

魚病診斷與防治

黃世鈴¹、古鎮鈞²、王俊順³、陳秀男⁴

¹ 行政院農業委員會水產試驗所淡水繁養殖研究中心

² 國立澎湖技術學院水產養殖系

³ 高雄大學生命科學系

⁴ 國立臺灣大學漁業推廣委員會

單元內容涵蓋臺灣地區常見的寄生蟲性疾病，臺灣地區常見的細菌性疾病、臺灣地區常見的黴菌性疾病，重要的其它病害，臺灣地區常見的箱網養殖病害，及臺灣地區常見的魚蝦類病毒性疾病等。

一、臺灣地區常見的寄生蟲病

(一)車輪蟲病 (圖 1.01)

病徵：

寄生部位為鰓部、鰭部、及體表等。寄生於鰓部時會破壞鰓部組織，引發鰓部組織分泌大量粘液，造成呼吸障礙，影響魚類正常的呼吸，罹病魚在清晨及傍晚會出現缺氧症狀，如浮頭、逆衝水車、或聚集在進水口等現象。寄生於鰭部時，導致鰭部及尾部潰爛。寄生於皮膚時，鱗片脫落、皮膚泛紅及潰爛等。罹病初期症狀不明顯，嚴重時罹病魚病徵包括缺氧症狀、攝餌行為不活潑、行為異常、及魚體呈現衰弱症狀等。此外，鰻魚會攀爬在飼料籃、無力浮游在水面或水體上層、或攀附在堤岸旁水淺處等。

病因

本病係由纖毛蟲屬車輪蟲 (*Trichodina* sp.) 寄生所致。臺灣地區車輪蟲病全年都會發生，主要流行季節在 4~10 月高水溫期，以池底堆積大量有機物及水質惡化之池塘較易遭受嚴重感染。淡水魚類或半淡鹹水魚類等，均很容易遭受車輪蟲的攻擊，甚至在蝌蚪的鰓部及幼蛙剛形成之肺部，都可以發現車輪蟲。

處理對策

防治車輪蟲應著重於事前的預防工作，包括池底污泥及有機物的排除，池底及池壁適當的消毒和曝曬，作好養殖管理及水質水色的管理等。車輪蟲寄生症的處理方法如下：(1)30 ppm 的福馬林藥浴，或(2)地特松 0.3~0.5 ppm 藥浴，藥物浸泡的時間須超過 12 小時以上，可有效殺除。併發爛鰓病時，可以施用 0.2 ppm 優碘或 1 ppm 四級胺類(如 hyamine、BKC) 等藥劑處理。

(二)舌杯蟲病(圖 1.02)

病徵

鰓部罹病時症狀較明顯，罹病池可能發生大量死亡，此蟲有集中附著的情形，顯微鏡觀察，蟲體緊密排列在鰓絲外緣。鰓部初期症狀輕微變紅，重症魚，鰓絲缺損、褪色變白、分泌大量粘液、及附著大量污物等。罹病魚出現呼吸障礙，池水溶氧量不足時，顯出缺氧症狀(如浮頭及聚集在進水口)，鰻魚會攀爬在飼料籃及無力依靠池壁等，如池水溶氧量嚴重不足時會泛池。鰭部或尾部症狀，如患處基部變紅潰爛。有鱗魚類(如鯉魚、青魚等)以鱗片周圍會最先受到傷害，患部泛紅、鱗片鬆脫、局部潰爛。無鱗魚類(如鰻魚、泥鰱等)，如皮膚受損也會受到嚴重傷害。

病因

淡水魚類、半淡鹹水魚類、及海水魚類等均會遭受舌杯蟲侵襲。舌杯蟲包括 *Glossatella*、*Apiosoma*、*Ambiphrya*、*Scyphidia* 等四類，屬於原生動物門、纖毛蟲綱、周纖毛蟲目之舌杯蟲寄生所引起，此病在臺灣地區全年都會發生，但主要流行於 4~10 月高水溫期。舌杯蟲繁殖為二分裂增殖，短期內會大量增殖。

處理對策

使用(1)30 ppm 的福馬林藥浴，或(2)地特松 0.3~0.5 ppm 藥浴，藥浴 24 小時就有很好的殺除效果。併發輕微爛鰓病時，可以施用 0.2 ppm 優碘或 1 ppm 四級胺類治療。使用藥劑殺除寄生蟲前應優先處理水質。

