

## 第八章 泥鰍

林天生、劉富光

淡水繁養殖研究中心

### 一、生物學特徵

#### (一) 分類、形態及分布

泥鰍屬鯉形目，鰍科，花鰍亞科，約有 37 屬，台灣產有 2 屬 3 種。

##### 1. 真泥鰍 (*Misgurnus anguillicaudatus*)

俗稱土鰍、雨溜、魚溜、胡溜、白肚子。背鰭 3, 6-7，臀鰭 3, 5，腹鰭 1, 6，側線鱗 130 以上。身體延長而呈棍狀，自腹鰭以後略側扁。尾柄上方有不甚發達之皮狀隆起。頭部略呈圓錐形，吻突出而略圓鈍，口小位於吻下方，呈馬蹄形，周圍有鬚 5 對，最長的鬚短於頭長之半。體被細小圓鱗，頭部無鱗，側線鱗並不明顯。身體背側暗灰褐色，有較大不規則之黑色斑點，腹部呈白色或淡黃色。背鰭和尾鰭密布小黑點，尾鰭基部上方有一小黑斑 (圖 8-1)。分布於全台低海拔的河川下游、湖沼及水田溝渠裡。



圖 8-1 真泥鰍

##### 2. 中華花鰍 (*Cobitis sinensis*)

俗稱花鰍、胡溜、沙鰍、沙溜、土鰍。背鰭 3, 7，臀鰭 3, 5，腹鰭 1, 6。身體延長而呈棍狀，側扁，腹部圓形。頭小略尖，腹面較平而頭背部自眼睛前向前傾斜。口小位於吻下端，略呈弧形，有鬚 5 對。在眼眶下有一小棘，體被細小圓鱗，頭部無鱗，側線不完全，僅見於身體前半部。體側上半部有數條黑色斑塊相連之縱帶，中央及背部各具有一行黑色縱斑，眼前緣有一黑色帶斜伸吻端，尾鰭基部上方有一黑色點，尾鰭具有 4-5 行垂直的黑色條紋 (圖 8-2)。分布於中央山脈以西的水系，以及宜蘭、台北縣的水系中，主要出現在低海拔的溪流區段裡。因體型小，較不具經濟價值。



圖 8-2 中華花鰍

##### 3. 大鱗副泥鰍 (*Paramisgurnus dabryanus*)

俗稱土鰍、雨溜、魚溜、紅泥鰍、粗鱗土鰍、胡溜。背鰭 2, 5-6，臀鰭 2, 4-5，腹鰭 1, 5-6，側線鱗 106-115。本種和真泥鰍的體型相似，唯稍短壯 (體長為體高的 5.86—6.5 倍)。口鬚較長 (最長者超過頭長的一

半)，背鰭軟條數較少。本種之特徵在於尾柄上方及下方之皮質隆起較發達，頭部基枕骨的咽突在背大動脈腹下相癒合。身體呈灰褐色，腹部淺黃色，部分地區之個體體色較紅，體表具有不規則和較細小的斑點，體側的斑點有時呈線狀排列的規則縱紋，尾柄基部上方亦有一黑斑，背鰭及尾鰭則有暗色小點，排列成行（圖 8-3）。分布於全台各地低海拔的河川下游、湖沼及水田溝渠裡，而以南部的水系最為普遍。



圖 8-3 大鱗副泥鰍

## （二）生活習性

泥鰍生長最適宜的水溫為  $15-30^{\circ}\text{C}$ ，水溫  $25-28^{\circ}\text{C}$  時生長最快，在  $5^{\circ}\text{C}$  以下與  $30^{\circ}\text{C}$  以上或者在池水乾涸時，泥鰍就會潛入  $10-30\text{ cm}$  的泥層中“休眠”，土壤中有少量水分濕潤皮膚，泥鰍就能維持生命。

泥鰍還有一個很突出的特點，它除用鰓呼吸外，還能用腸和皮膚呼吸，它的腸壁不但薄而且血管密布，在空氣中能進行氣體交換，因而能達到輔助呼吸的作用，所以泥鰍對缺氧環境的適應能力比其它養殖魚類都強，因此，在運輸時不易死亡。

