

# 烏魚人工繁殖成功

鍾 葵 錦



即將孵化的烏魚卵

孵化十小時的幼魚

體長約三分的烏魚苗

烏魚人工繁殖首次成功，為我國水產研究的無上榮譽，在魚類繁殖史上寫下了光輝的一頁。人工繁殖的烏魚苗一批，已放養於烏山頭繁殖示範中心的魚塢。

這項研究，由省水產試驗所主持，農復會、農林廳漁業局及美國洛氏基金撥款補助，並由農復會、水試所、漁業局及台大漁業生物試驗所共同組成烏魚人工繁殖研究隊，自民國五十二年一起，在本省南部沿海一帶，展開了艱難辛苦的研究試驗工作。

## 研究人員陣容

今年參加研究工作的人員是：漁業局長正林茂春，水試所技正洛氏基金研究員廖一久博士，董逸修、黃丁郎、洪金抱、侯英物、陳惠彬、曾雷強、盧永祥，還有聯合國糧農組織水產顧問林紹文博士，美國夏威夷海洋研究主任施哈德博士參加研究。

獲得日本農學博士回國不久的廖一久，告訴記者說，研究工作從五十二年開始，起先在高雄縣汕尾沿海地區，於每年烏魚產卵季節，進行人工繁殖試驗。到五十七年十一月，才改設在屏東縣東港鎮，水試所東港養蝦中心。

研究隊組成以來，歷經波折，在人員的組成，經費的籌集，以及設備的充實方面，花費了很多時間。因為種種問題，五十六年曾停頓了一年。

## 四年初現曙光

研究工作自烏魚基本習性的調查開始，一步一步的進行，於第四個工作年才初露曙光。孵化培養的幼苗，生命延長到二十三天，已是難能可貴，

為工作人員增進了信心。去年設備稍有改善，成績也較前理想，培養成的烏魚苗，有二尾生存日數達三十天，體長一公分及一·一公分，與天然烏魚苗接近，這已經打破了世界繁殖史上的紀錄。

到今年，可以說達到完全成功的階段。目前育成魚苗有三至四百尾，第一批魚苗體長達三公分，合於放養標準。已有九十尾，二月五日，放養於漁業局的烏山頭繁殖示範中心。其餘的魚苗，仍在養蝦中心的魚池裏繼續生長。

## 自行捕捉種魚

起初，種魚來源靠魚民供給，從他們捕獲的烏魚中選擇母魚，然後注射荷爾蒙劑及其他營養與防疫藥劑，以促成產卵。但不到幾天，這些烏魚都死了，當時專家們也無法了解，以為是打針的關係。

後來發現，這是因為捕捉時就受了外傷。因此就自行租用舢舨，於烏魚汛季開往海中，在漁民圍捕撈獲前，先行選擇適合人工繁殖的種魚。

種魚選擇的標準，是沒有外傷的健壯母魚，並以四十五至五十小時內可以產卵的為最理想。

捕捉時絕對避免外傷，馬上放在

盛有海水的塑膠袋內，並注入氧氣，然後才進行一至二次的賀爾蒙等藥劑處理。產卵後孵化所需時間，在鹽分濃度三二·四至三二·七，水溫為攝氏二十四度左右的情形下，只須四十四至五十二小時即可孵化。如果水溫稍冷，孵化的時間也要較久。

## 幼魚餵給青水

剛孵化的魚苗，小到肉眼無法看見，它們吃的動物性餌料，就要比魚苗更小才行。我們用網眼極細的網，在海中或魚塢中撈取適當的餌料。

經過多次試驗，證明初孵化的幼魚以「青水」為最好，這是研究人員發明的餌料。青水是將天然海水引進培養池內，放入一些化學肥料，使海水中的浮游生物滋生，海水變成青綠色。

魚苗逐漸長大時，依次改用牡蠣幼蟲、輪蟲及劍水蚤。幼魚有趨光性，在六百到一千三百照明的燈光下，魚苗集



廖一久博士

聚而後給餌，效果很好。人工餌料的適當與否，是人工繁殖的成敗關鍵。此外，就要注意水溫的調節了。

本省目前養殖烏魚的魚苗，像虱目魚苗一樣，都是在海中撈取，不但價格貴，撈獲量也很難穩定。

### 供應養殖漁業

人工繁殖烏魚苗目的，希望大量繁殖，供應養殖業者，使成本得以降低。明年起，將擴大試驗規模。

至三年之後，即可普遍推廣供應養殖業。烏魚人工繁殖成功的消息發表後，經常有許多人去參觀，或寫信來詢問。廖博士希望，將來漁業單位能够設置推廣中心，除了推廣魚苗外，並解答養殖業疑問。

水產試驗所的東港養蝦中心，人工繁殖的蝦苗，成活率已達三二%以上。預計二三年後，成活率可望再為提高，可以普遍供應養蝦業者的需要。

主持試驗研究工作的廖一久博士告訴記者說：本省有廣大的鹹水魚塢，氣候適合蝦類的生長。日前養殖業所需的蝦苗，多自海岸水灣採捕，產量受自然環境限制，無法企業化生產。為了發展本省養蝦事業，農復會及美國洛氏基金會補助，於五十六年起，展開蝦類人工繁殖試驗研究，已經得到相當的成果。

目前養蝦中心繁殖的蝦類，有斑節蝦、草蝦、熊蝦、白鬚蝦及砂蝦等，以推廣價值來說，草蝦較有希望。

### 草蝦企業化培養的前途

繁殖蝦類，先要從海水中捕獲成熟種蝦，

時可向水產試驗所接洽。進入糠蝦期後，可供給動物性的浮游生物，目前是向美國或加拿大購買罐裝餌料。依照目前試驗的成績來說：在二百噸級的水槽內，繁殖一百萬尾蝦苗時，每尾成本新台幣一角。

目前人工捕獲的蝦苗，每尾新台幣六角到一元。將來大量繁殖並用大型水槽，又得到廉價餌料時，人工繁殖的成本將會再為降低。草蝦的飼料，不論動物或植物性（例如豆餅）都可以，因此，飼養成本低廉，企業化的前途最有希望。（鍾榮錦）



甘蔗收穫機：台糖公司新近自澳洲購入切斷式收穫機，在屏東總廠試用，以推行甘蔗收穫機械化。左圖為收穫機操作時，與該廠自行設計的蔗廂車連用。（朱杞華）

