

# KHẢO SÁT MÀM BỆNH TRÊN CÁ LÓC (*CHANNA STRIATA*) NUÔI AO THÂM CANH Ở AN GIANG VÀ ĐỒNG THÁP

Phạm Minh Đức<sup>1</sup>, Trần Ngọc Tuấn<sup>2</sup> và Trần Thị Thanh Hiền<sup>3</sup>

## ABSTRACT

*Fish diseases are of important problems to be considered in aquaculture, especially, in intensive system which more and more become popular. The aim of this study was to investigate pathogen infection to snakehead in intensive pond culture system in An Giang and Dong Thap provinces. A total of 296 samples, showing secretion of swimming lethargic, feeding reduction, mucus mass, red spots and white spots on the body and threadfin, were collected from the culture ponds in the period of March to August, 2010. The result indicated 23 genera of parasites, 4 genera of fungi and 4 genera of bacteria which infected to cultured snakehead. Six genera of parasites (*Henneguya*, *Chilodonella*, *Epistylis*, *Tripartiella*, *Gnathostoma* and *Capillaria*) were identified for the first time. Fungi were defined in the first three months of culture period, of which, *Achlya* appeared only in the first sampling time. Three genera of fungi, *Acremonium*, *Fusarium* and *Geotrichum* were firstly isolated from cultured snakehead. Bacteria including *Aeromonas*, *Edwardsiella*, *Streptococcus* and *Pseudomonas* appeared at frequency of 54.3%, 17.3%, 14.8% and 13.6%, respectively.*

**Keywords:** *Channa striata*, Bacteria, Fungi, Parasites, Snakehead

**Title:** *An investigation on pathogen infection to cultured snakehead (Channa striata) in An Giang and Dong Thap province*

## TÓM TẮT

*Bệnh cá luôn là vấn đề cần quan tâm trong nuôi trồng thủy sản khi hình thức thâm canh hóa ngày càng phổ biến. Nghiên cứu này nhằm khảo sát một số mầm bệnh thường xuất hiện trên cá lóc nuôi thâm canh trong ao tại An Giang và Đồng Tháp. Tổng số 296 mẫu cá đã được thu trong thời gian từ tháng 3 đến tháng 8 năm 2010 với các dấu hiệu bệnh lý như bơi lơ đờ, giảm ăn, nhớt nhiều trên thân, xuất huyết, đốm trắng, vẩy tua. Kết quả đã xác định được 23 giống ký sinh trùng, 4 giống vi nấm và 4 giống vi khuẩn xuất hiện trong suốt chu kỳ nuôi cá lóc thâm canh. Trong đó, 6 giống ký sinh trùng (*Henneguya*, *Chilodonella*, *Epistylis*, *Tripartiella*, *Gnathostoma*, *Capillaria*) mới được ghi nhận ký sinh trên cá lóc đen nuôi ao đất thâm canh. Các giống vi nấm chỉ xuất hiện ở 3 tháng nuôi đầu tiên, đặc biệt vi nấm *Achlya* duy nhất xuất hiện ở tháng nuôi thứ 1 và 3 giống vi nấm còn lại là *Acremonium*, *Fusarium* và *Geotrichum* mới được phân lập lần đầu tiên trên cá lóc nuôi thâm canh. Vi khuẩn *Aeromonas*, *Edwardsiella*, *Streptococcus* và *Pseudomonas* có tần suất xuất hiện từ cao đến thấp lần lượt là 54,3%, 17,3%, 14,8% và 13,6%.*

**Từ khóa:** *cá lóc, ký sinh trùng, mầm bệnh, vi khuẩn, vi nấm*

<sup>1</sup> Bộ môn Sinh học và Bệnh Thủy sản, Khoa Thủy Sản, Trường Đại học Cần Thơ