(三)鐘形蟲病(圖 1.03)

病徵

鐘形蟲主要感染於魚類皮膚，錦鯉魚患部以側線周圍居多，魚卵也會遭受侵襲。罹病魚患部出現黃白色的粘質物，皮膚患部初期呈泛紅，隨之患處擴大，中心部鱗片剝離，真皮壞死，肌肉露出潰瘍。取下黃白色粘質塊狀物鏡檢，可看到鐘形蟲的聚落。會併發粘液性細菌症、水黴病、及腸炎型細菌性疾病等。蝦蟹類外殼會被鐘形蟲附著，屬於共生性質但會增加蝦蟹負荷，導致成長遲滯等。附著於甲殼類鰓部時，會引起呼吸障礙。

病因

鐘形蟲屬於原生動物門纖毛蟲綱，包括 *Epistyllidae* 及 *Vorticella* 兩大類，兩者形狀相似。*Epistyllidae* 蟲柄會收縮，而 *Vorticella* 蟲柄則不會收縮，屬於共生蟲，會附著於蝦類、蟹類及魚類等之鰓部、附肢、外殼、皮膚、及鰭部等部位，會增加宿主的負擔，但不會造成很大的傷害。在春初水溫上昇時就可

發現，在高水溫期蔓延傳染很快。淡水魚蝦類、半淡鹹水魚蝦類、及海水魚蝦類均會遭受攻擊。

處理對策

可以投放 30 ppm 福馬林藥浴。如發生皮膚受損潰爛時，可施用 0.2 ppm 優碘或 1 ppm 四級胺類等藥劑藥浴。罹病池往往有水質惡化等問題，應先處理水質後再投藥殺除鐘形蟲。

(四)淡水鞭毛蟲病(圖 1.04)

病徵

鰓部症狀包括鰓部發紅、粘液大量增多、水腫、潰爛等。鰭部之症狀如粘液大量增多、潰爛、偶而出現水泡等。體軀皮膚症狀，如出現凸出紅點、粘液增多、體側皮膚變紅、併發細菌性病害、鱗片脫落、及皮膚潰爛等。外觀上，罹病魚活力減退和缺氧症狀等，嚴重罹病池會出現大量死亡。無論感染於鰓部、體表皮膚或鰭部，容易併發細菌性疾病。

病原

魚類寄生性鞭毛蟲區分為兩大類：(1)體內寄生：如寄生於血液的 *Trypanosoma* sp. 和寄生於消化道幽門垂 *Hexamita* sp.。(2)體外寄生：寄生於鰓部、體軀外表、及鰭部等。體外寄生之鞭毛蟲，屬於原生動物門 (Protozoa) 鞭毛蟲類 (Mastigophora)。淡水魚如鰻魚、泥鰱、吳郭魚、泰國鯰魚、鯉魚、錦鯉、草魚、及青魚等均有病例發生。體外寄生性之鞭毛蟲病例有逐年增多的趨勢，臺灣地區全年都可發生，4~10 月(高水溫期)為主要的流行季節。

處理對策

優先處理水質，然後處理病害問題，待病害痊癒或減輕後再施行清池及換池，即可達到治本的目的。用 30 ppm 福馬林藥浴，但淡水養殖之黃錫鯛等則不可使用福馬林處理，如誤用可能會導致大量死亡。外傷之處理，可以投放 0.2 ppm 優碘或 1 ppm 四級胺類等藥劑藥浴處理。

(五)白點蟲病(圖 1.05)

病徵

白點蟲寄生於魚類的口腔、皮膚、及鰓部等。寄生鰓部時會分泌大量粘液，重症魚白色或透明的粘液覆蓋鰓部，並佈滿無數小白點(1 mm 以下)，小白點為游動白點蟲或白點蟲囊胞。白點蟲寄生於鰓部、口腔及皮膚等部位，初期呈游動狀態，隨之形成白色囊胞，囊胞內會有一個至數個白點蟲，外觀上出現無數小白點，小白點包括游動白點蟲或白點蟲囊胞，患病部位出現大量黏液及潰爛。罹病鰓絲會發生潰爛，鰭部罹病時造成柔軟組織崩壞，寄生於眼球表面造成眼窩組織病變及眼球白濁。病魚衰弱，攝餌不良，因大量粘液覆蓋鰓部，造成嚴重的呼吸障礙，病魚出現浮頭症狀，會造成大量死亡。

