

**TRƯỜNG CAO ĐẲNG THỦY SẢN**

**Biên soạn: TRẦN THỊ HÀ – NGUYỄN CHIẾN VĂN**

**GIÁO TRÌNH**  
**BỆNH ĐỘNG VẬT THỦY SẢN**  
(Dùng cho học viên bậc công nhân kỹ thuật nuôi trồng thủy sản)

*Bắc Ninh, 2007*

## LỜI GIỚI THIỆU

Để có năng suất nuôi các đối tượng động vật thủy sản cao, lợi nhuận nhiều thì người nuôi có thể tăng mật độ giống thả, tăng cường thức ăn, áp dụng các biện pháp kỹ thuật... Tuy nhiên khi thực hiện công việc này sẽ sinh ra môi trường dễ bị dơ bẩn, sinh vật hại động vật thủy sản có điều kiện phát triển và có nhiều tác hại khác nhau đối với đối tượng nuôi, trong đó có dịch bệnh.

Việc nghiên cứu bệnh động vật thủy sản còn rất mới mẻ (nhất là bệnh tôm), ra đời sau khi nghiên cứu bệnh của người và gia súc.

Trên thế giới nhiều nước đi sâu nghiên cứu bệnh cá nhất là các nước: Liên xô cũ, Mỹ, Trung Quốc, Tiệp Khắc, Canada...

Ở Việt Nam, vấn đề nghiên cứu bệnh cá được chú trọng và phát triển sau hòa bình lập lại: bắt đầu tiến hành điều tra cơ bản, tiến tới xác định khu hệ ký sinh trùng, áp dụng kết quả nghiên cứu của các nước trên thế giới. Song việc nghiên cứu vẫn còn rời rạc, việc đầu tư của nhà nước còn hạn chế. Vì vậy một trong những nhân tố sinh học làm hạn chế việc phát triển nghề nuôi động vật thủy sản là dịch bệnh. Dịch bệnh phát sinh và lây lan trên qui mô đã gây nhiều tổn thất cho người nuôi nói riêng và ngành thủy sản nói chung.

Mục đích của cuốn sách này nhằm giới thiệu với người đọc một số hiểu biết cơ bản về các loại bệnh, nắm bắt một số đặc điểm lý hóa của một số loại thuốc, nguyên tắc chọn thuốc và phương pháp phòng trị bệnh cho động vật thủy sản đạt hiệu cao.

Khóa học này được sự trợ giúp bởi các tài liệu:

- + Bài giảng bệnh tôm các. Trường trung học thủy sản IV
- + Mai Văn Bích, Hà Trang, 1984. Bệnh cá và cách phòng chữa. Nhà xuất bản nông nghiệp.
- + Bùi Quang Tề, Vũ Thị Tám, 1994. Những bệnh thường gặp của tôm cá nuôi ở đồng bằng sông Cửu Long và biện pháp phòng trị. Nhà xuất bản nông nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh.
- + Nguyễn Văn Hảo, 1995. Bệnh tôm và biện pháp phòng trị. Nhà xuất bản nông nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh.
- + Bùi Quang Tề, 1998. Giáo trình bệnh động vật thủy sản. Nhà xuất bản nông nghiệp Hà Nội.
- + Bùi Quang Tề, 2004. Bệnh của tôm nuôi và biện pháp phòng trị. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội.
- + Đỗ Thị Hòa, Bùi Quang Tề, Nguyễn Hữu Dụng và Nguyễn Thị Muội, 2004. Bệnh học thủy sản. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội.

**LỊCH HỌC TẬP**  
**Từ ngày thứ nhất đến hết ngày thứ năm**

Thời gian	Ngày thứ 1	Ngày thứ 2	Ngày thứ 3	Ngày thứ 4	Ngày thứ 5
<b>5 tiết từ 7h đến 11h30</b>	<p><b>Bài học số 1</b></p> <p>1.1 Nhiệm vụ, nội dung, vị trí môn học</p> <p>1.2 Quan hệ với các môn học khác</p> <p>1.3 Lịch sử phát triển môn học</p> <p><b>Bài học số 2</b></p> <p>2.1 Khái niệm cơ bản về bệnh</p> <p>2.2 Mối quan hệ giữa các nhân tố gây bệnh</p>	<p><b>Bài số 2</b></p> <p>2.3 Ph. pháp chuẩn đoán bệnh</p> <p><b>Bài số 3</b></p> <p>3.1. Thuốc</p> <p>3.1.1 Tác dụng của thuốc</p> <p>3.1.2 Các nhân tố ảnh hưởng đến tác dụng của thuốc</p> <p>3.1.3 Nguyên tắc chọn thuốc</p> <p>3.1.4 Một số loại thuốc phòng trị bệnh ĐVTS</p>	<p><b>Bài số 3</b></p> <p>3.1. (tiếp)</p> <p>3.1.4 Một số loại thuốc phòng trị bệnh ĐVTS</p> <p>3.2. Biện pháp tổng hợp phòng trị bệnh ĐVTS</p> <p>3.2.1 Cải tạo, vệ sinh môi trường nuôi ĐVTS</p> <p>3.2.2 Tiêu diệt nguồn gốc gây bệnh cho ĐVTS</p> <p>3.2.3 tăng cường sức đề kháng cho ĐVTS</p>	<p><b>Bài số 4</b></p> <p>4.1. Bệnh Virus ở ĐVTS</p> <p>4.1.1 Bệnh xuất huyết ở cá Trắm cỏ</p> <p>4.1.2. Bệnh xuất huyết ở cá chép</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>4.1.7. Bệnh đầu vàng ở tôm he</p> <p>4.1.8 Bệnh hoại tử cơ quan tạo máu ở tôm he</p>	<p><b>Bài số 4</b></p> <p>4.1(tiếp)</p> <p>4.1.9 Bệnh Pavovirus gan tụy ở tôm he</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>4.1.14 Bệnh hoại tử thần kinh ở cá biển</p> <p>4.2. Bệnh vi khuẩn ở ĐVTS</p> <p>4.2.1. Bệnh nhiễm trùng máu</p> <p>4.2.2. Bệnh vi khuẩn Vibrio</p> <p>4.2.3. Bệnh do vi khuẩn Pseudomonas</p>

**Từ ngày thứ sáu đến hết ngày thứ chín**

Thời gian	Ngày thứ 6	Ngày thứ 7	Ngày thứ 8	Ngày thứ 9
<b>5 tiết từ 7h đến 11h30</b>	<p>4.2.4 Bệnh do VK Streptococcus ở cá</p> <p>4.2.5 Bệnh do VK Mycobacterium</p> <p>4.2.6 Bệnh thối mang ở cá</p> <p>4.2.7 Bệnh đục cơ ở tôm càng xanh</p> <p>4.2.8 Bệnh do VK dạng ở giáp xác</p> <p>4.3. Bệnh nấm ở ĐVTS</p> <p>4.3.1 Bệnh nấm mang ở cá</p> <p>4.3.2 Bệnh nấm thủy mi ĐVTS nước ngọt</p> <p>4.3.3 Bệnh nấm ở ĐVTS nước mặn</p>	<p>Kiểm tra bài 4:1 tiết</p> <p><b>Bài số 5</b></p> <p>5.1. Nhóm ký sinh trùng đơn bào</p> <p>5.1.1 Bệnh do ngành trùng vi bào tử</p> <p>5.1.1 Bệnh do ngành trùng thích bào tử</p> <p>5.1.1 Bệnh do ngành trùng lông</p> <p>5.2 Nhóm ký sinh trùng đa bào</p> <p>5.2.1 Bệnh trùng 2 tế bào ở giáp xác</p> <p>5.2.2 Bệnh do ngành giun dẹp</p>	<p><b>Bài học 5</b></p> <p>5.2.2 (tiếp)</p> <p>5.2.3 Bệnh do ngành giun tròn</p> <p>5.2.4 Bệnh do giun đầu móc</p> <p>5.2.5 Bệnh do ngành giun đốt</p> <p>5.2.5 Bệnh do ngành chân đốt</p> <p><b>Bài số 6</b></p> <p>6.1 Bệnh do dinh dưỡng</p> <p>6.1.1 Bệnh dinh dưỡng ở cá</p> <p>Kiểm tra bài 5:1 tiết</p>	<p><b>Bài số 6 (tiếp)</b></p> <p>6.1.2 Bệnh dinh dưỡng ở tôm</p> <p>6.2 Bệnh do môi trường</p> <p>6.2.1 Bệnh do yếu tố vô sinh</p> <p>6.2.1 Bệnh do yếu tố hữu sinh</p> <p>6.3 Sinh vật hại ĐVTS</p> <p>Kiểm tra hết môn (2 tiết)</p>

## MỤC ĐÍCH VÀ CHỦ ĐỀ CHÍNH

**Khóa học: Bệnh động vật thủy sản**

**Mục đích chung:**

+ Môn học nhằm trang bị cho học sinh nắm được kiến thức cơ bản về bệnh học, phương pháp chẩn đoán bệnh, đặc điểm của thuốc, biện pháp tổng hợp phòng trị bệnh và một số bệnh thường gặp gây nguy hiểm cho ĐVTS

+ Từ những hiểu biết trên, học sinh biết cách chọn thuốc, tính toán liều lượng thuốc chính xác để trị đúng bệnh nhằm đạt hiệu quả trị bệnh cao.

**Phần chính của môn học:**

- + Khái niệm cơ bản về bệnh truyền nhiễm và bệnh ký sinh trùng.
- + Khái niệm cơ bản về bệnh lý và phương pháp chẩn đoán bệnh.
- + Đặc điểm của thuốc và biện pháp tổng hợp phòng trị bệnh ĐVTS.
- + Các loại bệnh truyền nhiễm, bệnh ký sinh trùng, các loại sinh vật và môi trường hại động vật thủy sản.

**Thời gian:** 9 ngày

**Mục đích cụ thể:**

1. Giới thiệu cho học viên nắm được những khái niệm cơ bản về bệnh truyền nhiễm, bệnh ký sinh trùng và bệnh lý ở động vật thủy sản.

2. Giúp học viên nắm được tác dụng của thuốc, các nguyên tắc chọn thuốc, các loại thuốc thường dùng trị bệnh và một số biện pháp tổng hợp phòng trị bệnh động vật thủy sản.

3. Giúp học viên nắm được phương pháp chẩn đoán bệnh chính xác để có phương pháp trị bệnh đạt hiệu quả cao.

4. Giúp học viên nắm được các loại bệnh truyền nhiễm, bệnh ký sinh trùng, một số sinh vật và môi trường hại động vật thủy sản.

**Chủ đề chính:**

Bài 1: Bài mở đầu

Bài 2: Khái niệm cơ bản về bệnh và phương pháp chẩn đoán bệnh động vật thủy sản

Bài 3: Thuốc và biện pháp tổng hợp phòng trị bệnh ĐVTS

Bài 4: Bệnh truyền nhiễm ở động vật thủy sản

Bài 5: Bệnh ký sinh trùng ở động vật thủy sản

Bài 6: Một số sinh vật, môi trường hại động vật thủy sản

## **ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC**

### **Bài 1: Bài mở đầu**

- 1.1. Nhiệm vụ, nội dung, vị trí môn học**
- 1.2. Quan hệ với các môn học khác**
- 1.3. Vài nét về lịch sử phát triển môn học**

### **Bài 2: Khái niệm cơ bản về bệnh và phương pháp chẩn đoán bệnh động vật thủy sản**

- 2.1. Khái niệm cơ bản về bệnh**
- 2.2. Mối quan hệ giữa các nhân tố gây bệnh cho ĐVTS**
- 2.3. Phương pháp chẩn đoán bệnh động vật thủy sản**

### **Bài 3: Thuốc và các biện pháp tổng hợp phòng trị bệnh động vật thủy sản.**

- 3.1. Thuốc**
- 3.2. Các biện pháp tổng hợp phòng trị bệnh động vật thủy sản**

### **Bài 4. Bệnh truyền nhiễm**

- 4.1. Những bệnh do Virus gây ra ở động vật thủy sản.**
- 4.2. Những bệnh do Vi khuẩn gây ra ở động vật thủy sản.**
- 4.3. Những bệnh do Nấm gây ra ở động vật thủy sản.**

### **Bài 5: Bệnh Ký sinh trùng**

- 5.1. Nhóm ký sinh trùng đơn bào.**
- 5.2. Nhóm ký sinh trùng đa bào.**

### **Bài 6: Bệnh dinh dưỡng, môi trường và sinh vật hại động vật thủy sản**

- 6.1. Bệnh do dinh dưỡng.**
- 6.2. Bệnh do môi trường.**
- 6.3. Sinh vật hại động vật thủy sản.**

## MỤC TIÊU HỌC

### **Bài 1: Bài mở đầu**

#### **1.1. Nhiệm vụ, nội dung, vị trí môn học**

1.1.1 *Nói rõ nhiệm vụ của môn học*

1.1.2 *Trình bày nội dung của môn học*

1.1.3 *Nêu bật vị trí môn học*

#### **1.2. Quan hệ với các môn học khác**

1.2.1 *Nói rõ mối quan hệ với các môn cơ bản cơ sở*

1.2.2 *Nói rõ mối quan hệ với các môn hoá học*

1.2.3 *Nêu bật mối quan hệ với các môn chuyên ngành*

1.2.4 *Nói rõ mối quan hệ với y học thú y*

#### **1.3. Lịch sử phát triển của môn học**

1.3.1 *Nói rõ sự ra đời của môn học trên thế giới*

1.3.2 *Nói rõ sự ra đời của môn học ở Việt Nam*

### **Bài 2: Khái niệm cơ bản về bệnh và phương pháp chẩn đoán bệnh ĐVTS**

#### **2.1. Khái niệm cơ bản về bệnh**

2.1.1 *Trình bày khái niệm cơ bản về bệnh truyền nhiễm*

2.1.2 *Trình bày khái niệm cơ bản về bệnh ký sinh trùng*

2.1.3 *Trình bày khái niệm cơ bản về bệnh lý*

#### **2.2. Mối quan hệ giữa các nhân tố gây bệnh cho ĐVTS**

2.2.1. *Ảnh hưởng của các yếu tố môi trường*

2.2.2. *Cho biết tác hại của mầm bệnh*

2.2.3. *Nêu vai trò của ký chủ*

2.2.4 *Nêu rõ mối quan hệ giữa các nhân tố gây bệnh cho ĐVTS*

#### **2.3. Phương pháp chẩn đoán bệnh động vật thủy sản**

2.3.1 *Trình bày phương pháp điều tra hiện trường*

2.3.2 *Trình bày phương pháp kiểm tra cơ thể động vật thủy sản*

### **Bài 3: Thuốc và các phương pháp phòng trị bệnh**

#### **3.1. Thuốc**

3.1.1. *Nói rõ tác dụng của thuốc*

3.1.2. *Nói rõ các nhân tố ảnh hưởng đến tác dụng của thuốc*

3.1.3. *Trình bày các nguyên tắc chọn thuốc*

3.1.4. *Cho biết một số loại thuốc dùng phòng trị bệnh*

#### **3.2. Các biện pháp tổng hợp phòng trị bệnh**

3.2.1. *Trình bày biện pháp cải tạo và vệ sinh môi trường nuôi ĐVTS*

3.2.2. *Trình bày các biện pháp tiêu diệt nguồn gốc gây bệnh*

3.2.3. *Nói rõ vì sao phải tăng cường sức đề kháng cho ĐVTS*

## **Bài 4: Bệnh truyền nhiễm**

### **4.1. Bệnh virus ở động vật thủy sản thường gặp ở Việt Nam**

- 4.1.1. *Trình bày bệnh xuất huyết ở họ cá chép*
- 4.1.2. *Trình bày bệnh xuất huyết ở cá trắm cỏ*
- 4.1.3. *Trình bày bệnh tế bào Lympho ở cá*
- 4.1.4. *Trình bày hội chứng dịch bệnh lở loét ở cá*
- 4.1.5. *Trình bày bệnh MBV ở tôm sú*
- 4.1.6. *Trình bày hội chứng dịch bệnh đốm trắng do virus ở giáp xác*
- 4.1.7. *Trình bày bệnh đầu vàng ở tôm he*
- 4.1.8. *Trình bày hoại tử ở cơ quan tạo máu ở tôm he*
- 4.1.9. *Trình bày bệnh Parvovirus gan tụy tôm he*
- 4.1.10. *Trình bày hội chứng Taura ở tôm he chân trắng*
- 4.1.11. *Trình bày bệnh hoại tử mắt ở tôm*
- 4.1.12. *Trình bày bệnh máu trắng ở cua*
- 4.1.13. *Trình bày bệnh run chân ở cua*
- 4.1.14. *Trình bày bệnh hoại tử thân kinh ở cá biển*

### **4.2. Bệnh vi khuẩn ở động vật thủy sản thường gặp ở Việt Nam**

- 4.2.1. *Trình bày bệnh nhiễm trùng máu*
- 4.2.2. *Trình bày bệnh do vi khuẩn Pseudomonas*
- 4.2.3. *Trình bày bệnh do vi khuẩn Vibrio*
- 4.2.4. *Trình bày bệnh do vi khuẩn Streptococcus ở cá*
- 4.2.5. *Trình bày bệnh do vi khuẩn Mycobacterium*
- 4.2.6. *Trình bày bệnh thối mang ở cá*
- 4.2.7. *Trình bày bệnh đục cơ ở tôm càng xanh*

### **4.3. Bệnh nấm ở động vật thủy sản**

- 4.3.1. *Trình bày bệnh nấm mang ở cá*
- 4.3.2. *Trình bày bệnh nấm thủy mi ở ĐVTS nước ngọt*
- 4.3.3. *Trình bày bệnh nấm ở ĐVTS nước mặn*

## **Bài 5: Bệnh ký sinh trùng**

### **5.1. Nhóm ký sinh trùng đơn bào**

- 5.1.1. *Trình bày bệnh do ngành trùng vi bào tử*
- 5.1.2. *Trình bày bệnh do ngành trùng thích bào tử*
- 5.1.3. *Trình bày bệnh do ngành trùng lông*

### **5.2. Nhóm ký sinh trùng đa bào**

- 5.2.1. *Trình bày bệnh do ngành giun dẹp*
- 5.2.2. *Trình bày bệnh do ngành giun tròn*
- 5.2.3. *Trình bày bệnh do ngành giun đầu móc*
- 5.2.4. *Trình bày bệnh do ngành giun đốt*
- 5.2.5. *Trình bày bệnh do ngành chân đốt*

## **Bài 6: Bệnh dinh dưỡng, môi trường và sinh vật hại động vật thủy sản**

### **6.1. Bệnh dinh dưỡng**

*6.1.1. Trình bày bệnh dinh dưỡng ở cá*

*6.1.2. Trình bày bệnh dinh dưỡng ở tôm*

### **6.2. Bệnh do môi trường**

*6.2.1. Trình bày bệnh do yếu tố vô sinh*

*6.2.2. Trình bày bệnh do yếu tố hữu sinh*

### **6.3. Sinh vật hại động vật thủy sản**

*6.3.1. Trình bày tác hại của thực vật*

*6.3.2. Trình bày tác hại của giáp xác chân chèo*

*6.3.3. Trình bày tác hại của côn trùng*

*6.3.4. Trình bày tác hại của cá dữ*

*6.3.5. Trình bày tác hại của lưỡng thê*

*6.3.6. Trình bày tác hại của bò sát*

*6.3.7. Trình bày tác hại của các loài chim*



# KẾ HOẠCH BÀI HỌC

**MÔN HỌC: BỆNH ĐỘNG VẬT THỦY SẢN**

**BÀI HỌC SỐ 1**

**BÀI MỞ ĐẦU**

**Thời gian:** 1 tiết

**Mục tiêu học:**

- 1.1.1. Nói rõ nhiệm vụ của môn học
- 1.1.2. Trình bày nội dung của môn học
- 1.1.3. Nêu bật vị trí môn học
- 1.2.1. Nói rõ mối quan hệ với các môn cơ bản cơ sở
- 1.2.2. Nói rõ mối quan hệ với các môn hoá học
- 1.2.3. Nêu bật mối quan hệ với các môn chuyên ngành
- 1.2.4. Nói rõ mối quan hệ với y học thú y
- 1.3.1. Nói rõ sự ra đời của môn học trên thế giới
- 1.3.2. Nói rõ sự ra đời của môn học ở Việt Nam

**Phương pháp học:** theo dõi giáo trình, quan sát, ghi chép và trả lời câu hỏi

**Phương tiện và tài liệu học tập:**

- + Bài giảng bệnh tôm cá. Trường trung học thuỷ sản 4.
- + Mai Văn Bích, Hà Trang, 1984. Bệnh cá và cách phòng chữa. Nhà xuất bản nông nghiệp.
- + Bùi Quang Tề, Vũ Thị Tám, 1994. Những bệnh thường gặp của tôm cá nuôi ở đồng bằng sông Cửu Long và biện pháp phòng trị. Nhà xuất bản Nông nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh.
- + Nguyễn Văn Hảo, 1995. Bệnh tôm và biện pháp phòng trị. Nhà xuất bản Nông nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh.
- + Bùi Quang Tề, 1998. Giáo trình bệnh động vật thuỷ sản. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội.
- + Máy vi tính có nối mạng Internet, máy in, máy chiếu Projector và vở ghi chép bài học của học viên.

# NỘI DUNG BÀI HỌC

## BÀI 1: BÀI MỞ ĐẦU

### 1.1. Nhiệm vụ, nội dung và vị trí môn học

#### 1.1.1. Nhiệm vụ của môn học

a. Trang bị cho học viên những kiến thức toàn diện về kỹ thuật nuôi trồng thủy sản nói chung

b. Trang bị cho học viên những kiến thức chuyên sâu về:

- + Khái niệm cơ bản về bệnh học.
- + Các yếu tố liên quan đến bệnh.
- + Phương pháp chẩn đoán bệnh.
- + Các biện pháp tổng hợp phòng trị bệnh.
- + Một số bệnh thường gặp gây nguy hiểm cho nghề nuôi thủy sản Việt Nam.

#### 1.1.2. Nội dung của môn học

Chương trình môn bệnh động vật thủy sản gồm các nội dung sau:

- + Những khái niệm cơ bản về bệnh truyền nhiễm và bệnh ký sinh trùng.
- + Những khái niệm cơ bản về bệnh lý ở động vật thủy sản.
- + Giới thiệu các biện pháp tổng hợp để phòng trị bệnh.
- + Giới thiệu một số bệnh phổ biến gây tác hại lớn cho ĐVTS.

#### 1.1.3. Vị trí môn học

- + Môn bệnh động vật thủy sản là 1 môn học chuyên môn quan trọng.
- + Môn học nhằm trang bị cho học viên 1 kiến thức toàn diện để tạo ra các đối tượng nuôi có sản lượng cao, chất lượng tốt.

### 1.2. Quan hệ với các môn học khác

#### 1.2.1. Quan hệ với các môn cơ bản cơ sở

Môn bệnh động vật thủy sản có liên quan trực tiếp đến các môn:

- + Sinh học đại cương
- + Động vật học
- + Thực vật học
- + Thủy sinh học
- + Vi sinh vật học
- + Ngư loại học.....

#### 1.2.2. Quan hệ với các môn hoá học

Môn bệnh động vật thủy sản có liên quan trực tiếp đến các môn:

- + Hoá vô cơ
- + Hoá sinh
- + Hoá hữu cơ
- + Hoá lý.....

#### 1.2.3. Quan hệ với các môn chuyên ngành

Môn bệnh động vật thủy sản có liên quan trực tiếp đến các môn:

- + Kỹ thuật sản xuất giống động vật thủy sản nước ngọt.
- + Kỹ thuật sản xuất giống động vật hải sản.
- + Các môn kỹ thuật nuôi động vật thủy sản.
- + Công trình nuôi thủy sản.

#### 1.2.4. Quan hệ với y học thú y

Liên quan đến các môn ở các khía cạnh:

- + Năm bắt các chủng loại thuốc
- + Thời gian sử dụng
- + Cách sử dụng từng loại thuốc
- + Nhãn, hạn sử dụng.....
- + Liều lượng sử dụng từng loại thuốc

### 1.3. Lịch sử phát triển của môn học

#### 1.3.1. Trên thế giới

a. Từ lâu các nhà khoa học đã mô tả 1 số bệnh cá như:

+ Cuối thế kỷ 19 một số tác giả xuất bản cuốn: hướng dẫn bệnh của cá  
+ Sang đầu thế kỷ 20 các nhà khoa học đã nghiên cứu và viết sách hướng dẫn bệnh cá.

+ Năm 1904 nhà khoa học người Đức viết cuốn: Tác nhân gây bệnh ở cá + Viện sĩ V.A.Dogiel (Viện hàn lâm khoa học Liên Xô cũ), người có công đóng góp nghiên cứu khu hệ ký sinh trùng cá, Ông đã viết: Phương pháp nghiên cứu ký sinh trùng cá (1929), bệnh vi khuẩn của cá (1939).

+ Năm 1949 cuốn sách bệnh cá học được xuất bản lần đầu tiên ở Liên Xô cũ.

b. Phong trào nuôi trồng trên thế giới phát triển mạnh: nhất là nghề nuôi tôm ở các nước Châu Á + Thái Bình Dương vào những năm của thập kỷ 80, gắn liền với phong trào nuôi tôm là bệnh tôm .

c. Kết quả nghiên cứu bệnh:

+ Bệnh *virus* ở cá, phân loại được 60 loài *virus* thuộc 5 họ.

+ Bệnh *virus* ở cá, phân loại được 12 loài *virus* thuộc 8 họ.

+ Bệnh *vi khuẩn* ở ĐVTS đã phân loại được vài trăm loài thuộc 9 họ.

+ Bệnh nấm ở nước ngọt, nước mặn lợ.

+ Bệnh ký sinh trùng ở ĐVTS đến nay đã phân loại được số lượng rất phong phú (hàng nghìn loài).

#### 1.3.2. Ở Việt Nam

a. Bộ môn bệnh động vật thủy sản được thành lập từ đầu năm 1960

+ Người đầu tiên thành lập bộ môn bệnh cá là Phó tiến sĩ Hà Ký.

+ Đến nay chúng ta đã hình thành bộ môn bệnh cá ở 3 viện: I, II, III và có phòng chẩn đoán bệnh động vật thủy sản.

+ Ở một số trường đại học đã có cán bộ giảng dạy nghiên cứu bộ môn bệnh động vật thủy sản.

b. Các công trình nghiên cứu từ 1960 tới nay

+ Nghiên cứu ký sinh trùng và bệnh cá nước ngọt miền Bắc Việt Nam của Phó tiến sĩ Hà Ký: 1961 + 1967; 1969 + 1975 mô tả 120 loài ký sinh trùng.

+ Công trình nghiên cứu khu hệ ký sinh trùng cá nước ngọt đồng bằng sông Cửu Long của Bùi Quang Tề và ctv, 1984 – 1990.

+ Những bệnh thường gặp của cá tôm nuôi đồng bằng sông Cửu Long và biện pháp phòng trị (Bùi Quang Tề và ctv, 1994)

+ Nghiên cứu khu hệ ký sinh trùng cá nước ngọt miền Trung và Tây Nguyên (Nguyễn Thị Muội và ctv, 1985 +1990).

+ Nghiên cứu 1 số bệnh chủ yếu trên tôm sú khu vực miền Trung Việt Nam (Đỗ Thị Hoà, 1997).

+ Cho đến nay Việt Nam đã nghiên cứu bệnh Virus ở tôm sú, bệnh vàng đầu, bệnh đốm trắng.....

+ Công trình lớn gần đây, đề tài cấp nhà nước mã số KN + 04 + 12 từ 1991 +1995 do Phó tiến sĩ Hà Ký chủ nhiệm đã nghiên cứu 13 bệnh của tôm cá.

## KẾ HOẠCH BÀI HỌC

**MÔN HỌC: BỆNH ĐỘNG VẬT THỦY SẢN**

### BÀI HỌC SỐ 2

**KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ BỆNH VÀ PHƯƠNG PHÁP CHẨN ĐOÁN BỆNH ĐVTS**

**Thời gian:** 5 tiết

**Mục tiêu học:**

- 2.1.1. Trình bày khái niệm cơ bản về bệnh truyền nhiễm
- 2.1.2. Trình bày khái niệm cơ bản về bệnh ký sinh trùng
- 2.1.3. Trình bày khái niệm cơ bản về bệnh lý
- 2.2.1. Ảnh hưởng của các yếu tố môi trường
- 2.2.2. Cho biết tác hại của mầm bệnh
- 2.2.3. Nêu rõ vai trò của ký chủ
- 2.2.4. Nêu rõ mối quan hệ giữa các nhân tố gây bệnh ĐVTS
- 2.3.1. Trình bày phương pháp điều tra hiện trường
- 2.3.2. Trình bày phương pháp kiểm tra cơ thể động vật thủy sản

**Phương pháp học:** theo dõi giáo trình, quan sát, ghi chép và trả lời câu hỏi

**Phương tiện và tài liệu học tập:**

- + Bài giảng bệnh tôm cá. Trường trung học thủy sản 4.
- + Mai Văn Bích, Hà Trang, 1984. Bệnh cá và cách phòng chữa. Nhà xuất bản nông nghiệp.
- + Bùi Quang Tề, Vũ Thị Tám, 1994. Những bệnh thường gặp của tôm cá nuôi ở đồng bằng sông Cửu Long và biện pháp phòng trị. Nhà xuất bản Nông nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh.
- + Nguyễn Văn Hảo, 1995. Bệnh tôm và biện pháp phòng trị. Nhà xuất bản Nông nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh.
- + Bùi Quang Tề, 1998. Giáo trình bệnh động vật thủy sản. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội.
- + Máy vi tính có nối mạng Internet, máy in, máy chiếu Projector và vở ghi chép bài học của học viên.



Trong đó mỗi quan hệ ký sinh dẫn đến hiện tượng ký sinh trùng ký sinh gây bệnh cho ĐVTS.

+ *Định nghĩa hiện tượng ký sinh*: là hiện tượng một sinh vật này sống bám vào cơ thể một sinh vật khác, lấy chất dinh dưỡng của sinh vật đó để nuôi sống mình đồng thời gây bệnh cho sinh vật đó, từ định nghĩa cho 2 khái niệm:

+ Vật ký sinh hay ký sinh trùng

+ Vật chủ hay ký chủ (Ký chủ trung gian và ký chủ cuối cùng)

*b. Nguồn gốc của sinh vật sống ký sinh*

- *Sinh vật từ phương thức sống cộng sinh đến ký sinh*:

+ Cộng sinh là 2 sinh vật cùng sinh sống với nhau, cả 2 sinh vật đều có lợi hay 1 sinh vật có lợi (cộng sinh편 lợi) mà không ảnh hưởng đến sinh vật kia.

+ Hai sinh vật sống cộng sinh trong quá trình tiến hoá, 1 bên phát sinh ra tác hại, lúc này từ cộng sinh chuyển qua ký sinh.

