

甲魚養殖衛生管理及防治



甲魚養殖之衛生及消毒

養殖甲魚常見疾病

養殖甲魚常用藥物之使用濃度

資料來源：甲魚養殖衛生管理及防治手冊（國立屏東科技大學）

資料整理：雲林縣家畜疾病防治所

甲魚養殖之衛生及消毒

(一) 甲魚養殖期間之衛生管理

1. 甲魚池內有甲魚時，BKC 定期消毒：

- (1) BKC (Benzalkonium chloride, 四級銨製劑) 劑量：一般使用 5-15ppm (依甲魚大小及健康狀態斟酌用量)。
- (2) BKC 稱重後，須稀釋數倍，在均勻潑灑於魚池。
- (3) 藥浴 8-24 後換水，排放池面浮污級底層污水至 1 台尺左右後，恢復正常進排水。
- (4) 需每 2-4 週定期實施一次。
- (5) 為降低投藥之緊迫：
 - a. 施藥前停餵一次。
 - b. 應在早上水溫較低時施藥。
 - c. 不健康之甲魚不宜用高劑量，可能施藥後會致死。

2. BKC 具有清潔及殺菌之雙重作用：

- (1) BKC 定期之消毒，目的在抑制或減少池水及甲魚體表之霍亂弧菌菌量，並不能保證可全部殺除該菌。
- (2) 唯有定期施藥消毒及配合良好之水質管理，始有助於控制霍亂弧菌之污染。

3. 保持良好水質：

- (1) 為降低甲魚池之有機質含量，每日餵餌料後 4-5 小時，應設法排放水池底層污水，因一般使用粉料摻合下雜魚之甲魚餌料，容易部分餌料流失水中，在高水溫環境下快速腐敗，致使水中含有大量有機質，易成為霍亂弧菌之培養溫床。
- (2) 今後甲魚隻養殖應改為粒狀之完全飼料，以取代目前使用下雜魚之濕餌，將有助於良好水質之保持。

4. BKC 之消毒宜施用於體重 2 台兩 (60-80 公克) 以上之甲魚較安全：

- (1) 2 台量以下之稚甲魚，通常因皮膚病較多，經常用其他藥液在消毒，故較少霍亂弧菌之污染，且高劑量之 BKC 對稚甲魚具有相當強的毒性，應避免使用。

5. 冷凍下雜魚之解凍處理及配料場所之衛生管理：

- (1) 冷凍下雜魚嚴禁以太陽曝曬方式解凍，應以碎冰機打碎，快速解凍後與粉料摻合調製甲魚餌料。
- (2) 必要時可按下雜於每 100 公斤混合 6.4 公克福泰頓 (Fuladone) 之抗菌劑，抑制霍亂弧菌。
- (3) 配料場所有工作完畢後清洗乾淨，避免滋生蒼蠅。

6. 污染霍亂弧菌之甲魚養殖池之消毒：

- (1) 未達出售體重者宜加緊甲魚池消毒處理環境及衛生消毒：需提高 BKC 之濃度至 16-30 ppm 藥浴 (每隔 2~4 週一次)，或 5-15ppm 藥浴，但消毒之間隔要改為每隔 1-2 週一次。

- (2) 達可出售體重者宜送加工廠加強消毒處理後宰殺加工，不宜以活甲魚銷售，以確保消費者之健康安全。
- (3) 消毒工作必須配合改善水質，有效降低水中有機質之含量。
7. 罹病死亡甲魚應妥善處理，最好燒毀或深埋，忌棄置於排水溝製造污染源，最好設置焚化爐以解決並死甲魚之處理。

(二) 甲魚收穫後空池之池底消毒：

1. 甲魚池無污染霍亂弧菌時：

乾後每分池用 100-150 公斤石灰撒佈，曝曬 7-10 天，翻土，再撒佈石灰，如此反覆曝曬三次。放養前進水 2 台寸，以 3000ppm 漂白粉消毒 2 天後，進水 3 台尺曝曬讓殘氣自然揮發（最好加強曝氣）使殘氣降低至 0.5ppm 即可排水，然後再進水及可作藻水開始養殖。