病因

淡水種白點蟲(*Ichthyophthirius multifiliis*)寄生於淡水魚類，海水種白點蟲(*Cryptocaryon irritans*)寄生於海水及半淡鹹水魚。淡水種白點蟲係屬原生動物門、纖毛蟲綱。成蟲外表形態為卵圓形，卵徑約為 0.5~0.8 mm，顯微鏡下，可見一個透明(或略呈淡黃色)的馬蹄形大核。淡水種白點蟲最適生長溫度 13~20℃ 左右，主要流行期為 12~4 月。海水種白點蟲呈卵圓形或橢圓形，沒有明顯的核區，臺灣地區全年都會發生。

處理對策

尚無有效的防治法。應注意低溫期的養殖管理，當蟲體尚屬游動性，用 30 ppm 福馬林藥浴控制其增殖，此藥劑濃度無法根除白點蟲，可 5~7 天施藥一次，連續 3~4 次。亦可施放 0.7 ppm 硫酸銅藥浴，或福馬林及硫酸銅併用。投藥驅蟲後尚須用 0.2 ppm 優碘或 1 ppm 四級胺類等藥劑藥浴。罹病池經藥物處理後應迅速清池及換池，將罹病池消毒及曝曬，才可根除此病。淡水白點蟲對於高溫的忍受性較弱，藉提高水溫至攝氏 26~30℃、持續 4~10 日可迫使淡水白點蟲脫離宿主。此外，防止罹病魚混入，杜絕病原入侵，也是防疫重點。

(六)卵圓鞭毛蟲病(圖 1.06)

病徵

淡、海水卵圓鞭毛蟲病的病徵及防治法均類似，以海水卵圓鞭毛蟲為例，半淡鹹水魚及海水魚均會罹病，會發生大量死亡。卵圓鞭毛蟲屬外部寄生蟲，寄生於皮膚、鰭部、及鰓部等，病症如患部潰爛、分泌大量粘液、體表泛紅、及鱗片脫落等。初期症狀不明顯，中症魚活力減退及缺氧症狀。重症魚的病症包括缺氧症狀、池魚活力減退、無力浮游水表面，對外界的刺激反應遲鈍，鰓絲變白、潰爛。當池水溶氧量嚴重不足時，會發生大量死亡。肉眼觀察罹病魚患部，出現多數大小如針尖般的小白點。刮取體表粘液在顯微鏡下檢查，可以觀察到卵圓鞭毛蟲的型態。

病原

淡水性卵圓鞭毛蟲包括 *Oodinium limneticum* 及 *O. pillularis*，海水性卵圓鞭毛蟲為 *Amyloodinium ocellatum*。屬原生動物、渦鞭毛蟲類。淡水卵圓鞭毛蟲的病害例較少，海水卵圓鞭毛蟲每年均發生多數嚴重病例。顯微鏡觀察，營養型蟲體呈梨形，直徑約 20~70 μm，一端具有根狀附著器可附著在寄生部位，蟲體

分布的密度較白點蟲高，外型上一端略呈透明凸起，肉眼觀察時蟲體約呈針尖般大小的白點。臺灣地區全年會發生，主要流行期為春、秋二季。文獻上記載，此蟲在含有硝酸鹽的水域中較容易繁殖。調查實例發現，嚴重罹病池，會出現水質不良或惡化等情形。

處理對策

嚴重罹病池，優先改善水質後再投藥處理。短期穩定水質的方法，先排放 1/3~1/4 的池水量，每分地投放 1 包石灰及 1 包沸石粉。此蟲以福馬林及硫酸銅配合處理效果較好，換水後投放 25~35 ppm 福馬林，經 3~4 小時後，再投放 0.5~0.7 ppm 硫酸銅，避免在天氣悶熱無風時施藥，並注意加強供氣。

(七)指環蟲病、擬指環蟲病、三代蟲病(圖 1.07, 圖 1.08)