- *Sinh vật từ phương thức sống tự do qua ký sinh giả đến ký sinh thật*:

+ Tổ tiên của KST sống tự do, do cơ hội ngẫu nhiên, nó có thể sống trên bề mặt hay bên trong cơ thể sinh vật khác, dần thích ứng với môi trường sống mới, nó gây tác hại cho sinh vật kia và nó trở thành sống ký sinh.

+ Phương thức sinh sống này được hình thành thường do ngẫu nhiên lặp đi lặp lại nhiều lần thông qua ký sinh giả rồi đến ký sinh thật.

+ Khi chuyển sang cuộc sống ký sinh, sinh vật phải có sự biến đổi lớn về hình thái cấu tạo, đặc tính sinh lý, sinh hóa của cơ thể.

*c. Phương thức và chủng loại ký sinh*

- *Phương thức ký sinh*:

+ Dựa vào tính chất ký sinh:

+ Ký sinh giả: bình thường KST sống tự do, chỉ đặc biệt mới sống ký sinh

+ Ký sinh thật: gồm ký sinh tạm thời và ký sinh thường xuyên (Ký sinh thường xuyên có 2 loại: ký sinh giai đoạn và ký sinh suốt đời)

+ Dựa vào vị trí ký sinh: ngoại ký sinh và nội ký sinh

- *Các loại ký chủ*:

+ Ký chủ cuối cùng: ký sinh trùng ở giai đoạn trưởng thành hay giai đoạn sinh sản hữu tính ký sinh lên ký chủ.

+ Ký chủ trung gian: ký sinh trùng ở giai đoạn ấu trùng hay giai đoạn sinh sản vô tính ký sinh lên ký chủ.

+ Ký chủ bảo trùng (lưu giữ): 1 số KST ký sinh trên nhiều động vật, loại động vật này có thể trở thành nguồn gốc gián tiếp để cảm nhiễm KST cho động vật kia.

*d. Phương thức cảm nhiễm của ký sinh trùng*

- *Cảm nhiễm qua miệng*: Trứng, ấu trùng, bào nang của KST theo thức ăn, theo nước vào ruột gây bệnh cho ký chủ, ví dụ cầu trùng, giun tròn

- *Cảm nhiễm qua da*: Ký sinh trùng qua da, niêm mạc, vây, mang đi vào cơ thể gây bệnh cho ký chủ.

+ Cảm nhiễm qua da chủ động: ấu trùng chủ động chui qua da hoặc niêm mạc vào cơ thể, ví dụ: sán lá *Posthodiplostomum*.

+ Cảm nhiễm qua da bị động: KST thông qua vật môi giới vào được da của ký chủ gây bệnh, ví dụ: trùng *Trypanosoma*.

e. *Những thích nghi của vật ký sinh*

- *Thích nghi về hình thái:*

+ Biến đổi thoái hoá. + Thay đổi hình dạng. + Biến đổi tiến hoá.

- *Thích nghi về sinh dục:*

+ Tạo khả năng lưỡng tính sinh. + Tăng khả năng đẻ.

- *Thích nghi về sinh lý:*

+ Hình thành vỏ bảo vệ

+ Hình thành chống lại men tiêu hoá của ký chủ

+ Tiết ra men dung giải tổ chức tế bào ký chủ

+ Tiết ra men phân huỷ Glycogen của ký chủ

g. *Mối quan hệ giữa ký sinh trùng + ký chủ + môi trường*

- *Tác động của ký sinh trùng đối với ký chủ:*

+ Tác động kích thích cơ học và gây tổn thương

+ Tác động đè nén và làm tắc + Tác động gây độc

+ Tác động lấy chất dinh dưỡng + Tác động làm môi giới

- *Tác động của ký chủ đối với ký sinh trùng:*

+ Phản ứng của tổ chức tế bào. + Phản ứng của dịch thể.

+ Tuổi của ký chủ ảnh hưởng đến ký sinh trùng.

+ Tính ăn của ký chủ ảnh hưởng đến ký sinh trùng.

+ Tình trạng sức khoẻ của ký chủ.

- *Quan hệ giữa ký sinh trùng với nhau:*

+ Trên cùng một ký chủ đồng thời tồn tại nhiều loại KST: các loại KST hỗ trợ hoặc ức chế nhau.

+ Trên cùng một ký chủ: nếu bị nhiễm KST này thì không bị nhiễm KST kia.

- *Tác động của môi trường đối với ký sinh trùng:*

+ Độ muối ảnh hưởng đến ký sinh trùng.

+ Nhiệt độ ảnh hưởng đến ký sinh trùng.

+ Đặc điểm thuỷ vực ảnh hưởng đến ký sinh trùng.

### **2.1.3 Khái niệm cơ bản về bệnh lý**

- *Định nghĩa cơ thể sinh vật bị bệnh:* theo 2 cách:

+ Cơ thể sinh vật bị bệnh là hiện tượng rối loạn hoạt động sinh lý bình thường khi có nguyên nhân gây bệnh tác động.

+ Bệnh là phản ứng của cơ thể sinh vật với sự biến đổi xấu của môi trường xung quanh.

- *Nguyên nhân và điều kiện phát sinh bệnh:*

+ Nguyên nhân: do kích thích của sinh vật, do bản thân động vật thuỷ sản, do môi trường.

+ Điều kiện phát sinh bệnh

Là những yếu tố làm cho nguyên nhân gây bệnh phát huy tác dụng

- *Các loại bệnh:*

+ Căn cứ vào nguyên nhân gây bệnh: bệnh do sinh vật và bệnh do phi sinh vật gây ra.

+ Căn cứ vào tình hình cảm nhiễm: Cảm nhiễm đơn thuần, hỗn hợp, đầu tiên, tiếp tục, tái phát và cảm nhiễm lặp lại.

+ Căn cứ vào triệu chứng của bệnh: bệnh từng bộ phận và bệnh toàn thân.

+ Căn cứ vào tính chất quá trình của bệnh: cấp tính, thứ cấp tính và mãn tính.

- *Các thời kỳ phát triển của bệnh*

+ Thời kỳ ủ bệnh: Từ khi tác nhân gây bệnh thâm nhập vào cơ thể đến sinh sản và từ khi sinh sản đến lúc bị bệnh đầu tiên.

+ Thời kỳ dự phát: Tính từ khi xuất hiện dấu hiệu bệnh lý đầu tiên đến xuất hiện rõ ràng, thời kỳ dự phát thường ngắn.

+ Thời kỳ phát triển: Thời kỳ hoàn toàn hồi phục; Thời kỳ chưa hoàn toàn hồi phục; Thời kỳ không thể chữa khỏi bệnh.

- *Các quá trình bệnh lý cơ bản:*

+ Gây rối loạn hoạt động 1 phần của hệ tuần hoàn:

+ Hiện tượng tụ máu: Tụ máu động mạch và tụ máu tĩnh mạch.

+ Hiện tượng thiếu máu: do lượng hồng cầu giảm.

+ Hiện tượng xuất huyết: xuất huyết ngoài và xuất huyết trong

+ Hiện tượng đông máu. + Sự thay đổi thành phần của máu

+ Hiện tượng tắc mạch máu. + Hoại tử cục bộ + Phù và tích nước.

+ Trao đổi chất bị rối loạn: + Làm tổ chức bị teo nhỏ.

+ Biến đổi về lượng và chất tế bào, tổ chức

+ Tổ chức cơ thể sinh vật bị viêm:

+ Kết quả của chứng viêm. + Biến đổi về bệnh lý của chứng viêm.

+ Triệu chứng chủ yếu của chứng viêm.

+ Tu bổ, phì, tăng sinh:

+ Tu bổ của tổ chức cơ quan. + Phì và tăng sinh của tế bào tổ chức.

+ U bướu:

## **2.2 Môi quan hệ giữa các nhân tố gây bệnh cho ĐVTS**

### **2.2.1 Môi trường sống**

#### *a. Nhiệt độ nước*

- Động vật thủy sản là nhóm động vật biến nhiệt.

- Nhiệt độ nước quá cao hoặc quá thấp đều không thuận lợi cho ĐVTS.

- Sự thay đổi đột ngột của nhiệt độ (ngay cả trong phạm vi thích hợp) cũng làm cho động vật thủy sản bị sốc.

- Không để nhiệt độ chênh lệch đột ngột quá 3<sup>0</sup>C, biên độ dao động nhiệt độ trong ngày không quá 9<sup>0</sup>C.

#### *b. pH của nước*

- Phạm vi thích ứng pH của cá tương đối rộng từ 6 – 9.

- Phạm vi thích ứng pH của tôm từ 7 – 9.



- Nếu pH thấp < 5 hoặc cao > 9,5 làm ĐVTS yếu, nếu kéo dài có thể làm ĐVTS chết.

*c. Oxy hoà tan*

Nhu cầu oxy phụ thuộc vào:

- Từng loài động vật thuỷ sản.
- Từng giai đoạn phát triển.
- Trạng thái sinh lý cơ thể.
- Nhiệt độ môi trường.

Khi nhiệt độ tăng lượng tiêu hao oxy của động vật thuỷ sản tăng.

*d. Khí Cacbonic*

Nguồn gốc của Cacbonic trong nước do:

- Quá trình hô hấp của động vật thuỷ sản.
- Sự phân huỷ các hợp chất hữu cơ.

- Hàm lượng CO<sub>2</sub> trong nước thích hợp 5 – 25 mg/l, khi hàm lượng CO<sub>2</sub> trên 25mg/l có thể gây độc cho ĐVTS.

*e. Khí Chlo*

- Chlo xuất hiện do sự nhiễm bẩn.
- Nguồn gốc chính là các chất thải nhà máy, xí nghiệp công nghiệp.
- Trong nước Chlo thường ở dạng HOCl<sup>+</sup> hoặc Cl<sup>+</sup> (HOCl rất độc).
- Độ độc của Chlo phụ thuộc vào nhiệt độ, độ pH, oxy hoà tan.
- Hàm lượng Chlo trong nước 0,2 + 0,3mg/l tôm các bị chết rất nhanh.
- Nồng độ Chlo cho phép trong các ao nuôi < 0,003mg/l.

*g. Khí Amoniac (NH<sub>3</sub>):* hình thành trong nước do

Chất thải của các nhà máy, do sự phân giải các chất hữu cơ trong nước. NH<sub>3</sub> rất độc đối với ĐVTS, hàm lượng NH<sub>3</sub> = 0,45 mg/l làm giảm tốc độ sinh trưởng tôm he đi 50%. Nồng độ NH<sub>3</sub> cho phép trong các ao nuôi < 0,1mg/l.

*h. Khí Sulfua hydro (H<sub>2</sub>S):* hình thành trong nước do:

- Do nước thải của các xí nghiệp, chuồng trại chăn nuôi gia súc, gia cầm. Do sự phân huỷ các chất hữu cơ. Nồng độ H<sub>2</sub>S trong ao cho phép là 0,02mg/l.

*i. Các kim loại nặng*

- Các nguyên tố: Fe, Cu, Zn, Hg, Pb, Al.....
- Các kim loại trên thường ở dạng muối hoà tan hoặc các ion kim loại kết tủa dưới dạng cacbonat, tính độc của chúng trong nước thường thấp.

*i. Thuốc trừ sâu*

Độc tính của nhiều loại thuốc trừ sâu từ 5 + 100µm/l và có một số loại độc tính ở nồng độ thấp hơn.

Thuốc diệt cỏ: chúng không gây độc cho ĐVTS nhưng có thể gây độc thực vật phù du ở mức 20 + 50µg/l làm giảm 25% quá trình sản sinh oxy.

### **2.2.2 Mầm bệnh (Tác nhân gây bệnh)**

*a. Tác nhân gây bệnh:* là các yếu tố hữu sinh làm cho ĐVTS mắc bệnh gọi chung là tác nhân gây bệnh.

*b. Các tác nhân gây bệnh bao gồm:*

- Tác nhân gây bệnh truyền nhiễm.
- Tác nhân gây bệnh ký sinh trùng.
- Một số sinh vật trực tiếp ăn hay uy hiếp ĐVTS gọi chung là địch hại.

### 2.2.3 Ký chủ (Vật chủ + Vật nuôi)

- Với các nhân tố ngoại cảnh (yếu tố vô sinh và hữu sinh) tác động thì động vật thủy không thể mắc bệnh.

- Có bệnh hay không còn phụ thuộc vào sức đề kháng của cơ thể ký chủ.

- Ký chủ thường biểu hiện bằng những phản ứng với môi trường thay tùy thuộc vào tình trạng sức khỏe.

### 2.2.4 Mối quan hệ giữa các nhân tố gây bệnh cho động vật thủy sản

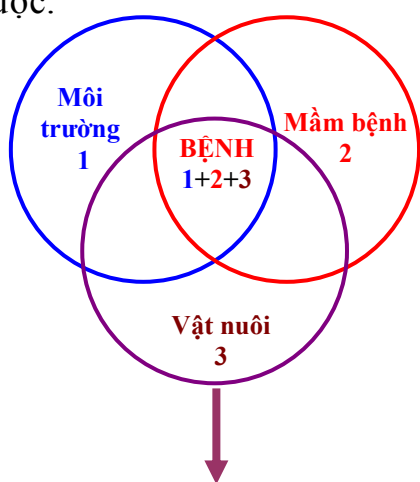
- ĐVTS mắc bệnh là kết quả tác dụng lẫn nhau giữa cơ thể và môi trường sống. Vì vậy, những nguyên nhân gây bệnh cho ĐVTS gồm 3 nhân tố sau:

+ Môi trường sống (1):  $T^{\circ}$ , pH,  $O_2$ ,  $CO_2$ , Cl,  $NH_3$ ,  $NO_2$ ,  $H_2S$ , kim loại nặng,...., những yếu tố này thay đổi bất lợi cho ĐVTS và tạo điều kiện thuận lợi cho tác nhân gây bệnh (mầm bệnh) dẫn đến ĐVTS dễ mắc bệnh.

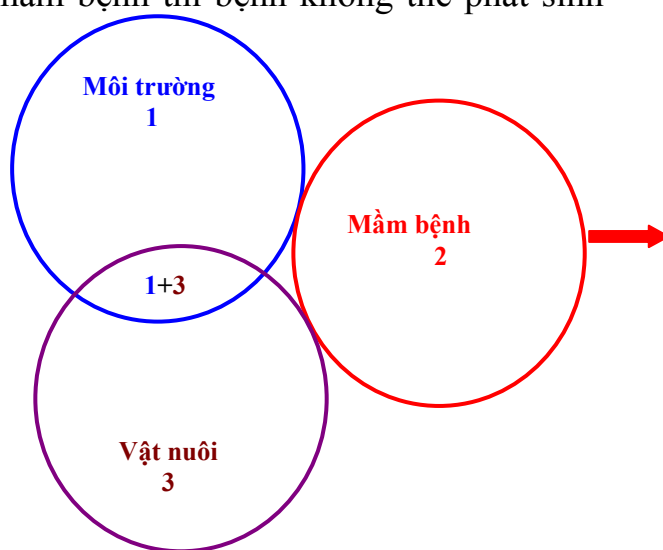
+ Bản thân ký chủ phải mang tác nhân gây bệnh (mầm bệnh + 2): Virus, Vi khuẩn, Nấm, Ký sinh trùng và sinh vật hại khác.

+ Vật chủ (3) có sức đề kháng hoặc miễn cảm với các tác nhân gây bệnh làm cho động vật thủy sản chống được bệnh hoặc dễ mắc bệnh.

- Mối quan hệ của các nhân tố gây bệnh khi đủ ba nhân tố 1,2,3 thì động vật thủy sản mới có thể mắc bệnh (hình1): nếu thiếu 1 trong 3 nhân tố thì không bị mắc bệnh. Tuy động vật thủy sản có mang mầm bệnh nhưng môi trường thuận lợi và bản thân ký chủ có sức đề kháng với mầm bệnh thì bệnh không thể phát sinh được.



Sơ đồ 1: ĐVTS bị mắc bệnh, vùng xuất hiện bệnh có đủ ba yếu tố gây bệnh 1, 2, 3.



Sơ đồ 3: Không xuất hiện bệnh do không có mầm bệnh, không đủ ba yếu tố gây bệnh



- Để ngăn cản những nhân tố trên không thay đổi xấu cho ký chủ thì người nuôi phải tác động vào 3 yếu tố như: cải tạo ao tốt, tẩy trùng ao hồ diệt mầm bệnh, thả giống tốt, cung cấp thức ăn đầy đủ về chất và lượng thì bệnh rất khó xuất hiện.

- Do đó xem xét nguyên nhân gây bệnh cho động vật thủy sản không nên kiểm tra một yếu tố đơn độc nào mà phải xét cả 3 yếu tố: môi trường, mầm bệnh, vật chủ. Đồng thời khi đưa ra biện pháp phòng và trị bệnh cũng phải quan tâm đến 3 nhân tố trên, nhân tố nào dễ làm chúng ta xử lý trước.

## **2.3 Phương pháp chẩn đoán bệnh động vật thủy sản**

### **2.3.1 Điều tra hiện trường**

*a. Tìm hiểu các hiện tượng động vật thủy sản bị bệnh thể hiện trong ao:*

Quá trình phát sinh bệnh có 2 loại: loại cấp tính và loại mãn tính:

+ ĐVTS bị bệnh cấp tính: thường có màu sắc và thể trạng không khác với cơ thể bình thường, chỉ nơi bị bệnh mới thay đổi. Cá thể bị bệnh đã chết ngay và tỷ lệ chết tăng lên rất nhanh, trong thời gian ngắn đạt đến đỉnh cao (2 + 3 ngày).

+ ĐVTS bị bệnh mãn tính: thường màu sắc cơ thể hơi tối (đen xám), thể trạng gầy yếu, tách đàn bơi lơ dờ trên mặt nước hoặc quanh bờ ao, tỷ lệ chết tăng lên từ từ trong thời gian dài mới đạt đỉnh cao (2 + 3 tuần).

+ Nếu môi trường nước nhiễm độc: ĐVTS đột ngột chết hàng loạt.

*b. Điều tra tình hình quản lý chăm sóc:*

+ Bón phân quá nhiều, thức ăn kém phẩm chất, cho ăn quá nhiều... làm cho môi trường ô nhiễm, ảnh hưởng đến sức khỏe của động vật thủy sản.

+ Bón phân ít, thức ăn không đủ, môi trường nước nghèo dinh dưỡng, động vật thủy sản gầy yếu dễ bị bệnh.

c. *Điều tra tình hình biến đổi thời tiết khí hậu thủy hoá và sinh vật gây hại .*

Trong mùa vụ nuôi động vật thủy sản không thích hợp: Nóng quá, rét quá, mưa gió thất thường, thủy triều kiệt...đều là những yếu tố ngoại cảnh ảnh hưởng đến sức khoẻ của động vật thủy sản.

### **2.3.2 Kiểm tra cơ thể ĐVTS**

#### **a. Kiểm tra bằng mắt thường**

+ Kiểm tra trên da, vò: với cá: quan sát từ đầu đến miệng, mắt, nắp mang, vây, vây, tia vây có các tác nhân gây bệnh: Nấm thủy my, rận cá, trùng mỏ neo, đĩa, giun, bào nang của ký sinh đơn bào (*Myxobolus*) hoặc những dấu hiệu bất thường do virus, vi khuẩn như: xuất huyết, đốm đỏ, lở loét. Với tôm có sinh vật bám trên vỏ, trên các phần phụ: râu, chân , đuôi, sự ăn mòn , đen râu, vỏ và phần phụ.

+ Kiểm tra mang: với cá kiểm tra các tơ mang và nắp mang có đóng mở lại bình thường, trên tơ mang có nhiều nhớt hay không, dính bùn và ký sinh trùng, giáp xác, sán đơn chủ ký sinh. Đối với tôm có Isopoda ký sinh trong mang.

+ Kiểm tra nội tạng: kiểm tra toàn bộ hệ tiêu hoá, dạ dày, ruột có thức ăn không, có hơi không, trên thành có xuất huyết không, giun sán ký sinh trong dạ dày ruột. Kiểm tra cơ quan khác; gan, thận, lá lách, bóng hơi có các bào nang của giun sán, điểm xuất huyết của bệnh vi khuẩn. Tôm kiểm tra gan, tụy, màu sắc...

#### **b. Kiểm tra cơ thể ĐVTS bằng kính hiển vi**

Kiểm tra các chỗ bị bệnh mà mắt thường không kiểm tra được

+ Với cá: soi kính hiển vi kiểm tra KST đơn bào, giun sán nhỏ

+ Với tôm: nhuộm tươi gan tụy bằng Malachite green để kiểm tra thể ẩn bệnh như MBV (*Monodon baculovirus*)

#### **c. Thu mẫu cố định, phân lập trùng bệnh**

Có nhiều bệnh chúng ta không thể phân tích ngay tại hiện trường, chúng ta phải cố định mang về phòng thí nghiệm:

- Phân tích mô bệnh học

- Thu mẫu vi khuẩn, nấm để nuôi cấy theo dõi, phân lập

- Cố định mẫu ký sinh trùng đưa về phòng thí nghiệm để phân loại ....

## **KẾ HOẠCH BÀI HỌC**

**MÔN HỌC: BỆNH ĐỘNG VẬT THỦY SẢN**

## BÀI HỌC SỐ 3

### THUỐC VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỊ BỆNH ĐỘNG VẬT THỦY SẢN

**Thời gian:** 9 tiết

**Mục tiêu học:**

#### 3.1. Thuốc

3.1.1. Nói rõ tác dụng của thuốc

3.1.2. Nói rõ các nhân tố ảnh hưởng đến tác dụng của thuốc

3.1.3. Trình bày các nguyên tắc chọn thuốc

3.1.4. Cho biết một số loại thuốc dùng trị bệnh ĐVTS

#### 3.2. Các biện pháp phòng trị bệnh

3.2.1. Nói rõ ý nghĩa của vấn đề phòng bệnh

3.2.2. Trình bày các biện pháp tổng hợp để phòng trị bệnh

**Phương pháp học:** theo dõi giáo trình, quan sát, ghi chép và trả lời câu hỏi

**Phương tiện và tài liệu học tập:**

+ Bài giảng bệnh tôm cá. Trường trung học thủy sản 4.

+ Mai Văn Bích, Hà Trang, 1984. Bệnh cá và cách phòng chữa. Nhà xuất bản nông nghiệp.

+ Bùi Quang Tề, Vũ Thị Tám, 1994. Những bệnh thường gặp của tôm cá nuôi ở đồng bằng sông Cửu Long và biện pháp phòng trị. Nhà xuất bản Nông nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh.

+ Nguyễn Văn Hảo, 1995. Bệnh tôm và biện pháp phòng trị. Nhà xuất bản Nông nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh.

+ Bùi Quang Tề, 1998. Giáo trình bệnh động vật thủy sản. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội.

+ Máy vi tính có nối mạng Internet, máy in, máy chiếu Projector và vở ghi chép bài học của học viên.

## NỘI DUNG BÀI HỌC

### BÀI 3: THUỐC VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỊ BỆNH CHO ĐỘNG VẬT THỦY SẢN

#### 3.1. Thuốc

##### 3.1.1. Tác dụng của thuốc

###### a. Tác dụng từng phần và tác dụng toàn thân

- *Tác dụng từng phần (cục bộ)*: thuốc dùng chữa bệnh cho tổ chức cơ quan nào thì dùng và phát huy tác dụng tại đó. Ví dụ: dùng cồn *iode* bôi trực tiếp vào vết thương.

- *Tác dụng toàn thân (hấp thu)*: thuốc vào cơ thể đến hệ thống tuần hoàn phát huy hiệu quả ra toàn bộ cơ thể. VD: Sulphathiazin trị bệnh đốm đỏ.

###### b. Tác dụng chọn lọc và không chọn lọc

- *Tác dụng chọn lọc*: là thuốc chỉ có tác dụng trị 1 loại bệnh. Ví dụ: cùmg là KST đơn bào, nhưng Formalin trị bệnh trùng quả dưa hiệu quả hơn.

- *Tác dụng không chọn lọc*: là thuốc khi dùng có tác dụng trị nhiều bệnh. Ví dụ: NaCl trị được nhiều bệnh.

###### c. Tác dụng trực tiếp và gián tiếp

+ *Tác dụng trực tiếp*: là thuốc có tác dụng tiêu diệt trực tiếp mọi giai đoạn phát triển của tác nhân gây bệnh.

+ *Tác dụng gián tiếp*: là thuốc khi dùng có tác động vào môi trường, môi trường tác động lên tác nhân gây bệnh. VD: bón vôi làm trong sạch môi trường, ít tác nhân gây bệnh.

###### d. Tác dụng phục hồi và không phục hồi

+ *Tác dụng phục hồi*: thuốc khi dùng có phản ứng, ức chế các cơ quan tổ chức cơ thể, nhưng sau thời gian ngắn trở lại bình thường. VD: dùng  $\text{CuSO}_4$  tắm cho cá.

+ *Tác dụng không phục hồi*: là thuốc khi dùng trị bệnh, nó phá huỷ tổ chức cơ quan đó. VD: dùng cồn *iode* bôi vào vết loét, ở đó các tế bào lành bị phá huỷ không phục hồi trở lại (thành sẹo).

###### e. Tác dụng hợp đồng và đối kháng

+ *Tác dụng hợp đồng*: là thuốc khi dùng chung tác dụng của chúng tăng lên. VD: nếu dùng đơn NaCl tắm cho ĐVTS phải dùng nồng độ 2+3% mới có tác dụng diệt trùng. Nhưng khi phối hợp NaCl +  $\text{MgSO}_4$  theo tỷ lệ 3,5 + 1,5 chỉ cần dùng với nồng độ 0,5% đã có tác dụng diệt trùng.

+ *Tác dụng đối kháng*: một số loại thuốc khi dùng riêng lẻ tác dụng mạnh hơn pha trộn vì giữa chúng có thể triệt tiêu tác dụng lẫn nhau làm hiệu quả thuốc giảm.

###### f. Tác dụng chữa bệnh và tác dụng phụ

+ *Tác dụng chữa bệnh*: nếu dùng đúng chủng loại thuốc, đúng nồng độ, đúng thời gian.

+ *Tác dụng phụ*: trong quá trình sử dụng thuốc tuy đạt được mục đích chữa bệnh nhưng có một số thuốc gây ra phản ứng phụ. VD: do tính toán không chính xác nên nồng độ thuốc quá cao, hoặc một số thuốc duy trì hiệu lực tương đối dài

trong nước. Có khi nồng độ thuốc trong phạm vi an toàn, nhưng điều kiện môi trường xấu hoặc cơ thể ký chủ yếu cũng dễ bị ngộ độc. Một số thuốc tiêm xong có một số con bị lở loét dẫn đến sinh trưởng chậm.

### **3.1.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến tác dụng của thuốc**

#### **a. Tính chất lý hoá và cấu tạo hoá học của thuốc**

- Tác dụng của thuốc phụ thuộc vào tính chất lý hoá và cấu tạo hoá học của thuốc. VD: thuốc có độ hoà tan lớn, thuốc dạng lỏng cơ thể dễ hấp thụ nên tác dụng sẽ nhanh hơn.

- Tính chất lý hoá của thuốc can thiệp vào quá trình sinh hoá của sinh vật để phát huy tác dụng dược lý.

- Tính chất lý hoá của thuốc quyết định khả năng hấp thu, phân bố, biến đổi và bài tiết của thuốc trên cơ thể sinh vật.

- Tác dụng dược lý quyết định bởi cấu tạo hoá học của thuốc.

#### **b. Liều lượng thuốc dùng**

Liều lượng thuốc nhiều hay ít đều có ảnh hưởng đến tác dụng của thuốc:

+ Nếu dùng liều nhỏ nhất nhưng vẫn phát huy tác dụng gọi là liều thấp nhất hiệu nghiệm, còn liều lượng thuốc lớn nhất nhưng ĐVTS chịu đựng được không có biểu hiện ngộ độc gọi là liều lượng chịu đựng cao nhất hay liều lượng cực đại.

+ Nếu vượt quá ngưỡng thuốc cực đại, sinh vật bị ngộ độc gọi là lượng ngộ độc, vượt hơn nữa ĐVTS sẽ chết gọi là lượng tử vong.

+ Tính lượng thuốc dùng để trị các bệnh bên ngoài thường dựa vào thể tích nước hoặc bệnh bên trong dựa vào trọng lượng cơ thể.

+ Chọn liều lượng thuốc sử dụng thường chọn giữa 2 mức: liều nhỏ nhất có hiệu nghiệm và liều cao nhất có thể chịu đựng.

#### **c. Phương pháp dùng thuốc:**

- *Phương pháp tắm cho ĐVTS*: tập trung ĐVTS trong một bể nhỏ, pha thuốc nồng độ tương đối cao tắm cho ĐVTS trong thời gian ngắn để trị các sinh vật gây bệnh bên ngoài cơ thể ĐVTS. Sau đó đưa ĐVTS ra môi trường nước sạch.

**Chú ý:** Trong quá trình tắm phải cung cấp đầy đủ Oxy cho ĐVTS hô hấp.

+ Ưu điểm: tốn ít thuốc không ảnh hưởng đến sinh vật phù du là thức ăn của ĐVTS trong thủy vực.

+ Nhược điểm: muốn trị bệnh phải kéo lưới đánh bắt ĐVTS, ĐVTS dễ bị xây xát và khó đánh được hết ĐVTS nên không tiêu diệt triệt để sinh vật gây bệnh.

+ Phạm vi ứng dụng: vận chuyển ĐVTS từ ao này qua ao khác, vận chuyển đi xa hoặc tẩy trùng con giống trước khi thả.

Đối với các ao nuôi ĐVTS nước chảy cần hạ thấp mực nước cho nước chảy chậm lại hay dùng hần rắc thuốc xuống tắm cho ĐVTS một thời gian rồi nâng dần mực nước lên và cho nước chảy như cũ + nồng độ dùng nên thấp hơn nồng độ tắm nhưng lại cao hơn nồng độ rắc đều xuống ao.

- *Phương pháp phun thuốc xuống ao*: Dùng thuốc phun trực tiếp xuống ao với nồng độ thích hợp và cứ để thuốc tồn tại trong ao.

+ Nhược điểm: tốn nhiều thuốc, chi phí cao, có tác dụng khử trùng toàn bộ môi trường nước nên có nguy cơ tiêu diệt sinh vật làm nghèo nguồn dinh dưỡng là thức ăn của ĐVTS, tất cả các sinh vật trong ao đều chịu sự tác động của thuốc rất dễ dẫn đến tình trạng kháng và nhờn thuốc của tác nhân gây bệnh. Phạm vi an toàn nhỏ, có thể ảnh hưởng đến ĐVTS.

+ Ưu điểm: tiện lợi, dễ tiến hành, trị bệnh kịp thời không tốn nhân công và ngư lưới cụ.

+ Tác dụng: Phòng và trị bệnh ở các cơ quan bên ngoài của ĐVTS, tiêu diệt tác nhân gây bệnh tồn tại trong thủy vực tương đối triệt để.

+ Liều lượng: dùng tương tự như tắm nhưng nồng độ giảm 8+10 lần so với phương pháp tắm.

- *Dùng thuốc bôi trực tiếp lên cơ thể động vật thủy sản*: dùng thuốc có nồng độ cao bôi trực tiếp vào vết loét hay nơi có ký sinh trùng ký sinh.

