

## 第十章 美洲大口鱸

黃德威、劉富光

淡水繁養殖研究中心

### 一、生物學特徵

#### (一) 分類、形態

美洲大口鱸 (*Micropterus salmoides*) 屬於鱸形目 (Perciformes)，鱸亞目 (Percoidei)，太陽魚科 (Centrarchidae)，黑鱸屬 (*Micropterus*)。第一背鰭 VIII-IX，第二背鰭 I, 10-14，臀鰭 III, 10-12，胸鰭 13-15，側線鱗 60-68。頭部中大。眼睛略小，眼球突出，位於頭部偏上方兩側。口呈上位而斜裂，下頷較上頷突出，上頷骨向後延伸

超過眼睛後緣下方。鰓蓋及前鰓蓋後緣無鋸齒。體型長而明顯側扁，略呈紡錘形。體側及頭部具有小型的櫛鱗。側線完全，由鰓蓋上緣連結至尾鰭基部。兩背鰭基部以鰭膜相連接。胸鰭及腹鰭短，其長度不及頭長的一半。尾鰭略小，兩葉圓鈍而後緣中央微凹。體色常因環境不同而有不同色澤，一般呈淺灰綠色，背側為顏色較深，腹面灰白色或白。體側中央自鰓蓋後方有一列不規則的深綠色斑塊。有些個體的斑塊較不明顯 (圖 10-1)。



圖 10-1 美洲大口鱸(趙士龍提供)

## (二) 生活史、自然生態

美洲大口鱸生存溫度的範圍在 2–34°C，生長適溫為 12–30°C，屬廣溫性魚類，北起加拿大，南至佛羅里達、德州及加州等地之淡水湖泊，富含水草的水域都能發現其蹤跡。屬於陸封型魚種，因此能在淡水中完全養殖。美洲大口鱸屬肉食性魚類，性兇猛，掠食性強，常躲藏於水域中下層枯木或石堆中，伺機獵食經過之小魚、小蝦及昆蟲等。當環境適合時，其攝食情形旺盛，成長也相對較佳，通常在水中溶氧不足、水溫較低、池水混濁或風浪過大等情況下，攝食較差甚或停止。

## 二、養殖史

美洲大口鱸原產於北美洲淡水河川中的溫水性肉食性魚類，也是當地重要的遊釣魚種之一。早年為開發新魚種，於 1975 年自美國加州引進台灣養殖，多年來經過業者與相關研究單位的努力合作，終於建立起該魚種的繁養殖技術。此魚成長快速，其肉質相當的鮮美細緻，且無細刺，深受廣大消費者的歡迎。

美洲大口鱸雖然屬溫水性魚種，早年引進台灣因養殖技術尚未建立，因此多放養於中南部地區，經多年研究，目前其繁養殖技術已確立，成為穩定的養殖產業，市場價格常因供需失調而下跌，故往後應提升產品品質，加強產季調控、行銷、加工等，並拓展外銷市場，方能使美洲大口鱸的養殖產業穩定發展。

## 三、種苗生產

美洲大口鱸產卵的溫度範圍為 18–26°C，但溫度越高產卵量越少，產卵的最適溫為 20–23°C 間。台灣南部高屏地區，可以利用地下水較高的溫度來控制產卵池水溫，使美洲大口鱸的繁殖季節提前自冬季開始，其產卵行為可持續至清明前後。

在天然水域中，雄魚會在靠近岸邊築巢，並將底質表面水草及泥土清除，作成一直徑 30–50 cm、深約 5–10 cm 底質為礫石的碗型巢穴，以吸引成熟母魚來產卵，產卵後母魚離去，留下雄魚在巢穴周圍保護受精卵。

一般繁殖多採用 1–3 年齡的種魚，種魚由外觀不易分辦公母，但繁殖季節時，擠壓雄魚腹部生殖孔附近時，會有白色精液流出，而雌魚腹部變得膨大柔軟，此時雄魚的生殖孔較小且略呈三角型，而雌魚則較為圓形，於產卵期時，雌魚的生殖孔會略為紅腫。

美洲大口鱸採自然產卵，種魚以每分地放養 500–1,000 尾為佳，雌雄各半，置於水泥池中，利用木箱或塑膠籃，內盛約 1 寸大小的石塊做為產卵床 (圖 10-2)。將產卵床放置於池邊，兩端並綁上細繩，以利受精卵取出管理。產卵池的環境應力求安靜 (圖 10-3)，且水質良好，於繁殖期需每日上下午各檢查 1 次，當產卵盛期時，需增至每日 3–4 次。如有受精卵在巢中應儘速取出處理，可以減少水黴感染，增加受精卵孵化率。另外，在孵化期間溶氧量需維持在 9–

