



BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
TRUNG TÂM KHUYẾN NÔNG QUỐC GIA

VIETGAP TRONG NUÔI TRỒNG THỦY SẢN *Ở VIỆT NAM*

(Bài giảng tập huấn khuyến nông)

KS. Nguyễn Tử Cương (Chủ biên)
ThS. Võ Thé Đang
KS. Trần Dũng Sỹ
ThS. Phạm Mỹ Dung
CN. Trần Thị Kim Thoa
ThS. Nguyễn Minh Phương

**NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
HÀ NỘI - 2017**

LỜI NÓI ĐẦU

Trong 35 năm qua, ngành thủy sản liên tục đạt tốc độ tăng trưởng cao về sản lượng và giá trị kim ngạch xuất khẩu. Năm 2015, sản lượng thủy sản đạt 6,56 triệu tấn, kim ngạch xuất khẩu đạt 6,57 tỷ USD. Từ năm 1995 đến nay, tốc độ tăng sản lượng nuôi, trồng đã luôn tương thích với tốc độ tăng trưởng giá trị kim ngạch xuất khẩu.

Trong thời kỳ đổi mới kinh tế đất nước, đặc biệt từ năm 2000 đến nay, các ngành công nghiệp của nước ta phát triển nhanh, kéo theo sự gia tăng các khu dân cư tập trung và hoạt động dịch vụ nhà hàng, bệnh viện... đã thải ra môi trường lượng chất thải độc hại rất lớn. Mặt khác, hoạt động chăn nuôi, trồng trọt và nuôi, trồng thủy sản cũng trực tiếp thải ra chất thải làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến hoạt động nuôi, trồng thủy sản. Để khắc phục hiện trạng trên, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành “**Quy phạm thực hành nuôi trồng thủy sản tốt tại Việt Nam - gọi tắt là VietGAP**”, với mục tiêu là: An toàn sức khỏe người sử dụng; An toàn sức khỏe thủy sản nuôi; An toàn môi trường bên ngoài (do hoạt động nuôi, trồng gây ra); An sinh xã hội; và Thực hành truy xuất nguồn gốc sản phẩm. Việc áp dụng VietGAP sẽ giúp cho người nuôi, trồng thủy sản tiết kiệm chi phí sản xuất; giảm tỷ lệ bệnh, dịch; an toàn môi trường và an toàn cho sức khỏe người sử dụng sản phẩm thủy sản.

Nhằm góp phần đẩy nhanh tiến độ và hiệu quả của VietGAP trong nuôi, trồng thủy sản, Trung tâm Khuyến nông Quốc gia tổ chức xây dựng và xuất bản cuốn sách “**VietGAP trong nuôi trồng thủy sản ở Việt Nam**” làm tài liệu để tập huấn cho cán bộ khuyến nông; đào tạo giảng viên VietGAP trong nuôi trồng thủy sản; Cuốn sách cũng là tài liệu tham khảo cho cán bộ quản lý nhà nước về nuôi, trồng thủy sản; Giảng viên các trường có chuyên ngành thủy sản; và người nuôi, trồng thủy sản. Trong quá trình biên soạn, mặc dù đã rất cố gắng, nhưng sẽ không tránh khỏi sai sót. Trung tâm Khuyến nông Quốc gia và nhóm tác giả mong nhận được góp ý của người sử dụng, để chất lượng tài liệu ngày càng tốt hơn.

Trung tâm Khuyến nông Quốc gia

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU	3
HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG TÀI LIỆU	4
CÁC TỪ VIẾT TẮT (Giới thiệu theo trình tự sử dụng tài liệu)	9
PHẦN I. GIỚI THIỆU QUY PHẠM VIETGAP VỀ THỦY SẢN TẠI VIỆT NAM	11
BÀI 1. CÁC CHỈ TIÊU VIETGAP TRONG NUÔI TRỒNG THỦY SẢN Ở VIỆT NAM	11
PHẦN II. GIẢI THÍCH CÁC KHÁI NIỆM TRONG VIETGAP VỀ THỦY SẢN TẠI VIỆT NAM	29
BÀI 2. CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN VÀ LỢI ÍCH CỦA VIETGAP	29
PHẦN III. VẬN DỤNG VIETGAP VÀO CÁC NỘI DUNG CỤ THỂ TRONG NUÔI THỦY SẢN TẠI VIỆT NAM	41
BÀI 3. CHUẨN BỊ CÁC ĐIỀU KIỆN VẬT CHẤT TRƯỚC KHI NUÔI	41
BÀI 4. CẢI TẠO NƠI NUÔI VÀ XỬ LÝ NƯỚC TRƯỚC KHI NUÔI	50
BÀI 5. CHỌN GIỐNG VÀ THẢ GIỐNG	60
BÀI 6. QUẢN LÝ SỨC KHỎE THỦY SẢN NUÔI	66
BÀI 7. THU GOM, PHÂN LOẠI VÀ XỬ LÝ CHẤT THẢI TRÊN BỜ	83
BÀI 8. THU HOẠCH VÀ VẬN CHUYỂN THỦY SẢN THƯƠNG PHẨM	87
BÀI 9. XỬ LÝ NƠI NUÔI SAU KHI THU HOẠCH	91
BÀI 10. TÀI LIỆU VÀ HỒ SƠ	95
PHẦN IV. HƯỚNG DẪN BIỆN PHÁP XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG VÀ BỆNH CHO MỘT SỐ ĐỐI TƯỢNG NUÔI CỤ THỂ	100
BÀI 11. DANH MỤC HÓA CHẤT, KHÁNG SINH CẨM SỬ DỤNG TRONG SẢN XUẤT, KINH DOANH ĐỘNG VẬT THỦY SẢN <i>(Ban hành kèm theo Thông tư số 10/2016/TT-BNNPTNT ngày 01/6/2016 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)</i>	100



BÀI 12. SỰ BIẾN ĐỘNG CỦA CÁC CHỈ TIÊU MÔI TRƯỜNG, NGUYỄN NHÂN, DẤU HIỆU NHẬN BIẾT VÀ BIỆN PHÁP XỬ LÝ	101
BÀI 13. MỘT SỐ BỆNH THƯỜNG GẶP TRONG NUÔI TÔM NUỚC LỢ VÀ BIỆN PHÁP XỬ LÝ	106
BÀI 14. MỘT SỐ BỆNH THƯỜNG GẶP TRONG NUÔI CÁ TRA VÀ BIỆN PHÁP XỬ LÝ	113
BÀI 15. MỘT SỐ BỆNH THƯỜNG GẶP TRONG NUÔI CÁ NUỚC NGỌT TRUYỀN THỐNG VÀ BIỆN PHÁP XỬ LÝ	119
TÀI LIỆU THAM KHẢO	128

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG TÀI LIỆU

VietGAP trong nuôi trồng thủy sản - bản thân tên gọi đã xác định đối tượng áp dụng là: Động vật thủy sản (nuôi) và Thực vật thủy sản (trồng) với mục đích chung là dùng làm thực phẩm cho người. Tuy nhiên, trong tài liệu này sẽ có 4 nhóm đối tượng không thuộc phạm vi áp dụng của VietGAP là: i) Động, thực vật thủy sản ngoại lai đang được nuôi, trồng khảo nghiệm; ii) Động, thực vật thủy sản biến đổi gen đang được nuôi, trồng khảo nghiệm; iii) Động, thực vật thủy sản nuôi, trồng làm cảnh, giải trí và iv) Động, thực vật nuôi, trồng để nghiên cứu hoặc phục vụ mục đích khác. Tài liệu này cũng không giới thiệu nội dung VietGAP áp dụng cho các đối tượng thủy sản là thực vật (trồng).

Mục tiêu của VietGAP là kiểm soát có hệ thống 4 nhóm mối nguy: i) An toàn thực phẩm; ii) An toàn sức khỏe thủy sản nuôi; iii) An toàn môi trường bên ngoài do hoạt động nuôi gây ra; và iv) An sinh xã hội (Các khía cạnh kinh tế xã hội). Để tài liệu ngắn, gọn và dễ hiểu, nhóm tác giả đã ghép những hoạt động nuôi có mối nguy tương đương thành 3 nhóm: i) Nuôi kín, cho ăn, trị bệnh; ii) Nuôi hở, cho ăn, trị bệnh; iii) Nuôi hở, không cho ăn, không trị bệnh và khi hướng dẫn thực hiện các chỉ tiêu lao động, đã ghép thành 2 nhóm: i) Cơ sở nuôi thuê lao động và ii) Cơ sở nuôi không thuê lao động.

Nội dung bài giảng chia thành 3 phần:

Phần I. Giới thiệu quy phạm VietGAP về thủy sản tại Việt Nam

Bài 1. Các chỉ tiêu VietGAP trong nuôi trồng thủy sản ở Việt Nam

Phần II. Giải thích các khái niệm trong VietGAP về thủy sản tại Việt Nam

Bài 2. Các khái niệm cơ bản và lợi ích của VietGAP

Phần III. Vận dụng VietGAP vào các nội dung cụ thể trong nuôi trồng thủy sản tại Việt Nam

Bài 3. Chuẩn bị các điều kiện vật chất trước khi nuôi

Bài 4. Cải tạo nơi nuôi và xử lý nước trước khi nuôi

Bài 5. Chọn giống và thả giống

Bài 6. Quản lý sức khỏe thủy sản nuôi

Bài 7. Thu gom, phân loại và xử lý chất thải trên bờ

Bài 8. Thu hoạch và vận chuyển thủy sản thương phẩm

Bài 9. Xử lý nơi nuôi sau khi thu hoạch

Bài 10. Tài liệu và hồ sơ VietGAP.