2. 甲魚池受霍亂弧菌污染時：

以 20-30ppm BCK 消毒 24 小時，排乾捉清甲魚後，進水 2 台寸，以 3000ppm 漂白粉（即每分持約有水量 60 噸，用含氯 30% 漂白粉 600 公斤）消毒 2 天後，進水至 3 台尺，曝曬使其自然揮發水中殘氣 7-10 天，排乾，在按上述方法進行撒石灰及曝曬。

(三) 排水溝之消毒：

將漂白粉堆砌排水溝內，多段堆置漂白粉（約間距 2 公尺），以達到重覆過濾消毒之效果。

(四) 成魚出售前之衛生消毒：

1. 出口成魚須申請檢驗，檢定陰性者之處理

- (1) 判定在霍亂弧菌無污染之甲魚池，在出售前，仍應魚池中施 BKC5ppm 藥浴 12-24 小時，在出售為上策。
- (2) 切忌使用下述之 32ppm 圓桶或圓池之 10 小時旋渦水流式消毒，因比較衰弱之甲魚經不起此一高濃度 BKC 之沖洗之緊迫，屆時將會有可觀之折損。

2. 出售成魚加工者之處理

出售加工之成魚，依照前述方式於池中消毒即送加工廠，並按以下方法徹底消毒：

- (1) 捕撈成魚。
- (2) 清洗污泥。
- (3) 放甲魚於裝置有抽水馬達之圓形藥浴桶或池內，用 32ppm BKC 之循環水之旋渦水流中連續藥浴 10 小時，然後換清水，經 0.5-1 小時清洗，即可送入加工廠內加工處理。
- (4) 衰弱之病甲魚以高濃度 BKC 藥浴可能致死，應注意。

養殖甲魚常見疾病

(一) 細菌性疾病：

1. 赤點病

甲魚細菌性病中，本病之發生率最高，約佔 50% 以上。本省所發生之甲魚赤點病極少有典型之病徵或病變，因許多業者在飼料中添加抗生素，故暴發性或急性病較少見，且有許多本病之分離菌具嚴重之抗藥性。

(1) 病因：Aeromonas hydrophila

(2) 症狀及病變：腹甲出血、出血斑，偶爾可見口鼻滲血。肝出血斑或鬱血，腸卡他性炎，充滿黏液，喉頭上下壁之叢毛狀小突起（鰓組織）明顯炎症反應。

(3) 防治：早期發現治療效果佳，可達預期效果。重症治療效果差。抗生素或磺胺劑添加飼料中口服治療。一般抗生素以歐索林酸（Oxolinic acid），萘啶酸（Nalidixic acid or negacide）較有效，但亦可使用四環素類之藥物治療。再藥物治療之同時，亦應改善水質，方能收事半功倍之效，以下各種疾病亦須同樣設法改善水質。

2. 出血性敗血症：

(1) 病因：Aeromonas 以外之許多 Gram 陰性桿菌可引起本病，常見者有：Edwardsiella tarda, Pseudomonas sp, Moraxella sp, Citrobacter sp, Arizona sp 等，另外 Gram 陽性球菌，Streptococcus sp, Micrococcus sp 亦有發現，但比較少見。

(2) 症狀及病變：腹甲出血，潰瘍，喉頭叢毛狀小突起出血壞死，腸出血壞死，內臟出血（肝、腎、性腺等）。由於症狀及病變等與赤點病相似，且病原眾多，故其診斷有賴實驗室之細菌分離鑑定。

(3) 防治：同赤點病。

3. 皮膚壞疽：

(1) 病因：咬傷、抓傷後主要引起細菌二次感染，細菌以 Aeromonas 最常見，另外尚有 Pseudomonas, Achromobacter, Cytophaga 及 Filamentous bacteria（絲狀菌）等；患部亦常有口絲蟲，鐘形蟲等之混合感染。