泥鰍很容易逃跑，要特別注意防逃。特

別是春夏季雨水較多，當池水漲滿或者池壁被水沖出縫隙時，泥鰍會在一夜之間全部逃光。所以在進、排水口都要設有防逃設備。在暴雨之前，要加強巡察，加固池壁，檢查進、排水口是否有堵塞，及時排水，防止池水溢出。

泥鰍屬雜食性魚類，攝食小型甲殼類、動物性浮游生物、絲蚯蚓、植物嫩莖芽、雜草種子、綠藻、有機物碎屑、微生物等。

## 二、養殖史

泥鰍為淡水小型魚類，各種水域均有分布，但以具水流之水體較多，行底棲生活，並以夜行性為主。過去在 60 年代，台灣野生的泥鰍很多，價格低廉，除當作家禽飼料外，僅貧困人家偶爾食用。如今，想要在稻田、溝渠捉泥鰍，那真是天方夜譚的事。

泥鰍肉質細嫩，味道鮮美，富含蛋白質及維生素 A，且脂質含量很低，可以說是一種高營養價值之淡水魚類。近年來，由於農藥及家庭、工業廢水等污染河渠、田溝等泥鰍生息場所，使天然泥鰍的產量大為減少。70 年代，日本市場需求量與日俱增（食用或作為釣餌用），且國內餐廳及外燴興起泥鰍料理，價格上漲，泥鰍養殖因此應運而起。之後由於流行退潮，且有部分業者自大陸進口，價格下跌，養殖面積大為減少。目前主要產地分布於台南市學甲、麻豆、官田、六甲、下營等區。養殖品種為真泥鰍（價格比大鱗副泥鰍貴，主要外銷日本）、大鱗副泥鰍（供應國內，體重約 5—10 尾/斤作

為食用，50－100 尾/斤作為釣餌用) 及紅泥鰍 (形態像真泥鰍，呈淡紅色，適於觀賞用)。

### 三、泥鰍之繁殖

#### (一) 產卵習性

泥鰍為多次性產卵魚類，根據水產試驗所淡水繁養殖研究中心竹北試驗場針對北部真泥鰍卵巢成熟度之變化調查指出，1 月平均水溫 17℃，真泥鰍的 GSI 達 10%，已能選到成熟之雌魚，但此時雄魚精子活動力差 (GSI 僅約 1%)。2、3 月平均水溫在 20℃ 以下，泥鰍的 GSI 上升至 15%，4－8 月水溫急速上升，但 GSI 則略為降低至 10% 左右，9 月 GSI 值為 7.5%，10－12 月 GSI 值在 5% 以下；真泥鰍在北部之產卵季節為 2－8 月，盛產期為 2－4 月。相對的，大鱗副泥鰍在南部的盛產期為 12 月至隔年 2 月。在自然條件下，繁殖的水溫為 18－30℃，最適水溫是 22－28℃。通常在降雨後或漲水時，選擇清澈的淺水處產卵，開始時數尾雄魚追逐雌魚，後來一尾雄魚突然用身體捲住雌魚腹部，雌魚受到壓迫的刺激而排卵，同時雄魚也排出精液，完成受精。受精卵外有一層極薄的黏液層，可附著於水草孵化。

#### (二) 繁殖池準備

利用天然環境進行自然或半自然繁殖時，繁殖場所不可過大，以 20－30 坪為宜。繁殖池應作水：先清池、晒池，每坪灑生石灰 1 kg 及牛糞、雞糞、米糠堆肥 2－3 kg，

上鋪泥土 3－5 cm，放水少許，曬 1－2 日後，再慢慢將池水加到 20－30 cm，約 1 週後水色變綠，即可使用。池的四周，宜裝置防止蛙類、水蛇侵入，種魚逃逸及鳥害之設施 (圖 8-4)。



圖 8-4 泥鰍養殖池搭蓋防鳥網

#### (三) 種魚雌雄選別

##### 1. 體型

真泥鰍雄魚較小，背鰭末端兩側有肉質隆起，雌魚較大，沒有肉質隆起，而大鱗副泥鰍雌、雄體型大小沒有明顯差異。產過卵的雌魚在腹鰭上方體軀因雄魚的纏繞而有白色斑點的產卵記號，未產卵者則沒有。