Phần IV. Hướng dẫn biện pháp xử lý môi trường và bệnh cho một số đối tượng nuôi cụ thể

Bài 11. Danh mục hóa chất, kháng sinh cấm sử dụng trong sản xuất, kinh doanh động vật thủy sản



Bài 12. Sự biến động của các chỉ tiêu môi trường, nguyên nhân, dấu hiệu nhả biết và biện pháp xử lý

Bài 13. Một số bệnh thường gặp trong nuôi tôm nước lợ và biện pháp xử lý

Bài 14. Một số bệnh thường gặp trong nuôi cá tra và biện pháp xử lý

Bài 15. Một số bệnh thường gặp trong nuôi cá nước ngọt truyền thống và biện pháp xử lý

Với cấu trúc và nội dung như trên, tài liệu này được sử dụng để tập huấn cho cán bộ khuyến nông; đào tạo giảng viên VietGAP trong nuôi trồng thủy sản; Cuốn sách cũng là tài liệu tham khảo cho cán bộ quản lý nhà nước về nuôi trồng thủy sản; Giảng viên các trường có chuyên ngành thủy sản; và người nuôi thủy sản. Trong trường hợp cần bài giảng VietGAP cho người nuôi, với hình thức và phương thức nuôi cụ thể, giảng viên có thể lấy những ý chính của tài liệu để soạn thành bài giảng chỉ dành riêng cho loài nuôi, hình thức nuôi và phương thức nuôi đã xác định.

Nhóm tác giả chân thành cảm ơn Trung tâm Khuyến nông Quốc gia đã cấp kinh phí và hỗ trợ nhóm tác giả trong quá trình biên soạn cuốn sách.

Nhóm tác giả

CÁC TỪ VIẾT TẮT (Giới thiệu theo trình tự sử dụng tài liệu)

VietGAP	Quy phạm thực hành nuôi trồng thủy sản tốt tại Việt Nam - Vietnamese Good Aquaculture Practices
FAO	Tổ chức Thực phẩm và Nông nghiệp thuộc Liên Hợp Quốc - Food and Agriculture Organization
WHO	Tổ chức Bảo vệ Sức khỏe thế giới - World Health Organization
IPPC	Tổ chức Công ước Quốc tế về Bảo vệ thực vật - The International Plant Protection Convention
OIE	Tổ chức Quốc tế về Bảo vệ sức khỏe động vật thế giới - World Organization for Animal Health
WTO	Tổ chức Thương mại Thế giới - World Trade Organization
SPS	Hiệp định An toàn thực phẩm và An toàn bệnh dịch động, thực vật - Sanitary and Phytosanitary Measure
NGO	Tổ chức Phi chính phủ - Non Goverment Organization
CCRF	Phát triển nghề cá có trách nhiệm - Code of Conduct for Responsible Fisheries
Bộ NNPTNT	Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
TCTS	Tổng cục Thủy sản
NTTS	Nuôi trồng thủy sản
ATTP	An toàn thực phẩm
ATMT	An toàn môi trường
ATBD	An toàn bệnh dịch
ASXH	An sinh xã hội
ATLĐ	An toàn lao động
FCR	Hệ số tiêu tốn thức ăn cho một đơn vị trọng lượng thủy sản nuôi trồng
BAP	Thực hành nuôi trồng thủy sản tốt nhất - Best Agriculture Practice

PHẦN I. GIỚI THIỆU QUY PHẠM VIETGAP VỀ THỦY SẢN TẠI VIỆT NAM

BÀI 1. CÁC CHỈ TIÊU VIETGAP TRONG NUÔI TRỒNG THỦY SẢN Ở VIỆT NAM

1. Mục đích

Giới thiệu đầy đủ và chính xác 104 chỉ tiêu VietGAP áp dụng trong nuôi trồng thủy sản ở Việt Nam; Mức độ quan trọng (A hoặc B) đối với từng chỉ tiêu và Tiêu chí công nhận cơ sở nuôi đạt VietGAP.

2. Thời lượng: 45 phút

3. Bố trí thời lượng cho từng nội dung

TT	Nội dung	Thời lượng (phút)
1	Yêu cầu chung	7
2	An toàn thực phẩm	8
3	Quản lý sức khỏe thủy sản	10
4	Bảo vệ môi trường	7
5	Các khía cạnh kinh tế - xã hội	5
6	Hướng dẫn đánh giá và xử lý kết quả	3
7	Bài tập cho Bài 1	5
Tổng thời lượng		45

Lời dẫn: Trước khi nghiên cứu thực hiện các chỉ tiêu VietGAP trong nuôi trồng thủy sản, cần nắm được hệ thống chỉ tiêu VietGAP được chia thành mấy phần, mỗi phần có bao nhiêu chỉ tiêu và mức độ quan trọng (A hoặc B) đối với từng chỉ tiêu và số chỉ tiêu cần đạt để được cấp chứng nhận VietGAP.





BỘ TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ VIETGAP TRONG NUÔI TRỒNG THỦY SẢN
*(Ban hành kèm theo Quyết định số 3824/QĐ - BNN - TCTS ngày 06 tháng 9 năm 2014
 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)*

1. Yêu cầu chung

Điều khoản	Nội dung kiểm soát	Yêu cầu cần tuân thủ	Tiêu chí đánh giá	Mức độ
1.1	Yêu cầu pháp lý			
1.1.1	Địa điểm	Nơi nuôi phải nằm trong vùng quy hoạch nuôi trồng thủy sản của địa phương.	Nằm trong vùng quy hoạch nuôi trồng thủy sản của địa phương.	B
		Nơi nuôi phải được xây dựng ở những nơi ít bị ảnh hưởng bởi ô nhiễm hoặc nguồn ô nhiễm được kiểm soát.	Nơi nuôi phải nằm tách biệt với khu dân cư, nhà máy, bệnh viện, các cơ sở sản xuất hóa chất và những nguồn có nguy cơ gây ô nhiễm cao. Nếu nơi nuôi nằm gần những nguồn gây ô nhiễm nêu trên, cơ sở nuôi phải có biện pháp nhằm kiểm soát ô nhiễm.	A
		Nơi nuôi phải nằm ngoài phạm vi các khu vực bảo tồn (KVBT) quốc gia hoặc quốc tế thuộc mục từ la tới IV của Liên minh Bảo tồn Thiên nhiên Quốc tế (IUCN). Trường hợp cơ sở nuôi nằm trong mục V hoặc VI của IUCN, cần có sự đồng ý bằng văn bản của cơ quan quản lý KVBT.	Tuân thủ theo yêu cầu.	A
		Nơi nuôi xây dựng sau tháng 5/1999 phải nằm ngoài các khu vực đất ngập nước tự nhiên có ý nghĩa quan trọng về mặt sinh thái (RAMSAR)	Đối với nơi nuôi được xây dựng sau tháng 5/1999 và nằm gần các khu RAMSAR, cơ sở nuôi phải có xác nhận của cơ quan có thẩm quyền về việc nơi nuôi nằm ngoài khu RAMSAR.	A
1.1.2	Quyền sử dụng đất/mặt nước	Cơ sở nuôi phải có quyền sử dụng đất/mặt nước để nuôi trồng thủy sản theo quy định hiện hành.	Có một trong ba loại giấy sau: Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất/mặt nước, hoặc Quyết định giao đất/giao mặt nước, hoặc Hợp đồng cho thuê quyền sử dụng đất/mặt nước.	A
1.1.3	Đăng ký hoạt động	Cơ sở nuôi phải đăng ký hoạt động sản xuất với cơ quan quản lý có thẩm quyền theo quy định hiện hành.	Nếu cơ sở nuôi là tổ chức, doanh nghiệp phải có: Giấy đăng ký sản xuất kinh doanh/ Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp, hoặc	A

VIETGAP TRONG NUÔI TRỒNG THỦY SẢN Ở VIỆT NAM

Điều khoản	Nội dung kiểm soát	Yêu cầu cần tuân thủ	Tiêu chí đánh giá	Mức độ
			<p>Giấy chứng nhận đầu tư trong lĩnh vực nuôi trồng thủy sản.</p> <p>Nếu cơ sở nuôi là cá nhân, hộ gia đình phải có:</p> <p>Giấy xác nhận đăng ký nuôi thủy sản hoặc cho phép nuôi của cơ quan có thẩm quyền, hoặc</p> <p>Giấy xác nhận cơ sở nuôi nằm trong danh sách các hộ nuôi trồng thủy sản của UBND xã.</p>	
1.2	Cơ sở hạ tầng và cảnh báo nguy cơ mất an toàn			
1.2.1	Cơ sở hạ tầng	Hạ tầng của nơi nuôi phải được thiết kế, vận hành, duy trì để phòng ngừa sự lây nhiễm các mối nguy gây mất an toàn thực phẩm, an toàn bệnh dịch và an toàn lao động.	Nơi nuôi phải được xây dựng, vận hành và duy trì để phòng ngừa lây nhiễm từ công nhân, nước thải/nhà vệ sinh, động vật nuôi, dầu máy/nhiên liệu, bếp ăn tập thể, khu chứa chất thải rắn, các phương tiện đường thủy và các nguồn lây nhiễm khác đến nơi nuôi trồng thủy sản.	A
		Cơ sở nuôi phải có biển báo ở từng đơn vị nuôi, các công trình phụ trợ phù hợp giữa sơ đồ mặt bằng với thực tế.	Có biển báo ở từng hạng mục công trình trong nơi nuôi như đơn vị nuôi, nhà kho, nhà vệ sinh, nhà bếp... Có sơ đồ chỉ dẫn từng hạng mục công trình, hệ thống các đơn vị nuôi trong nơi nuôi và phù hợp với biển báo trên thực tế.	A
1.2.2	Cảnh báo nguy cơ mất an toàn	Cơ sở nuôi phải có biển cảnh báo tại nơi có nguy cơ về mất an toàn lao động, an toàn thực phẩm.	Có biển cảnh báo tại các vị trí: Có nguy cơ gây mất an toàn lao động, ví dụ: điện cao thế, độ sâu ngập nước, thùng đựng hóa chất, nơi chứa chất thải nguy hại, nước có chứa hóa chất xử lý... Có nguy cơ gây mất an toàn thực phẩm, ví dụ: khu vực cách ly thủy sản nhiễm bệnh, khu vực không dành cho khách tham quan, khu vực hạn chế phương tiện đường thủy đi qua...	A
1.3	Theo dõi di chuyển thủy sản nuôi trồng và phân biệt sản phẩm áp dụng VietGAP			
1.3.1	Theo dõi di chuyển thủy sản	Cơ sở nuôi phải ghi chép việc di chuyển thủy sản nuôi trồng từ bên ngoài vào, hoặc từ trong ra, hoặc giữa các đơn vị nuôi từ khi thả giống đến thu hoạch và bán sản phẩm.	Có hồ sơ ghi chi tiết mọi hoạt động di chuyển thủy sản nuôi từ khi thả giống đến thu hoạch và bán sản phẩm theo từng đơn vị nuôi. Thông tin cụ thể cần có: tên loài, ngày, số lượng hoặc khối lượng ước tính thủy sản thả vào/vớt/loại bỏ/san thưa, điểm đi, điểm đến theo từng đơn vị nuôi.	A



