

## 行政院農業委員會產學合作成果

# 中型螢光魚全球首見記者會 採訪報導

撰文/朱鴻鈞

台灣農業生技研發又往前邁進一大步。中央研究院學者與觀賞魚業者芝林公司，於今(2010)年6月25日在行政院農委會召開記者會，宣布成功研發出全球首見的綠色螢光神仙魚與九間波羅魚。台灣觀賞魚繁、養殖技術優良，在國際間已負盛名，此次導入學界尖端的生物技術，研發出全球首見的綠色螢光神仙魚與九間波羅魚，是繼2001年讓全球驚艷的螢光小型魚-青鱗魚之後，又一技術領先代表作。不僅為觀賞魚新品種開發樹立新指標，更為產學合作創立新典範。

農委會主委陳武雄在致詞時表示，台灣觀賞魚產業不管在技術或是資源上都有良好的發展基礎，發展潛力極大。農委會相當重視觀賞魚產業發展，

並將該產業納入「精緻農業健康卓越方案行動計畫」發展項目，積極推動運用農業科技研發成果，落實產業發展的產學合作計畫，協助農漁業者從事科技研發、產業升級，而現在政府的投入已陸續展現出成果，本次由行政院農委會農業科技產學合作計畫提供經費協助開發的中型南美慈鯛科九間波羅螢光魚以及神仙螢光魚即是一例。

螢光魚自2001年首度發表以來，各國科學家無不急於想突破將小型觀賞螢光魚發展為中型觀賞螢光魚，惟多年來無法順利突破一些關鍵技術。中央研究院自三年前開始著手進行肌肉啟動子研究，找出具有全身性肌肉表現基因的新型啟動子，並且利用水母綠螢光蛋白質基因及抗菌蛋白質基因與該啟動子相連，構築質體進行基因轉殖。最後在中央研究院臨海研究站陳志毅博士研究團隊的努力下，全球第一隻殖入改良型肌肉啟動子螢光蛋白基因的九間波羅魚終於誕生，經芝林公司以分子標誌輔助育種(Marker Assisted Selection, MAS)的技術，進行育種及改良，目前已順利產下第三代(F3)，創下慈鯛科魚類殖入綠色螢光基因並成功遺傳給下一代的全球首例。

而原產於亞馬遜河，魚鰭線條優美的觀賞魚神仙魚，則是先經由芝林公司的研究人員尋找基因突變膚色較淡的個體，讓其互相交配產生後代，然後在這些後代中再次選擇膚色最淡的進行交配，經過



行政院農業委員會 陳武雄主任委員致詞



綠色螢光九間波羅魚

反覆幾次類似選擇和交配，培育出膚色幾近透明的神仙魚個體之後，再由中央研究院技術指導，將外源的螢光蛋白基因以生殖巢電穿孔轉殖法，轉殖到透明神仙魚的生殖巢內。研究人員在培育約 20,000 隻個體後，最後終於獲得可以穩定表現綠色螢光並繼代遺傳的基因轉殖魚。

目前芝林公司仍積極與中研院學者進行產學合作，希望進一步將不孕技術運用於螢光中型魚上，不僅可避免創新魚種外流，也有助於通過各國生物安全評估，達到最終量產銷售的目標。市場規模方面，促成雙方產學合作的農業生物技術產業推動辦公室吳金洌總主持人表示，中型觀賞魚雖然在基因轉殖技術、基因調控等研究開發上較小型魚複雜、困難，但是一旦成功，能夠創造較高的價值。芝林公司董事長林育禾更進一步指出，目前螢光小型魚種單一新品種約有 1-2 億元的產值，未來中型螢光魚上市，則將能締造約螢光小型魚 5-10 倍的產值。

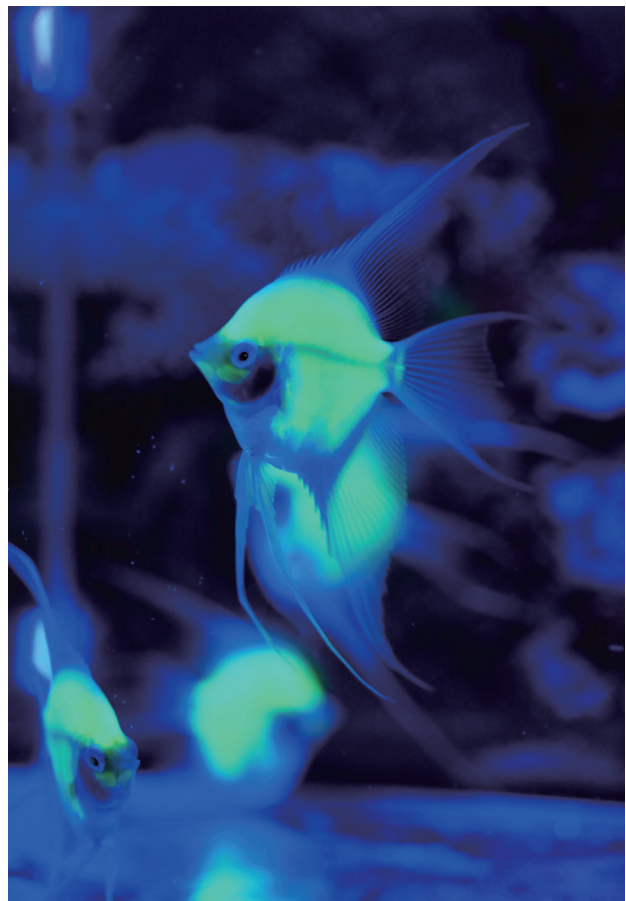
此外，農委會特別強調，這些美麗的中型慈鯛科螢光魚，須通過基因轉殖水產商品田間試驗後，始能上市進行販售。農委會表示，漁業署目前已於 98 年 4 月 3 日發布施行「基因轉殖水產動植物田間試驗管理規則」，現正由水產試驗所海水繁養殖研究中心，建構東南亞首座基因轉殖水產生物田間試

驗場。未來待隔離設施完成並可受理申請後，必定能帶動台灣對發展基因轉殖水產生物技術與產業，提升台灣觀賞魚產業在國際市場之能見度及競爭力。

在長期處於產業發展停滯、國際市場白熱化競爭之下，許多傳統產業抑或面臨轉型的壓力，抑或需要新產品、新技術的刺激市場，此次「中型螢光魚全球首見」發表會，透過產、官、學、研攜手合作，利用生物科技研發新商品，帶給消費者全新的感受，堪稱學術研究落實於產業應用的最佳呈現，也為產業升級、提升國際競爭力提供了良好對策。

AgBIO

朱鴻鈞 台灣經濟研究院 生物科技產業研究中心  
助理研究員



綠色螢光神仙魚