##### 2. 胸鰭

雄魚胸鰭較大，前端尖形，第二鰭條明顯；雌魚胸鰭較小，呈橢圓形 (圖 8-5)。

##### 3. 產卵期的腹部

雄魚扁平，雌魚膨大且色澤變為略帶透明的粉紅色或黃色。



圖 8-5 泥鰍種魚(上雌，下雄)

#### (四) 繁殖方法

##### 1. 完全自然繁殖

把選取的種魚按雌雄比例放入已準備好的產卵池即可。

##### 2. 人工催熟自然產卵

把選取的種魚經賀爾蒙注射後（方法與人工繁殖同），按雌雄 1:2 比率放入產卵池內準備好的網箱，下鋪紗窗網或棕櫚片，讓其自然產卵、受精及孵化。種魚產卵後可很容易撈起，避免大量吞食受精卵和孵出的魚苗。

##### 3. 人工繁殖

在選得優良種魚後，為防止因環境改變而不攝食，引起生殖腺指數下降，不可蓄養過久，應立即實施下列處理：

##### (1) 催產處理

雌魚可先用 2—5% Urethane 或每公升水中加 0.7—0.8 毫升 Ethylene Glycol Monophenyl Ether 麻醉後，每公克體重注射 5—15 國際單位 (IU) 的人類絨毛膜促性腺激素 (hCG)。也有建議在每尾約 25 g 大鱗副泥鰍，注射 hCG 的劑量為 250—300 國際單位；另外使用地歐酮 (Domperidone) 及鮭魚激素類似物 (S-GnRH-A) 混合注射劑量，分別各為 10 毫克。由於泥鰍體型較小，注射液不可超過 0.2 cc，以免體軀腫脹或藥液溢出。注射部位為背腹間之肌肉及背鰭基部較為安全易行（圖 8-6），通常先以針尖垂直刺入肌肉少許後，斜向前方再行注射，雄魚不需注射，但如注射微量，卻可以增加精子的活力。

處理後的種魚，雌雄應分開放入小型容

器內的清水中，使其甦醒，蓄養待熟，應避免各種騷擾，並使水溫保持與處理前相似，如果變化  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，排卵率會降低。

水溫為  $22-25^{\circ}\text{C}$  時，雌魚經注射賀爾蒙後 8—15 小時，即可排卵，水溫愈高，成熟所需時間越短。通常在注射 6、7 小時後，用手輕按腹部以檢查卵的成熟度，如有半透明黃色帶黏性的卵排出，即可進行採卵，最慢必須在 6 小時內採卵完畢，以免過熟。

採卵時，先以乾布或毛巾將雌魚身體擦乾，將卵擠至乾燥的碗中，如帶血或白色的卵，應丟棄不用並停止採卵。所擠出之卵若呈水狀，即表示卵已過熟。



圖 8-6 賀爾蒙注射

##### (2) 採精或受精

用剪刀將雄魚頸部剪斷，使其失去活動力，再將腹部由肛門向頭部剖開，用鑷子除去內臟，即可見到脊椎骨附近左右各懸附一個白色的精巢（圖 8-7），取出剪碎後，放入研磨器研磨，再加少許林格爾氏液或生理食鹽水均勻混合備用。



圖 8-7 雄性精巢

製備的精液和採取的卵，在未受精前絕不可接觸水，否則受精率會大為減低。將精液倒入原已盛有卵的碗中，用羽毛輕攪，再用清水洗 1—2 次，把雜質及污物洗除，即完成受精。

### (3) 受精卵孵化處理

泥鰍受精卵的黏性不強，一般用棕櫚片或紗窗網外加木條釘成正方型或長方型框作為附著器，洗淨後將卵均勻的撒布在上面。孵化槽可用塑膠桶或小型水泥池。孵化用水應使用未受污染的河水或地下水，最好能過濾並充分曝氣，採緩慢流水方式。如用止水方式孵化，則每日應換水 2—3 次，並

