



評介《小型經濟魚類養殖》

嚴宏洋 ◎ 中央研究院細胞與個體生物研究所臨海研究站研究員
國立臺灣大學漁業科學研究所合聘教授



小型經濟魚類養殖
儲張杰,李才根編著
水產/9904/280頁
21公分/450元/平裝
ISBN 9789578596733/438

我所服務的中央研究院臨海研究站，座落在宜蘭縣礁溪鄉的大塭水產養殖區內，研究站四周被業者的各種養殖池包圍著。研究站前有條產業道路，是我每天下班後散步一定要經過的。在這條路的左手邊有一口約半甲的魚池，業主吳政亮與吳正輝兩兄弟蓄養了約五十尾的大型龍膽石斑魚。其中有兩尾以靠池邊的角落淺灘為固定的棲所。我每天路過時，總是會輕蹣腳步從岸上看看牠們。目前牠們至少有1公尺左右的長度。外人很難想像，兩年多前這些大魚兒們孵化出來時，身長居然還不到0.1公分的。很顯然的，若是沒有魚苗可養，即令有再好的養成技術，也養不出可以重達四、五十公斤的石斑魚。也因為如此，水產養殖事業的成敗，就取決於繁、養殖這兩大關鍵點。這也是長久以來，業者及研究者所努力的著力點。由臺灣的水產出版社印行的正體中文版的《小型經濟魚類養殖》這本書，則是在中國被廣泛養殖

的八種淡、海水魚為對象，由兩位中國的水產研究者儲張杰與李才根，詳細的描述了有關這八種魚的繁殖魚苗、養成過程中所需的條件，以及疾病的防治所牽涉的諸多技術細節。

這本書以大彈塗魚、中華烏塘鱧、斑鰻、褐菖鮠、海馬、泥鰍、沙塘鱧以及黃鰱魚這八種魚為對象，逐一的就每一種魚進行繁、養殖時的特性加以分析。細節包括了分類地位檢索與分布生物學特性、生態習性、人工繁殖苗種培育、人工養殖概述、苗種採捕、選購運輸、成魚的池塘養殖、混養網圍養殖、高密度養殖、圍塘半精養、越冬的形式與設備、敵害及病害的防治。從臺灣養殖界的觀點來看，這八種魚中，大彈塗魚與泥鰍，長久以來就已被廣泛的養殖，因而相對的參考價值就少些。我在1972年的暑假期間，曾到臺灣省水產試驗所東港分所去實習。當時被交付的工作之一，就是去協助大彈塗魚的人工繁殖。當時我們用注射魚類腦下垂體的方式去催熟種魚，可以很順利的孵化出仔魚。但瓶頸就出在於，不管我們用哪種飼料，仔魚們還是因餓死而難以存活。因而大彈塗魚雖然在臺灣西南沿海魚塭被養殖，但所需的魚苗主要是靠採自天然的為主。當年是如此，到今天仍是如此。在本書

第26頁提到中國的大彈塗魚的種苗，主要還是依靠野生苗。很顯然的，這是海峽兩岸養殖業者的共同問題；但也意味有共同大商機存在的可能性。

第六章有關泥鰍的魚苗生產方式有很詳盡的介紹。尤其是第168~172頁對自然繁殖的準備及操作，與1976年時我學自臺南六甲林森津先生的方法幾乎雷同。林先生對他開發的技術，從不藏私。尤其是對學界，很樂意分享。這項泥鰍苗自然生產技術是否因有人形諸文字流入中國大陸，或者是兩岸交流之後而進入中國的水產養殖圈。或者是大陸的業者英雄所見略同，殊途同歸而開發出來的，是個很值得探討的題目。

這本書所探討的八種養殖魚種中沙塘鯉與黃鰱魚是臺灣沒有的種類。從今天所強調的生態保育觀點而言，是不應該引進臺灣來養殖的，以免對臺灣原生種魚類造成衝擊。第三章所討論的斑鯨，在臺灣的名字叫做窩斑鯨。書上將學名列為 *Clupanodon punctatus* 是錯誤的，而是同種異名的登載，正確的學名應該是 *Konosirus punctatus*。我個人對於這屬於鯨科的魚種，是否合適養殖則是持保留的態度。最主要的是，臺灣的水產養殖事業分工很細，很少有業者會將同一魚種從魚苗養到可上市的體型。換句話說，在養殖的過程中，有多次要被從一業者轉到另一業者進行階梯式的養殖。而按照我在美國時養鯨科魚類的經驗而言，這種魚用養殖業者的術語來說：是很不耐操，也就是不耐搬運。尤其是在搬運過程中，牠們的鱗片很容易脫落，而造成皮膚受傷，進而導致第二次的細菌感染而死亡。

