

## 鰻魚指環蟲病的調查研究

黃世鈴·余廷基

### The investigation of eel (*Anguilla japonica*) infected with *Dactylogyrid*

Shyh-Ling Hwang and Ting-Chi Yu

*Dactylogyroses* are very common parasite diseases among cultured eel (*Anguilla japonica*). In middle region of Taiwan; *Dactylogyroses* could occur around the year, and the longer the culture period, the susceptibility to *dectylogyrid* is higher.

In case of old pond with much of bottom detritus or that of water quality is poor, in which the *dactylogyroses* are easily occurred.

The symptoms of gill damage caused by *dactylogyrid* are: edema in the lamellae; hyperplasia of epithelial cells and focal hemorrhage & necrosis of gill filament.

### 前 言

魚類感染寄生蟲病，在本省全年都可發現，寄生蟲的感染不但對養殖物的鰓部、鱗部及皮膚造成極大的傷害外，影響養殖業者的心理安全甚鉅。養殖物受寄生蟲感染後，感染部位容易發生紅腫甚至於潰爛，而養殖業者往往未探究其病因，而盲目施以藥物，有時將各種藥物接連使用或是多種藥物一齊施用。以這種方式來治療魚病，不但事倍功半，而且對養殖物的健康上有極不良的影響。本試驗即在探討鰻魚感染指環蟲病，全年發生的頻度，並進一步研究罹患指環蟲病以後，鰓部的傷害情形。

### 材料與方法

- 一 選定鹿港、福興地區 4 個養殖場，每半個月定期至養殖場調查並採取病魚檢查。主要檢查鰓部、皮膚及鱗部，觀察是否有感染指環蟲病。
- 二 鰓部及皮膚係以抹片檢查，並觀察是否有粘液脫落，發紅及潰爛的現象。鰓部檢查則將鰓蓋剪開後，觀察鰓部顏色是否正常，鰓絲是否有缺損現象，粘液分泌是否正常等。並取少許鰓絲，置於載玻片上，滴上 1—2 滴無菌水後，蓋上蓋玻片，置於顯微鏡檢查指環蟲寄生的情形。
- 三 鰓絲取法係在第 2 對鰓弓及最外面 1 對鰓弓，各取約 10 條之鰓絲加以觀察。
- 四 將罹病鰻魚鰓部取出，以 Bouin's solution 固定，然後脫水、包埋製成約 6~8  $\mu$  厚之切片，以 Hematoxylin-Eosin 染色，置於顯微鏡下觀察。

### 結果與討論

在表 1 中可以看出 4 個養殖場感染指環蟲的情形，壓片檢查時平均發現有 10 條以上之指環蟲稱為

表1 四個養鰻場鰻魚感染指環蟲的情況(1984年7月~1985年6月)  
Table 1. The condition of eels from four different culture farms infected with *Dactylogyrus* sp. (7, 1984-6, 1985)

	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May
A farm	++	+	+	○	+	+	○	○	++	○
B farm	+	+				○	++	+	+	○
C farm		○	+	+		○	+	+	○	+
D farm	○			+	○	○	○	○	+	+

○ : slightly  
+ : apparent  
++ : severe

嚴重感染(++)，平均發現五條以上指環蟲稱為顯著感染(+)，輕微感染(○)則只發現平均約為1~4條指環蟲，表中未標誌者即為沒有發現者。

由表一顯示出四個養殖場感染指環蟲的情形。A場最嚴重。全年中皆可發現指環蟲寄生，8月及4月遭受嚴重感染，9月、10月、12月、1月等4個月份則為顯著感染，其他各月份僅罹受輕微感染。B場感染情形，除在2月中遭受嚴重感染，8月、9月、3月及4月遭受顯著感染、1月及5月遭受輕微感染外，10月、11月及12月均未發現指環蟲寄生。C場感染情形，全年未發現嚴重感染。僅在10月、11月、2月、3月及5月發生顯著感染，9月、1月、4月輕微感染，其他各月份未發現感染。D場感染情形最輕微。全年未發生嚴重感染，在11月、4月、5月發生顯著感染，8月、12月、1月、2月、3月發生輕微感染，9月及10月則未發現指環蟲感染。四種養殖場感染指環蟲的嚴重性依次為A場>B場>C場>D場。

表二顯示四個養殖場清池時間表。A場清池係在9月、12月及5月，B場為7月、9月、11月及4月，C場為7月、10月、12月、4月，D場為8月、10月、12月、3月及6月，清池的次數，A場為3次、B場及C場各為4次、D場則為5次。

表2 四個養鰻場清池時間表(1984年7月~1985年6月)  
Table 2 Time table of four different eel farms cleaned. (7, 1984 - 6, 1985)

	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.
A farm	+		+			+					+	
B farm	+		+		+					+		
C farm	+			+		+				+		
D farm		+		+		+			+			+