<sup>2</sup> TTUD&CGCN Thủy sản, Khoa Thủy Sản, ĐHTC

<sup>3</sup> Bộ môn Dinh dưỡng và Chế biến Thủy sản, Khoa Thủy Sản, ĐHTC

## 1 GIỚI THIỆU

Dịch bệnh luôn là vấn đề cần quan tâm trong nuôi trồng thủy sản khi hình thức thâm canh hóa ngày càng được phổ biến. Xu hướng trong nuôi trồng thủy sản ngày nay gắn liền với tăng diện tích, đa dạng hóa đối tượng nuôi, nâng cao kỹ thuật quản lý ao nuôi cũng như đảm bảo số lượng và chất lượng thức ăn sử dụng. Trong chu kỳ nuôi vấn đề dịch bệnh thường xuyên xảy ra trong điều kiện nuôi với mật độ cao và giàu dinh dưỡng đã tác động đến pha cân bằng giữa ký chủ và mầm bệnh (Bùi Quang Tề, 2006). Hai loài cá lóc đen (*Channa striata*) và cá lóc bông (*Channa micropelte*) được nuôi phổ biến ở đồng bằng sông Cửu Long với nhiều hình thức như nuôi trong ao đất, nuôi vèo ao, vèo sông, nuôi lồng/bè và bể bạt với qui mô nhỏ lẻ và tự phát (Lê Xuân Sinh và Đỗ Minh Chung, 2009). Gần đây, nhiều nghiên cứu trên cá lóc đã được thực hiện (Lê Xuân Sinh và Đỗ Minh Chung, 2009; Nguyễn Thị Diệp Thúy, 2010; Sarowar *et al.*, 2010), những nghiên cứu này cung cấp những thông tin cơ bản về hiện trạng kỹ thuật nuôi, phân tích các khía cạnh kinh tế xã hội và khảo sát về tình hình dịch bệnh trên cá lóc như bệnh do ký sinh trùng, vi nấm và vi khuẩn với tỷ lệ cảm nhiễm khác nhau ở những hình thức nuôi khác nhau và chỉ dừng lại ở mức độ cảm quan. Tuy nhiên, nghiên cứu về phân tích mẫu về bệnh trên cá lóc nuôi thương phẩm chưa được quan tâm nghiên cứu. Chính vì vậy, nghiên cứu mầm bệnh trên cá lóc nuôi thương phẩm rất cần thiết nhằm cung cấp dẫn liệu về mầm bệnh phổ biến trên cá lóc góp phần trong việc quản lý sức khỏe cá nuôi.

## 2 VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1 Phương pháp thu mẫu bệnh phẩm cá lóc

Mẫu cá lóc bệnh được thu từ 3 ao nuôi thâm canh ở An Giang và 3 ao nuôi thâm canh ở Đồng Tháp và một số ao lặn cận khác khi có cá bị bệnh. Mẫu được thu định kỳ trong khoảng thời gian 1 lần/tháng (theo dõi và thu mẫu thêm trong khoảng thời gian có cá bệnh xuất hiện) trong suốt chu kỳ nuôi 6 tháng từ tháng 2 đến tháng 8 năm 2010. Số lượng mẫu cá được thu cho từng ao, từng đợt là 5 cá có dấu hiệu bơi lờ đờ trên mặt nước, cá có lớp nhớt dày trên thân hoặc những cá có dấu hiệu khác thường và 3 cá bình thường. Mẫu cá được phân tích tại phòng thí nghiệm Bộ môn Sinh học và Bệnh Thủy sản, Khoa thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ.

### 2.2 Phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1 Phương pháp khảo sát ký sinh trùng

Nghiên cứu ký sinh trùng được thực hiện theo phương pháp của Hà Ký và Bùi Quang Tề (2007) và Edward (2010), ngoại ký sinh được thực hiện bằng cách cạo nhớt trên thân, vây, mang ép tiêu bản tươi rồi quan sát dưới kính hiển vi. Nội ký sinh được thực hiện tương tự bằng cách cạo dịch nhầy trong bao tử, ruột và bóng hơi ép tiêu bản tươi rồi quan sát dưới kính hiển vi. Phương pháp xác định tỷ lệ nhiễm (TLN) và cường độ nhiễm (CĐN) của KST được tính theo Margollis *et al.* (1982):

$$TLN (\%) = 100 \times (\text{tổng cá nhiễm KST} / \text{tổng cá kiểm tra})$$

$$CĐN (\text{KST có kích thước lớn}) = \text{Tổng số KST} / \text{Cá lóc}$$

CDN (KST có kích thước nhỏ) = Tổng số KST/lamen

### 2.2.2 Phương pháp phân lập và định danh vi nấm

*Phương pháp phân lập vi nấm:* quan sát kỹ và ghi nhận dấu hiệu bệnh trên cá lóc bị bệnh. Quan sát tiêu bản tươi mẫu bệnh phẩm dưới kính hiển vi (Phạm Minh Đức và ctv, 2010) nếu có sự xuất hiện của sợi nấm thì tiến hành phân lập. Mẫu cơ cá (đường kính 2 mm) được cắt, rửa 2 lần qua nước muối sinh lý (0,85%) đã tiệt trùng và cấy vào đĩa Petri có môi trường GYA (Hatai and Egusa, 1979) có bổ sung kháng sinh ampicilin và streptomycin với liều lượng khoảng 500 µg/l mỗi loại để hạn chế sự phát triển của vi khuẩn. Ủ đĩa cấy ở nhiệt độ 28°C trong 4 ngày để vi nấm phát triển, sau đó cấy truyền để được nấm thuần, sau đó nghiên cứu đặc điểm hình thái để định danh vi nấm. Phương pháp tính tần suất xuất hiện (TSXH) của vi nấm như sau:

$$TSXH = (\text{số chủng vi nấm (vi khuẩn) mỗi giống/tổng số chủng phân lập}) \times 100$$