TRUNG TÂM KHUYẾN NÔNG QUỐC GIA

Điều khoản	Nội dung kiểm soát	Yêu cầu cần tuân thủ	Tiêu chí đánh giá	Mức độ
1.3.2	Phân biệt sản phẩm áp dụng VietGAP	Cơ sở nuôi phải có hệ thống nhận biết để đảm bảo không nhầm lẫn giữa đối tượng nuôi trồng áp dụng và không áp dụng VietGAP (bao gồm việc xác định vị trí địa lý của nơi nuôi theo hệ thống Hệ quy chiếu và hệ tọa độ quốc gia VN - 2000).	Có hồ sơ để phân biệt nơi nuôi, sản phẩm nuôi áp dụng VietGAP và không áp dụng VietGAP. Có biển báo phân biệt rõ nơi nuôi áp dụng VietGAP và không áp dụng VietGAP.	A A
1.4	Yêu cầu về nhân lực	Người quản lý nơi nuôi phải được tập huấn về phân tích mối nguy, biện pháp phòng ngừa và kiểm soát các mối nguy trong nuôi trồng thủy sản.	Người quản lý có Giấy chứng nhận đạt kết quả tập huấn về phân tích mối nguy, biện pháp phòng ngừa, kiểm soát các mối nguy trong nuôi trồng thủy sản do người giảng dạy đã được Tổng cục Thủy sản cấp chứng chỉ về VietGAP.	A
		Người lao động làm việc tại nơi nuôi phải được tập huấn và áp dụng đúng các hướng dẫn thực hành nuôi trồng thủy sản tốt và an toàn lao động.	Người lao động có tên trong danh sách tập huấn về thực hành nuôi trồng thủy sản tốt và an toàn lao động do người quản lý nơi nuôi hoặc người đã được Tổng cục Thủy sản cấp chứng chỉ tổ chức. Việc hiểu biết của người lao động được đánh giá thông qua phỏng vấn, hồ sơ và các hoạt động thực tế.	A
1.5	Tài liệu VietGAP	Cơ sở nuôi phải xây dựng, thực hiện, duy trì và cập nhật các hướng dẫn cần thực hành trong quá trình nuôi trồng thủy sản.	Hướng dẫn thực hành nuôi trồng thủy sản được cơ sở nuôi lập và bao gồm các nội dung: i) Phân tích mối nguy, biện pháp phòng ngừa và kiểm soát mối nguy gây mất an toàn thực phẩm, an toàn bệnh dịch, an toàn môi trường, an toàn lao động trong nuôi trồng thủy sản; ii) Kế hoạch quản lý sức khỏe thủy sản; iii) Kiểm tra chất lượng nước nuôi; iv) An toàn cho người lao động và vệ sinh; v) Phân loại, thu gom, xử lý chất thải rắn và xử lý nước thải; vi) Thu hoạch và xử lý nơi nuôi sau thu hoạch; vii) Xử lý nước thải, bùn thải sau thu hoạch; viii) Biện pháp ngăn ngừa sự xâm nhập của động vật trong Sách Đỏ và vật gây hại; ix) Sử dụng hóa chất nằm trong danh mục hạn chế sử dụng và kháng sinh; x) Quy định không phân biệt đối xử về giới tính, tôn giáo, dân tộc. Hướng dẫn này phù hợp với điều kiện và thuận tiện cho việc tham khảo, áp dụng tại nơi nuôi.	A

VIETGAP TRONG NUÔI TRỒNG THỦY SẢN Ở VIỆT NAM

Điều khoản	Nội dung kiểm soát	Yêu cầu cần tuân thủ	Tiêu chí đánh giá	Mức độ
1.6	Hồ sơ VietGAP	Cơ sở nuôi phải lập, duy trì và sẵn có hồ sơ về các hoạt động đã thực hiện trong quá trình thực hành nuôi trồng thủy sản. Hồ sơ liên quan đến sản phẩm thủy sản phải được lưu trữ ít nhất 24 tháng sau thu hoạch. Hồ sơ pháp lý, nhân sự, môi trường phải được lưu trữ cho đến khi có sự thay đổi.	Có sẵn các hồ sơ sau: Hồ sơ pháp lý; Hồ sơ tập huấn người quản lý và người lao động; Hồ sơ về bảo vệ môi trường theo quy định tại mục 4; Hồ sơ sử dụng lao động, an toàn và sức khỏe người lao động, tiền công/tiền lương và các vấn đề cộng đồng theo quy định tại mục 5; Hồ sơ kiểm soát lưu chuyển thủy sản nuôi; Hồ sơ đảm bảo an toàn thực phẩm theo quy định tại mục 2; Hồ sơ quản lý sức khỏe thủy sản theo quy định tại mục 3. Các ghi chép và đơn đặt hàng nhận được và hóa đơn xuất đi (nếu có). Các hồ sơ từ (1) đến (4) phải được lưu trữ cho đến khi có sự thay đổi. Các hồ sơ từ (5) đến (8) phải được lưu trữ ít nhất 24 tháng sau thu hoạch.	A

2. An toàn thực phẩm

Nguyên tắc: Các hoạt động nuôi trồng thủy sản phải được kiểm soát nhằm bảo đảm an toàn thực phẩm bằng cách tuân thủ các quy định hiện hành của Việt Nam và các hướng dẫn của FAO/WHO Codex.

Điều khoản	Nội dung kiểm soát	Yêu cầu cần tuân thủ	Tiêu chí đánh giá	Mức độ
2.1	Chất lượng nước cấp	Nước sử dụng cho nuôi trồng thủy sản phải phù hợp với từng đối tượng nuôi cụ thể và đáp ứng quy định hiện hành của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.	Có bằng chứng chứng minh về việc kiểm tra chất lượng nước trước khi lấy vào đơn vị nuôi. Có bản mô tả quy trình cấp/thoát nước để tránh làm ô nhiễm nguồn nước cấp.	A
2.2	Thức ăn, thuốc, sản phẩm xử lý, cải tạo môi trường			
2.2.1	Thức ăn, thuốc, sản phẩm xử lý, cải tạo môi trường trong kho	Cơ sở nuôi trồng phải lập danh mục thức ăn, thuốc, sản phẩm xử lý, cải tạo môi trường trong kho và thực hiện kiểm kê định kỳ hàng tháng.	Có danh mục thức ăn, thuốc, sản phẩm xử lý, cải tạo môi trường có trong kho và được cập nhật thường xuyên. Có bằng chứng chứng minh việc thực hiện kiểm kê định kỳ hàng tháng.	A



TRUNG TÂM KHUYẾN NÔNG QUỐC GIA

Điều khoản	Nội dung kiểm soát	Yêu cầu cần tuân thủ	Tiêu chí đánh giá	Mức độ
2.2.2	Sử dụng	Cơ sở nuôi chỉ sử dụng thuốc, thức ăn, sản phẩm xử lý cải tạo môi trường được phép lưu hành tại Việt Nam theo hướng dẫn của cán bộ chuyên môn hoặc nhà sản xuất.	Tuân thủ theo yêu cầu. Không sử dụng thức ăn, thuốc, sản phẩm xử lý cải tạo môi trường hết hạn, không rõ nhãn sản phẩm. Cơ sở nuôi phải ghi chép và tuân thủ thời gian ngừng sử dụng trước khi thu hoạch nếu sử dụng hóa chất nằm trong danh mục hạn chế sử dụng. Có ghi chép mỗi lần sử dụng thuốc, sản phẩm xử lý cải tạo môi trường tại mỗi đơn vị nuôi, thông tin ít nhất bao gồm: Tên sản phẩm, liều dùng (tổng khối lượng cá ước tính trong ao), mục đích sử dụng, ngày sử dụng, hạn sử dụng, người thực hiện.	A
		Cơ sở nuôi không sử dụng hóa chất, kháng sinh trong danh mục cấm do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định.	Tuân thủ theo yêu cầu	A
		Trường hợp sử dụng thức ăn tự chế phải ghi chép thành phần và nguồn gốc nguyên liệu làm thức ăn.	Có ghi chép thông tin về thành phần chế biến thức ăn, khối lượng từng loại nguyên liệu, nơi mua và ngày mua nguyên liệu.	A
2.2.3	Bảo quản	Cơ sở nuôi phải bảo quản thức ăn, thuốc, sản phẩm xử lý cải tạo môi trường theo hướng dẫn của nhà sản xuất.	Điều kiện bảo quản thức ăn phải đáp ứng theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất. Điều kiện bảo quản thuốc, sản phẩm xử lý cải tạo môi trường phải đảm bảo tránh sự sử dụng của người không có phận sự hoặc sử dụng nhầm lẫn, tránh bị suy giảm chất lượng, mất hoạt tính và theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất.	A
2.2.4	Xử lý sản phẩm quá hạn	Cơ sở nuôi phải loại bỏ, xử lý thức ăn, thuốc, sản phẩm xử lý cải tạo môi trường quá hạn sử dụng, không đảm bảo chất lượng.	Có bằng chứng chứng minh thuốc, sản phẩm xử lý cải tạo môi trường quá hạn sử dụng, không đảm bảo chất lượng được loại bỏ và xử lý đúng cách. Không được chôn lấp hóa chất, kháng sinh quá hạn sử dụng.	A
2.2.5	Hồ sơ	Cơ sở nuôi phải lập, cập nhật, lưu trữ hồ sơ xuất nhập kho, sử dụng, bảo quản thức ăn, thuốc, sản phẩm xử lý cải tạo môi trường và xử lý sản phẩm.	Có bản sao Danh mục hóa chất, kháng sinh cấm, hạn chế sử dụng trong nuôi trồng thủy sản của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn; Danh mục hoặc giấy phép	B