病徵

指環蟲、擬指環蟲、三代蟲等屬於外部寄生蟲，寄生於鰓部、體表、及鰭部。寄生於鰓部會造成嚴重傷害，寄生於體表之傷害較輕，但如皮膚因其它因素受損後也會造成嚴重傷害。寄生於鰓部時，蟲體以大鈎鈎纏破壞鰓部組織，移動時造成無數的傷口，導致鰓部潰爛。蟲體本身機械性的蠕動，刺激分泌大量的粘液，當粘液覆蓋住鰓絲會引起呼吸障礙，池魚發生浮頭、逆衝水車及聚集在進水口的現象，會發生大量死亡。罹病魚外觀症狀，如攝食不活潑、魚體衰弱、無力地在水面浮游、或附在水淺處池壁等。罹病鰻魚，會攀爬飼料籃，鰓蓋呈現一邊動、一邊下陷不動的現象。

病因

指環蟲 (*Dactylogyrus* sp.)、擬指環蟲 (*Pseudodactylogyrus* sp.)，體型扁平細長，雌雄同體。指環蟲特徵為頭部具有四個眼點，擬指環蟲的頭部無眼點。三代蟲 (*Gyrodactylus* sp.) 為雌雄同體，與指環蟲的主要區別為行胎生生殖，剛產出之幼體已具

有成蟲之特徵(即幼蟲體內又包容另一小小幼蟲),所以稱為三代蟲。此類寄生蟲症全年都會發生,主要的流行期為4~10月。

處理對策

輕微感染症,投放0.3~0.5 ppm有機磷劑(如地特松、馬速展等)即可。嚴重罹病池會伴隨水質惡化的問題,應優先改善水質後再投放驅蟲藥劑。如併發鰓部潰爛,投放殺蟲藥劑後,應投放0.2 ppm優碘或1 ppm四級胺類等藥浴處理。感染症如能在蟲卵未形成前發現,只要將幼蟲或成蟲殺除即可。如蟲體成熟產卵或攜帶卵,藥物殺除成蟲後間隔3~4天,又可發現大量孵化小蟲附著,如連續用藥2~3次仍可發現大量小蟲附著,應準備清池及換池。

(八)田貝幼生寄生症(圖 1.09)

病徵

田貝幼生寄生在淡水魚的鰓部及鰭部,鰓部罹病時會發生嚴重的傷害。檢查病魚時,可在鰓部發現剛孵化後的D型幼生及變態尚未完全的薄殼幼生。幼生具有薄的雙殼,殼內具有小鈎,寄生於淡水魚,常導致宿主死亡。田貝幼生具有一對鉗狀前肢,可在鰓絲上固著及自由運動,因而造成無數的傷口,導致鰓部潰爛。在清晨、傍晚、或天氣悶熱無風時,池魚呈現缺氧現象。此外,病魚行動遲緩、攝餌量減少或不食餌。會併發腸炎型細菌性感染,重症魚往往發生嚴重的爛鰓病。

病因

田貝「田蚌、圓蚌 (*Anodonta woodiana* Lee)」屬軟體動物、真瓣鰓類、蚌科,成貝殼長大約為10~12公分,殼高為6~7公分,殼幅為4~5公分,外觀形狀為橢圓形。田貝分佈於臺灣各地,在淡水河川、溝渠、水田、池塘、湖泊等都可發現。田貝幼生係屬附著性寄生,如養殖池混入田貝,在田貝繁殖季節(4~6月),養殖魚會罹患此病。殼剛形成之幼生具有一對鉗狀前肢,

可自由地在鰓絲上爬行及固著，破壞鰓部組織，吸食宿主的組織液，完全長成之小貝會自然的脫離宿主而行底棲生活。

處理對策

作好預防工作即不會發病，包括：(1) 清池將池底田貝撿拾乾淨。(2) 放養新魚前應先檢查鰓部，避免田貝混入幼生。(3) 在繁殖季節前將田貝全部清除。罹病後不易用藥劑殺除貝類幼生，因貝類在環境不良時會緊閉雙殼抵抗。可以利用此特性，投放地特松、福馬林、硫酸銅、或四級胺類等藥劑藥浴，迫使小貝於緊閉雙殼時，自動脫離寄生處。

(九)魚虱病(圖 1.10)

病徵

罹病魚極度不安定，躍出水面或在水中狂游，朝向粗糙物體或池底磨擦，企圖迫使魚虱脫離寄生部位。病魚症狀包括食慾減退及魚體瘦弱等，對幼魚的危害性較大，即使少數魚虱寄生，也會導致幼魚死亡。魚虱的危害可分為兩方面，(一)機械性創傷，魚虱在皮膚表面自由移動造成無數的創傷。(二)毒液刺激，魚虱的口前基部具有毒腺細胞，會分泌毒液，對魚體有很大的刺激性。魚虱不但可牢固地附著在宿主身，又可在水中自由移動，可任意從一宿主轉移至另一宿主，或隨水流到處蔓延。

