



金目鱸養殖

水產試驗所 張賜玲

一、前言

金目鱸(Lates calcarifer)常被用來和吳郭魚混養，利用其肉食、會掠食小魚的習性，來控制池塘中吳郭魚所生出來的小魚，因為這些小魚沒有清除，會造成池魚的數目太多，導致生長停滯的現象。近年來由於養殖的技術及設施均很進步，故多採集約式的養殖，所需求的魚苗量就相對的增多。

金目鱸為台灣及東南亞地區的重要養殖魚類，由於其成長迅速，抗病力強，肉質又相當細嫩，深為消費者所喜愛。台灣地區，由於金目鱸的生殖季節較晚，到5月份後，才有魚苗生產，但養殖場在3月底，即可以開始養殖，魚苗價格較高，故在年初時，由泰國或新加坡進口10多天左右的仔魚，在台灣繼續養殖至二寸的魚苗，再出售給養殖場，以賺取利潤，但因為有限的市場，使魚價跌至成本的邊緣，故現今的金目鱸養殖已經成為一普遍化的魚種，不再有暴利的現象。本文將就此種魚類的生態習性及其繁養殖的方法作一簡單的介紹，以供業者參考之用。

二、生態習性

(一)分佈

金目鱸為熱帶及亞熱帶海域的魚類，分佈於印度西太平洋的沿岸海域及淡水河流水域，包括印度、斯里蘭卡、中國大陸西南沿岸、琉球、澳洲北部及台灣等地方，其所分佈的最西界限為波斯灣，最南的界限為澳洲的東北部沿岸海域，約在南緯22.5度，最北的界限為北緯24.5度左右的大陸沿岸水域。金目鱸所棲息的环境包括：淡水、半鹹水及完全海水水域，凡河流、湖、河口及沿岸水域，均有其分佈的蹤跡。繁殖的場所在沿岸的海域，仔魚在河口地區生長，變態後再溯河至河流或湖泊中生長。

(二)食性

金目鱸孵化後，會攝食輪蟲等小型動物性浮游生物，隨著成長會攝食橈腳類或枝腳類等大型的動物性浮游生物，稍大後即會以掠食小魚及小蝦為生，為肉食性的魚類，但在養殖池中可以自小馴養使其接受人工配合飼料。

三、繁殖

(一)生殖季節及種魚的選別

由於金目鱸可以在池中自然生殖，故目前較少採人工催熟及擠卵的方式繁殖魚苗，台灣的金目鱸生殖期間為4月底至6月份，。在非生殖季節，平常由外觀不容易區別出金目鱸雌雄的性別，在生殖季節時，則可以由外觀區別出性別，雄魚體形較修長，其生殖孔附近的鱗片變得較厚，輕擠生殖孔附近的腹部會有精液流出，而雌魚與雄魚相較之下腹部就顯得較大，生殖孔突出(金目鱸的成魚如圖1)。

(二) 生殖習性

金目鱸為雌雄同體雄性先熟型的典型性轉變魚類，於天然水域中，在3歲以前雌雄同體，3歲以後，體重在3公斤時，雄性的精巢開始成熟，至年齡6-8歲，體重7公斤時，開始轉變成雌性。但成熟的年齡隨環境有很大的不同，有些雄魚在4-5歲，體長30-50公分時，才開始轉變成雌性，性轉變的現象發生在雄魚排精之後。池中養殖的金目鱸，由於食物充足，成長迅速，故成熟的年齡可以提早，而不同品系，性轉變的年齡，亦有所不同。性轉變的魚類飼養在同一水域中，其族群內的種魚，會自行調節其性比，先性轉變的魚會影響較慢變性的魚，以避免在同一水域中，均為單一性別，而影響該魚族群的生存。