VIETGAP TRONG NUÔI TRỒNG THỦY SẢN Ở VIỆT NAM

Điều khoản	Nội dung kiểm soát	Yêu cầu cần tuân thủ	Tiêu chí đánh giá	Mức độ
			<p>lưu hành trong đó có tên thuốc, thức ăn, sản phẩm xử lý cải tạo môi trường của nhà sản xuất mà cơ sở mua, sử dụng.</p> <p>Có hồ sơ hoặc chứng từ mua thuốc, thức ăn, sản phẩm xử lý cải tạo môi trường từ cơ sở sản xuất hoặc đại lý.</p> <p>Có hồ sơ về việc sử dụng thuốc, sản phẩm xử lý cải tạo môi trường.</p> <p>Có ghi chép thông tin về bảo quản, ít nhất bao gồm: ngày và tên người giao/nhận khi nhập, xuất; Tên sản phẩm; tên nhà sản xuất, hạn sử dụng; khối lượng/số lượng nhập và xuất.</p> <p>Có ghi chép thông tin về loại bỏ, xử lý thức ăn, thuốc, sản phẩm xử lý cải tạo môi trường quá hạn sử dụng, không đảm bảo chất lượng, ít nhất bao gồm: phương pháp, ngày loại bỏ, xử lý.</p>	
2.3	Vệ sinh			
2.3.1	Thu gom, phân loại, xử lý chất thải	Cơ sở nuôi phải thực hiện thu gom, phân loại, xử lý kịp thời các chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình sinh hoạt, nuôi trồng thủy sản theo quy định hiện hành.	<p>Thu gom chất thải nguy hại, chất thải hữu cơ có thể phát sinh mầm bệnh và chứa trong khu vực tập kết không bị rò rỉ, phát tán nước/chất thải ra môi trường bên ngoài.</p> <p>Loại bỏ kịp thời các chất thải rắn thông thường, chất thải hữu cơ có thể phát sinh mầm bệnh. Không sử dụng/tái sử dụng bao bì đựng/tiếp xúc trực tiếp với kháng sinh, hóa chất.</p> <p>Có phương án xử lý, tiêu hủy chất thải nguy hại đúng quy định và phù hợp.</p> <p>Có phiếu thu tiền vệ sinh hàng tháng/hàng quý của đơn vị thu gom chất thải thông thường hoặc hợp đồng với đơn vị thu gom, xử lý hoặc phương án xử lý thuận tiện và phù hợp với vị trí, điều kiện nơi nuôi.</p>	A
		Cơ sở nuôi phải lập, cập nhật và lưu trữ hồ sơ về việc xử lý chất thải nguy hại.	Có ghi chép thông tin về xử lý bao bì tiếp xúc trực tiếp hoặc trả lại đại lý, ít nhất bao gồm: ngày xử lý/đưa đi xử lý/trả lại đại lý, tên và số lượng/khối lượng sản phẩm xử lý/trả lại đại lý, phương án xử lý, người hoặc đơn vị xử lý/nhận.	A



TRUNG TÂM KHUYẾN NÔNG QUỐC GIA

Điều khoản	Nội dung kiểm soát	Yêu cầu cần tuân thủ	Tiêu chí đánh giá	Mức độ
2.3.2	Vệ sinh nơi nuôi	Cơ sở nuôi phải đảm bảo vệ sinh nơi nuôi và khu vực làm việc, nghỉ ngơi của người lao động nhằm tránh nguy cơ phát sinh và lây nhiễm tác nhân gây mất an toàn thực phẩm.	Nước thải sinh hoạt không được làm nhiễm bẩn nơi nuôi trồng và hệ thống cấp nước.	A
			Không có rác/chất thải ở nơi nuôi và khu vực làm việc, nghỉ ngơi của người lao động.	A
2.3.3	Vệ sinh cá nhân	Người làm việc tại cơ sở nuôi, khách tham quan phải tuân thủ các yêu cầu về vệ sinh do cơ sở nuôi quy định nhằm ngăn ngừa ô nhiễm môi trường, phát sinh mầm bệnh trong khu vực nuôi trồng.	Có khu vệ sinh đạt yêu cầu dành cho người lao động.	A
			Người làm việc tại cơ sở nuôi, khách tham quan thực hiện theo yêu cầu về vệ sinh cá nhân do cơ sở nuôi quy định.	A
2.4	Thu hoạch và vận chuyển	Cơ sở nuôi phải thu hoạch sản phẩm thủy sản tại thời điểm thích hợp và phương pháp phù hợp để đảm bảo an toàn thực phẩm.	Thực hiện theo đúng hướng dẫn phương pháp thu hoạch.	A
			Thời điểm thu hoạch phải tuân theo hướng dẫn của nhà sản xuất hoặc cán bộ chuyên môn nhằm đảm bảo thủy sản không còn dư lượng hóa chất, kháng sinh làm mất an toàn thực phẩm.	A
			Dụng cụ sử dụng trong quá trình thu hoạch sạch sẽ. Quá trình thu hoạch tránh gây dập nát cơ học cho sản phẩm.	A
		Cơ sở nuôi phải áp dụng các điều kiện vận chuyển để đảm bảo an toàn thực phẩm trong trường hợp tự vận chuyển sản phẩm.	Không dùng hóa chất nằm trong danh mục hạn chế sử dụng và kháng sinh để bảo quản sản phẩm trong quá trình vận chuyển.	A
			Nước đá/đá dùng để vận chuyển phải được sản xuất từ nguồn nước sạch.	B
		Cơ sở nuôi phải lập và lưu trữ hồ sơ liên quan đến thu hoạch và vận chuyển.	Có ghi chép thông tin về thu hoạch ở từng đơn vị nuôi, ít nhất bao gồm: Ngày thu hoạch; Ký hiệu đơn vị nuôi; Sản lượng, kích cỡ khi thu hoạch; Khách hàng (tên, địa chỉ, khối lượng mua).	A
			Có ghi chép thông tin về quá trình vận chuyển, ít nhất bao gồm: Ngày vận chuyển; Phương tiện và điều kiện vận chuyển; Khối lượng vận chuyển; Người vận chuyển; Điểm đến/khách hàng.	B

3. Quản lý sức khỏe thủy sản

Nguyên tắc: Quản lý sức khỏe thủy sản cần được tiến hành nhằm đảm bảo sức khỏe động vật thủy sản bằng cách duy trì môi trường sống tốt và phù hợp với đối tượng nuôi trồng ở các công đoạn của quá trình sản xuất, cũng như giảm thiểu các rủi ro về bệnh dịch.

Điều khoản	Nội dung kiểm soát	Yêu cầu cần tuân thủ	Tiêu chí đánh giá	Mức độ
3.1	Kế hoạch quản lý sức khỏe thủy sản	Cơ sở nuôi phải xây dựng kế hoạch quản lý sức khỏe thủy sản nuôi với sự tham vấn của cán bộ chuyên môn.	Có kế hoạch quản lý sức khỏe thủy sản (KHQLSKTS) với sự tham vấn của cán bộ chuyên môn. Kế hoạch được xem xét, điều chỉnh khi cần thiết. Nội dung cơ bản của kế hoạch ít nhất bao gồm: Quy trình nuôi trồng và chăm sóc; Biện pháp phòng ngừa và phát hiện bệnh, kể cả việc sử dụng vaccine; Các bệnh thường gặp và phác đồ điều trị; Biện pháp cách ly đơn vị nuôi nghi nhiễm bệnh; Biện pháp loại bỏ và xử lý thủy sản nhiễm bệnh hoặc chết; Biện pháp xử lý khi có dịch bệnh bùng phát và quy trình ngăn ngừa dịch bệnh lan rộng.	A
3.2	Giống thủy sản			
3.2.1	Nguồn gốc giống	Giống có nguồn gốc rõ ràng, được sản xuất từ cơ sở sản xuất giống đủ điều kiện.	Tuân thủ theo yêu cầu.	A
3.2.2	Chất lượng giống	Giống thủy sản thả nuôi phải đảm bảo chất lượng theo QCVN, TCVN tương ứng và các quy định khác của cơ quan có thẩm quyền. Cơ sở nuôi phải lập và lưu trữ hồ sơ về hoạt động mua và sử dụng con giống thủy sản bao gồm giấy kiểm dịch.	Tuân thủ theo yêu cầu. Có chứng từ mua giống thể hiện rõ tên, địa chỉ cơ sở bán giống, kích cỡ và chất lượng giống. Có Giấy chứng nhận kiểm dịch con giống theo quy định của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.	A