14 ppm，而到了仔魚能自由游泳時，其安全需氧量不可低於 3 ppm。



圖 10-2 產卵箱，底部鋪設碎石



圖 10-3 產卵用水泥池，環境需力求安靜

為便利魚苗管理，產卵巢在產卵後，儘快移至孵化池中孵化。為避免日後因成長差異而造成殘食，應盡量將同一天產出的受精卵集中孵化。受精卵直徑約 1.4–1.5 mm 間，孵化時間依水溫不同而有變化，於 18–26°C 時，約 2–3 天孵化，孵化時水溫越高，孵化時間越短，畸型率越高。而溫度越

低時雖然畸型率較低，但易受水黴菌感染而降低孵化率（圖 10-4、表 10-1）。



圖 10-4 即將孵化的美洲大口鱸

剛孵化的魚苗長度約 4 mm，體色呈半透明，附著於產卵巢中，游泳能力不佳。待孵化後 3–4 日，全長約 6 mm，體色略黑，間雜黃褐色，卵黃囊消耗殆盡後開始攝餌。魚苗餌料生物的餵飼，應依其體長變化而更改。

初期餌料投以輪蟲及豐年蝦無節幼蟲，無節幼蟲可自行生產，以粗鹽調配 1.0–1.5% 鹽度的半淡鹹水，水溫 28–30°C，將豐年蝦卵置入其中孵化，約 18–24 小時，水中可見一隻隻剛脫殼而出的無節幼蟲，就可分離餵飼。經無節幼蟲餵飼 2–3 天，可改以水蚤投餵，每日至少需餵飼 3–4 次，務使魚苗隨時均能不斷攝食，其中一次可於入夜後熄燈前餵飼，以免因飢餓造成殘食。孵化後 20 天，全長約 1.5 cm，開始呈現類似成魚的外型。

當魚苗成長至 1.5–2 cm 時，可以改用絲蚯蚓投餵，頭兩天為了避免魚苗適應不良，可將絲蚯蚓剁成小段，混於水蚤中餵食，並日漸增加其投餵量，待其完全適應以後即可全數改用。魚苗餵飼絲蚯蚓時，雖然

成長快速，但因絲蚯蚓的採收地點大多屬於污染的水域，且捕捉後若處理方式不佳，常帶有大量的寄生蟲及細菌。為了避免魚苗受感染，可將絲蚯蚓以二氧化氯 0.4 ppm 浸泡 30 分鐘，再以清水洗淨後，才進行投餵。

飼育幾天後，可以用浮性人工飼料泡軟，摻雜在絲蚯蚓中進行馴餌，馴餌期間，仍然需要繼續投餵絲蚯蚓，一直到完全過料為止。約 2 個月後，魚苗體型可達 5 cm 以上 (表 10-2)。

表 10-1 美洲大口鱸胚胎發育時間表 (水溫 26–28°C)

發育期別	外 部 特 徵	受精後積時	
		時	分
受 精	球形，具黏性，淺黃色，有一油球		
胚盤隆起	原生質向動物極集中，形成丘狀隆起		32
2 細胞期	胚盤分裂為兩個細胞		55
4 細胞期	2 個細胞分裂為 4 個細胞	1	20
8 細胞期	4 個細胞分裂為 8 個細胞	1	35
16 細胞期	8 個細胞分裂為 16 個細胞	2	7
32 細胞期	16 個細胞分裂為 32 個細胞	2	23
桑 椹 期	細胞分裂越來越小，排列漸不規則，胚盤逐漸變圓	3	11
囊胚早期	細胞界線已不清晰，有很多細胞突出在卵黃上	3	51
囊胚中期	囊胚高度降低，並向卵黃部分擴展	5	30
囊胚晚期	囊胚形成新月形覆蓋在卵黃上	7	57
原腸早期	胚環開始出現	9	51
原腸中期	胚盾出現，下包約達卵黃 2/3	13	02
原腸晚期	胚盾前端略為膨大，下包約達卵黃 3/4	14	33
胚孔閉合期	胚孔閉合，胚體形成	16	28
耳 囊 期	一對呈泡狀的耳囊出現，體節 14-16 節	23	26
心 跳 期	耳囊中出現耳石，心臟開始跳動	31	15
孵 出	體節 27-30 節，魚苗孵化	35	20

表 10-2 美洲大口鱸魚苗體長與餌料生物

魚苗體長 (cm)	0.63-0.91	0.91-1.33	1.33-2.00	2.00-3.00	3.00-6.00
所供給之餌料生物	輪蟲 豐年蝦	小型水蚤 豐年蝦	大型水蚤	絲蚯蚓	切碎之下雜魚