+ Tác dụng: Chữa bệnh cho ĐVTS bị cảm nhiễm một số bệnh ngoài da, vây... như: bệnh đốm đỏ, bệnh lở loét, bệnh do trùng mỏ neo, giun tròn ký sinh.

+ Phạm vi ứng dụng: Dùng với ĐVTS lớn, lúc đánh bắt cá bố mẹ để kiểm tra hay cho đẻ nhân tạo hoặc phòng trị bệnh lở loét nhiễm trùng cho baba.

+ Ưu điểm: tốn ít thuốc, độ an toàn lớn, ít ảnh hưởng đến ĐVTS.

- *Ngâm thuốc thảo dược xuống ao*: dùng cây thuốc nam ngâm xuống nhiều nơi trong ao hay ngâm vào gân bờ đầu hướng gió, nhờ gió đẩy lan ra toàn ao sau khi lá dầm phân giải.

+ Tác dụng: tiêu diệt sinh vật gây bệnh bên ngoài cơ thể ĐVTS và ở môi trường.

+ Trong thực tiễn sản xuất thường dùng một số cây phòng bệnh cho cá như: bón lá xoan xuống ao trị bệnh do ký sinh trùng: trùng bánh xe (*Trichodina*), trùng mỏ neo (*Lernaea*). Hoặc dùng cây thuốc cá để diệt cá tạp ở ao nuôi tôm.

- *Treo túi thuốc*: xung quanh nơi cho ĐVTS ăn treo các túi thuốc để tạo ra khu vực sát trùng, ĐVTS lui tới bắt mồi nên sinh vật gây bệnh ký sinh bên ngoài cơ thể ĐVTS bị giết trừ.

+ Tác dụng: phòng bệnh cho ĐVTS và trị bệnh lúc mới phát sinh.

+ Phạm vi ứng dụng: trường hợp ĐVTS đã có thói quen ăn theo nơi quy định và nuôi cá lồng mới có thể tiến hành treo túi thuốc.

+ Ưu điểm: ít tốn thuốc, đơn giản, ĐVTS ít bị ảnh hưởng bởi thuốc.

+ Nhược điểm: chỉ tiêu diệt được sinh vật gây bệnh ở trong vùng cho ăn và trên cơ thể ĐVTS thường xuyên đến bắt mồi ở quanh khu vực cho ăn.

- *Chế biến thuốc vào thức ăn*: dùng thuốc hoặc vacxin trộn vào loại thức ăn để cho ĐVTS ăn theo các liều lượng.

+ Tác dụng: trị các bệnh do các sinh vật ký sinh bên trong cơ thể ĐVTS.

+ Nhược điểm: Lúc ĐVTS bị bệnh nặng, khả năng bắt mồi yếu thậm chí ngừng ăn nên hiệu quả trị liệu thấp, chủ yếu là phòng bệnh.

- *Tiêm thuốc cho ĐVTS*: dùng thuốc tiêm trực tiếp vào xoang bụng hoặc cơ của ĐVTS có kích thước lớn.



- + Ưu điểm: lượng thuốc chính xác, thuốc hấp thu dễ nên tác dụng nhanh.
- + Hiệu quả trị liệu cao nhưng lại mất nhiều thời gian vì phải bắt từng con.
- + Phạm vi ứng dụng: chữa bệnh cho cá bố mẹ hay tiêm vacxin cho cá hoặc những lúc động vật thủy sản bị bệnh nặng với số lượng ít hay một số giống loài ĐVTS quý hiếm, có giá trị kinh tế cao.

*d. Quá trình thuốc ở trong cơ thể*

- Phân bố thuốc trong cơ thể
- Thuốc được hấp thụ
- Tích trữ thuốc trong cơ thể
- Bài tiết thuốc trong cơ thể
- Sự biến đổi thuốc trong cơ thể

*e. Trạng thái hoạt động của ký chủ*

- Mỗi 1 loài ĐVTS có đặc tính sinh vật học riêng đồng thời môi trường sống có khác nhau nên phản ứng với thuốc khác nhau
- Loài nào có tính miễn cảm cao, sức chịu đựng yếu không thể dùng thuốc với liều lượng cao nên tác dụng của thuốc giảm và ngược lại.
- Tuổi cá, tính đực cái cũng chi phối đến tác dụng của thuốc.
- Tình trạng sức khỏe, bệnh tật ảnh hưởng đến tác dụng của thuốc.

*g. Điều kiện môi trường động vật thủy sản sống*

Nhiệt độ, oxy hòa tan, chất độc trong nước, chất hữu cơ, độ trong, độ muối, độ cứng .... ảnh hưởng đến tác dụng của thuốc.

**3.1.3. Nguyên tắc chọn thuốc**

*a. Thuốc có tính sát trùng mạnh và tính chọn lọc không cao*

- Muốn diệt trùng thuốc phải chọn thuốc có độ sát trùng cao.
- Động vật thủy sản không chỉ mắc 1 bệnh mà mắc nhiều bệnh 1 lúc.

*b. Thuốc có tính độc càng thấp càng tốt*

Khi có mặt 2 loại thuốc điều trị được 1 bệnh, nên chọn loại thuốc có độ an toàn lớn. Ví dụ: cá mắc bệnh trùng bánh xe, có mặt thuốc  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{KMnO}_4$ , người ta chọn  $\text{CuSO}_4$ .

*c. Thuốc có tính ổn định lớn:* tính ổn định có nghĩa là ít tan trong nước, nên chọn loại thuốc này trộn vào thức ăn trị bệnh sẽ có hiệu quả hơn.

*d. Thuốc có tính hòa tan lớn:* với những loại thuốc có tính hòa tan lớn, nên sử dụng phương pháp tắm hiệu quả sẽ cao.

*e. Thuốc có khoảng an toàn lớn*

Chọn các loại thuốc có khoảng an toàn lớn để trị bệnh đạt hiệu quả cao và không ảnh hưởng đến ĐVTS.

*h. Chọn thuốc rẻ tiền dễ kiếm*

- Thuốc trị bệnh hầu hết là hoá chất hiếm và đắt.
- Nên chọn các loại thuốc trong dân gian vừa rẻ tiền vừa dễ kiếm.

**3.1.4 Một số loại thuốc dùng trị bệnh**

*a. Hoá chất*

- Chlorua vôi +  $\text{Ca(OCl)}_2$ :

+ Tính chất của Chlorua vôi: là chất bột màu trắng, có mùi Chlo, có vị mặn, tan trong nước và trong rượu.

+ Tác dụng của Chlorua vôi: có khả năng diệt khuẩn mạnh, oxy hoá và ức chế sinh trưởng và sinh sản của vi khuẩn, khử  $\text{NH}_3$  và  $\text{H}_2\text{S}$ . Dùng phòng và trị bệnh do vi khuẩn ngoại ký sinh trên cơ thể tôm cá và trong môi trường nước.

+ Phương pháp sử dụng: phun xuống ao nồng độ 1ppm, mùa phát bệnh phun 2 lần/tháng; tắm với nồng độ 8 – 10 ppm thời gian 30 phút.

- Vôi đen + Dolomite +  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ :

+ Tác dụng: dùng để cải tạo ao, tăng cường hệ đệm, ổn định pH, tăng tính kiềm, kích thích sự phát triển của phiêu sinh vật (tảo phát triển), tăng chất canxi giúp tôm lột xác tốt.

+ Liều lượng: bón định kỳ 2 + 4 lần/ tháng, liều lượng tùy thuộc vào pH của nước thường 2 – 3 kg/100m<sup>3</sup> nước/lần.

- Vôi nung +  $\text{CaO}$

+ Tác dụng: tiêu diệt động vật thực vật thủy sinh bao gồm địch hại và sinh vật gây bệnh, làm trong nước và lắng đọng chất lơ lửng, cung cấp Ca cho ĐVTS, làm xốp chất đáy không khí được lưu thông xuống đáy ao, nâng cao và ổn định pH.

+ Phương pháp sử dụng: Khử trùng đáy ao: 10 + 15kg/100m<sup>2</sup>; khử trùng nước 1,5 – 2 kg/100m<sup>3</sup> (1 tháng khử trùng 2 + 4 lần) và treo túi vôi: 2 – 4 kg/10m<sup>3</sup> lồng.

- Zeolite

+ Tác dụng: hấp phụ chất độc, khí độc như: kim loại nặng, khí  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{NO}_2$ ..., làm trong sạch nước, kích thích tảo phát triển.

+ Liều lượng tùy theo nhà sản xuất, thường 1,5 – 2, 5 kg/100100m<sup>3</sup>/lần.

- Sulphat đồng +  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ : hiệu quả sử dụng trong NTTS lợi mặn không cao.

+ Tính chất của Sulphat đồng: có màu xanh lam đậm, mùi kim loại, trong không khí từ từ bị phong hoá, dễ tan trong nước, có tính acid yếu.

+ Tác dụng của Sulphat đồng: là chất diệt khuẩn mạnh, kìm hãm và tiêu diệt sinh vật gây bệnh; diệt tảo trong môi trường ao nuôi.

+ Phương pháp sử dụng: tắm nồng độ 3 + 5ppm (g/m<sup>3</sup> nước), thời gian 5 + 15 phút; Phun xuống ao nồng độ 0,5 + 0,7 ppm; Treo túi thuốc trong lồng nuôi 50g/10m<sup>3</sup> lồng.

- Thuốc tím +  $\text{KMnO}_4$

+ Tính chất của thuốc tím: dạng tinh thể nhỏ, màu xanh tím, tan rất nhiều trong nước, không bền do dễ mất tác dụng dưới ánh sáng mặt trời.

+ Tác dụng: là chất oxy hoá mạnh, có tác dụng diệt trùng ở nồng độ cao; oxi hoá các chất độc như: khí độc, mùn bã hữu; diệt tảo và xử lý nước.

- Phương pháp sử dụng: tắm cho động vật thủy sản với nồng độ 10 – 20 ppm tắm từ 30 – 60 phút; phun trực tiếp vào môi trường nuôi với nồng độ 0,5 – 1 ppm (g/m<sup>3</sup>).

- Formalin (36+38%)

*Thành phần:* Gồm có 36+38% trọng lượng của Formaldehyde (HCHO) trong nước.

*Tên khác:* Formaldehyde, Formol.

+ Formalin được sử dụng để tẩy trùng ao, bể ương ấu trùng tôm giống, phòng và trị bệnh ngoại ký sinh và diệt tảo trong môi trường ao.

+ Liều dùng: Phun vào nước ao bề nồng độ 15 – 25 ppm, tắm 200+250ppm thời gian 30+60 phút.

- Chlorine

+ Tính chất: màu trắng, có mùi clo, dễ tan trong nước. Dễ bị hút ẩm, vón cục, mất tác dụng diệt trùng.

+ Phương pháp sử dụng: dùng tẩy dọn ao 1 – 2 kg/100m<sup>2</sup>; xử lý nước trong bể ương nồng độ 15 – 20 ppm; khử trùng ngư cụ nồng độ 200 – 220 ppm để qua đêm rồi rửa sạch.

- EDTA

+ Tính chất: là chất bột màu trắng, dễ tan trong nước.

+ Tác dụng: hấp phụ các độc tố tảo, kim loại nặng, phân giải các khí độc.

+ Phương pháp sử dụng: xử lý nước trước khi ương ấu trùng và trong vận chuyển tôm cá giống 10ppm (10g/ 1m<sup>3</sup>).

- Benzalkonium Chloride+ BKC

BKC là một hợp chất giàu Chlo (80%) dùng vệ sinh môi trường, phun xuống ao, bể nuôi nồng độ 10 + 20ppm thời gian 24h. Phòng trị bệnh ký sinh đơn bào, phun xuống ao nồng độ 0,5 + 1ppm.

- Pronopol

Pronopol dạng bột màu trắng, dễ tan trong nước, tác dụng trị nấm và ký sinh trùng. Cách dùng: tắm cho ĐVTS với nồng độ 25+30ppm thời gian 10+15 phút, xử lý trứng với nồng độ 30+50ppm thời gian 30+60 phút.

- Vạn tiêu linh

Vạn tiêu linh dạng viên sỏi, màu trắng, hắc mùi Clo, tác dụng xử lý môi trường nước. Cách dùng: để nguyên viên rải đều xuống ao với lượng 0,3+ 0,5g/m<sup>3</sup>, lưu ý không dùng chung với CuSO<sub>4</sub>.

- Tiên Đắc 10

Tiên đắc 10 dạng bột, một túi (1 kg) có 2 gói: 1 gói màu trắng, 1 gói màu nâu, tác dụng xử lý môi trường. Cách dùng: sử dụng 1túi/600m<sup>2</sup> ao bằng cách trộn đều 2 gói màu trắng và màu nâu với nhau, rắc đều xuống ao.

b. *Thuốc kháng sinh*

- Aureomycin

+ Tính chất: dạng bột kết tinh màu vàng, vị đắng, tan trong nước toan tính. Thuốc có phổ kháng khuẩn rộng, ức chế vi khuẩn.

+ Tác dụng: trị bệnh trắng đười, thối loét da, với nồng độ 12,5ppm tắm từ 15 + 30 phút hoặc trộn vào thức ăn liều lượng 5% trọng lượng thức ăn.

- Oxytetracycline

+ Tính chất: Dạng kết tinh màu vàng có tính ổn định; có phổ kháng khuẩn rộng, nồng độ thấp ức chế vi khuẩn, nồng độ cao có thể tiêu diệt vi khuẩn.

+ Tác dụng: phòng và trị bệnh: bệnh thối mang, đốm đỏ, lở loét da, bệnh ngoài da. Bệnh phát sáng, bệnh đỏ dọc thân, bệnh ăn mòn vỏ kitin, bệnh đốm nâu ở tôm càng xanh do vi khuẩn gây ra.

+ Cách dùng: trộn vào thức ăn cho ăn liên tục 1 tuần, lượng 10 + 12g/100kg cơ thể/ngày đầu, từ ngày thứ 2 đến hết ngày thứ 7 lượng thuốc mỗi ngày giảm 1/2 so với ngày đầu. Hoặc phun thuốc xuống ao nồng độ 0,9 ppm, sau vài ngày trộn thuốc vào thức ăn với lượng 5 + 10g thuốc/100kg cơ thể/ ngày, ăn liên tục 6 ngày, từ ngày thứ 2 đến hết ngày thứ 6 lượng thuốc giảm 1/2 so với ngày đầu.

#### - Erythromycin

+ Tính chất: dạng kết tinh màu trắng tro, khó tan trong nước; tính kháng khuẩn mạnh với vi khuẩn G<sup>+</sup>.

+ Tác dụng:

+ Trị bệnh thối rữa mang, trắng đầu của cá: trộn vào thức ăn 2 – 5 g/100kg cá/ngày, ăn liên tục 3 + 7 ngày.

+ Trị bệnh phát sáng, đỏ dọc thân, ăn mòn vỏ kitin, đốm nâu ở tôm càng xanh do vi khuẩn gây ra: phun xuống ao 1 – 2 ppm sau 2 ngày trộn vào thức ăn 4 g/100kg tôm/ngày, liên tục trong 5 ngày, từ ngày thứ 2 đến hết ngày thứ 5 lượng thuốc giảm 1/2 so với ngày đầu.

#### - Streptomycin

+ Tính chất: dạng bột khô, tính ổn định cao, hoà tan trong nước, cần bảo quản ở nhiệt độ lạnh; có phổ kháng khuẩn rộng, ở nhiệt độ cao có khả năng làm chết vi khuẩn.

+ Tác dụng: trị bệnh cho cá bố mẹ, bệnh lở loét da, bệnh rụng vẩy: tắm cho cá nồng độ 20 – 50 ppm thời gian 1 giờ hoặc tiêm 50 + 100mg/1kg cá.

#### - Rifampin + Rifamycin

+ Tác dụng: Có tác dụng diệt cầu khuẩn Gram (+), Gram (+). Trục khuẩn Gram (+) và Gram (+)...

+ Liều dùng: Dùng cho tôm với liều 50 – 100 mg/kg/ngày, thời gian sử dụng 7+10 ngày.

#### - Co + Trimoxazol (Bactrim)

+ Tính chất: Bactrim dạng bột màu trắng hoặc hơi vàng, khó tan trong nước. Dễ tan trong axeton và cồn.

+ Tác dụng: trị bệnh đỏ thân, bệnh ăn mòn vỏ kitin ở tôm.

+ Liều dùng: lượng ăn từ 2 – 5 g/100kg tôm/ngày đầu, cho ăn liên tục 6 ngày, từ ngày thứ 2 đến hết ngày thứ 6 lượng thuốc mỗi ngày giảm 1/2 so với ngày đầu.

c. Vitamin C: tên khác và biệt dược: Acid ascorbic; ascorvit; Cebione; Celaskon; Laroscorbine; Redoxon; Vitascorbol.

+ Tác dụng: kích thích tiêu hóa thức ăn, tăng độ dẻo dai biểu bì và các mô, tăng khả năng miễn dịch, phòng trị hội chứng đen mang ở tôm he.

+ Lượng dùng:

+ Với cá: lượng cần thiết cho cơ thể 1 +3mg/1kg cá/ ngày, liều dùng thường xuyên cho cá 20 +30mg/1kg cá/ngày phòng được bệnh xuất huyết lở loét

+ Với tôm: dùng 2 –3g/1kg thức ăn phòng trị bệnh chết đen ở tôm he

d. *Khoáng vi lượng*: gồm các chất sắt (Fe), đồng (Cu), mangan (Mn), kẽm (Zn), Natri (Na), kali (K), canxi (Ca), magie (Mg)... là các chất khoáng vi lượng cần bổ sung thường xuyên và theo từng giai đoạn phát triển của ĐVTS.

#### e. *Chế phẩm sinh học + Probiotic*

Tác dụng của chế phẩm sinh học:

+ Cải thiện chất nước, ổn định pH, cân bằng hệ sinh thái trong ao.

+ Loại các chất thải chứa nitrogen trong ao nuôi, những chất thải này gây độc cho động vật thủy sản. Sau đó chúng được chuyển hóa thành sinh khối làm thức ăn cho các động vật thủy sản.

+ Giảm bớt bùn ở đáy ao.

+ Giảm các vi khuẩn gây bệnh như: *Vibrio* spp, *Aeromonas* spp và các loại virus khác như gây bệnh MBV, đốm trắng, đầu vàng...

+ Hạn chế sử dụng hóa chất và kháng sinh cho tôm nuôi.

+ Tăng khả năng hấp thụ thức ăn.

#### f. *Chiết xuất thực vật*

- *Thuốc KN – 04 + 12*

+ Thành phần thuốc gồm: các cây thuốc có kháng sinh thực vật (tỏi, sài đất, nhọ nồi, cỏ sữa, chó đẻ răng cưa...), vitamin và một số vi lượng khác. Thuốc được nghiền thành bột, có mùi đặc trưng của cây thuốc.

+ Thuốc có tác dụng phòng trị bệnh nhiễm khuẩn: xuất huyết đốm đỏ, thối mang, viêm ruột của nuôi lồng bè, ao tăng sản, cá bố mẹ.

+ Liều dùng: cá giống 4g thuốc/1kg cá/1ngày; cá thịt 2g thuốc/1kg cá/1ngày, trộn thuốc với thức ăn tinh nấu chín để nguội rồi cho ăn.

+ Phòng bệnh trước mùa xuất hiện bệnh (mùa xuân, mùa thu) cho cá ăn 1 đợt 3 ngày liên tục. Trong mùa bệnh cứ 30 + 45 ngày cho cá ăn một đợt. Chữa bệnh cho cá ăn 6 + 10 ngày liên tục.

- *Tiên đặc 1 (FISH HEALTH)* của Trung Quốc:

+ Thuốc dạng gói bột màu trắng, mùi tỏi đặc trưng.

+ Tác dụng: phòng trị bệnh do vi khuẩn ở động vật thủy sản.

+ Phòng: dùng 0,25 g thuốc/1kg cá/ ngày, cho ăn trong 3 ngày liên tục. Định kỳ 30+ 40 ngày cho ăn 1 lần vào mùa phát bệnh (tháng 3 + 5 và tháng 8 + 10).

+ Trị bệnh: 1,25 g thuốc/ 1 kg cá/ ngày. Cho ăn liên tục 3 + 5 ngày, kết hợp với sử dụng vôi, thay và tăng thêm nước, tăng thức ăn tinh giảm thức ăn xanh, bổ sung thuốc bổ B complex. Vitamin C.

- *Saponine; Retanol:*

+ Tên thường gặp khác ở ngoài thị trường như: Saponin + RT..., Saponin (hoặc Tea Seed powder, Tea Seed cake)...

+ Tác dụng: là chất dùng để diệt cá tạp, các nguyên sinh động vật trong ao nuôi, kích thích sự lột vỏ của tôm, tăng hàm lượng thức ăn tự nhiên, thay đổi màu nước, giảm độ phèn, giảm bệnh thối mang, thối đuôi...

+ Cách dùng: té trực tiếp vào môi trường ao ương nuôi, liều lượng tùy theo nhà sản xuất, thông thường Saponine: 1+1,5 kg, Retanol: 1,5+2 kg/100m<sup>3</sup> nước ao.

g. *Cây thuốc thảo mộc Việt Nam*

- *Tỏi + Allium sativum*

+ Thành phần kháng khuẩn chủ yếu của tỏi là chất *Alixin*, có tác dụng diệt khuẩn mạnh, phổ kháng khuẩn rộng.

+ Dùng tỏi trị bệnh viêm ruột của cá, lượng 50g củ tỏi nghiền nát/10kg cá/ngày, cho ăn liên tục 6 ngày.

+ Phối chế với một số loại cây thuốc thảo mộc khác thành thuốc KN+04+12 để chữa các bệnh đốm đỏ, xuất huyết, viêm ruột, thối mang....

- *Cây cỏ sữa lá nhỏ + Euphorbia thymifolia*

+ Dung dịch cỏ sữa có tác dụng ức chế sinh sản của vi khuẩn gây bệnh ly

+ Cây cỏ sữa có phổ kháng khuẩn rộng, còn có tác dụng nung máu trung hoà độc tố.

+ Liều dùng: 50g cây cỏ sữa khô hoặc 200g cây giã thành bột + 20g muối/10kg cá/ngày, cho ăn liên tục trong 3 ngày. Bột cây cỏ sữa đã được phối chế thành thuốc KN+40+12.

- *Cây sài đất + Weledia calendulacea*

+ Trong cây thuốc có tinh dầu, muối vô cơ, đặc biệt là chất Lacton.

+ Đã thử nghiệm trị bệnh nhiễm trùng, xuất huyết đốm đỏ ở cá trắm cỏ nuôi lồng có kết quả. Dùng tươi 3,5 + 5,0kg giã lấy nước trộn với thức ăn/100kg cá/ngày, cho ăn liên tục 7 ngày. Bột sài đất đã được phối chế thành thuốc KN – 04 – 12.

- *Cỏ nhọ nồi + Elista alba*

+ Trong cỏ nhọ nồi có tinh dầu, tanin, chất đắng, caroten và chất Ancaloit

+ Cỏ nhọ nồi có tác dụng cầm máu, không gây tăng huyết áp, không làm giãn mạch ở người.

+ Với cá: dùng cỏ nhọ nồi phòng trị bệnh xuất huyết, viêm ruột. Bột cỏ nhọ nồi đã được phối chế thành thuốc KN+04+12.

- *Cây xoan + Melia azedarach*

+ Trong thân, vỏ, rễ của cây xoan có tác dụng diệt 1 số ký sinh trùng.

+ Dùng lá xoan bón xuống ao với lượng 0,3 kg/m<sup>3</sup> nước để phòng trị KST nguyên sinh động vật. Dùng 0,4 + 0,5kg/m<sup>3</sup> nước trị bệnh trùng mỏ neo.

- *Dây thuốc cá + Derris elliptica*

+ Dùng rễ dây thuốc cá diệt cá tạp trong ao ương nuôi tôm:

+ Đập rễ dây thuốc cá ngâm trong nước, té đều khắp mặt ao, sau 5 +10 phút cá tạp chết nổi lên. Lượng dùng 3 + 5kg rễ/1000m<sup>3</sup> nước

- *Bồ hòn + Sapindus mukorossii*

+ Công dụng tương tự như rễ dây thuốc cá, lượng dùng 0,5 + 1kg hạt/1000m<sup>3</sup> nước

- *Thần mát* + *Millecchia ichthyochtona*  
+ Công dụng tương tự như rễ dây thuốc cá. Lượng dùng 0,5 + 1kg hạt/1000m<sup>3</sup> nước.



Hình 3.1. Tỏi *Allium sativum*



Hình 3.2. Cây cỏ sữa lá nhỏ *Euphorbia thymifolia*



Hình 3.3. Cây sài đất *Weledia calendulacea*



Hình 3.4. Cỏ nhọ nồi *Elista alba*



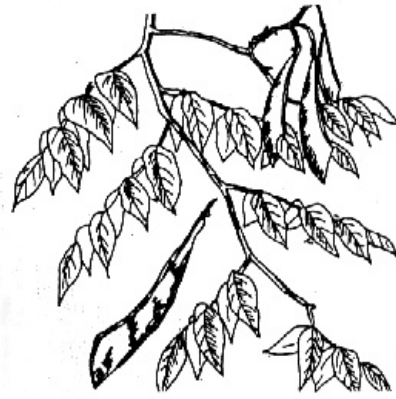
Hình 3.5. Cây xoan *Melia azedarach*



Hình 3.6. Dây thuốc cá *Derris elliptica*



Hình 3.7. Bồ hòn *Sapindus mukorossii*



Hình 3.8. Thành mát *Millecchia ichthyochtona*

### 3.2. Biện pháp tổng hợp phòng trị bệnh động vật thủy sản

#### 3.2.1. Cải tạo và vệ sinh môi trường nuôi ĐVTS

a. Thiết kế xây dựng các trạm, trại nuôi ĐVTS phải phù hợp với điều kiện phòng bệnh cho ĐVTS.

- Địa điểm xây dựng trại nuôi ĐVTS:

+ Nguồn nước: cung cấp đầy đủ cho quá trình nuôi, không bị ô nhiễm, không độc hại, không có nguồn nước thải đổ vào.

+ Vị trí:

+ Gần đường giao thông thuận lợi giúp cho việc cung ứng vật tư, thiết bị, thức ăn, phân bón, thuốc chữa bệnh, con giống và tiêu thụ sản phẩm.

+ Xa nguồn nước thải công nghiệp nhất là công nghiệp hóa chất, xa khu đông dân cư.

- Điều kiện thổ nhưỡng: ít mùn bã hữu cơ (như rễ và lá cây), không bị xi phèn, độ kết dính của đất tốt không bị sạt lở và giữ được nước, tốt nhất là đất thịt hoặc đất thịt pha cát.

- Cách bố trí: Nên bố trí ao nuôi võ gần bể đẻ, bể ấp. Nên có hệ thống mương dẫn nước vào và tháo nước ra độc lập. Nên bố trí ao xử lý nước, ao chứa các chất thải và ao cách ly. Các công trình phụ trợ như nhà ở, nhà vệ sinh nên bố trí hợp lý không ảnh hưởng đến hệ thống nuôi.

b. Tẩy dọn ao, dụng cụ trước khi ương nuôi ĐVTS

- Trước mỗi chu kỳ ương nuôi phải tiến hành cải tạo ao với mục đích:

+ Diệt địch hại, sinh vật là ký chủ trung gian, sinh vật cạnh tranh thức ăn của ĐVTS như: cá dữ, cá tạp, giáp xác, côn trùng, nòng nọc, ấu trùng....

+ Diệt sinh vật gây bệnh như các giống loài vi sinh vật: virus, vi khuẩn, nấm, tảo đơn bào, các loài ký sinh trùng....

+ Cải tạo chất đáy: tăng các muối dinh dưỡng, giảm chất độc tích tụ dưới đáy ao qua mỗi vụ nuôi.

+ Đắp lại lỗ rò rỉ, tránh thất thoát nước, xóa bỏ nơi ẩn nấp của sinh vật hại.

- Cải tạo ao bao gồm:

+ Tu sửa lại bờ ao, hệ thống cấp và thoát nước.

+ Tháo cạn nước, vét bớt bùn đáy, phơi khô.



- + Dùng thuốc và hóa chất tẩy trùng ao.
- Một số thuốc và hoá chất sử dụng tẩy ao:

+ Dùng vôi để tẩy ao:

Các dạng vôi dùng tẩy ao: vôi bột + CaO, vôi tôi + Ca(OH)<sub>2</sub>.

Đối với ao đã làm cạn nước: liều lượng vôi 7 – 15 kg vôi/100m<sup>2</sup> đáy ao. Cách dùng: vôi bột rải khắp đáy ao và xung quanh bờ ao, đối với vôi tôi: hòa vào nước rồi té khắp đáy ao và xung quanh bờ.

Đối với ao trũng không làm cạn được nước: liều lượng vôi 20 – 22 kg/100m<sup>3</sup> nước ao. Cách dùng: hòa với nước rồi té đều khắp mặt ao. Trong quá trình nuôi thường xuyên rắc vôi 2 lần/tháng với lượng 10+20ppm.

Đối với lồng, bè nuôi ĐVT, sau 1 chu kỳ nuôi lồng lên cạn dùng nước vôi loãng quét trong và ngoài để sát trùng, phơi khô từ 1 + 2 ngày, trong quá trình nuôi thường xuyên treo túi vôi với lượng 2+4kg/10m<sup>3</sup>..

+ Dùng Clorua vôi Ca(OCl)<sub>2</sub> tẩy ao, dụng cụ nuôi:

+ Đối với ao nuôi: liều dùng 50ppm (50g/m<sup>3</sup>), cách dùng: tốt nhất cho Ca(OCl)<sub>2</sub> vào sọt tre treo 2 bên mạn thuyền vừa chèo thuyền vừa đánh sóng để vôi hòa tan trộn đều phát huy tác dụng tốt hơn hoặc hòa tan Ca(OCl)<sub>2</sub> sau đó phun đều trực tiếp xuống ao. Sau khi phun xuống ao 1 tuần có thể thả ĐVTS được.

+ Đối với các bể, dụng cụ nuôi: liều lượng: 200 – 220ppm (200 – 220g/1m<sup>3</sup> nước) hòa tan trong bể, đưa tất cả dụng cụ cần khử trùng vào ngâm qua một đêm.

+ Dùng quả bồ hòn, rễ dây thuốc cá, saponin diệt cá tạp:

+ Quả bồ hòn: 0,6 + 0,75 kg/100m<sup>3</sup> nước, giã nhỏ rắc đều khắp mặt ao.

+ Rễ dây thuốc cá: 0,4 kg rễ khô/100m<sup>3</sup> nước, nghiền thành bột và rắc đều.

+ Saponin: 1 + 1,5 kg/100m<sup>3</sup> nước, hòa với nước té đều khắp mặt ao.

