

## 吳郭魚在臺灣（1946-1980） ——外來種之適應問題探討

薛月順

### 摘要

吳郭魚在1946年被引進臺灣，政府利用其易於養殖的特性，於1951年開始推廣稻田養魚，以供應軍民魚食；此舉不但擴大吳郭魚的養殖面積，增加魚產，同時也提高了農民對於養魚的興趣與認識。

吳郭魚因為繁殖能力太強，導致池魚密度大增而影響其體型，不容易養成大魚，降低商品價值，因此養殖面積進展緩慢。1960年代臺灣水產界針對吳郭魚不耐寒與體型不大的缺點，不斷引進新的品種進行雜交試驗，希望利用雜交優勢，產生具備更耐寒、成長更快、抗病能力更佳等多重優點的魚種，以利業界生產。直至1968年改良成功的福壽魚受到漁民的歡迎，才改變情勢；此外，臺灣的吳郭魚養殖面積於1970年代擴張迅速亦與社會發展有關，此時農地改闢魚塭與農牧綜合經營政策，亦使得吳郭魚受到業界的喜愛。

另一方面，吳郭魚順利地融合於臺灣，還需要考慮臺灣整體養殖產業的生態以及社會環境等因素，牠不但適合臺灣的魚塭生產體系，亦符合臺灣人的消費習慣，且在社會生活型態轉變的過程中，適時提供廣大外食人口廉價鮮魚的需求，凡此均使其成為臺灣重要養殖魚類；而近年來環境影響問題日益受到重視，引進吳郭魚之於生態的影響若何？亦為本文關注的課題。

關鍵詞：吳郭魚、稻田養魚、水產養殖

# **Tilapia in Taiwan, 1946-1980: The Survival of Introduced Species**

Yueh-shuen Hsueh \*

## **Abstract**

Tilapia, also known as *Wu-guo* Fish, was introduced into Taiwan in 1946. A fast-growing tropical species, Tilapia did not become a valuable product in Taiwan immediately. It went through a long process of culturing and adjustment before being widely accepted by the local population. This essay explores this immigrant's survival story in Taiwan, especially from 1946 to 1980.

To supply sufficient food to the populace and the military, the government began encouraging farming Tilapia in rice paddies in 1951. This policy appealed to farmers and expanded the farming area for Tilapia. The limited size of Tilapia lowered its prices on the market, and it was not a popular product at that time. Through non-stop hybridization, experts in Taiwan made cultured Tilapia bigger and stronger, and finally in 1968, cultured Tilapia became a true success. The new species was named *Fu-sou* Fish, suggesting its beneficial effects – longevity and happiness – on the consumers. As cultured Tilapia was more and more welcomed by the people, farming it was increasingly profitable and the farming area expanded quickly from the 1970s onward. People even exchanged farmland for fish ponds in order to breed cultured Tilapia.

Tilapia survived successfully in Taiwan not only due to its ability to grow well in ponds, but also to its appeal to people's taste for fresh and cheap fish. In addition, this essay investigates the ecological impact of cultured Tilapia on Taiwan's environment.

**Keywords: Tilapia, Demonstration of Cultured Tilapia in Rice Paddies, Aquaculture**

---

\* Researcher, Academia Historica

# 吳郭魚在臺灣（1946-1980） ——外來種之適應問題探討\*

薛月順\*\*

## 壹、前言：從一段連續劇的對白談起

2008年中視播出一部八點檔連續劇《光陰的故事》，主要講述1960至1990年代同一個眷村中幾個不同家庭間的故事，雖有某些歷史場景未細加考證，卻也相當程度呈現了當時臺灣人民的日常生活和所思所想，首播時即勾起許多人逝去的青春回憶與共鳴，收視率表現不俗。以下記錄一段該劇第61集中，幾位劇中人物於高中畢業後不久，在陶家麵攤喝酒聊天，回憶當年趣事的對白：

郝小東：你們不知道啊！那個時候吳郭魚他氣得很呢！他在學校裡頭發瘋的說：是誰？是不是你？是誰在我的便當盒裡頭放了狗大便？……他活該啦！吳郭魚！哈哈！

孫一美：不過你們真的很無聊耶！沒事幹嘛在他便當裡面放大便？

陶復邦：我們是順應自然好不好！

馮拍雄：對啊！吳郭魚本來就吃大便的。

孫一美：亂講！

---

\* 本文承蒙曾品滄先生及兩位匿名審查人惠賜寶貴意見，謹致謝忱。

收稿日期：2019年9月11日；通過刊登日期：2019年11月7日。

\*\* 國史館修纂處協修

郝小東：孫一美，妳真的很笨耶，全世界都知道吳郭魚是吃大便長大的。

孫一美：真的還是假的啊？……你們怎麼都不告訴我啊？害我那麼愛吃吳郭魚。<sup>1</sup>

這一幕的時代背景約為1980年，劇中「吳郭魚」是學校裡一名數學老師的綽號，他時常在課堂中留一手，到自家補習班再講授，充滿正義感的陶復邦對他深惡痛絕，因此在「吳郭魚」的便當盒裡放狗大便以洩憤。

上述所錄對白，活靈活現地反映了當時吳郭魚的兩種形象：一、極尋常的平民美食：是屬於像靠孫爸晚上兼差跑計程車才能維持家計的家庭，都可以經常吃到便宜又好吃的魚種；二、低生賤養：連大便都吃。

既低賤又是平民美食！吳郭魚為何會在一般人心目中留下這種印記？牠於戰後從南洋被帶來臺灣之後，發生了什麼事？如此低賤的魚，經過數十年後，為何搖身一變，成為可料理成生魚片等級的臺灣鯛？雖然作為生魚片的魚種也有級別之分，但是除了處理作業要特別注重全程維持低溫保鮮之外，還有許多條件限制，例如魚肉的含脂量要高、肉質本身纖維不能太粗才容易入口等，因此不太可能被視為低賤者。吳郭魚和臺灣鯛，<sup>2</sup>只是名稱不同而已，都是同一種國際上通稱為Tilapia的魚，但高下懸殊若此，真是一頁值得探究的臺灣水產養殖史！

---

<sup>1</sup> 《光陰的故事》（中視2008年八點檔連續劇，由陳怡蓉、黃騰浩、賴雅妍、楊一展、馬念先等主演，王偉忠、王珮華製作，徐譽庭編劇，2008年11月10日至2009年2月17日首播，共106集），第61集，自4分47秒至5分52秒，收錄於YouTube影音網：<https://www.youtube.com/watch?v=tYTJSfSwLXE>（2019/5/16點閱）。該劇的小說版在全劇播畢後，於2009年11月才由時周文化出版，但小說版未見此段情節。

<sup>2</sup> 2002年2月吳郭魚繁、養殖業者籌組「臺灣鯛策略聯盟」時，為了改變其等同於低價魚的消費認知，曾考慮用「福壽魚」之名代替吳郭魚，並以「吃福壽魚，添福壽」為訴求口號，但因其無法強烈凸顯產品特性，而且中國將一種新品種吳郭魚命名為「吉利魚」，兩者易產生混淆，因此未採用。後來考量吳郭魚屬慈鯛科，形似海水鯛類，且歷經多次雜交繁殖，與原來的吳郭魚比較，無論外型與品質，均不相同，儼然成為臺灣在地的獨特種系，因此將「臺灣」與「鯛魚」結合，以「臺灣鯛」名之，代表高品質、高水準、高規格的吳郭魚。但此魚在國際上仍以其學名“Tilapia”行銷。詳江福松，〈「國寶魚」吳郭魚的蛻變——「臺灣鯛」〉，《中國水產》，第590期（2002年2月），頁19。

吳郭魚為慈鯛科的熱帶魚類，於淡水、海水或半淡鹹水域裡皆能適應，原產於非洲及中東地區，全世界共有一百多種，其中可作為養殖對象者約20種；1946年之前，臺灣水域未發現有過此魚生存的記載。關於吳郭魚之引進，就現存資料顯示，為郭啟彰與吳振輝兩人於1946年從新加坡帶回臺灣者。郭啟彰1911年出生在高雄中洲，畢業於第一公學校中洲分教場（今之中洲國小）與高雄商業補習學校，任職中洲漁業組合書記，獲公費赴日本考察水產養殖，回國後從事蚵、蚶等養殖。1943年被日本海軍徵調至新加坡服役，軍方借重他的養殖經驗，分派他至養殖場養殖土名為「伊坑母約」、學名為「提拉披亞」（Tilapia）的吳郭魚。當時郭啟彰觀察這種在臺灣從未見過的魚種，發現有兩項特性：幼魚在雌魚口內孵出與嗜食水中蚊子的幼蟲孑孓。幼魚在雌魚口內育成，則育成率高，魚苗不虞匱乏；嗜食孑孓，則可從根本預防當時盛行的瘧疾傳染病。<sup>3</sup> 1946年春，在等待遣返時，與同營的吳振輝<sup>4</sup>均認為此魚繁殖能力強、成長快又不需要過多的人工照顧，很適合臺灣的養殖環境，若能移植臺灣，其利將勝過虱目魚，於是決定撈捕攜帶回臺。<sup>5</sup>

1946年4月18日兩人潛出營區，穿過三重鐵絲網，至新加坡郊外魚池，用大

---

<sup>3</sup> 瘧疾為一種由瘧原蟲所引起的傳染病，患者通常經由瘧蚊叮咬而感染，第二次大戰後，臺灣的瘧疾感染極為嚴重，當時總人口數約為600萬人，其中約有五分之一感染瘧疾。〈瘧疾〉，收錄於「衛生福利部疾病管制署網站」：<https://www.cdc.gov.tw/Disease/Sub-Index/LlpswK4wuXPnlNNMHUn8nA>（2019/6/16點閱）。

<sup>4</sup> 吳振輝（1907-1979），為屏東縣人，屏東公學校畢業後負笈東瀛，就讀日本京都同志社中學、東京高等學校與京都帝大農學院經濟部，後受聘中國東北滿洲鐵路公司，被派往印尼蘇門答臘擔任調查員，戰後返臺曾任教於臺灣大學農學院，後任職於農復會及農林廳；郭啟彰（1911-2000）返臺後則任職高雄市漁會經濟課課長。

<sup>5</sup> 郭啟彰返臺後，積極繁殖魚苗，第一批養成的1,526尾小魚，曾有人願以10萬元購入，那時普通公務員月薪僅100元，因此這是一項龐大交易，但遭郭啟彰拒絕，他認為吳郭魚的價值不止於此。郭啟彰雖將吳郭魚成功地引進臺灣，但並未因此發財，他的魚塭三番兩次遭到天災的侵襲崩塌，造成魚苗大量流失。最嚴重的是1956年，兩次颱風洪水沖毀魚塭8公頃，損失多達四、五十萬元，夫妻倆見此慘狀擁抱痛哭。後來改行經營漁船又失敗。郭啟彰從此不再與魚接觸，轉而開藥廠，生產補身液，結果還是躲不過乖違的命運，關廠倒閉，負債累累。反觀吳振輝一直任職公家機關，生活安定。郭啟彰，〈吳郭魚移植的回顧〉，《漁友》，第19期（1953年9月），頁22；〈吳郭魚·跳龍門·身價百倍·郭啟彰·話當年·晚境清苦〉，《民生報》，臺北，1986年3月18日，版10。

包巾捕到小魚百餘尾，帶回營房，放在浴室鋤桶內，夜半一青年沐浴時，因未亮燈，不知桶內有魚，將桶水潑倒在地。翌晨在溜水處僅找到殘存的16尾，日夜辛勤看管，於4月22日挾帶16尾、約5公分長的幼魚上船，途中死去3尾，5月2日抵達高雄中洲，在自家庭院空地開了個一坪大的水池，放養僅存的13尾。其成長甚速，至7月底，已可分辨雌雄，計雌魚8尾、雄魚5尾，第一次產卵育成1,526尾魚苗，即遷移至高雄市三民區臺灣客業場北邊之半淡鹹水魚塢。次年，繁殖數目增至數百萬尾，但1947年6月中旬，連續三天大雨不歇，池水橫溢，大魚小魚四處逃逸。<sup>6</sup>

當年吳振輝與郭啟彰所引進的品種為原產於非洲的莫三比克種（*Oreochromis mossambica*），而那些因大雨後，破堤而逃、落於川海的魚，隨著水流，四處散布，不斷地繁衍，似鯉非鯉、似鯽非鯽，引起農漁民的注意。<sup>7</sup>因其體色黑，形似鯉、鯽魚，又係由南洋地區引進，所以俗稱「黑鯽仔」、「南洋鯽仔」（閩南語稱鯉魚為「鯽仔」）、「南洋鯽仔」或「南洋仔」，1948年高雄縣長毛振寰（任期：1947年10月1日-1948年10月18日）取二人之姓，名之為「吳郭魚」。<sup>8</sup>為了與其後陸續引進臺灣的品種區別，又有「在來種」或「土種仔」之名；外來的魚種，卻有此稱，雖名實不符，但好記又不易混淆，在漁民間傳之甚廣。

郭啟彰對此魚相當樂觀，經過試驗，信心更加堅定，認為牠一定能成為最有價值的淡水魚類，曾自告奮勇，請求臺灣省政府農林廳和高雄市政府協助推廣，惜未能引起主事者的重視。但郭啟彰並不灰心，到全省各地推廣，分送魚苗供人試養，<sup>9</sup>並得臺灣省嘉南大圳水利委員會主任委員林蘭芽（任期：1950-1956年）的協助，將此魚苗放入嘉南大圳；後來又放入嘉義紅毛埤、番仔田、恆春草潭埤及臺南張壽齡之魚塢等處，但只有在臺南張壽齡之魚塢大為成功，其他埤圳則不

---

<sup>6</sup> 郭啟彰，〈吳郭魚傳殖十年〉，《中央日報》，臺北，1956年5月2日，版5；〈郭啟彰先生來函說明吳郭魚無毒並講述養殖方法〉，《豐年》，第2卷第1期（1952年1月），頁3。