## 四、養成

全長 5—6 cm 以上的美洲大口鱸魚苗，可放入大池中進行養成，每公頃約放養 5 萬尾。因池魚容易受到驚嚇，宜挑選較為安靜的環境。而為了避免池魚發生缺氧或水質惡化等問題，養成池應選擇乾淨充裕的水源，且須架設水車或鼓風機，以作為夜間或池水溶氧下降時補充氧氣。放養初期，可以用細網在池邊圍一小區域先行養殖，面積約全池的 1/10—1/20，待數日後魚苗習慣飼主的餵飼管理方式，即可將圍網移除，讓魚苗游出。放養約 3—4 個月後，為避免殘食可進行間捕，將已達販售體型的魚隻先行出售。如養殖環境適合時，自魚苗成長至 1 kg 的上市體型，平均每日約成長 3 g，以粗蛋白含量 45% 的粒狀飼料投餵，餌料轉換係數為 1.4—1.6。

因美洲大口鱸肉質細緻又少細骨，且成長快速，甚受養殖業者喜愛。但由於產卵季節集中於幾個月內，業者放養時期相近，又養成出售時間與其他種類的鱸魚相重疊，若未能加以有效調控，恐將造成魚價下跌。

為了有效的調控生產時機，其方法有兩個：一為購苗時機，另一為放養密度。購苗

時，如購買頭批苗或尾批苗，可避開業界放苗的高峰期。而放養密度的不同會影響成長速度，密度低成長快，密度高成長慢，如於養殖期間進行篩選分養及調節養殖密度，避免於鱸魚盛產期間出售，則可以維持較佳的魚價。

## 五、池塘管理

### (一) 水溫

美洲大口鱸為溫帶性的魚類，因此太高的水溫會降低攝餌率，且容易感染疾病，而水溫太低時，美洲大口鱸的成長減緩，攝餌率相對下降。因此養殖期間為維持正常的成長及減少疾病的發生，可考慮適時以地下水調節水溫，維持水溫在 22—24℃ 間。水溫高於 30℃ 時，如果底泥有機質過多，且換水率太低，容易因水質優養化使得池中藻菌大量繁生，如不能適時換水或啟動水車，恐因此造成缺氧甚至泛池。

### (二) 餌料

美洲大口鱸為視覺索餌的魚種，經過馴餌，會攝食浮性粒狀飼料，又投餵浮性飼料較易管理，水質較佳，因此多數的養殖業者僅投餵人工飼料。而少部分業者每週補充 1

—2 餐新鮮的下雜魚，下雜魚的營養雖較人工飼料均衡，但人力成本增加且容易有殘餌的問題發生。因此目前的養殖方式已漸趨於以人工飼料取代下雜魚，可以用含粗蛋白 45% 的浮性飼料投餵。因養殖場的環境多半為高溫潮濕，為避免飼料氧化或發黴造成營養性疾病，儲放場所須陰涼通風，且每次進料數量以 7—10 天用完為佳。

### (三) 水色

自然界的美洲大口鱸常棲息於清澈的水域中，但在人工養殖環境中，為增加放養量、避免滋生絲藻、穩定水質及減少殘食等情形發生，一般養殖池池水多具有適當的水色，以綠藻為佳，透明度維持在 30—60 cm，養殖池應準備足夠的水車或補充氧氣的設備，以避免夜間發生缺氧現象（圖 10-5）。水色如太過清澈，美洲大口鱸較容易受到驚嚇，當攝餌不均時，亦容易有殘食的情形發生。又池底容易長出絲藻，當大量繁殖時，會減少美洲大口鱸的活動空間，且因過度增長，易發生缺氧或光照不足，而導致死亡腐敗，而敗壞水質。因此，養殖池中應維持適當水色。



圖 10-5 大口鱸養成池，為避免泛池需加裝水車

### (四) 溶氧

美洲大口鱸成長快速，活動力強，耗氧量較大，當春夏交替或夏季，天氣較悶熱時，因底泥發酵、魚隻飽食或水溫過高，養殖池易發生缺氧進而泛池，為避免上述情形發生，應加注地下水降溫，並開水車，以增加溶氧。

### (五) 出貨與運輸

美洲大口鱸於收成前須斷食 1—2 天，使腸道中的排泄物盡量排出體外，避免捕撈後活魚運輸時排泄物污染水質，減少活魚運送的困難，進而提高售價。如以冰鮮狀態運送時，收穫後用有浮冰的鹽水急速冰鎮，除可保持鮮度外，並可保有較活魚運輸亮麗的色澤。

## 六、疾病與對策

### (一) 寄生蟲性疾病

美洲大口鱸常見的寄生蟲有車輪蟲、指環蟲、三代蟲及條蟲等，車輪蟲屬於單細胞原生動物，形似圓盤狀飛碟，有圓形吸附器與環狀排列的齒突，常見於美洲大口鱸魚苗時期，寄生於魚體表面，當在寄主表面上移動時會刺激體表產生大量黏液，被寄生的魚苗常因鰓部分泌大量黏液，導致氣體交換不良，引起缺氧死亡。

