

# 第一章 台灣鰻魚養殖的過去、現況與展望

劉富光

水產試驗所淡水繁養殖研究中心

## 一、前言

台灣四面環海，西海岸面向台灣海峽，地處中國大陸礁層外緣，係水產生物的良好棲息場所；東海岸面向太平洋，有黑潮主流經過，洄游魚類資源極為豐沛。加之，台灣位在亞熱帶地區，天候及環境條件極適合養殖漁業之發展，養殖水產種類多達百種，近年來更陸續有新品種之開發，因此，養殖漁業在台灣可以說是非常蓬勃。

台灣的商業化鰻魚養殖始自 1966 年，後來在 1968 年因成功的將活鰻外銷到日本，加上日本向台灣購買鰻苗的利益誘因，帶動了養鰻事業的發展，迄今已有約 40 年的歷史。多年來，台灣的鰻魚主要外銷日本，不但替國家賺取大量外匯，也繁榮了漁村經濟、改善了漁民的生計。養鰻產業最高峰曾在 1991 年產值達 5 億 6 仟萬美元，佔當時日本市場供應量的一半以上，因而贏得養鰻王國的美譽（鄭，2003）。

2004 年，台灣的水產養殖總產量約 32.8 萬公噸，產值約 315.9 億新台幣，分別佔總漁產量（約 125.9 萬公噸）、產值（約 989.5 億元新台幣）的 26.1% 及 31.9%。主要養殖種類為吳郭魚、虱目魚、鰻魚、文蛤、牡蠣、蜆、石斑魚、白蝦、淡水長腳蝦、鯉科魚類，等。其中就產值而言鰻魚長久以來獨佔鰲頭，多年來扮演著養殖龍頭的角色，因此將之視為養殖旗艦魚並不為過（圖 1.1）（漁業署，2005）。根據研究報告指出，如果養殖管理不善，養殖鰻魚的發病率會高達 56% 而死亡率則約在 15 - 23%，每公頃平均損失估約新台幣 70 萬元（Liao, 2003）。顯然，養殖鰻魚一旦罹病，不但會造成養殖業者收益減少的嚴重損失，也影響養鰻事業的穩定發展。加之近年來，中國、韓國等相繼加入外銷日本市場的競爭行列，而外銷市場的決勝關鍵不外乎產品的衛生與品質，這由過去一些不良產品都曾遭到日本

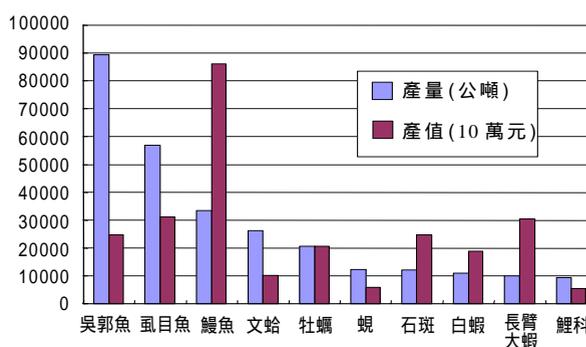


圖 1.1 2004 年台灣養殖鰻魚與其他主要養殖種類的生產量與產值（資料來源：漁業年報）

或歐盟市場退貨的情形，便可略窺端倪。因此，鰻池環境的調控、池鰻的健康管理、鰻病的預防與治療等對確保產品品質與養鰻事業的發展而言，就顯得格外重要，更屬當務之急的首要工作。

## 二、台灣養鰻的過去

全世界鰻魚有 18 種，除北大西洋二種：歐洲鰻 (*Anguilla anguilla*) 與美洲鰻 (*A. rostrata*) 外，其餘 16 種分布在印度-太平洋一帶。台灣近海有 4 種，即日本鰻 (*A. japonica*) 鱸鰻 (*A. marmorata*) 短鰭鰻 (*A. bicolor pacifica*) 及西里伯斯鰻 (*A. cerebesensis*) 等。其中，日本鰻屬溫帶種類，分布北起日本、韓國、中國、台灣、香港、南至菲律賓，產量最多，且在亞洲地區被大規模養殖 (曾, 1993)。