少量打氣，以維持充分的氧氣。止水式的孵化槽，每公升可收容受精卵 400—600 個，流水式則可加倍。

孵化水溫以 22—28℃ 為宜，儘量保持恆定，以免影響卵發育及孵化後仔魚的活存率。於水溫 27℃，受精後 1 小時 10 分鐘已達四分裂，3 小時達桑椹期；12 小時體節已形成；24 小時有 50% 孵出；28 小時有 90% 孵出。在較低水溫 22℃ 中，需要 41 小時才有 90% 孵出。通常在 24—48 小時內即可孵化，其不同水溫中，胚胎發育過程如表 8-1，孵化率一般約在 70% 以上。胚胎發育過程中之基本形態、特徵如圖 8-8。

表 8-1 泥鰍受精卵在不同水溫中之孵化過程

| 22℃<br>時間(小時:分鐘) | 25℃<br>時間(小時:分鐘) | 27℃<br>時間(小時:分鐘) | 胚胎發育   |
|------------------|------------------|------------------|--------|
| 1:20             | 1:10             | 1:00             | 2 細胞期  |
| 1:45             | 1:25             | 1:10             | 4 細胞期  |
| 2:00             | 1:35             | 1:20             | 8 細胞期  |
| 2:20             | 1:50             | 1:40             | 16 細胞期 |
| 2:40             | 2:00             | 1:50             | 32 細胞期 |
| 3:00             | 2:10             | 2:00             | 64 細胞期 |
| 4:30             | 3:30             | 3:00             | 桑 椹 期  |
| 8:30             | 7:00             | 6:20             | 囊 胚 期  |
| 13:30            | 11:00            | 10:00            | 原口閉鎖   |
| 16:00            | 13:00            | 12:00            | 體節形成   |
| 25:00            | 20:00            | 18:00            | 眼泡出現   |
| 30:00            | 22:00            | 20:00            | 尾部形成   |
| 35:00            | 27:00            | 24:00            | 50% 孵出 |
| 41:00            | 31:00            | 28:00            | 90% 孵出 |

資料引用自胡興華等 (1978)