### c. Vệ sinh môi trường trong quá trình nuôi

#### Vệ sinh môi trường nuôi bằng cơ học:

Trong quá trình ương nuôi thức ăn thừa và phân của ĐVTS gây ô nhiễm môi trường, tạo ra nhiều khí độc như: H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>. Vì vậy dùng hệ thống sục khí để tăng cường hàm lượng oxy hoà tan trong ao, đặc biệt là tầng đáy, tạo điều kiện cho vi sinh vật hiếu khí phát triển sẽ làm giảm thiểu lượng khí độc trong ao. Thay nước cũng là biện pháp đưa các chất thải và khí độc thoát ra khỏi ao.

#### Vệ sinh môi trường bằng hoá dược:

Vệ sinh môi trường nước nuôi cá thường xuyên bằng vôi bột (vôi nung để tã) tùy theo pH của nước ao. Có thể dùng 1+2 kg vôi/100m<sup>3</sup>, định kỳ bón 2 lần/tháng. Đối với lồng nuôi cá thường xuyên treo túi vôi trong lồng, liều lượng 2 + 4 kg/túi/10m<sup>3</sup> lồng.

Đối với ao nuôi thâm canh có thể dùng vôi đen (Dolomite) bón từ 2 + 4 lần/tháng với liều lượng 3 – 3 kg/100m<sup>3</sup> nước.

Dùng một số hoá dược có tính oxy hoá mạnh phun vào ao: thuốc tím (KMnO<sub>4</sub>) nồng độ 2+5g/m<sup>3</sup> hoặc Benzalkonium Chloride (BKC) nồng độ từ 0,1 + 0,5 g/m<sup>3</sup> để tham gia vào quá trình oxy hoá các khí độc (H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>).

#### Vệ sinh môi trường bằng sinh học:

Khi nuôi năng suất cao có thể dùng một số chế phẩm sinh học để cải thiện môi trường nuôi ĐVTS. Tác dụng của chế phẩm sinh học:

- + Cải thiện chất nước, ổn định pH, cân bằng hệ sinh thái trong ao.
- + Loại các chất thải chứa nitrogen trong ao nuôi, những chất thải này gây độc cho động vật thủy sản. Sau đó chúng được chuyển hóa thành sinh khối làm thức ăn cho các động vật thủy sản.

- + Giảm bớt bùn đáy, các vi khuẩn gây bệnh như: *Vibrio*, *Aeromonas* và các loại virus khác. Hạn chế sử dụng hóa chất và kháng sinh cho ĐVTS nuôi.

### **3.2.2. Tiêu diệt nguồn gốc gây bệnh cho ĐVTS**

#### **a. Tiến hành kiểm dịch ĐVTS**

Trước khi vận chuyển ĐVTS phải kiểm dịch, khi phát hiện bệnh phải sử dụng các biện pháp xử lý nghiêm túc, tránh để lây lan bệnh từ vùng này sang vùng kia.

#### **b. Sát trùng cơ thể ĐVTS**

Vật nuôi có thể mang mầm bệnh (tác nhân gây bệnh) vào ao nuôi. Vì vậy nguồn vật nuôi trước khi thả vào ao cần phải khử trùng.

- + Tắm cho tôm, cá bằng một trong các loại thuốc sau:
  - + Cá nước ngọt: cỡ cá hương trở lên, dùng: NaCl nồng độ 2 + 3%, thời gian 5 + 15 phút. Thuốc tím, nồng độ 10 – 20 ppm, thời gian 30 – 60 phút.
  - + Tôm, cá nước lợ mặn: Formaline 200 – 300ppm, thời gian tắm 30+60 phút; dung dịch Oxy già nồng độ 50 – 100 ppm, thời gian tắm 30 + 60 phút.
  - + Phun trực tiếp xuống ao nuôi bằng một trong các loại thuốc sau: Dùng  $\text{CuSO}_4$  (phèn xanh) liều lượng 0,2 + 0,5 ppm; BKC nồng độ 0,1 – 0,5 ppm.

#### **c. Sát trùng thức ăn và nơi cho ĐVTS ăn**

- + Đối với thức ăn: là thực vật dùng  $\text{Ca}(\text{OCl})_2$  nồng độ 6 ppm ngâm trong 20 phút, là động vật nên rửa sạch và dùng thức ăn còn tươi, tốt nhất nấu chín.
- + Đối với phân bón: phân hữu cơ cần ủ kỹ với 1% vôi bột kết hợp với  $\text{Ca}(\text{OCl})_2$  với lượng 20 + 24 g /100 kg phân rồi mới sử dụng.
- + Xung quanh nơi cho ăn thường xuyên treo từ 2 + 3 túi vôi, liều lượng 2 – 4 kg vôi/túi hoặc 100 – 200 g Clorua vôi/túi.

#### **d. Sát trùng dụng cụ.**

Các loại dụng cụ trước khi sử dụng phải khử trùng bằng cách ngâm vào dung dịch  $\text{Ca}(\text{OCl})_2$  nồng độ 200 ppm ít nhất trong 1 giờ và rửa sạch mới dùng.

#### **e. Dùng thuốc phòng ngừa trước mùa phát triển bệnh**

Ở miền Bắc bệnh thường xuất hiện mạnh nhất vào mùa xuân, đầu mùa hè và mùa mưa ở miền Nam.

- + Dùng thuốc phòng ngừa bệnh ngoại ký sinh cho ĐVTS:

Trước mùa phát sinh bệnh ta có thể phun trực tiếp thuốc xuống ao (như phần b). Có thể treo túi thuốc xung quanh nơi cho ĐVTS ăn hình thành một vùng khử trùng các sinh vật gây bệnh (như phần c).
- + Dùng thuốc phòng ngừa bệnh nội ký sinh cho ĐVTS:

Bằng cách trộn một số kháng sinh, Vitamin, cây thuốc nam,... với thức ăn cho ĐVTS ăn.

*f. Tiêu diệt ký chủ cuối cùng ở trên cạn:* một số trùng bệnh ký sinh có ký chủ trung gian là động vật không xương sống thuỷ sinh và cá, ký chủ cuối cùng là động vật trên cạn như chim, người và động vật có vú khác.

+ Làm hình nộm cắm ở các ao nuôi để xua đuổi chim.

+ Dọn sạch cỏ rác, san lấp các hang hốc quanh ao không còn nơi ẩn nấp và đẻ trứng của trùng bệnh.

+ Xử lý phân hữu cơ theo đúng kỹ thuật trước khi bón xuống ao ương nuôi.

+ Bỏ tập tục ăn gỏi, ăn tái các loài ĐVTS.

### **3.2.3. Tăng cường sức đề kháng cho cơ thể ĐVTS**

*a. Cải tiến phương pháp quản lý, nuôi dưỡng ĐVTS:*

- *Cho ĐVTS ăn theo phương pháp "4 định":*

1. Định chất lượng thức ăn.

2. Định số lượng thức ăn.

3. Định vị trí cho ăn.

4. Định thời gian cho ăn (căn cứ vào giai đoạn phát triển của ĐVTS mà định số lần cho ăn trong ngày một cách hợp lý).

- *Thường xuyên chăm sóc quản lý:*

Cần quan sát biến đổi chất nước, bổ sung nguồn nước mới đảm bảo đầy đủ oxy và hạn chế các chất độc. Dọn sạch cỏ rác, ngăn chặn và tiêu diệt địch hại, vật chủ trung gian, vớt bỏ xác chết, các thức ăn thừa, tiêu độc nơi cho ăn.

- *Thao tác đánh bắt, vận chuyển nên nhẹ nhàng:*

Trong nước luôn luôn tồn tại các sinh vật gây bệnh, vì vậy thao tác vận chuyển, đánh bắt phải nhẹ nhàng nếu để ĐVTS bị thương là điều kiện thuận lợi cho sinh vật gây bệnh xâm nhập vào cơ thể.

*b. Chọn giống cá có sức đề kháng tốt*

- *Chọn giống ĐVTS miễn dịch tự nhiên:*

Chọn những con sống sót sau một đại dịch bệnh và nhân đàn với mục đích tạo được giống tôm cá nuôi có khả năng chống đỡ với bệnh tật.

- *Cho lai tạo tạo ra đàn giống tốt có sức đề kháng cao:*

+ Tiến hành lai tạo ra những đàn giống mới có sức đề kháng cao, chống đỡ được các loại bệnh tật. Ví dụ: lai tạo các loại hình cá chép với nhau: Cho lai cá chép Việt Nam với cá chép Hungari, cá chép Malaysia tạo giống cá chép V1 với con lai có sức đề kháng tốt hơn cá bố mẹ.

- *Gây miễn dịch nhân tạo:*

Dùng Vacxin tiêm hoặc trộn vào thức ăn của tôm cá làm cho cơ thể tôm cá tạo ra được khả năng miễn dịch, làm vô hiệu hoá tác nhân gây bệnh.

## KẾ HOẠCH BÀI HỌC

MÔN HỌC: BỆNH ĐỘNG VẬT THỦY SẢN

### BÀI HỌC SỐ 4

#### BỆNH TRUYỀN NHIỄM Ở ĐỘNG VẬT THỦY SẢN

**Thời gian:** 16 tiết

**Mục tiêu học:**

- 4.1.1. Trình bày bệnh xuất huyết ở họ cá chép
- 4.1.2. Trình bày bệnh xuất huyết ở cá trắm cỏ
- 4.1.3. Trình bày bệnh tế bào Lympho ở cá
- 4.1.4. Trình bày hội chứng dịch bệnh lở loét ở cá
- 4.1.5. Trình bày bệnh MBV ở tôm sú
- 4.1.6. Trình bày hội chứng dịch bệnh đốm trắng do virus ở giáp xác
- 4.1.7. Trình bày bệnh đầu vàng ở tôm he
- 4.1.8. Trình bày hoại tử ở cơ quan tạo máu ở tôm he
- 4.1.9. Trình bày bệnh Parvovirus gan tụy tôm he
- 4.1.10. Trình bày hội chứng Taura ở tôm he chân trắng
- 4.1.11. Trình bày bệnh hoại tử mắt ở tôm
- 4.1.12. Trình bày bệnh máu trắng ở cua
- 4.1.13. Trình bày bệnh run chân ở cua
- 4.1.14. Trình bày bệnh hoại tử thần kinh ở cá biển
- 4.2.1. Trình bày bệnh nhiễm trùng máu
- 4.2.2. Trình bày bệnh do vi khuẩn Pseudomonas
- 4.2.3. Trình bày bệnh do vi khuẩn Vibrio
- 4.2.4. Trình bày bệnh do vi khuẩn Streptococcus ở cá
- 4.2.5. Trình bày bệnh do vi khuẩn Mycobacterium
- 4.2.6. Trình bày bệnh thối mang ở cá
- 4.2.7. Trình bày bệnh đục cơ ở tôm càng xanh
- 4.3.1. Trình bày bệnh nấm mang ở cá
- 4.3.2. Trình bày bệnh nấm thủy mi ở ĐVTS nước ngọt
- 4.3.3. Trình bày bệnh nấm ở ĐVTS nước mặn

**Phương pháp học:** theo dõi giáo trình, quan sát, ghi chép và trả lời câu hỏi

**Phương tiện và tài liệu học tập:**

- + Bài giảng bệnh tôm cá. Trường trung học thủy sản 4.
- + Mai Văn Bích, Hà Trang, 1984. Bệnh cá và cách phòng chữa. Nhà xuất bản nông nghiệp.
- + Bùi Quang Tề, Vũ Thị Tám, 1994. Những bệnh thường gặp của tôm cá nuôi ở đồng bằng sông Cửu Long và biện pháp phòng trị. Nhà xuất bản Nông nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh.

- + Nguyễn Văn Hảo, 1995. Bệnh tôm và biện pháp phòng trị. Nhà xuất bản Nông nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh.
- + Bùi Quang Tề, 1998. Giáo trình bệnh động vật thuỷ sản. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội.
- + Máy vi tính có nối mạng Internet, máy in, máy chiếu Projector và vở ghi chép bài học của học viên.

## NỘI DUNG BÀI HỌC

### BÀI 4: BỆNH TRUYỀN NHIỄM Ở ĐỘNG VẬT THỦY SẢN (ĐVTS)

#### 4.1. Bệnh virus của động vật thủy sản thường gặp ở Việt Nam

##### 4.1.1. Bệnh xuất huyết ở họ cá chép

Tên khác: Bệnh phù, đốm đỏ, viêm bóng hơi, virus mùa xuân ở họ cá chép.

##### a. Tác nhân gây bệnh:

+ Loại Virus: *Rhabdovirus carpio*, nhân là ARN, có vỏ là Protein.

+ Hình dạng: hình que, 1 đầu tròn, dài 90 + 180nm, rộng 60 + 90nm.

##### b. Dấu hiệu bệnh lý:

+ Trạng thái hoạt động: cá ngạt thở, mất thăng bằng bơi không định hướng ở tầng mặt, chết chìm ở đáy.

+ Dấu hiệu bên ngoài: Da có màu tối; mang, da và có thể ở mắt bị xuất huyết; chỗ viêm có nhiều chất nhầy, mắt lồi nhẹ, mang nhợt nhạt, các tơ mang kết lại, có máu loãng chảy ra từ hậu môn.

+ Nội tạng: trong xoang bụng phù, chứa nhiều dịch nhờn và xuất huyết; bóng hơi bị viêm, xuất huyết và teo dần 1 ngăn; lá lách, tim, gan, thận, ruột xuất huyết.

##### c. Phân bố và lan truyền:

+ Đối tượng bị bệnh: Gây bệnh ở giai đoạn cá giống và cá thịt ở các loài cá thuộc họ cá chép (cá chép, mè, cá diếc, cá nheo).

+ Phân bố: bệnh phân bố ở nhiều nơi trên thế giới như: Châu Âu (Liên Xô cũ), Bắc Mỹ, Trung Quốc và Việt Nam. Ở Việt Nam, bệnh viêm bóng hơi xuất hiện đầu tiên ở đàn cá chép Hungary bố mẹ sau đó lây lan sang các loài cá khác.

+ Mùa vụ xuất hiện bệnh: thường xuất hiện vào mùa xuân và mùa thu.

##### d. Chẩn đoán:

Dựa vào dấu hiệu bệnh lý đặc trưng.

##### e. Biện pháp phòng trị bệnh:

- Phòng bệnh: Áp dụng biện pháp phòng bệnh tổng hợp cho ĐVTS như:

+ Chọn giống có miễn dịch tự nhiên cao.

+ Tắm sát trùng cơ thể cá trước khi thả vào ao nuôi bằng 1 trong các loại hóa chất sau:

+ Dung dịch muối ăn có nồng độ 2 + 3 % tắm trong thời gian 5 + 15 phút.

+ Thuốc tím với nồng độ 10 – 20 ppm (10 + 20g/1m<sup>3</sup>), thời gian tắm 30+ 60 phút.

+ Dung dịch Oxy già với nồng độ 50 – 100 ppm, thời gian tắm 30+ 60 phút.

+ Vào mùa bệnh, định kỳ 15 ngày phun thuốc trực tiếp vào môi trường ao nuôi 1 lần.

+ Định kỳ vệ sinh môi trường ao nuôi bằng thuốc và hóa chất.

+ Trước và trong mùa bệnh, định kỳ trộn thuốc thảo dược, khoáng chất và Vitamin vào thức ăn cho cá ăn.

+ Nên nuôi cá ở nhiệt độ cao hơn 20<sup>0</sup>C.

- Trị bệnh: hiện nay chưa có thuốc trị bệnh.

#### **4.1.2. Bệnh xuất huyết do virus ở cá trắm cỏ**

##### **a. Tác nhân gây bệnh:**

- + Loại Virus: Do *Reovirus* có nhân là ARN, không có vỏ.
- + Hình dạng của virus: dạng hình khối 20 mặt đối xứng theo tỷ lệ: 5/3/2, có 92 capsome, có đường kính rộng khoảng 60 – 70nm.

##### **b. Dấu hiệu bệnh lý:**

+ Trạng thái hoạt động: da đổi màu tối xám, khô ráp, cá nổi lơ dờ trên tầng mặt, cá kém ăn hoặc bỏ ăn hoàn toàn.

+ Dấu hiệu bên ngoài: Gốc vây, nắp mang, xoang mang, xoang miệng xuất huyết, mắt lồi nhẹ và xuất huyết, các tia mang nhợt nhạt. Nhìn chung dấu hiệu bên ngoài ít có sự biến đổi ngoại trừ những nơi bị xuất huyết.

+ Dấu hiệu bên trong: hệ thống cơ dưới da xuất huyết cục bộ hoặc xuất huyết toàn phần, khi cơ bị xuất huyết có màu đỏ tím giống màu thịt bò. Trong xoang cơ thể, gan, thận, lá lách xuất huyết, trong ruột và dạ dày không có thức ăn, thành ruột bị xuất huyết nhưng không hoại tử (thành ruột còn vững chắc và không bị thối nát).

##### **c. Phân bố và lan truyền bệnh:**

+ Phân bố: Bệnh xuất hiện ở Trung Quốc (đặc biệt ở phía Nam) và Việt Nam.

+ Lan truyền của bệnh: cá bị bệnh từ 3 + 5 ngày có thể chết, tỷ lệ chết 60+80%, thậm chí chết 100%. Bệnh xuất hiện chủ yếu ở cá cỡ từ 6 + 25 cm, đặc biệt nghiêm trọng nhất từ cơ 15 – 20 cm (trọng lượng: 0,3 + 0,5 kg/con), ít gặp ở cá trưởng thành (1 tuổi trở lên). Bệnh gặp chủ yếu ở trắm cỏ và trắm đen.

+ Mùa vụ xuất hiện bệnh: xuất hiện nhiều vào cuối mùa xuân, đầu hè và mùa thu, khi nhiệt độ nước 24 + 30<sup>0</sup>C gây chết hàng loạt.

##### **d. Chẩn đoán:**

Dựa vào dấu hiệu bệnh lý đặc trưng.

**e. Biện pháp phòng trị bệnh:** Áp dụng biện pháp tổng hợp phòng bệnh tổng hợp hoàn toàn như bệnh xuất huyết do virus ở ho cá chép.

#### **4.1.3. Bệnh ở tế bào Lympho (*Lymphocystis*) ở cá**

##### **a. Tác nhân gây bệnh:**

Virus gây bệnh *Lymphocystis* là *Iridovirus* có kích thước trung bình 200 ± 50 nm, nhỏ nhất là 130 nm, lớn nhất là 330 nm phụ thuộc vào loài ký chủ.

Hình dạng của *Virus* có hình khối cầu 20 mặt, nhân là ADN.

##### **b. Dấu hiệu bệnh lý:**

+ Dấu hiệu bên ngoài: trên da, vây và đầu của cá có các khối u màu trắng đục, hoặc phớt hồng hay nâu vàng có thể quan sát thấy bằng mắt thường. Các khối u có thể xuất hiện ở hầu hết ở hệ thống mạch ngoại biên. Điển hình nhất các nốt sần bên ngoài có cấu tạo dạng viên sỏi, có kích thước to nhỏ khác nhau, màu sắc phong phú. Đôi khi hệ thống mao mạch ngoại biên tụ thành đám lớn các tế bào có màu đỏ.

+ Dấu hiệu bên trong: xuất hiện một số tế bào Lympho nhiễm *Virus* ở trong cơ, màng bụng (phúc mạc) và trên bề mặt của các cơ quan nội tạng.

##### **c. Đặc điểm phân bố và lan truyền của bệnh:**

Bệnh ở tế bào Lympho xuất hiện ở 125 loài cá bao gồm cả cá nước ngọt, cá lợ mặn.

*d. Chẩn đoán bệnh:*

Dựa vào các đặc điểm bệnh lý đặc trưng.

*e. Biện pháp phòng trị bệnh:*

Áp dụng biện pháp phòng bệnh tổng hợp cho cá nuôi.

#### **4.1.4. Hội chứng dịch bệnh lở loét ở cá (EUS)**

*a. Tác nhân gây bệnh:*

Bệnh EUS do nhiều tác nhân gây ra bao gồm hàng loạt các yếu tố vô sinh và các yếu tố hữu sinh như:

- *Virus*: Virus là tác nhân đầu tiên gây bệnh lở loét ở cá. Hai loại virus là *Rhabdovirus* và *Binavirus* đã được phân lập từ các mẫu bệnh phẩm.

- *Nấm*: Nấm có vai trò quan trọng các tác nhân tổng hợp của hội chứng lở loét. Tại những vết lở loét đều xuất hiện sợi nấm.

- *Vi khuẩn*: Vi khuẩn đơn độc gây bệnh và là nguyên nhân cuối cùng gây chết ở cá bệnh nặng. Một số vi khuẩn thường gặp là: *Aeromonas hydrophilla*, *Pseudomonas sp.*, *Flexibacter sp.*, *Vibrio anguillarum*... trong đó *A. hydrophilla* là tác nhân phổ biến gây bệnh lở loét.

- *Ký sinh trùng*: một số ký sinh trùng đơn bào (*Trichodina*, *Chilodonella*, *Ichthyophthirius*, *Epistylis*, *Henneguya*...), sản lá đơn chủ (*Gyrodactylus*), giáp xác (*Lernaea*, *argulus*, *Alitropus*..), chúng làm cá bị tổn thương tạo điều kiện cho các tác nhân truyền nhiễm tấn công.

- *Yếu tố môi trường*: Các yếu tố môi trường như nhiệt độ, chất lượng nước, mức độ dinh dưỡng, sự tích tụ các sản phẩm trao đổi chất của cá, sự ô nhiễm công nghiệp, thuốc trừ sâu là những nguyên nhân quan trọng tác động mạnh đến môi trường, gây stress (sốc) làm cá yếu và giảm sức đề kháng.

*b. Dấu hiệu bệnh lý:*

+ Trạng thái hoạt động: cá ít ăn hoặc bỏ ăn, hoạt động lơ đờ, bơi nhô đầu lên mặt nước.

+ Dấu hiệu bên ngoài: da cá xăm lại, có các đốm đỏ phát triển ở đầu, thân, các vây và đuôi. Các vết loét mở rộng dần gây rụng vảy, xuất huyết và viêm. Khi bị bệnh nặng các vết loét ăn mòn sâu tới xương, vẩy rụng, xuất huyết và viêm.

+ Dấu hiệu bên trong nội tạng: Giải phẫu nội tạng cá hầu như không biến đổi. Sau một thời gian bệnh nặng cá kiệt sức và chết. Thời gian phát triển của bệnh kéo dài hay ngắn tùy thuộc và loài cá, mùa vụ và chất lượng nước.

*c. Phân bố và lan truyền của bệnh:*

Bệnh EUS xuất hiện trên hầu hết các đối tượng cá nước ngọt như: cá quả, cá trê, cá rô đồng, cá trắm, cá bống, basa, cá đối, cá bớp... và một số cá biển.

*d. Chẩn đoán bệnh:*

+ Dựa vào dấu hiệu bệnh lý. Cá bị bệnh lở loét, cơ quan nội tạng hầu như không biến đổi.



+ Kiểm tra cẩn thận các tác nhân gây bệnh như: KST, nấm, vi khuẩn, virus và quá trình hình thành bệnh.

*e. Biện pháp phòng trị bệnh:*

- Phòng bệnh: áp dụng biện pháp phòng bệnh tổng hợp cho ĐVTS.

- Trị bệnh:

+ Khi cá bị bệnh, bón vôi với liều lượng cao: 4 – 6 kg/100m<sup>3</sup> nước ao.

+ Trộn thuốc KN – 04 + 12 vào thức ăn tinh đã nấu chín để nguội cho ĐVTS ăn từ 6+10 liên tục với lượng 2 + 4g thuốc/1kg cá/ngày.

+ Thuốc Tiên Đắc của Trung Quốc: liều lượng 1,25 g thuốc/kg cá/ngày, cho ăn liên tục trong 5 – 7 ngày.

+ Cho cá ăn Vitamin C với liều lượng 1 +3g/1kg cá/ ngày cho cá ăn liên tục 5+7 ngày.

+ Trộn thuốc kháng sinh với thức ăn tinh nấu chín để nguội, cho cá ăn liên tục trong 7 ngày:

+ Oxytetracycline với lượng 50 – 100 mg thuốc/kg cá/ngày đầu. Từ ngày thứ 2 + 7 lượng thuốc mỗi ngày giảm đi một nửa.

+ Erythromycin với lượng 20 – 50 mg thuốc/kg cá/ngày đầu, từ ngày thứ 2+7 lượng thuốc mỗi ngày giảm 1/2 so với ngày đầu.

Kết hợp với dùng thuốc trộn vào thức ăn, phải tắm cho cá hoặc phun thuốc trực tiếp vào môi trường ao nuôi.

#### **4.1.5. Bệnh MBV (*Monodo Baculovirus*) ở tôm sú**

*a. Tác nhân gây bệnh:*

Tác nhân gây bệnh MBV là Baculovirus loại A, nhân là ADN, có lớp vỏ bao bọc, dạng hình que. Thuộc nhóm có thể ẩn.

Có 2 dòng gây bệnh là bệnh MBV ở tôm sú từ Đông Nam Á và Italy, PmSNPV từ Úc. *Virus* ký sinh trong nhân tế bào gan tụy, tế bào biểu bì phía trước ruột giữa của các loài tôm he.

*b. Dấu hiệu bệnh lý:*

- Trên tôm ấu trùng (*Postlarvae*):

+ Khi tôm mới bị nhiễm MBV dấu hiệu bệnh lý không rõ ràng.

+ Tôm nhiễm bệnh nặng có một số dấu hiệu sau: Yếu, bơi lội lờ đờ, có dải trắng trên lưng của phần bụng. Tôm có màu tối hoặc xanh lơ hay xanh đen, sinh trưởng chậm và chuyển giai đoạn không đều. Các phần phụ và vỏ kitin có hiện tượng hoại tử, có nhiều sinh vật bám: KST đơn bào, tảo bám và vi khuẩn dạng sợi. Tôm yếu dần, dạt vào bờ, bơi trên tầng mặt nhưng chưa chết hoặc chết rải rác nếu các yếu tố môi trường ổn định. Nếu các yếu tố môi trường biến động lớn tôm chết hàng loạt, tỷ lệ chết có thể lên đến 100%.

- Trên tôm thịt:

+ Khi bị nhiễm bệnh thường có màu tối đen, tôm kém ăn, còi cọc, chậm lớn, chu kỳ lột xác kéo dài. Trên mang và bề mặt cơ thể có hiện tượng hoại tử, có nhiều

sinh vật bám (như vi khuẩn dạng sợi, KST đơn bào và tảo bám). Gan tuy teo lại, có màu trắng hơi vàng và bị phá huỷ nhanh.

+ Mẫn cảm với các loại mầm bệnh khác như: vi khuẩn *Vibrio*, virus đốm trắng. Tôm yếu dần, bơi dạt vào bờ. Tỷ lệ chết dần tới 90%.

#### c. Phân bố và lan truyền

+ MBV phân bố ở nhiều quốc gia trên thế giới, đặc biệt thuộc Đông bán cầu như: Đài Loan, Trung Quốc, Malaysia, Thái Lan, Ấn Độ, Úc và Việt Nam....

+ Bệnh MBV xảy ra ở các giai đoạn phát triển khác nhau của tôm bắt đầu từ Zoea 2, nghiêm trọng nhất ở giai đoạn P1 ( P<sub>125</sub> ) và giảm dần ở giai đoạn tôm thịt.

#### d. Chuẩn đoán bệnh

+ Kiểm tra hiện trường, xem xét quá trình nuôi, dấu hiệu bệnh lý.

+ Thu mẫu bệnh phẩm, soi qua kính hiển vi bằng phương pháp nhuộm tươi và phương pháp mô bệnh học.

#### e. Biện pháp phòng trị bệnh

Cần áp dụng các biện pháp phòng sau:

+ Kiểm định đàn tôm bố mẹ trước khi cho đẻ dùng tôm bố mẹ không hoặc bị nhiễm bệnh MBV ít để sinh sản.

+ Tẩy trùng các loại dụng cụ bằng các loại thuốc hóa chất trước khi sử dụng.

+ Xử lý nước bằng ozon hoặc chất sát trùng *Bezalkon chlorua* trước khi ấp trứng thì có thể sản xuất được đàn tôm không nhiễm MBV.

+ Không sử dụng chung các loại dụng cụ nuôi giữa các bể đẻ và ương nuôi.

+ Tẩy trùng trứng, *Nauplius* trước khi ấp và ương bằng một trong các thuốc:

+ Formalin với nồng độ 100 – 200 ppm trong 30 giây đến 1 phút.

+ Iodine với nồng độ 1 – 2 ppm trong 1 + 2 phút.

+ Không nhốt chung tôm bố mẹ từ các nguồn khác nhau trong 1 dụng cụ.

+ Trước khi ương nuôi phải tẩy trùng triệt để các loại dụng cụ bằng thuốc và hóa chất.

+ Hủy bỏ đàn tôm postlarvae bị nhiễm bệnh MBV nặng.

+ Trước khi thả tôm vào nơi ương nuôi cần sốc Formalin với nồng độ 200 – 300 ppm trong thời gian 30 – 60 phút.

+ Nuôi tôm theo đúng mùa vụ, quản lý chăm sóc tốt, cung cấp đầy đủ thức ăn về chất và lượng, hạn chế điều kiện môi trường gây sốc cho tôm.

+ Không chế mật độ ương nuôi phù hợp.

#### 4.1.6. Hội chứng dịch bệnh đốm trắng do virus ở giáp xác (WSSV)

Tên khác: Bệnh đốm trắng – WSD; bệnh WPD; bệnh SEMBV.

##### a. Tác nhân gây bệnh:

+ *Virus* gây bệnh đốm trắng là *Baculovirus*, nhân là ADN, thuộc nhóm không có thể ần, *Baculovirus* có dạng hình que.

+ *Virus* ký sinh trong nhân của tế bào biểu bì ruột, dạ dày và tế bào biểu bì dưới vỏ, cơ quan tạo máu gây hoại tử và nhân sưng to.

+ Hiện nay các nhà khoa học đã phân lập được 3 dòng *virus* là: *virus* từ Trung Quốc (HHNBV), *virus* từ Nhật Bản (RPVJ) và *virus* bệnh đốm trắng Thái Lan (SEMBV).

*b. Dấu hiệu bệnh lý:*

+ Tôm he bị mắc bệnh đốm trắng có khả năng tiêu thụ thức ăn giảm sút, cá biệt có một số trường hợp tăng cường độ bắt mồi hơn bình thường, sau vài ngày mới bỏ ăn.

+ Tôm nổi lên tầng mặt và dạt vào bờ, tôm bỏ ăn, hoạt động kém, các phần phụ bị tổn thương, nắp mang phồng lên và vỏ có nhiều sinh vật bám.

+ Bệnh đốm trắng thể hiện rất rõ dấu hiệu bệnh lý ở giai đoạn tôm lớn (tôm giống và tôm tiền trưởng thành) thường xuất hiện vào tháng thứ 2, 3 sau khi nuôi.

+ Dấu hiệu đặc trưng của bệnh có những đốm trắng kích thước khác nhau từ 0,5 – 2,0 mm nằm trong biểu mô dưới lớp vỏ đầu ngực và đốt bụng thứ 5 hay 6, sau đó lan dần ra toàn bộ cơ thể. Các đốm trắng xuất hiện ngay sau khi có dấu hiệu đầu tiên về sức khỏe tôm yếu.