台灣的鰻魚 (日本鰻) 養殖較之其他養殖種類起步較晚，溯自 1923 年才開始養殖試驗。1952 年在日本的技術協助下，進行小規模的試養工作。到 1956 年，由當時之水產試驗所鹿港分所 (即現在的淡水繁養殖研究中心) 養殖試驗成功並推廣至民間業者。自 1966 年起，始有商業化的生產，養殖面積約為 60 公頃。後來因為日本向台灣大量收購鰻苗，鰻苗養成業者因之獲利頗豐，乃引發民間對養鰻的興趣與矚目 (Yu et al., 2001)。

迄 1972 年，短短 6 年間，養殖面積已擴展至 1,125 公頃，增加約 20 倍，發展之快速，非其他養殖產業可望其項背 (廖, 1993)。1972 - 1973 年，由於養殖技術之突破，單位面積生產量由 6.5 公噸/公頃提高至 11.2 公噸/公頃，因而使得年生產量由 6,900 公噸提升至 11,600 公噸，增加約 70%。在 1973 - 1978 年約 5 年間，無論是年產量、養殖面積或出口量均增加 1 倍左右 (Chen and Liao, 1990)。而由 1970 - 1979 年間，產量增加 12 倍 (由 2,000 至 26,000 公噸)，產值增加 40 倍 (由新台幣 105 至 607 億元)。鰻魚產量雖僅佔台灣整個養殖產量的 16%，但產值卻高達 42%，可見鰻魚養殖是高價位、高利潤的產業 (Yu et al., 2001)。因此，為拓展台灣鰻業，民間乃於 1971 年組成鰻蝦輸出公會及鰻蝦生產合作社；再於 1979 年成立鰻魚發展基金會等，適時發揮了調節產銷、開拓外銷以及永續經營鰻業的機制 (Chen and Liao, 1990)。

直到 1980 年，水產研究單位研發成功軟池養殖方式，實質降低生產成本，促使養鰻事業更加速發展。1985 年，台灣區冷凍水產工業工會成立，不但提升鰻魚加工技術，也間接加速鰻魚國內外銷售市場的開發，年產量已超越虱目魚及牡蠣。1985 年產量超過 40,000 公噸，其中，90% 以上以活鰻或加工鰻方式外銷日本。在 1988 年，養殖產量高達 51,000 公噸，產值約達新台幣 150 億元。至 1989 年，養殖面積已超過 4,000 公頃 (Yu et al., 2001)。

1991 年，外銷日本數量高達 62,000 公噸，產值達 5 億 6 仟萬美元，佔日本鰻魚總消費量的 52% 以上，可以說是養鰻產業最繁盛的時期。同年，水產試驗所首創室內高密度超集約養鰻技術，由於需要高度技術與高額資本，所以推廣應用之效果並不如預期。一般而言，鰻苗約佔生產成本 40 - 50%，因此，鰻苗價格之高低影響鰻魚產業至鉅。1990

- 1998 年，因為鰻苗供應量的不足，導致鰻苗價格高漲，從而影響業者的養殖意願。1998 年養殖面積從 1992 年的 4,500 公頃減至 1,500 公頃，就是受限於鰻苗的短缺以及中國養鰻投入外銷日本的強烈競爭，使得 1999 年的年產量降至 17,000 公噸，產值僅為新台幣 44 億元。1990 - 1999 年，外銷產量由 46,000 公噸減至 8,300 公噸，產值由新台幣 122 億元減至 34 億元，降低率分別為 80% 及 50% ( Yu et al., 2001 )。

### 三、台灣養鰻的現況

2004 年，台灣的鰻魚養殖面積約為 17,200 公頃，其中主要的養殖縣市依次為嘉義縣、雲林縣、彰化縣、高雄縣及台南縣 ( 圖 1.2 )。2004 年，台灣的鰻魚養殖生產量約為 33,500 公噸，主要的養殖生產縣市依次為嘉義縣、雲林縣、彰化縣、台南縣及高雄縣 ( 圖 1.3 ) ( 漁業署，2005 )。