TRUNG TÂM KHUYẾN NÔNG QUỐC GIA

Điều khoản	Nội dung kiểm soát	Yêu cầu cần tuân thủ	Tiêu chí đánh giá	Mức độ
3.3	Chế độ cho ăn	Cơ sở nuôi phải xác định, thực hiện chế độ cho ăn phù hợp với nhu cầu dinh dưỡng và độ tuổi của động vật thủy sản nuôi.	Có biện pháp theo dõi tại chỗ để đảm bảo lượng thức ăn cho ăn phù hợp với nhu cầu của động vật thủy sản nuôi.	A
			Kích cỡ thức ăn phù hợp với độ tuổi động vật thủy sản nuôi.	B
		Không sử dụng hormone, chất kích thích tăng trưởng trong quá trình nuôi trồng.	Tuân thủ theo yêu cầu.	A
		Cơ sở nuôi phải lập, cập nhật và lưu trữ hồ sơ về chế độ cho ăn.	Có ghi chép chế độ cho ăn hàng ngày.	A
3.4	Theo dõi sức khỏe thủy sản và ngăn ngừa sự lây lan bệnh dịch			
3.4.1	Theo dõi sức khỏe	Cơ sở nuôi phải thường xuyên theo dõi các dấu hiệu động vật thủy sản nuôi bị sốc hoặc bị bệnh và thực hiện các biện pháp cần thiết để ngăn ngừa sự phát sinh mầm bệnh.	Tuân thủ theo yêu cầu.	A
		Cơ sở nuôi phải kiểm tra định kỳ khối lượng trung bình, tỉ lệ sống, tổng sinh khối thủy sản nuôi của từng đơn vị nuôi tùy theo đối tượng nuôi.	Tuân thủ theo yêu cầu.	A
		Cơ sở nuôi phải lập, cập nhật và lưu trữ hồ sơ liên quan đến sức khỏe thủy sản nuôi.	Có ghi chép về khối lượng trung bình, tỉ lệ sống, tổng khối lượng thủy sản nuôi của từng đơn vị nuôi. Có ghi chép các dấu hiệu động vật thủy sản nuôi bị sốc hoặc bị bệnh, ít nhất bao gồm: Ngày; Dấu hiệu/triệu chứng; Số lượng/khối lượng thủy sản nuôi có dấu hiệu bị bệnh, bị chết và xác định nguyên nhân (nếu biết) tại từng đơn vị nuôi. Có ghi chép biện pháp xử lý từng tình huống để cải thiện sức khỏe thủy sản nuôi khi phát hiện dấu hiệu bị bệnh, sốc.	A
3.4.2	Cách ly, ngăn chặn lây nhiễm bệnh	Khi phát hiện bệnh, cơ sở nuôi phải thực hiện biện pháp cách ly, ngăn chặn sự lây nhiễm bệnh giữa các đơn vị nuôi và từ nơi nuôi ra bên ngoài.	Người, dụng cụ, thiết bị trong quá trình nuôi trồng thủy sản được sử dụng riêng biệt hoặc được làm sạch, tẩy/khử trùng trước và sau khi chăm sóc.	A
			Vớt thủy sản nuôi bị bệnh/chết và đưa vào khu vực tập kết/dụng cụ chứa không bị rò rỉ, phát tán nước/chất thải ra môi trường bên ngoài ngay khi phát hiện.	A

VIETGAP TRONG NUÔI TRỒNG THỦY SẢN Ở VIỆT NAM

Điều khoản	Nội dung kiểm soát	Yêu cầu cần tuân thủ	Tiêu chí đánh giá	Mức độ
3.4.3	Quan trắc và quản lý chất lượng nước	Cơ sở nuôi phải thường xuyên quan trắc, quản lý chất lượng nước tùy từng loài nuôi và lập, cập nhật, lưu trữ hồ sơ về việc này.	Kiểm tra, điều chỉnh chất lượng nước trong quá trình nuôi nhằm đảm bảo sức khỏe thủy sản. Có hồ sơ ghi chép từng ao, ít nhất gồm thông tin: ngày và người kiểm tra, chỉ tiêu mòi trường, kết quả kiểm tra, cách xử lý.	A
3.4.4	Dập dịch và thông báo dịch	Khi xảy ra bệnh nằm trong danh mục các bệnh thủy sản phải công bố dịch, cơ sở nuôi phải thông báo cho cơ quan quản lý thủy sản hoặc thú y gần nhất và áp dụng các biện pháp dập dịch, thực hiện khử trùng tại nơi xảy ra dịch.	Có thông báo cho cơ quan quản lý thủy sản hoặc thú y gần nhất khi xảy ra bệnh có khả năng lây lan thành dịch.	B
			Có sự phối hợp với cơ quan chức năng để thực hiện các biện pháp dập dịch, khử trùng tại nơi xảy ra dịch.	A
			Có ghi chép về ngày xảy ra bệnh dịch; Ngày dập dịch, khử trùng; Tên bệnh và biện pháp dập dịch, khử trùng; Hóa chất sử dụng và liều dùng.	A
3.4.5	Xử lý thủy sản chết	Cơ sở nuôi phải thực hiện biện pháp xử lý thủy sản nuôi bị chết đúng cách để tránh gây ô nhiễm môi trường và lây lan bệnh dịch.	Có biện pháp xử lý thủy sản bị chết hoặc bị nhiễm bệnh nguy hiểm trong danh mục của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ngay khi phát hiện để tránh lây nhiễm bệnh trong và ngoài nơi nuôi.	A
			Có ghi chép số lượng và thời gian thủy sản bị chết, ngày xử lý, cách xử lý.	B
			Có đơn thuốc hoặc phác đồ điều trị của cán bộ chuyên môn phù hợp với từng loại bệnh.	A
3.5	Sử dụng kháng sinh	Trường hợp phải sử dụng kháng sinh, cơ sở nuôi chỉ sử dụng theo đơn hoặc phác đồ điều trị của cán bộ chuyên môn.	Có ghi chép các biện pháp điều trị bệnh đã áp dụng.	A
		Cơ sở nuôi phải ngừng sử dụng kháng sinh trước khi thu hoạch theo khuyến cáo của nhà sản xuất hoặc cơ quan quản lý.	Tuân thủ theo yêu cầu	A
		Cơ sở nuôi phải lập, cập nhật và lưu trữ hồ sơ về việc sử dụng kháng sinh.	Có ghi chép mỗi lần sử dụng kháng sinh, thông tin bao gồm: Ký hiệu đơn vị nuôi; Nguyên nhân/ triệu chứng bệnh; Tên kháng sinh sử dụng; Liều dùng và cách dùng; Ngày bắt đầu và kết thúc điều trị; Thời gian ngừng sử dụng trước khi thu hoạch; Người thực hiện.	A



Điều khoản	Nội dung kiểm soát	Yêu cầu cần tuân thủ	Tiêu chí đánh giá	Mức độ
3.6	Xử lý nơi nuôi sau thu hoạch	Cơ sở nuôi phải đảm bảo thời gian ngừng/nghỉ giữa 2 vụ nuôi, thực hiện tẩy trùng, cải tạo nơi nuôi trước khi nuôi vụ mới và lập, lưu trữ hồ sơ về các hoạt động nêu trên.	Có xử lý nước thải, bùn thải sau thu hoạch đảm bảo không bị rò rỉ và ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.	B
			Có thực hiện tẩy trùng, cải tạo nơi nuôi sau mỗi vụ nuôi phù hợp với điều kiện cụ thể.	A
			Thời gian ngừng/nghỉ giữa 2 vụ phù hợp với từng đối tượng nuôi và điều kiện cụ thể.	A
			Có ghi chép về các hoạt động cải tạo, tẩy trùng, xử lý nước thải, bùn thải và thời gian ngừng/nghỉ giữa 2 vụ.	A

4. Bảo vệ môi trường

Nguyên tắc: Hoạt động nuôi trồng thủy sản phải được thực hiện có kế hoạch và có trách nhiệm đối với môi trường, theo quy định của Nhà nước và các cam kết quốc tế.

Điều khoản	Nội dung kiểm soát	Yêu cầu cần tuân thủ	Tiêu chí đánh giá	Mức độ
4.1	Cam kết bảo vệ môi trường	Cơ sở nuôi phải có Cam kết bảo vệ môi trường hoặc Báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định hiện hành.	Tuân thủ theo yêu cầu.	B
		Cơ sở nuôi phải thực hiện biện pháp bảo vệ môi trường.	Có ghi chép những hoạt động/biện pháp đã thực hiện để bảo vệ môi trường.	A
4.2	Sử dụng và thải nước			
4.2.1	Sử dụng nước và thải nước	Cơ sở nuôi không được sử dụng nước sinh hoạt (nước máy) cho mục đích nuôi trồng thủy sản. Nước thải ra ngoài môi trường phải đạt các chỉ tiêu chất lượng theo quy định hiện hành.	Tuân thủ theo yêu cầu Có biện pháp hoặc công nghệ xử lý nước thải phù hợp trong quá trình nuôi. Nước thải ra ngoài môi trường phải nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Đối với nước ngọt: $\text{NH}_3 \leq 0,3 \text{ mg/l}$; $\text{PO}_4^{3-} < 10 \text{ mg/l}$; $\text{H}_2\text{S} \leq 0,05 \text{ mg/l}$; $\text{BOD}_5 < 30 \text{ mg/l}$; Dầu mỡ khoáng: Không quan sát thấy nhũ; Mùi, cảm quan: Không có mùi khó chịu.	A A A