由表一及表二可以看出指環蟲病的發生全年均可見到，且其感染嚴重性隨著養殖期間的增長而有加重之趨勢。可能原因有二：一為隨著養殖期間的增長，池中有機物堆積愈來愈多，可供指環蟲生長及繁殖的營養鹽增多，導致指環蟲大量發生。二養殖期間增長，池中污泥增多，驅蟲劑驅蟲效果降低，或雖施用驅蟲藥，但由於使用方法不當，而無法達到較完全的驅蟲效果。A場中清池時間為9月、12月及5月，在經過長時間養殖後，於8月及4月都發生嚴重感染。經清池以後，寄生蟲感染的情形也隨之減輕。B場在9月中旬尚可發現顯著感染。9月底進行清池，並以地特松1 ppm處理後，即未發現指環蟲感染。11月底又清池乙次，直到12月底皆未發現遭受感染。又本省冬季在低溫環境籠罩下，非不得已儘量不予捕捉鰻魚，以免損傷造成水黴病蔓延。因此在11月清池以後，該池即未再作清池處理。罹病情形在1月間已發現輕微感染，2月則顯現嚴重感染。於發現感染後，即施用3~4次之地特松1 ppm。至3月及4月仍發現顯著感染，直到4月底施行驅蟲並清池後，感染情形才明顯降低。C場情形類似於B場。D場全年感染寄生蟲的情形均較為輕微，可能與清池頻度及養殖管理有密切關係。由表二之資料可以顯示：經常清池雖無法確保寄生蟲的不再發生，但是可以減輕指環蟲感染的嚴重性及增加藥劑施用的效果。

指環蟲主要寄生在魚類的鰓部，吸食魚類體液賴以維生。指環蟲對於鰓部的傷害可能係有下列幾種情形：

一尾端鈎部的鈎纏破壞（圖1、2、3、4、5、6）。

二口部吸食傷害。

三由於鰓部組織大量被破壞，引致大量出血，導致鰓缺損且失血及氧氣供應不足新陳代謝之所需。所以罹病魚有游至進水口及聚集在水車附近的情形，嚴重者呈疲倦狀態游於水表面的情形。在水中溶氧不足的情況下，易發生大量死亡。

四由於指環蟲機械性的蠕動，刺激鰓部大量分泌粘液，造成呼吸障礙。

五鰓部組織受傷後，易引發細菌及黴菌等之二度性感染症，造成複雜的病情，如未予以適當處理，易造成大量死亡。

此外罹病鰻魚鰓部的主要病變為鰓薄板水腫（Causing edema in the lamellae）（圖7），呼吸上皮過形成（epithelial hyperplasia），鰓薄板癒合（圖8、9），鰓薄板上皮細胞壞死出血和瘀血，導致鰓部呼吸循環障礙。

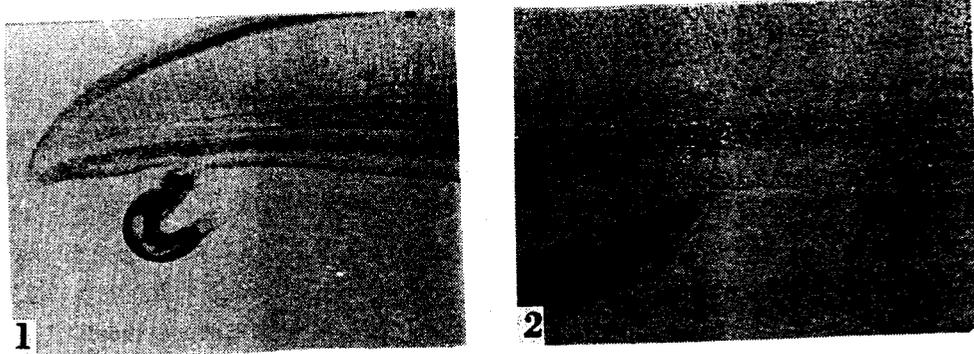


圖1、2 指環蟲寄生於鰓部的情形，圖2中可以明顯的看到指環蟲的鈎部，  
× 25

Fig. 1 2 Gill tissue that infected with Dactylogyrid. Fig. 2 The dactylogyrid hook were obviously observed. × 25