*Phương pháp định danh vi nấm:* đối với vi nấm bậc thấp được định danh theo khóa phân loại của Coker (1923), Johnson (1956), Scott (1961) và Seymour (1970). Đối với vi nấm bậc cao được định danh theo khóa phân loại của de Hoog *et al.* (2000). Định danh vi nấm căn cứ vào đặc điểm hình thái sợi nấm, cuống (túi) bào tử và hình dạng bào tử và quá trình sinh sản vô tính của vi nấm theo mô tả bởi Phạm Minh Đức *et al.* (2010).

### 2.2.3 Phương pháp phân lập và định danh vi khuẩn

*Phương pháp phân lập vi khuẩn:* quan sát và ghi nhận dấu hiệu bệnh lý bên ngoài. Dùng cồn 70% sát trùng bên ngoài cá, lau sạch, mổ xoang bụng, quan sát và ghi nhận dấu hiệu bên trong. Phân lập vi khuẩn bằng cách rạch một đường ở gan, thận và tỳ tạng bằng dao tiệt trùng, dùng que cấy lấy mẫu bệnh phẩm từ điểm vừa rạch và cấy trên môi trường TSA. Mẫu cấy được ủ ở nhiệt độ 28°C. Sau 24 đến 48 giờ, ghi nhận màu sắc, hình dạng khuẩn lạc và tiến hành tách ròng đến khi đạt đĩa cấy thuần.

*Phương pháp định danh vi khuẩn:* Các chỉ tiêu về hình thái, một số chỉ tiêu về sinh lý và sinh hóa được chọn để xác định vi khuẩn phân lập được trên cá lóc bệnh theo các chỉ tiêu định danh vi khuẩn mô tả bởi John (1999) và Barrow and Feltham (1993). Hình dạng, kích thước và tính ròng của vi khuẩn được xác định bằng phương pháp nhuộm Gram (Barrow and Feltham, 1993). Đặc điểm sinh lý sinh hóa được xác định theo cẩm nang của Cowan và Steels (Barrow and Feltham, 1993) và kit API 20E (BioMerieux). Mỗi chỉ tiêu lặp lại 3 lần và ghi nhận là kết quả có ít nhất 2 lần lặp lại.

## 3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1 Mầm bệnh ký sinh trùng ký sinh trên cá lóc nuôi thương phẩm

Kết quả khảo sát KST trên 296 mẫu cá lóc (95 mẫu cá khỏe và 201 mẫu cá có dấu hiệu bệnh) đã xác định được 23 giống KST thuộc 20 họ, 15 bộ. Vị trí KST kí sinh trên cá lóc khác nhau tùy vào thành phần giống loài như trên da, mang, vây, ruột, dạ dày và bóng hơi (Bảng 1). Kết quả nghiên cứu này tương tự với kết quả nghiên cứu về thành phần KST ở một số loài cá nước ngọt ở ĐBSCL được mô tả bởi Hà

Ký và Bùi Quang Tê (2007). Thành phần giống KST ký sinh trên cá lóc nuôi thâm canh ở tỉnh An Giang (23 giống KST) nhiều hơn ở Đồng Tháp (17 giống KST). Sự khác biệt này có lẽ do các mô hình nuôi ao của Đồng Tháp có hệ thống kênh cấp lớn và xung quanh ít hộ nuôi nên ao ít ô nhiễm và mầm bệnh ít lây lan hơn. Kết quả cho thấy sán lá 18 móc *Gyrodactylus* ký sinh ở da và mang, giun đầu gai *Spinitectus* và *Pallisentis* ký sinh ở ruột và dạ dày xuất hiện từ giai đoạn cá lóc giống đến cá lóc thương phẩm. Tuy nhiên, nhóm Protozoa (*Trichodina*, *Apiosoma*, *Henneguya*, *Chilodonella*) xuất hiện nhiều ở 3 tháng nuôi đầu. Ngoài ra, kết quả này ghi nhận KST xuất hiện thường xuyên trên cá lóc là *Gyrodactylus* có TLN cao nhất là 72,6% và ít nhất là *Lamproglena* (0,7%). Những giống KST còn lại mặc dù xuất hiện không nhiều và thường xuyên nhưng có thể là nguyên nhân góp phần làm cho cá bị suy yếu, tạo điều kiện thuận lợi để mầm bệnh khác xâm nhập.

