統用水除了每天5%~10%的換水外，其餘經過機械過濾、生物過濾後循環使用，相對於傳統養殖，在水資源的使用上，的確節省了許多，此外，使用自來水也是該系統的一大特色，此點一改養殖業必需抽取使用地下水的定律。

3. 自動監控：對於水中溶氧，採自動監控警報方式，雖然必須耗費液氧成本及設備成本，但也可避免因溶氧不足所可能引起的損失。

4. 透明式養殖：技術人員可以由各漁桶隨時觀察鰻魚的狀況，對於可能發生的異常採取預防或處置。

5. 省力化分級作業：該系統設計分養作業，配合吸鰻機與自動分級機的作業，在分級作業上較傳統養殖節省時間及人力。

相對於以上的特點，該系統也有下列的缺點：

1. 高度資本密集：估計投資一套設備年產量約50



養殖鰻魚最後多以蒲燒鰻的型態呈現在消費者眼前。(圖/農委會漁業處)

公噸規模，含廠房建築（不包括土地成本）約需新台幣2千萬至2千5百萬元之間，初期投入資金頗為龐大，而在正常狀況下，由投入建廠到開始收成至少需要18個月，資金成本的壓力也大，一般傳統業者投入的意願不高。

2. 高密度養殖的風險：高密度養殖有節省土地資源的優點，但相對風險也較傳統養殖高，當魚病發生時的傳染速度也快，如果沒有即時查明病因，對症下藥，可能損失也會比傳統養殖來得嚴重。

3. 鰻魚成長參差的問題：該系統的利基在於異種鰻的養殖，在高密度養殖及鰻種特性的因素下，成長的參差問題頗為嚴重，如何安排適時的分級作業及漁桶的有系統管理，將是養殖成功的關鍵因素。

4. 高養殖成本：相對於傳統養殖，該系統除了鰻苗外，其餘成本均較傳統養殖業要來得高，如專業人員的聘僱、系統維護成本、廠房修繕成本、電力成本、水力成本等。

除了以上各點外，筆者希望藉此機會，請相關部門長官正視此項產業的發展，對於該項產業的特性，權衡整體漁業發展的方向，適時修正各項相關法令規章，以免發生產業發展日行千里，而法令修訂牛步化，使得業者有著無「法」適從的感覺，甚



蒲燒鰻



紅燒鰻



清蒸鰻

至於產生退卻的現象。

最後，藉此機會特別感謝農委會、漁業局、桃園縣政府、水試所、海洋大學、台灣大學、鰻蝦公會及鰻魚基金會等各位長官、專家及學者，對本廠在建廠及養殖技術上的指導、協助、關心及鼓勵，使得本廠能順利踏出第一步，希望這一步也是台灣養殖業的一大步。