(2) 症狀及病變：四肢、頸部、尾部、甲邊緣等處皮膚組織壞死及潰瘍而變白或變黃，患部周圍腫脹，病灶可逐漸擴大，潰瘍面亦變大，背甲常進一步變為穿孔病灶。其換不可深及肌肉甚至露出骨骼；脫爪，殘肢亦常見。

(3) 防治：預防互咬引發之感染，可每週使用漂白水（粉）2~10ppm 藥浴（注意：凡是使用各種藥物藥浴，尤其使用漂白粉藥浴時，水中有機質如果太高時，效果不良，甚至完全無效）。又選別時可將受傷鰲隔離治療，受傷鰲每 3~6 天用藥醫次反覆至治癒。一般常使用孔雀綠，硫酸銅，重酪酸鉀，過錳酸鉀，有機碘，呋喃劑或抗菌劑。

(二) 黴菌性疾病：

1. 水黴病：

- (1) 病因：Saprolegnia spp 引起。
- (2) 症狀及病變：—全身體表各部位均可寄生，形成白斑或白雲狀，在水中可見白色棉絮狀物覆蓋病灶區，病灶可引起壞死而剝離。稚鰲感染死亡率較高。

(三) 原蟲及寄生蟲性疾病：

1. 鐘形蟲感染病：

- (1) 病因：Epistylis sp, Zoothamnium sp 等引起。
- (2) 症狀及病變：四肢及背甲、頸部可見棉絮狀物覆蓋，該棉絮狀物在藻水池中常呈黃褐至暗綠色。
- (3) 防治：預防原蟲性病因感染，最好保持良好水質。如有原蟲寄生時，可使用福馬林或漂白水（粉），亦可用地特松。驅除不難，但需反覆數次。用鹽浴，注意時間不可太長，2~3%鹽液 3~10 分鐘即可。

2. 白點病：

- (1) 病因：由口絲蟲（Ichthyobodo or Costiasp）引起。
- (2) 症狀及病變：背甲及甲邊緣有白斑或白雲狀病灶，腹甲有白色結節，時常拌以出血及潰瘍，此時往往有許多其他原蟲如斜管蟲（Chilodonella）、鐘形蟲、四膜蟲（Tetrahymena）等及細菌繼發感染。
- (3) 防治：早期發現並儘早換水及藥浴，用福馬林及硫酸銅藥浴，亦可用漂白水（粉），早期使用重絡酸鉀 20~25ppm，效果不錯，但假如效果不佳，應換其他藥物藥浴。必要時併用口服抗菌劑。

3. 變形蟲感染症：

- (1) 病因：變形蟲（Amoeba）引起。水質不良時常使甲魚受感染。
- (2) 症狀及病變：在腸管及全身各臟器感染，引起腸炎及各臟器鬱血、出血及壞死等病變。其致病常須其他病因之協同作用才引發感染。
- (3) 防治：可使用 Metronidazole 治療，不可長期使用，因該要對肝臟有毒作用，且有致癌性，故使用時需小心應用，一般可使用 3-4 天後，隔 1~2 週在重複使用。驅蟲及池水消毒，水質改善應同時進行，以免重覆自我感染。如本病原與細菌病發時，可用磺胺劑先治療之後，再以 Metronidazole 驅蟲，勿過度且長期使用，以免產生抗藥性，增添治療上之困難。

4. 球蟲感染症：

- (1) 病因：由球蟲 Eimeria sp 感染。
- (2) 症狀及病變：主要病變在腸管，其他臟器亦可能有病變，但通常病變不明顯。

- (3) 防治：治療用磺胺劑治療，第一天劑量 200mg/kg (體重) (即 200g 藥添加在 20kg 飼料) 然後第二天劑量減半至第七天。磺胺劑對腎臟有毒性，不可連用一週以上，應該使用一週後即停藥，必要時可與 Metronidazole 交替使用。

5. 其他感染性病原：

- (1) 斜管蟲 (Chilodonella sp)
- (2) 四膜蟲 (Tetrahymena sp)
- (3) 線蟲 (Nematoda)