**Bảng 1: Thành phần KST kí sinh trên cá lóc nuôi ao thâm canh trong một chu kỳ nuôi**

Stt	Giống KST	Vị trí kí sinh	An Giang						Đồng Tháp							
			Thời gian nuôi (tháng)						Thời gian nuôi (tháng)							
			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6		
1	<i>Trichodina</i>	Da	+	+						+						
2	<i>Apiosoma</i>		+	+						+	+					
3	<i>Myxobolus</i>		+	+		+		+			+		+	+		
4	<i>Epistylis</i>				+	+	+				+					
5	<i>Gyrodactylus</i>		+	+	+	+	+				+	+	+	+		+
6	<i>Tripartiella</i>		+			+					+	+				
7	<i>Lernaea</i>		+			+							+			
8	<i>Argulus</i>					+	+						+	+		
9	<i>Henneguya</i>	Mang	+	+						+						
10	<i>Chilodonella</i>			+									+			
11	<i>Trichodina</i>		+	+		+							+			
12	<i>Trianchoratus</i>		+											+		
13	<i>Lamproglena</i>					+										
14	<i>Ergasilus</i>				+								+			
15	<i>Gyrodactylus</i>		+	+	+						+	+	+	+	+	
16	<i>Haplorchis</i>				+											
17	<i>Clonorchis</i>	Vây			+											
18	<i>Exochis</i>					+										
19	<i>Polygonchobothrium</i>					+							+			
20	<i>Proteocephalus</i>	Ruột		+									+			
21	<i>Neocamallanus</i>		+	+	+							+		+	+	
22	<i>Pallisentis</i>		+	+	+		+					+		+	+	
23	<i>Spinitectus</i>		+	+	+	+		+				+	+		+	
24	<i>Neocamallanus</i>	Dạ dày		+	+								+	+	+	
25	<i>Gnathostoma</i>					+										
26	<i>Capillaria</i>				+											
27	<i>Neocamallanus</i>		Bóng hơi													+

**Kết quả nghiên cứu về tỉ lệ nhiễm và cường độ nhiễm KST:**

Qua kết quả kiểm tra KST cho thấy tỷ lệ nhiễm (TLN) và cường độ nhiễm (CĐN) KST trên cá lóc nuôi ao thâm canh ở An giang và Đồng tháp tương đối cao và tùy

vào từng giống KST. Điển hình là TLN KST cao nhất là *Gyrodactylus* với 72,6% trên da và CDN là 13 trùng/lamen và thấp nhất là *Lamproglena* với TLN là 0,7% và CDN là 2 trùng/cá. Khi kiểm tra KST trên cá bệnh thường thấy có TLN và CDN KST cao hơn so với cá khỏe, điều này được giải thích ở cá khỏe tiết nhiều chất nhầy trên da và mang giúp cá ngăn chặn sự xâm nhập của vi sinh vật. Khi cá bị nhiễm bệnh thì khả năng tiết nhầy giảm, chức năng bảo vệ sự tấn công của vi sinh vật giảm dẫn đến CDN nhiễm KST cao hơn (Hibiya, 1982).

### 3.2 Mầm bệnh vi nấm

Kết quả nghiên cứu đã phân lập được 14 chủng vi nấm (3 chủng vi nấm bậc thấp và 11 chủng vi nấm bậc cao) trên cá lóc nuôi trong ao thâm canh với các dấu hiệu bệnh lý nhiều nhớt trên thân, vảy xù xì, có các đốm đỏ và trắng xuất hiện trên thân với các vết loét nhỏ. Dựa vào đặc điểm hình thái, tốc độ phát triển của khuẩn lạc và đặc điểm của sợi nấm và bào tử, các chủng nấm được phân thành 4 giống: *Achlya* (3 chủng), *Fusarium* (2 chủng), *Acremonium* (5 chủng) và *Geotrichum* (4 chủng). Ngược lại, những mẫu cá không có dấu hiệu bệnh thì không phân lập được vi nấm. Thành phần các giống vi nấm phân lập trên cá lóc bị bệnh trong ao nuôi thâm canh được thể hiện trong bảng 2.

