

拓展國際市場，分散出口風險

完善水產加工 冷鏈物流升級

戴仲君¹

壹、前言

臺灣位處亞熱帶區，氣候溫和、四面環海，擁有得天獨厚的漁業資源，不論遠洋漁業、沿近海捕撈漁業及養殖漁業均蓬勃發展，平均年漁產量約近100萬公噸，所生產及捕撈的臺灣鯛、虱目魚、鱸魚、午仔魚、石斑魚、白蝦、鯖魚、白帶魚、鬼頭刀、鮪魚、秋刀魚及魷魚等，均為國人日常生活所需優質蛋白質來源。

又因各類魚種多富含水分及酵素，在捕撈或運送期間易因皮薄或魚鱗脫落造成產品損耗，或因環



| 註1：農業部漁業署。

境溫度及微生物影響導致產品腐敗。為減少產地至餐桌之原料耗損，並提升產品品質及衛生管理，且增加水產品開發利用率與附加價值，經全面盤點各地區產業概況後，適地適性規劃並完善冷凍及加工體系，在產地建置加工冷凍設備，在消費地則提升冷鏈物流，自生產端啟動延伸至消費端，促使整體產業升級。

貳、水產品加工加值 產業轉變之推手

水產品與一般食品的差異，主要在含水量高、且體表及腸道有許多微生物及酵素，品質和鮮度更易受環境影響。因此，運用冷鏈設施，做好保鮮3C (keep it Cool、Covered、Clean) 作業，以凍存加工的方式，快速有效地保持水產品鮮度延長，是完善「產地到餐桌」的重要環節。加工過程可以去除魚鱗、刺、殼、血合肉等不易食用的部分，並將產品轉化為菲力、魚丸、魚排、寵物罐頭，甚至是保健食品等形式，這不僅有助於保留營養價值，還能滿足多樣化的市場需求，例如，超市以冷凍貼體包形式銷售的三清（去鰓去鱗去內臟）石斑魚；由魚骨魚頭熬煮萃取而成的魚精及高湯；又例如深受愛美族群青睞的魚鱗萃取的膠原蛋白凍飲。特別值得說明的是，之前推動校園學童「班班吃石斑」期間，加工剩餘大量的魚頭魚骨，一個加工巧思轉化為砂鍋魚

頭及高湯，不但將食材的浪費降到最低，將被視為問題的庫存，轉化為市場的熱門商品，成功解決了庫存壓力並增加產品價值，也同時滿足小家庭也可以吃到餐廳主廚大菜的味蕾享受，可說是達到生產、加工及消費者的三贏局面。

再者，透過跨領域的技術合作，水產品加工過程中產生的邊角料和剩餘廢料也能得到有效利用，如邊角料打碎製成魚漿製品。這些不適合料理的加工廢料，可透過萃取處理轉化為機能食品添加、寵物食品，甚至作為農業資材或肥料，不僅提高原料使用效率，更可減少廢棄物的產生，對環境更加友好。以機能食品添加為例，萃取邊角碎肉中的高度不飽和脂肪酸 (EPA、DHA)，可製成魚油膠囊，也可添加在寵物罐頭中，提供毛小孩日常乾飼料以外的營養；又如水產品的內臟及血合肉亦含豐富牛磺酸，經適當萃取技術，即能成為提神飲料等食品的機能性添加。

另外，為確保消費者的食安權益，提升現代化加工過程中的衛生條件，是不可少的步驟，且必須透過嚴格的程序管控。利用適當的冷凍技術和包裝方法，可以保持產品的低溫並抑制微生物的生長，降低交叉污染的風險，提高水產品的衛生安全，採用適當的包裝技術（如真空包裝），不但能防止食品遭受氧化或污染，更能 在運輸過程中保持最佳品質。

參、冷鏈庫存管理的重要性

承上所述，水產品對於環境溫度及微生物非常敏感，在消費者購買前階段，如何於儲架期間進行有效的冷鏈庫存管理，扮演著至關重要的角色。水產品的捕撈、加工到銷售，每一個環節都需要嚴格控制在適當的低溫環境，以確保整個供應鏈不至於面臨變質的風險。自水產品離水的那一刻起，若未能及時進入低溫儲存環境，其新鮮度和衛生安全將大幅降低。因此，建立完善的冷鏈系統是確保水產品品質的首要步驟。