+ Tôm bị bệnh chuyển sang màu hồng đỏ, hiện tượng tôm chết có thể xảy ra ngay sau đó, tỷ lệ chết cao có thể lên tới 90 + 100% trong vòng từ 3 + 10 ngày.

+ Có trường hợp tôm chết hàng loạt do WSBV, nhưng không có các dấu hiệu bệnh như đã mô tả ở trên.

+ Có trường hợp có đốm trắng nhưng không phải là bệnh WSBV.

*c. Phân bố và lan truyền*

+ Bệnh xuất hiện đầu tiên ở Trung Quốc, sau đó lan rộng đến các quốc gia trong khu vực Châu Á như: Đài Loan, Thái Lan, Indonesia, Ấn Độ...

+ Ở Việt Nam, bệnh đốm trắng xuất hiện năm 1993 + 1994 ở các tỉnh ven biển phía Nam. Đến năm 1996 + 1997, xuất hiện ở các tỉnh ven biển miền Trung và miền Bắc.

+ Bệnh thường xảy ra ở tôm giống đến tôm trưởng thành. Khi môi trường nuôi tôm xấu bệnh dễ xuất hiện.

+ Mùa xuất hiện bệnh: nhất là mùa đông, mùa xuân và đầu hè (từ tháng 10 + 11 năm trước đến 3 – 4 năm sau) khi thời tiết biến đổi nhiều như biên độ nhiệt độ trong ngày biến thiên quá lớn (>5<sup>0</sup>C) gây sốc cho tôm. Tôm sú sau nuôi 1 + 2 tháng bệnh đốm trắng xuất hiện và gây tôm chết hàng loạt.

*d. Chẩn đoán bệnh*

+ Dựa vào dấu hiệu đặc trưng là xuất hiện các đốm trắng dưới lớp vỏ và phân lập vi khuẩn khi tôm chuyển màu đỏ.

+ Sử dụng bộ Testkit chẩn đoán nhanh WSSV.

*e. Biện pháp phòng trị bệnh:*

- Áp dụng biện pháp tổng hợp phòng bệnh cho tôm như:

+ Lựa chọn tôm bố mẹ có chất lượng tốt (chiều dài từ 26 – 30 cm, đánh ở độ sâu 60 + 120m) không nhiễm WSSV.

+ Không vận chuyển tôm giống với mật độ cao. Chọn mùa vụ nuôi tôm đúng mùa vụ, tránh mùa bệnh xuất hiện.

+ Khử trùng cơ thể tôm trước khi thả: bằng formol với nồng độ 200 – 300 ppm, sau 30 phút, dùng tay khuấy tròn. Con yếu, chết sẽ lắng xuống đáy, xi phong hút bỏ những con yếu, chết, thả tôm khoẻ xuống ao.

+ Thức ăn tươi sống, không hư thối và nấu chín, tốt nhất nên sử dụng các loại thức ăn công nghiệp có chất lượng cao.

+ Cho tôm ăn VitaminC từ 1 + 2 đợt/tháng, với lượng 2 + 3g/1kg thức ăn cơ bản, mỗi đợt cho tôm ăn 7 ngày liên tục.

+ Không lấy nước trực tiếp từ nguồn nước phải lắng lọc và khử trùng trước khi cấp cho ao nuôi bằng hóa chất: *Formalin* với nồng độ 30 – 50 ppm; Chlorine: 30 – 50 ppm; BKC hoặc BKA: 20 – 30 ppm.

+ Vớt hết tôm chết ra khỏi ao, ngăn chặn không cho giáp xác khác vào ao nuôi, hạ độ mặn (nếu có thể), quản lý tốt các yếu tố môi trường, chống stress.

+ Chưa có thuốc trị bệnh.

#### **4.1.7. Bệnh đầu vàng ở tôm he (Yellow Head Disease + YHD)**

##### **a. Tác nhân gây bệnh**

+ Trước đây cho rằng *virus* gây bệnh là *Rhabdovirus* thuộc họ *Rhabdoviridae* hình que, nhân là ARN.

+ Gần đây cho rằng là *virus* thuộc họ *Coronaviridae*, có nhân là ARN, dạng hình que.

##### **b. Dấu hiệu bệnh lý**

+ Biểu hiện đầu tiên tôm phát triển rất nhanh, ăn nhiều hơn mức bình thường, sau đó đột ngột tôm dừng ăn. Trong ngày thứ nhất sau khi tôm dừng ăn, một số con lơ lơ hôn mê bơi trên tầng mặt gần bờ ao. Sang ngày thứ 2, tỷ lệ tôm bị bệnh tăng nhanh. Sang ngày thứ 3, tôm bị bệnh bắt đầu chết, tỷ lệ chết nghiêm trọng đến 100% trong 7 + 10 ngày.

+ Tôm bị YHD đã hôn mê có giáp đầu ngực phồng lên có màu vàng nhạt. Mang màu trắng hay nâu, gan tụy có màu vàng nhạt, toàn thân màu nhợt nhạt.

##### **c. Phân bố và lan truyền bệnh**

Boonyaratpalin và CTV, 1992 lần đầu tiên mô tả bệnh đầu vàng ở Thái Lan, sau đó đến nơi khác thuộc Đông Nam Á như: Indonesia, Malaysia, Philippine và Trung Quốc.

Ở Việt Nam, các vùng nuôi tôm sú như: Hải Phòng, Quảng Ninh, Bình Định, Phú Yên, Kiên Giang đã xuất hiện bệnh đầu vàng gây chết tôm (Bùi Quang Tề, 1994+1997 và Đỗ Thị Hoà, 1995).

+ Phương thức lây nhiễm bệnh: lây nhiễm theo 2 trục: ngang và dọc.

+ Cơ quan ký sinh: máu, gan, tụy và mang.

##### **d. Chẩn đoán bệnh**

Dựa vào dấu hiệu bệnh lý.

##### **e. Biện pháp phòng trị bệnh:**

Áp dụng biện pháp phòng bệnh tổng hợp cho tôm hoàn toàn như bệnh đốm trắng ở tôm he.

#### **4.1.8. Bệnh hoại tử cơ quan tạo máu ở tôm he (IHHNV)**

#### a. Tác nhân gây bệnh

Là 1 loại virus có tên *Parvovirus* có đặc điểm sau:

+ Có kích thước rất nhỏ, đường kính khoảng 22 nm, nhân là AND.

+ Vị trí ký sinh: ký sinh trong nhân tế bào tuyến anten, cơ quan lympho, cơ quan tạo máu, mang và các hạch thần kinh của tôm he.

#### b. Dấu hiệu bệnh lý

+ Tôm nhiễm bệnh hôn mê, hoạt động yếu, kém ăn và tỷ lệ phân đàn cao.

+ Tôm sú bị bệnh lúc sắp chết chuyển màu xanh lơ, hệ cơ vân ở phần bụng có thể bị mờ đục.

+ Tôm chân trắng bị bệnh thường còi cọc, dị hình và dị dạng như: sự uốn cong hay dị dạng ở chùy đầu, râu bị nhăn nhúm, quăn queo, vỏ kitin xù xì thô ráp và méo mó.

#### c. Phân bố và lan truyền

+ Bệnh IHHNV phân bố rất rộng ở nhiều vùng lãnh thổ địa lý khác nhau, gây bệnh ở hầu hết các loài tôm he nuôi.

+ Phương thức lây nhiễm bệnh: theo 2 trục: trục dọc: từ tôm bố mẹ bị bệnh còn sống sinh ra thế hệ con cái; trục ngang: tôm khỏe mạnh ăn thịt tôm bị bệnh.

+ Giai đoạn bị bệnh: bệnh xuất hiện nặng nhất ở giai đoạn Postlavare 35, giai đoạn trưởng thành ít gặp.

d. Chẩn đoán bệnh: dựa vào dấu hiệu bệnh lý đặc trưng để chẩn đoán sơ bộ.

e. Biện pháp phòng trị bệnh: tương tự như bệnh WSSV.

### 4.1.9. Bệnh *Parvovirus gan tụy tôm he (HPV)*

#### a. Tác nhân gây bệnh

Tác nhân gây bệnh là *Parvovirus* có đặc điểm:

+ Nhân là AND, có dạng hình cầu nhiều mặt, đường kính 22 – 24 nm.

+ Vị trí ký sinh: ký sinh trong nhân tế bào gan tụy, biểu bì ruột trước.

#### b. Dấu hiệu bệnh lý

+ Bệnh thường không có dấu hiệu bệnh lý đặc thù.

+ Một số trường hợp bị bệnh thường ít ăn hoặc bỏ ăn, hoạt động yếu, dễ bị bệnh sinh vật bám trên mang, vỏ và các phần phụ. Gan tôm bị teo lại hoặc hoại tử và có màu trắng nhợt, hệ cơ bụng đục mờ, hiện tượng chết thường xảy ra ở tôm ấu trùng trong 4 tuần đầu, tỷ lệ chết tích lũy đạt 50 + 100%.

#### c. Phân bố và lan truyền

+ Bệnh HPV phát hiện đầu tiên ở Australia sau đó đến 1 số vùng biển: Trung Quốc, Nam Triều Tiên, Đài Loan, Philippines, Malaysia, Indonesia, Singapore... và Việt Nam.

+ Ở Việt Nam, xuất hiện bệnh teo gan ở tôm sú vào những mùa nhiệt độ cao.

#### d. Chẩn đoán bệnh

Dựa vào dấu hiệu bệnh lý chẩn đoán sơ bộ.

e. Biện pháp phòng trị bệnh:

Tương tự như bệnh MBV, bệnh đốm trắng.

### 4.1.10. Hội chứng *Taura ở tôm he chân trắng (TSV)*

#### a. Tác nhân gây bệnh

Do virus Virus thuộc giống *Picornavirus*, họ *Picornaviridae* có đặc điểm:

+ Dạng hình cầu, 20 mặt, kích thước khoảng 31 – 32 nm, nhân là ARN.

+ Tác nhân gây bệnh còn kết hợp với một số vi khuẩn cơ hội gây bệnh này.

#### b. Dấu hiệu bệnh lý

Tôm bị hội chứng Taura thường diễn biến qua 3 thời kỳ của bệnh:

+ Thời kỳ cấp tính: khi bị bệnh có màu đỏ nhạt, đặc biệt là đuôi và các chân bơi (gọi là bệnh đỏ đuôi). Vỏ ki-tin bị mềm, ruột rỗng và thường chết khi lột xác. Giai đoạn cấp tính có tỷ lệ chết cao (40 – 90%).

+ Thời kỳ chuyển tiếp: chỉ diễn ra trong một thời gian ngắn, có dấu hiệu bệnh lý sau: có nhiều điểm bị tổn thương màu nâu, đen trên vỏ kitin ; vỏ kitin bị mềm hoặc không bị mềm và các phần phụ đổi màu đỏ.

+ Thời kỳ mãn tính: những con bị bệnh nhưng sống sót qua thời kỳ cấp tính và thời kỳ chuyển tiếp, sẽ sang thời kỳ mãn tính. Thời kỳ này có thể kéo dài đến cuối đời của những con tôm bị bệnh. Tôm bị bệnh ở thời kỳ mãn tính, sau vài lần lột xác, cơ thể trở lại bình thường, các dấu hiệu bệnh lý biến mất, nhưng trong cơ thể tôm vẫn mang *virus* gây bệnh cho đến hết cuộc đời.

#### c. Phân bố và lan truyền

+ Bệnh TSV xuất hiện đầu tiên ở *Ecuador* năm 1992, rồi lan sang các nước châu mỹ latin: *Hawai*, biển Thái Bình Dương như: *Colombia*, *Costa*, *Mexico*, *Peru*.... đến Đại Tây Dương như: *Brazil*, *Venezuela*, *Mỹ*...

+ Ở Việt Nam, đến năm 2001, đã phát hiện bệnh tại những nơi nuôi tôm. + Bệnh Taura thường gặp ở giai đoạn hậu ấu trùng từ 14 + 40 ngày tuổi của các loài tôm he nuôi, nếu ở giai đoạn ấu trùng bệnh chưa phát thì giai đoạn giống lớn hoặc tôm thương phẩm có thể xảy ra, bệnh gây chết từ 40 + 90%.

+ Bệnh lây nhiễm (lan truyền) theo 2 trục ngang và dọc:

#### d. Chẩn đoán bệnh

+ Dựa vào dấu hiệu bệnh lý để chẩn đoán sơ bộ bệnh TSV.

#### e. Biện pháp phòng trị bệnh:

Tương tự như bệnh MBVBệnh đuôi đỏ (Hội chứng virus Taura + TSV)

### 4.1.11. Bệnh hoại tử mắt của tôm

#### a. Tác nhân gây bệnh

Nguyên nhân gây bệnh là do các vi khuẩn *Vibrio spp* và virus hình que.

#### b. Dấu hiệu bệnh lý

Khi bị bệnh tôm bị hôn mê, lờ đờ kém ăn, ruột không có thức ăn, thân tôm chuyển màu đen, mang có màu nâu, cơ đuôi trắng, đuôi và vỏ kitin hoại tử, tôm lúc sắp chết mắt có dấu hiệu nhiễm trùng viêm + hoại tử.

#### c. Phân bố và lan truyền

Bệnh gặp ở vùng nuôi tôm khu vực Châu Á Thái Bình Dương và Châu Úc, ở Việt Nam, bệnh xuất hiện nhiều ở Nam Trung Bộ và Nam bộ, miền Bắc ít gặp.

#### d. Chẩn đoán bệnh

+ Dựa vào dấu hiệu bệnh lý

+ Dùng phương pháp phân lập *Vibrio*

e. *Biện pháp phòng trị bệnh*: tương tự như bệnh MBV

#### **4.1.12. Bệnh máu trắng ở cua (HLV).**

a. *Tác nhân gây bệnh*

Là virus thuộc họ Herpesviridae, nhân là AND, dạng hình cầu có 2 lớp vỏ, đường kính khoảng 150 nm. Virus ký sinh trong tế bào hồng cầu máu.

b. *Dấu hiệu bệnh lý*: cua bò chậm chạp, lơ đờ, chết dần trong khoảng thời gian ngắn, máu trắng bệch lẫn những hạt nhỏ hơn vi khuẩn, máu trông giống như màu nước vo gạo nên còn gọi là bệnh cua máu trắng.

c. *Phân bố và lan truyền bệnh*

+ Cua xanh mắc bệnh này từ giai đoạn cua giống đến cua trưởng thành.

+ Bệnh dễ lây lan khi nhốt cua trong bể.

d. *Chẩn đoán bệnh*

Dựa vào dấu hiệu bệnh lý và mẫu cắt mô để chẩn đoán bệnh.

e. *Biện pháp phòng trị bệnh*:

+ Áp dụng biện pháp tổng hợp phòng bệnh cho cua, loại bỏ cua bị bệnh, tẩy trùng kỹ các bể, ao nuôi bằng các chất khử trùng mạnh.

+ Phương pháp trị bệnh: chưa có biện pháp trị bệnh hữu hiệu

#### **4.1.13. Bệnh run chân ở cua – bệnh virus dạng Rhabdo và Reo**

a. *Tác nhân gây bệnh*

+ Là thể virus có nhân là ARN.

+ Dạng thứ nhất hình trụ, dài 110 – 600 nm, đường kính 20 – 30 nm thuộc họ *Rhabdoviridae*.

+ Dạng thứ 2 hình khối, đường kính 55 – 60 nm thuộc họ *Reoviridae*.

b. *Dấu hiệu bệnh lý*

Cua bỏ ăn, lơ đờ, sau đó run chân rồi tê liệt, cua chết nhiều khi bị nhốt trong bể nên còn gọi là cua run chân.

c. *Phân bố lan truyền*

+ Tất cả các loài cua nước lợ, mặn đều bị nhiễm bệnh khi bị nhốt từ 10 ngày đến 2 tháng.

+ Bệnh đã gây thiệt hại lớn, đặc biệt các ngư dân gom nhốt cua vận chuyển từ miền Trung ra Bắc để nuôi và bán thương phẩm, ngư dân gọi là “bệnh cua run chân”

d. *Chẩn đoán bệnh*

Dựa vào dấu hiệu bệnh lý và quan sát mẫu cắt mô để chẩn đoán bệnh

e. *Biện pháp phòng trị bệnh*:

+ Áp dụng biện pháp tổng hợp phòng bệnh, loại bỏ cua bị bệnh, tẩy trùng kỹ các bể, ao nuôi bằng các chất khử trùng mạnh.

+ Phương pháp trị bệnh: chưa có biện pháp trị bệnh hữu hiệu.

#### **4.1.14. Bệnh hoại tử thần kinh ở cá biển (VNN)**

Tên khác: Bệnh virus viêm màng lưới não của cá biển; bệnh cá bơi xoắn, bệnh cá mú liệt, bệnh cá điên.....

*a. Tác nhân gây bệnh:*

Là Nodavirus hình cầu, đường kính 26 – 32 nm, nhân là ARN. Virus ký sinh trong tế bào chất của các tế bào thần kinh ở não và võng mạc mắt.

*b. Dấu hiệu bệnh lý:*

+ Cá dưới 20 ngày tuổi bị bệnh không có dấu hiệu bệnh lý rõ ràng. Cá từ 20 – 45 ngày tuổi bị bệnh có dấu hiệu yếu bơi gần tầng mặt. Cá từ 45 ngày tuổi đến 4 tháng tuổi khi bị bệnh bơi không định hướng, bơi quay tròn hoặc xẩy tròn ốc. Cá kém ăn hoặc bỏ ăn, thân đen xám đặc biệt đuôi và các vây chuyển màu đen, bóng hơi căng phồng.

+ Cá trưởng thành: cá bị bệnh hạt động yếu, hôn mê, đầu nổi trên mặt nước hặc chìm dưới đáy. Ruột cá không có thức ăn, chứa đầy dịch màu xanh hay nâu nhạt, lá lách có chấm đỏ.

+ Bệnh gây chết ở giai đoạn cá con đặc biệt ở giai đoạn dưới 20 ngày tuổi.

*c. Phân bố và lan truyền:*

+ Gây bệnh ở 37 loài cá biển, nước lợ và nước ngọt đặc biệt ở các loài cá mú như: cá mũ diêm gai, cá mũ mỡ, cá mú vân, cá mú chấm đỏ và cá song.

+ Bệnh phát triển mạnh trong điều kiện môi trường có nhiệt độ cao.

*d. Chẩn đoán bệnh:*

+ Dựa vào các dấu hiệu bệnh lý chẩn đoán sơ bộ.

+ Phương pháp mô bệnh học, chẩn đoán PCR và kính hiển vi điện tử.

*e. Biện pháp phòng trị bệnh:*

Chúng ta cần áp dụng các biện pháp phòng bệnh VNN bằng cách hạn chế quá trình lan truyền của bệnh từ cá bố mẹ sang thế hệ sau bằng Iodine để rửa trứng cá trước khi ấp với nồng độ 20ppm trong 15 phút.

+ Một biện pháp kỹ thuật khác nhằm hạn chế tác nhân gây bệnh VNN là sử dụng thức ăn công nghiệp thay thế thức ăn cá tạp.

+ Quản lý các điều kiện môi trường thích hợp cho cá sinh trưởng, phát triển, cung cấp đầy đủ dinh dưỡng cho cá và bổ sung thức ăn tăng cường sức đề kháng bệnh như hỗn hợp khoáng, hỗn hợp vitamin, B+glucan.

+ Lựa chọn con giống không mang mầm bệnh VNN bằng phương pháp sử dụng Kit IQVNN+2000.

+ Một số kỹ thuật nhằm hạn chế bệnh VNN trong trại sản xuất giống:

+ Chỉ sử dụng cá bố mẹ sạch bệnh VNN khi cho sinh sản.

+ Hạn chế số lần sinh sản của mỗi cặp cá bố mẹ trong một vụ.

+ Xử lý nguồn nước bằng đèn cực tím hoặc ozon trước khi sử dụng.

+ Nên sản xuất cá theo từng đợt. Sau một đợt sản xuất, trang thiết bị cần được tẩy trùng toàn bộ, sau đó mới tiến hành sản xuất các đợt sau. Không nên sử dụng trại sản xuất liên tục, vì như vậy cơ hội bùng phát dịch bệnh VNN rất cao.

+ Ương nuôi với mật độ thích hợp nhằm tạo điều kiện tối ưu cho cá giống phát triển.

+ Không sử dụng hệ thống khép kín trong trại sản xuất vì như vậy cơ hội phát tán bệnh VNN trong trại sản xuất rất cao.



+ Cho cá ăn thức ăn công nghiệp, không sử dụng thức ăn tươi sống.

## 4.2. Bệnh do vi khuẩn ở động vật thủy sản (ĐVTS)

### 4.2.1. Bệnh nhiễm trùng máu (đốm đỏ) do vi khuẩn *Aeromonas di động* ở ĐVTS

a. Tác nhân gây bệnh: là các loài vi khuẩn thuộc họ *Vibrionaceae*, Giống *Aeromonas*, trong giống *Aeromonas* gồm 2 nhóm chính với các loài sau:

+ Nhóm 1: *Aeromonas* không di động không có khả năng gây bệnh.

+ Nhóm 2: gồm 3 loài di động: *A. hydrophilla*, *A. caviae* và *A. sobria* (thường gặp nhất là *A. hydrophilla*) có đặc điểm sau: di động nhờ có 1 tiêm mao. Là Vi khuẩn yếm khí tùy tiện Gram âm, dạng hình que ngắn, 2 đầu tròn. Bệnh này kết hợp với bệnh viêm ruột, bệnh thối mang ở cá.

b. Dấu hiệu bệnh lý:

- Dấu hiệu đặc trưng chung ở cá:

+ Trạng thái hoạt động: cá kém ăn và bỏ ăn, nổi lờ đờ trên tầng mặt.

+ Dấu hiệu bên ngoài: da đổi thành màu tối, không có ánh bạc, cá mất nhớt và khô ráp. xuất hiện các đốm xuất huyết màu đỏ trên thân, các góc vây, quanh miệng, râu bị xuất huyết hoặc bạc trắng. Vẩy rụng, da xuất huyết. Các vết loét ăn sâu vào cơ, có mùi hôi thối và trên vết loét có nhiều KST ký sinh. Mắt lồi đục, bụng chướng to, hậu môn viêm đỏ và xuất huyết. Vây xuất huyết, rách nát, tia vây cắt dần; mang xuất huyết dính bùn.

+ Dấu hiệu cơ quan nội tạng: trong ruột và dạ dày không có thức ăn, chứa đầy hơi, ruột bị viêm, xuất huyết, hoại tử và kèm theo mùi hôi tanh.

- Dấu hiệu đặc trưng riêng ở một số loài ĐVTS:

+ Cá ba sa: xoang bụng, mô mỡ xuất huyết. Gan tái nhợt, mật sưng và thận sưng to, các cơ quan nội tạng như: dạ dày, ruột, bóng hơi và tuyến sinh dục xuất huyết, có nhiều khi 2 đoạn ruột lồng vào nhau. Xoang bụng chứa nhiều dịch nhờn và có mùi hôi thối.

+ Cá trê: cá giống thường tách đàn và “treo râu”: đầu hướng lên trên vuông góc với mặt nước.

+ Cá bống tượng: da mất hết nhớt gọi là bệnh “tuột nhớt”.

+ Ba ba: các vết loét xuất huyết không có hình dạng nhất định ở xung quanh và phần mền của mai, bụng. Bệnh nặng cơ thể mềm nhũn, hoạt động chậm chạp, khi bị lật ngửa baba không tự lật sấp lại được và có thể cắt hết móng chân. Ba ba ít ăn hoặc bỏ ăn, sau 1+2 tuần bò lên cạn và chết, tỷ lệ chết tới 30+40%. Khi baba chết, phổi, gan và thận có màu đen.

c. Phân bố và mùa vụ xuất hiện bệnh:

- Đối tượng bị bệnh: Gây bệnh ở các loài ĐVTS nước ngọt.

+ Ở cá thường gặp nhất là: cá trắm cỏ, cá basa nuôi lồng bè thương mại mắc bệnh đốm đỏ.

+ Cá bống tượng, cá he, cá tai tượng, cá trê... gây bệnh lở loét.

+ Gây bệnh nhiễm trùng máu ở baba và cá sấu, bệnh đỏ chân ở ếch, bệnh đốm nâu ở tôm càng xanh.

+ Tính chất của bệnh: bệnh phát triển từ từ trong thời gian dài, tỷ lệ chết ở ĐVTS thường từ 30 + 70%, riêng ở cá giống, baba và cá trê tỷ lệ chết có thể 100%.

+ Mùa vụ xuất hiện bệnh: Bệnh xuất hiện quanh năm nhưng thường tập trung nhất vào mùa xuân và mùa thu ở miền Bắc và mùa mưa ở miền Nam.

+ Phân bố: xuất hiện ở Đông Nam Á: Thái Lan, Indonesia và Việt Nam. Bệnh nhiễm trùng máu thường kết hợp với bệnh viêm ruột do vi khuẩn *Psuedomonas spp* và bệnh thối mang do vi khuẩn *Myxococcus piscicolas*.

#### d. Chẩn đoán bệnh

Dựa vào các dấu hiệu bệnh lý chính, mùa vụ xuất hiện bệnh và phân lập vi khuẩn để chẩn đoán bệnh.

#### e. Biện pháp phòng trị bệnh

- Phòng bệnh là chính: áp dụng biện pháp tổng hợp phòng bệnh cho ĐVTS

+ Quản lý tốt các yếu tố môi trường không để cho môi trường biến đổi xấu cho và gây sốc cho ĐVTS.

+ Thường xuyên vệ sinh môi trường nuôi bằng vôi, định kỳ bón từ 2 + 4 lần/1 tháng với liều lượng mỗi lần từ 1 + 2kg vôi/100m<sup>3</sup> nước.

+ Trước và trong mùa xuất hiện bệnh cho ĐVTS ăn:

+ Thuốc KN+04+12, với lượng 2 + 4g thuốc/1kg cá/ngày. Định kỳ 30 + 45 ngày cho ăn 1 đợt trong 5 ngày liên tục.

+ Tiên Đắc 1 của Trung Quốc, lượng 10g thuốc/40kg cá/ngày, cho ăn 3 + 4 ngày liên tục, định kỳ 30 + 45 ngày 1 lần vào các tháng 3, 4, 5, và 8, 9, 10.

+ Cung cấp thêm lượng vitamin C. Với lượng dùng thường xuyên từ 20+30mg Vitamin C/1 kg cá/ngày.

- Trị bệnh:

+ Đối với cá giống dùng phương pháp tắm trong thời gian 1 giờ bằng thuốc: Oxytetracycline, Streptomycine với nồng độ 20+50 ppm; Erythromycine, Aureomycine với nồng độ 30 – 60 ppm.

+ Đối với cá thịt, dùng thuốc trộn với thức ăn tinh cho ĐVTS ăn như:

+ Cho cá ăn Vitamin C. Trị bệnh với liều lượng 1 +3g/1kg cá/ ngày cho cá ăn liên tục 5+7 ngày.

+ Dùng Sulfamid cho cá ăn 7 ngày liên tục, liều lượng từ 150+200mg thuốc/1kg cá/ngày đầu. Từ ngày 2 đến 7, lượng thuốc bằng nửa ngày đầu.

+ Trộn Oxytetracycline với thức ăn tinh cho cá ăn liên tục 7 ngày với lượng 100 + 120mg/1kg cá/ngày đầu. Từ ngày thứ 2 + 7 lượng thuốc = nửa ngày đầu.

+ Cho cá ăn thuốc KN – 04 + 12 trong 6 + 10 ngày liên tục. Với lượng thuốc từ 2 + 4g thuốc/1kg cá/ngày.

+ Thuốc Tiên Đắc 1 của Trung Quốc: lượng 50g thuốc/40kg cá/ngày, cho ăn 3+5 ngày liên tục kết hợp với vôi, thêm nước, tăng thức ăn tinh.

#### 4.2.2. Bệnh do vi khuẩn *Pseudomonas* ở ĐVTS

##### a. Tác nhân gây bệnh:

+ Là các loài thuộc giống *Pseudomonas*, họ *Pseudomonadaceae*.

+ Là Vi khuẩn hiếu khí Gram âm, hình que hoặc hơi uốn cong, kích thước 0,5 – 1 x 1,5 – 5 µm.

+ Chúng chuyển động bằng 1 hoặc nhiều tiêm mao.

b. *Dấu hiệu bệnh lý:*

- Trạng thái hoạt động: Bệnh nặng cá cảm đầu xuống dưới, đuôi lên trên gần thành vuông góc với mặt nước, cá chết hàng loạt.

- Dấu hiệu bên ngoài:

+ Thời kỳ đầu ở chỗ cán đuôi xuất hiện 1 điểm trắng, sau đó lan dần về phía trước cho đến vây lưng, vây hậu môn, cả đoạn thân sau có màu trắng. Dấu hiệu này thường gặp ở giai đoạn cá hương và cá giống gọi là bệnh trắng đuôi.

+ Cục bộ hay đại bộ phận da xuất huyết, vẩy ở hai bên thân và bụng bị rụng, gốc vây hay toàn bộ vây lưng xuất huyết, các tia vây rách nát và cụt dần.

- Dấu hiệu nội tạng: Trong ruột không có thức ăn, ruột bị viêm và xuất huyết nên gọi là bệnh xuất huyết hay bệnh viêm ruột.

c. *Phân bố và lan truyền bệnh:*

+ Đối tượng bị bệnh:

+ Gây bệnh xuất huyết ở cá trắm, cá trê, cá chép, cá trình, cá tra, basa...

+ Bệnh trắng đuôi ở cá mè, mè vinh, trắm cỏ với tỷ lệ chết cao.

+ Bệnh hoại tử ở ba ba, tôm càng xanh, ếch..

+ Bệnh “giang mai” ở cá tai tượng.

+ Phân bố: Bệnh xuất hiện ở Trung Quốc, Nhật Bản, Châu Âu, Thái Lan và Việt Nam. Bệnh viêm ruột thường kết hợp với bệnh thối mang, bệnh nhiễm trùng máu, xuất huyết đốm đỏ.

+ Mùa vụ: bệnh xuất hiện quanh năm kể cả mùa lạnh và mùa hè nóng nực.

d. *Chẩn đoán bệnh:*

Dựa vào những dấu hiệu bệnh lý đặc trưng và phân lập vi khuẩn.

e. *Biện pháp phòng trị bệnh:* tương tự bệnh nhiễm trùng máu do vi khuẩn

### **4.2.3. Bệnh Vibriosis ở động vật thủy sản**

a. *Tác nhân gây bệnh*

- Bệnh Vibriosis là tên gọi chung cho các bệnh ở ĐVTS do vi khuẩn *Vibrio* spp gây ra.

- Là giống *Vibrio* thuộc họ *Vibrionaceae*, có đặc điểm chung:

+ Là loại vi khuẩn Gram(+), dạng hình que thẳng hoặc hơi uốn cong. Chuyển động nhờ 1 hoặc nhiều tiêm mao mảnh.

+ Hô hấp yếm khí tùy tiện, phân bố trong môi trường nước biển và cửa sông.