**Bảng 2: Thành phần giống vi nấm phân lập trên cá lóc bị bệnh nuôi ao thâm canh**

Stt	Giống vi nấm	An Giang					Đồng Tháp							
		Thời gian nuôi (tháng)					Thời gian nuôi (tháng)							
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
1	<i>Achlya</i>	+						+						
2	<i>Fusarium</i>		+	+					+					
3	<i>Acremonium</i>		+						+	+				
4	<i>Geotrichum</i>		+	+					+	+				

Bảng 2 cho thấy vi nấm xuất hiện trong 3 tháng đầu của chu kỳ nuôi. Tần suất xuất hiện lần lượt của *Acremonium*, *Geotrichum*, *Achlya* và *Fusarium* là 35,7%, 28,6%, 21,4% và 14,3%. Yanong (2003) kết luận khi vi nấm bậc thấp (nấm thủy mi) nhiễm trên cá thì chúng tấn công vào mô cơ của các loài cá, tiết ra enzyme phân hủy protein, gây hoại tử mô cơ tạo thành vết lở loét sau đó thì lan thành những vết loét rộng kèm theo các sợi nấm mảnh và phát triển lên thành từng búi màu trắng như bông gòn. Mô tả này giống với những ghi nhận về dấu hiệu bệnh lý trên cá lóc ở nghiên cứu này. Trước đây, một số giống nấm thủy mi như *Achlya* và *Aphanomyces* được cho là nhiễm trên một số loài cá và trứng cá như cá ayu (*Plecoglossus altivelis*), cá chêm (*Lates calcarifer*), cá lóc (*Channa spp.*), cá gai (*Puntius spp.*), cá vàng (*Carassius auratus*), cá thái dương (*Lepomis macrochirus*), cá mò đầu (*Brevoortia tyrannus*), nhóm cá sặc (*Colisa lalia*, *Trichogaster trichopterus*), trứng cá hồi chấm hồng *Salvelinus leucomaenis*, trứng cá hồi *Ocorhynchus masou* (Kitancharoen and Hatai, 1997; Yanong, 2003).

Hơn nữa, hai giống vi nấm *Acremonium* và *Fusarium* đã được phân lập trên cả hai đối tượng thủy sản nước ngọt và lợ (Yanong, 2003; Khoa *et al.*, 2004; Khoa and Hatai, 2005; Duc *et al.*, 2009; Trần Ngọc Tuấn và Phạm Minh Đức, 2010). Đối với cá nhiễm *Fusarium*, Hatai *et al.* (1986) và Crow *et al.* (1995) đã mô tả các dấu hiệu như đốm trắng trên thân cá, các vết phù trên vùng đầu và nhớt có màu trắng

đục. Bên cạnh đó, giống vi nấm *Geotrichum* cũng xuất hiện trên cá rô đồng bị “nấm nhót” ở Cần Thơ và Hậu Giang với các biểu hiện vảy cá xù xì và thân cá phủ một lớp nhót dày (Trần Ngọc Tuấn và Phạm Minh Đức, 2010). Nghiên cứu này cho thấy ba giống vi nấm *Acremonium*, *Fusarium* và *Geotrichum* lần đầu được phân lập trên cá lóc (*Channa striata*) nuôi thâm canh trong ao đất ở An Giang và Đồng Tháp.

**3.3 Mầm bệnh vi khuẩn**

Kết quả nghiên cứu đã phân lập được 81 chủng vi khuẩn trên cá lóc bị bệnh nuôi thâm canh trong ao có dấu hiệu bệnh lý được thể hiện qua (Bảng 3). Dựa vào đặc điểm hình thái, chỉ tiêu sinh lý, sinh hóa (Bảng 4) và căn cứ vào đặc điểm hình thái và khóa phân loại giống loài vi khuẩn được mô tả bởi Barrow và Feltham (1993) thì các chủng vi khuẩn phân lập được xác định thuộc 4 giống với tần suất xuất hiện ở từng giống vi khuẩn *Aeromonas Edwardsiella*, *Streptococcus* và *Pseudomonas* lần lượt là 54,3%, 17,3%, 14,8% và 13,6%. Theo kết quả nghiên cứu gần đây của László Ardó *et al.* (2008), một số loài vi khuẩn *Aeromonas* gồm *A. hydrophila*, *A. caviae*, *A. sorbia* gây nhiễm trùng máu ở nhiều loại cá nước ngọt. Cá bị nhiễm *Aeromonas* xuất huyết từng vùng ở bụng, xuất hiện từng mảng đỏ trên cơ thể và các vết thương trên lưng. Xoang bụng chứa dịch đỏ, nội tạng xuất huyết.

