

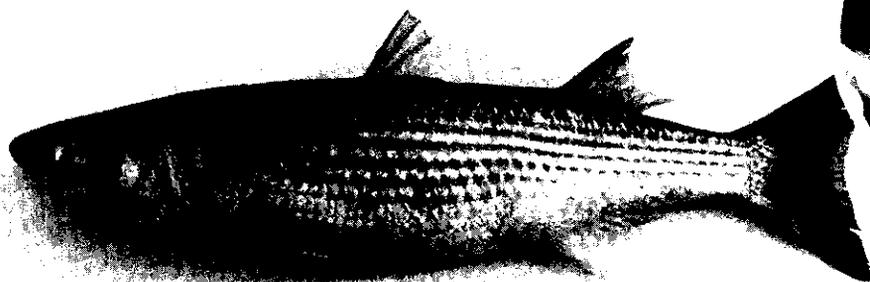
烏魚人工繁殖

● 宋薰華

天然的烏魚苗，每年可在12至3月間於台灣海峽沿岸海水與淡水相交的河口捕撈，屬雜食性魚，攝取水底有機性殘渣，因此在集約或混合養殖時，可藉之處理餌料殘渣，並且在鹹水或淡水魚塢皆可放養。

烏魚對低溫的抵抗性強，將來在有效運用水產生產力所扮演的角色極為重要。烏魚既有上述諸多優點，本應廣為養殖，但天然魚苗往往供不應求，更無法計劃性生產，為了達成足夠供應魚苗目的，所以必須繁殖，為將來企業化養殖奠定一可行的基礎。

母烏魚



孵化3小時的魚卵

卵成熟

雌魚卵巢內的卵，於8~9月，卵徑平均在0.20公厘以下，卵巢微灰紅色，缺光輝，10月起卵徑有增大，卵巢橙色有光輝，11月末後卵已相當成熟，濃橙色至淡黃色不透明，但未完熟，油球也未分離形成，此為產卵洄游之一般成熟程度。

各卵巢的卵直徑0.6~0.8公厘的範圍內，年齡為3~4歲，年齡與卵徑大小似有正相關，但不很顯著，卵粒到達0.6公厘以上時可作人工摧熟。

在自然狀態下將達完熟之卵，在油球形成，卵透明化後，自濾胞層脫的初期卵徑為0.80~0.86公厘，後期為0.90公厘。到達卵巢內的卵完熟時，平均卵徑0.89公厘，依卵巢內位置別有 ± 0.02 公厘的平均卵徑

變動，卵內有一個直徑0.39公厘的大油球1~3個，通常一個較多。卵膜表面有不規則的微細皺紋。

歷年經人工刺激排出的完熟卵，概比自然完熟卵稍大，平均直徑在0.91~1.13公厘，油球徑為0.36~0.40公厘，卵膜表面仍有不規則的微細皺紋。

注射物

腦下垂體：取自洄游至西部沿海，死去不久的成熟烏魚，雌雄均可，保存在5°C的丙酮中，其單位以「個」表示，要注射時通常2個，磨碎後加入1cc的生理水。

Puberogen，胎盤性腺刺激賀爾蒙劑，此劑與腦下垂體混合使用，通常使用500國際單位。

維他命：使用維他命E 300毫克。通常在運回著

養池後1小時內注射第一針，而於此後的24小時內注射第二針，經過10小時後腹部膨脹，30小時後以乾導法實行人工授精，一尾在達到排卵前即告死亡。

受精時將雄魚精液擠出於卵上，以羽毛輕輕的均勻攪拌，用水洗滌多次即可，受精率的變動範圍相當大，在烏魚漁季期時，有較高的受精率與孵化率。一般而言，易於擠卵者受精率較高且血液污染少者受精率也高。

孵化

所用的容器為0.5噸的圓形硬質塑膠水槽，於止水式則給予打氣，而視水質變化予以換水，最好同時排水與注水，以期水質不致發生激烈變化。水溫保持23~25°C受精後20小時即以肉眼清晰分辨已受精的卵內胚體。

受精卵能否順利孵化，水質實為一項重要因素，在孵化過程中，打氣予以保持高的溶氧量，儘可能減少水溫的變化，其孵化率通常可達70~90%。孵化所需時間則視水溫及鹽度而定，鹽度33%左右，水溫24



孵化準備

°C時約為36小時內孵化，若是在該等鹽度（30%），水溫（22°C）下，則需50小時左右。

仔魚培育

剛孵化的仔魚，全長為3.0公厘左右，具相當大的卵黃囊及油球，其頭頸部至腹部脊索沿卵黃囊稍呈彎曲，但隨後即伸直，彎曲程度與孵化所需時間有關，在低溫時孵化時間長，彎曲程度大，沒有游泳能力，靜水狀態下橫臥水底，偶而以跳動方式上下移動，輕微搖動一下，任水浮游，然後再沉下。