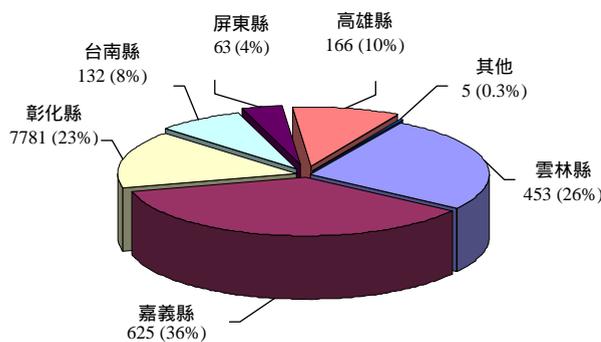


圖 1.2 2004 年台灣主要鰻魚生產縣市養殖面積及所佔比例 (單位：公頃) (資料來源：漁業年報)

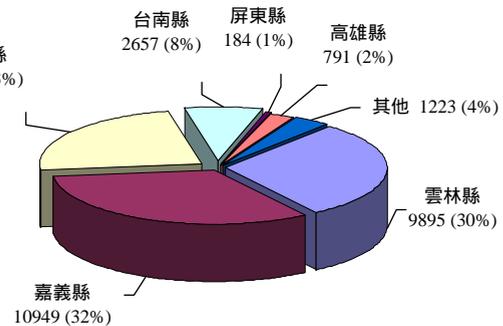


圖 1.3 2004 年台灣主要鰻魚生產縣市養殖生產量及所佔比例 (單位：公噸) (資料來源：漁業年報)

在外銷日本的鰻魚市場中，以台灣、中國、韓國及馬來西亞為主，其中又以台灣及中國為最大宗。在輸日活成鰻部分，1995 年台灣與中國分別佔輸日總量的 71% 及 26%。由於台灣生產的鰻魚品質優於中國，因此在 2000 年，台灣與中國輸日的活成鰻分別佔總量的 92% 及 8%。近幾年，因中國養鰻技術與環境條件已逐漸改善，使得台灣與中國輸日量分別佔總量的 62% 及 38%，顯然比例已有大幅的消長 ( 表 1-1 )。

在輸日加工鰻部分，1995 年台灣與中國分別佔輸日總量的 20% 及 76%，由於中國的加工鰻製作成本較低 ( 人工、土地、租金、材料...等均較低廉 )，因此，至 1999 年台灣僅佔輸日總量的 2%，而中國卻高達 96%，台灣輸日的加工鰻可以說已跌至谷底。這幾年，雖稍有回升，但 2004 年台灣與中國銷日加工鰻之比仍然維持在 1 : 9 ( 表 1-2 )。

表1-1 近年來各主要國輸日活成鰻的數量及比例

年度	台灣		中國		韓國		馬來西亞	
	數量(公噸)	%	數量(公噸)	%	數量(公噸)	%	數量(公噸)	%
1995	8,464	71	3,156	26	211	2	122	1
1996	8,067	71	3,096	27	4	0.03	265	2
1997	9,446	69	3,742	27	160	1	268	2
1998	8,122	62	4,329	33	41	0.3	534	4
1999	6,500	56	4,742	41	0	0	383	3
2000	13,230	92	1,113	8	0	0	9	0.1
2001	14,147	81	3,226	19	0	0	0	0
2002	19,399	93	1,485	7	0	0	0	0
2003	19,023	79	5,028	21	0	0	0	0
2004	16,381	62	10,205	38	9	0.03	0	0