**Bảng 3: Dấu hiệu bệnh lý**

Dấu hiệu bên ngoài	Dấu hiệu bên trong	Vi khuẩn phân lập từ cá lóc bệnh
Cá bơi lơ đờ, thân, vây và xoang miệng xuất huyết, có các vết loét ăn sâu vào cơ	Xoang bụng có dịch đỏ gan bầm đen, nội quan xuất huyết, ruột không thức ăn	<i>Aeromonas</i>
Cá bơi lơ đờ, màu sắc nhợt nhạt, có vết loét trên thân có mùi hôi	Có nhiều đốm trắng li ti trên gan, thận và tỳ tạng	<i>Edwardsiella</i>
Cá lơ đờ, bơi lội xoay tròn, đuôi treo trên mặt nước, xuất huyết hai bên thân	Gan, tỳ tạng và túi mật bị sưng to	<i>Pseudomonas</i>
Cá bơi không bình thường, Mắt Gan, thận bị hoại tử lõi cơ thể sưng, vảy xù xì và vết loét trên thân		<i>Streptococcus</i>

**Bảng 4: Đặc điểm sinh lý, sinh hóa của vi khuẩn phân lập trên cá lóc nuôi ao thâm canh**

Chỉ tiêu	Vi khuẩn			
	<i>Aeromonas</i>	<i>Edwardsiella</i>	<i>Pseudomonas</i>	<i>Streptococcus</i>
Gram	-	-	-	+
Hình dạng	Hình que	Hình que	Hình que	Hình cầu
Tính di động	+	+	+	-
Oxidase	+	-	+	-
Catalase	+	+	+	-
O/F	+/+	+/+	+/-	+/+
O/129	-			

Hơn nữa, kết quả nghiên cứu này ghi nhận *Aeromonas* được phân lập trong suốt chu kỳ nuôi, trong khi đó *Edwardsiella* xuất hiện ở giai đoạn đầu của quá trình nuôi ở tháng thu mẫu thứ 2 và *Streptococcus* xuất hiện ở giai đoạn cá lớn ở tháng thu mẫu thứ 5 (Bảng 5).

**Bảng 5: Thành phần giống loài vi khuẩn phân lập trên cá lóc nuôi ao thâm canh**

Stt	Vi khuẩn	An Giang						Đồng Tháp						
		Thời gian nuôi (tháng)						Thời gian nuôi (tháng)						
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
1	<i>Pseudomonas</i>			+			+					+		
2	<i>Aeromonas</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	<i>Edwardsiella</i>		+						+					
4	<i>Streptococcus</i>					+								+

#### 4 KẾT LUẬN

Kết quả khảo sát mầm bệnh ký sinh trùng trên cá lóc nuôi ao thâm canh xác định được 23 giống KST thuộc 20 họ, 15 bộ, trong đó 6 giống KST (*Henneguya*, *Chilodonella*, *Epistylis*, *Tripartiella*, *Gnathostoma*, *Capillaria*) được ghi nhận lần đầu ký sinh trên cá lóc đen nuôi thâm canh trong ao ở An Giang và Đồng Tháp. Thành phần giống KST ký sinh trên cá lóc nuôi thâm canh trong ao ở An Giang (23 giống KST) nhiều hơn ở Đồng Tháp (17 giống KST).

Kết quả khảo sát mầm bệnh vi nấm nhiễm trên cá lóc nuôi thâm canh trong ao xác định được 4 giống vi nấm với tần suất xuất hiện của các giống vi nấm là *Acremonium* (35,7%), *Geotrichum* (28,6%), *Achlya* (21,4%), *Fusarium* (14,3%). Các giống vi nấm xuất hiện trong 3 tháng nuôi đầu, đặc biệt giống *Achlya* duy nhất xuất hiện ở giai đoạn cá còn nhỏ (giống) thường ở tháng nuôi thứ nhất.

Kết quả khảo sát mầm bệnh vi khuẩn xác định được 81 chủng thuộc 4 giống với tần suất xuất hiện của các giống vi khuẩn *Aeromonas*, *Edwardsiella*, *Streptococcus* và *Pseudomonas* lần lượt là 54,3%, 17,3%, 14,8% và 13,6%. Trong đó, vi khuẩn *Edwardsiella* ghi nhận xuất hiện ở tháng nuôi thứ 2 và vi khuẩn *Streptococcus* ghi nhận xuất hiện ở tháng nuôi thứ 5.

