

美洲鰻鰻線之飼育管理

許英敏

鹿港分所



一、前言

台灣養殖日本鰻 (*Anguilla japonica*) 之年產量曾高達 6 萬公噸，年產值超過 5 億美金，對於水產品加工業及漁村繁榮有極大貢獻。惟近年來海峽兩岸交流頻繁，台灣養鰻技術已悄然輸入大陸，使得大陸業者習得養殖鰻魚模式，搶購鰻線爭相飼養，造成鰻線價格飆漲，於 84 年初曾達 50 元／尾之天價，而鰻線天然資源短缺更使情況雪上加霜。農政機關為因應鰻魚加工業及養殖業界之需求，乃開放他種鰻線進口，以協助度過養殖業無鰻線可養、加工業無原料鰻加工之窘境。

鰻苗開放進口已約 3 年，惟業界習慣於日本鰻之養殖模式，對於歐洲鰻 (*A. anguilla*) 及美洲鰻 (*A. rostrata*) 之習性尚不甚明瞭，池鰻大量死亡之現象時有所聞。本文乃探討美洲鰻鰻線之飼育管理技術，以供參考。

二、鰻線管理方法

(一) 放養前整池、消毒

一般而言，美洲鰻與日本鰻放養前之整池、消毒方法類似，除抽除底泥、撒布石灰外，尚可使用漂白粉 (200Kg／公頃)、硫酸銅 (5.1g／ m^2) 浸泡池面 3—5 天後排放之。由於其高濃度之殺菌作用，對於爾後之養成過程有相當大之助益，池鰻少有重大疾病發生。

(二) 鰻線移入鰻線池應注意事項

美洲鰻對溫度極為敏感，尤其是鰻線入池那一刻最為關鍵。美洲鰻天然產地河口之溫度在 12°C 以下，水溫若在短時間內提升 2°C 以上，會引發鰻線因緊迫而大量死亡。將鰻線投放入池之時間以凌晨時分最為恰當，因為運輸途中可避免因陽光照射而導致運輸袋內溫度之驟升，而且此時池水水溫為最低。

最好先於蓄養池架設布斗網，用冰塊將網內水溫降至與運輸袋內之水溫一樣，然後將置於布斗網內之運輸袋打開，逐漸加水使其回溫，直到與池水溫度相同時，才將鰻線於消毒後放池，如此經過漸進之馴化，日後水溫上升至 30°C 以上時亦無適應問題出現。

(三) 馴餌

鰻線放養前，先於投餌台附近架設遮光網，一則可藉以馴餌，一則予以乘涼之用。若在投餌台下點一盞燈(60w)，可誘引鰻線因趨光性而至投餌台處，順利地達到馴餌之目的。

馴餌時，另外要接一水管至投餌台，流水入池之水聲也會誘引鰻線趨集於附近，所以投餌台最好是架設在入水口附近。鰻線入池後翌日即可投以糊狀之練餌。由於鰻線從美國(或加拿大)進口至台灣之過程中至少有1星期未進食，所以其索餌慾強，加上尚未經過野性生活，因之未必一定要以絲蚯蚓馴餌，只要有腥、香(魚精、鰻粉)之味道，即能誘引其攝餌。

(四) 飼育方法

因鰻線口徑小，練餌要製成糊狀且有彈性，有如麻糬一般。起初食量不大，因而練餌最好搓揉成數個小塊置於投餌籃內，視鰻線進食之情況，予以酌量增減。練餌切勿每次投入一大塊，因其與水之接觸面積小，鰻線搶食不易，且鰻線因口徑小且進食時間長，大塊練餌需長時間方可食畢，因而泡於水中之時間長，營養易流失且污染水質。每次投入數個小塊，鰻線聞到新鮮且濃厚之腥、香味道，較有食慾而易達到搶食之效果。

鰻線進食至投餌籃四周之鰻線漸少時，即停止投練餌，改投予絲蚯蚓，此時會再有搶食之現象，不過大部份是體型較小之鰻線，因此，這種投餵方式可使鰻尾數量減少(鰻尾是指鰻苗經過半年飼養，而生長呈遲滯者)及降低鰻苗體型參差不齊之現象。倘若時間許可，在鰻線階段最好每日定時投餵2次，早上7—8時投餌量佔2/3，下午以4—5時為宜，投餌量佔1/3，因晚上池水之溶氧量較低。

(五) 水質管理

一般而言，美洲鰻與日本鰻在養殖上之水質管理方式類似，差異較大者是美洲鰻對溶氧量之需求量較高，在逢機採樣測定時，若容器小且未予以打氣，則約5分鐘後即可觀察到美洲鰻有缺氧之情況發生。