<sup>7</sup> 郭啟彰，〈吳郭魚移殖的回顧〉，《漁友》，第19期，頁22。

<sup>8</sup> 〈郭啟彰先生來函說明吳郭魚無毒並講述養殖方法〉，《豐年》，第2卷第1期，頁3。

<sup>9</sup> 郭啟彰，〈吳郭魚移殖的回顧〉，《漁友》，第19期，頁22。

如預期。<sup>10</sup> 此外，郭啟彰時常撰文介紹其特性、飼料、繁殖以及養殖方法，<sup>11</sup> 而在當時的報刊雜誌上也一再出現介紹此一新魚種的文章，例如戰後初期在一般農、漁民間流通甚廣的《漁友》與《豐年》等刊物，均有專文介紹。<sup>12</sup>

然而吳郭魚之所以廣為農漁民所熟悉並飼養，是因為1951年政府在全省推廣稻田養魚，以增加鮮魚產量，供應軍需民食。因此本文擬先討論政府如何將吳郭魚運用於稻田養魚計畫。

另一方面，吳郭魚超強的繁殖能力雖使其在水產養殖條件中，具有魚苗取得方便且無虞的優點，但同時也因為牠繁殖過快，池魚密度過高，造成不容易長成較大體型食用魚的缺點，尤其是雌魚，為了繁衍下一代，消耗太多能量，體型更小。因此，吳郭魚於1950、60年代移入臺灣初期，由於體型小，影響銷售價格，商品價格低，經濟價值並不高。

既然經濟價值不高，當1963年臺灣突破人工繁殖魚苗的瓶頸，漁民養殖選項變多了之後，吳郭魚苗不虞匱乏的優勢不再，就不太可能普遍成為最佳養殖對象。但因為牠好生好養，長得快又美味，臺灣水產界無論民間或官方，均針對吳郭魚的缺點，不斷進行品種改良，造就了獨步全球的養殖技術，也使吳郭魚產生質的變化，質變之後又帶來養殖上的量變。此外，這種改變也和當時臺灣社會發展與食魚文化息息相關。吳郭魚為外來魚種，至此無論在魚塘或溪流中，皆與臺灣融合為一體，儼然似在地魚類一般，這一段歷史過程實值得吾人深入探究。因此繼稻田養魚計畫之後，接著討論吳郭魚之改造，亦即品種改良經過，最後分析吳郭魚之所以能適應臺灣的生產與社會因素及其對環境之影響。

---

<sup>10</sup> 當年為何只在臺南一地的魚塭試養成功之原因不明。郭啟彰，〈吳郭魚傳殖十年〉，《中央日報》，1956年5月2日，版5。

<sup>11</sup> 〈郭啟彰先生來函說明吳郭魚無毒並講述養殖方法〉，《豐年》，第2卷第1期，頁3。

<sup>12</sup> 例如1951年7月《豐年》雜誌創刊號，即以吳郭魚為報導主題，其後又陸續出刊介紹，一年內即有10篇文章，教導農民認識與如何養殖吳郭魚。《豐年》雜誌為一普及化、通俗性，並以農民為對象的刊物，深受農民喜愛，而且該雜誌前4卷（1951年7月至1954年12月）以日文與中文並列，擁有大批讀者，在吳郭魚養殖普及化的過程中，具有一定的宣導作用。詳王文裕，〈《豐年》雜誌與臺灣戰後初期的農業推廣（1951-1954）〉，《高雄師大學報》，第30期（2011年6月），頁17-20。

本文就養殖、品種改良以及社會面討論吳郭魚在臺灣之生根與適應歷程，年代斷限於1980年。1980年代以後，臺灣之吳郭魚商業化生產，乃至2002年籌組「臺灣鯛策略聯盟」等，涉及行銷與全球市場變化問題，為另一階段之複雜課題。

## 貳、在臺生根：稻田養魚

在稻田中養魚並非創舉，因為臺灣早在日治時期即有農民為了生計，在稻田中養殖鯉魚以增加收益，<sup>13</sup> 尤常見於交通不便、沒有鮮魚販賣的窮鄉僻壤，<sup>14</sup> 只是未形成普及化的生產模式。稻田養魚之所以在此時受到官方重視並挹注資源加以推廣，起源於中央政府為因應戰後短期內移入的大量人口，而在1951年設立經濟部臺灣區漁業增產委員會（以下簡稱「漁增會」）以增加魚產，補充軍民營養，解決動物性蛋白質不足的問題。<sup>15</sup> 同年，在中國農村復興聯合委員會（以下簡稱「農復會」）協助下，由臺灣省政府農林廳漁業管理處（以下簡稱「漁管處」）與臺灣省水產試驗所（以下簡稱「水產試驗所」）合作，開始進行稻田養殖吳郭魚計畫。漁管處亦為漁增會的組成單位之一，推廣稻田養殖吳郭魚是漁管處配合漁增會之漁業增產計畫的重點工作之一。<sup>16</sup>

<sup>13</sup> 薛月順、曾品滄訪問記錄，〈林烈堂訪談錄〉，收入薛月順、曾品滄訪談記錄整理，《黃丁郎、林烈堂訪談錄》（臺北：國史館，2006年），頁159。

<sup>14</sup> 在今日的中國農村還存在「田裡種稻，水面養萍，水中養魚，以萍餵魚，魚糞肥田」，又在田埂種瓜種豆，形成多層次結構的立體種養方式。

<sup>15</sup> 漁增會係由5個公私漁業單位（經濟部臺灣漁業善後物資管理處、臺灣省農林廳漁業管理處、臺灣農林公司水產分公司、臺灣省漁會、基隆民營遠洋漁業公司）、7個與臺灣漁業有密切關係的單位（外交部、國防部、臺灣省政府交通處、農復會、行政院美援運用委員會、美國共同安全總署中國分署、美軍顧問團）之代表為委員，依照行政院의 決議，在經濟部指導監督下合組而成，主任委員由經濟部長鄭道儒兼任。〈經濟部漁增會四十一年工作概況〉，《漁友》，第5期（1953年2月），頁19。

<sup>16</sup> 劉永懋，〈四十一年漁業增產及行政措施〉，《漁友》，第3期（1953年1月），頁18；〈農林廳配合漁業增產計畫·劉處長報告今年施政方針〉，《漁友》，第2期（1953年1月），頁3。



當時漁管處考量在魚塭數量不增加的情形下，若想擴大養殖面積，利用農民耕作之餘暇，發展稻田養殖吳郭魚是可行之道，如此一來，全國數十萬公頃水稻田都可兼做魚塭，用以增加漁產。之所以選擇吳郭魚是因其養殖成本低，且生長季節和水稻相符合，是淡水魚類中成長最快的一種，而且吳郭魚之魚苗容易取得，只要有水就能生存，適應力強，比鯉魚更容易在水田中飼育。<sup>17</sup>而在此之前，時任臺灣省農林廳長的徐慶鐘<sup>18</sup>已視之為解決當時軍民食魚問題的救星，著令其所屬之水產試驗機關進行繁殖增產之試驗研究。<sup>19</sup>

政府向農民宣導稻田養吳郭魚的好處，除了增加漁獲外，還可降低稻田之蟲害、雜草，以及減少肥料用量：

1. 吳郭魚能捕食田裡的小動物，可減少稻田之蟲害，間接增加稻穀的收穫量。
2. 吳郭魚的排泄物及所剩餘的餌料，皆可作為稻作的肥料，因此放養吳郭魚的稻田，可以減少肥料的施用。
3. 吳郭魚於稻田裡時常游動，翻找食物，攪拌疏鬆土壤，自然增加氧氣流暢，肥料容易分解，雜草不易叢生，可減少人工除草的次數。
4. 交通不便、地處偏遠的農村，販賣魚類價格較高，且不易買到，吳郭魚於稻田養殖，就地生產，即可解決此項困難。<sup>20</sup>

稻田養魚的方法是在稻田四周挖掘一道3至4尺寬的魚溜水溝，水溝與田畔留

---

<sup>17</sup> 中國農村復興聯合委員會編，《稻田養殖吳郭魚淺說》（臺北：中國農村復興聯合委員會，1952年），頁1。

<sup>18</sup> 徐慶鐘（1906-1996），臺北市人，就讀師範學校附屬老松公學校、臺北第一中學、高等學校理科，入臺北帝國大學理農學部，畢業後留校任教並兼臺灣總督府農業試驗所工作。第二次大戰後擔任臺大農學院教授兼農場主任，省政府成立後任農林處長，1949年升格為農林廳，續任廳長至1954年。1966年6月調任內政部部长，1972年6月調升為行政院副院長。詳中華民國當代名人錄編輯委員會，〈徐慶鐘先生傳略〉，《國史館館刊》，復刊第20期（1996年5月），頁271-272。

<sup>19</sup> 郭河，〈吳郭魚品種改良試驗〉，《漁牧科學雜誌》，第5卷第11期（1978年4月），頁9。

<sup>20</sup> 簡阿秋，〈稻田養殖吳郭魚的實驗〉，《漁友》，第39期（1954年9月），頁22；中國農村復興聯合委員會編，《稻田養殖吳郭魚淺說》，頁3。

有許多出入口相通，魚可自由進出，水溝外堤加高堅固以防魚逃逸，<sup>21</sup> 堤上還可種植蔬、豆等作物。在第一期稻作秧苗著根後放養吳郭魚；稻作收成之前，需排乾田水時，則將田中的魚集中於魚溜水溝中，待第一期稻作收成之後、第二期稻作播種之前，加深田水，整個稻田宛如魚塭一般，而吳郭魚在兩作之內可以長到 8 尾一斤（每尾 75 公克），足供食用，比鯉魚長得快，如此一來，即可同時收穫稻米與鮮魚，「一甲水田兼養吳郭魚，可得相當於兩甲稻作的收益」，<sup>22</sup> 雖顯過度樂觀，但也反映當時主政者對於此項新措施的期待。

此一政策具體落實於 1951 年第二期稻作，水產試驗所在雲林縣西螺鎮選 3 家農民做吳郭魚稻田養殖試驗，養了 4 個月後，每公頃收穫魚產約 222 公斤至 484 公斤，<sup>23</sup> 養殖成績佳者，大尾的可達半斤（300 公克）重。<sup>24</sup>

1952 年乃擴大推廣，由水產試驗所配發魚苗 21,644,499 尾，其中尚不包含民間自行繁殖者；該所另於竹北、鹿港、臺南 3 分所設立越冬池 8 個、漁管處撥款在彰化以北各地區設越冬池 42 個，以供應隔年之魚苗。<sup>25</sup> 同年，農復會與水產試驗所亦印發《稻田養殖吳郭魚淺說》手冊，說明稻田養魚的優點並教導農民如何進行。<sup>26</sup> 此外，農林廳還陸續發行《怎樣養殖吳郭魚》、《吳郭魚稻田養殖指南》、《吳郭魚（南洋魮）繁殖實施綱要》、《吳郭魚養殖推廣督導注意要點》等相關書籍，推廣養殖知識。<sup>27</sup> 總計 1952 年全臺養殖吳郭魚之稻田面積達 3,438.3 公頃，占全省水稻面積之 0.67%。<sup>28</sup>

經過初步試驗，有的農民發現吳郭魚養殖費用不多，且各區農林改良場均有

<sup>21</sup> 陳同白，〈推廣吳郭魚稻田養殖之檢討〉，《漁友》，第 17 期（1953 年 8 月），頁 7。

<sup>22</sup> 中國農村復興聯合委員會編，《稻田養殖吳郭魚淺說》，頁 3。

<sup>23</sup> 陳同白、袁栢偉，〈稻田吳郭魚養殖示範報告〉，《中國水產》，第 36 期（1955 年 12 月），頁 45。

<sup>24</sup> 〈水田養魚經驗談〉，《豐年》，第 1 卷第 5 期（1951 年 9 月），頁 7；〈吳郭魚養殖四個月已有半斤重〉，《豐年》，第 1 卷第 11 期（1951 年 12 月），頁 2。

<sup>25</sup> 陳同白，〈推廣吳郭魚稻田養殖之檢討〉，《漁友》，第 17 期，頁 7。

<sup>26</sup> 「稻田養殖吳郭魚淺說」，〈Educational Material on Culture of Tilapia in Rice Fields〉，《行政院農業委員會檔案》，國史館藏，入藏登錄號：034000007075A。

<sup>27</sup> 智水，〈高雄縣稻田養殖吳郭魚的推動〉，《漁友》，第 14 期（1953 年 7 月），頁 18。

<sup>28</sup> 陳同白，〈推廣吳郭魚稻田養殖之檢討〉，《漁友》，第 17 期，頁 7。

免費魚苗供給，只要於現有稻田周圍開闢魚溝，並在田埂的相對處設置小型的簡單排水與注水門，不需要複雜的設備即可養魚。也有農民試驗之後發現，養魚的稻田需要除草的次數確實比較少，而且施用的化學肥料亦有減少，可節省不少人力與肥料支出。又吳郭魚價錢雖便宜，但銷路廣，仍有利可圖。理論上，若能妥善管理，有可能成為最有前景和最有利益的農村副業。<sup>29</sup>

該計畫實施之後，農復會首任漁業組組長陳同白曾於1953年3月做了一次問卷調查，以了解1952年度的實施成果，結果發現吳郭魚稻田養殖成績不如預期。推究其原因，稻田養魚須同時兼顧稻作與魚產，比單純養魚複雜，不僅稻田須再附加設施，管理上也有所不同，而吳郭魚稻田養殖是否成功，全視魚與稻穀產量之增減，如果所收穫之魚的價值不及稻穀之減產，則農民將不願在稻田養魚。農復會與水產試驗所雖曾指導農民增產的方法，但農民或缺乏經驗、或限於環境，未遵照辦理，以致成績不佳。因此，陳同白建議推廣區域不宜過廣、過普遍，應選擇合適地點，設立示範區或推廣區，逐漸擴大養殖區域，方可保不失敗。<sup>30</sup>