#### 5 ĐỀ XUẤT

Tiếp tục nghiên cứu tác nhân gây bệnh do mầm bệnh vi khuẩn và vi nấm thông qua thí nghiệm gây cảm nhiễm và nghiên cứu thuốc kháng sinh, kháng nấm và hóa chất trong việc phòng và trị bệnh cho cá lóc nuôi thâm canh trong ao.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Ahne, W., W. Popp and R. Hoffmann, 1982. *Pseudomonas fluorescens* as a pathogen of tench (*Tinca tinca*). Bulletin of the European Association of Fish Pathologists, 4:56-57.
- Angka, S.L., 1990. The Pathology of the walking catfish *Clarias batrachus*, infected intraperitoneally with *Aeromonas hydrophila* Asian Fish S3. In Asian Fish Health Bibliography and Abstracts I: Southeast Asia. Fish Health Section Asian Fisheries Society Manila, Philippines, 1992. 343 – 351.
- Austin, B. and M. Stobie, 1992. Recovery of *Serratia plymuthica* and presumptive *Pseudomonas pseudoalcaligenes* from skin lesions in rainbow trout, *Oncorhynchus*

- mykiss* (Walbaum), otherwise infected with enteric redmouth. Journal of Fish Diseases. 15:541-543.
- Barrow, G.I. and R.K.A. Feltham, 1993. Cowan and Steel's manual for the identification of medical bacteria, third edition. Cambridge University press. Cambridge. 331 pp.
- Bùi Quang Tề, 2001. KST của một số loài cá nước ngọt ở Đồng bằng Sông Cửu Long và các giải pháp phòng trị chúng. Luận án Tiến sỹ Sinh học. Trường Đại học quốc gia Hà Nội.
- Coker, W.C. 1923. The *Sarproleniaceae* with notes on other water molds. The University of North Carolina Press. Chapel Hill. 201 pp.
- Crow, G.L., J.A. Brock and S. Kaiser, 1995. *Fusarium solani* fungal infection of the lateral line canal system in captive scalloped hammerhead sharks (*Sphyma lewin*) in Hawaii. Journal of Wildlife Diseases, 31:562-565.
- de Hoog, G.S., J. Guarro, J. Gené and M.J. Figueras, 2000. Atlas of clinical fungi. 2nd edition. Centraalbureau voor schimmelculture. 1126p.
- Duc, P.M., K. Hatai, O. Kurata, K. Tensha, U. Yoshitaka, T. Yaguchi, S.I. Udagawa, 2009. Fungal infection of mantis shrimp, *Oratosquilla oratoria* caused by two anamorphic fungi found in Japan. Mycopathologia, 167:229-247.
- Edward, J.N., 2010. Fish disease: Diagnosis and treatment. Wiley-Blackwell. 519p.
- Ferguson, H.W, J.E. Turnbull, A. Shinn, K. Thompson, T.T. Dung and M. Crumlish, 2001. Bacillary necrosis in farmed *Pangasius hypophthalmus* (Sauvage) from the Mekong Delta, Viet Nam. Journal of Fish Diseases, 24:509-513.
- Hà Kỳ và Bùi Quang Tề, 2007. KST nước ngọt Việt Nam. Nhà xuất bản Khoa Học và Kỹ Thuật Hà Nội. 360 trang.
- Hatai, K. and S. Egusa, 1979. Studies on the pathogenic fungus of mycotic granulomatosis-III. Development of the medium for MG-fungus. Fish Pathology, 13:147-152.
- Hatai, K., S. Kubota, N. Kida, S. Udagawa, 1986. *Fusarium oxysporum* in red sea beam, *Pagrus* sp. Journal Wildlife Diseases, 22:570-571.
- Hawke, J.P., 1979. A bacterium associated with disease of pond culture channel catfish. Journal of the Fisheries Research Board of Canada, 36:1508-1512.
- Hawke, J.P., A.C. McWhorter, A.C. Steigerwalt and D.J. Brenner, 1981. *Edwardsiella ictaluri* sp. nov. the causative agent of enteric septicemia of catfish. International Journal of Systematic Bacteriology, 31:396-400.
- Johnson, T.W., 1956. The genus *Achlya* morphology and taxonomy. The University of Michigan Press. 180 pp.
- John, A.P. 1999. Health maintenance and principle microbial diseases of cultured fishes. Iowa state University Press. 328 p.
- Khoa, L.V. and K. Hatai, 2005. First case of *Fusarium oxysporum* infection in culture Kuruma Prawn *Penaeus japonicus* in Japan. Fish Pathology, 40:195-196.
- Khoa, L.V., K. Hatai, and T. Aoki, 2004. *Fusarium incarnatum* isolated from black tiger shrimp *Penaeus monodon* Fabricius, with black gill disease cultured in Vietnam. Journal of Fish Diseases, 27:507-515.
- Kitancharoen, N. and K. Hatai, 1997. *Aphanomyces frigidophilus* sp nov. from eggs of Japanese char, *Salvelinus leucomaenis*. Mycoscience, 38:135-140.
- Lê Xuân Sinh và Đỗ Minh Chung, 2009. Hiện trạng và những thách thức cho nghề nuôi cá lóc (*Channa micropeltes* và *Channa striatus*) ở ĐBSCL. Báo cáo trình bày tại Hội thảo kết thúc giai đoạn 1- Dự án Cá Táp- Khoa Thủy sản- ĐHQG, 8-12/20.
- Margolis, L.G.W., J.C. Holmes, A.M. Kuris and G.A. Schad, 1982. The use of ecological terms in parasitology (Report of an ad hoc committee of the American Society of Parasitologists). Journal of Parasitology, 68:131-133.
- Nguyễn Thị Diệp Thúy, 2010. Phân tích một số chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật của các mô hình nuôi cá lóc ở Đồng bằng sông Cửu Long. Luận văn tốt nghiệp cao học. Khoa Thủy Sản. Trường Đại Học Cần Thơ.