色素胞的情形隨個體大有差異，眼球無色，口及消化道均未形成，初期仔魚對微弱光線有趨光性，後期幼魚則浮於水面成羣游行。經18~20天後變成銀白色的稚魚。

果樹早花 催早花

請用

花寶三號

HYPONeX 10-30-20

亞拉斯加 經人牌

濃縮魚精 開花肥

ALASKA MOR-BLOOM

——各種農業(園藝)肥料、藥劑、資材總進——

台灣總代理
經銷

台和園藝企業股份有限公司
Taiwan Horticultural Co., Ltd.
台北市士林區中正路104巷1弄2號
電話：(02) 831-3302 郵政劃撥：0101360-9

台中：(04) 222-3374
嘉義：(05) 276-1033
高雄：(07) 384-6376



稚魚餌料

牡蠣卵：或受精卵及幼生，牡蠣卵徑人工受精後在10~20小時內即長成膽輪虫幼生，不論是卵，受精卵或其幼生均可作為幼魚的飼料。

海水輪虫：大部在半淡鹹水的魚塭撈獲，過濾較小者可在水池蓄養或培養備用。

撈腳類：可在海邊或半淡鹹水中，撈獲後加以培養。

人工輪虫：由卵白蛋白，酵母及魚粉配合而成。

豐年蝦：將豐年蝦乾藏卵放入海水，每1公升約

3公克，給於充分打氣，在水溫 26°C 左右，約經20小時即見孵出。

矽藻：以 *Skeletonema* 為主，沿岸海域均有，培養於桶內，必要時施肥以便每日供應。

綠藻：在魚塭採集並培養。

人工：人工蒸蛋及奶粉加上，可使魚類生長加快。

有關飼料應適時適量，是為人工繁殖過程中重要一環。烏魚苗孵出的第三天，口部形成，開始攝餌，並可攝取水中之微量物質，此時給於牡蠣卵及其幼生或纖毛虫及藍綠藻。第五天卵黃消失殆盡，第8天油球完全消失，則供給輪虫。

孵出10天後則給於撈腳類，大量投予，以期在飼育水中，讓其自行大量繁殖，適合提供此期仔魚攝食的幼虫。孵化後第20天已成長至全長 0.7公分左右，此時開始攝食豐年蝦之幼生，往後鱗片已滿佈全身，此時可投人工餌料。

孵化出的魚，比天然捕獲者更為肥滿健壯，對環境的抵抗力亦強，適宜於魚塭放養。孵化30天後，稚魚通常在日間攝食，而35天後則喜於傍晚攝食，又水溫高於22°C時攝食多低時少，17°C時停止攝食。稚魚對強光迴避，微弱光則趨光性，此項特性可加以利用，使便於放換水及投餌。

購買棉子粕20包以上者，可獲贈品，請向經銷商領取，或逕向本公司連絡。

信用的標誌

純天然
(未脫棉一保證品質)

棉子粕

六和製有機質肥料

含有成分：
氮 4.5-5.5% 鉀 1.5-2.0%
磷 2.5-3.0% 有機物 87%



適用作物：
各種果樹、
蔬菜、豆類、
花卉。

各種產品詳細資料
歡迎洽索。

蓖麻粕

印度原裝進口·有機肥料

含有成分：
氮 5.5-6.5% 鉀 1.2%
磷 2.8% 有機物 82%

農 | 業 | 化 | 學 | 品 | 及 | 資 | 材

- 蓖麻粕(Castor Meal) 印度原裝進口，最優良之有機肥料。
- 海藻精(海中肥® Seaweed Powder) 西德進口，最好的葉面施肥劑，效果最快。
- 優肥®(Micro nutrient) 綜合有機微量元素，補充各種微量元素。
- 各種植物生長調節素 L-TYROSIN、 α -NAA、SNA、 α -NA、IAA、IBA、勃效素、6-BA、調節植物生長、催花、催果、早豐收、促進分化、防止落果。
- 其他各種農業化學品 西德進口鉬酸鈉、磷酸-鉀、磷酸-鈣、日本進口鉬酸鈣、美國進口硫酸錳、法國進口之D.T.A、鋅鹽、錳鹽、荷蘭進口D.T.A、鐵鹽及鈉鹽。
- 各種農業噴嘴 各型各式，不同作物之噴管、噴嘴。

六和化工股份有限公司

台北市中山北路三段47號7樓 TEL:(02)5954321 (30線) 轉農業部
高雄分公司：高雄市洛陽街29號 TEL:(07)2822801·2822803陳先生