(三) 自然生殖

在養殖至第2年後極少部份的金目鱸，即會產生精液，故可以判定為雄魚，但大部份的種魚仍然無法區分其性別，母魚至少培育至第3年，體重3.5公斤時，才會產生成熟的卵細胞。熱帶地區因為沒有冬天，種魚較早成熟，雄魚3-4年即可作為種魚，母魚則必須4齡以上，台灣地區的種魚因為冬季期間，成長較為緩慢，必須養殖7年以上，才會大量自然產卵。

金目鱸在人為的產卵池中的產卵時段跟在天然海域生殖的時段類似，一般均在月圓及月缺後數天間、下午7-11點的漲潮時段較會產卵，但亦有例外者。生殖前的金目鱸種魚會成對的在水中游動，有時因為雄魚對雌魚的求愛動作，會激起水面的水花，金目鱸的產卵有時會持續3-5天(Copland and Grey, 1986)。

(四) 胚胎的發育及孵化

胚胎的發育跟水溫有密切的關係，水溫在27℃時，約17小時可以孵化，水溫在30-32℃，約12-14小時可以孵化。胚胎的孵化率和鹽度亦有密切的關係，最適合金目鱸胚胎孵化的鹽度為25-32ppt間，鹽度太高或太低，均會對孵化率造成不利的影響。

(五) 魚苗培育

1. 仔魚的成長及行為

第0天，一般胚胎均在產卵的次日之下午至晚上之時間孵化，剛孵化的仔魚之全長約2毫米，孵化後的魚苗有一卵黃囊，身體略呈彎曲，仔魚略帶淡黃色，半透明的樣子，體表無色素，尚未開口，平時靜止不動，僅偶而作突然的彎曲及顫動的動作，油球位於卵黃囊的腹部前端部。第3天，魚苗已經開始正游，開口且會張合，肛門處及肛門後之脊椎部之體表，有暗黃色之色素斑，下顎比上顎突出，口大、眼大，鰭為原鰭，原鰭的表面有狀似氣泡的小脂球，此階段魚苗有不斷的作間歇性的往前游動的動作，喜歡集中在光線較強的地方，由水面觀之，魚苗全身軀幹略帶黃棕色。水溫在30℃時，約在孵化後35-39小時，開始攝食，故由孵化當天算起，第2-3天即應加入綠藻及輪蟲。第7天，由水面上觀之，魚苗之軀幹色澤呈三段銀黃色的斑紋，分別為頭部、胸腹部及尾部三段，此三段中間，由2條色素較淡的斜紋所分隔，如果以底部為黑色的砂土底之池子培育魚苗，魚苗的體色較呈黑色，但其斜色帶仍然清晰可見。第10-12天，開始有強烈依壁的習性發生，並且有傾向集中在較暗處的地方，顯示其殘食的習性，已經開始顯現了。第15-16天，全長可達1-1.3毫米，室外型的育苗

池，由於密度低，空間大，餌料種類多，故成長較快，已經適應於捕撈及長途的運輸，此時期亦應逐漸淡化，以適應中間育苗池的鹽度。金目鱸育苗之最大問題為仔魚成長體形的差異很大，體形差異太大，會導致殘食，降低育苗率(林等1985；張，1992)，第12天的仔魚如圖2，1.8寸的魚苗如圖3。

2. 仔魚的餌料

金目鱸在孵化後第3天，即可加入輪蟲，在10天左右時，即可開始投餵豐年蝦，剛孵化的豐年蝦要經過高度不飽和脂肪酸滋養，否則營養不足，在變態時，如果捕撈分養會造成很高的死亡率。金目鱸在10多天後，即可以逐漸降低鹽度，仍然以海水飼育的仔魚，可以投餵海產的橈腳類，馴化成在低鹽度或淡水中養殖者，可以投餵淡水產的枝腳類。台灣為了調節產期，每年自泰國及新加坡進口相當多的10多天齡仔魚，於年初時，在台灣南部地區蓄養，以淡水的水蚤，下雜魚漿，赤尾青及人工飼料進行養殖，蓄養至兩寸苗時，再賣給養成池，為配合市場的需要，亦有一些業者專門在生產淡水產的水蚤，來供應金目鱸苗的生產業者。冬天期間由於水溫低，故仔魚的成長較慢，全部養殖至2寸苗以上，需要2-3個月，雖然此段期間水溫較低，但變化不大，育苗率比在晚春時，溫差大的季節高。