資料來源：鰻魚基金會

表1-2 近年來各主要國輸日加工鰻的數量及比例

年度	台灣		中國		馬來西亞		其他	
	數量(公噸)	%	數量(公噸)	%	數量(公噸)	%	數量(公噸)	%
1995	7,113	20	27,530	76	1,467	4.1	49	0.1
1996	6,450	14	37,805	83	1,232	2.7	16	0.04
1997	4,731	9	49,465	89	1,047	1.9	32	0.1
1998	2,937	6	47,626	92	1,288	2.5	315	0.6
1999	1,359	2	54,307	96	661	1.2	390	0.7
2000	9,800	14	61,416	86	35	0.05	61	0.1
2001	6,340	9	62,957	91	64	0.1	24	0.03
2002	4,025	7	55,707	93	2	0.003	36	0.1
2003	1,965	5	40,299	95	0	0	13	0.03
2004	4,765	10	43,992	90	0	0	0	0

資料來源：鰻魚基金會

就台灣外銷日本的整體鰻魚市場而言，自 1995 年起，台灣鰻魚產量已大幅下滑，在 1999 年更是苟延殘喘。所幸近幾年，主要因台灣的活鰻品質較佳而逐漸復甦，所以，在 2004 年已增產約為 1995 年的 1 倍左右。至於加工鰻則變動較大，10 年來，反而約有 1 成的減產。總產量這幾年雖稍有增加，但大都維持在 23,000 公噸左右（表 1-3）。反觀中國由 1995 - 2001 年外銷總產量增加 1 倍多，已達 65,000 公噸，其中以加工鰻為大宗。由於活鰻的品質不如台灣，所以，10 年來維持在 3,000 公噸左右。然而，近 2 年因環境改善才逐漸起色，此外，在 2003 - 2004 年底，台灣輸日活鰻先後多次被驗出恩氟羧酸（Enrofloxacin）藥物殘留而遭退貨，故其出口量因之相對增加達 10,000 公噸以上。這種情況，不但影響台鰻商譽，更重重打擊輸日活鰻市場。此外，在 2003 - 2005 年 7 月，台灣鰻業自主檢驗產地與出

口活鰻的結果，有約 100 多件藥物殘留的貨品。還有，外銷歐盟也同樣有被退貨的情事發生。顯然，近年來養殖環境之惡化與飼養管理技術之不當，乃係外銷活鰻屢遭質疑、批評甚至退件之主因（廖，2003）。由此可見，惟有優良的養鰻環境與優質的鰻魚產品才是確保拓展外銷市場，永續經營鰻業的不二法門。

表1-3 近年來台灣鰻魚輸日的數量及金額

單位：公噸、十萬日圓

年度	活鰻出口		加工鰻出口			出口總量	
	重量	金額	重量	轉換成活鰻	金額	總重量	總金額
1995	8,486	16,012	7,113	9,120	17,831	17,606	33,843
1996	8,067	14,327	6,450	8,269	15,382	16,336	29,709
1997	9,446	14,924	4,731	6,066	10,680	15,512	25,604
1998	8,122	14,605	2,937	3,765	5,566	11,887	20,171
1999	6,500	10,828	1,359	1,742	2,343	8,242	13,171
2000	13,230	17,040	9,800	12,564	11,855	25,794	28,895
2001	14,147	11,063	6,340	8,128	6,437	22,275	17,500
2002	19,399	17,957	4,025	5,161	4,842	24,560	22,799
2003	19,023	19,310	1,965	2,519	2,463	21,542	21,773
2004	16,381	18,402	4,765	6,109	7,713	22,490	26,115

資料來源：鰻魚基金會

#### 四、台灣養鰻的展望

盱衡目前台灣的養鰻事業正面臨下列問題：

1. 鰻苗供應不穩定，價格變動幅度極大，導致生產成本偏高；
2. 水土資源超限使用引起地層下陷，增加社會成本之負擔；
3. 國際的強大競爭壓力；
4. 國內外市場開拓不易；
5. 產品之安全衛生與品質監控隱藏潛在危機等。

有關鰻苗供應的問題，宜儘速確立人工繁殖育苗技術以及持續執行種鰻放流，以增加天然鰻苗資源。而產品衛生品質則是其中最重要且必需優先解決的問題，因為衛生品質會直接或間接影響到前述的外銷競爭力與國內外市場的開發。