於是水產試驗所在桃園、竹北、鹿港、臺南、高雄、林邊、花蓮、礁溪等地設立魚苗繁殖場，將所生產的魚苗免費配給農民在稻田養殖；<sup>31</sup>並於宜蘭、桃園、新竹、苗栗、臺中、南投、雲林、嘉義、臺南、高雄及屏東等11縣，由各縣政府實地調查選定適合放養吳郭魚之稻田示範區，並選出農戶設置示範田，以便集中管理，全臺示範田面積共計88.8公頃，於1953年底先行免費撥配魚苗，並在次年第一期稻作開始至第二期稻作收穫時，放養吳郭魚，期能提高魚產，每一公頃預期生產500公斤以上，以增加農民對稻田養魚之興趣。<sup>32</sup>所需經費新臺幣129,580元，由農林廳與水產試驗所編列預算58,300元，不足之71,280元則由農

<sup>29</sup> 簡阿秋，〈稻田養殖吳郭魚的實驗〉，《漁友》，第39期，頁22；黃春靜，〈稻田放養吳郭魚的經驗〉，《漁友》，第28期（1954年2月），頁14；智水，〈高雄縣稻田養殖吳郭魚的推動〉，《漁友》，第14期，頁20。

<sup>30</sup> 陳同白，〈推廣吳郭魚稻田養殖之檢討〉，《漁友》，第17期，頁8。

<sup>31</sup> 陳同白，〈推廣吳郭魚稻田養殖之檢討〉，《漁友》，第17期，頁7。

<sup>32</sup> 「四十二年各縣設置吳郭魚養殖示範田清冊」、「四十三年度吳郭魚養殖示範田設置實施辦法」，〈Demonstration of Tilapia Culture in Rice Paddies〉，《行政院農業委員會檔案》，入藏登錄號：034000007248A。

復會補助。<sup>33</sup>

在以上11個被指定施行吳郭魚養殖的地區，分別召集農事小組長與養殖農民，舉辦講習會，希望能達成預期的生產目標。<sup>34</sup> 漁管處也將此列為1953年度養殖增產競賽重要項目之一，凡有稻田設施而願兼養吳郭魚者，均可參加。各縣市推動此項工作成績優良者，除督導小組人員由鄉鎮公所褒揚外，各鄉鎮長及農會理事長和技術人員，則由縣政府專案報請省府明令褒獎。至於各級推廣人員工作不力者，亦分別予以處罰。<sup>35</sup>

稻田放養吳郭魚只要經營得法，確實有利可圖，有的農民不但養魚賺錢，每甲稻田還比未養魚之前多收約300臺斤稻穀。管理得宜的水田，雖然因為開溝養魚而減少種植面積，反而比不養魚者要多收稻穀。<sup>36</sup> 但這些成績是否僅為個案？由於缺乏針對個別農戶的生產統計數字，難以窺知究竟。就現存資料觀察，1953與1954兩年實際實施結果如表1所示。1953年度推廣面積達8,861公頃，配給魚苗為6,918萬尾，預計產量為4,000公噸，實際推廣面積雖達8,852.24公頃，但產量僅為2,164公噸；<sup>37</sup> 1954年產量2,471公噸，雖稍有增加，仍未達預計的4,000公噸。就養殖面積而言，1953與1954兩年是稻田養魚成績最佳者，全臺吳郭魚養殖面積中稻田占8成以上，雖然只占總產量的4成不到，但也確實達到政府擴大養殖面積的效果。

---

<sup>33</sup> 「臺灣省政府農林廳致中國農村復興聯合委員會函」（1953年11月27日），〈Demonstration of Tilapia Culture in Rice Paddies〉，《行政院農業委員會檔案》，入藏登錄號：034000007248A。另據陳同白所述：「1953年12月農林廳撥款新臺幣8,800元，加上農復會補助的新臺幣52,800元，合計61,600元。」兩者所載金額略有出入。詳陳同白、袁栢偉，〈稻田吳郭魚養殖示範報告〉，《中國水產》，第36期，頁45。

<sup>34</sup> 智水，〈高雄縣稻田養殖吳郭魚的推動〉，《漁友》，第14期，頁18。

<sup>35</sup> 智水，〈高雄縣稻田養殖吳郭魚的推動〉，《漁友》，第14期，頁18。

<sup>36</sup> 黃春靜，〈稻田放養吳郭魚的經驗〉，《漁友》，第28期，頁14。

<sup>37</sup> 「臺灣省政府農林廳致中國農村復興聯合委員會函」（1953年11月27日），〈Demonstration of Tilapia Culture in Rice Paddies〉，《行政院農業委員會檔案》，入藏登錄號：034000007248A。

表1、1953-1954年稻田養吳郭魚面積與產量表

單位：公頃、公噸

時間	全省養殖面積	稻田養殖面積	稻田占比	全省養殖產量	稻田養殖產量	稻田占比
1953	8,852.24	7,934.94	89.61%	6,301	2,164	34.34%
1954	8,347.04	7,284.42	87.27%	6,783	2,471	36.42%

資料來源：陳同白、袁栢偉，〈稻田吳郭魚養殖示範報告〉，《中國水產月刊》，第36期（1955年12月），頁45。

就生產數量而言，1953與1954年產量均呈上升趨勢，但1955年之後稻田養殖的產量即逐年下滑，如表2所示。

表2、1953-1956年養殖業產量統計表

單位：公噸

年 份	1953	1954	1955	1956
鹹水魚塭	21,437	23,986	28,459	27,028
淡水魚塭	6,976	6,597	6,409	6,143
稻田（養魚）	2,166	2,537	1,942	1,361
海 埔 地	6,337	6,975	7,257	6,106
其 他	1,641	1,616	1,629	1,842
合 計	28,557	41,689	45,696	42,480

說 明：本表吳郭魚產量為漁增會之統計數字，與表1農復會之統計數字略有出入；1952年之前的資料從缺。

資料來源：「民國四十二年至民國四十五年漁業種類別產量統計表」，〈經濟部臺灣漁業增產委員會〉，《外交部檔案》，國史館藏，典藏號：020-130200-0101。

另一方面，示範田是經過選擇的，經營者必須符合富有養殖經驗之篤實農戶之資格，<sup>38</sup>一般農民很難立即累積有用的養魚經驗。1955與1956年稻田養魚的產

<sup>38</sup> 「四十三年度吳郭魚養殖示範田設置實施辦法」，〈Demonstration of Tilapia Culture in Rice Paddies〉，《行政院農業委員會檔案》，入藏登錄號：034000007248A。

量分別只有1,942與1,361公噸，1956年甚至只有1954年產量的5成多。

陳同白肯定這項計畫增加了魚產，改善農民生活，<sup>39</sup> 但就漁增會之統計資料顯示，1955年全臺養殖漁業預計產量，包括池埤水庫之養殖均已達成，甚至超過預定目標，僅稻田養魚未能達標。<sup>40</sup> 1956年度政府預計稻田養吳郭魚面積仍為8,000公頃，計劃生產2,400公噸，但實施的結果，1956年全臺吳郭魚養殖面積為6,513公頃，其中稻田占4,909公頃，其比率較1953年不升反降。<sup>41</sup>

1957年政府開啟第二期漁業四年增產計畫（1957-1960），擬增添遠洋與近海漁船22,350公噸，欲借海洋以補陸上資源之不足，至於養殖漁業方面，重點在配合臺南、雲林、彰化等縣海埔新生地初步開發工作，於不妨礙沿岸耕地排水原則下，增闢鹹水魚塭養殖面積。<sup>42</sup> 因此，至1957年，稻田養魚已非其重點推廣工作。從漁增會每月統計資料顯示，1957年1月稻田養魚的生產量即較前年同期減少75%，而該年1至6月，上半年的總生產量僅達全年預定產量的1.31%。<sup>43</sup> 漁增會於1958年奉令結束前後，稻田養魚政策即不見蹤影。

推究其原因，首先，稻作與養魚之間存在某種程度的衝突。除了稻田為養魚而開水溝，使得插秧面積縮小之外，農民於第一期稻作收成後，田中已無稻株，此時將田水加深，形同魚塭，魚的活動範圍擴大，而且殘餘稻樁漸漸腐爛，天然餌料大增，原是吳郭魚成長最快的時期。<sup>44</sup> 但有的農民為了育苗，並未全盤照做，僅使用稻田的一部分養魚，其他面積則作為秧苗培育之用，使得吳郭魚的收成大打折扣。<sup>45</sup> 而且至10月下旬之後，因第二期水稻繁茂，稻葉遮蔽，太陽光線

<sup>39</sup> 陳同白，〈談吳郭魚苗之配給〉，《中國水產》，第52期（1957年4月），頁11。

<sup>40</sup> 漁增會，〈四十四年度漁業生產初步統計報告〉，《漁友》，56期（第1956年2月），頁16。

<sup>41</sup> 漁增會，〈四十五年度漁業生產實施方案〉，《漁友》，第57期（1956年3月），頁14；陳同白，〈吳郭魚引進臺灣之檢討〉，《中國水產》，第55期（1957年7月），頁3。

<sup>42</sup> 〈第二期漁業四年增產計劃〉，《漁友》，第68期（1957年2月），頁7。

<sup>43</sup> 〈四十六年六月份臺灣漁產量報告〉，《漁友》，第75期（1957年9月），頁36。

<sup>44</sup> 中國農村復興聯合委員會編，《稻田養殖吳郭魚淺說》，頁14。

<sup>45</sup> 「臺灣省政府農林廳函桃園縣政府」（1954年7月14日），〈Demonstration of Tilapia Culture in Rice Paddies〉，《行政院農業委員會檔案》，入藏登錄號：034000007248A。

不能照射到水面，以及氣候寒冷的關係，使得吳郭魚容易死亡。<sup>46</sup>此外，一般稻田所使用的肥料例如氰氮化鈣，亦即石灰窒素，對魚類有毒害，不可施用於養魚的稻田，但有的農民，仍有使用該肥料的情形。<sup>47</sup>

其次，吳郭魚為熱帶魚類，不能耐寒，在北部冬天寒冷的地區不易越冬，除非加設越冬池，否則每年均需重新購買魚苗，不像在南部地區，農民可在稻田中自行繁殖次年所需的魚苗。而供應北部地區魚苗的水產試驗所竹北分所，氣溫與水溫較低，吳郭魚產卵較晚，遲至5月才養成第一批魚苗，最晚一批魚苗甚至要延到初秋之後。<sup>48</sup>等5、6月以後才放養，飼養時間不長，養出來的魚小價賤，尤以宜蘭等地為最。<sup>49</sup>

第三，此政策實施初期，大多數農民對於養魚技術不夠嫺熟，吳郭魚苗之配給只限於稻田養殖者，專業放養吳郭魚的漁民反而得不到配給，並不合理。而且實行一段時間後，農民對吳郭魚在稻田養殖已有認識，有興趣且其水田適合養魚的農民，不會吝惜魚苗費用；反之，無興趣或其水田不適合養魚的農民，縱然免費配給魚苗，可能隨便將魚苗放入田中，任其自生自滅，甚或拿去養鴨，只是讓推廣面積的帳面數字增加，未能達到增產的目的。<sup>50</sup>

雖然稻田養魚不能如預期般，達到「一甲水田兼養吳郭魚，可得相當於兩甲稻作的收益」，但自從政府推行此一政策，擴大吳郭魚在稻田的養殖面積後，引起各地不少農民對於養魚的興趣，《漁友》半月刊因此收到不少來函，希望介紹有關養魚的各種方法和常識，故從第9期開始，特商請養魚專家為該刊寫稿，以供各地農漁友參考。<sup>51</sup>再加上推廣人員串街走巷地宣導，稻田養魚政策無異於間接增進農民之養魚知識，而兼具養魚知識的農民人數亦隨稻田養魚農戶之增加而

<sup>46</sup> 黃春靜，〈稻田放養吳郭魚的經驗〉，《漁友》，第28期，頁14。

<sup>47</sup> 「中國農村復興聯合委員會函臺灣省政府」（1954年7月29日），〈Demonstration of Tilapia Culture in Rice Paddies〉，《行政院農業委員會檔案》，入藏登錄號：034000007248A。

<sup>48</sup> 陳同白，〈推廣吳郭魚稻田養殖之檢討〉，《漁友》，第17期，頁8。

<sup>49</sup> 「魚苗繁殖場設置說明書」（1953年），〈Propagation of Tilapia in Warm Water Ponds〉，《行政院農業委員會檔案》，入藏登錄號：034000007269A。

<sup>50</sup> 陳同白，〈談吳郭魚苗之配給〉，《中國水產》，第52期，頁11。

<sup>51</sup> 霍蓮池，〈養魚的方法〉，《漁友》，第9期（1953年4月），頁6。

增加。

另一方面，臺灣農業自1960年代後期逐漸走向衰退，其原因可溯及1953至1960年政府實施以工業發展為重心的「進口替代」政策，並採用肥料換穀，來吸納農村資源，穩定糧價，確保糧食供應，以農業培養工業。1960年代以後，又逐漸由進口替代政策，轉向勞力密集的外貿導向經濟，經濟發展重點以拓展外銷為主，尤以1965年亞洲第一個加工出口區——高雄加工出口區的成立，吸收大量農村就業人口。相形之下，農業並未得到同等重視，間接導致1970年代農地價值滑落的現象。大環境如此，一旦水產養殖的利益大於農作時，只要條件許可，農民紛紛將田地闢建成魚塭，此實為稻田養魚政策實施前所始料未及者。

總之，郭啟彰引進吳郭魚時，曾四處奔走，請求臺灣省政府農林廳和高雄縣政府協助推廣，均未得到積極回應，此一情況改變的契機在於美軍顧問團來臺考察軍隊時，指出軍中伙食缺乏魚類等動物性蛋白質，為了供給軍人足夠的營養以維持戰鬥力，政府乃於1951年結合了包括省政府農林廳漁管處與國防、外交、交通等相關部門，再加上美援機關，組成漁增會，目的之一即為軍魚的供應。漁增會在增加軍需民食的壓力下，推動稻田養殖吳郭魚措施，因為當經濟條件不足之際，此舉可以做到不增闢魚塭卻能擴大養殖面積，增加漁獲。雖然僅持續數年，農民在稻田中養魚的畫面也早已不復見，但它是臺灣農村歷史的內涵之一，影響許多農民對於吳郭魚養殖的認識。

