

鯛類人工繁殖

顏枝麟

本省經濟鯛類常見者有嘉臘魚、鰕鯛、赤鯨、盤仔、黑鯛、黃鰭鯛、枋頭等；前4種體色鮮紅艷麗且肉細味美，後三種外觀銀白亮麗，也味美肉細，頗受消費者所歡迎。

研究單位在發展淺海養殖的政策下，努力從事系列的研究，首先在1979年獲得嘉臘魚人工繁殖的初步成功，此後先後陸續完成了黑鯛、鰕鯛、黃鰭鯛等經濟性鯛類的人工繁殖，同時在其他魚類如龍占魚、臭都魚、黑星鯛等重要魚類繁殖，也都有了很好的進展，其中尤以嘉臘魚及黑鯛在種苗生產方面有了突破性發展，已達可以引導業者邁向商業化應用的目標。

嘉臘魚 *Pagrus major* (TEMMINCK & SCHLEGEL) 為澎湖地區延繩釣漁業的重要經濟魚種，盛產於冬季，產卵期為1~3月。此魚成長迅速、養殖1年平均可達600公克左右，加上銷路佳，是為海水魚養殖的良好魚種。

黑鯛 *Acanthopagrus schlegeli* (BLEEKER) 屬雜食性，能適應各種不同的餌料，生存的溫度範圍也廣，(致死低溫為3.4°C，致死高溫為35.5°C)，對於外界的劇變抵抗力強，又能生長於淡水及海水之中，為生命力強的養殖魚種。

開發一種養殖魚類，不僅要考慮到市場需求的條件和未來發展的潛力，以及對養殖環境的適應能力等因素，然後才配合養殖技術的研究發展。上列魚種已具備了各項要件，因此有推廣養殖的價值。

茲就人工繁殖方面所必須具備的常識和方法分別報導如下：

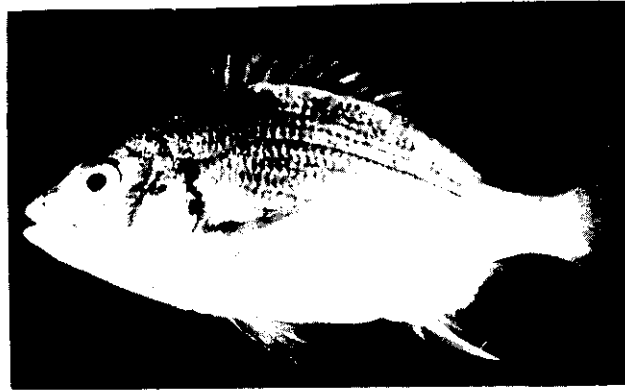
設備與材料

1. 產卵池、育苗池、綠藻培養池、輪虫培養池、橈脚類培養池、打氣設備、過濾水槽、殺菌燈、收卵裝置。

2. 麻醉藥、賀爾蒙、注射針筒、檢查用抽卵管、棉紗布、磁碗、毛筆、洗卵網。

種魚培養 產卵條件

種魚的培養為繁殖工作的第一步驟，其工作的好壞，關係整個繁殖工作的成敗。因此，培養過程中必須細心的照顧，做好本項工作。



黑鯛種魚

1. 健康良好，2年以上的魚。
2. 提前馴養、適應環境。
3. 培養期間，給餌務求新鮮、營養，所以在餌料中可考慮添力營養劑(如維他命E等)，有增強抗力及促進成熟的功能。
4. 產卵環境的保持，如適宜的水溫、豐富的含氧量、適當的放養量。
5. 培養水槽不宜太大或過小，以40~100噸左右為宜，水深2~3公尺左右。

繁殖技術

採卵方法

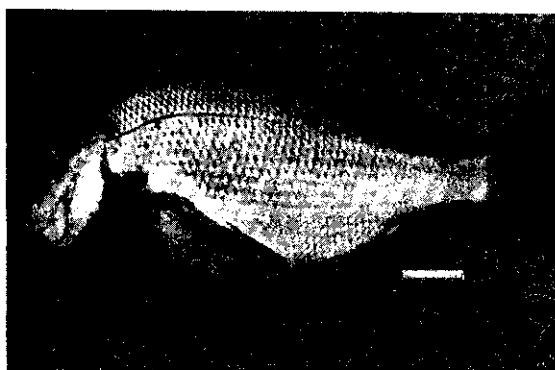
自然產卵：飼育方法有二：一在箱網中育成，迄產卵期前1~2個月移入陸上產卵池。一為周年在產卵池中育成。餌料：鮮度良好的魚蝦肉均可。