病因

魚虱屬於節肢動物門、甲殼綱、橈腳類。臺灣地區魚虱大致可分為兩種：(1) 淡水魚虱(*Argulus japonicus*)：主要感染於淡水魚類的皮膚及鰭部等外表。(2) 海水魚虱 (*Calagus* sp.)：主要寄生於海水魚類及半淡鹹水魚類，寄生部位為體表皮膚、鰓部及口腔內壁。

處理對策

有機磷劑 0.2~0.5 ppm 藥浴 12~24 小時以上，可有效殺滅仔蟲，對於成蟲及蟲卵無效，養殖魚罹病時，每週投藥 1 次，連續 3~4 次，亦即待蟲卵孵化成仔蟲時，立即撲殺。嚴重罹病池在藥物處理後，應迅速清池換池，並將池塘徹底消毒，預防病害復發。魚體外部創傷，可以投放 0.2 ppm 優碘或 1 ppm 四級胺類等藥劑藥浴。

(十) 錨蟲病(圖 1.11)

病徵

成蟲寄生於淡水魚類的皮膚，症狀包括皮膚出血、潰爛、鱗片脫落、失去活力等。異常行為如不安定、食慾不振、身體瘦弱、游動遲緩等，對於幼魚(2~3 吋長)的危害很大，即使只有 1~2 個錨蟲寄生也會造成身體瘦弱及生長停滯，4~5 個錨蟲寄生即能引起死亡。鰻魚罹病時，成蟲寄生於口腔內部及背鰭基部，寄生於背鰭基部時，罹病部位泛紅潰爛。寄生在鰻魚口腔內部的下顎肌肉上，會出現嚴重的傷害，寄生之錨蟲數量可能在數隻到數十隻之間，病鰻下顎往往可以發現出血點，嚴重時鰻魚口部無法閉合，病魚無法攝餌，病鰻明顯地活力減退、不食餌、及死亡率不斷增加等現象。

病原

錨蟲(*Lernaea cyprinus*，俗稱針蟲、箭蟲)，係由雌性錨蟲寄生所引起，屬節肢動物、橈腳類。淡水魚類容易罹患此病，主要流行期為春末至秋末，成蟲體型可達 6~7 mm，魚類如遭成蟲寄生時，用肉眼即可看到。由春季到晚秋(3~11 月)，都是錨蟲的繁殖季節，交配後雌蟲將頭部及胸部之一部分，深深埋入宿主之肌肉組織中，吸食宿主的體液。蟲卵孵化後，經過無節幼蟲期及橈腳型幼蟲期等變態後始變為成蟲。在臺灣地區，錨蟲自孵化至變為成蟲大約要 4~6 天。成蟲的壽命依水溫高低而

定，大約 28~50 天。

處理對策

罹病池可用 0.3~0.5 ppm 有機磷劑(地特松、馬速展)藥浴，以殺除錨蟲的幼生，此藥劑濃度無法殺除成蟲，可待成蟲自然死亡(28~35 天)。正確的處理方式為 5~7 天藥浴 1 次，連續藥浴 3~4 次，時間選在清晨或傍晚時分，待幼蟲浮游於水上層時投藥最有效，投藥當天及隔天應停餌。

(十一) 錨蟲幼生感染症(圖 1.12)

病徵

錨蟲幼生寄生症在集約式養殖池較易發生，橈腳型幼生寄生的型式係以第二觸角及顎腳插入宿主的組織如鰓部、鰭部、及皮膚等。寄生部位的症狀為紅腫、出血、及潰爛等。寄生於體表皮膚及鰭部等時危害較輕，但如寄生於鰓部會導致鰓絲潰爛，造成呼吸障礙。

病因

由錨蟲之橈腳型幼生寄生感染所引起，在 27℃ 水溫下，錨蟲卵從孵化經變態期約須 2~4 天，無節幼蟲期及橈腳型幼蟲期以浮游的型式存在，尚不會寄生魚類。當進入橈腳型幼生第一期以後，將第二觸角及顎角插入魚體組織，吸取魚類體液，開始行寄生生活。橈腳型幼生分為六期，體型不斷伸長，橈腳型第一期幼生體長為 0.3 mm，而第六期雌蟲則大約為 0.8 mm，橈腳型幼生第六期時蟲體已經成熟。