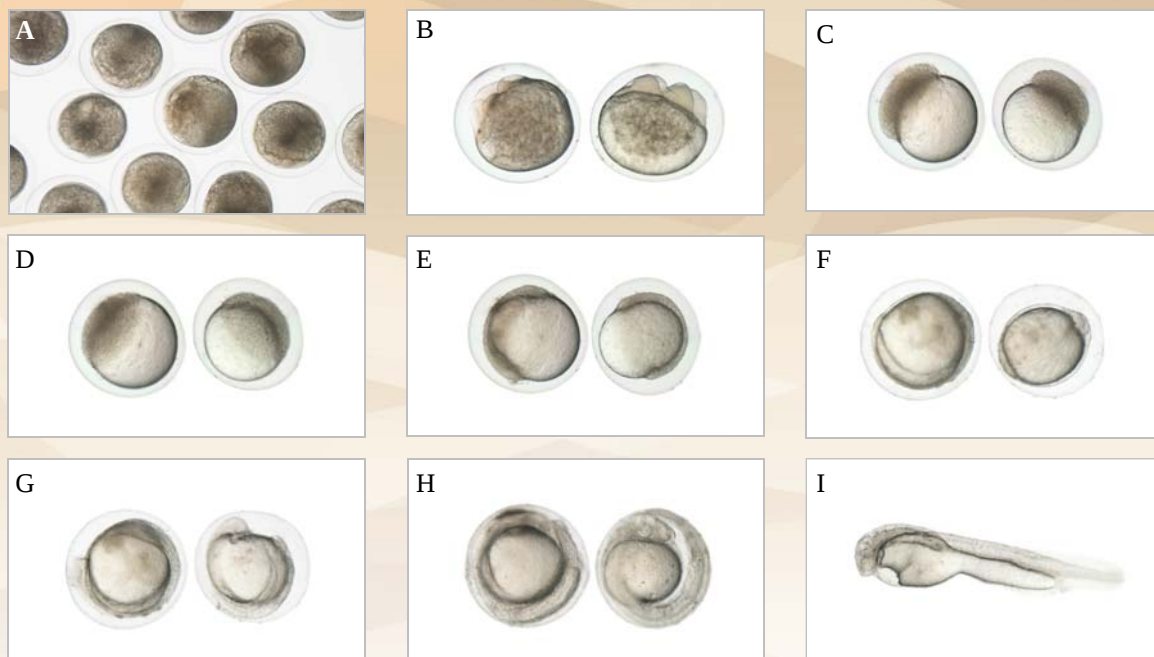


圖 8-8 泥鰱受精卵胚胎發育情形

A：受精卵；B：四細胞期；C：桑椹期；D：囊胚末期；E：原腸中期；F：神經胚期；G：眼囊及體節出現期；H：肌肉效應末期；I：剛孵化之仔魚

#### (4) 幼苗培育

剛孵化的仔魚體長約 3 mm，沉在水底；第 2 天靜貼於孵化槽側壁，第 3 天後，再沉入水底覓食，這段期間如果孵化狀況良好，水質控制適宜，則可以不必換水，否則每日需換水 1—2 次，此時應小心避免仔魚流失。

仔魚卵黃囊消失後，用塑膠軟管將仔魚吸出孵化槽，移放至育苗池進行飼養，放養密度為 2,000—4,000 尾/m<sup>2</sup>。仔魚期嗜食動物性餌料，其中以輪蟲最好，蛋黃其次，鰻粉也可以。投餌量不可過多，以免殘餌造成水質惡化。輪蟲密度以每 cc 水中維持 3—4 隻即可，如使用蛋黃時，10 萬尾魚苗，每天將 1 個蛋黃煮熟後，先以果汁機打碎再用水稀釋後，分 3 次均勻撒於池內投飼。

孵化 1 星期後，仔魚體長約 8 mm，即可改投顆粒較大的餌料、水蚤等大型浮游生物及打碎的動物內臟等，其放養密度減為每 1,000 尾/m<sup>2</sup>。剛開始投餌為全池撒布，然後逐漸集中到數處，到 40 天後，開始慢慢增加成魚用餌。通常投餌量為魚苗總體重的 3—5%，分 3—4 次投餵，但體重不易估計時，餵飼量以 1—2 小時內吃完為準。

幼苗培育除了充分供應適宜的飼料之外，在孵化後半個月左右開始行腸呼吸以前，須充分供應氧氣，如氧氣不足，魚苗常在一夜之間全部死亡。水中溶氧量降至 0.16 ppm 時，泥鰱仍可活存。但其耗氧量相當高，約為等量鰻魚耗氧量的 1.5—2 倍。因此進行高密度養殖時要設置供氧機，才能有效地促進泥鰱的生長。

## 四、成魚養殖

### (一) 放養

2—3 個月後，幼苗體長 3 cm 以上時，即可作為養成用。放養密度大約每分地 2—3 萬尾，如能換水，且有打氣裝置，密度可加倍。放養前，用乾燥牛糞、雞糞、米糠等埋於池底，覆蓋泥土後作水。

### (二) 給餌

泥鰕在幼苗階段 (5 cm 以下個體)，喜吃動物性餌料，如輪蟲、枝角類等浮游生物。當泥鰕長到 5—8 cm 後會轉變為吃雜食性餌料。此時除吃水中浮游動物外，也吃藻類、有機碎屑和水草的嫩葉等植物性餌料。當體長超過 8 或 9 cm 時，則轉變為吃植物性餌料為主，如矽藻、高等植物的根、莖、葉和種子等。在餌料不足時，也能吃一些絲狀藻類和大型浮游植物。

泥鰕的食慾和水溫有關，水溫在 22℃ 以下，以植物性餌料為主食，22—25℃ 時，動、植物性餌料各半，25—28℃ 時，以食用動物性餌料為主。通常 15℃ 開始投餌，投餌量為魚體重的 2%，在適溫範圍內隨溫度升高可增至魚體重的 2—5%，分早晨、午後、傍晚餵 2—3 次，如水溫高於 30℃ 或低於 10℃，投餌量應減少。一般使用的飼料可分為粒狀及練餌兩種，粒狀飼料使用簡便，沿池壁平均撒布於池內或設置自動投餌機定時投餵即可。練餌一般為鰻魚粉添加魚漿或米糠、豆粉、花生粕、麵粉等再加水調成團狀或塊狀後，置於餌料籃中沉到離池底 3—5 cm 處。因泥鰕索餌範圍較小，所以餌