### 叁、吳郭魚大變身：品種改良

稻田養魚政策與漁增會之設立關係密切，但自1958年該機構由於政府整併行政機關奉令裁撤後，即無力推廣。然而，吳郭魚具有養殖容易之優點，已廣為農漁民所接受；若與需要較大資本購備漁船漁具的捕撈漁業比較，吳郭魚養殖不失為獲得鮮魚供應之經濟而有效的途徑，因此，無論政府或民間均持續引進新品種，試圖改良以增加其經濟價值。以下討論吳郭魚在臺灣之品種改良經過。



## 一、品種改良之必要與可能

吳、郭二人所引進的莫三比克種雖然成長快，但不耐寒，通常水溫降到攝氏10度以下，即缺乏抵抗力，需要另設越冬池，<sup>52</sup> 再加上其擁有超強的繁殖能力，這項優點同時也成為缺點，業者亦常反應魚苗增殖過快是「快樂中的悲哀」。<sup>53</sup>

口孵型慈鯛科的吳郭魚有一特殊的繁殖現象，即雌魚產卵後，將卵吸入口中，等雄魚排精後，再將精子吸入口，卵的受精與孵化皆在雌魚口內完成；雌魚自含卵口腔至最後吐出仔魚，約經過兩週，<sup>54</sup> 其幼魚從受精卵到孵育，皆備受呵護，不怕被其他物種吞食，雌魚又富有母性愛，在一般的情況下，幼魚遇到敵害時，雌魚會不避任何危險犧牲，巡繞於小魚四周，藉以保護，直至能自行覓食為止。由於這項特質，造就吳郭魚苗遠較其他魚種的育成率高出許多。但雌魚辛勞地繁衍下一代，在孵育期間，口含幼魚，進食的機會自然較雄魚少，體型遠比雄魚來得小，因此除了魚苗業者外，漁民喜愛雄魚甚於雌魚。

此外，吳郭魚只要水溫合適（25-32℃），全年都能產卵繁殖，每尾雌魚平均每年可生產4-7次；孵化後之幼魚，經過100-150天又可再繁殖。由於吳郭魚生產頻率高，世代間隔時間短，養殖一年後的魚池即呈現多代同堂、魚群密布現象，加上搶食飼料的結果，導致收成時約70%未達上市體型，<sup>55</sup> 不但直接影響養殖收益，也間接增加養殖成本。為了降低池魚養殖密度，如果採取分批捕售較大型魚的間捕措施，無異於去除成長較快、已達上市體型的雄魚，而絕大多數較小的雌魚則繼續留在池中飼養，加速繁殖的結果，密度不減反增。<sup>56</sup>

因為這些先天缺失，使得吳郭魚養殖的進展有限，1958年吳郭魚年產量反較

---

<sup>52</sup> 郭河，〈吳郭魚品種改良試驗〉，《漁牧科學雜誌》，第5卷第11期，頁9。

<sup>53</sup> 〈吳郭魚的魚塭養殖〉，《豐年》，第1卷第3期（1951年8月），頁9。

<sup>54</sup> 應德壽，〈吳郭魚的奇妙習性—產卵孵化〉，《中國水產》，第13期（1954年1月），頁26。

<sup>55</sup> 吳郭魚在1970年代的臺灣市場上，需飼養至每尾200公克以上才有商品價值。蘇煥堯，〈改良吳郭魚經濟經營之一例〉，《漁牧科學雜誌》，第1卷第12期（1974年5月），頁90。

<sup>56</sup> 余廷基，〈嘉雲地區的吳郭魚單性養殖〉，《漁牧科學雜誌》，第5卷第8期（1978年1月），頁10。

1953年低。當時的水產試驗所臺南分所分所長唐允安認為當人民生活水準逐漸提高，可選擇的食用魚變多之後，漁民為了有效利用有限的魚塭，這些體型小、利用率較低的吳郭魚，因為經濟價值低落，甚至成為養殖業的一種累贅魚種。<sup>57</sup>

唐允安的預言並未應驗，因為吳郭魚同種之間的親緣關係極為接近，不無論人為控制或在自然界，容易進行種與種間的雜交，選擇優良雄性與雌性雜交的結果往往能造成強勢遺傳的效果，養育出體型更大、品質更佳的後代。<sup>58</sup> 針對吳郭魚不耐寒與體型過小的缺點，臺灣水產界試圖陸續引進其他品種雜交以改良之。

## 二、嘗試錯誤

1963年唐允安自南非引入吉利吳郭魚（*Tilapia zillii*）16尾，由水產試驗所鹿港分所分所長郭河<sup>59</sup> 培養繁殖，未經過養殖試驗即予以推廣。業界取唐允安、郭河二人之姓氏，稱為「唐郭魚」。<sup>60</sup> 該魚可耐寒至攝氏5-6度，體型略大於莫三比克種，但好鬥，容易影響同時混養在池中的其他魚類，而且成長速度遜於莫三比克種，再加上有一股特別的腥味，風味不佳，並不受業者與一般消費者的歡迎；此外，由於其種性強，不易與其他品種交配產生雜交後代，故而逐漸被淘汰。

<sup>57</sup> 唐允安，〈最近引進臺灣的兩種魚類〉，《中國水產》，第131期（1963年11月），頁2。

<sup>58</sup> 胡舜智，〈吳郭魚雜交及單性養殖〉，《中國水產》，第269期（1975年5月），頁4。

<sup>59</sup> 郭河（1923-2003），1942年5月從澎湖廳之澎湖水產專修學校畢業後進入臺中州水產會，並奉派至臺中州立水產試驗場鹿港分場服務，在第二次大戰期間，被遴選赴日本橫須賀海軍學校普通科就讀，畢業後進入臺中縣立水產試驗場任技佐，從事水產養殖推廣工作。1953年擔任鹿港工作站主任，從事吳郭魚養殖推廣及鰻魚養殖技術研發工作，1956年遴選派至日本接受養殖漁業技術訓練，1966年升任鹿港分所分所長，同年赴泰國及越南指導草鰱魚人工繁殖技術，因成果卓著而獲越南政府嘉獎。1968年研發雜交種吳郭魚（福壽魚）成功。1973年卸任分所長職務後，受聘美國關島政府，協助開發鰻魚及長腳大蝦養殖事業，成效卓著，獲美國農業部頒獎，1975年返鹿港分所服務，1976年獲行政院傑出科技人員首獎，1987年應邀赴泰國發表吳郭魚相關論文，提升臺灣水產養殖國際地位，1988年自水試所鹿港分所退休。

<sup>60</sup> 另據唐允安所述，該魚運抵臺北國際機場後，均經農復會漁業組長陳同白與技正袁栢偉兩位先生照料並辦理提領手續。郭河，〈吳郭魚品種改良試驗〉，《漁牧科學雜誌》，第5卷第11期，頁9；唐允安，〈最近引進臺灣的兩種魚類〉，《中國水產》，第131期，頁2。

汰。<sup>61</sup> 因此，第一次嘗試並不成功。

### 三、福壽魚

#### （一）引進尼羅吳郭魚與雜交試驗

相較於吉利吳郭魚，1966年由游祥平自日本引進的尼羅吳郭魚（*Oreochromis nilotica*）則為臺灣所接受，因為牠的商品價值高，具有耐寒性較佳、雜食性、體型大、成長快速、易與其他品種雜交等特性。

當時游祥平在日本留學，就讀於九州大學動物研究所，1965年返臺參加活動時，受水產試驗所所長鄧火土之託，在日本尋覓尼羅吳郭魚。鄧火土之所以想引進此魚，是因為牠的體型是各類吳郭魚品種中最大者，在原產地的紀錄有長達50公分、重達2.5公斤，且比莫三比克種耐寒。1966年，在鹿兒島大學水產學部水產增殖科助教西源二郎與教授今井貞彥之協助下，游祥平於7月30日帶著32尾魚苗，經過6小時火車，2小時飛機抵臺，由郭河至機場接走魚苗與其習性資料，當時郭河「極表興奮，不及寒暄就驅車走了」，這批魚苗又經過3小時車程始到達水產試驗所，先寄竹北分所暫予蓄養，後來為配合在鹿港分所執行洛氏基金會（Rockefeller Foundation）補助之「魚類遺傳與品種改良計畫」，於是交由鹿港分所進行培養。<sup>62</sup>

尼羅吳郭魚引進後，水產試驗所記取前次吉利吳郭魚的教訓，並未立即推廣。郭河於1968年4-7月間才開始進行雜交試驗，<sup>63</sup> 1969年起經過反覆試驗，確定莫三比克種雌魚與尼羅種雄魚雜交的子代，最具經濟價值，值得推廣。最初由臺南縣學甲鎮的養鰻業者陳登發實驗示範，結果很快就在南部引起注意，再經過兩年的實際經營，漸獲業者認同；<sup>64</sup> 為了進一步提高此新改良種的單位面積生產

<sup>61</sup> 胡舜智，〈吳郭魚類引進臺灣的再檢討〉，《中國水產》，第280期（1976年4月），頁4。

<sup>62</sup> 游祥平，〈憶述尼羅吳郭魚引進本省之經緯〉，《漁牧科學雜誌》，第2卷第8期（1975年1月），頁19；郭河，〈吳郭魚品種改良試驗〉，《漁牧科學雜誌》，第5卷第11期，頁9-10。

<sup>63</sup> 郭河，〈吳郭魚雜交試驗〉，《中國水產》，第201期（1969年9月），頁25。

<sup>64</sup> 郭河，〈福壽魚（改良種吳郭魚）之養殖〉，《漁牧科學雜誌》，第1卷第4期（1973年9

量，又繼續進行多項養殖試驗，以為推廣之依據。<sup>65</sup>

由於此雜交種魚體型大，即使價格遠比原來的莫三比克種高，也甚受消費市場的歡迎，因此吸引農、漁民養殖的興趣。<sup>66</sup> 實際調查亦發現養殖成績優良者，在越冬前飼養10個月後的吳郭魚，每個月平均增長75公克，出售時每尾平均達225公克，每公斤售價30元，較一般業者之每公斤20元高。<sup>67</sup> 經過民間大量養殖後，魚苗的需求大增，水產試驗所鹿港分所之魚苗供應不堪負荷，因此農復會於1973年提供貸款及技術協助三家民營孵化場繁殖吳郭魚苗，以供應市場需要，<sup>68</sup> 水產試驗所鹿港分所鑑於改良種吳郭魚商品價值較高，可增加農漁民的收益，遂以中央補助款100萬元推行「改良種吳郭魚繁殖推廣計畫」。<sup>69</sup>

## （二）推廣工作：農漁牧綜合經營

改良種吳郭魚養殖的推廣工作，適於此時得到政府資源的挹注。因為行政院為了振興農業，於1973-1975年推行「提高農民所得加速農村建設方案」，<sup>70</sup> 水產試驗所因此於該計畫第一、二期，繁殖並配發改良種吳郭魚苗16,600,000尾，推廣至全省各農村；為了更方便農民取得魚苗，1974年下半年的第三期計畫，進一步推廣，改變配發魚苗的方式，以鹿港分所保存之原種，繁殖尼羅種魚

---

月），頁43；郭河，〈吳郭魚品種改良試驗〉，《漁牧科學雜誌》，第5卷第11期，頁10。

<sup>65</sup> 彭森明，〈改良種吳郭魚之經濟價值試驗〉，《漁牧科學雜誌》，第4卷第9期（1977年2月），頁97。

<sup>66</sup> 郭河，〈吳郭魚品種改良試驗〉，《漁牧科學雜誌》，第5卷第11期，頁10。

<sup>67</sup> 蘇煥堯，〈改良吳郭魚經濟經營之一例〉，《漁牧科學雜誌》，第1卷第12期，頁90。

<sup>68</sup> 中國農村復興聯合委員會編，《農復會工作報告第二十八期》（臺北：中國農村復興聯合委員會，1973年），頁25。

<sup>69</sup> 「加速農村建設重要措施第一期補助計畫說明書」（1972年12月7日），〈改良種吳郭魚繁殖推廣〉，《行政院農業委員會檔案》，入藏登錄號：034000019592A。

<sup>70</sup> 行政院於1972年9月27日宣布實施加速農村建設重要措施，包括：1.廢除肥料換穀制度；2.取消田賦附加教育捐；3.放寬農貸條件，便利資金融通；4.改革農產運銷制度；5.加強農村公共投資；6.加強推廣綜合技術栽培；7.倡設農業生產專業區；8.加強農業試驗研究推廣；9.鼓勵農村地區設立工廠。旋在中央成立「加速農村建設重要措施策畫小組」，並分由臺灣省政府及臺北市政府組成推行小組，負責計畫之執行，中央補助經費則委由農復會代管。詳「臺灣歷史辭典」：<http://nrch.cca.gov.tw/ccahome/website/site20/contents/005/cca220003-li-wpkbhisdict000627-0225-u.xml>（2013/12/18點閱）。

200,000尾，配售民間各地專業區及有能力再繁殖的養殖戶，自行繁殖改良種吳郭魚苗。<sup>71</sup>

1970年代臺灣農地經濟價值日趨低落，許多農漁民就將耕地開闢為養魚池，例如在學甲當地有三分之一的農地改為養魚池。<sup>72</sup>雖然1970年代末至1987年間臺灣水產養殖業吹起養草蝦風潮，但在所有養殖魚類中，無論魚苗的取得或飼料的供應，仍以吳郭魚的養殖成本最低，<sup>73</sup>又因為改良種吳郭魚不但對環境適應性強，成長頗速，肥滿度亦高，且可耐低溫至8℃，因此養殖者眾。吳郭魚養殖至此始進入快速發展階段，而這種改良種的魚也被稱為「福壽魚」。