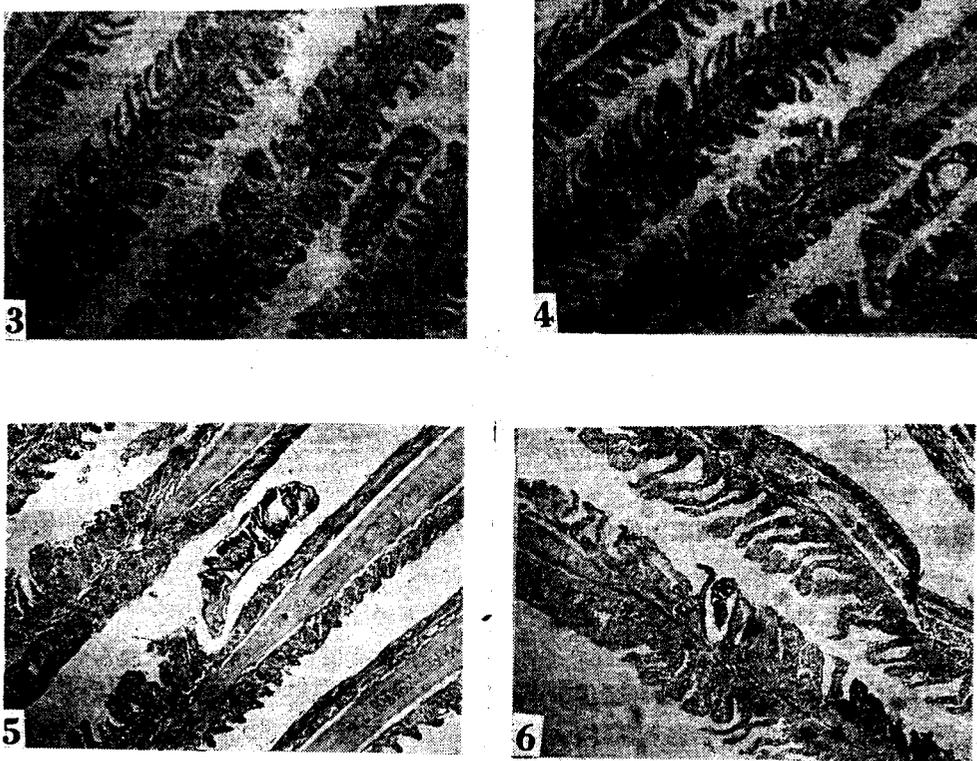


圖3、4、5、6 指環蟲寄生的情形，H-E × 25  
Fig. 3, 4, 5, 6 The section of gill tissue infected with dactylogyrid. H-E stain × 25



圖7 鰓薄板水腫，H-E × 25  
Fig. 7 Causing edema in the lamellae. × 25

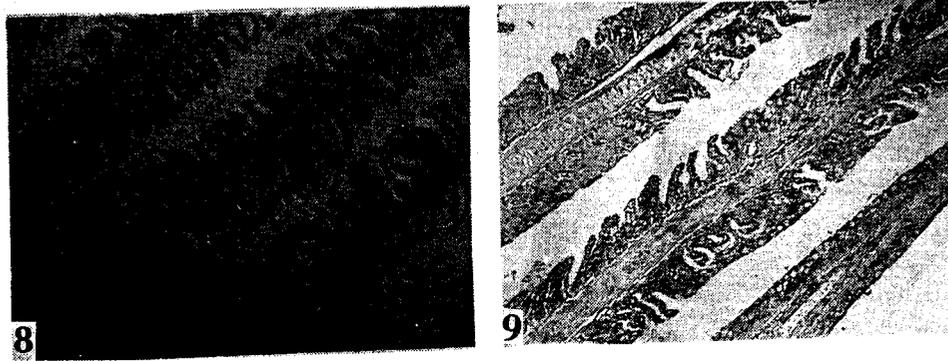


圖 8、9 鰓薄板癒合 H-E × 25

Fig. 8, 9 Hyperplasia of epithelial cells and Fusing of gill lamellae. H-E stain × 25

### 摘 要

指環蟲感染症為普通的魚類寄生蟲病，本省中部養殖鰻魚罹患指環蟲病全年都可發生，但以養殖期間愈長，其罹病率及嚴重性有愈趨升高的趨勢，在池底汙泥大量堆積（養殖期間長）的池塘及遇水質管理不良或水質惡變後，較易引發指環蟲病的大量發生，如不加以適當的處理，容易產生爛鰓病，嚴重時可能導致大量死亡，並且過度污染之池塘，很難有效的使用藥物來控制此病。

指環蟲寄生引起鰓部的主要病變為：鰓薄板水腫，出血和瘀血，呼吸上皮過形成，鰓薄板癒合，而導致呼吸障礙。

### 謝 辭

本試驗承蒙李所長燦然博士的鼓勵，分所同仁的大力幫助，使本試驗得以順利完成，在此一併致謝。

### 參考文獻

1. 小川合夫、江草周三(1977). The first record of *Dactylogyrus minutus* Kukwise' 1927 ( Monogenea: Dactylogyridae ) from the reared carp ( *Cyprinus carpio* ) in Japan. 日水誌, 43(9), 1029 - 1034.
2. 今田良造、室賀清邦、平林重政(1976). 養殖ゴイに寄生している単世代吸蟲, *Dactylogyrus extensus* 日水誌, 42(2), 153 - 158.
3. 窪田三朗、宮崎照雄、江草周三(1982). 魚病アトラス, 恒星社原生閣, 212.
4. Ronald J. Roberts (1978). Fish Pathology, 144 - 182.
5. 江草周三(1976). 魚病診斷指針(追捕篇), 新水產新聞社, 77 - 88.