面對國際的外銷壓力，台灣養殖業應打破過去傳統“單打獨鬥”自我本位的迷思，轉而建立“團隊經營”羣策羣力的理念，整個產業的產、製、銷，自始至終均需納入整體管理的模式。由養殖漁業登記證開始，凡是加工廠，販運商，貿易商等，均應實施證照制度，以利充分掌握產銷動態。同時，更應摒除過去一味注重“提高產量”的舊習，而改為追求“提昇品質”的考量。因此，打從鰻苗放養起，其來源、健康程度、數量，

投餵飼料品牌、品質與數量，水生環境的監控與管理，養殖期間之用藥情形（藥品、劑量、方式與停藥期等），收成，運搬等上市前之衛生品質檢驗以及加工製造之所有流程等，均應明訂規範與自律條款，對於檢驗合格者給予認證，並宣導消費者建立“認證產品”就是“品保產品”的共識，同時提供產銷輔導。對於不合格者，除予罰責處置外，應嚴禁出貨，並宣導消費大眾抵制拒買未認證產品。有鑑於此，政府水產單位乃積極推動“優良養殖場（GAP）”與“危害分析與重要管制系統（HACCP）”相關規範，希望透過這種管理運作模式，可以建立台灣鰻魚的特有“四T”商標：

1. 履歷商標（Traceability mark）：從生產、製造、加工、運輸、販運等過程都可回溯、追蹤，一旦產品發生品質衛生問題，便可有效率的加以管控處理。
2. 優良商標（Trade mark）：任何產品如要開拓國際市場，其先決條件之一便是建立品牌及優良商標，才有利於產品的推廣與促銷（廖，2003）。
3. 信賴商標（Trust mark）：有了優良品牌，進一步要塑造消費者的信賴感，讓台灣鰻無論在那裡購買，都能信賴此產品具有一定的安全、衛生、品質及口味（廖，2003）。
4. 台灣商標（Taiwan mark）：相信台灣鰻在擁有履歷、優良與信賴商標後，能在國際市場舞台上，打造出第一個鰻魚產品的成功商標，讓台灣鰻（Taiwan eel）在國際市場上永遠佔有一席之地。

期盼台灣的養鰻業，在面對當前的困境與挑戰時，能建立新的思維與對策，有效落實“優良養殖場”甚至“危害分析與重要管制系統”之措拖，如此一來，便可保證生產的“品管”與產品的“品質”，進而達到農產業發展的“四生 - 生態、生活、生產與生意”宗旨。同時，在建立前述台灣鰻特有“四T”商標後，才能真正維護台灣養鰻業的永續經營與發展，進一步再創台灣養鰻業的新景象。

## 參考文獻

1. 曾萬年（1993） 鰻魚生物學之研究現況。鰻魚產銷問題研討會專輯，42-52。
2. 廖一久（1993） 90年代台灣水產養殖的現況與展望。兩岸水產養殖學術研討會論文集，行政院農業委員會水產試驗所編印，基隆，台灣，19-42。
3. 廖一久（2003） 「台灣鰻」產業應有的認知與作業。振興台灣鰻產業大會，3-9。
4. 漁業署（2005） 中華民國九十三年台閩地區漁業統計年報。行政院農業委員會漁業署，台北，431 pp。
5. 鄭溪圳（2003） 台灣鰻魚國內與國外市場分析。振興台灣鰻產業大會，16-23。
6. Liao, D. S. (2003) Socio-economic aspects of sustainability of the aquaculture industry in the Republic of China. In Dalmacio A.Cruz (ed.) Aquaculture management. Asian Productivity Organization, Tokyo and Taiwan Fisheries Research Institute, Keelung, 74-94.
7. Yu, T. C., Y. C. Chang, J. Y. Lai and P. W. Yuan (2001) Eel aquaculture industry in Taiwan. J. Taiwan Fish. Res., 9(1&2): 7-22.