

# 巨口牛脂魚的引進與養殖

廖國璋 / 中國水產科學研究院、珠江水產研究所，廣州 510380

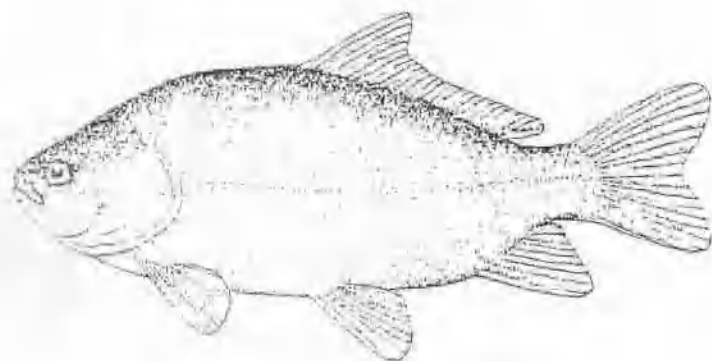


圖 1. 巨口牛脂魚 *Ictalurus cyprinellus*

巨口牛脂魚 (*Ictalurus cyprinellus*) (圖 1) 又稱大口胭脂魚，屬亞口魚科 (*Catostomidae*)，是北美洲淡水經濟魚類。牠具有橢圓形的體型，外形與鯉魚相似，咽喉齒呈一排形，無咽喉，唇厚有絨毛狀角質。口下位，可伸長，鰓大，無鬚，個體大，在美國明尼蘇達州，發現最大體重達 30 磅，而在依阿華州的 Spirit 湖記錄最大體重可達 80 磅 (20 齡魚)。體呈褐色，體側腹部呈淡橄欖綠色，頭大，具有闊圓鈍的吻，頭長為

全長的 48 ~ 60%。

巨口牛脂魚主要分佈在北美洲中部。從大湖區，經美國俄亥俄州、密西西比河流域，一直到阿拉巴馬州北部、堪薩斯州西部、路易斯安那州的墨西哥灣、德薩斯州東部和俄克拉阿馬州、依阿華州、南達科他州到蒙大那州中部，明尼蘇州西部以及加拿大明尼托巴省等地均有此魚的分佈。

巨口牛脂魚春季產卵，產卵期短，在美國產卵季節在 5 月中旬至 6 月上旬之間。產卵最適宜水溫為 15.5 ~ 18.5℃。

親魚成熟後游出大湖或大河，到小支流或淺水沼澤處產卵繁殖。繁殖力高，1 尾長達 666 毫米的雌魚產卵量 75 萬粒，卵徑 1.2 ~ 1.8 毫米，卵粘性，受精卵粘附在水生植物、瓦片、石礫上孵化。經 2 週後孵化幼魚，到 6 月下旬，仔魚可長到 18 毫米；到了 8 月份，魚苗長到 64 毫米。Johnson (1963) 曾在北美洲幾個湖泊對 3 ~ 20 齡的巨口牛脂魚進行年齡生長的研究，結果如表 1。

雌魚個體比雄魚大，雌魚性成熟個體長度為 475 ~ 508 毫米，雄魚長度則為 305 ~ 381 毫米。

巨口牛脂魚喜棲息在淺水處，或水流緩慢的河流，亦適宜生活在湖泊、水庫中。在暖天氣時，牛脂魚經常 20 多尾成群浮游在水面，並喜聚集

表：巨口牛脂魚在湖泊的年齡與生長

| 年齡 | 叉長 (mm) (吻端一尾叉的長度) |
|----|--------------------|
| 3  | 142~211            |
| 4  | 257~356            |
| 5  | 229~399            |
| 6  | 290                |
| 7  | 300~429            |
| 8  | 330~483            |
| 9  | 376~475            |
| 10 | 394~462            |
| 11 | 420                |
| 12 | 521~625            |
| 15 | 551~610            |
| 18 | 622~648            |
| 20 | 696                |