料籃應多設置，以增加泥鰕攝餌機會。

### (三) 收成

一般放養寸苗時，飼育 4—5 個月後即可開始間捕出售。泥鰕有鑽土之習性，較一般魚類難於捕捉，一般捕撈可用魚網進行圍捕，網不加網尾，網目約二分目以下，如果泥鰕成長不同，可以用魚苗篩選器，挑出小型者繼續養成。也可固定在投餌場張網捕捉，或用炒過的米糠與鰻粉揉成糰狀放入捕蝦籠中，於傍晚放置在投餌場或池中隱蔽處，泥鰕因覓食跑進籠內被捕，但至半夜 12 時左右應將捕蝦籠取出，把捕到的泥鰕倒出，再將捕蝦籠沉入池內繼續捕捉，否則至第 2 天早晨整個蝦籠裝滿泥鰕，將因缺氧而死亡。經以上三種方法多次捕捉後，泥鰕的捕獲量將愈來愈少，此時可將池水排放至集魚坑以外的池水深約 1—2 cm，當晚泥鰕大部分會集中於較深之集魚坑內，於第 2 天早晨以小型手抄網捕撈，泥鰕的輸送，短距離不需灌氧氣，只要置於平闊的容器中放入少量水，使泥鰕能接觸空氣即可，中程輸送應加少許冰塊，以降低魚體溫及新陳代謝；長時間運送需以塑膠袋加少量水及冰塊，灌氧氣後裝箱運送，在運送前應經 1—2 天的斷食蓄養，使消化管內的餌料、廢物排泄乾淨比較安全。

## 五、疾病與對策

### (一) 細菌性疾病

#### 1. 爛鰓、爛尾病

泥鰕很容易感染此種細菌性疾病，其病

原體為 *Flexibacter columnaris*，此菌具有分泌黏液之特性，故又稱為黏液性細菌病。一般以每年 3—10 月，水溫 20℃ 以上時，發病率較高，罹病泥鰱在鰭外緣先出現灰白色之病變，繼之各鰭條之間分叉，爛損而脫落，尤以尾鰭為甚，有時鰓部亦有此現象。

## 2. 赤鰭病

病原為親水性產氣單胞菌 (*Aeromonas hydrophila*)，感染之泥鰱鰭部發紅，嚴重時體側及腹部皮膚出現紅斑，肛門附近有紅腫現象。通常本病與爛鰓、爛尾病同時感染，造成一種嚴重之併發症而引起大量死亡。本病以每年 3—7 月，發病率較高。

## 3. 赤點病

感染者體表有顯著點狀出血，尤以體側、腹部出現最多。每年 4—5 月較易發生。

## 4. 潰瘍病

病原菌為 *Edwardsiella anguillimortiferum*，罹患此病之泥鰱在體側或腹部出現出血斑點，嚴重者在患部有紅色斑點狀白斑，亦有白斑潰爛，使體表洞穿，暴露肌肉。

## 5. 開穴病

罹病初期，體表有白色點狀隆起，不斷擴大，變成紅腫而充血，隨後患部有壞死，表皮脫落等現象，最後身陷成凹穴狀而使肌肉裸露。發病率以每年 3—5 月間最高。

# (二) 寄生蟲性疾病

## 1. 黃疸病

本病之病原屬複殖吸蟲 (digenea)，罹病泥鰱全身布滿大小約 1.2—6.5 mm 之乳黃色圓形胞囊 (cyst)，尤其在腹部及下鰓的地方最多。本病在泥鰱寄生蟲性疾病方面感染

率最高。嚴重寄生時會導致死亡，一般輕微感染也會使病魚食慾不振，體型消瘦，不但不雅觀，且不適合食用，影響市場銷售，防治方法只有從撲滅複殖吸蟲之第一中間寄主螺類等預防措施方面著手。

## 2. 黑點病

其病原蟲與黃疸病之病原蟲一樣都是屬於複殖吸蟲類，但不同種。在泥鰱體表之胞囊附近因有黑色色素細胞之積存而使外觀上全身遍布大小約為 0.8—3.5 mm 之圓形黑點。其防治方法與黃疸病大致相同。