VIETGAP TRONG NUÔI TRỒNG THỦY SẢN Ở VIỆT NAM

Điều khoản	Nội dung kiểm soát	Yêu cầu cần tuân thủ	Tiêu chí đánh giá	Mức độ
			Đối với nước mặn: $\text{NH}_3 \leq 0,3 \text{ mg/l}$; $\text{PO}_4^{3-} < 10 \text{ mg/l}$; $\text{H}_2\text{S} \leq 0,05 \text{ mg/l}$; $\text{NO}_2 < 0,35 \text{ mg/l}$; $\text{BOD}_5 < 30 \text{ mg/l}$; Dầu mỡ khoáng: Không quan sát thấy nhũ; Mùi, cảm quan: Không có mùi khó chịu.	A
		Cơ sở nuôi phải lập, cập nhật, lưu trữ hồ sơ về lượng nước sử dụng cho mỗi vụ nuôi trồng và kiểm tra chất lượng nước thải.	Cơ sở nuôi phải ghi tổng lượng nước lấy vào từng vụ.	B
			Có ghi chép kết quả kiểm tra chất lượng nước thải định kỳ (hàng tuần đối với vụ nuôi <4 tháng hoặc hàng tháng đối với vụ nuôi >4 tháng), ngày thải nước.	B
4.2.2	Sử dụng nước ngầm	Nếu sử dụng nước ngầm phải theo đúng quy định hiện hành.	Ở những vùng, khu vực khan hiếm nước sinh hoạt hoặc thường xuyên bị hạn hán, thiếu nước, cơ sở nuôi phải hạn chế việc khai thác nước dưới đất có chất lượng đáp ứng yêu cầu làm nguồn cấp cho ăn uống, sinh hoạt để nuôi trồng thủy sản.	B
			Có ghi chép ngày lấy nước, dung tích nước ngầm mỗi lần lấy nếu sử dụng nước ngầm để nuôi trồng thủy sản.	A
4.2.3	Nhiễm mặn các nguồn nước ngọt tự nhiên	Cơ sở nuôi trồng phải được thiết kế và quản lý nhằm bảo vệ nguồn nước mặt, nước ngầm, hạn chế nhiễm mặn nguồn nước ngọt tự nhiên. Không được xả nước mặn vào nguồn nước ngọt tự nhiên. Các cơ quan chức năng và cộng đồng địa phương phải được thông báo khi nguồn nước ngầm bị nhiễm mặn.	Không xả nước mặn/lợ vào nguồn nước ngọt tự nhiên.	A
			Có thông báo cho các cơ quan quản lý môi trường và cộng đồng địa phương khi phát hiện ra hiện tượng nhiễm mặn liên quan đến hoạt động nuôi thủy sản.	B
			Có biện pháp chống thấm để nước mặn lợ không thấm lậu vào tầng nước ngọt tự nhiên.	A



TRUNG TÂM KHUYẾN NÔNG QUỐC GIA

Điều khoản	Nội dung kiểm soát	Yêu cầu cần tuân thủ	Tiêu chí đánh giá	Mức độ
4.3	Kiểm soát dịch hại			
4.3.1	Kiểm soát dịch hại đối với thủy sản nuôi	Có các biện pháp đảm bảo ngăn ngừa dịch hại xâm nhập vào trong nơi/dơn vị nuôi, kể cả vật nuôi trên cạn nhưng đảm bảo an toàn cho các loài động vật tự nhiên.	Có biện pháp tiêu diệt động vật có hại (chuột, ốc bươu vàng...) nhưng không gây ô nhiễm môi trường và không gây tổn hại đến các loài động thực vật khác trừ các loại động vật thủy sinh trong giai đoạn chuẩn bị ao nuôi.	A
			Có biện pháp thích hợp để ngăn chặn sự xâm nhập của động vật gây hại, vật nuôi (chó, mèo, ngỗng, vịt...).	B
4.3.2	Bảo vệ những loài được liệt kê trong Sách Đỏ Việt Nam	Cơ sở nuôi phải sử dụng biện pháp cần thiết để bảo vệ và không gây chết đối với những loài động vật nằm trong Sách Đỏ Việt Nam có khả năng xuất hiện trong vùng nuôi.	Có biện pháp phù hợp, phòng ngừa sự xâm nhập để bảo vệ và không gây chết đối với những loài động vật nằm trong Sách Đỏ Việt Nam có khả năng xuất hiện trong vùng nuôi.	A
			Có hiểu biết về những loài nằm trong Sách Đỏ Việt Nam có khả năng xuất hiện trong vùng nuôi.	A
4.4	Bảo vệ nguồn lợi thủy sản	Cơ sở nuôi chỉ được nuôi loài ngoại lai khi Nhà nước cho phép và phải tuân thủ các quy định hiện hành.	Tuân thủ như yêu cầu.	A
		Cơ sở nuôi phải tuân thủ các quy định liên quan tại Luật Thủy sản khi khai thác con giống ngoài tự nhiên cho mục đích nuôi thương phẩm.	Có ghi chép tên loài thủy sản, thời điểm, địa điểm, chủng loại, kích cỡ, số lượng được khai thác.	B
		Cơ sở nuôi sử dụng giống thủy sản biến đổi gen phải tuân thủ các quy định hiện hành.	Có bản photo Báo cáo đánh giá rủi ro đã được phê duyệt của cấp có thẩm quyền và Giấy xác nhận sinh vật biến đổi gen đủ điều kiện sử dụng làm thực phẩm.	A

5. Các khía cạnh kinh tế - xã hội

Nguyên tắc: Nuôi trồng thủy sản phải được thực hiện một cách có trách nhiệm với xã hội, tôn trọng văn hóa cộng đồng địa phương, chấp hành nghiêm chỉnh các quy định của Nhà nước và các thỏa thuận liên quan của Tổ chức Lao động Quốc tế (ILO) về quyền lao động, không làm ảnh hưởng tới sinh kế của người lao động và các cộng đồng xung quanh.

Điều khoản	Nội dung kiểm soát	Yêu cầu cần tuân thủ	Tiêu chí đánh giá	Mức độ
5.1	Sử dụng lao động			
5.1.1	Tuổi người lao động	Cơ sở nuôi không sử dụng người lao động làm thuê dưới 15 tuổi.	Không có lao động làm thuê dưới 15 tuổi.	A
		Trường hợp người lao động từ đủ 15 tuổi đến dưới 18 tuổi, cơ sở nuôi phải đảm bảo công việc không gây hại đến sức khỏe, không ảnh hưởng đến việc học tập hay làm giảm khả năng tiếp nhận kiến thức của họ.	Có hợp đồng lao động với chữ ký xác nhận của người đại diện theo pháp luật của người lao động. Nội dung hợp đồng cần thể hiện rõ: Tổng số giờ làm việc không quá 8 giờ/ngày, thời gian làm việc và nghỉ ngơi không ảnh hưởng đến sức khỏe và học tập. Có Bản mô tả công việc. Người lao động xác nhận về việc chủ cơ sở tuân thủ các nội dung thực hiện của hợp đồng.	A
		Cơ sở nuôi phải có hồ sơ người lao động.	Có danh sách và giấy tờ chứng minh nhân thân của tất cả người lao động.	A
5.1.2	Quyền và chế độ của người lao động	Người lao động được phép thành lập hoặc tham gia các tổ chức đoàn thể hợp pháp để bảo vệ quyền lợi của họ mà không bị cơ sở nuôi can thiệp và không phải chịu hậu quả nào sau khi thực hiện quyền này.	Tuân thủ như yêu cầu.	A
		Người lao động có quyền góp ý, khiếu nại với cơ sở nuôi về các vấn đề liên quan tới quyền lao động và điều kiện làm việc. Cơ sở nuôi phải xem xét, phản hồi hoặc giải quyết các kiến nghị, khó khăn mà người lao động nêu ra.	Cơ sở nuôi phải có hình thức thích hợp để tiếp nhận ý kiến của người lao động.	A
			Các góp ý, khiếu nại phải được giải quyết thỏa đáng trong vòng 30 ngày tính từ thời điểm tiếp nhận và được người lao động xác nhận. Có bảng thống kê các trường hợp đã góp ý, khiếu nại, thời điểm góp ý/khiếu nại và phương án giải quyết/phản hồi đã thực hiện. kèm theo các bằng chứng.	A



TRUNG TÂM KHUYẾN NÔNG QUỐC GIA

Điều khoản	Nội dung kiểm soát	Yêu cầu cần tuân thủ	Tiêu chí đánh giá	Mức độ
		<p>Người lao động không bị phân biệt đối xử về giới tính, tôn giáo, dân tộc từ phía người sử dụng lao động hoặc các lao động khác.</p> <p>Người lao động làm việc ngoài giờ trên cơ sở có sự thỏa thuận với số giờ không vượt quá mức tối đa và được trả tiền làm thêm giờ theo quy định hiện hành.</p>	<p>Tuân thủ như yêu cầu.</p> <p>Người lao động xác nhận thời gian làm việc ngoài giờ đảm bảo các điều kiện sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Được sự đồng ý của người lao động; - Không vượt quá mức tối đa theo quy định của Nhà nước; - Được trả công theo quy định. <p>Có bảng chấm công làm ngoài giờ và tiền công làm thêm giờ theo quy định hiện hành được nêu rõ trong hợp đồng lao động.</p>	A B
5.2	An toàn lao động và sức khỏe người lao động			
5.2.1	Điều kiện làm việc	Cơ sở nuôi phải bố trí nơi làm việc, nơi nghỉ ngơi giữa giờ đảm bảo vệ sinh và an toàn cho người lao động.	Có bố trí nơi làm việc, sinh hoạt, môi trường sống an toàn và hợp vệ sinh cho người lao động. Nhà vệ sinh được bố trí hợp lý để người lao động có thể sử dụng trong quá trình làm việc tại nơi nuôi.	A
		Cơ sở nuôi phải cung cấp miễn phí và sẵn có các trang bị bảo hộ cho người lao động để ngăn ngừa tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp.	Có trang thiết bị bảo hộ lao động cần thiết tại nơi nuôi. Có sẵn phương tiện, trang bị cần thiết để ứng phó với tình trạng khẩn cấp có thể xảy ra và sơ tán/cấp cứu người bị nạn.	A
5.2.2	Chăm sóc sức khỏe người lao động	Cơ sở nuôi phải đóng bảo hiểm và tạo điều kiện để người lao động được hưởng chế độ bảo hiểm xã hội, bảo hiểm y tế theo quy định tại Bộ luật Lao động, Luật Bảo hiểm xã hội, Luật Bảo hiểm y tế.	Có bằng chứng chứng minh cơ sở nuôi đã đóng bảo hiểm xã hội và bảo hiểm y tế cho người làm việc theo hợp đồng lao động không xác định thời hạn, hợp đồng lao động có thời hạn từ đủ ba tháng trở lên. Người lao động xác nhận là có được nghỉ việc để chữa trị và nghỉ ngơi khi bị ốm hoặc có giấy phép nghỉ ốm của người lao động.	A