+ Những bệnh do vi khuẩn *Vibrio* ở ĐVTS:

+ Với cá *Vibrio* spp gây bệnh nhiễm khuẩn máu là chủ yếu.

+ Với tôm *Vibrio* gây bệnh phát sáng, đỏ dọc thân, ăn mòn vỏ kitin...

+ Bệnh đen mang ở cua.

b. *Dấu hiệu bệnh lý*

- *Bệnh phát sáng ở ấu trùng tôm:*

+ Tôm bệnh yếu lơ đờ, nổi lên mặt nước, dạt vào bờ, kéo đàn bơi lòng vòng.

- + Sau đó chuyển sang trạng thái hôn mê, kém ăn hoặc bỏ ăn.
- + Trong bóng tối cơ thể phát ra ánh sáng xanh liên tục.
- + Bệnh xảy ra ở dạng cấp tính và gây thiệt hại lớn ở giai đoạn Zoea, Mysis, làm tôm ấu trùng chết hàng loạt với tỷ lệ lên đến 100%.

- *Bệnh hoại tử cục bộ ở giáp xác:*

+ Tên gọi khác: Bệnh vỏ, bệnh đốm nâu, đốm đen, bệnh hoại tử phụ bộ; cua biển khi bị bệnh này gọi là bệnh rỉ sắt, bệnh hoa mai.

+ Dấu hiệu bệnh lý:

+ Thân tôm chuyển màu đen, mang có màu nâu, vỏ tôm cua mềm, cơ đuôi trắng, đuôi và vỏ kitin bị hoại tử, vỏ và các phần phụ bị ăn mòn gãy rụng dần.

+ Xuất hiện các điểm đỏ ở gốc râu, ngực, thân, các phần phụ của ấu trùng giáp xác khi nhiễm *V.alginolyticus*.

+ Cơ thể có thể chuyển sang màu hồng đỏ, yếu, thân và mang tôm rất bần, tôm bỏ ăn rồi chết.

+ Gây bệnh ở nhiều giai đoạn phát triển khác nhau: tôm bố mẹ, tôm thịt, ấu trùng, hậu ấu trùng và tôm giống.

+ Hiện tượng chết xảy ra ở mức độ cấp tính. Nếu mãn tính gây chậm lớn, phân đàn và mèn vỏ.

- *Bệnh xuất huyết lở loét ở cá biển:*

+ Chết cấp tính ít có biểu hiện bên ngoài.

+ Trường hợp mãn tính có hiện tượng phồng dộp hoặc các vết lở loét.

+ Trên da xuất hiện các đốm đỏ nhỏ, vẩy rụng, sau 1 thời gian tạo thành các vết loét nhỏ và sâu.

+ Các vây, đuôi bị ăn mòn, rách lát và rụng dần.

+ Bị xuất huyết ở nội tạng, cơ.

- *Một số bệnh khác:*

+ Ấu trùng bào ngư nhiễm *Vibrio spp* chuyển từ màu hồng sang màu đỏ.

+ Cua nhiễm *Vbrio spp* sau 24 + 48 giờ, trong máu có hiện tượng vón cục (kết tủa) gồm các tế bào máu và vi khuẩn.

c. *Phân bố lan truyền*

+ *Vibrio spp* gây bệnh ở hầu hết các loài ĐVTS nước mặn, lợ và nước ngọt như: cá, giáp xác, nhuyễn thể....

+ *Vibrio spp* thường là tác nhân cơ hội khi ĐVTS bị sốc môi trường hay bị nhiễm các bệnh khác như: bệnh virus, nấm, KST...

+ Mùa vụ xuất hiện bệnh tùy theo loài và địa điểm nuôi.

+ Trong bể ương ấu trùng *Vibrio spp* tăng theo thời gian nuôi, tầng đáy cao hơn tầng mặt.

d. *Chẩn đoán bệnh*

Dựa vào dấu hiệu bệnh lý và nuôi cấy phân lập vi khuẩn để xác định bệnh

e. *Biện pháp phòng trị bệnh*

- *Phòng bệnh:*

*Giáp xác:*

- + Tẩy trùng các loại dụng cụ trước khi sử dụng bằng thuốc, hóa chất.
- + Nguồn nước phải lọc nước qua tầng lọc cát và xử lý tia cực tím.
- + Sát trùng cho cơ thể giáp xác bố mẹ ôm trứng bằng Formalin 20 – 25 ppm, thời gian 30 +60 phút.

- + Tẩy trùng cho trứng, Nauplius trước khi ấp và ương bằng:

- + Fomalin với nồng độ 100 – 200 ppm trong 30 giây đến 1 phút.

- + Iodine với nồng độ 1 – 2 ppm trong 1 + 2 phút.

- + Nước biển sạch trong 3 – 5 phút.

- + Không nên sử dụng các loại thức ăn tươi sống cho ĐVTS ăn, tốt nhất nên sát trùng thức ăn tươi sống bằng thuốc hóa chất tẩy trùng trước khi cho ăn:

- + Xử lý tảo bằng Oxytetracycline, nồng độ 30 + 50ppm, thời gian 1 +2 phút.

- + Xử lý Artemia bằng Chlorin trong 1 giờ ở nước ngọt, vớt ra rửa sạch rồi mới cho ấp.

- + Đến giai đoạn hậu ấu trùng và giai đoạn nuôi tôm thịt nên giảm độ mặn xuống còn 15 – 20‰ để kìm hãm sự phát triển của vi khuẩn Vibrio, đặc biệt vào mùa bệnh.

- + Dùng EDTA phun vào môi trường ương với nồng độ 2 – 5 ppm.

- + Thường xuyên xiphong đáy bể để giảm lượng vi khuẩn ở tầng đáy bể ương.

- + Dùng kháng sinh phun vào môi trường ương : Giai đoạn Zoea bằng Oxytetracycline 0,5ppm, giai đoạn Mysis bằng Oxytetracycline 1 +2ppm.

- + Vào mùa bệnh định kỳ 15 ngày phun thuốc trực tiếp vào môi trường ương nuôi 1 lần để tiêu diệt vi khuẩn trong môi trường nước:

- + BKC hoặc BKA với nồng độ: 0,05 – 0,1 ppm.

- + Chlorine với nồng độ: 0,1 – 0,3 ppm.

- + Thuốc tím: 0,5 – 1ppm.

- + Formalin: 10 – 15 ppm.

- + Quản lý tốt các yếu tố môi trường, mật độ sinh vật phù du.

- + Định kỳ cho ăn bổ sung các chất tăng cường hệ miễn dịch của tôm như: vitamin C, A, E và  $\beta$  Glucan.

- + Trường hợp bị bệnh nặng phải huỷ đợt sản xuất bằng Chlorine 200 +250ppm trong 1 giờ mới xả nước ra ngoài.

Cá bệnh: tương tự như bệnh hoại tử thần kinh ở cá biển (VNN).

- Trị bệnh:

Bệnh ở giáp xác:

- + Dùng 1 số kháng sinh để trị bệnh cho ấu trùng tôm:

- + Oxytetracycline + Bactrim (tỷ lệ 1:1) nồng độ 1 +3ppm

- + Erytromycin + Bactrim (tỷ lệ 1:1) nồng độ 1 +3ppm

- + Erytromycin + Rifamycin (tỷ lệ 5:3) nồng độ 1 +2ppm

Thuốc phun trực tiếp trong bể sau 12 giờ thay nước, xử lý 3 ngày liên tục.

- + Dùng thuốc kháng sinh thuộc nhóm Sulpamid trộn vào thức ăn cho tôm ăn: sulmethoxine, Bactrim, cotrim với lượng 15 – 20 g thuốc / kg thức ăn, cho ăn liên tục trong 5 – 7 ngày.

+ Dùng Oxolinic Acid 25%: 2 – 5g/1 kg thức ăn, cho ăn liên tục 5 – 7 ngày.

*Bệnh ở cá:*

+ Các loại kháng sinh sử dụng tắm cho cá bị bệnh vi khuẩn bao gồm Oxytetracyclin, Rifamicin, và Erythromycin với nồng độ 30 + 50ppm thời gian 30 + 60 phút.

+ Các loại hóa chất sử dụng tắm cá bị bệnh lở loét là thuốc tím 10ppm tắm trong 15+20 phút, iodine nồng độ 15+20ppm trong thời gian 10+20 phút. Các loại thuốc sát trùng bôi vào vết thương như cồn iốt, thuốc tím, thuốc mỡ có chứa Tetracyclin.

+ Sử dụng thức ăn có trộn với một trong các loại thuốc kháng sinh sau:

+ 50mg Oxytetracyclin/kg cá/ngày cho ăn liên tục trong 5+7 ngày

+ 50mg Rifamicin/kg cá/ngày cho ăn liên tục trong 5+7 ngày

+ 100mg Erythromycin/kg cá/ngày cho ăn liên tục trong 5+7 ngày

+ 50mg Sulfonamid/kg cá/ngày và cho ăn liên tục trong 5+7 ngày

+ Có thể sử dụng một trong các loại thuốc sau trị bệnh lở loét do vi khuẩn gây ra bằng phương pháp tiêm vào cơ gồm: *Sulfamethoxazole*, *Sulfadiazin* với lượng mỗi loại 250mg/kg cá; các loại thuốc: *Sulfazin*, *Sulfaquinoxalin*, *Colistin sulfate* và *Sulfonamide* với lượng mỗi loại 150mg/kg cá.

#### **4.2.4. Bệnh nhiễm khuẩn do vi khuẩn *Streptococcus* ở cá**

*a. Tác nhân gây bệnh:*

+ Tác nhân gây bệnh là các vi khuẩn hình cầu hoặc hình ovan, thuộc loại gram (+), không di động.

+ Các tế bào *Streptococcus* thường liên kết với nhau thành chuỗi nên còn gọi là liên cầu khuẩn.

*b. Dấu hiệu bệnh lý:*

+ Khi cá bị bệnh bơi không định hướng, cá bơi vòng tròn, cơ thể có màu sắc đen tối, mắt cá bị lồi đục và mù.

+ Có dấu hiệu xuất huyết. Các vết loét xuất hiện ở vùng miệng, vây và nắp mang và ngày càng lan rộng. Một số cá thể có các dấu hiệu bệnh khác như các vết loét xuất hiện trên da và ăn sâu vào tận xương.

*c. Phân bố và lan truyền bệnh:*

+ Bệnh xảy ra ở một số loài cá nước ngọt như: basa, rô phi, chép..., một số loài cá mặn lợ: cá chẽm, cá mú...

+ Quá trình xuất hiện bệnh thường liên quan đến tác nhân gây bệnh do nhóm vi khuẩn *Vibrio* spp gây ra.

*d. Chẩn đoán bệnh*

Dựa vào bệnh lý đặc trưng và nuôi cấy phân lập vi khuẩn.

*e. Biện pháp phòng trị bệnh*

- *Biện pháp phòng bệnh:* áp dụng biện pháp phòng bệnh tổng hợp.

- *Biện pháp trị bệnh*

+ Bệnh liên cầu khuẩn có thể điều trị bằng một số loại kháng sinh như cho cá ăn oxolinic acid với liều lượng 20 mg/kg cá trộn với thức ăn. Erythromycin hoặc

Ciprofloxacin, Enrofloxacin với liều 25 +50 mg thuốc/kg cá/ngày, cho ăn liên tục 4 + 7 ngày.

+ Tắm cá bằng *Perfuran* 1ppm trong 2 giờ cũng có hiệu quả trong việc trị bệnh liên cầu khuẩn.

#### **4.2.5. Bệnh do vi khuẩn *Mycobacterium***

a. Tác nhân gây bệnh:

+ Giống *Mycobacterium* thuộc họ *Mycobacteriaceae* là vi khuẩn hiếu khí, không di động, có dạng hình que. Đa số các loài thuộc giống *Mycobacterium* là vi khuẩn gram (+).

+ Trong đó thường gặp 3 loài gây bệnh ở ĐVTS: *M. marinum* gây bệnh mạn lợ, *M. fortuitum*; *M. chelonae* gây bệnh ở nước ngọt.

b. Dấu hiệu bệnh lý:

+ Mắt cá bị lồi, trên da có hiện tượng mất dần sắc tố, bị hoại tử, viêm loét.

+ Trên thân có các đốm trắng nhỏ, vây và đuôi rách nát, xơ và cụt dần.

+ Bệnh nặng, các cơ quan nội tạng như: gan, thận, mật xuất hiện các đốm trắng nhỏ và bị hoại tử.

c. Phân bố và lan truyền:

+ Tác nhân gây bệnh gây bệnh ở tất cả các môi trường nước: ngọt, lợ và mặn. Những loài cá hay bị bệnh: cá quả, lóc, cá trác ...

+ Nhiệt độ thích hợp cho sinh trưởng từ 15 – 37<sup>0</sup>C.

d. Chẩn đoán bệnh:

Dựa vào dấu hiệu bệnh lý.

e. Biện pháp phòng và trị bệnh: hoàn toàn như các bệnh do vi khuẩn khác.

#### **4.2.6. Bệnh thối mang ở cá**

a. Tác nhân gây bệnh:

+ Là vi khuẩn dạng sợi *Myxococcus piscicolas*.

+ Đặc điểm:

+ Hình sợi mềm, dễ uốn cong, có lúc thành nửa vòng tròn, hình chữ U.

+ Vi khuẩn bắt màu Gram âm, sinh sản bằng phương pháp phân ngang, không có tiên mao, vận động theo kiểu trượt hoặc rung lắc.

+ Phát triển mạnh trong môi trường có pH = 6,5 + 7,5, không sinh trưởng khi pH < 6 và > 8,5.

b. Dấu hiệu bệnh lý:

+ Các tia mang thối nát, có dính bùn, lớp biểu bì phía trong mang xung huyết nên còn được gọi là bệnh mang đóng bùn.

+ Các tế bào tổ chức mang bị thối nát, ăn mòn và xuất huyết.

+ Bệnh này thường kết hợp với bệnh nhiễm trùng máu, xuất huyết (đốm đỏ).

c. Phân bố và lan truyền bệnh:

+ Bệnh gặp ở cá trắm, cá chép, mè hoa.

+ Bệnh xuất hiện vào mùa xuân, đầu hè và mùa thu khi nhiệt độ nước 28+35<sup>0</sup>C. Bệnh xuất hiện ở cá nuôi lồng, ao có nhiều mùn bã hữu cơ.

d. Chẩn đoán bệnh:

Dựa vào dấu hiệu bệnh lý và phân lập vi khuẩn.

*e. Biện pháp phòng trị bệnh:*

- *Phòng bệnh:* Áp dụng hoàn toàn tương tự như bệnh nhiễm trùng máu xuất huyết (đốm đỏ) do vi khuẩn *Aeromonas* di động ở ĐVTS.

- *Trị bệnh:* chưa có biện pháp và thuốc đặc trị.

**4.2.7. Bệnh đục cơ của tôm càng xanh**

*a. Tác nhân gây bệnh:*

Là cầu khuẩn *Lactococcus garvieae* (*Enterococcus seriolicida*), phát triển ở nhiệt độ 10 + 40<sup>0</sup>C, độ muối 0,5 + 6%, pH = 9,6.

*b. Dấu hiệu bệnh lý:*

+ Trạng thái hoạt động: tôm kém ăn, hoạt động chậm chạp.

+ Dấu hiệu bên ngoài: vỏ tôm mềm (khi luộc chín tôm chuyển màu đỏ ít) tỷ lệ tôm chết cao.

+ Dấu hiệu bên trong: đầu tiên cơ phần đuôi chuyển thành màu trắng đục (thường là những vết màu trắng đục, đưa tôm ra ánh sáng mặt trời thấy rõ các vết trắng đục) sau lan dần lên phía đầu ngực, tôm bệnh nặng mang chuyển màu trắng đục.

*c. Phân bố và lan truyền:*

+ Từ năm 2000 tôm càng xanh bột (nguồn gốc từ Trung Quốc) đưa về Thanh Trì+ Hà Nội nuôi đã có hiện tượng tôm đục cơ và chết hàng loạt, đầu năm 2002 đàn tôm bố mẹ của 1 trại sản xuất tôm giống khu vực Hải Phòng đã bị bệnh đục cơ, tỷ lệ sống của tôm bột rất thấp 1%.

+ Tỷ lệ nhiễm bệnh trong đàn tôm nuôi ở Thanh Trì từ 6 + 90% (5/ 2002) (Theo Bùi Quang Tề, 2003, Bệnh của tôm và biện pháp phòng trị, NXB NN)

*d. Chẩn đoán bệnh:*

Dựa vào dấu hiệu bệnh lý và phân lập vi khuẩn để xác định bệnh.

*e. Biện pháp phòng trị bệnh:*

- *Phòng bệnh:* áp dụng biện pháp tổng hợp phòng bệnh cho tôm:

+ Không để xảy ra hiện tượng sốc môi trường, thiếu oxy hoà tan và pH thấp.

+ Đình kỳ vệ sinh môi trường ao nuôi bằng vôi, lượng 1+2kg vôi bột/100m<sup>3</sup> nước, từ 2 + 4 lần/tháng.

+ Kết hợp bột đá vôi bón theo pH nước, thông thường bón 1+2kg bột đá/100m<sup>3</sup> nước, định kỳ 1+2 tuần bón 1lần. Hoặc dùng hợp chất có hoạt tính Chlo bón cho ao, nồng độ thuốc ghi trên bao bì tùy theo hãng sản xuất.

+ Cho tôm ăn Vitamin C. Liều lượng 2 – 3 g Vitamin C/1kg thức ăn cơ bản, mỗi đợt cho ăn 1 tuần, định kỳ cho ăn 2đợt/tháng.

- *Trị bệnh:*

Trộn thuốc Amikacin hoặc Ciprofloxacin cho ăn với liều lượng 100mg thuốc/1kg tôm/ngày đầu, từ ngày thứ 2 – 7, liều 50mg/1kg tôm/ngày.

**4.2.8. Bệnh do vi khuẩn dạng sợi ở giáp xác**

*a. Tác nhân gây bệnh*



+ Tác nhân gây bệnh là vi khuẩn dạng sợi thuộc họ *Cytophagcae*: loài *Leucothrix mucor*, ngoài ra gặp 1 số vi khuẩn dạng sợi khác như: *Cytophagr sp*, *Flexibacter sp*, *Thiothrix sp*, *Flavobacterium sp*...

+ Chúng là vi sinh vật hoại sinh sống tự do trong nước biển và cửa sông, chúng có thể bám trên bề mặt ngoài của nhiều loài ĐVTS.

#### b. Dấu hiệu bệnh lý

+ Tôm mắc bệnh vi khuẩn dạng sợi thường yếu, hoạt động khó khăn.

+ Vi khuẩn bám nhiều trên đầu mút các phần phụ, ở tôm lớn vi khuẩn phát triển ở cả chân bơi, râu, bộ phận phụ của miệng và trên mang.

+ Khi tôm nhiễm bệnh nặng mang đổi màu từ vàng sang xanh hoặc nâu, lúc đó tôm bơi lờ đờ, bỏ ăn, khó lột xác và chết hàng loạt.

#### c. Phân bố lan truyền

+ Bệnh gặp nhiều ở giai đoạn ấu trùng *Mysis* và *Postlarvae* của họ tôm he khi nuôi mật độ dày, môi trường bẩn do thức ăn thừa và vỏ *Artemia*.

+ Vi khuẩn dạng sợi gây bệnh ở nhiều loài động vật thủy sản nước ngọt và nước lợ mặn.

#### d. Chẩn đoán bệnh

Dựa vào dấu hiệu bệnh lý và quan sát trên kính hiển vi những mẫu tôm nghi bị bệnh, xác định vi khuẩn dạng sợi ký sinh trên các phần phụ, mang như những búi bông.

#### e. Biện pháp phòng trị bệnh

- Phòng bệnh: áp dụng biện pháp tổng hợp phòng bệnh cho giáp xác.

- Trị bệnh: Phun trực tiếp xuống môi trường ương nuôi bằng một trong các loại thuốc sau

+ Phun  $\text{CuSO}_4$  nồng độ 0,5 + 1,0ppm sau 2 + 4 giờ thay nước.

+ Phun  $\text{CuSO}_4$  nồng độ 0,1ppm sau 24 giờ thay nước.

+ Phun  $\text{KMnO}_4$  nồng độ 2,5 + 5,0ppm sau 4 giờ thay nước.

+ Phun Formalin nồng độ 50 + 100ppm sau 4 + 8 giờ thay nước.

+ Phun Formalin nồng độ 25ppm thời gian ngâm vô định.

+ Phun Neomycin nồng độ 10ppm thời gian ngâm vô định.

+ Phun Streptomycin nồng độ 1 + 4ppm thời gian vô định.

### 4.3. Bệnh nấm ở động vật thủy sản

#### 4.3.1. Bệnh nấm mang ở cá

##### a. Tác nhân gây bệnh:

Là các loài thuộc giống *Branchiomyces* có 2 loài:

+ Loài *B.sanguinis* Plehn, 1921: sợi nấm thô, ít phân nhánh, ăn sâu vào các mao huyết quản. Đây là loài thường ký sinh ở mang cá trắm cỏ.

+ Loài *B. demigrans* Wundseh, 1930: sợi nấm uốn cong như mắt lưới, phân nhánh nhiều, các nhánh men theo mao huyết quản của tơ mang, phát triển chằng chịt chiếm hết cả tơ mang. Ký sinh ở mang cá trắm đen, mè, cá trôi.

##### b. Dấu hiệu bệnh lý:

Khi cá bị bệnh, mang chuyển màu hồng nhạt hoặc trắng nhạt, các tơ mang bị phá huỷ, cung mang bị ăn mòn. Bệnh phát triển nhanh làm cho cá bột cá, giống chết hàng loạt.

*c. Phân bố và lan truyền bệnh:*

+ Gây bệnh ở tất cả các giai đoạn phát triển cá trắm cỏ, trắm đen, mè hoa, trôi, diếc, mè trắng ít gặp. Đặc biệt bệnh phát triển mạnh ở các ao tù đọng lâu năm không cải tạo, nước ao bẩn và có hàm lượng mùn bã hữu cơ cao.

+ Mùa vụ phát bệnh: Bệnh xuất hiện vào cuối xuân, đầu hè, mùa thu ở Miền Bắc và mùa mưa ở miền Nam.

*d. Chẩn đoán bệnh:*

Dựa vào dấu hiệu bệnh lý và kiểm tra mang cá dưới kính hiển vi, có thể thấy rõ các sợi nấm, bào tử nấm phát triển trên các tơ mang.

*e. Biện pháp phòng trị bệnh:*

- Phòng bệnh: áp dụng biện pháp tổng hợp phòng bệnh cho ĐVTS như:

- Trị bệnh: chưa có biện pháp trị bệnh hữu hiệu: Khi cá bị bệnh phải thay nước mới hoặc chuyển toàn bộ sang ao nước sạch.

#### **4.3.2. Bệnh nấm thủy my ở ĐVTS nước ngọt**

*a. Tác nhân gây bệnh:*

Là các loài nấm thuộc bộ *Saprolegniales*.

Họ *Saprolegniaceae* bao gồm 4 giống có đặc điểm như sau:

+ Các giống nấm này đều có sợi phân nhánh, sợi có cấu tạo đa bào.

+ Sợi nấm chia làm 2 phần: phần gốc bám vào tổ chức cơ thể của ký chủ, phần ngọn sống tự do trong môi trường nước.

*b. Dấu hiệu bệnh lý:*

+ Trên da xuất hiện các vùng trắng xám, có các sợi nấm nhỏ mềm. Sau vài ngày nấm phát triển mạnh, các sợi nấm đan chéo thành từng búi trắng như bông có thể nhìn thấy bằng mắt thường.

+ Trứng cá bị bệnh có màu trắng đục, xung quanh có nhiều sợi nấm.

*c. Phân bố và lan truyền bệnh:*

+ Gây bệnh ở tất cả các loài ĐVTS nước ngọt như: cá, tôm, baba, ếch...

+ Mùa phát bệnh thường vào mùa xuân, thu đặc biệt nhất là mùa đông ở miền Bắc và mùa mưa ở miền Nam. Nhiệt độ nước từ 18 + 25<sup>0</sup>C nấm phát triển mạnh nhất.

+ Bệnh xuất hiện nhiều ở các thủy vực tù đọng, có nhiều mùn bã hữu cơ, nuôi mật độ dày, động vật thủy sản bị xây xát hay có vết thương ngoài da.

*d. Chẩn đoán bệnh:*

Dựa vào dấu hiệu bệnh lý, quan sát bằng mắt thường có thể nhìn thấy sợi nấm hoặc soi kính hiển vi.

*e. Biện pháp phòng trị bệnh:*

- Phòng bệnh: áp dụng biện pháp tổng hợp phòng bệnh cho ĐVTS:

+ Dùng dung dịch thuốc *Pronopol* có nồng độ 1 + 2 ppm để áp trứng cá.

+ Trong mùa xuất hiện bệnh định kỳ từ 1 – 2 lần/tháng phun thuốc trực tiếp vào môi trường ao nuôi.

+ Tắm cho ĐVTS bằng thuốc, hóa chất.

+ Treo 1 túi thuốc/10m<sup>3</sup> lồng nuôi và treo từ 2 + 3 túi thuốc xung quanh nơi cho ĐVTS ăn.

- *Tri bệnh:*

+ Tắm cho ĐVTS bằng một trong các loại thuốc, hóa chất sau:

+ Dùng formalin với nồng độ 200 + 300 ppm tắm trong 30 phút.

+ Dùng thuốc tím với nồng độ 10 – 20 ppm, thời gian tắm 30 + 60 phút

+ Phun thuốc trực tiếp vào môi trường ao nuôi bằng 1 trong các loại sau:

+ Thuốc tím với nồng độ 0,5+ 1ppm. Phun 2lần/tuần.

+ Formalin với nồng độ 10 – 15 ppm. Phun 2lần/tuần.

#### **4.3.3. Bệnh nấm ở động vật thủy sản nước lợ, mặn**

##### *a. Tác nhân gây bệnh*

+ Tác nhân gây bệnh là 1 số giống nấm bậc thấp và nấm bậc cao có vách ngăn giữa các tế bào.

+ Có dạng khuẩn ty, phân nhánh ít hoặc nhiều, sinh sản vô tính bằng các bào tử kín.

##### *b. Dấu hiệu bệnh lý*

- *Tôm ấu trùng:*

+ Bị bệnh nấm thường nhạt màu, bỏ ăn đột ngột. Ở giai đoạn Zoea có hiện tượng đứt phần đuôi, chết rải rác đến hàng loạt.

+ Nấm phát triển bao phủ khắp cơ thể ấu trùng tôm, trong các mô tổ chức cơ thể, luồn dưới lớp vỏ kitin, các sợi nấm có hoặc không có túi bào tử sinh sản.

- *Tôm thối:* trên mang, các phần phụ xuất hiện các đốm đen và cụt dần, có hiện tượng tôm chết rải rác. Thân tôm chuyển màu đen xám, dấu hiệu bệnh gần giống với bệnh ăn mòn vỏ kitin hoặc bệnh đen mang do vi khuẩn.

- *Ấu trùng ghẹ và cua biển:* ấu trùng giai đoạn Zoea thay đổi màu sắc, từ màu trong sáng sang màu trắng. Những con sắp chết có các đốm trắng ở mặt lưng của phần bụng. Có các sợi nấm không phân nhánh chằng chịt trên cơ thể. Trứng ghẹ bị bệnh chuyển sang màu nâu.

- *Cá biển:*

+ Nấm phát hiện có dạng sợi, tăng trưởng không cần ánh sáng, chúng tạo năng lượng bằng cách tiêu thụ chất hữu cơ. Nấm gây bệnh nhiều nhất ở cá song.

+ Dấu hiệu là cá bị nhiễm nấm thường có biểu hiện có các vết loét có màu trắng, khi bị nhiễm nặng có thể nhìn thấy những sợi nấm bám trên cơ thể và ăn sâu vào trong cơ thịt cá.

##### *c. Phân bố lan truyền*

+ Ở Việt Nam bệnh nấm xuất hiện ở các loài tôm nước lợ mặn, cá nuôi lồng: cá song, cá cam.

+ Bệnh phát triển quanh năm, khi môi trường bị ô nhiễm, đặc biệt cuối chu kỳ nuôi tôm bán thâm canh và thâm canh.

*d. Chẩn đoán bệnh*

+ Dựa vào dấu hiệu bệnh lý.

*e. Biện pháp phòng trị bệnh*

- *Phòng bệnh:*

+ Áp dụng biện pháp tổng hợp phòng bệnh.

+ Dùng Treflan 0,01+ 0,1 ppm; Formalin 10 ppm, thuốc tím hoặc Iodine 0,5 ppm phun trực tiếp vào bể ương nuôi ấu trùng hay môi trường ao nuôi.

- *Trị bệnh:*

+ Sử dụng thuốc Iodine – RT, phun xuống ao nuôi để phòng trị bệnh rất tốt.

+ Phun xuống ao nuôi tôm thuốc Iodorin + 200, BKC+ 80%

+ Chuyển ngay cá có dấu hiệu bị bệnh ra khỏi hệ thống nuôi: tắm cho cá thuốc Wolmis hoặc thuốc Mekoxide for fish, D.M.C.

## KẾ HOẠCH BÀI HỌC

**MÔN HỌC: BỆNH ĐỘNG VẬT THỦY SẢN**

### BÀI HỌC SỐ 5

**BỆNH KÝ SINH TRÙNG Ở ĐỘNG VẬT THỦY SẢN**

**Thời gian:** 8 tiết

**Mục tiêu học:**

- 5.1.1 Trình bày bệnh do ngành trùng vi bào tử
- 5.1.2 Trình bày bệnh do ngành trùng thích bào tử
- 5.1.3 Trình bày bệnh do ngành trùng lông
- 5.2.1 Trình bày bệnh trùng 2 tế bào ở giáp xác
- 5.2.2 Trình bày bệnh do ngành giun dẹp
- 5.2.3 Trình bày bệnh do ngành giun tròn
- 5.2.4 Trình bày bệnh do ngành giun đầu móc
- 5.2.5 Trình bày bệnh do ngành giun đốt
- 5.2.6 Trình bày bệnh do ngành chân đốt

**Phương pháp học:** theo dõi giáo trình, quan sát, ghi chép và trả lời câu hỏi

**Phương tiện và tài liệu học tập:**

- + Bài giảng bệnh tôm cá. Trường trung học thủy sản 4.
- + Mai Văn Bích, Hà Trang, 1984. Bệnh cá và cách phòng chữa. Nhà xuất bản nông nghiệp.
- + Bùi Quang Tề, Vũ Thị Tám, 1994. Những bệnh thường gặp của tôm cá nuôi ở đồng bằng sông Cửu Long và biện pháp phòng trị. Nhà xuất bản Nông nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh.
- + Nguyễn Văn Hảo, 1995. Bệnh tôm và biện pháp phòng trị. Nhà xuất bản Nông nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh.
- + Bùi Quang Tề, 1998. Giáo trình bệnh động vật thủy sản. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội.
- + Máy vi tính có nối mạng Internet, máy in, máy chiếu Projector và vở ghi chép bài học của học viên.