產卵池：水深2公尺，容量40~100噸。

收容密度及雌雄配比：收容密度高者，會影響產卵的環境，以3~4歲魚，每噸水中放養1公斤的魚



抽卵檢查卵的成熟度



嘉臘種魚

爲宜。雌雄配比則以 1 : 1 即可。

收卵方法：以溢水式將受精卵由溢水口排出，而在溢水口設置集卵網收集，集卵網下需置一水槽，以減少溢水對受精卵的衝擊。也可用圍網撈獲。

黑鯛及嘉臘魚的自然產卵期間是在 2~4 月，產卵時刻大都在日落後的上半夜，產卵後期也有在下半年產卵者，在產卵期間通常會有 1~2 個時段的高產卵量出現。產卵的水溫範圍在 16~24°C 之間。

人工採卵：人工繁殖原則上以自然產卵爲宜，人工採卵是用於自然產卵條件不足時實施之，人工採卵應依：麻醉、檢查、注射、採卵、受精、洗卵、孵化等作業順序操作。茲將各階段的作業方法分述如下：

(1) 麻醉：檢查種魚必須先行麻醉，以減少掙扎所引起的傷害。麻醉藥劑種類有 MS222、Urethan、以及 Ethylene Glyco Monopheny Ether 等。

(2) 檢查：種魚成熟度的檢查，是使用玻璃吸管，套以塑膠軟管，在吸管伸入生殖孔後，用口吸出卵粒，檢查卵徑的大小，同時量種魚的體重，以確定注射的藥量。

(3) 注射：使用中國化學製藥公司 Gona-Hormon 產品已有良好的效果，所以歷年來均採用此種產品注射。藥劑的使用量爲魚體重每 1 公克用 1 Iu，注射的部位是在魚體的背部或胸鰭基部等部位均可。

(4) 採卵：種魚注射後，要勤於檢查，檢查的時候除了注意腹部腫大的與否及其柔軟度之外，仍須抽卵檢視，一般在注射前，檢查的卵徑在 0.3 公厘以上時，於注射後 6 小時需勤加檢視，比較能掌握到良好卵質的採獲，若發現透明晶亮的卵，可將種魚加以麻醉後，以擠壓腹部施行採卵。

(5) 受精：採卵時需準備大磁碗，將卵擠壓於碗內，然後立即捕雄性種魚，擠出少許精液於卵中，再用毛筆輕輕地攪拌均勻，2~3 分鐘後立即加以洗滌。

(6) 洗卵：將受精後的受精卵，盛於特製的洗卵網，用軟管引入乾淨海水，避免直接衝擊，加以洗滌。

(7) 孵化：洗滌後的受精卵，可直接放入 0.5 或 1 噸水槽內打氣進行孵化，若有孵化網者也可利用孵化網以流水式進行孵化。

種苗培育

嘉臘魚與黑鯛的種苗培育，大致略同，以黑鯛爲例說明於下：

卵質：成熟卵爲無色透明、分離之浮性卵，卵徑爲 0.76~0.85 公厘，具單一油球，油球徑約 0.22 公厘，卵的比重介於 1.023~1.024 之間。卵受精後一直維持浮性、透明，未受精的卵會慢慢變成白濁而沉入水中。因此，藉比重之不同，很容易分離好卵及壞卵。

孵化：卵受精後，需先將受精卵以海水洗淨，然後放入 1 噸或 0.5 噸的水槽中，以流水式直接打氣即可孵化。孵化所需時間，因水溫不同而有所差異。水溫 16°C 時，孵化時間爲 70 小時，水溫 20°C 時，則需時約 42 小時。即水溫愈高，孵化時間愈短，水溫愈低，孵化時間愈長。

使用海水的鹽度，至少要在 23‰。（即千分之 23）以上，否則卵不會孵化，最好使用天然海水，鹽度約在 33‰，孵化時打氣不可太大，否則卵相互碰撞，衝擊的結果，孵化仔魚的畸型率會升高。