第四章討論的褐菖鮠，在臺灣的名字叫做石狗公。是海鮮店裡很平常的一道菜。主要捕捉自岩礁地區。或許由於長期被捕捉，有趨向小型化的現象。事實上石狗公成體長可達9~12公分，體色鮮豔、肉質細膩，是種受歡迎的魚種。我個人是很推薦業者們去開發這魚種做為養殖的對象。但要小心的是，石狗公身上的硬棘有毒腺，因而在收成和後續處理魚體時，必須謹慎以避免被刺到。

第五章討論的海馬，是個籠統的稱呼。事實上作者們是討論了六種海馬：斑海馬（臺灣名；三斑海馬）、管海馬（臺灣名；庫達海馬）、日本海馬、刺海馬（臺灣名；長棘海馬）大海馬及冠海馬的繁、養殖。海馬由於體型的關係，是沒任何食用的價值。但因為中藥入藥的需要，以及飼養海水魚玩家們的嗜好，已使得在野外的許多海馬魚種已面臨滅絕的危機。歐、美國家中有許多有關海馬的保育機構（最有名的是在英國的海馬信託基金會 The Seahorse Trust），長期的在世界的海馬熱點地區，推動海馬的保育。臺灣的海馬只有五種，幾乎都已被抓光了。若是能透過養殖的方式，來大量繁養殖，如此可以造成單一個體價格的下降，使得沒人願下海捕捉，因而相對的應該可以減少人們對這些種類的漁獲壓力，而使得野生的族群有生息的時間。

水產養殖是個強調以獲利為前提的事業，也因為這項特質，使得業者們多以高密度養殖的方式，以求降低單位生產成本。而相隨的，就是各種疾病的產生。本書對這八種魚種易罹患的疾病，都有具體的描述和提供下藥的對策。但是疾病有地域性的差異，



因而本書中所提的疾病，不見得會發生於臺灣。另外由於用詞的不同，讀者們很可能不容易瞭解打印病、聚縮蟲病、舌杯蟲病這些病名所指的是那些症狀。很顯然的，中國政府的水產管理機構，還沒有正式規範水產養殖種類可用藥的種類，因而本書中所提到的許多治療疾病的抗生素及化學藥品（如：甲基藍），在臺灣是不准使用的。按照農委會公告的臺灣動物用藥品使用準則，第三條附件一修正條文水產動物用藥品使用規範，只有十五種藥品是被許可的。因而業者若要照這本書所建議使用的藥品下藥，一定會觸法的。也就是說，業者必須透過自己的經驗，從允許使用的十五種水產藥品中，去找出可以適用的種類與劑量。

本書一共有八章，分別對八種魚的繁、養殖技術加以介紹。但各章間的篇幅長短有很大的差異。第一章（大彈塗魚）長達92頁；再次為第八章黃鰱魚有53頁；最短的則是第四章（褐菖鮠）只有8頁。各章內容的長短，反映了每一種魚被繁、養殖時間的長短，以及所累積的技術與知識。

從水體中去獲取可供人類使用的蛋白質，是減碳議題中很有效的動物蛋白生產方式。我的一位同事邵廣昭教授（中央研究院

多樣性研究中心研究員），多年來一直在強調食用水產品時，應該儘量食用養殖的種類為主，而避免食用野生的種類。他的考量在於野生的水產種類大多已經被過度捕撈，再持續的捕捉下去，野生的族群是難以恢復，而有滅絕的危機。若是使用養殖的魚種，那就可減輕野生種類的漁獲壓力，而讓牠們的族群有重建的時間與機會。很令人扼腕的是，這種觀念在臺灣的消費者中，還沒有建立。消費者們還是相信野生的種類，才會是生猛有力，而願意付高價去消費。我想這是政府的水產推廣機構，以及學界該努力宣導的著力點。養殖業者若能透過這本書所提供的資訊，而提升了養殖的生產量，間接著，也可為野生魚種的保育提供了一些助力的。

整體而言，這是一本有關水產繁、養殖的專業書刊。透過這本書，可以使我們知道中國大陸的研究者們，對這八種魚的繁、養殖所提出的經驗與問題對策。讀者們可以透過他山之石可以攻錯的方式，從中吸取可以應用到養殖於臺灣的種類上。即令對非養殖業者而言，單就讀到本書對每一種類所介紹的生物學特性及生態習性而言，就已可達到增廣見聞的好處了。🌐