有效的冷鏈系統不僅能保持適宜溫度，還能減少微生物的生長繁殖，如何在運輸及倉儲期間進行有效控管，不啻為產業的重要課題。近年由於物聯網及AI技術的導入，除透過自動化監控系統即時回傳各項數據，精準掌握溫層並視需求即時調整外，更可追溯產品入庫時間、儲架位置及包裝分級規劃等，並結合後端出庫流向及運輸過程之監測及警示，達到冷鏈進銷存智慧化運作。

此外，良好的冷鏈庫存管理最重要的中心思想是：確保產品的先進先出(FIFO)原則。特別是水產品屬易腐敗及具時效性之商品，透過FIFO的精準管理，可充分掌握產品保存期限及庫存情形，降低貨品過期產生的耗損風險，並可依銷售客群等大數據回饋進行需求預測，及時調節訂購補

貨流程，提升產業訂單管理的準確度。在實務面的應用，水產品透過加工後進入冷凍庫存放，除可延長販售期間，也能有效進行市場分配，在產季期間加工凍儲，在淡季視需求釋出魚貨協助產銷調節，以穩定市場價格，保障漁民收益使其得以持續生產。

另外，因消費市場變化快速，冷鏈庫存管理可以針對不同市場的偏好、品項、消費習慣等變數，透過系統大數據分析，協助產業進行市場合理化分配，讓產品增值、產業永續、生產者獲利，最終讓消費者不論何時何地，都可以穩定取得優質水產品來源。

肆、瞄準市場需求 彈性調整分配

水產品雖然為優質的動物性蛋白質來源，但因具有極高的替代性，如何在有限的資源下進行市場分配，需要深入分析不同市場的需求和消費者偏好，方能制定適當的分配策略，避免發生供過於求(價低)或供不應求(量不足)的情況。

如何在眾多品項中脫穎而出，展現產品特色並提供更具競爭力的服務，贏得消費者支持及信賴，顯得格外重要。在行銷之前應評估市場需求及產品優勢，如在疫情之後，國內的消費習慣逐漸由餐廳聚餐轉進家庭餐桌，針對市場消費習慣的改變制定適當的策略，再善用網路社群、網紅媒體行銷等手段，依據不同產品的潛在

客群結合適當之通路。舉例來說，因應中秋期間的烤肉需求，國內市場對於黑輪、甜不辣等魚漿製品、新鮮白蝦或帶殼牡蠣等產品的需求增加，可透過預測該期間之市場需求提前調整供應量；另亦針對都會家庭烹煮需求提供易料理的分切小包裝，透過量販店、超市或網路電商平臺等渠道，擴大產品的市場覆蓋面及消費者能見度，提升水產品消費量。

依據FAO的報告，全球約有1/3的水產品被浪費。我們的目標是通過有效的冷鏈管理和加工技術，將這些浪費減少到最低，並滿足市場多樣化需求。依據農業部發布的糧食供需年報，特別是每人每年水產品消費量自111年31.04公斤提升至112年31.65公斤（增加1.67%），在國內食魚量增加的趨勢下，努力配合食魚教育，促使消費者更廣泛地接受並選擇優質的水產品，期可進一步促進產業的永續發展與多元利用。

伍、結語

為維持水產品品質及輸銷過程全程冷鏈不斷鏈，使漁業產業得以永續經營，政府將持續推動冷凍及加工設備之提升，確保水產品食品安全，更



透過符合衛生安全規定、嚴謹的加工流程管控，確保國產水產品品質及衛生，提升消費者購買之信心。

透過創新技術強化邊角料再加工，實現資源永續利用。亦將持續輔導產業落實冷鏈庫存管理，確保產品在供應鏈中始終保持最佳品質和衛生安全，透過AI智慧化的管理流程，提升經營效率；在市場方面，則透過精準且靈活的市場分析，提升生產投入及產銷調節的彈性，強化漁業對外競爭力。

未來，藉由網路商機的發展趨勢，加強推動消費者於電商平臺購買國產水產品，持續優化「魚魚購」及「漁業嘉年華」兩大平臺，以「免手續費、免上架費」的方式降低行銷成本，協助漁民將符合衛生安全之水產品推廣至消費者，同時輔導相關漁會於直播行銷、電子商務平臺辦理主題宣傳促銷活動，結合超市量販店及網紅導購等行銷方式，協助產業在激烈的市場競爭中持續穩定發展。