仔魚孵化：剛孵化的仔魚，全長約 2.2 公厘，具有一個大橢圓形的卵黃囊，浮於水面上，腹部朝上，呈間歇性運動，眼無色、口未形成。

魚苗隨着卵黃囊縮小而逐漸成長，孵化第 2 天體長爲 2.8~3.2 公厘，此時仔魚以倒立或半倒立姿勢懸垂於表、中層。孵化第 3 天，仔魚全長約 3.3 公厘，大部份仔魚的卵黃囊幾近消失，口部形成，眼黑色素形成，胸鰭長出，浮游於水表面層。

孵化後第 4 天，魚苗已能正位游泳，分布於水的表、中層，眼睛不停轉動尋餌。

魚苗飼育：魚苗飼育的關鍵因素有下列 4 個。



卵集的大小

(1) 餌料生物：餌料生物是關係海水魚苗培育成功與否最重要的因素，餌料生物培養不好，育苗的工作難以進行。餌料生物種類繁多，有牡蠣幼生、輪虫、橈腳類及豐年蝦等。

牡蠣幼生及輪虫可作為魚苗的初期餌料，牡蠣幼生大小約 60μ ，可作為孵化後 3~10 天餌料，輪虫大

小約 $140\sim 200\mu$ ，可作為孵化後 3~30 日之餌料。橈腳類是目前最佳中期餌料，孵化 21 天後開始使用。

(2) 水溫：在魚苗的適溫範圍內，魚苗的成長和水溫成正比。水溫過低時，魚苗攝餌情形不佳，成長緩慢，活存率低，水溫過高，水質易變壞影響魚苗健康。依據試驗結果，水溫在 $19\sim 25^{\circ}\text{C}$ 之間，魚苗的成長及活存率均佳。

(3) 水質：飼育魚苗用水除了使用天然海水（比重 $1.023\sim 1.024$ ，鹽度約 34‰）之外，最好再經過濾或殺菌處理，為了維持良好水質，可在飼育水中加入 NF-C20 呋喃劑 5 ppm 左右，並加入綠藻。每日虹吸池底殘積物和換飼育水 $\frac{1}{3}$ 左右。

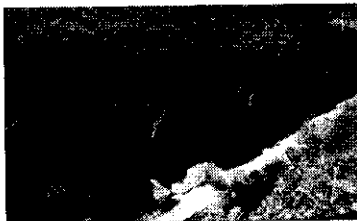
(4) 放養密度：魚苗放養密度和活存率的高低有密切之關係，放養密度過高，魚苗成長緩慢，水中溶氧易缺乏，放養密度過低，餌料生物殘留太多，在長期缺乏食物下，餌料生物因饑餓而營養不良，甚或死亡，間接影響魚苗營養不良。

同時餌料生物死後，懸浮於水中變壞腐敗，影響水質甚鉅，活存率難望提高，適當的放養密度為每噸水中放養 15,000 尾至 25,000 尾。

* * *

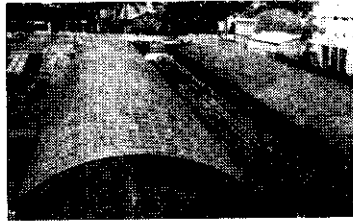
精緻農業 三樣法寶！

三冠牌遮光網、三冠牌固定帶、三冠牌清潔蔬菜用網
平織、羅紋織、針織皆有。提供您最多的選擇！



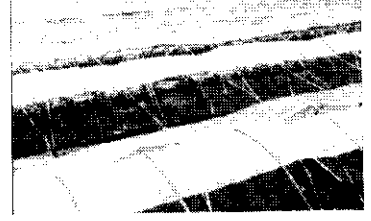
三冠牌遮光網

功用：遮光、防風、防霜、防暴雨
遮光率：40%~95%
寬度：1公尺~7.4公尺
長度：50公尺
顏色：黑色、綠色、銀色



三冠牌清潔蔬菜用網

特點：具防蟲效果，減少殺蟲劑及農藥之使用，透光、保涼、保濕減少噴水次數
規格 { 每吋目數：16×16、24×24
 32×32
 寬度：6尺、12尺
 長度：100尺顏色透明



三冠牌固定帶

用途：固定溫室、隧道棚薄膜，免被風掀
特點：扁平帶狀內加補強絲質輕強韌，不傷薄膜
施工簡單，打結容易



煥坤企業股份有限公司

地址：彰化縣福興鄉西勢村員鹿路二段155號(福興國中斜對面)
電話：(047)773878 • 772178 • 774778 • 771494(歡迎洽購)



針織



針織



平織



平織



羅紋織