1976年行政院接續「提高農民所得加速農村建設方案」，又提出延續性的六年計畫，以因應世界糧食問題與石油危機。此時的農業政策目標，已由自給自足逐漸轉為提高農民所得，在土地有限的情形下，調配各農作物（包括養魚）之間的競作，使土地能作最有效的利用，獲得最高收益。該計畫的重點在於「加強農業公共投資以及農、漁、牧生產與運銷的改進，尤其把握稻米、蔬菜、水果及毛豬的生產」。<sup>74</sup>品種改良、提升技術水準為漁業部門配合加速農村建設計畫的工作重點，吳郭魚類的雜交試驗與繁殖推廣即為其中之要項。<sup>75</sup>

此外，為加速農村建設，臺灣省政府農林廳與農會合作推行「養豬農漁牧綜合經營產銷計畫」，自1975年7月1日起，由各縣市政府執行，除了利用已開發之山坡地適度增加農牧綜合經營養豬農戶，亦輔導濱海地區農戶實施漁牧綜合經營。漁牧綜合經營養豬戶將豬舍建在魚塭附近，利用豬糞直接或間接養魚，可增

---

<sup>71</sup> 「加速農村建設重要措施漁業部門第三期補助計畫說明書」（1974年2月），〈改良吳郭魚繁殖推廣〉，《行政院農業委員會檔案》，入藏登錄號：034000019623A。

<sup>72</sup> 郭河，〈吳郭魚品種改良試驗〉，《漁牧科學雜誌》，第5卷第11期，頁10。

<sup>73</sup> 郭河，〈福壽魚（改良種吳郭魚）之養殖〉，《漁牧科學雜誌》，第1卷第4期，頁43。

<sup>74</sup> 「商討加速農村建設六年計畫有關事宜會議紀錄」（1965年10月15日），〈加速發展臺灣漁業五年計劃辦理情形、商討加速農村建設六年計畫有關事宜會議紀錄〉，《行政院農業委員會檔案》，入藏登錄號：034000020190A。

<sup>75</sup> 例如水產試驗所鹿港分所配合加速農村建設的其他工作項目還有：鰻魚人工催熟、鰻病防治之研究與蝦貝類生態增殖等。「六十六年度加速農村建設重要措施漁業部門補助計畫說明書」（1977年1至6月），〈改良種吳郭魚及鏡鯉繁殖推廣〉，《行政院農業委員會檔案》，入藏登錄號：034000019605A。

加魚塭放養密度，縮短魚的成長期，節省養魚飼料費用，而得漁牧綜合經營相輔相成之效。<sup>76</sup> 由於水產試驗所鹿港分所改良的福壽魚能耐肥水，適合作為農漁牧綜合經營之養殖魚類，農復會亦持續提供經費作為品種改良之用。<sup>77</sup> 不過，也由於農漁牧綜合經營的關係，讓消費者產生吳郭魚都是以豬糞和鴨糞養大的印象，再加上其價廉，一般消費者習將吳郭魚視為低賤的魚種，所以吳郭魚料理很難出現在款待賓客的宴席中，檢視歷年國宴菜單，宴會桌上的魚大多為黃、鯧、鱸或石斑魚，從未出現過吳郭魚。

### （三）養殖成績

由於吳郭魚改良成功，福壽魚的推廣，提高了市場價值，再加上部分農地轉而養殖吳郭魚，促成吳郭魚產量大幅增長，後來又在養殖方法上改採半海水養殖並使用人工飼料餵養，品質獲得提升，之前被消費者詬病的臭土味亦明顯改善，肉質也更加鮮美。因此，若與當時主要養殖魚種虱目魚與「四大家魚」之草、鰱、鱖、青魚等鯉科魚相互比對，1978年吳郭魚產量雖高於鯉科魚，但還比不上虱目魚；至1983年，鯉科魚類全臺養殖產量僅31,043公噸，吳郭魚則高達52,868公噸，亦遠高於虱目魚。其歷年產量變化情形如表3所示。

---

<sup>76</sup> 動物糞便中含有大量未經消化完全的精料物質，可以直接投飼，供給池魚所需，或作為培養浮游生物之用，間接飼養池魚，同時亦可解決大規模養豬戶糞尿處理問題，將無效的氮源轉而成為可供人類利用的有效蛋白質。但將糞便直接投入魚池，有礙人畜衛生，因而多會預先處理，例如以發酵液施肥、培養藍綠藻（*Spirulina*）等。1980年代起臺灣的吳郭魚養殖採用集約或半集約式的單養養殖方式，係以投餵人工飼料為主，少有漁牧綜合經營情況。黃彩容，〈利用豬排泄物飼育吳郭魚之初步探討〉，《臺灣省水產試驗所試驗報告》，第31期（1979年），頁483、488；「加速農村建設重要措施補助計劃說明書」（1975年8月），〈養豬農、漁牧綜合經營產銷〉，《行政院農業委員會檔案》，入藏登錄號：034000019170A。

<sup>77</sup> 例如1975年農復會提供新臺幣54萬元予水產試驗所竹北分所以為吳郭魚品種改良之經費。「吳郭魚品種改良計劃合約」（1975年3月17日），〈*Tilapia Genetic Improvement*〉，《行政院農業委員會檔案》，入藏登錄號：034000014219A。

表3、虱目魚、吳郭魚與鯉科魚產量變化表（1953-1983）

單位：公噸

年份 \ 魚種	虱目魚	吳郭魚	鯉科魚
1953	19,323	6,301	3,084
1958	29,206	5,936	3,740
1963	25,880	7,387	3,850
1968	19,709	9,159	9,341
1973	31,578	12,842	15,447
1978	30,151	27,517	22,690
1983	36,984	52,8168	31,043

資料來源：陳君如，〈臺灣養殖漁業發展沿革〉，《中國水產》，第569期（2000年5月），頁22。

另一方面，由表3亦可看出臺灣養殖魚類之產量變化與繁殖技術之間的連動性。草鰱魚苗於1963年人工繁殖成功，因此1968年鯉科魚類產量增加二、三倍；1968年吳郭魚改良品種福壽魚出現後，產量亦大幅成長。相較而言，虱目魚歷年產量變化不大，因為1978年由廖一久所領導的團隊雖於菲律賓確立了虱目魚苗人工繁殖技術、1979年臺灣亦有成功紀錄，<sup>78</sup>但虱目魚苗數以百萬尾計之量產技術，直到1983年才成功建立。<sup>79</sup>

#### 四、單雄性魚苗

1974年6月水產試驗所研究人員廖一久、曾文陽與黃丁郎等人前往以色列參加第一屆國際烏魚生物、資源與養殖研討會時引進歐利亞吳郭魚（*Oreochromis*

<sup>78</sup> 屏東縣林邊鄉曾雷強育成了一百餘尾。〈訪曾雷強先生談魚池養成虱目魚人工繁殖〉，《漁友》，第21期（1979年9月），頁22。

<sup>79</sup> 薛月順、曾品滄訪問記錄，〈林烈堂訪談錄〉，收入薛月順、曾品滄訪談記錄整理，《黃丁郎、林烈堂訪談錄》，頁216。

aurea)。此魚雖然體型不若尼羅吳郭魚，但能耐低溫、雜食性，且能生存於半鹹水之中；理論上，與尼羅吳郭魚雜交後可育成100%雄性子代。據曾文陽回憶，在以色列開會的最後一晚，廖一久原本根據陳同白的意見，認為外國新魚苗在政府沒管制下如雨後春筍般引進臺灣，容易造成養殖漁業界的混亂，原先並不贊成盲目引進歐利亞吳郭魚。但帶回此魚苗為鄧火土交代的任務，因此向其詳細解釋，取得同意後，在三人細心照顧下，帶著100尾左右的魚苗抵達松山機場，鄧火土笑哈哈地接過這些新種苗。<sup>80</sup>另據黃丁郎的回憶，他們在出國前就已經知道歐利亞與尼羅吳郭魚雜交，可望繁殖出單雄性魚苗，所以鄧火土交代他們要帶回來。<sup>81</sup>

單性吳郭魚苗的理論建立在性染色體的遺傳學基礎上，吳郭魚的性染色體有兩種類型，第一型為「雌性同配子型」（Female Homogametic），與哺乳類動物相同之XX（雌）與XY（雄）；第二型為「雄性同配子型」（Male Homogametic），與鳥類相同之WZ（雌）與ZZ（雄）。莫三比克與尼羅種屬第一型，歐利亞種屬第二型，透過這兩種不同類型間的雜交，可能產生單性之後代。例如將尼羅種之雌魚（XX）與歐利亞種之雄魚（ZZ）雜交，雜交後的子代染色體組合全部為（XZ），由於Z染色體在性別決定上較Y染色體強，這些具有（XZ）染色體的仔魚，理論上均為雄魚。當時已知至少有7種交配方式可得單雄性魚苗。<sup>82</sup>

1975年水產試驗所鹿港分所及竹北分所雖以雄性歐利亞與雌性尼羅吳郭魚雜交，在實驗室產生單雄性子代，俗稱「單性吳郭魚」，但其結果並不穩定，水產試驗所再經過兩年的經濟效益試驗，仍未立即予以推廣，<sup>83</sup>乃因其子代之成育，並不比原來正在推廣的福壽魚理想。尼羅吳郭魚是體型最大者，歐利亞則屬中、

<sup>80</sup> 曾文陽，〈新品種歐利亞吳郭魚引進之經過〉，《漁牧科學雜誌》，第3卷第8期（1976年1月），頁27。

<sup>81</sup> 筆者於2013年12月23日電話訪問黃丁郎先生。

<sup>82</sup> 吳郭魚的性別決定機制，除了性染色體外，尚有其他無法掌控的遺傳與環境之複雜因子，因而100%全雄性吳郭魚苗很難達成。李健全，〈吳郭魚單性養殖之理論與實際〉，《中國水產》，第322期（1979年10月），頁12。

<sup>83</sup> 李健全，〈吳郭魚單性養殖之理論與實際〉，《中國水產》，第322期，頁12；余廷基，〈嘉雲地區的吳郭魚單性養殖〉，《漁牧科學雜誌》，第5卷第8期，頁10-11。



小型，兩者雜交的子代，體型遜於雄性尼羅吳郭魚；此外，雜交的單雄性吳郭魚苗要想養成較大型具經濟價值之成魚，需越冬養殖。相較之下，選擇雄性福壽魚幼魚，即能在短期內育成大型、較高價值的魚。當時臺灣南部已出現一批技術純熟、專門為人選別雄魚的技工，再加上淘汰的母魚可作為家禽的飼料，結果不但收穫量增加，成魚售價也較以往高三、四倍。<sup>84</sup> 直至1970年代末期，甚至1980年，臺灣吳郭魚的養殖仍以福壽魚為大宗。

雖然初研發的新魚苗並不穩定，臺灣的吳郭魚養殖何年開始普遍使用雜交的單雄性吳郭魚苗也難以確認，但因為莫三比克與尼羅吳郭魚雜交的福壽魚仍具有生殖能力，雜交優勢只在第一子代最為顯著，魚池中的親代、子代、純種及雜交種自交，容易造成不可收拾的局面，而福壽魚人工選別則頗為費事，所以在商業化養殖模式中，單雄性魚苗較具優勢。

吳郭魚的改造工作持續至今，還是個現在進行式。臺灣水產界近年又育成「超雄性（YY）尼羅吳郭魚」，<sup>85</sup> 與高切片、高換肉率與高抗病的吳郭魚苗。<sup>86</sup> 在此項研發工作上，民間的成績並不亞於官方，其他在引進吳郭魚方面，民間也有不少業者投入資源，本文受限於資料蒐集不易，難以顧及。

---

<sup>84</sup> 例如東石、過溝一帶於1977年約有20名專門替養殖業者選別雄魚的熟練技工，工錢加上交通費與餐點支出，平均每尾需3角選種費用，業者購買3-4指大的福壽魚幼魚，選擇雄魚飼養，養殖成績頗佳。郭河，〈吳郭魚之發現至改良之謎〉，《漁牧科學雜誌》，第7卷第1期（1979年6月），頁32；余廷基，〈嘉雲地區的吳郭魚單性養殖〉，《漁牧科學雜誌》，第5卷第8期，頁11。

<sup>85</sup> 2013年水產試驗所經過12年的努力，成功育成「超雄性（YY）尼羅吳郭魚」，以遺傳方法，不是經由雜交方式生產單雄性種苗，亦非透過基因轉殖或基因改造，子代為單雄性純種尼羅吳郭魚。吳美錚，〈本所建立成長快速、取肉率高的超雄性（YY）吳郭魚品系〉，《行政院水產試驗所電子報》，第91期（2013年11月），網址：<http://www.tfrin.gov.tw/friweb/frienews/enews0091/h2.html>（2019/6/21點閱）。

<sup>86</sup> 2014年邱益華與嘉義大學合作研發的高抗病吳郭魚苗上市。薛月順、曾品滄訪問，薛月順記錄，〈臺灣鯛大王—邱益華先生訪談錄〉，《國史研究通訊》，第10期（2016年6月），頁217-219。

## 肆、吳郭魚融入臺灣與環境影響問題探討

綜合以上所論，吳郭魚自1946年被引進臺灣之後，政府於1950年代在糧食缺乏情況下，推廣稻田養殖吳郭魚，係考量此舉可以在不增加魚塭數目的情形下，擴大養殖面積。這項措施不但增加魚產，同時提高了農民對於養魚的興趣與認識，有助於日後吳郭魚養殖面積的擴張。

1958年之後，吳郭魚因為繁殖能力太強，導致池魚密度大增而影響其體型，不容易養成大魚，降低商品價值，因此養殖的進展緩慢。1960年代臺灣水產界針對吳郭魚不耐寒與體型不大的缺點，不斷引進新的品種進行雜交試驗，希望利用雜交優勢，產生具備更耐寒、成長更快、抗病能力更佳等多重優點的魚種，以利業界生產。直至1968年改良成功的福壽魚受到漁民的歡迎，吳郭魚產量大幅增加，此外，臺灣的吳郭魚養殖面積於1970年代擴張迅速亦與社會發展有關，此時農地改闢魚塭與農牧綜合經營政策，亦使得吳郭魚受到業界的喜愛。