## 3. 針蟲病

本寄生蟲大都寄生在魚體背鰭部、頭部及口腔內。被寄生之泥鰱在患部常有出血性血斑及食慾不振之現象，嚴重者亦會死亡，感染季節常在 4—11 月。

## 4. 水黴病

罹病泥鰱在全身各處均可發現覆蓋白色棉毛狀之水黴，發病原因為魚體健康程度差，或因捕撈運送時受傷，傷口受水黴菌之侵襲所致。水黴菌在水溫 10—20℃ 最易繁殖，故台灣每年 11 月至翌年 3—4 月水溫較低時，較易發生此病。防治方法除了儘量避免魚體受傷外，提高水溫至 28—30℃，維持 4—5 日。

# (三) 其他疾病

食物中若缺乏維他命，可能會引起曲骨病，而水中氮氣或氧氣含量過高時，會引起氣泡病，特別是泥鰱仔魚，如水中含氧量過高，其消化管中常有很多氣泡，魚將無法下沉而導致死亡，此時可注入清水，氣泡病便可不藥而癒。

## 六、展望

泥鰍在天然中生活於水田、水圳及溝渠等較淺的水域，近年來由於農、工業的發展，導致農藥的大量使用、河川的污染，嚴重影響泥鰍的自然生活環境，目前野生泥鰍已很少見。而泥鰍肉質鮮美，營養豐富，且富含蛋白質及多種維生素，並具有藥用價值，《本草綱目》中記載，泥鰍有“暖中益氣”之功效，能解酒、利小便、壯陽、收痔，素有水中人參之稱。

泥鰍具有對環境適應能力強、容易養殖、運輸方便等優點，兼具料理與釣餌之用，深受日本、韓國、港澳等地區歡迎。由於生活水準提高，料理花樣百出，形成今日泥鰍身價百倍。目前在中國將泥鰍作為特種水產養殖的一個重要品種，最近幾年的養殖熱潮也持續上升，養殖範圍不斷的擴大。台灣泥鰍養殖由於工資及原物料等成本較高，近年來大盤商捨台灣養殖的泥鰍，而改買價格較低的中國泥鰍，導致台灣產的泥鰍滯銷。面對中國產的泥鰍經由第三地輸入國內，業者必須提高單位面積產量，降低生產成本，並注重池塘之環境管理，防止臭土味的產生及確實遵守用藥規範，以生產優質泥鰍提高競爭力。

## 參考文獻

- 伍漢霖、邵廣昭、賴春福 (1999) 拉漢世界魚類名典。水產出版社，1028 pp。
- 胡興華 (1979) 泥鰍 *Misgurnus anguillicaudatus* 養殖。台灣省水產試驗所試驗報告，31: 403-411。
- 胡興華、彭弘光、劉富光 (1978) 泥鰍 *Misgurnus anguillicaudatus* 人工繁殖。台灣省水產試驗所試驗報告，30(養 9): 1-10。
- 范太華 (2000) 黃鰱、泥鰍養殖技術。中國水利水電出版社，54-89。
- 孫守旗、孫棠麗、蔣黎 (2007) 大鱗副泥鰍人工催產試驗。科學養魚，7: 9-9。
- 宮地傳三郎、川那部浩哉、水野信彥 (1976) 原色日本淡水魚類圖鑑。保育社，8-10。
- 徐在寬、潘建林、費志良、唐建清 (2002) 黃鰱泥鰍飼料與疾病防治。科學技術文獻出版社，223 pp。
- 陳義雄、方力行 (1999) 台灣淡水及河口魚類誌。國立海洋生物博物館籌備處，100-102。
- 彭弘光 (1985) 泥鰍繁殖與養殖。台灣省水產試驗所為民服務專輯水產淺說，養 2: 16 pp。
- 曾晴賢 (1986) 台灣的淡水魚類。台灣省政府教育廳自然科學教育叢書，80-83。
- 渡邊惠三 (1967) ドジョウ-水田養殖の實際。農山漁村文化協會特産シリーズ，16: 30-55。