美洲鰻鰻線每年約於4—6月間進口至台灣，此時氣溫高，因此從早上10時至下午3時最好啓動水車以調節池水之溫度。事實上，午後之水溫有時高達31°C，但池鰻並無異常現象，可見美洲鰻亦適應台灣之氣候環境。

鰻線階段由於放養密度高、投餌量多，相對地殘餌量亦多，水質變化相當大，需常以注、排水方式避免水質惡化。池水水面有大量凝聚不散之水泡或水面上層浮有一層藻屍時，即須排放部份池水及注入新水。

另外，須避免因池水透明度太高而繁生絲藻之情況發生。此現象常發生在未曾飼育過鰻線之業者身上。其原因為水溫低或馴餌時將地下水大量地注入，使池水不易做水色而繁生絲藻。為防範此現象，可於上風處搭架防風棚、加深水位或放養少量草食性之魚類。

(六) 疾病防治

預防勝於治療，此乃眾所周知，但執行起來相當不易。一般養殖業者常存疑，如何預防？病原體在水裡，肉眼又看不到，池鰻食慾減退時不知為何故？

美洲鰻對於鰓部寄生蟲之忍受度極低，因此要經常實施鏡檢或定期(10—15天)以0.3ppm地特松(或馬速展)等藥浴。鰓內寄生蟲(鰓線蟲)對歐洲鰻、美洲鰻之危害很大，可用1.5—2ppm之Hodrin藥浴，或用地特松(或馬速展)藥浴，以殺除其中間宿主一橈腳類。

(七) 分養

鰻魚在養殖上需常進行分養工作，尤其是在鰻線及鰻苗階段。並沒有固定何時即需分養1次，端視池鰻體型之參差度而定。就美洲鰻現階段之養成技術而言，其養成所需時間比日本鰻約晚30—45天。每日飼育時觀察池鰻體型，參差情況明顯時即以大型手抄網撈取，篩選分池飼養。所以在放養鰻線之同時，應另整池、消毒1—2個空池，以備篩選、分養池鰻之用。

三、結果與討論

本分所於84年5月15日購得一批美洲鰻鰻線，計7kg，體型為5,882尾/kg，約41,174尾。鰻線運達本分所時即以上述要領處理得當，放養後至9月29日止並無異常或大量死亡現象。鰻線在6、7月之餌料係數偏高，顯然是其索餌行為尚未完全適應人為之養殖環境，平均肥滿度逐月升高，表示此階段之成長在體重之增加幅度上快於體長之增加幅度(圖1、表1)，此乃正常現象。

鰻池水色為綠色，透明度維持在30—35cm左右，每隔1天換水1次(自池底排掉約1/

10池水後，再注入新水)，水質正常。

由各月成長迴歸線(圖1)觀察到鰻線放養後第3個月時，其體長與體重之相關性較不顯著，再配合逢機採樣所得體長、體重之數據可判定鰻線放養至此時期之參差度較大，所以建議應於第3個月前進行分養，此結果與一般業者在鰻線放養後約60天進行分養之情形相吻合。

至於病害方面，據聞民間養殖之美洲鰻因鰻線蟲寄生而大量死亡之情形不少。本分所曾抽樣檢驗10尾池鰻，發現鰻線蟲並不多，尚不足以造成危害。事實上，本分所於鰻線飼養期間定期(約15天)以地特松(0.3ppm)藥浴，因此，並無病害產生。

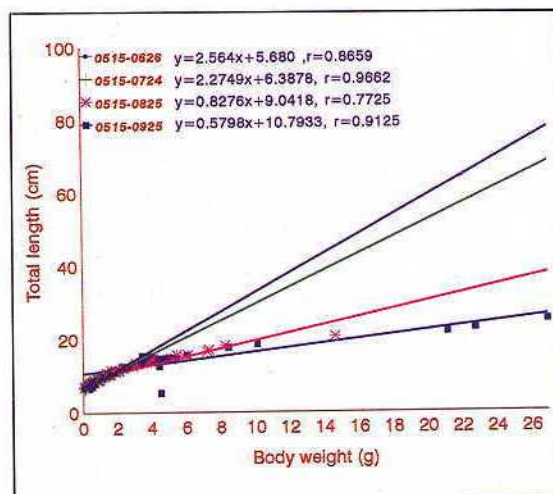


圖1 美洲鰻之成長趨勢

表1 美洲鰻鰻線飼養結果(逢機採樣50尾)

日期	平均體長 (cm)	平均體重 (g)	平均 肥滿度	餌料 係數	體型 (尾/kg)
5月15日(放養)	5.6	0.17	0.97	—	5,882
6月26日	6.7	0.43	1.43	7.17	2,325
7月24日	8.9	1.28	1.82	4.08	781
8月25日	11.5	2.78	1.83	1.44	359
9月25日	13.5	4.60	1.87	2.18	217