處理對策

處理方式在於截斷錨蟲生活史，以殺除浮游期幼生及橈腳型第一期至第五期幼生，可投放 0.3~0.5 ppm 有機磷劑(地特松或馬速展等) 藥浴 24 小時，能有效殺除浮游期幼生。併發爛鰓

病或皮膚潰爛症時，可以投放 0.2 ppm 優碘、或 1 ppm 四級胺類等藥浴處理，必要時給予口投抗菌藥劑治療。

(十二) 微孢子蟲病 (鰻魚凹凸病)(圖 1.13)

病徵

罹病初期病魚外觀症狀不明顯，僅能由肌肉組織切片看到病原蟲，中症魚及重症魚，軀幹罹病部位出現明顯的黃白斑，並出現不規則的隆起和凹下，剪開肌肉患部組織變成白色或黃白色乳糜狀，用手擠壓會有黃白色的乳狀物流出。在顯微鏡下檢查時，可發現乳狀物含大量的孢子。患處肌肉發生嚴重的病變，如組織變形、崩壞、融解、及變性等。

病因

鰻魚凹凸病、香魚及鱒魚之 *Glugea* 感染症等均屬於微孢子蟲病，微孢子蟲屬於極囊孢子蟲類 (Cnidosporidia)。鰻魚凹凸病係因微孢子蟲寄生於肌肉所引起，臺灣地區嚴重罹病池曾發生超過 50% 以上之鰻魚遭受感染之病例，本病發生後雖不致引起死亡，卻會降低商品價值，以密度高的鰻苗養殖池容易發生。此外，曾罹病而未妥善消毒之池塘，放養鰻線或鰻苗後，容易復發。

處理對策

發現罹病魚須撈出銷毀，防止白鷺鷥及夜鷺鷥侵入，鳥類會攜帶將病魚及病原，造成疫病擴散。徹底消毒罹病池塘，採取步驟如下：清池→清理池底→100 ppm 漂白水消毒→曝曬 2~3 星期(再翻耕)，即可有效控制此病之發生。

(十三) 粘液孢子蟲病(圖 1.14)

病徵

寄生於淡水魚類的眼睛、鰓部、外表皮膚及鰭部等，少數病例蟲體於肝臟及腎臟發現。以鰻魚為例，輕症魚罹病部位出現少數稍為隆起的小白點，行為及攝食狀況正常，中症魚及重症魚，皮膚外表出現明顯病兆，全身表皮佈滿無數之橢圓形或不規則形的小白點(約 1~3 mm)，小白點即為孢子蟲囊。孢子蟲成熟後，蟲囊自動破裂並放出孢子，罹病部位發生潰爛。重症魚因多數蟲囊同時發生破裂，傷口遍佈全身。體軀外表罹病時，不會導致死亡，因傷口累累痊癒以後外觀醜陋，嚴重影響商品價值。鰓部嚴重感染病例，鰓絲上佈滿小白點、附著多量污物、大量分泌粘液、混合感染其它種類的寄生蟲、及鰓絲嚴重潰爛等，出現嚴重缺氧症狀及大量死亡等現象。

病因

粘液孢子蟲 (*Myxidium* sp.)可感染於鰻魚及其它淡水魚類。顯微鏡檢查，粘液孢子蟲的外觀形態很好辨認，蟲體兩端稍成鈍尖的紡錘狀，兩端各有一個極囊。臺灣地區全年均可發現病例，3~10 月為主要流行期，幼魚或成魚均會遭受感染。

處理對策

尚無有效的防治藥物，罹病池不宜胡亂投放各種藥物，以免藥物傷害。輕微罹病池，僅需照常飼育，待蟲體成熟並從蟲囊排出後，傷口自然痊癒即可。中症魚及重症魚，應避免傷口遭受細菌感染發生潰爛，可以投放 0.2 ppm 優碘或 1 ppm 四級胺類等藥劑藥浴。罹病池應妥善消毒及曝曬，否則病害容易復發。

(十四) 異形吸蟲幼生感染症(圖 1.15)