三代蟲與指環蟲同屬吸蟲類，一般發生於養殖池水質或底質不良時，常以吸盤附著於被感染的美洲大口鱸鰓部，會造成寄主的鰓絲腫大，甚或缺損腐爛，進而造成細菌或黴菌的二次感染。

車輪蟲、指環蟲與三代蟲都是養殖池中常見的原生動物，常因養殖環境中的有機物過多而造成感染，受感染的魚體外表附著一層黏膜，且常於池中如池壁、打氣管或水管等處摩擦魚體。防範的方法為減少殘餌及排泄物蓄積在養殖池中，適時將池中有機廢物排出，以減少發病。如果已受到感染，應儘速送往動物防疫單位檢驗，以便對症下藥，期間應注意魚隻狀況，如有缺氧現象，應適時開啟水車。

條蟲，為大型寄生蟲，常見於投餵生餌的美洲大口鱸養殖池中，一般多寄生在寄主的肌肉或內臟中，感染的主要原因是用被感染的下雜魚當飼料投餵所引起，為減少感染，可盡量採用人工粒狀飼料餵飼。經查證原因後投藥治療，可以治癒。

## (二) 細菌性疾病

較常見的美洲大口鱸細菌性的疾病有敗血症、土壤絲菌症與奴卡氏菌感染症，後兩者感染時會在體表出現小泡疹或破皮等現象，肝臟、胰臟或腎臟等器官也會有細菌所形成之結節，除造成販售魚隻賣相不佳，甚至造成大量死亡。常發生在夏季，養殖池底泥或水質不佳時。

## (三) 真菌性疾病

美洲大口鱸的真菌性疾病為水黴菌的感染，常發生在受精卵孵化過程中，造成受精卵大量死亡。也常發生在冬季或低水溫期，養殖池魚因水質污染或車輪蟲、指環蟲及三代蟲等疾病造成體表潰爛進而引發二次感染。

## (四) 營養性疾病

目前美洲大口鱸養殖為求管理方便，減少成長差異，幾乎都以人工粒狀飼料餵食，但台灣屬於海島型氣候，夏季高溫多濕，飼料常因而變質，再加上飼料加工過程中，需高壓高溫處理，也會造成部分營養破壞。曾發生的營養性疾病為下顎下墜、僵直、無法閉合等現象，可以在飼料中添加適量的維生素 C 預防改善。另外，常見的營養性疾病為脂肪肝，可能原因為飼料中熱量配比過高，而導致以脂肪形態蓄積在美洲大口鱸的肝臟中。

美洲大口鱸常見的疾病相較於其他魚類少，如有不明的病狀發生時，切勿自行用藥，應將剛死的魚體放在乾淨的塑膠袋中冰鎮或有明顯病症的活魚帶到各縣市政府之家畜疾病防治單位進行檢驗，再依獸醫指示對症下藥。

## 七、展望

以往國人將鱸魚視為高檔魚貨，因此美洲大口鱸自從引進國內以來，甚受市場喜好。但產期與其他淡、海水鱸魚重疊，因此，造成每年盛產期魚價慘跌，如能在產銷供需上加以改變，應可有效改善價位。(1)改變繁養殖模式：利用溫室調整種魚繁殖季節，使之提前或延後產卵，或者選擇於適合美洲大口鱸養殖的高冷山區進行養成，使上市的時間錯開。(2)研發較佳的凍存方式：目前養殖魚貨的冷凍保存技術雖然已十分成熟，唯在解凍後其口感與活魚尚有差距，如能將凍存與解凍技術加以改良，使魚肉品質

更加改善，當可利用冷凍保存來調節供需平衡。(3)開拓國外市場：歐美人士因為飲食習慣的問題，以多肉、無細刺的魚為首選，美洲大口鱸的肉質便符合這個條件。如能開發去骨魚片或製成魚排，積極開發歐美市場，應可解決盛產期魚貨過剩的問題。美洲大口鱸因肉質佳，無細刺，易為消費者接受，加上成長快速、換肉率高且疾病不多，甚受養殖業者歡迎，如能謹慎規劃調節供需，應可成為淡水養殖明日之星。

## 參考文獻

- 呂梅良、顧志華 (1996) 加州鱸高產養殖技術。淡水漁業，40-41。
- 沙謙平 (1983) 美洲大口黑鱸魚苗繁殖。中國水產，366: 11-15。
- 彭鏡洲 (1981) 美洲大嘴鱸魚苗早期發育之觀察。中國水產，346: 3-6。
- 劉文生、林焯坤、彭銳民 (1995) 加州鱸魚胚胎及幼魚發育的研究。華南農業大學學報，5-11。
- 劉富光 (2005) 淡水鱸魚。台灣農家要覽-漁業篇，193-202。