## NỘI DUNG BÀI HỌC

### BÀI 5: BỆNH KÝ SINH TRÙNG Ở ĐỘNG VẬT THỦY SẢN

#### 5.1. Nhóm ký sinh đơn bào – Protozoa

##### 5.1.1 Bệnh do ngành trùng vi bào tử

Bệnh tôm bông ở tôm he

###### a. Tác nhân gây bệnh

Có 3 giống thường ký sinh gây bệnh ở tôm: *Thelohania*, *Pleistophora* và *Giống Ameson*.

###### b. Chu kỳ sống của trùng vi bào tử

Vi bào tử có chu kỳ sống phức tạp qua ký chủ trung gian: tôm là ký chủ trung gian, một số loài cá là ký chủ cuối cùng.

###### c. Dấu hiệu bệnh lý và phân bố

Vi bào tử ký sinh trong các tổ chức của tôm, chúng bám vào cơ vân gây nên những vết tổn thương lớn làm mờ đục cơ, nên gọi là bệnh tôm " sợi bông trắng"

###### d. Chẩn đoán bệnh

Dựa vào dấu hiệu bệnh lý và kiểm tra tôm dưới kính hiển vi.

###### e. Biện pháp phòng trị bệnh

- Phòng bệnh: áp dụng theo phương pháp phòng trị tổng hợp.

+ Không dùng tôm mẹ bị nhiễm vi bào tử, phát hiện sớm loại bỏ những con bị nhiễm vi bào tử.

+ Không được vận chuyển và bán tôm đã bị mắc bệnh.

##### 5.1.2. Bệnh do ngành trùng thích bào tử

Bệnh trùng thích bào tử có 2 cực nang + *Myxobolosis*

###### a. Tác nhân gây bệnh

Gây bệnh ở cá là các loài thuộc giống *Myxobolus*, có những đặc điểm:

+ Trùng có vỏ bao bọc bên ngoài khá chắc chắn gồm 2 mảnh vỏ.

+ Phía trước bào tử có 2 cực nang, trong cực nang có các sợi tơ (thích ty).

+ Phần sau của bào tử là tế bào chất, trong có 2 nhân, không bào và 1 túi thích iode. Chiều bào tử từ 7 + 18µm.

###### b. Dấu hiệu bệnh lý và phân bố

+ Khi mắc bệnh cá bơi lội không bình thường, quấy mạnh, dị hình, cong đuôi, cá kém ăn rồi chết.

+ Nếu bệnh nặng có thể nhìn thấy bào nang bằng hạt tấm màu trắng đục bám trên mang cá, làm kênh nắp mang không đóng lại được.

+ Trùng ký sinh trên 30 loài cá nước ngọt Việt Nam, mức độ cảm nhiễm cao đã gây thành dịch bệnh chết hàng loạt.

###### c. Biện pháp phòng trị bệnh

- Phòng bệnh: Áp dụng biện pháp tổng hợp phòng bệnh cho ĐVTS.

+ Ao ương cá giống (đặc biệt là cá chép) phải được tẩy trùng bằng vôi với liều lượng cao 14 kg/100m<sup>2</sup> đáy ao, phơi khô từ 5 + 7 ngày.

+ Kiểm dịch con giống, nếu có bệnh, phải loại bỏ cá, dùng các chất khử trùng mạnh (vôi bột, chlorine...) với nồng độ cao để tiêu diệt mầm bệnh.

+ Khi có dịch bệnh xảy ra phải diệt toàn bộ cá trong ao, giữ nguyên nước trong ao và khử trùng kỹ bằng vôi hoặc chlorine, dụng cụ đánh bắt phải được khử trùng, rắc vôi và phơi khô đáy ao từ 1+ 2 tháng.

- *Trị bệnh*: Trùng thích bào tử có vỏ dày, rất khó tiêu diệt, hiện nay chưa có thuốc phòng, trị bệnh hữu hiệu.

### **5.1.3. Bệnh do ngành trùng lông *Ciliophora Doflein, 1901***

#### **1. Bệnh trùng miệng lệch + *Chilodonellosis***

a. *Tác nhân gây bệnh*: là giống *Chilodonella*

Có 2 loài: *Ch. hexasticha* và *Ch. piscicola*, chúng có đặc điểm chung:

+ Mặt bụng hình trứng, cơ thể phần sau hơi lõm, mặt lưng lồi.

+ Mặt bụng bên phải, bên trái có 5 + 14 hàng lông.

+ Miệng ở mặt bụng nằm lệch về 1 bên có từ 16 + 20 que kitin bao quanh tạo thành miệng hình ống trên to dưới bé.

b. *Dấu hiệu bệnh lý*:

+ Cá: các tổ chức cơ quan có KST bị kích thích tiết ra nhiều chất nhờn, các tơ mang bị phá huỷ và rời ra, gây ảnh hưởng đến hô hấp của cá. Nếu gặp điều kiện thuận lợi trong 2+3 ngày, chúng sinh sản nhanh bám đầy trên da, vây, mang làm cho cá chết hàng loạt.

+ Éch, baba: ký sinh trên chân, da. Chúng kích thích các cơ quan tổ chức tiết nhiều chất nhờn, màu da xám lại, trùng kết hợp với KST đơn bào khác như: trùng loa kèn, nấm thủy my... làm bong 1 lớp da giấy. Ba ba, éch thường phải leo lên cạn phơi khô da tiêu diệt KST.

c. *Phân bố và lan truyền*:

+ KST ở nhiều loài cá nước ngọt: cá trắm cỏ, chép, mè, rô phi... cá nước lợ mặn như cá song (cá mú), thủy đặc sản như: ba ba, éch.

+ Các loài ĐVTS giống nuôi trong nhà, tỷ lệ cảm nhiễm bệnh tới 100% với cường độ cảm nhiễm cao.

+ Bệnh thường xuất hiện vào mùa xuân, mùa thu, đông.

d. *Chẩn đoán*:

Dựa vào dấu hiệu bệnh lý và kiểm tra nhớt của ĐVTS trên kính hiển vi.

e. *Biện pháp phòng trị bệnh*:

- *Phòng bệnh*: Áp dụng biện pháp tổng hợp phòng bệnh cho ĐVTS.

- *Trị bệnh*:

+ Tắm cho ĐVTS nước ngọt bằng nước muối 2+3 % trong khoảng 5 + 15 phút. ĐVTS nước lợ, mặn tắm bằng nước ngọt trong khoảng 5 + 15 phút.

+ Dùng  $\text{CuSO}_4$  : tắm cho ĐVTS với nồng độ 3 + 5ppm, thời gian từ 10 + 15 phút. Phun trực tiếp xuống môi trường nuôi với nồng độ 0,5 + 0,7 ppm.

#### **2. Bệnh trùng quả dưa (đốm trắng) *Ichthyophthyriosis***

a. *Tác nhân gây bệnh*: loài *Ichthyophthyrus multifiliis*. Trùng có dạng giống quả dưa, đường kính 0,5+1 mm.

b. *Dấu hiệu bệnh lý*:

+ Cá nổi trên mặt nước, bơi lờ đờ yếu ớt, thường tập trung gần bờ, nơi có cỏ rác, quấy nhiễu do ngứa ngứa.

+ Trùng bám hiệu ở mang, phá hoại các biểu mô mang làm cá ngạt thở. Khi cá yếu quá chỉ còn ngoi đầu lên để thở, đuôi bất động cắm xuống nước.

+ Cá trê giống bị hiện tượng này hay được gọi là bệnh “treo râu”, sau cùng cá lộn nhào mấy vòng rồi lật bụng chìm xuống đáy mà chết.

+ Da, mang, vây của cá bị nhiễm bệnh có nhiều trùng bám thành các hạt lấm tấm rất nhỏ, màu hơi trắng đục (đốm trắng), có thể thấy rõ bằng mắt thường. Da, mang cá có nhiều nhớt, màu sắc nhợt nhạt.

#### c. Phân bố và lan truyền:

+ Trùng quả dưa gây bệnh ở hầu hết các loài cá nước ngọt như: cá mè, trôi, trắm, chép, cá tra, basa, trê, rô phi và cá biển nuôi lồng bè. Đặc biệt chúng gây thành đại dịch bệnh ở cá giống các loài: mè trắng, trôi, trê, tra, basa, rô phi...

+ Bệnh thường xuất hiện vào đầu mùa xuân.

#### d. Chẩn đoán bệnh:

Dựa vào dấu hiệu bệnh lý.

#### e. Biện pháp phòng trị bệnh:

- Phòng bệnh: áp dụng biện pháp phòng bệnh tổng hợp.

- Trị bệnh:

+ Dùng Formalin tắm với nồng độ 200 + 250 ppm (200+250 ml/m<sup>3</sup>) thời gian 30 + 60 phút hoặc phun xuống ao 20+25 ppm(20+25 ml/m<sup>3</sup>), một tuần phun 2 lần.

### 3. Bệnh trùng bánh xe

#### a. Tác nhân gây bệnh:

+ Là các loài thuộc 3 giống *Trichodina*, *Trichodinella*, *Tripartiella* ký sinh trên cá nước ngọt, mặn, lưỡng thể và bò sát.

+ Đặc điểm chung: mặt bên giống cái chuông, mặt bụng giống cái đĩa.

#### b. Dấu hiệu bệnh lý:

+ Khi bị mắc bệnh, cá ngứa ngứa bơi lội lung tung, thường nổi từng đàn lên mặt nước, một số con tách đàn bơi quanh bờ, da cá chuyển màu xám.

+ Riêng với cá tra giống thường nhô hẳn đầu lên mặt nước và lắc mạnh, người nuôi cá thường gọi là bệnh “lắc đầu”.

+ Khi bệnh nặng, thân cá có nhiều nhớt màu trắng đục, mang đầy nhớt và bị bạc trắng. Trùng phá huỷ các tơ mang làm cá bị ngạt thở, bơi lội lung tung không định hướng.

#### c. Phân bố và lan truyền:

+ Trùng bánh xe gây bệnh ở mọi giai đoạn của tất cả các loài cá nước ngọt và cá biển, đặc biệt gây tác hại lớn ở giai đoạn cá hương và cá giống.

+ Bệnh xuất hiện quanh năm, nhưng tập trung nhất vào mùa xuân, đầu hè và mùa thu.

#### d. Chẩn đoán bệnh:

Quan sát dấu hiệu bệnh lý, lấy nhớt, da, vây và vẩy cá kiểm tra dưới kính hiển vi, xác định tỷ lệ cảm nhiễm và cường độ cảm nhiễm trùng bánh xe.



e. *Biện pháp phòng trị bệnh:*

- *Phòng bệnh:* Áp dụng biện pháp phòng trị bệnh tổng hợp.

- *Trị bệnh:*

+ Tắm cho cá nước ngọt bằng nước muối: 2 + 3 % trong khoảng 5+15 phút.

+ Tắm cho cá biển bằng nước ngọt khoảng 5 + 15 phút.

+ Dùng sulphat đồng ( $\text{CuSO}_4$ ): phun xuống ao với nồng độ 0,5 + 0,7 ppm (0,5 + 0,7  $\text{g/m}^3$ ) hoặc tắm với nồng độ 3 + 5 ppm (3 + 5  $\text{g/m}^3$ ) trong vòng 5 + 15 phút.

+ Dùng Formalin tắm với nồng độ 200 + 250 ppm (200 + 250  $\text{ml/m}^3$ ) thời gian 30 + 60 phút hoặc phun xuống ao 20 + 25 ppm (20 + 25  $\text{ml/m}^3$ ).

4. Bệnh trùng loa kèn

a. *Tác nhân gây bệnh:* là các loài thuộc 4 giống: *Epistylis*, *Apiosoma*, *Zoothamnium* và *Vorticella*.

Đặc điểm chung: Cơ thể phía trước lớn, phía sau nhỏ, có dạng hình loa kèn, hình chuông lộn ngược.

b. *Dấu hiệu bệnh lý:*

+ Ký sinh trên da, vây, mang của cá, trên tơ mang và các phần phụ của tôm, trên chân và thân của ếch, ba ba.

+ Trùng gây ảnh hưởng đến hô hấp, sinh trưởng của tôm, cá.

+ Cản trở sự hoạt động và gây chết rải rác ở ấu trùng tôm, cá.

+ Trùng bám thành những đám trắng xám dễ nhầm với nấm thủy my ở ếch, ba ba.

c. *Phân bố và lan truyền:*

+ Trùng loa kèn phân bố cả nước ngọt, lợ mặn. Ký sinh trên tất cả các loài ĐVTS.

+ Bệnh thường xuất hiện vào mùa xuân, mùa thu, mùa đông ở miền Bắc, mùa mưa ở miền Nam.

d. *Chẩn đoán bệnh:* dựa vào dấu hiệu bệnh lý và kiểm tra nhớt dưới kính hiển vi.

e. *Biện pháp phòng trị bệnh:* hoàn toàn giống bệnh trùng bánh xe.

5. Bệnh trùng ống hút

a. *Tác nhân gây bệnh:* Là các loài thuộc 4 giống: *Acineta*, *Tokophrya*, *Podophryia* và *Capriniana*.

b. *Tác hại và phân bố của bệnh:*

+ *Capriniana:* Ký sinh trên da, mang cá nước ngọt như: chép, mè, trôi, ...

+ Bám chặt lên các tơ mang và phá hoại tế bào thượng bì. Số lượng nhiều ảnh hưởng đến chức năng hô hấp của cá, cá nổi lên mặt nước, cá gầy yếu.

+ Bệnh gây thiệt hại cho cá hương, cá giống và cá thịt.

+ *Acineta*, *Tokophrya*, *Podophryia:* Ký sinh trên giáp xác, bệnh gây thiệt hại làm chết ấu trùng.

+ *Tokophrya* kết hợp với trùng loa kèn ký sinh ở baba làm cho baba giống có thể chết.

c. *Biện pháp phòng trị bệnh:* áp dụng hoàn toàn giống bệnh trùng bánh xe.

**5.2. Nhóm ký sinh trùng đa bào + Metazoa**

### 5.2.1. Bệnh trùng 2 tế bào ở giáp xác – Gregarinosis

a. Tác nhân gây bệnh: Gregarine ký sinh chủ yếu ở ruột tôm he, có 3 giống: *Nematopsis*, *Cephalolobus* và *Paraophiodina* spp.

b. Dấu hiệu bệnh lý:

+ Tôm nhiễm nhẹ thường thể hiện tôm chậm lớn.

+ Khi tôm bị bệnh nặng, dạ dày và ruột có màu hơi vàng hoặc trắng, có các điểm tổn thương ở ruột tạo điều kiện cho vi khuẩn *Vibrio* xâm nhập gây hoại tử thành ruột. Tôm có thể thải ra các dây phân màu trắng nên còn gọi là bệnh phân trắng làm cho tôm chết hàng loạt.

c. Tác hại và phân bố của bệnh:

+ Bệnh trùng 2 tế bào xuất hiện ở nhiều loài giáp xác nuôi biển, bệnh thường xảy ra ở hệ thống ương nuôi giống và nuôi thương phẩm.

+ Mức độ nhiễm bệnh của tôm nuôi trong ao rất cao có thể đạt tới 100%. Bệnh đã gây hậu quả làm giảm năng suất nuôi, do trùng 2 tế bào làm tôm còi cọc, gây tắc ruột và tổn thương niêm mạc ruột.

+ Đối tượng nhiễm: Tôm he, tôm rảo, tôm sú...

d. Chẩn đoán bệnh: Kiểm tra tiêu bản mẫu tươi dưới kính hiển vi quang học.

e. Biện pháp phòng trị bệnh:

- Phòng bệnh: áp dụng biện pháp phòng bệnh tổng hợp.

- Trị bệnh: có thuốc *Gregaxin* trộn vào thức ăn cho tôm ăn theo chỉ dẫn của nhà sản xuất.

### 5.2.2. Bệnh do ngành giun dẹp – Plathelminthes

#### 1. Bệnh do lớp sán lá đơn chủ + Monogenea

a. Bệnh do lớp sán lá đơn chủ 16 móc

- Tác nhân gây bệnh: là giống *Dactylogyrus*, có đặc điểm sau:

+ Cơ thể nhỏ, dài, lúc còn nhỏ có màu trắng nhạt, vận động rất linh hoạt, khi vận động vươn về phía trước, sau đó rút ngắn kéo cả phần sau lại, khi vận động lộ rõ 4 thùy đầu trong có 4 đôi tuyến đầu.

+ Phía trước có 4 điểm mắt, phía sau có đĩa bám, chính giữa có 1 đôi móc giữa lớn, xung quanh đĩa có 7 đôi móc rìa, nên gọi là sán đơn chủ 16 móc.

+ Chu kỳ phát triển: *Dactylogyrus* đẻ trứng, trứng bám vào cỏ nước sau vài ngày nở thành ấu trùng.

- Dấu hiệu bệnh lý: *Dactylogyrus* ký sinh trên da, mang cá (chủ yếu ở mang). Khi ký sinh dùng móc của đĩa bám móc vào tổ chức tế bào ký chủ, gây viêm nhiễm, cá bệnh bơi lội chậm chạp, cơ thể thiếu máu, gầy yếu.

- Phân bố lan truyền: *Dactylogyrus* có tính đặc hữu cao, mỗi loài chỉ ký sinh trên 1 loài ký chủ. *Dactylogyrus* ký sinh trên nhiều loài cá nước ngọt ở nhiều lứa tuổi, nhưng nghiêm trọng nhất đối với cá hương, giống.

+ Bệnh phát triển mạnh trong các ao nuôi với mật độ dày, điều kiện môi trường bẩn.

+ Bệnh xuất hiện vào mùa xuân, mùa thu ở miền Bắc, mùa mưa ở miền Nam.

- Chẩn đoán bệnh: kiểm tra dịch nhớt ở da, mang dưới kính hiển vi.

- *Biện pháp phòng trị bệnh:*
- + *Phòng bệnh:*
- + Trước khi thả cá cần tẩy dọn kỹ ao ương
- + Không nên thả quá dày, thường xuyên theo dõi chế độ ăn và điều kiện môi trường ao nuôi
- + Trước khi thả cá, dùng KMnO<sub>4</sub> 20ppm tắm trong thời gian 15 +30 phút hoặc dùng NaCl 2 +3% tắm trong 5 phút

- + *Trị bệnh:*

- + Dùng KMnO<sub>4</sub> 20 ppm (20g/m<sup>3</sup>) tắm cho cá trong thời gian 15 +30 phút.
- + Dùng NaCl tắm 2 + 3 % (20 + 30 kg/m<sup>3</sup>) trong 5 phút.

*b. Sán lá đơn chủ để trứng Ancyrocephalosis ký sinh ở cá nước ngọt*

- *Tác nhân gây bệnh:* là các loài thuộc họ *Ancyrocephalidae* có đặc điểm tương tự như sán lá 16 móc *Dactylogyrus*, nhưng đĩa bám phía sau cơ thể có 2 đôi móc giữa (1 đôi móc lưng, 1 đôi móc bụng).

- *Dấu hiệu bệnh lý:* thường ký sinh ở mang, dấu hiệu bệnh lý hoàn toàn giống với *Dactylogyrus*.

- *Phân bố và lan truyền:*

- + Có hơn 40 loài ký sinh ở nhiều loài cá nước ngọt.
- + Gây tác hại chủ yếu ở giai đoạn cá giống.
- + Mùa vụ xuất hiện bệnh: mùa xuân, thu ở miền Bắc và mùa mưa miền Nam.

- *Chẩn đoán bệnh:* Lấy nhớt trên mang cá quan sát dưới kính hiển vi có độ bội giác nhỏ.

- *Biện pháp phòng trị bệnh:* tương tự như *Dactylogyrus*

*c. Bệnh sán lá đơn chủ để trứng ký sinh ở cá biển*

- *Tác nhân gây bệnh:* gồm 4 giống, trong đó:

+ Ba giống: *Ligophorus*, *Diplectanum*, *Pseudorhabdosynochus* có đặc điểm chung giống *Dactylogyrus*, đĩa bám phía sau đều có 4 móc giữa, riêng *Diplectanum*, *Pseudorhabdosynochus* phía trên 4 móc giữa có giác bám bằng móc.

+ Giống *Benedenia*, đĩa bám phía sau phân chia thành nhiều xoang sắp xếp hình đối xứng, xoang có tác dụng hút chất dinh dưỡng.

- *Dấu hiệu bệnh lý:*

+ Ba giống: *Ligophorus*, *Diplectanum*, *Pseudorhabdosynochus* thường ký sinh ở mang cá.

+ Giống *Benedenia* ký sinh ở da, mắt, thân để hút máu, làm cá mù mắt, thiếu máu gây yếu.

- *Phân bố lan truyền:* ở Việt Nam sán ký sinh ở cá vược, cá song (cá mú).

- *Chẩn đoán bệnh:* kiểm tra nhớt mang dưới kính hiển vi, bằng mắt thường thấy *Benedenia* bằng hạt đậu tương, ngư dân gọi là bọ trắng.

- *Biện pháp phòng trị bệnh:* như bệnh sán lá đơn chủ 16 móc *Dactylogyrus*.

*d. Bệnh sán lá đơn chủ để con (18 móc) Gyrodactylosis*

- *Tác nhân gây bệnh:* là các loài thuộc giống *Gyrodactylus* có kích thước nhỏ hơn *Dactylogyrus*.

- + Cơ thể sống rất linh hoạt, vận động tương tự *Dactylogyrus*.
- + Phía sau cơ thể là đĩa bám có 2 móc lớn ở giữa và 16 móc nhỏ
- + Trong cơ thể có bào thai đời thứ 2 hình bầu dục, trong bào thai có bào thai của đời sau, nên còn có tên gọi tam đại trùng.

- + Nhiệt độ thích hợp cho trùng phát triển từ 18 + 25<sup>0</sup>C.

- Dấu hiệu bệnh lý:

- + Ký sinh trên da và mang cá (chủ yếu ở da) làm tiết 1 lớp dịch nhờn mỏng màu trắng tro.

- + Cá hoạt động bất thường, 1 số chìm dưới đáy, 1 số lại nổi trên mặt nước đớp không khí. Mất dần khả năng vận động và bơi ngửa bụng. Khả năng bắt mồi giảm, hô hấp khó khăn, cá gầy yếu.

- + Tạo điều kiện cho các tác bệnh khác gây bệnh cho ĐVTS.

- Phân bố và lan truyền:

- + Gây bệnh nhiều loài cá nước ngọt, cá biển.

- + Làm chết hàng loạt cá giống của: cá trê, bông tượng, rô phi, lóc bông nuôi bè và cá chép.

- + Bệnh xuất hiện vào mùa xuân, thu, đông ở miền Bắc, mùa mưa ở miền Nam.

- Chẩn đoán bệnh: lấy dịch ở mang, da của cá kiểm tra dưới kính hiển vi.

- Biện pháp phòng trị bệnh: như bệnh sán lá đơn chủ 16 móc *Dactylogyrus*.

## 2. Bệnh do lớp sán lá song chủ + Digenea(Trematoda)

### a. Bệnh ấu trùng sán lá gan trong thịt cá – Clonorchosis:

- Tác nhân gây bệnh: là ấu trùng *Metacercaria* của sán lá gan trưởng thành (*Clonorchis*) ký sinh trong gan, mật của người và động vật có vú.

- Tác hại, phân bố và chẩn đoán bệnh:

- + *Metacercaria* ký sinh trên cá làm cá có các nốt nhỏ, cá gầy.

- + Người bị nhiễm sán lá thường có triệu chứng suy gan, vàng da, chảy máu cam, đau vùng gan và túi mật.

- + Kiểm tra ấu trùng bằng cách nghiền cơ cá cho vào dung dịch tiêu cơ Pepsin + HCl để trong tủ ấm 37<sup>0</sup>c, sau 24 giờ lọc bỏ phần trên, bào nang *Metacercaria* nặng chìm xuống đáy.

- Biện pháp phòng trị bệnh: chủ yếu là phòng bệnh: không ăn cá sống, tăng cường quản lý nguồn phân, phải sử dụng phân đã ủ mục với vôi bột.

### b. Bệnh ấu trùng sán lá gan trong thịt cá + Opisthorchosis

- Tác nhân gây bệnh: là ấu trùng *Metacercaria* của sán lá gan trưởng thành (*Opisthorchis*).

- Chu kỳ phát triển: ký sinh trong gan, mật, ruột, phần dưới dạ dày của người và động vật có vú ăn cá.

- Tác hại, phân bố và chẩn đoán bệnh:

- + *Metacercaria* ký sinh trên cơ cá, tập trung nhiều ở cơ lưng dọc cột sống.

- + Làm ảnh hưởng đến sinh trưởng của cá, làm giảm giá trị thương phẩm và có nguy cơ truyền bệnh cho người.

- + Bệnh nhiều hay ít phụ thuộc vào tập tính ăn gỏi cá và vệ sinh môi trường.
- + Ở Việt Nam đã phát hiện ở Phú Yên, Châu Đốc có người nhiễm sán *Opisthorchis*.

- + Kiểm tra bệnh tương tự bệnh *Clonorchosis*
- *Biện pháp phòng trị bệnh*: tương tự bệnh sán lá gan + *Clonorchosis*.

### 3. Bệnh do lớp sán dây – Cestoidea

#### *a. Bệnh sán sán dây phân đốt + Bothriocephalosis*

- *Tác nhân gây bệnh*: là loài *Bothriocephalus gowkongensis*: Cơ thể dạng hình dài 20 – 230 mm. Thân có màu trắng sữa, dài, phân đốt.

- *Tác hại, phân bố và chẩn đoán bệnh*:

- + Xác định tác nhân gây bệnh: giải phẫu ruột cá, quan sát bằng mắt thường, bằng kính hiển vi.

- + Sán ký sinh trong ruột, trong xoang cơ thể của nhiều loài cá nước ngọt: mè trắng, mè hoa, trắm cỏ, chép, cá vền.. và 1 số loài cá biển.

- + Tác hại: sán hút chất dinh dưỡng, ảnh hưởng đến sinh trưởng, cá thường tách đàn, nổi đầu đớp không khí, cá bỏ ăn, nặng có thể chết.

- *Biện pháp phòng trị bệnh*:

- + Chủ yếu là phòng bệnh: áp dụng biện pháp phòng chung: trước khi thả cá cần tẩy dọn ao bằng vôi tôi 14 kg/100 m<sup>2</sup>, sau khi tẩy 45 + 50 ngày mới thả cá.

- + Trị bệnh: dùng hạt bí đỏ 250g (đã bỏ vỏ già nhỏ) + 500g cám trộn vào thức ăn/ngày/1 vạn cá giống cỡ 9cm, cho ăn liên tục 3 ngày.

#### *b. Bệnh sán dây trong nội tạng cá + Diphyllobothriosis*

- *Tác nhân gây bệnh*: là loài giai đoạn ấu trùng *Pleuroceroid* của sán lá trưởng thành *Diphyllobothrium*.

- *Chu kỳ phát triển*

- *Tác hại, phân bố và chẩn đoán bệnh*:

- + Tác hại chủ yếu với con người, sán móc vào thành ruột gây viêm loét, hút chất dinh dưỡng, số lượng trùng nhiều gây tắc ruột.

- + Giai đoạn ấu trùng *Proceroid* ký sinh ở giáp xác, giai đoạn *Pleuroceroid* ký sinh trên ếch nhái.

- + Một số dân cư miền núi quen dùng thịt ếch đắp lên mắt chữa bệnh đau mắt đỏ, sán vào ký sinh ở mắt gây bệnh u sán nhái.

- + Sán trưởng thành ký sinh trong ruột chó mèo, thú ăn thịt.

- *Biện pháp phòng trị bệnh*: tương tự bệnh sán dây phân đốt.

### **5.2.3. Bệnh do ngành giun tròn – Nematelminthes**

#### ***Bệnh giun tròn + Philometrosis***

- *Tác nhân gây bệnh*: là giống giun tròn *Philometra*.

- *Tác hại, phân bố và chẩn đoán*

- + Xác định tác nhân gây bệnh: quan sát bằng mắt thường, kính lúp với cá thể ký sinh dưới vây, vây; với cá thể ký sinh bên trong phải giải phẫu.

- + Giun ký sinh ở ruột, xoang bụng cá quả, cá tra, cá rô, cá trê và cá ba sa... cá càng lớn tỷ lệ cảm nhiễm càng cao, nên tác hại chủ yếu đối với cá lớn.

+ Cá bệnh di chuyển chậm, da chuyển màu, bóng hơi bị phá huỷ (nhất là ngăn thứ 2), không giữ được thăng bằng, bơi ngửa bụng, đầu chúc xuống.

- *Biện pháp phòng trị bệnh:*

+ *Phòng bệnh:* phòng bệnh tổng hợp cho cá nuôi.

+ *Trị bệnh:*

+ Dùng NaCl 2% tắm từ 10 + 15 phút.

+ Dùng cồn iod hay thuốc tím 1% sát vào chỗ giun ký sinh.

#### **5.2.4. Bệnh do ngành giun đầu móc – *Acanthocephala***

+ Giun đầu móc cơ thể có xoang giả, không có hệ thống tiêu hoá, đối xứng 2 bên.

+ Cơ thể giun đầu móc hình trụ, hình thoi, đoạn trước thô, đoạn sau nhỏ hơn, màu sắc thay đổi theo loài: màu nhạt, màu tro, màu trắng sữa; cơ thể chia 3 phần: vôi, cổ, thân; sinh dục: phân tính.

+ Tác hại: dùng vòi cắm sâu vào niêm mạc ruột cá làm viêm loét, khi ký sinh với số lượng nhiều đâm thủng thành ruột gây hiện tượng tắc ruột. Giun đầu móc ký sinh trên nhiều loài cá nước ngọt, lợ, mặn.

#### **5.2.5. Bệnh do ngành giun đốt – *Annelida***

##### ***Bệnh đĩa cá + *Piscicolosis****

a. *Tác nhân gây bệnh:* là giống *Piscicola*, có đặc điểm sau:

+ Cơ thể dài ngắn khác nhau tùy loài, dạng trụ nhỏ phía trước lớn dần phía sau, hơi hẹp theo chiều lưng bụng. Cơ thể có 2 giác hút nằm ở mặt bụng, giác hút trước nhỏ hơn giác hút sau. Phía trước cơ thể ở mặt lưng có 4 điểm mắt, miệng ở giữa giác hút trước có vòi hút máu (vòi có thể thò ra hoặc co vào khoang hầu)

+ Màu sắc thay đổi theo da ký chủ, thường màu nâu đen.

b. *Chẩn đoán và tác hại*

+ Xác định tác nhân gây bệnh bằng mắt thường, đĩa bám trên da, vây, mang, xoang miệng cá.

+ Cá mắc bệnh có cảm giác ngứa ngáy, hoạt động không bình thường.

+ Đĩa hút máu gây viêm loét tạo điều kiện cho các loại bệnh khác xâm nhập, ảnh hưởng đến sinh trưởng của cá.

c. *Biện pháp phòng trị bệnh*

- *Phòng bệnh:* tát cạn ao, tẩy vôi, phơi đáy...

- *Trị bệnh:* tắm bằng NaCl nồng độ 2+ 3% từ 15 + 25 phút.