- Phạm Minh Đức, Nguyễn Thanh Phương và Trần Ngọc Tuấn, 2010. Tổng quan bệnh nấm ở động vật thủy sản. Tạp chí khoa học. Trường Đại học Cần Thơ, 16b:88-97.
- Plumb, J.A. and D.J. Sanchez, 1983. Susceptibility of 5 species of fish to *Edwardsiella ictaluri*. Journal of Fish Diseases, 6:261-266.
- Plumb, J.A., J.H. Schachte, J.L. Gaines, W. Peltier and B. Carroll, 1974. *Streptococcus* sp. from marine fishes along the Alabama and Northwest Florida coast of the Gulf of Mexico. Transactions of the American Fisheries Society, 2:358-361.
- Robinson, J.A. and F.P. Meyer, 1966. *Streptococcus* fish pathogen. Journal of Bacteriology 92. 512 p.
- Saitanu, K., S. Wongsawang and K. Poonsuk, 1982. Red sore disease in carp (*Cyprinus carpio* L). In Asian Fish Health Bibliography and Abstracts I: Southeast Asia. Fish Health Section Asian Fisheries Society Manila, Philippines, 1992. Animal Dis., 3:79-86.
- Sarowar, M.N., M.Z.H. Jewel, M.A. Sayeed and M.F.A. Mollah, 2010. Impacts of different diets on growth and survival of *Channa striatus* fry. Int. J. BioRes. 1(3):08-12.
- Scott, W. W. 1961. A monograph of the genus *Aphanomyces*. Technical Bulletin 151. Blacksburg, Virginia. 94 pp.
- Seymour, R. L., 1970. The genus *Saprolegnia*. The University of Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsylvania. Germany. 224 pp.
- Sindermann, C.J., 1990. Principal Diseases of Marine Fish and Shellfish, Vol 1: Diseases of Marine Fish, 2<sup>nd</sup> edn. Academic Press, New York.
- Sórum, H., M. Roberts and J.H. Crosa, 1992. Identification and cloning of a tetra-cycline resistance gene from the fish pathogen *Vibrio salmonicida*. Antimicrobial Agents and Chemotherapy, 36:611-615.
- Tanasomwan, V. and K. Saitanu, 1979. Ulcer disease in striped catfish (*Pangasius pangasius*). Animal. In Asian Fish Health Bibliography and Abstracts I: Southeast Asia. Fish Health Section Asian Fisheries Society Manila, Philippines. 1992. Dis., 2:131-133.
- Tolmasky, M.E., L.A. Actis and J.H. Crosa, 1995. A histidine decarboxylase gene encoded by the *Vibrio anguillarum* plasmid pJM1 is essential for virulence: histamine is a precursor in the biosynthesis of anguibactin. Molecular Microbiology, 15:87-95.
- Toranzo, A.E. and J.L. Barja, 1990. Review of the taxonomy and seroepizootiology of *Vibrio anguillarum*, with special reference to aquaculture in the northwest of Spain. Diseases of Aquatic Organisms, 9:73-82.
- Trần Ngọc Tuấn và Phạm Minh Đức, 2010. Đặc điểm hình thái và sinh học của một số giống nấm gây bệnh “nấm nhớt” trên cá rô đồng (*Anabas testudineus*). Tạp chí khoa học. Trường Đại học Cần Thơ, 14b:188-199.
- Wiklund, T. and L. Lonnstrom, 1994. Occurrence of *Pseudomonas anguilliseptica* in Finnish fish farms during 1986-1991. Aquaculture, 126:211-217.
- Yanong, R.P.E., 2003. Fungal diseases of fish. Vet Clin Exot Anim., 6:377-400.