以上之病原通常與其他病因合併感染。

(四) 原因不明疾病：

1. 腫頸症：

- (1) 病因：可能為病毒，但在病灶區常有黴菌感染。在日本，本病之之傳播擴散力極強，在本省尚未見傳染力極強而死亡率高之腫頸症。
- (2) 症狀及病變：頸部腫大，全身浮腫，腹甲未見出血但常見貧血，頸部叢毛狀小突起組織壞死，內臟及腸管出血。
- (3) 防治：病鯿隔離，購鯿苗向有信用之養鯿場購苗。

2. 穿孔病：

- (1) 病因：環境惡化，水質不良後，可能由原蟲感染病續發細菌感染有關。
- (2) 症狀及病變：通常在背、腹甲開始時，先在患部形成痂皮病在病灶周圍圍繞出血帶，嚴重者痂皮剝落即形成穿孔灶。
- (3) 防治：避免鯿在搬池等時造成抓傷或擦傷，在搬池後使用藥物消毒，有病鯿及換水或投與 BKC 或撒佈石灰以改善水質及下藥。

(五) 餌料性疾病：

- (1) 病因：使用鮮度不良之餌料易引起本病，尤其脂肪酸敗者要避免使用。
- (2) 症狀及病變：體表泛黃，體浮腫或極度消瘦，剖檢鯿脂肪土黃色或褐黃有惡臭。
- (3) 防治：注意飼料鮮度。

(六) 冬眠後甦醒期斃死：

- (1) 病因：不明
- (2) 症狀及病變：類似細菌性敗血症病變。以母鯿發生較多，可能於產蛋消耗體力甚多而未來得及充分補充即進入冬眠期有關。
- (3) 防治：產蛋期及冬眠前，加強維他命及礦物質添加。池水消毒保持良好水質。

養殖甲魚常用藥物之使用濃度（藥浴）

藥 物*	濃 度**
福馬林 (Formalin)	40-60ppm
硫酸銅 (CuSO ₄)	1-5ppm
過錳酸鉀 (KMnO ₄)	2-5ppm
重絡酸鉀 (K ₂ CrO ₇)	2-25ppm
孔雀綠 (Malachite green) ***	0.4-1ppm
四級銨 (BKC)	1-5ppm
漂白粉 (Bleaching powder)	5-20ppm
地特松 (Dipterex)	1-2ppm

* 藥浴之藥物施用前，必須先換水或使用其他減少水中有機質之方法改善，則藥浴使用之藥物濃度可大幅降低，因此不但可減少使用劑量，亦可再藥浴時降低施藥時所產生之緊迫，對治療甲魚有助益。

** 一般長浴使用較低濃度，但短浴則必須提高藥物濃度，通常藥浴時間愈短，藥物濃度愈高。

***有致癌性，菜甲魚體重達 400 公克，即應禁用為要。

養殖甲魚常用藥物之使用濃度（口服）

藥 物	口 服 濃 度*
Oxytetracycline (OTC 土黴素)	50-100mg/kg
Chloramphenicol (氯黴素)	50-100mg/kg
Oxolinic Acid (歐索林酸)	20-40mg/kg
Nalidixic Acid (Negacide) (抑靈強)	20-40mg/kg**
Erythromycin (紅黴素)	20-40mg/kg
Furazolidone (福來頓)	10-100mg/kg
Nitrofurantoin (硝基夫喃)	2-20mg/kg
Sulfadimethoxine (磺胺二甲氧嘧啶)	100-200mg/kg
Sulfamethoxazole-Trimethoprim (SXT)	40mg/kg
Metronidazole (甲硝噻坐)	40-100mg/kg***

* 口服用藥物均以甲魚每公斤體重所使用之藥物（100%純度）濃度表示：如換算為飼料中應添加之藥劑量時，則以表中所示濃度乘 1000 倍，即為飼料 20kg 之用量。例如：OTC/應添加 50-100 公克/20 公斤飼料。

** 稚甲魚（6 週齡）以下宜使用低劑量。

***本藥劑不宜連續長期使用，應使用 3~6 天後停藥 1~2 週，在使用，如此反覆 2~3 次，應即可解決問題。