3. 分養

由於金目鱸為肉食性的魚類，2週齡後，成長的差異就會逐漸變大，如果開始發現有殘食的現象，即應開始以不同孔目之篩網，篩選出不同大小的仔魚，在不同的池子飼養，每間隔5-7天，即篩選大小分養，如此才可以提高魚苗的活存率，否則數千尾體形差異甚大的魚苗，經一段時間後，可能僅剩下數百尾。殘食可能會使活存率降低至10%以下。但如果將投餌的次數提高至每日4-5次，則可以降低殘食率，金目鱸苗背部的金黃色條紋如果開始顯現，即開始展現其殘食的特性，魚苗的篩選大小如圖4。

四、養殖

金目鱸大部份利用淡水的池塘養殖，每公頃約放養4-5萬尾的兩寸苗，亦有每公頃放養至7萬尾，但密度高成長較慢且池魚易感染疾病。以下雜魚、濕性飼料(如圖5)或乾性粒狀飼料投餵，如果以粒狀飼料投餵，必須在2寸苗時即開始馴餌，使其轉為攝食粒狀的飼料，在養成的過程中要由投餵下雜魚轉為乾性的粒狀飼料，較不容易，轉變餌料時，可以利用停餌數日的方式，再改變餌料，否則不容易接受。如果在7月份放養，經過冬天的期間，至次年3月下旬，即可以達到上市的體形(400-600克)，因為冬天的4個月低溫期間成長較為遲緩，如果在4月份放養，至9-11月間，即可以出售，這亦是春苗的價格較高的原因，因為養殖的期間短，風險較低。

養殖金目鱸，在夏季期間，如果有濃密的矽藻產生，池水變成紅褐色，池魚的攝餌慾會降低，因為矽藻在白天光合作用旺盛，會使水中的溶氧過飽和，酸鹼值偏高，晚間藻類會消耗水中的氧氣，容易造成泛池的危險，且有些種類的矽藻，形狀修長又有側棘，會塞在魚的鰓部，造成池魚的不適，嚴重者造成呼吸的困難。

五、疾病

雖然金目鱸的繁殖在台灣及泰國相當興盛，但金目鱸的魚苗，仍

然有許多意想不到的疾病，諸如：病毒的感染、鰾腫大、畸型、肝脂肪太多、魚苗對捕抓的敏感等現象。尤其在第15 - 25天時，其魚苗的損失率最大。

六、結 論

金目鱸為一高經濟價值的魚類，且為世界上許多國家的消費者所喜愛，已經有相當大的穩定市場。目前人工繁殖及高密度養殖的技術，可謂已經相當進步，往後應加強的方向為如何克服，在高密度養殖下所產生的疾病，使金目鱸的養殖能在穩定中成長。此外，金目鱸為很適合在海中進行箱網養殖的魚類，在海水中養成的金目鱸，沒有臭土味，且肉質比淡水養成的金目鱸更鮮美，亦是將來應努力進行的方向。

七、參考文獻：

- 林烈堂、張鄰錦及林雪幸 1985。魚塭養成金目鱸之人工繁殖及仔魚培育。中國水產， p. 25-32。
- 張賜玲 1992。金目鱸的繁殖。養魚世界， 12月號 p. 43-52。
- Maneewong, S., 1986. Induction of spawning of sea bass (Lates calcarifer) in Thailand. J.W. Copland and D.L. Grey (Eds)。Management of wild and cultured sea bass/barramundi (Lates calcarifer). P. 116-119.