病徵

泥鰍、鰻魚、及塘虱魚等均曾發生嚴重病例，死亡率有高達 30% 的記錄。如泥鰍或塘虱魚魚苗遭受大量寄生時，死亡率可能高達八成以上。魚苗罹病，容易發生大量死亡。成魚如遭受嚴重感染，併發爛鰓病或水質惡變，也會發生大量死亡。泥鰍、鰻魚、塘虱魚、及鯰魚等，罹病時病情較嚴重，大型魚類如草魚、青魚等，較少發生大量死亡的病例。初期症狀病魚鰓部輕微泛紅，感染時間久及重症魚，鰓部分泌大量粘液、鰓絲褪色變白潰爛、附著大量污物、魚體衰弱、食慾減退、無力地浮游於水面、附在池堤水淺處、逆衝水車、及聚集在進水口等現象。此外，鰻魚會攀爬在飼料籃。顯微鏡檢查，可以發現異形吸蟲幼生(被囊幼蟲)寄生在鰓絲基部或靠近中軸部位。

病因

異形吸蟲(*Centrocestus formosanus*)幼生(被囊幼蟲)，寄生於鰓絲基部或中軸部位。分類上屬扁形動物門(Platyhelminthes)、複殖綱(Digenea)、異形吸蟲科(Heterophyidae)、錐體異形吸蟲屬(*Centrocestus*)。生活史須經兩個中間宿主才能成熟，第一宿主為淡水貝類，第二宿主為淡水魚類，最後感染於鳥類(如夜鳥、白鷺鷥)、貓、狗及老鼠等。當異形吸蟲之尾囊幼蟲(cercaria)侵入鰓部，寄生於鰓絲中軸或基底部，尾囊幼蟲逐漸成長，形成被囊幼蟲(metacercaria)，被囊幼蟲具有 I 字型或 Y 字型的排泄囊，蟲體具兩個吸盤在被囊內不斷滾動。

處理對策

以切斷生活史為處理原則，包括清除池底淡水貝類，防止淡水貝類混入，防止鼠類入侵、及避免鳥類侵入等。罹病池嘗試投放 25~30 ppm 福馬林及 0.5~0.7 ppm 硫酸銅處理。併發爛鰓病可投放 0.2 ppm 優碘、或 1 ppm 四級胺類等藥劑藥浴。

(十五) 黃吸蟲感染症(圖 1.16)

病徵

屬魚類外部寄生蟲，寄生於魚類的皮膚外表、鰓部、鰭部、或咽喉部。養殖魚類如吳郭魚、苦花魚、粗首鱺、泥鰱、及石斑魚等均曾發生嚴重病例。體軀外表遭受寄生時，蟲體深深埋入真皮組織或鱗囊周圍，外觀上，罹病部位出現白色或略呈黃白色的囊胞，剪開組織可看到蠕動的蟲體，嚴重罹病池會發生大量死亡。

病因

屬扁形動物門(Platyhelminthes)、複殖綱(Digenea)，如 *Clinostomum* 屬、*Posthodiplostomum* 屬、及 *Diplostomum* 屬，臺灣地區曾發生 *Clinostomum complanatum* 感染病例。魚類、兩棲類、及鳥類均為此蟲宿主，魚類是中間宿主，鳥類是最終宿主，魚類病原係由鳥類傳播。捕食性鳥類會遭此蟲寄生於咽喉部位，罹病鳥類在捕魚時，會散播蟲卵，蟲卵孵化後寄生於螺螄類(如臺灣錐螺)，經過無性繁殖(sporocyst→redia→cercaria)，cercaria 鑽入魚體後逐漸成長，形成被囊幼蟲(metacercaria)，當鳥類捕食罹病魚即會被感染。此外，人類會遭此蟲寄生於咽喉部位，係因吃生魚肉感染。