除了稻田養魚政策以及品種改良之外，吳郭魚順利地適應與融入臺灣的因素，還需要考慮臺灣整體養殖產業的生態以及社會環境的因素，例如牠是否適合臺灣的魚塭生產體系？是否符合臺灣人的消費習慣？市場需求若何？凡此均為其能否成為臺灣重要養殖魚類的因素；而近年來環境影響問題日益受到重視，引進吳郭魚之於生態的影響若何？亦為本文關注的課題。

### 一、就臺灣養殖產業生態而言

#### （一）魚苗的優勢

1963年之前，臺灣的魚塘所養殖者，無論草、鰱、鱖、鯽、鯉、鯽、烏或虱目魚等，其魚苗之取得皆比不上吳郭魚來得便利。草、鰱、鱖、鯽魚苗需自中國大陸購入，<sup>87</sup> 來源困難且價昂，尤以1949年兩岸中斷之後，購入之數量並無十分

---

<sup>87</sup> 臺灣之草鰱魚養殖歷史悠久，可能始於明鄭時期，當移民渡海來臺時，一併移植魚苗與養殖方法。然而，無論在臺灣的水域中，或養在池塘中的草鰱魚，即使養了許多年，也

把握；烏魚與虱目魚苗取自自然，供給受天候影響亦不穩定；鯉、鯽魚苗雖可由漁民自行繁殖，但自產卵受精、孵化到育成，皆需人力悉心照料。<sup>88</sup> 反觀吳郭魚苗，業者可以任其自然，不需要費太多心力即可取得，而且普通魚苗自放養至收穫，約有一至二成的損失，吳郭魚苗無損失，反而擔心繁殖過多；另外，養殖草、鰱或鯉魚，無論新養殖或間捕、收成之後再放養，均需重新購買魚苗，但是吳郭魚的情形與草鰱魚完全不同，只要第一次購入魚苗，此後即可自行繁殖而自給自足，非常方便又有利。<sup>89</sup>

種苗是水產養殖業的基礎，魚苗問題未獲解決之前，何來談論養殖之可能？遑論增加收穫量以供應軍民補充動物性蛋白質營養。此外，自日治時期開始，臺南與彰化花壇是臺灣的兩大魚苗集散地，聚集許多魚苗商，從事進口與收購魚苗工作，再經由中盤商與小販販運至全臺各地養殖戶手中，魚苗十分珍貴，尤其對於交通不便的宜蘭等東部地區，加上運、雜費及耗損，魚苗的價格往往比中南部地區高出數倍。<sup>90</sup> 因此，魚苗之取得實為養殖業成敗之關鍵因素，就此而論，養殖吳郭魚比其他魚種更具優勢。

雖然吳郭魚不耐寒冷，冬季臺灣中部以北氣溫較低的地區，吳郭魚的生存率僅16%，但只要有越冬的設備，仍可養殖。水產試驗所為解決這項問題，試驗各種防寒設備，<sup>91</sup> 臺北區農林改良場亦設有吳郭魚過冬池。事實上，虱目魚比吳郭魚更不耐寒，但臺灣的養殖技術早已發展出防寒的方法，也可以套用在吳郭魚養

---

很難使其排卵、繁殖，當時有人推測，在臺灣可能缺乏其生育上的必要元素。歷史記載中，極少數的例外為1960年前後，於阿公店水庫發現草鰱魚自然繁殖。因此，自古以來，臺灣的草鰱魚養殖所需魚苗皆來自中國，由廣東經汕頭方面輸入，1949年之後，改以香港為轉運地，取得困難且珍貴。詳薛月順，〈薪傳與創新——臺灣人工繁殖草鰱魚苗的歷程〉，收入黃翔瑜編，《第九屆中華民國史專題討論會論文集》（臺北：國史館，2008年），頁1001-1041。

<sup>88</sup> 鯉魚雖能於池中繁殖，但如果聽其自然，則成績低劣，因為鯉魚卵除了粘附在池邊水草等附著物之上的卵之外，率皆沉沒池底而亡，即使是粘在附著物上的卵，也有部分會被其他魚吃掉。

<sup>89</sup> 〈吳郭魚的魚塢養殖〉，《豐年》，第1卷第3期，頁9。

<sup>90</sup> 「魚苗繁殖場設置說明書」（1953年），〈Propagation of Tilapia in Warm Water Ponds〉，《行政院農業委員會檔案》，入藏登錄號：034000007269A。

<sup>91</sup> 〈吳郭魚怎樣過冬〉，《漁友》，第1期（1952年12月），頁12。

殖上。

## （二）魚塭立體養殖生態

自日治時期開始，臺灣的淡水魚塭主要混養著鰱、鱖、草、鰻、鯉、鯽、烏魚與虱目魚等魚類，部分或全部混養，這些魚就像分別住在公寓裡的不同樓層一樣，形成立體生產，通常鰱、鱖生活在上層，草魚約在中層，鰻、鯉、鯽與烏魚、虱目魚則在下層，而且其食性各有不同，草魚主吃水草及牧草，鰱、鯽吃水中植物性浮游生物，鱖主吃動物性浮游生物，<sup>92</sup> 鰻與烏魚則喜吃池底有機物碎屑及著生於底泥表面的藻類，虱目魚主要攝食附著性之藻類，鯉魚為雜食性，池底的螺、貝與昆蟲等均為其食物。混養的池塘以施肥為主、投飼為副，施肥的原因在於間接促使上述天然餌料之發生，以供池魚攝食。<sup>93</sup>

吳郭魚引進臺灣之後，很快地融入與其他魚種混養的立體養殖系統中，而與草魚一樣生活在中層，主食藻類與有機物。通常漁民會視池塘的肥沃程度、肥料與飼料的供應情形，調整混養的種類、比例與放養量，較肥沃的水則鰱、鱖、鯉與吳郭魚等喜歡肥水的魚比率高些，牧草、水草供應充足的清水池塘，則以草魚為主。因為吳郭魚繁殖力強，混養吳郭魚的魚塭會再多放養鰱、鱖等掠食性魚類，以掠食過多的吳郭魚魚苗，減少過度繁殖的困擾，只是這些掠食性魚類必須等到其他主要魚類長大到不易被掠食時始能放入，故放養時間會較遲；而虱目魚與烏魚等海水魚則需另外養至完全習於淡水環境始可一同混養。<sup>94</sup>

## （三）可利用性高

臺灣漁民基於長年經驗累積，代代相傳，各自衍生出許多特殊的養魚秘笈，更善於運用有利的條件，創造獨特而有效的養魚方法。吳郭魚多產與不擇食又易養的特性，很快為漁民所掌握並利用。

---

<sup>92</sup> 浮游生物為一種存在於海水或淡水中的小型動、植物，幾乎完全沒有運動能力，只能隨著風力或水流的力量浮游。浮游生物的種類很多，在自然界成為各種不同體型生物的食物，例如像針尖般細微的輪蟲，可充作一般新生魚類的餌料。

<sup>93</sup> 黃丁郎，〈臺灣之養殖漁業〉，《臺灣銀行季刊》，第25卷第1期（1974年3月），頁141。

<sup>94</sup> 黃丁郎，〈臺灣之養殖漁業〉，《臺灣銀行季刊》，第25卷第1期，頁148。

例如飼養鱧魚的業者，非常歡迎吳郭魚。由於當時一般人認為鱧魚有滋補的效果，是外科手術病患的補品，且其味鮮美，故與虱目魚一樣，同屬高價的魚種。香港的廣東菜館中，鱧魚即常被料理成一道道名貴佳餚，例如「冬瓜鱧魚湯」；一般粵菜館之「魚生鍋」使用的魚即為鱧魚。

因為鱧魚會吞食其他魚類的幼魚，4寸大的鱧魚就能吞食2寸大的小魚，所以在一般淡水魚塢中，亦被視為害魚，很少混養。吳郭魚引進之後，利用牠多產的特點，可將過度繁殖的吳郭魚幼魚供作鱧魚的餌料，同時又能控制吳郭魚的族群，不使其異常繁生，讓池中吳郭魚迅速成長，體型較大，售價也較高，兩者混養，通常能產生加乘的效果。<sup>95</sup>

除了鱧魚之外，吳郭魚多產與不擇食的特點，亦常為其他水生物養殖業者所利用，例如養鰻業者，最初因吳郭魚行動敏捷，鰻對之莫可奈何，但待其繁殖得密密麻麻，布滿水池時，行動變得緩慢，鰻把頸子一伸，即可咬住，提供又鮮又活的食料；而且鰻不吃腐臭的東西，未食盡的餌料，沉在水底久會變質，影響鰻的成長，但兼養吳郭魚後，那些鰻吃不了的腐敗食物，正好由吳郭魚解決，堪稱是養鰻池的清道夫。魚、鰻同養，不用擔心給料的多寡，多了自有魚來收拾，少了鰻可吃魚。此外，鰻經過冬眠期後，容易有黴菌寄生，形狀有如發毛的臭豆腐，此時鰻將四腳長伸，斜斜的躺在池邊，一動也不動，吳郭魚便包圍著爭食牠們身上的毛狀物，不多時就吃得一乾二淨，使鰻得以健康成長。<sup>96</sup>

其次，臺灣漁民機動性高，善於隨機應變，雖然吳郭魚不受虱目魚養殖業者的歡迎，但在有些水質不良的鹹水魚塢，尤其是接近市區者，受地下水溝排出污水的影響，又不易注入新鮮海水，養殖虱目魚的成績較差，業者發現吳郭魚對於水質的要求低，對肥水的適應力較強，即紛紛轉而養殖吳郭魚，利用水溝的肥

---

<sup>95</sup> 吳郭魚也常被利用在其他肉食性且凶悍的鱸魚與石斑的養殖上。菲律賓於1990年代還保留石斑魚與鹽度適應較廣的莫三比克吳郭魚1:20之比例混養的養殖方法，不但吳郭魚顯著成長，石斑的成長與產量亦明顯增加。賴竹蘭、劉富光，〈吳郭魚鹹水養殖〉，《中國水產》，第484期（1993年4月），頁61；黃丁郎，〈臺灣之養殖漁業〉，《臺灣銀行季刊》，第25卷第1期，頁156。

<sup>96</sup> 許可，〈養鰻經驗談〉，《聯合報》，臺北，1965年5月1日，版16；1965年5月29日，版16。

水產生浮游生物，使池水餌料充足，不需另外給予人工飼料。雖然吳郭魚售價較低，但因成長快，魚塢的生產量高，其利潤並不亞於養殖虱目魚。<sup>97</sup>

吳郭魚在1984年臺灣出現首例鏈球菌感染之前，除了皮膚容易因天寒而受傷之外，幾乎很少生病，易於養殖，管理上亦比虱目魚塢簡便許多。報載於臺南灣裡有位虱目魚養殖業者，經營17、8公頃大面積魚塢，後因魚苗來源不穩定，1952年全部改養吳郭魚，以米糠、人糞、豬屎、稻穗等為飼料，未再另雇「長年」工人，僅一名親戚幫忙看管即可應付，產量較虱目魚高出一倍以上，不但節省人力物力，而且一年可收成4次，有利於資金周轉。<sup>98</sup>此一經營有成的業者或許僅為個案，亦或為記者誇張的報導，但已說明吳郭魚成長之快與養殖之易。

不僅魚塢養殖業者，臺灣農村灌溉蓄水用的埤塘，或一般具有防洪功能的池塘，以往都被利用來養草鯪魚，以增加漁獲，農民亦視之為副業，在對吳郭魚稍有認識之後，很快發現養殖吳郭魚「乃農家不可多得之福音，有趣味且非常有利之副業」。<sup>99</sup>即因為吳郭魚於面積狹小的水域中亦能適應，在交通不便的山間地帶河川、水溜或其他池塘、圳路、溝渠等也均可加以利用放養。<sup>100</sup>

#### （四）受虱目魚養殖業者排斥問題

吳郭魚貪食，養魚人家稱其「有食大到死，無食死不大」，一般鹹水虱目魚塢，很害怕吳郭魚混入，一旦混入，將搶食魚塢中的飼料與底藻，造成虱目魚容易營養不良，因此鹹水虱目魚養殖業者會對吳郭魚產生排斥現象。<sup>101</sup>

最重要的原因是當時臺灣虱目魚之養殖為傳統的淺坪式，水深約30-50公分，並利用底藻為天然飼料。這種底藻主要由附著性的藍綠藻（Xyrophyceae）及矽藻（Diatomaceae）所形成，需保持池水澄清，得以行光合作用，持續繁

---

<sup>97</sup> 黃丁郎，〈利用下水溝污水在虱目魚塢單養吳郭魚調查〉，《中國水產》，第182期（1968年2月），頁12。

<sup>98</sup> 〈形態雖醜味鮮美·水田爭養吳郭魚〉，《聯合報》，1952年12月1日，版6。

<sup>99</sup> 〈讀者來函〉，《豐年》，第1卷第5期（1951年9月），頁7。

<sup>100</sup> 〈吳郭魚的魚塢養殖〉，《豐年》，第1卷第3期，頁9。

<sup>101</sup> 周清溪，〈吳郭魚之低價飼料〉，《中國水產》，第11期（1953年11月），頁14；〈吳郭魚的魚塢養殖〉，《豐年》，第1卷第3期，頁9。

生，方能成為草食性的虱目魚最經濟而有效的飼料，此為經營成敗的關鍵。但是吳郭魚的特性是將產卵時，雄魚會先選擇場所，挖掘產卵窩，如此一來，魚塭底部遭受破壞，易使池水混濁，阻礙陽光照射，使虱目魚賴以為生的底藻因此難以進行光合作用，影響生長，甚至使底藻消失，故在虱目魚塭中，吳郭魚被視為害魚。<sup>102</sup> 1970年7月，水產試驗所臺南分所經過10年不斷的研究試驗，才研發出以「富速滅」毒殺吳郭魚，而又對虱目魚無害，獲得初步成功。<sup>103</sup> 然而此一問題約至1980年左右，全臺虱目魚養殖逐漸改為深水式並改投飼料（池水深度約150-180公分，以噴料桶定時定點噴射粒狀人工飼料），不再仰賴底藻，才得以紓解。此外，有些業者改建水泥塭，尤以高屏地區為然，四周及塭底皆以水泥打造，並加設排水系統等設施，亦可有效抑制吳郭魚之掘窩繁殖行為。