VIETGAP TRONG NUÔI TRỒNG THỦY SẢN Ở VIỆT NAM

Điều khoản	Nội dung kiểm soát	Yêu cầu cần tuân thủ	Tiêu chí đánh giá	Mức độ
		Cơ sở nuôi phải có các hành động xử lý kịp thời khi xảy ra tai nạn và lưu trữ giấy tờ liên quan đến việc xử lý tai nạn. Cơ sở nuôi phải có biện pháp phòng ngừa tai nạn tương tự.	Có hồ sơ ghi chép tất cả tai nạn xảy ra, các hành động giải quyết cụ thể (bao gồm hóa đơn thanh toán tiền thuốc...) và kế hoạch phòng ngừa tai nạn tương tự. Người lao động xác nhận về việc cơ sở nuôi đã khẩn trương cấp cứu người lao động khi bị nạn.	A
5.3	Hợp đồng và tiền lương (tiền công)			
5.3.1	Thứ việc và hợp đồng	Cơ sở nuôi phải đảm bảo thời gian thử việc tối đa đối với người lao động không được vượt quá thời gian quy định của Luật Lao động.	Người lao động xác nhận cơ sở nuôi ký hợp đồng ngay sau lần thử việc đầu tiên khi họ đáp ứng yêu cầu. Thời gian thử việc không quá thời gian quy định của Luật Lao động.	A
		Cơ sở nuôi phải ký hợp đồng bằng văn bản với người lao động trừ trường hợp thuê người lao động thực hiện công việc tạm thời có thời hạn dưới 1 tháng.	Hợp đồng lao động được ký dưới dạng văn bản với tất cả người lao động thường xuyên, trong đó người lao động giữ 01 bản. Trường hợp lao động là thành viên trong gia đình của chủ cơ sở nuôi thì không cần phải ký hợp đồng lao động.	A
		Cơ sở nuôi phải có thỏa thuận thử việc, chứng từ về việc trả lương thử việc.	Tuân thủ theo yêu cầu	A
5.3.2	Tiền công và tiền lương	Cơ sở nuôi phải trả đủ tiền công, tiền lương bằng tiền mặt và theo phương thức thuận tiện nhất cho người lao động. Trường hợp thuê người lao động thực hiện công việc tạm thời có thời hạn dưới 1 tháng, cơ sở nuôi phải trả đủ tiền công ngay sau khi kết thúc công việc.	Có hồ sơ/chứng từ chứng minh cơ sở nuôi đã trả đủ tiền công, tiền lương bằng tiền mặt cho người lao động ngay khi kết thúc tháng làm việc hoặc khi kết thúc công việc tạm thời có thời hạn dưới 1 tháng.	A
		Tiền lương tháng không được thấp hơn mức lương tối thiểu do Nhà nước quy định tại thời điểm trả lương và phải được trả hàng tháng.	Người lao động xác nhận tiền lương thực nhận hàng tháng đúng như bảng lương/danh sách trả lương.	A
		Cơ sở nuôi phải có hợp đồng lao động, chứng từ về việc chi trả tiền lương/tiền công cho người lao động.	Có hợp đồng lao động, bảng lương/danh sách trả lương thể hiện tiền lương/tiền công của người lao động.	A



Điều khoản	Nội dung kiểm soát	Yêu cầu cần tuân thủ	Tiêu chí đánh giá	Mức độ
5.4	Các vấn đề trong cộng đồng	Cơ sở nuôi phải có sự thỏa hiệp và giải pháp để giải quyết mâu thuẫn đối với các cơ sở nuôi liền kề và cộng đồng xung quanh.	Lường trước mâu thuẫn trong cộng đồng và có sự thỏa hiệp, giải pháp và lộ trình giải quyết xử lý mâu thuẫn đối với các hộ nuôi liền kề và cộng đồng xung quanh. Hợp 1 năm/lần hoặc khi có việc đột xuất để giải quyết mâu thuẫn với cộng đồng.	B
		Cơ sở nuôi phải giữ kết quả giải quyết khiếu nại, mâu thuẫn với cộng đồng xung quanh.	Có hồ sơ lưu trữ các vấn đề khiếu nại, ngày giờ cụ thể và lộ trình phản hồi. Có biên bản họp với chữ ký của đại diện chính quyền và ít nhất một tổ chức đoàn thể địa phương hoặc một tổ chức xã hội dân sự có uy tín xác nhận khi tổ chức họp với cộng đồng.	B

Ghi chú: Mức độ A: Chỉ tiêu bắt buộc thực hiện; Mức độ B: Chỉ tiêu cần thực hiện.

6. Hướng dẫn đánh giá và xử lý kết quả

- Cơ sở nuôi được cấp Giấy chứng nhận VietGAP khi đạt 100% số chỉ tiêu mức độ A và tối thiểu 90% số chỉ tiêu mức độ B trên tổng số các chỉ tiêu cần đánh giá (không tính các chỉ tiêu không áp dụng đánh giá). Các chỉ tiêu không đạt không được lặp lại khi đánh giá giám sát.

- Cơ sở nuôi gồm nhiều thành viên được cấp Giấy chứng nhận VietGAP khi 100% số cơ sở thành viên đại diện được lựa chọn để đánh giá đều đạt yêu cầu theo VietGAP.

- Chỉ tiêu thuộc mục 5.1 đến 5.3 không áp dụng đối với cơ sở nuôi không sử dụng lao động làm thuê.

7. Bài tập cho Bài 1

7.1. VietGAP gồm bao nhiêu chỉ tiêu, chia làm mấy phần, mỗi phần bao nhiêu chỉ tiêu?

7.2. Các chỉ tiêu VietGAP có áp dụng cho tất cả các hình thức và phương thức nuôi không?

7.3. Để được chứng nhận VietGAP, cơ sở nuôi cần đạt bao nhiêu phần trăm chỉ tiêu hạng A và bao nhiêu phần trăm chỉ tiêu hạng B?

PHẦN II. GIẢI THÍCH CÁC KHÁI NIỆM TRONG VIETGAP VỀ THỦY SẢN TẠI VIỆT NAM

BÀI 2. CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN VÀ LỢI ÍCH CỦA VIETGAP

1. Mục đích

Giới thiệu các thuật ngữ và khái niệm cơ bản nhất được sử dụng trong nuôi trồng thủy sản theo VietGAP nhằm đạt được sự thông hiểu chung trong nghiên cứu các chương tiếp theo và trong thực hành áp dụng tại cơ sở nuôi, trồng thủy sản và những lợi ích khi áp dụng VietGAP.

2. Thời lượng: 90 phút

3. Bố trí thời lượng cho từng nội dung

TT	Nội dung	Thời lượng (phút)
1	Các khái niệm cơ bản	35
2	Nội dung và phạm vi áp dụng của VietGAP	25
3	Lợi ích của VietGAP	20
4	Câu hỏi ôn tập Bài 2	10
Tổng thời lượng		90

Lời dẫn: Trước khi nghiên cứu các nội dung của VietGAP, Bài 2: Cung cấp các thuật ngữ cơ bản và định nghĩa các thuật ngữ được sử dụng trong bài giảng và trong hoạt động nuôi trồng; Những lợi ích cơ bản dẫn tới người nuôi thủy sản cần áp dụng VietGAP.

1. CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN

Trong bài giảng này, các khái niệm dưới đây được hiểu như sau:

1.1. Phát triển bền vững và phát triển nghề cá có trách nhiệm

1.1.1. Phát triển bền vững

“**Phát triển bền vững**” là sự phát triển đáp ứng nhu cầu thế hệ hiện tại nhưng không làm ảnh hưởng tới sự phát triển đáp ứng nhu cầu của thế hệ tương lai⁽¹⁾

Trên đây là định nghĩa áp dụng chung cho mọi ngành sản xuất, mọi lĩnh vực hoạt động. Những việc làm như: chặt phá rừng đầu nguồn; chặn dòng làm thủy điện; khai thác tài nguyên không tái tạo hoặc có tái tạo không hợp lý; xả thải không qua xử lý ra môi trường... là những ví dụ điển hình về sự phát triển không bền vững.

⁽¹⁾ Bài giảng VietGAP, Tổng cục Thủy sản, 2012.



“Phát triển nuôi trồng thủy sản bền vững” là sự phát triển: i) Phải theo quy hoạch; ii) Phải kiểm soát động thực vật xâm lấn xuyên quốc gia; iii) Phải bảo vệ nguồn gen bản địa quý hiếm; và iv) **“Phải có trách nhiệm”**⁽²⁾.

1.1.2. Phát triển nghề cá có trách nhiệm

“Phát triển nghề cá có trách nhiệm” là việc kiểm soát có hệ thống 4 nhóm mối nguy: i) Gây mất an toàn thực phẩm; ii) Gây mất an toàn sức khỏe thủy sản nuôi; iii) Gây hại môi trường bên ngoài cơ sở nuôi; và iv) Gây ảnh hưởng đến an sinh xã hội⁽³⁾.