處理對策

以切斷生活史為處理原則，主要的工作包括徹底清除池底貝類，防止貝類混入，防止鼠類入侵、及避免鳥類侵入等。

魚病診斷與防治



圖 1.1 鰓部寄生大量車輪蟲

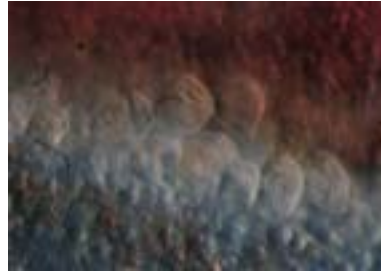


圖 1.2 舌杯蟲的型態及寄生於鰓絲的情形

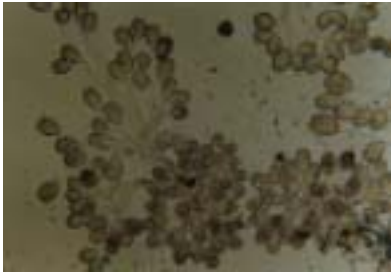


圖 1.3 鐘形蟲外觀

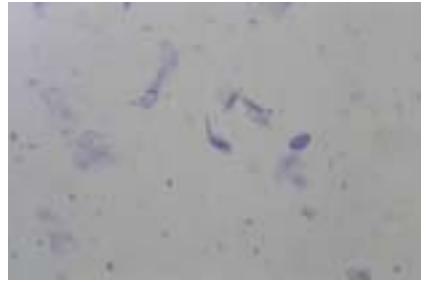


圖 1.4 鞭毛蟲的型態

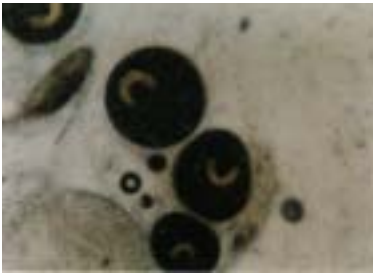


圖 1.5 淡水白點蟲(具馬蹄型核)的形態

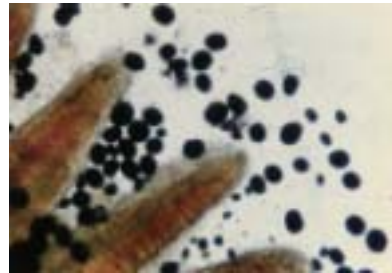


圖 1.6 大量卵圓鞭毛蟲寄生於魚類鰓部

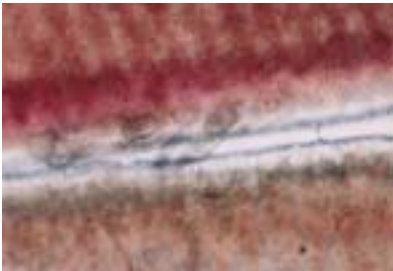


圖 1.7 指環蟲寄生於鰓部，蟲體具4個眼點



圖 1.8 三代蟲的形態，母體內已出現成熟的子體，子體內已出現下一代，形成三代一體

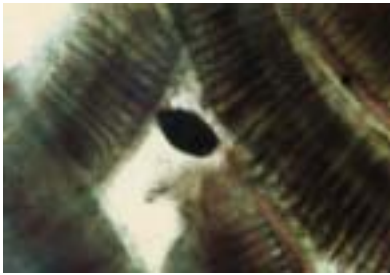


圖 1.9 田貝幼生寄生於魚類鰓部，殼剛形成之幼生具有一對鉗狀前肢



圖 1.10 多數魚蝨寄生於魚體



圖 1.11 大量錨蟲成蟲寄生於體表



圖 1.12 錨蟲橈脚型幼生寄生於鰓部

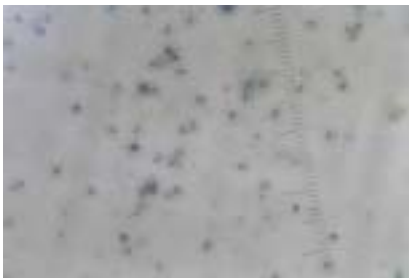


圖 1.13 鰻魚凹凸病之病原(微孢子蟲)

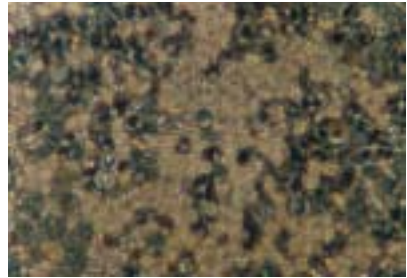


圖 1.14 粘液孢子蟲的形態，蟲體為紡錘狀，兩端各有一個極囊



圖 1.15 異型吸蟲被囊幼蟲寄生於鰓部，具有 I 字型或 Y 字型的排泄囊



圖 1.16 罹患黃吸蟲感染症之吳郭魚，蟲體寄生部位出現白色或略呈黃白色的囊胞