在藻類生長茂密水層中游動。巨口牛脂魚喜攝食浮游動物和底棲生物，餌料組成主要是枝角類、橈足類、搖蚊幼蟲及介形類甲殼動物佔優勢。在魚類階段主要攝食介形類甲殼動物，水生昆蟲和少量的硅藻。較大的魚苗則以切甲類、水生昆蟲、介形類和軟體動物為主要餌料。

巨口牛脂魚由於具有個體大，體呈圓球形特點，儘管與某些兇猛魚類，如白斑狗魚、大眼獅鱸等生活在同一水域，但很少遭到兇猛魚類所食。

巨口牛脂魚是美國密西西

比河流域具有重要經濟價值的養殖魚類。1960年美國堪薩斯洲養殖巨口牛脂魚的池塘面積共1,458公頃。在不投放飼料的粗放池塘，每英畝（1英畝等於4,047M<sup>2</sup>）巨口牛脂魚產量256磅，在密西西比河地區的投餌池塘，每英畝產量達1,000磅。

巨口牛脂魚具有個體大、生長快、繁殖力強，對飼料要求不高以及抗病力強的特點，很早以前，就引起各國水產界的重視。1971年，俄羅斯、烏克蘭等從美國引進巨口牛脂魚試養，經過多年來的研究和

生產實踐證明，它是個較好的養殖對象。1993年，湖北省水產科學研究所從美國引進巨口牛脂魚苗4,000多尾，分別在湖北省和浙江省試養，經過三年精心培育，兩地親魚相繼成熟，並獲得人工繁殖成功。浙江省1996~1998年三年來共生產牛脂魚苗1,440.6萬尾，催產率、受精率和孵化率分別達到89.2%、75%和82%。夏花魚種培育成活率平均達到78%。同時，還進行巨口牛脂魚與羅氏沼蝦混養試驗獲得成功，在不影響蝦產量的前提下，巨口牛脂魚畝產62~77公斤，畝增收人民幣1,300多元。

巨口牛脂魚除適合池塘養殖外，還可作為山塘水庫的養殖品種。1977年浙江省金華縣漁政沽從浙江省淡水所購進牛脂魚夏花魚種，經1,800多尾，放養在小山庫中養殖，到1998年12月捕撈，牛脂魚產量共1,250公斤，最大個體2.5公斤，平均1.25公斤，產值人民幣2萬元。

湖北省近年來巨口牛脂魚

繁殖數量每年亦以數百萬尾計。通過湖北、浙江兩地繁殖魚苗向全中國各省市推廣，目前有上海、北京、廣東、廣西、湖北、浙江、黑龍江等省市共有230多家水產養殖單位試養巨口牛脂魚。廣東省近年來亦有些縣市引進牛脂魚試養，目前在珠江三角洲中山、順德、高要、花都等地引進魚苗及親魚進行養殖和繁殖。據了解，巨口牛脂魚在廣東生長良好。由於華南地區氣候溫暖，生長週期長，繁殖季節亦比華東、華中地區來得早，在廣東，2冬齡的親魚已開始繁殖，期望在不久將來，隨著巨口牛脂魚的推廣，它將成為華南地區淡水養殖新的對象，消費者的“菜籃子”亦將會增加一個新品種。

根據美國、俄羅斯、烏克蘭和中國多年實踐，總結一套巨口牛脂魚的人工繁殖和育苗技術。

成熟的雄魚頭部和全身呈現有明顯的珍珠狀追星，非生殖季節也不消失。春季10℃左右，雄魚開始有精液，持續到6月底，到水溫上升至18℃時，雌魚開始產卵，到27℃以上時，即停止產卵，魚卵在17～18℃水中孵化，胚胎發育要經過一週以上時間。

#### (1) 池塘產卵繁殖

先將產卵池清塘消毒，然後注入清水，每畝池塘放入親魚2～3組（♀♂比例1：1），親魚每尾體重1.0～3公斤。池中設置人工魚巢，一般用葵衣或棕梠皮構成。人工催

產可用促性腺激素或鯉腦垂體注射，當水溫17.2～20.5℃時，人工催情經15～17小時後，雌魚開始發情產卵，受精卵的卵膜呈輻射狀，膜外有絨毛，在水中絨毛長10～20微米，起粘附作用，粘貼在人二魚巢上孵化。受精卵亦可採用滑石粉進行脫粘，滑石粉溶液濃度為1%，受精卵脫粘後，用清水洗數次，然後放在環道或孵化缸中流水孵化。正常孵化的仔魚，眼有色素，腸下靜脈位於卵黃上部側面。仔魚前期游泳能力較強，經常在水中活潑游動。