#### **5.2.6. Bệnh do ngành chân đốt – *Arthropoda***

##### ***1. Bệnh do bộ chân chèo + *Copepoda****

a. *Bệnh giáp xác chân chèo + *Ergasilosis**

- *Tác nhân gây bệnh:* là giống *Ergasilus*

- *Chẩn đoán và tác hại:*

+ Kiểm tra dịch nhón trên da, mang dưới kính hiển vi.

+ Khi ký sinh với cường độ cảm nhiễm cao, các phiến mang bị viêm loét, sưng phồng, mang tiết nhiều dịch nhón.

+ Trùng ký sinh làm cá ngứa ngáy, ngạt thở, cá gầy yếu, lúc nghiêm trọng có thể làm chết cá.

+ Ở Việt Nam quanh năm đều có *Ergasilus* ký sinh trên nhiều loài cá nước ngọt, nước mặn, nhưng bệnh phát triển mạnh vào vụ xuân hè.

- *Biện pháp phòng trị bệnh:*

+ Phòng bệnh: áp dụng phòng bệnh chung: dùng vôi tẩy ao, dùng  $\text{Cu SO}_4$  0,7 ppm rắc xuống ao để diệt ấu trùng. Dùng lá xoan băm nhỏ bón xuống ao với lượng  $0,2 + 0,3 \text{ kg/m}^3$  nước.

+ Trị bệnh: dùng  $\text{Cu SO}_4$  7 + 10 ppm tắm trong 20 phút hoặc rắc xuống ao nồng độ 0,7 ppm.

b. *Bệnh trùng mỏ neo + Lernaeosis*

- *Tác nhân gây bệnh:* là giống *Lernaea*, cơ thể *Lernaea* chia 3 phần: đầu, ngực, bụng.

- *Dấu hiệu bệnh lý:*

+ Cá bơi lội bất thường, bắt mồi giảm dần, gầy yếu, bơi lội chậm chạp.

+ Cá hương, cá giống bị bệnh cơ thể dị hình uốn cong, bơi lội mất thăng bằng.

+ Cá bố mẹ bị bệnh nặng, tuyến sinh dục không phát triển được.

+ Lúc ký sinh phần đầu của *Lernaea* cắm sâu vào cơ thể ký chủ, phần sau lơ lửng trong nước.

+ Nếu ký sinh nhiều trong xoang miệng làm cho miệng không đóng kín được, cá không bắt được thức ăn và chết.

+ *Lernaea* ký sinh trên da, vây cá mè, cá trắm, cá chép và nhiều loài cá nước ngọt nhất là đối với cá vây nhỏ, cá còn non vây còn mềm, làm tổ chức gân nơi ký sinh sưng đỏ, viêm loét.

- *Biện pháp phòng trị bệnh:*

+ Phòng bệnh: Phòng bệnh chung cho cá nuôi, đặc biệt nên dùng lá xoan bón lót xuống ao trước khi thả cá với số lượng  $0,2 + 0,3 \text{ kg/m}^3$  nước để diệt ấu trùng *Lernaea*.

+ Trị bệnh:

+ Thay nước mới kết hợp với bón vôi bột, liều lượng  $2 \text{ kg/100m}^3$  nước ao.

+ Dùng lá xoan bón vào ao nuôi cá bị bệnh với lượng  $0,4 + 0,5 \text{ kg/m}^3$  nước có thể tiêu diệt được ký sinh trùng *Lernaea*.

+ Dùng thuốc tím  $\text{KMnO}_4$  nồng độ 10 + 20 ppm, tắm từ 30 – 60 phút.

+ Dựa vào đặc tính chọn lọc ký chủ của *Lernaea* ta thay đổi đối tượng nuôi

## 2. Bệnh do bộ Branchiura

a. *Bệnh rận cá + Argulosis*

- *Tác nhân gây bệnh:* có giống *Argulus*, thường gặp 1 số loài sau:

+ Loài *A. japonicus* ký sinh trên da, mang cá nước ngọt: trắm cỏ, chép, mè, trôi, diếc... có đặc điểm sau: cơ thể trong suốt, màu xám nhạt.

+ Loài *A. chinensis* ký sinh trên da cá quả, lóc bông, bóng tượng có đặc điểm: cơ thể màu trong, sắc tố phân bố đều trên giáp lưng.

- *Triệu chứng, chẩn đoán và tác hại:*

- + Quan sát bằng mắt thường để xác định trùng *Argulus*.
- + *Argulus* thường ký sinh trên vây, mang cá nước ngọt, lợ, mặn, khi ký sinh dùng miệng, các gai ở mặt bụng cào rách da, làm da cá bị viêm nhiễm tạo điều kiện cho vi khuẩn, nấm, ký sinh trùng khác xâm nhập gây bệnh cho ký chủ.
- + Bệnh thường cùng lưu hành với bệnh đốm trắng, đốm đỏ, lở loét, vì vậy làm cá chết hàng loạt.
- + Bệnh xuất hiện quanh năm, nhưng mạnh nhất vào vụ xuân đầu hè.
- *Biện pháp phòng trị bệnh:*
  - + Phòng bệnh: trùng rất nhạy cảm với ánh sáng, độ khô và pH của môi trường, để diệt trứng và ấu trùng cần tiến hành:
    - + Tát cạn ao, dọn sạch đáy, Dùng vôi tẩy trùng và phơi đáy ao.
    - + Nuôi cá lồng thường xuyên treo túi vôi, lượng 2 – 4 kg/10m<sup>3</sup> lồng.
    - + Trị bệnh: Dùng thuốc tím tắm với nồng độ 10 – 20 ppm trong 30 phút.



## KẾ HOẠCH BÀI HỌC

### M ÔN H ỌC: BỆNH ĐỘNG VẬT THỦY SẢN

#### BÀI HỌC SỐ 6

#### BỆNH DINH DƯỠNG, MÔI TRƯỜNG VÀ SINH VẬT HẠI ĐỘNG VẬT THỦY SẢN

**Thời gian:** 4 tiết

**Mục tiêu học:**

- 6.1.1. Trình bày bệnh dinh dưỡng ở cá
- 6.1.2. Trình bày bệnh dinh dưỡng ở tôm
- 6.2.1. Trình bày bệnh do yếu tố vô sinh
- 6.2.2. Trình bày bệnh do yếu tố hữu sinh
- 6.3.1. Trình bày tác hại của thực vật
- 6.3.2. Trình bày tác hại của giáp xác chân chèo
- 6.3.3. Trình bày tác hại của côn trùng
- 6.3.4. Trình bày tác hại của cá dữ
- 6.3.5. Trình bày tác hại của lưỡng thê
- 6.3.6. Trình bày tác hại của bò sát
- 6.3.7. Trình bày tác hại của các loài chim

**Phương pháp học:** theo dõi giáo trình, quan sát, ghi chép và trả lời câu hỏi

**Phương tiện và tài liệu học tập:**

- + Bài giảng bệnh tôm cá. Trường trung học thủy sản 4.
- + Mai Văn Bích, Hà Trang, 1984. Bệnh cá và cách phòng chữa. Nhà xuất bản nông nghiệp.
- + Bùi Quang Tề, Vũ Thị Tám, 1994. Những bệnh thường gặp của tôm cá nuôi ở đồng bằng sông Cửu Long và biện pháp phòng trị. Nhà xuất bản Nông nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh.
- + Nguyễn Văn Hảo, 1995. Bệnh tôm và biện pháp phòng trị. Nhà xuất bản Nông nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh.
- + Bùi Quang Tề, 1998. Giáo trình bệnh động vật thủy sản. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội.
- + Máy vi tính có nối mạng Internet, máy in, máy chiếu Projector và vở ghi chép bài học của học viên.

## NỘI DUNG BÀI HỌC

### BÀI 6: BỆNH DINH DƯỠNG, MÔI TRƯỜNG VÀ SINH VẬT HẠI ĐVTS

#### 6.1. Bệnh dinh dưỡng

##### 6.1.1. Bệnh dinh dưỡng ở cá

###### a. Bệnh thiếu Protein và Acid amine

+ Protein là chất quan trọng, quyết định sự sinh trưởng và phát triển không ngừng của cơ thể sống.

+ Nếu cho cá ăn thức ăn có hàm lượng Protein là 25%, thì tốc độ tăng trọng chỉ bằng 12,8% so với thức ăn có 40% Protein. Nếu cho ăn chỉ có 10% Protein cá hầu như không tăng trọng.

+ Ví dụ cá Song: trong thức ăn thiếu Acid amine và Vitamine, cơ thể mất khả năng điều tiết sự thăng bằng, cột sống bị cong, ảnh hưởng đến tổ chức tế bào gan, lá lách.

+ Với lươn, trong thức ăn không có Protein, cơ thể giảm trọng lượng rõ rệt; có 8,9% Protein trọng lượng cơ thể giảm nhẹ, nếu lượng Protein > 13,4% trọng lượng cơ thể bắt đầu tăng.

+ Ngược lại tỷ lệ Protein vượt quá 44,5% sự sinh trưởng và tích lũy đạm hầu như không thay đổi và ở mức độ nào đó có tác hại cho quá trình trao đổi chất.

+ Trong thức ăn của ĐVTS, các loại Acid amine không cân bằng hoặc hàm lượng Protein quá nhiều không những lãng phí mà còn gây tác hại cho cơ thể.

###### b. Bệnh liên quan đến chất béo + Lipid

+ Mỡ là nguồn cung cấp năng lượng dự trữ cho cơ thể, 1g mỡ cung cấp 9300 calo năng lượng. Mỡ bảo vệ và cố định các cơ quan nội tạng, là thành phần của màng tế bào, hòa tan vitamin đồng thời có tác dụng chuyển hóa muối và acid trong túi mật.

+ Nếu hàm lượng mỡ thích hợp cá sinh trưởng nhanh, hoạt động sống bình thường. Ngược lại, lượng mỡ quá cao cản trở tích lũy đạm, chất lượng thịt giảm, sinh trưởng chậm, 1 số cơ quan nội tạng bị thoái hoá. Mỡ dễ bị oxy hoá tạo ra các sản phẩm độc có hại cho ĐVTS.

###### c. Bệnh liên quan đến chất đường + Glucid

+ Glucid là nguồn cung cấp năng lượng chủ yếu cho hoạt động sống, 1g đường oxy hoá sản sinh ra 4000 calo.

+ Theo thống kê có khoảng 50% nguồn năng lượng cung cấp cho hoạt động sống lấy từ sự phân giải đường trong thức ăn.

+ Đường là thành phần cấu trúc tế bào cơ thể, sự vận động của cơ, hoạt động của não đều cần năng lượng cung cấp từ oxy hoá đường Glucose.

+ Đường trong thức ăn thiếu ảnh hưởng đến hoạt động bình thường của động vật thủy sản, các loại đường trong thức ăn chủ yếu là tinh bột.

+ Thiếu đường hoạt động của các cơ quan bị đình trệ, ngược lại quá nhiều cũng phát sinh ra bệnh lý, thường làm cho các cơ quan nội tạng tích lũy mỡ gây rối loạn hoạt động, mỡ đi vào gan làm sưng gan.

###### d. Bệnh thiếu muối vô cơ và các nguyên tố vi lượng

+ Các nguyên tố Ca, P, K, Na, Mg, Fe, Co, Cu, Mn, Zn... là thành phần quan trọng cấu tạo tổ chức cơ thể và là chất xúc tác của hệ men, duy trì hoạt động sinh lý của cơ thể.

+ Nếu thức ăn thiếu các muối vô cơ và các nguyên tố vi lượng, ĐVTS sinh trưởng chậm, thiếu máu, bơi lội yếu, dị hình, đặc biệt lượng Mg trong xương giảm sau 1 thời gian vật nuôi sẽ chết.

+ Ngược lại, nếu một số nguyên tố quá cao (như Cu) gây thiếu máu và cũng ức chế sinh trưởng.

#### *e. Bệnh thiếu các loại Vitamin*

+ Vitamin rất cần thiết cho hoạt động sống của sinh vật, nếu thiếu vitamin hoạt động của hệ men bị rối loạn, cơ thể gây yếu, nổi đầu, nổi bụng, hoạt động không bình thường.

+ Mỗi một loại Vitamin có chức năng khác nhau ảnh hưởng đến hoạt động của ĐVTS. VD: thiếu Vitamin A, bắt mồi giảm trao đổi chất rối loạn, mất sắc tố da và mang, chảy máu, nắp mang căng phồng.

#### **6.1.2. Bệnh dinh dưỡng ở tôm**

##### *a. Bệnh thiếu Vitamin C + hội chứng chết đen*

- *Tác nhân gây bệnh:* do hàm lượng Vitamin C thấp.

- *Dấu hiệu bệnh lý và phân bố:*

+ Dấu hiệu đầu tiên thấy rõ vùng đen ở cơ dưới lớp vỏ kitin ở phần bụng, đầu ngực, đặc biệt các khớp nối giữa các đốt.

+ Bệnh nặng vùng đen xuất hiện trên mang và thành ruột, tôm bỏ ăn chậm lớn, tôm mắc bệnh mãn tính thiếu Vitamin C có thể bị chết từ 1 + 5% /ngày, tỷ lệ hao hụt tổng cộng rất lớn khoảng 80 + 90%.

+ Hiện tượng bệnh lý giống bệnh ăn mòn vỏ kitin.

- *Chẩn đoán bệnh:* dựa vào dấu hiệu bệnh lý

- *Biện pháp phòng trị bệnh:*

+ Dùng thức ăn tổng hợp nuôi tôm có hàm lượng Vitamin C 2 – 3 g/kg thức ăn cơ bản, lượng Vitamin C tích lũy trong tôm > 0,03mg/1g mô cơ tôm sẽ tránh được bệnh chết đen và có sức đề kháng cao.

+ Thường xuyên bổ sung tảo vào hệ thống nuôi đó là nguồn Vitamin C tự nhiên rất tốt cho tôm.

##### *b. Bệnh mềm vỏ ở tôm thịt*

+ Bệnh thường xảy ra ở tôm từ 3 + 5 tháng tuổi (cuối tháng nuôi thứ 2, đầu tháng nuôi thứ 3) và nuôi ở mật độ dày 15 + 30con/m<sup>2</sup>, sau khi lột xác vỏ kitin không cứng lại được và rất mềm.

+ Bệnh mềm vỏ ảnh hưởng lớn tới năng suất sản lượng và giá trị thương phẩm.

+ Để phòng bệnh mềm vỏ cần quản lý độ kiềm từ 80 – 160 mg/l, định kỳ bón bột đá hoặc vôi Dolomite từ 2 – 3 lần/tháng. Cần bổ sung thêm khoáng và vi lượng thường xuyên vào thức ăn công nghiệp cho tôm ăn.

## 6.2. Bệnh do môi trường

### 6.2.1. Bệnh do yếu tố vô sinh

#### a. Động vật thủy sản bị bệnh do các yếu tố cơ học

- Động vật thủy sản bị thương do đánh bắt và vận chuyển

+ Dùng ngư cụ đánh bắt không thích hợp dễ làm cho ĐVTS bị thương.

+ Dùng những ngư cụ vận chuyển thô ráp gây thương tích cho ĐVTS trong quá trình vận chuyển.

- Động vật thủy sản bị thương do chấn động quá mạnh

+ Dùng các chất nổ đánh bắt ĐVTS, tiếng nổ quá mạnh phá huỷ hệ thần kinh của ĐVTS, làm chết và hủy hoại môi trường sinh thái.

+ Khi vận chuyển bằng ô tô, đường xa, xấu, xe nhẹ, đi quá nhanh làm cho ĐVTS bị chấn động.

#### b. Động vật thủy sản bị bệnh do nhiệt độ không thích hợp

+ Động vật thủy sản thuộc nhóm máu lạnh nên nhiệt độ môi trường nước ảnh hưởng lớn đến đời sống của chúng.

+ Khi nhiệt độ môi trường giảm hay tăng đột ngột thì trao đổi chất bị rối loạn, chức năng hoạt động của các cơ quan bị phá huỷ có thể làm ĐVTS chết.

+ Nhiệt độ ảnh hưởng đến quá trình phát triển tuyến sinh dục và phôi, nhiệt độ quá thấp tuyến sinh dục không phát triển được, ngược lại nhiệt độ quá cao phôi phát triển bị dị hình và chết.

+ Khi vận chuyển ĐVTS cần lưu ý yếu tố nhiệt độ trong công cụ vận chuyển và môi trường bên ngoài, không nên để chênh lệch quá lớn. Nếu nhiệt độ chênh lệch cao, phải có biện pháp hạn chế và hạ nhiệt độ trong quá trình vận chuyển.

#### c. Động vật thủy sản bị bệnh do thiếu oxy

+ Động vật thủy sản ở trong nước cần hàm lượng oxy đầy đủ để thực hiện quá trình trao đổi chất, tuy nhiên ở mỗi loài, mỗi giai đoạn phát triển và điều kiện môi trường khác nhau thì yêu cầu lượng oxy khác nhau.

+ Triệu chứng bị bệnh thiếu oxy:

+ ĐVTS thường nổi lên mặt nước đớp không khí, nếu thiếu kéo dài môi dưới nhô ra, màu sắc trên lưng biến nhạt.

+ Với cá nổi đầu từ 12 giờ đêm về trước hoặc bơi lội toán loạn, tư thế cơ thể lúc nằm thẳng, lúc húc đầu vào bờ, chứng tỏ thiếu oxy nghiêm trọng

+ Với tôm thiếu oxy: nổi đầu, dạt vào bờ, chết rải rác đến hàng loạt, thường tập trung vào buổi sáng, tôm bỏ ăn, mang chuyển màu trắng sang màu hồng.

+ Biện pháp phòng ngừa:

+ Phải cải tạo lại ao nuôi trước khi đưa thả ĐVTS vào ương nuôi.

+ Bón phân phải đúng kỹ thuật. Phải cho ĐVTS ăn theo nguyên tắc "4 định". Mật độ nuôi thả thích hợp. Thường xuyên theo dõi biến đổi của môi trường.

#### d. Động vật thủy sản bị bệnh bọt khí

- Nguyên nhân: thường xảy ra ở các ao hồ nước tĩnh do

+ Do phân bón quá nhiều, gây thiếu O<sub>2</sub> đồng thời thải ra nhiều bọt khí nhỏ H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub> ....

+ Do mật độ tảo quá cao, vào ngày nắng to tảo quang hợp mạnh thải ra nhiều oxy gây nên hiện tượng quá bão hoà, khi oxy đạt độ bão hoà 150% có thể gây bệnh bọt khí.

- *Triệu chứng bệnh bọt khí:*

+ ĐVTS bơi hỗn loạn, hoạt động yếu, trong da và cơ xuất hiện bọt khí.

+ Lúc bọt khí còn nhỏ, ĐVTS cơ thể đã mất cân bằng, đuôi hướng lên trên, đầu chúc xuống dưới, lúc bơi lúc dừng.

+ Khi bọt khí to dần, cơ thể mất sức, mất khả năng vận động, nổi lên mặt nước, không lâu sẽ chết.

- *Biện pháp phòng:*

+ Nguồn nước đưa vào ao phải được chọn lựa nước không có bọt khí.

+ Phải cải tạo lại ao, bón phân đúng kỹ thuật, không cho ăn quá nhiều gây dư thừa thức ăn.

+ Luôn chăm sóc ao để nước ao có màu xanh nõn chuối, pH 6 + 8, độ trong 20 – 30 cm.

+ Nếu phát hiện bệnh bọt khí cần kịp thời thay nước cũ, bơm nước mới vào.

e. *Hoá chất ảnh hưởng đến động vật thuỷ sản*

- *Động vật thuỷ sản bị trúng độc do H<sub>2</sub>S quá cao*

+ Hàm lượng H<sub>2</sub>S trong ao nuôi cho phép là 0,02mg/l, nếu vượt quá giới hạn này động vật thuỷ sản mất thăng bằng dẫn đến chết.

+ H<sub>2</sub>S gây độc trực tiếp, tiêu hao nhiều O<sub>2</sub> trong nước làm môi trường thiếu O<sub>2</sub>, thường 1mg H<sub>2</sub>S oxy hoá cần 1,86mg O<sub>2</sub>.

+ Để phòng ngừa ĐVTS bị ngộ độc do H<sub>2</sub>S khi đưa nước thải vào nuôi phải xử lý, những ao nhiều mùn bã hữu cơ cần nạo vét bớt bùn đáy.

- *Động vật thuỷ sản bị trúng độc do NH<sub>3</sub> quá cao:*

+ Nguyên nhân gây ra NH<sub>3</sub> do sự phân huỷ các chất hữu cơ ở đáy thuỷ vực, hàm lượng NH<sub>3</sub> đạt 1mg/l được coi là vùng nước bị nhiễm bẩn.

+ Biện pháp phòng ngừa tương tự phòng ngừa H<sub>2</sub>S.

- *Động vật thuỷ sản bị trúng độc do thuốc trừ sâu:*

+ Các loại thuốc trừ sâu đều gây độc cho ĐVTS. Khi bị nhiễm chất độc, cơ thể bị dị hình, mất khả năng sinh sản, quá trình trao đổi chất bị rối loạn và chết.

+ Biện pháp ngăn chặn:

+ Vùng nuôi cá ruộng, mỗi khi phun thuốc trừ sâu, nên tháo cạn nước để cá tập trung vào mương và ao sâu.

+ Dụng cụ phun thuốc không nên rửa xuống ao nuôi.

+ Một số trường hợp bị ngộ độc, nếu có điều kiện dùng vôi bón xuống ao nồng độ 30 +37ppm.

- *Động vật thuỷ sản bị trúng độc do kim loại nặng:*

+ Các ion kim loại rất cần cho cơ thể ĐVTS, vượt quá giới hạn sẽ gây độc.

+ Các ion kim loại kết hợp với niêm dịch và da thành các chất đông vón phủ lên bề mặt mang, cản trở hô hấp làm ĐVTS bị ngạt, khi vào bên trong cơ thể nó kết tủa ức chế hoạt động của hệ men.

## 6.2.2. Bệnh do yếu tố hữu sinh

### a. Động vật thủy sản bị trúng độc do tảo *Mycrocystis*

- Nguyên nhân: *Mycrocystis* phát triển mạnh trong thủy vực nước tĩnh nhiều mùn bã hữu cơ thành váng có màu xanh lam, màu vàng nhạt, về đêm nó hô hấp sản sinh ra nhiều CO<sub>2</sub> và tiêu hao nhiều O<sub>2</sub> đồng thời khi chết nó cũng tiêu hao nhiều O<sub>2</sub> và thải nhiều CO<sub>2</sub>.

- Biện pháp phòng trị:

+ Cải tạo lại ao nuôi trước khi đưa ĐVTS vào ương nuôi, quản lý tốt lượng mùn bã hữu cơ trong quá trình nuôi.

+ Nếu có nhiều tảo *Mycrocystis* dùng CuSO<sub>4</sub> 0.7ppm phun khắp ao.

### b. Động vật thủy sản bị trúng độc do tảo *Psymnesium*

- Nguyên nhân: tảo *Psymnesium* phát triển mạnh trong các ao nuôi tiết ra độc tố và chất làm vỡ tế bào máu ủa ký chủ, ở trong ao nuôi tảo này phát triển ở mật độ  $3,75 + 62,50 \cdot 10^6$  tế bào/lít đều có thể làm ĐVTS chết.

- Triệu chứng: khi bị ngộ độc cá tập trung lên mặt nước gần bờ, không hoạt động, lưng chạch nổi lên mặt nước trườn lên bờ, cá mè bắt đầu chết.

- Biện pháp phòng trị: tương tự như tảo *Mycrocystis*.

### c. Động vật thủy sản bị trúng độc do tảo giáp

- Nguyên nhân: do một số tảo *Peridinium*, *Gymnodinium*, *Ceratium*. Các giống tảo trên phát triển mạnh trong điều kiện nhiệt độ cao, ao hồ nhỏ, có nhiều mùn bã hữu cơ, pH cao, độ cứng lớn.

- Tác hại: Cá ăn phải các giống tảo trên không tiêu hoá được, xác chết của tảo gây độc cho các đối tượng nuôi.

- Biện pháp phòng trị: tương tự như tảo *Mycrocystis*.

## 6.3. Sinh vật hại động vật thủy sản

### 6.3.1. Thực vật hại động vật thủy sản

#### a. Rong mạng lưới

- Nguyên nhân hình thành : Rong mạng lưới có quần thể lớn thường tồn tại trong ao tù, nhất là các ao nuôi cá ít cải tạo. Ban đầu kết lại thành 1 khối nhỏ, sau lớn dần khoảng 8 – 20 cm nổi lên mặt nước giống như túi lưới, mắt lưới to nhỏ không ổn định.

- Biện pháp phòng trị: dùng CuSO<sub>4</sub> nồng độ 0,7 ppm phun xuống ao.

#### b. Tảo *Zygnemataceae*: Gồm 2 giống: *Spirogyra* và *Zygnema*

- Nguyên nhân hình thành: các giống tảo trên thường phát triển ở những ruộng nước cạn và ven ao, lúc đầu cơ thể già đứt ra nằm ở đáy, phát triển dần thành từng búi giống như bông nổi lên mặt nước có màu vàng xanh.

- Tác hại: các giống tảo trên tiêu hao muối vô cơ ảnh hưởng đến sinh trưởng của sinh vật phù du là thức ăn của ĐVTS, chúng tạo thành búi, cá bơi lội mắc vào, đặc biệt cá bột không thoát ra được thường bị chết trong búi tảo.

- Biện pháp phòng trị: dùng Cu SO<sub>4</sub> nồng độ 0,7 ppm phun xuống ao.

### **6.3.2. Giáp xác chân chèo hại động vật thủy sản**

a. *Tác hại*: một số giống loài *Copepoda* là địch hại nguy hiểm đối với trứng, cá bột, ấu trùng ĐVTS.

b. *Biện pháp phòng trị*: cải tạo lại ao ương, tẩy trùng diệt tạp bằng vôi bột, lọc nước bằng lưới lọc tinh, thả mè hoa giống cỡ lớn vào ao ương để diệt *Copepoda* trước khi thả ấu trùng vào ương (chỉ thả ấu trùng 5 ngày tuổi).

### **6.3.3. Côn trùng hại động vật thủy sản**

a. *Bọ gạo hại cá*

- *Cấu tạo cơ thể*: Bọ gạo hình bầu dục, ngắn, nhỏ, dài khoảng 7 + 13mm, cánh mỏng, có màng, lưng màu trắng, bụng màu nâu đen.

- *Tác hại của bọ gạo*: gây hại chủ yếu với cá mới nở đến 10 ngày tuổi, nó hút máu, 1 con bọ gạo 24 giờ có thể làm 4 + 10 con cá bột chết; cạnh tranh thức ăn của cá con.

- *Biện pháp phòng trị*: cải tạo lại ao ương, tẩy trùng diệt tạp bằng vôi bột, lọc nước bằng lưới lọc tinh. Trước khi thả cá bột và trong quá trình ương nuôi nên làm khung dầu để diệt bọ gạo. Những ngày đầu bổ sung thức ăn tinh có chất lượng để cá chóng lớn vượt qua cỡ môi của bọ gạo.

b. *Ấu trùng chuồn chuồn*

- *Tác hại*: cơ thể ấu trùng nhỏ, dài, màu nâu đen, có các vân màu xanh. Cơ quan miệng rất phát triển, môi dưới có gai khỏe vươn ra để bắt mồi. Răng hàm lớn kẹp mồi, phóng chất độc làm tê liệt rồi bắt ăn.

- *Biện pháp phòng trị*: Phải cải tạo lại ao ương, tẩy trùng diệt tạp bằng vôi bột, phải lọc nước bằng lưới lọc tinh.

c. *Con bấp cày*

- *Tác hại*: bấp cày là ấu trùng của cà niễng, cơ thể nhỏ, dài hình trụ, chia đốt, màu trắng xám, có đốt màu nâu, đầu tròn 2 bên có mắt đơn, miệng có răng hàm lớn cứng dùng để kẹp cá con và chích độc tố làm tê liệt con mồi. Bấp cày hại cả cá bột và cá hương, một đêm 1 con bấp cày có thể tiêu diệt 10 con cá bột, cà niễng trưởng thành và bấp cày đều là địch hại của cá nhất là cá con.

- *Biện pháp phòng trị*: hoàn toàn như bọ gạo.

### **6.3.4. Cá dữ hại động vật thủy sản**

a. *Cá măng*: Miệng và dạ dày cá măng rất lớn, nên thuận lợi để bắt mồi cỡ lớn. Mùa đẻ của cá măng trùng với mùa đẻ cá mè, trôi, trắm.

b. *Cá rồng măng*: Thức ăn chủ yếu là các loài cá, nhất là cá nhỏ.

c. *Cá quả*: Thức ăn chủ yếu của cá quả là tôm, cua, ấu trùng côn trùng và cá.

d. *Cá trê*: ăn cá, tôm, cua, côn trùng, nhuyễn thể...

e. *Cá rô*: là loài ăn tạp và là địch hại nguy hiểm của cá con.

f. *Cá nheo*: Là nhóm cá dữ điển hình của sông ngòi

g. *Cá thiêu*: là địch hại của cá nhất là cá con.

h. *Cá vược*: là địch hại chủ yếu của tôm vùng ven biển

### **6.3.5. Lưỡng thể hại động vật thủy sản**

a. *Tác hại*: ếch và nòng nọc đều ăn cá con, một con nòng nọc cỡ 11,5mm trong 1 đêm ăn 1 con cá bột, dài 55mm bắt ăn 17 con cá bột. Nòng nọc còn đuôi đớp vào thân cá hương làm cá bị chết.

b. *Biện pháp phòng trị*: Tẩy dọn ao kỹ, thăm ao vào sáng sớm để vớt trứng ếch, dùng lưới kéo bỏ bớt nòng nọc.

### **6.3.6. Bò sát hại động vật thủy sản**

a. *Họ rắn nước*: thường gặp 2 loài: *Enhydris chinensis* và *E. plumbea*, cơ thể có màu xám hay mà xám nâu. Rắn nước là địch hại nguy hiểm của cá, nhất là cá hương, cá giống.

*Biện pháp phòng trị*: dùng rơm rạ cây cỏ bó lại chắt đông ven bờ để thu hút rắn nước. Dùng lưới mảnh đan bằng đay, mắt lưới 5cm, lưới dài 100m, cao 0,8m, thả trong ao theo hình chữ "Z", phần dưới chìm, phần trên nổi lơ lửng trong ao để bắt rắn.

b. *Họ ba ba*: tác hại không lớn.

### **6.3.7. Các loài chim hại động vật thủy sản**

Chim vừa là ký chủ cuối cùng của nhiều loài sán lá, sán dây mà còn là địch hại nguy hiểm của cá.

a. *Một số loài chim địch hại như*: diệc, cò, cốc đen, ó biển, mòng biển, mòng sông, nhạn sông, mòng chanh, bói cá, chim xui cá, vịt trời, vạc, bồ nông....

b. *Biện pháp hạn chế tác hại*: sử dụng hình nộm, chuông cảnh giới để xua đuổi..

**Kiểm tra hết môn:**

2 tiết