由於吳郭魚不但可以適應臺灣的養殖生產體系，而且成長快，養殖容易，雖於引進初期受到虱目魚養殖業者的排斥，但臺灣漁民善於隨機應變，利用其不擇食與多產的特點，往往能創造出更為有利的養殖型態，甚至使得成績較差的虱目魚養殖業者轉而養殖吳郭魚，反而獲利較豐。可見只要讓業者有錢可賺，新魚種自然能在新環境中形成新的養殖風潮。

## 二、吳郭魚適時提供廉價食魚的需求

### （一）就引進的時機而言

吳郭魚之引進臺灣，適逢社會上軍需民食匱乏之時。二次大戰結束後，臺灣在經濟方面，因為遭受戰爭的破壞與風災的影響，1945與1946年各縣市糧食生產復原情形普遍不佳，糧食匱乏問題始終存在。<sup>104</sup> 政治方面，受國共戰爭國軍

---

<sup>102</sup> 黃丁郎，〈臺灣之養殖漁業〉，《臺灣銀行季刊》，第25卷第1期，頁195。

<sup>103</sup> 〈農藥富速滅，可毒殺吳郭魚，對虱目魚無害〉，《經濟日報》，臺北，1970年7月25日，版6。

<sup>104</sup> 二次大戰對臺灣造成許多直接和間接損失，除了空襲之外，臺灣的水利、交通設施與農業生產均遭受極大的損失，因此，臺灣在經過戰火洗禮之後，可說是陷入殘破的局面。相關研究詳張建偉，〈二次大戰臺灣遭受戰害之研究〉，《臺灣史研究》，第4卷第1期（1997年6月），頁149-196。

軍事失利影響，1948年底即有許多人由大陸湧入臺灣，不但由上海飛臺的班機客滿，臺滬間定期客輪「中興輪」也極為擁擠，<sup>105</sup>而且隨著國共戰況的變化，來臺國軍人數不斷增加，基隆港曾在兩天之內駛進31艘載滿撤退國軍的輪船，進港的輪船數量太多，讓這個北臺灣最大的海港不足以容納，臺灣人口總數也在短短數年內增加約一百五十餘萬人。<sup>106</sup>面對如此龐大劇增的人口壓力，政府各部門無不竭盡心力試圖改善飲食的量與質。

然此一問題並不容易解決，首任駐臺美軍顧問團團長蔡斯（William C. Chase）於1951年年終報告中，指出臺灣軍隊伙食「口糧既不足夠又不合宜」、「配發數量不足與選擇不當」，建議應「調整蔬菜與動物蛋白質（魚及黃豆）及水菓與青菜之份量」，並增加蛋白質之成分。<sup>107</sup>不只是軍隊，缺魚少肉的景象亦普遍出現在庶民百姓的餐桌上。根據漁增會委員陳舜畊之估計，以1951年臺灣人口總數6,989,296人（不計入3歲以下嬰兒）計，一年的軍民食魚需要量為132,371公噸，<sup>108</sup>而該年的漁產量，包括遠洋、近海、沿岸與養殖漁業，總計僅104,180公噸。<sup>109</sup>因此，美軍顧問團軍需顧問小組人員參與籌組的漁增會於1951年9月正式成立，除為復興臺灣漁業之目的外，更寄望其能「負責幫助軍隊獲取動物蛋白質（魚）」<sup>110</sup>，以確保軍隊之食物與健康，維持戰鬥力。

---

<sup>105</sup> 〈旅客爭往臺灣〉，《大公報》，上海，1948年12月1日，版1。其他地區例如1950年大陸人民湧出奔香港者，即有100萬人之多。詳胡春惠，〈香港調景嶺營的出現與其在歷史上的意義〉，收入港澳與近代中國學術研討會論文集編輯委員會編，《港澳與近代中國學術研討會論文集》（臺北：國史館，2000年），頁536。

<sup>106</sup> 1949年6月基隆港由青島載撤退部隊18艘，隔日，又有13艘來船，全係軍差。〈輪船來臺太多，基港不足容納〉，《民族報》，臺北，1949年6月7日，版2。又，1946至1950年終的臺灣人口數分別為6,090,860、6,495,099、6,806,136、7,396,931、7,554,399人；詳李國鼎，《臺灣經濟快速成長的經驗》（臺北：正中書局，1978年），頁188。

<sup>107</sup> 「美國軍事援華顧問團團長蔡斯1951年年終報告書」（1952年1月10日），〈美國協防臺灣（二）〉，《蔣中正總統文物》，國史館藏，典藏號：002-080106-00049-010，頁91、93。

<sup>108</sup> 以每人每日食淨魚25公分（全魚45公分），另加軍魚需要量計算。〈經濟部漁增會四十一年工作概況〉，《漁友》，第5期，頁16。

<sup>109</sup> 「民國四十年至民國四十五年各種魚類產量統計表」，〈經濟部臺灣漁業增產委員會〉，《外交部檔案》，國史館藏，典藏號：020-130200-0101。

<sup>110</sup> 「美國軍事援華顧問團團長蔡斯1951年年終報告書」（1952年1月10日），〈美國協防臺



漁增會之成立與軍魚供應關係密切，「軍魚民食供應事項」在其組織規程中，明列為四大聯繫策劃事項之一，<sup>111</sup>而漁增會歷次的委員會議中，軍魚售價與數量等問題常被列為重要的討論議題。其後經第46次漁增會委員會議之決議，自1953年起，全臺軍魚的供應，鮮魚由臺灣省農林廳漁業管理處負責，鹹魚則由聯勤總司令部軍需署統籌辦理，在臺灣漁產量未達自給自足之前，暫以進口鹹魚補給軍需。<sup>112</sup>

當政府與民間尚處經濟困難，不易大量購備新式漁船之際，以獲得鮮魚供應的途徑而論，養殖實較捕撈漁業來得便捷且穩定。如前文所述，作為養殖魚類，吳郭魚在當時卻實是一極佳的選項。

放眼全球，吳郭魚在第二次世界大戰後，普遍受到各國養殖業者的注意，例如日本於1954年7月9日首次引進吳郭魚，由泰國用灌氧氣之罐裝220尾空運；琉球也於1954年5月從臺灣引進29尾；中國則於1957年自越南引進，名之為「羅非魚」。聯合國糧農組織（FAO）甚至寄望其為全球人口提供充足的動物性蛋白質營養。<sup>113</sup>

## （二）就消費者與食魚習慣而言

人類對於食物的喜好，隨文化、宗教、風俗與烹調方式，每個地區各有不同的慣性，例如在回教地區，豬肉很難有銷路；臺南人嗜食的虱目魚，身上大大小小二百多根刺，嚇退了許多人，而臺灣的遠洋鮪釣漁業在泰國補給基地養來作為釣餌用的虱目魚，因為泰國人沒有吃虱目魚的習慣，如果不小心養大了，也上不了當地人的餐桌。甲地區的人認為好吃的魚，到了乙地區並不必然仍是美味的食物，初來乍到的吳郭魚，被當作食用魚引進，同樣也需面對此問題。

---

灣（二）》，《蔣中正總統文物》，典藏號：002-080106-00049-010，頁89。

<sup>111</sup> 漁增會組織規程第三條：「本會聯繫策劃事項如左：一、有關漁業增產事項；二、有關漁業加工事項；三、有關漁業產銷分配事項；四、有關軍魚民食供應事項；五、其他有關事項。」詳〈經濟部臺灣漁業增產委員會組織規程〉，《漁友》，第2期（1953年1月），頁22。

<sup>112</sup> 〈半月漁業簡訊〉，《漁友》，第2期，頁5。

<sup>113</sup> 丸山為藏撰，陳勝香譯，〈尼羅吳郭魚之養殖〉，《漁牧科學雜誌》，第5卷第2期（1977年7月），頁85。

吳郭魚在市場銷售時，消費者起初因為對其了解不深，民間甚至謠傳此魚「其質含毒，食之令人骨蝕」。<sup>114</sup> 其後郭啟彰至全省宣傳，為農漁民與消費者釋疑，而且並沒有食用吳郭魚中毒的真實案例，再加上其肉質鮮美、少暗刺，價格低廉，不久之後即成為一般民眾的日常食品。

吳郭魚很快為市場所接受的另一項因素，為其烹調方式與日常食用的鯽魚、鯉魚相類似，可以輕易融入臺灣人的飲食習慣。作為食用養殖魚，新魚種是否具有經濟價值、能否在當地生根，除了養殖技術面的考量之外，商業上能否為當地消費市場所接受，更是成敗的重要因素，而要被消費市場接受，除了價格必須具競爭力之外，還要能適應一般人的飲食習慣。由於吳郭魚的食用型態，與鯽魚和鯉魚雷同，而這兩種魚在戰後臺灣社會中，無論在本省或外省族群的生活經驗中，皆為一種長期且普遍存在的常民美食，此由以「多如過江之鯽」比喻來往的人數眾多、「鯉魚跳龍門」比喻人發跡後飛黃騰達、身價百倍，皆可以印證其常見且量多。而吳郭魚因為體色黑，比鯽魚更適合加上醬色的紅燒做法，其滋味，鯽魚宛如「苗條秀慧的姑娘」，而吳郭魚則屬「艷麗而肥健的少婦」，但在價格上，鯽魚要比吳郭魚貴上一倍。<sup>115</sup> 因此，吳郭魚就搭上了順風車，讓臺灣的消費者輕易地接受牠。

### （三）小家庭與外食人口的需求

隨著社會的發展與生活型態的轉變，1960與1970年代的臺灣，工商業逐漸發展，尤其是1965年高雄加工出口區成立後，全臺工廠林立，外出工作人口迅速增加，公司行號之團膳與在外就食的需求浮現，新鮮又廉價的魚，頗受大眾餐飲業者歡迎；此外，許多農村就業人口亦往城市移動，都市生活不再如農村，餐餐在家料理，外食的機會自然增加，因此供應一般消費能力有限，包括外出工作人口、單身漢與學生族群之日常飲食的小吃店，及以迅速簡便為訴求的自助餐店逐漸在大街小巷中開張。

簡便的自助餐隨著臺灣社會變遷與政府的提倡，約於1960年代開始逐漸普及，例如省府主席周至柔指令省物資局負責籌劃示範性的自助餐，名為「臺北速

<sup>114</sup> 〈讀者來函〉，《豐年》，第1卷第5期，頁7。

<sup>115</sup> 周靜好，〈吳郭魚與鯽魚〉，《漁友》，第60期（1956年6月），頁40。

簡餐廳」，以經濟實惠為號召，1962年6月16日於臺北市館前街52號開張，並以3元、5元、6元、9元價格供應二菜一湯及白飯或饅頭，一切菜餚可由食用者依口味及經濟情況自己選用；在規定的午餐、晚餐時間內，可以一次供應500客餐點，以解決單身漢及通勤公教人員的午餐和晚餐問題。<sup>116</sup> 之後普遍於藍領階級與學生族群聚集的地區，如學校周邊、補習街等出現了「臺式自助餐」，讓顧客自助式的挑選菜餚，或由顧客指定、店員夾取，結帳時則需到櫃臺，依所選菜量與種類計價，有別於2000年之後風行的、高價位且不按食量收費的「歐式自助餐」（Buffet）。

這些簡便的餐店每日均需來源穩定、新鮮又廉價的魚，便宜的吳郭魚，季節性並不明顯，正好派上用場。每尾二、三百公克的魚，無論是清蒸或紅燒的做法，整尾端上點餐枱，經濟實惠；而在廚房料理時，如此大小體型的吳郭魚無需再分切處理，省時又方便，非常適合自助餐這一類需供應眾多種類菜色，資本額低，人力又不足的經營者，而且全臺各地均有吳郭魚養殖場，餐飲業者可以就近取得，不像虱目魚養殖僅限於南部地區，較能確保魚的新鮮度。凡此均刺激業者生產更多的吳郭魚，以供應社會上大量廉價魚的需求。

至於一般家庭的食用魚，臺灣於1964年7月開始推行「家庭計畫」，其宣導口號為「兩個孩子恰恰好，一個孩子不嫌少」，希望一對夫婦最多生育兩個小孩，經過十餘年的推廣，成功地控制了出生率，每年出生人口數不再繼續攀升，小家庭因而成為主流。吳郭魚的品質與價格均甚穩定，能適合中小家庭之需要，而且針對許多偏好活魚的消費者來說，虱目魚離水即亡，其他來自漁船出海捕撈的海水魚更難以活魚的型態出現在市場上，因此鮮活的吳郭魚，總能吸引這些人的目光，此為吳郭魚在一般市場銷售上的優勢。

以上僅就內銷而論，然而臺灣市場胃納終究不大，促使其商業化大規模養殖發展的主要因素在於外銷，而國際市場的變化終於促進吳郭魚養殖面積的擴張。此可由兩方面來觀察，首先，約自1970年代末期起，各國紛設200浬經濟海域，國際漁權糾紛時起，水產養殖前途看好，魚價看漲。<sup>117</sup> 臺灣開始嘗試將冷凍吳郭