巨口牛脂魚屬喜溫性魚類，水溫20℃以上時，胚胎發育良好，常水溫低於20℃時，孵化時間延長甚至停止孵化。

表2

| 水溫℃       | 孵化時間（小時） | 發育階段                |
|-----------|----------|---------------------|
| 21.0      | —        | 受精卵                 |
| 20.5      | 16       | 原腸中期                |
| 20.0      | 26       | 肌節4個，眼胚呈現           |
| 20.6      | 52       | 尾部中胚層分化，眼無色素，無耳石    |
| 21.0      | 75～77    | 眼有色素，血液循環系統發達，血液呈黃色 |
| 22.0      | 96       | 孵出                  |
| 22.0～25.0 | 123      | 鰓基出現                |
| 22～25     | 168      | 鰓開始充氣，混合營養          |

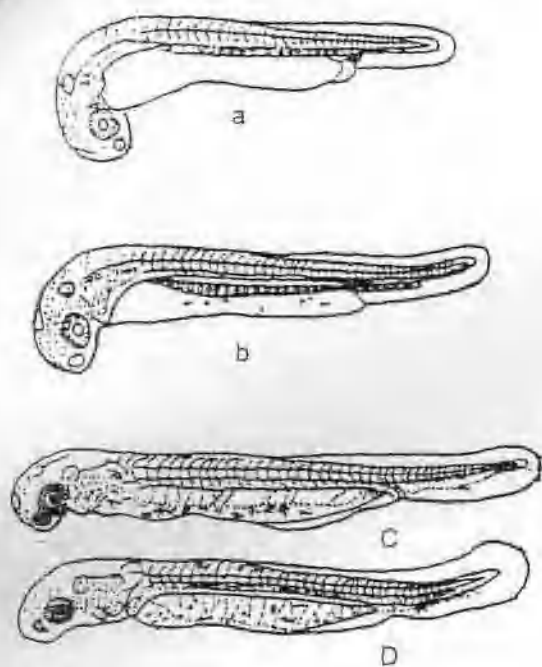


圖2.巨口牛脂魚的仔魚前期

a、b：剛孵出仔魚

c：仔魚前期

d：仔魚前期卵黃囊前部被大量吸收

剛孵化的仔魚，頭部有很多黑色點狀的孵化腺，眼尚未出現色素或者剛開始，腸下靜脈位於卵黃囊上部（圖2，A、B），活動力較差，在經常側臥在孵化池底部，間或作上下垂直游泳。隨著仔魚的發育，仔魚頭部孵化腺逐漸消失（圖C），游泳能力逐漸加強，經常在深水中活動。以後，仔魚卵黃囊前部很快被吸收，心包腔略有增大，此時，仔魚游泳力繼續加強，並開始

橫游泳（圖2，D）表2說明巨口牛脂魚胚胎發育階段的概況。（MAKEE BA 馬克耶娃等1980）

巨口牛脂魚胚胎發育與呼吸耗氧量有密切關係，胚胎耗氧量與發育時間基本上成正比例，隨著仔魚的成長，其耗氧量增大（圖3）。當受精卵胚胎開始分裂時，呼吸微弱，1粒卵耗氧量僅為0.07～0.08毫克/升/小時，但出現囊胚期後，耗氧量便增加1倍。從原

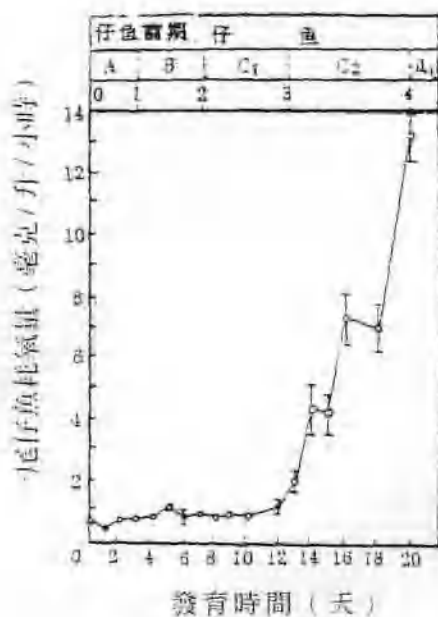


圖3.仔魚前期和仔魚期呼吸耗氧量的日齡變化（20℃）

0：孵出 1：鰾後室充氣

2：卵黃囊完全吸收 3：尾鰭條形成

4：鰾前室充氣

腸期到器官形成期耗氧量基本不變，但到了鰾囊出現後，耗氧量相繼增加；到心臟搏動物期，其耗氧量達到0.3～0.4毫克/升/小時。當腸下卵黃靜脈形成後，呼吸頻率更快，出膜孵出時，耗氧量達1毫克/升/小時。（MAKEE BA 馬克耶娃等1980）

## （2）苗種培育

當仔魚“鰾”點出現，開始攝食時，便可放養池塘培

育。放養前，育苗池必須清野消毒，施足基肥，使池水大量繁殖浮游生物，以供魚苗初入池時攝食。若池中繁殖有水蜈蚣、松藻蟲等有害水生昆蟲時，要用密網把它們撈在一起放入煤油類灑在水面，形成煤油薄膜層，隔絕氧氣進入水中，使有害水生昆蟲窒息至死，以免其為害魚苗。

魚苗下池 10 天內，主要攝食池中浮游動物為主；10 天以後，給魚苗投餵米糠、黃豆粉、玉米粉，隨著魚苗成長，可適當投餵適口的人工配合顆粒飼料。當體長達到 4cm 以上時，可移到成魚池養殖。

### (3) 成魚養殖

成魚池放養前，要徹底清塘消毒，清除斑鰱、鱔魚、鰻魚、加州鱸等肉食性兇猛魚類。巨口牛脂魚可以與羅氏沼蝦，也可以與草魚、斑點叉尾鮰、鰻魚等混養。混養時牛脂魚每畝放養量為 300 ~ 500 尾。成魚養殖時，可繼續施放綠肥，糞肥以培養更多的浮游動物，同時，亦可投餵人工配合顆粒飼料。巨口牛脂魚在華中、華南地區冬季可安全越冬。除池塘養殖外，它還可以在水庫、湖泊網箱養殖，在美國密西西比河三角洲，還可以開展稻田養殖牛脂魚。在美國巨口牛脂魚的價格比鯉魚貴 3 倍。近年來美國使用巨口牛脂魚與斑點叉尾鮰混養，由於這

兩種魚類食性各不相同，生活在不同的水層，充份利用池塘餌料資源，結果，池塘魚產量有顯著的提高。

### 參考文獻

(1) 廖國境編譯 1990，北美洲經濟魚類--巨口牛脂魚，珠江水產，總 16 期 p.121-122。

(2) 仇潛如 1982，美洲胭脂魚及其繁殖和飼養，國外水產，總 27 期 p.1-5。

(3) 中國畜牧水產報，1991，浙江引進美國大口胭脂魚 1991.1.10。（餘略）◆

## 鮑全程經濟養殖 ABALONE AQUACULTURE

高雄海洋技術學院水產養殖科 / 黃貴民編著

內容簡介：

1. 世界主要鮑種分佈；2. 養殖鮑業概況；3. 鮑之生態與形態特性；4. 攝食與生長；5. 生殖週期與發育；6. 繁殖；7. 疾病與治療；8. 養鮑場之設計；9. 養殖經營與管理；10. 人工配合飼料；11. 經濟分析；12. 市場行銷與國際市場（並附贈精彩光碟乙片）

售價 800 元（單本購書請附 50 元郵資）

購書請利用郵撥 01010320 鄭煥生帳戶

養魚世界雜誌社 100 台北市汀州路 1 段 318 號 7 樓

電話：02-23036255，23036525 傳真：02-23098929 e-mail：pilaya@ms29.hinet.net