<sup>116</sup> 〈臺北速簡餐廳，十六日開張〉，《聯合報》，1962年6月10日，版2。

<sup>117</sup> 呂一銘，〈我國水產養殖前途看好〉，《聯合報》，1977年11月29日，版5。

魚外銷日本，而農復會同時輔導民間發展生鮮吳郭魚外銷，1978年首批空運日本市場，從此逐漸成為一種極具潛力的外銷魚類。<sup>118</sup>

其次，世界鱈魚資源減少，捕撈配額大幅削減，捕獲量減少造成全球鱈魚產品價格上漲，美國、歐洲、日本、韓國白肉魚市場開始尋找新的替代品，吳郭魚產品因而越來越被市場接受，消費量逐年增加。國際市場的需求，再加上臺灣水產界不斷地改良品種，輔以飼料、冷凍加工技術與機電業的進步，提供吳郭魚外銷產業良好的發展環境；至1987年，廖木發創立「潮鯛」品牌，開始將吳郭魚處理成冷凍生魚片，成功地打入日本市場。

### 三、引進吳郭魚對於環境之影響

吳郭魚屬於被蓄意引入，用於養殖、具有經濟價值的外來種。或因水災造成魚塭潰堤，導致池魚流失；或因某些兼具灌溉蓄水用途的埤塘排水時，池魚順勢游入溝渠；或因宗教團體的放生行為，使得本應圈養在魚塘中的吳郭魚，在野外不斷繁衍，與原生魚類相互競爭，爭奪空間和食物，無可避免地，對環境造成一定程度的影響。近年來的觀察與研究發現，因其逸出野外，已造成低海拔淡水魚類之極大衝擊。

關於吳郭魚對生態環境的影響問題，陳同白認為1946年吳振輝與郭啟彰二人，未經周詳考慮，率性地引進吳郭魚而未造成臺灣生態之失衡，實屬幸運。<sup>119</sup>彼時所引進的莫三比克種不耐寒，若無防寒設備，尤其是在臺灣北部，很難過冬，且其體型較小兼雜食，不像那些攻擊性與繁殖力皆強的肉食性魚類，嚴重威脅原生物種的生存，此為陳同白認為牠未造成臺灣生態失衡的原因。

陳同白是早期臺灣水產界少數注意到引進吳郭魚會對生態造成影響者之一，1963年吉利吳郭魚被引進時，他就主張應將此魚留在試驗場所以供試驗之用，不可冒然推廣，因為吉利種比莫三比克種更耐寒，不需要保護就能安然越冬，在臺灣北部亦可生存，且其繁殖力、食性與活動能力均優於莫三比克種，一旦推廣之

---

<sup>118</sup> 〈生鮮尼羅吳郭魚·首批空運日市場〉，《聯合報》，1978年5月26日，版5。

<sup>119</sup> 陳同白，〈吳郭魚引進臺灣之檢討〉，《中國水產》，第55期，頁5。

後發生不良結果，將無法收拾。<sup>120</sup> 後來的發展證實了陳同白的觀點，吉利吳郭魚未經養殖試驗即推廣之後，終因肉味不佳，不受消費者歡迎而被淘汰，由於政府與民間均未對此妥善管理，這種體型較小又缺乏食用價值的魚，被隨意棄置於河川中，破壞原有水域的生態。

繁殖能力特強的吳郭魚，在養殖過程中不斷逸入大自然，族群迅速分布全省溪流或湖泊，很難不使水域中的魚相產生變化，對於原生物種與生物多樣性產生強大的威脅，甚至成為低海拔水域的優勢族群。<sup>121</sup> 根據臺灣師範大學生物系教授呂光洋在臺北五股、蘆洲地區長期的觀察，推測1979年間這些地區鯽魚數量大減與吳郭魚的引進有關；<sup>122</sup> 不只釣客在溪邊釣到的大多是貪吃的吳郭魚，全臺的水庫中，吳郭魚的數量也大幅增加，雖未至氾濫成災的地步，但已影響水庫生態的平衡。<sup>123</sup>

吳郭魚對於生態環境的影響，直到1980年代初期，才逐漸引起注意，但這項課題因為吳郭魚的高經濟價值，有利於國家整體經濟利益，受傷害的也不是明星物種，所以在以經濟發展為重的社會中，並不會快速攫取大眾的關注。從另一個角度言，吳郭魚在臺灣經過多年的雜交與品種改良，已經不同於往昔，反而逐漸歸化，甚至儼然變成臺灣的特有魚種。更何況此時吳郭魚逐步成為淡水養殖的主要魚種，而且可望拓展外銷，賺進大筆外匯。

因此，吳郭魚之引進引發學界思索：某些具有經濟價值的外來物種雖然會對生態環境構成威脅，如果以此為由而限制這些經濟價值高的物種進入，便可能限制了該項貿易活動，損及衍生之貿易利益，但是為了經濟利益而採取寬鬆的管理模式，則生態衝擊一旦發生，代價可能極為高昂。<sup>124</sup> 以生態為重、抑或以經濟

---

<sup>120</sup> 陳同白，〈論唐郭魚之引進〉，《中國水產》，第151期（1965年7月），頁6。

<sup>121</sup> 〈吉利吳郭魚橫行基隆河，引進未經考慮，造成品種污染〉，《民生報》，1983年9月30日，版3。

<sup>122</sup> 呂光洋，〈五股蘆洲沼澤地生態和自然資源之調查〉，《師大生物學報》，第18期（1983年6月），頁42。

<sup>123</sup> 〈珊瑚潭成為吳郭魚的天下〉，《民生報》，1983年9月9日，版3。

<sup>124</sup> 牛惠之，〈外來入侵種的規範難題與執行障礙〉，《林業研究專訊》，第13卷第3期（2006年6月），頁14。

利益為重？如此兩難，考驗主政者裁量時的智慧，或可成為觀察社會型態變化的指標。

## 伍、結語

總結以上各節所論，以「好生好養」形容吳郭魚最為貼切。因為吳郭魚好生好養，所以先後被政府運用於稻田養魚和農漁牧綜合經營計畫，以增加人民食魚與提高農民所得，也常被漁民利用於養殖其他較高經濟價值的水生物。又因為吳郭魚好生好養，所以當其經濟價值低落時，讓水產界捨不得放棄牠，反而想辦法改造牠，使牠能適應臺灣的產業環境。然而，僅此並不足以說明其為何能得到漁民青睞。倘與同樣好生好養的福壽螺（又名金寶螺）進行比較時，即可凸顯此一問題。

1979年臺灣從阿根廷引進福壽螺，與1946年引進吳郭魚一樣，都是為了食用，兩者也都非常適應臺灣的自然環境而大量繁殖。福壽螺因為肉質太軟，未被市場接受；吳郭魚也同樣曾因體型太小，經濟效益不高而不受重視。福壽螺會啃咬所有的水生農作物，包括水稻與茭白筍等，造成嚴重的農業損失，惡名昭彰；吳郭魚占據水域，影響原生物種的棲息地，也是不爭的事實。<sup>125</sup> 兩者影響生態環境的程度或有深淺之別，命運卻大不相同。福壽螺時運不濟，1979年的臺灣，人民的經濟與物質生活已大幅改善，食物選項眾多，口味多變，一旦不為消費者所喜，馬上就被拋棄，每年各界還得花費時間與金錢進行防治，但吳郭魚反而被發展成為外銷的養殖對象，少有嚴厲的批判與責難。

吳郭魚之引入恰逢其時，臺灣人民生活普遍物資匱乏，政府為尋求糧食與食用魚的供應，推動稻田養魚計畫，使得農漁民普遍認識牠。之後因其不易長成較

---

<sup>125</sup> 根據農委會特種生物中心於2000-2002年調查，臺灣51條河流中，外來種淡水魚以吳郭魚分布最廣且數量最多。陳榮宗、何平合、李訓煌，〈外來種淡水魚類及蝦類在臺灣河川之分布概況〉，收錄於「行政院農業委員會特有生物研究保育中心網站」：[https://tesri.tesri.gov.tw/htmlarea\\_file/web\\_articles/tesri/1729/00123%20%20Distribution%20of%20Exotic%20Freshwater%20Fishes%20and%20Shrimps%20in%20Taiwan.pdf](https://tesri.tesri.gov.tw/htmlarea_file/web_articles/tesri/1729/00123%20%20Distribution%20of%20Exotic%20Freshwater%20Fishes%20and%20Shrimps%20in%20Taiwan.pdf)（2019/7/1點閱）。

大體型的魚，一度不被看好，推斷可能成為養殖業的累贅魚種，旋因品種改良成功，翻轉命運；再加上進口替代、以工業培養農業政策的影響，人口往都市移動，需要大量低廉美味的鮮魚以供應日益增加的外食需求，使得吳郭魚養殖面積與產量快速成長。因此，可以說是歷史發展與環境造就了吳郭魚。

1980年代之後，單雄性魚苗發展成熟與養殖技術的改進，配合飼料、水車等機電業與加工生產技術的進步，以及國際市場對於吳郭魚的需求增加，使得臺灣吳郭魚養殖轉為以外銷為主的商品化生產模式，進而於1993-2000年間一躍成為世界第一吳郭魚出口國。此係後話。

## 徵引書目

### 一、檔案

《外交部檔案》（臺北，國史館藏）

〈經濟部臺灣漁業增產委員會〉。

《行政院農業委員會檔案》（臺北，國史館藏）

〈Demonstration of Tilapia Culture in Rice Paddies〉。

〈Educational Material on Culture of Tilapia in Rice Fields〉。

〈Propagation of Tilapia in Warm Water Ponds〉。

〈Tilapia Genetic Improvement〉。

〈加速發展臺灣漁業五年計劃辦理情形、商討加速農村建設六年計畫有關事宜會議紀錄〉。

〈改良吳郭魚繁殖推廣〉。

〈改良種吳郭魚繁殖推廣〉。

〈改良種吳郭魚及鏡鯉繁殖推廣〉。

〈養豬農、漁牧綜合經營產銷〉。

《蔣中正總統文物》（臺北，國史館藏）

〈美國協防臺灣（二）〉。

### 二、工作報告

中國農村復興聯合委員會編，《農復會工作報告第二十八期》。臺北：中國農村復興聯合委員會，1973年。

黃彩容，〈利用豬排泄物飼育吳郭魚之初步探討〉，《臺灣省水產試驗所試驗報告》，第31期（1979年）。

### 三、報刊

《大公報》，上海，1948年。

《中央日報》，臺北，1956年。



- 《中國水產》，1953-1955年、1957、1963、1965、1968-1969、1975-1976、1979、1993、2000、2002年  
《民生報》，臺北，1983、1986年。  
《民族報》，臺北，1949年。  
《經濟日報》，臺北，1970年。  
《漁友》，1952-1954年、1956-1957年、1979年。  
《漁牧科學雜誌》，1973-1979年。  
《聯合報》，臺北，1952、1962、1965、1977-1978年。  
《豐年》，1951、1952年。

#### 四、訪談錄

- 薛月順、曾品滄訪問記錄，〈林烈堂訪談錄〉，收入薛月順、曾品滄訪談記錄整理，《黃丁郎、林烈堂訪談錄》。臺北：國史館，2006年。  
薛月順、曾品滄訪問，薛月順記錄，〈臺灣鯛大王—邱益華先生訪談錄〉，《國史研究通訊》，第10期（2016年6月）。

#### 五、專書

- 中國農村復興聯合委員會編，《稻田養殖吳郭魚淺說》。臺北：中國農村復興聯合委員會，1952年。  
李國鼎，《臺灣經濟快速成長的經驗》。臺北：正中書局，1978年。

#### 六、期刊論文

- 中華民國當代名人錄編輯委員會，〈徐慶鐘先生傳略〉，《國史館館刊》，復刊第20期（1996年5月）。  
王文裕，〈《豐年》雜誌與臺灣戰後初期的農業推廣（1951-1954）〉，《高雄師大學報》，第30期（2011年6月）。  
牛惠之，〈外來入侵種的規範難題與執行障礙〉，《林業研究專訊》，第13卷第3期（2006年6月）。  
呂光洋，〈五股蘆洲沼澤地生態和自然資源之調查〉，《師大生物學報》，第18

期（1983年6月）。

張建侖，〈二次大戰臺灣遭受戰害之研究〉，《臺灣史研究》，第4卷第1期（1997年6月）。

黃丁郎，〈臺灣之養殖漁業〉，《臺灣銀行季刊》，第25卷第1期（1974年3月）。

## 七、論文集論文

胡春惠，〈香港調景嶺營的出現與其在歷史上的意義〉，收入港澳與近代中國學術研討會論文集編輯委員會編，《港澳與近代中國學術研討會論文集》。臺北：國史館，2000年。

薛月順，〈薪傳與創新一臺灣人工繁殖草鯪魚苗的歷程〉，收入黃翔瑜編，《第九屆中華民國史專題討論會論文集》。臺北：國史館，2008年。

## 八、網路資料

〈瘧疾〉，收錄於「衛生福利部疾病管制署網站」：<https://www.cdc.gov.tw/Disease/SubIndex/LIpswK4wuXPnINNMHUn8nA>（2019/6/16點閱）。

《光陰的故事》，收錄於YouTube影音網：<https://www.youtube.com/watch?v=-tYTJSfSwLXE>（2019/5/16點閱）。

「臺灣歷史辭典」：<http://nrch.cca.gov.tw/ccahome/website/site20/contents/005/cca220003-li-wpkbhisdict000627-0225-u.xml>（2013/12/18點閱）。

吳美錚，〈本所建立成長快速、取肉率高的超雄性（YY）吳郭魚品系〉，《行政院水產試驗所電子報》，第91期（2013年11月），網址：<http://www.tfrin.gov.tw/friweb/frienews/enews0091/h2.html>（2019/6/21點閱）。

陳榮宗、何平合、李訓煌，〈外來種淡水魚類及蝦類在臺灣河川之分布概況〉，收錄於「行政院農業委員會特有生物研究保育中心網站」：[https://tesri.tesri.gov.tw/htmlarea\\_file/web\\_articles/tesri/1729/00123%20%20Distribution%20of%20Exotic%20Freshwater%20Fishes%20and%20Shrimps%20in%20Taiwan.pdf](https://tesri.tesri.gov.tw/htmlarea_file/web_articles/tesri/1729/00123%20%20Distribution%20of%20Exotic%20Freshwater%20Fishes%20and%20Shrimps%20in%20Taiwan.pdf)（2019/7/1點閱）。