Đây là khái niệm được các quốc gia, các hệ thống bán lẻ và các tổ chức phi chính phủ (NGOs) trên thế giới nghiên cứu và xây dựng thành các văn bản, thường mang với tên gọi GAP và hướng dẫn triển khai thực hiện.

Khi truyền thụ kiến thức VietGAP cho nông dân thì khái niệm phát triển nuôi, trồng thủy sản có trách nhiệm có thể trình bày với nội dung đơn giản là: “*Tại ao nuôi này/vùng nuôi này; vụ này, vụ sau; đời này, đời sau vẫn nuôi, trồng thủy sản và cho năng suất cao, chất lượng tốt*”.

1.1.3. So sánh giữa hai khái niệm phát triển nuôi, trồng thủy sản bền vững và phát triển nuôi trồng thủy sản có trách nhiệm⁽⁴⁾

Bảng 1. So sánh khái niệm NTTS bền vững và NTTS có trách nhiệm

TT	Chỉ tiêu	NTTS bền vững	NTTS có trách nhiệm
1	Phải theo quy hoạch	✓	
2	Phải kiểm soát động vật xâm lấn xuyên quốc gia	✓	
3	Phải bảo vệ nguồn gen di truyền	✓	
4	Phải có trách nhiệm, bao gồm:	✓	✓
4.1	An toàn thực phẩm	✓	✓
4.2	An toàn sức khỏe thủy sản nuôi	✓	✓
4.3	An toàn môi trường bên ngoài cơ sở nuôi	✓	✓
4.4	An sinh xã hội	✓	✓

⁽²⁾ Theo CCRF, FAO 442, 1995.

⁽³⁾ CCRF, FAO 442, 1995; Quyết định số 1503/QĐ BNN - TCTS ngày 5/7/2012.

⁽⁴⁾ Khi giảng cho người nông dân có thể đưa ra ví dụ: Người ông tên là phát triển nuôi trồng thủy sản bền vững; Ông có 4 người con tên là Quy hoạch, Kiểm soát động vật xâm lấn qua biên giới, Bảo vệ nguồn gen và Phát triển có trách nhiệm. Người con tên là Có trách nhiệm sinh ra 4 người cháu tên là An toàn thực phẩm, An toàn cho sức khỏe, An toàn môi trường và An sinh xã hội.

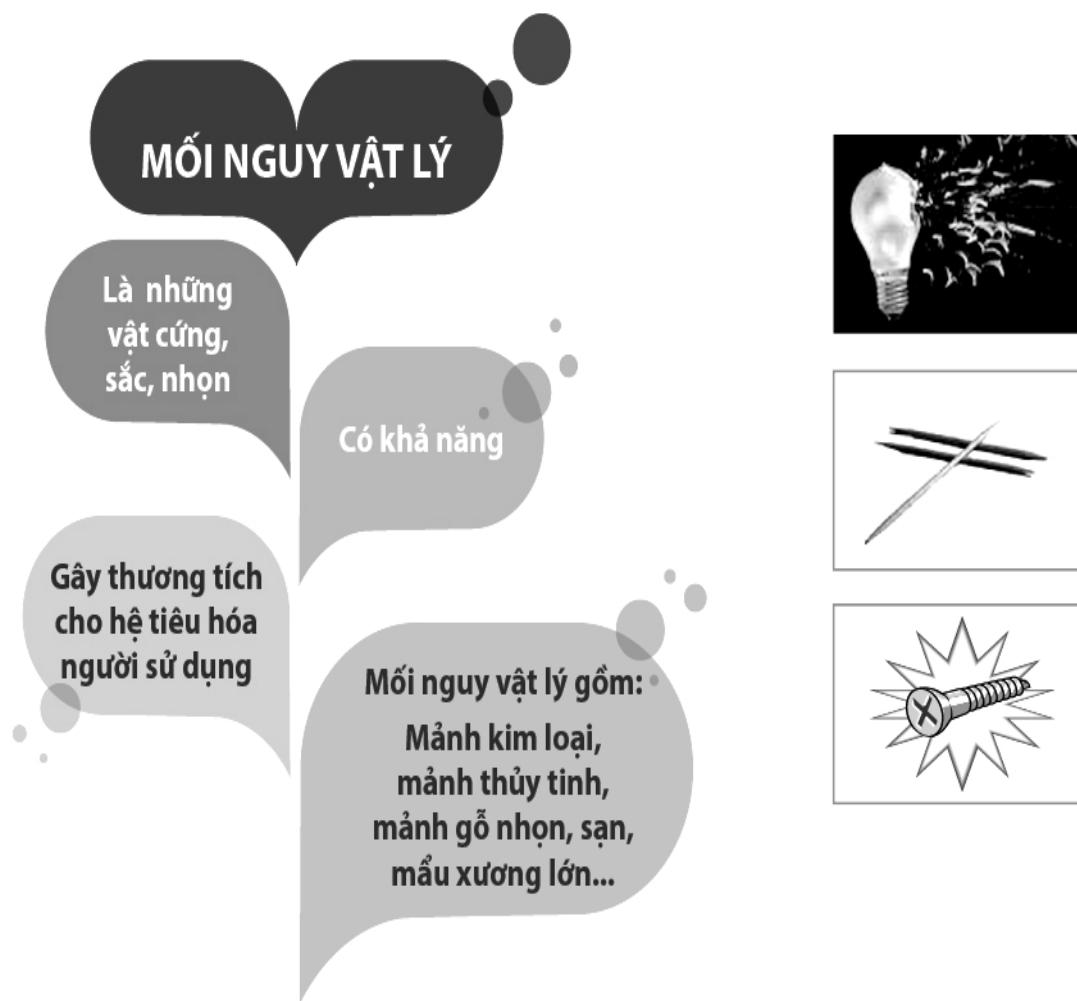
1.2. Mối nguy và nguy cơ

1.2.1. Mối nguy

Mối nguy là **các tác nhân vật lý, hóa học hay sinh học** có thể gây hại cho sức khỏe người, vật nuôi và môi trường.

Trong kiểm soát trật tự xã hội, công an muốn kết tội ai đó là **tội phạm** thì phải tìm được bằng chứng (nhân chứng, vật chứng) để khẳng định họ là tội phạm. Trong kiểm soát an toàn đối với sức khỏe người, sức khỏe vật nuôi và môi trường (hệ sinh thái, sức khỏe động, thực vật tự nhiên) thì phải xác định được thủ phạm (**tác nhân**) gây ra mối nguy.

a) *Mối nguy vật lý (Hình 1)*



Hình 1. Mối nguy vật lý



b) Mối nguy hóa học (Hình 2)



Hình 2. Mối nguy hóa học

c) Mối nguy sinh học (Hình 3)



Hình 3. Mối nguy sinh học

d) Căn cứ để xác định mối nguy

- *Dánh giá xác định mối nguy an toàn thực phẩm:*

Tổ chức Nông nghiệp và Lương thực Liên Hợp Quốc (FAO) và Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) phối hợp thành lập Ủy ban Codex. Ủy ban này nhóm họp hàng năm, thành viên là đại diện của các quốc gia sẽ xem xét các đề xuất về đánh giá nguy cơ của các quốc gia, khi kết quả đánh giá nguy cơ đã được công nhận thì tác nhân (vật lý, hóa học, sinh học) được đưa ra xem xét sẽ được công nhận là mối nguy gây mất an toàn thực phẩm.

- *Dánh giá xác định mối nguy sâu bệnh với cây trồng (trên cạn và dưới nước):*

Tương tự như trên, Công ước Bảo vệ thực vật Quốc tế (IPPC) trực thuộc FAO hàng năm xem xét và công bố các mối nguy sâu bệnh đối với sức khỏe thực vật.

- *Dánh giá mối nguy gây bệnh cho động vật (trên cạn và dưới nước):*

Tổ chức Thú y Thế giới (OIE) hàng năm xem xét và công bố các mối nguy về sức khỏe động vật trên cạn và dưới nước⁽⁵⁾.

1.2.2. Nguy cơ

a) Nguy cơ

Là tác động một hoặc nhiều mối nguy xảy ra thường xuyên và gây hại nghiêm trọng đối với người, vật nuôi và môi trường (động vật tự nhiên).

b) So sánh mối nguy và nguy cơ

- **Điểm chung:** Điều phải xác định tác nhân (vật lý, hóa học, sinh học) gây hại cho sức khỏe người, vật nuôi hoặc động vật tự nhiên.

- **Điểm khác biệt:**

Nguy cơ là sự tác động của một hoặc nhiều mối nguy, tần suất xảy ra cao và khi đã xảy ra thì gây hại nghiêm trọng.

Hoạt động phân tích nguy cơ với 3 thành tố: i) Đánh giá nguy cơ để tìm ra cơ sở khoa học và thực tiễn chứng minh tác nhân là mối nguy; ii) Quản lý nguy cơ là căn cứ vào kết quả đánh giá nguy cơ để người có trách nhiệm đưa ra hành động quản lý thích hợp; iii) Truyền thông nguy cơ là các thông tin về mối nguy được thường xuyên thông báo cho nhau (bao gồm người tiêu dùng, nhà sản xuất) để không gây hoang mang và có sự hợp tác trong phòng chống nguy cơ tốt hơn.

c) Căn cứ để xác định một tác nhân là nguy cơ

Điều 5 của Hiệp định SPS (Sanitary and Phytosanitary) của Tổ chức Thương mại Thế giới (WTO) quy định: Việc công bố một tác nhân là mối nguy phải dựa trên kết quả đánh giá nguy cơ. Kết quả này phải được các nhà khoa học và các quốc gia thành viên công nhận. Tuyệt đối cấm việc “**Võ đoán - Áp đặt**” mối nguy trong quan hệ giao thương quốc tế.

⁽⁵⁾ Theo FAO 442, 1995.



Từ khi Việt Nam là thành viên của Tổ chức Thương mại Thế giới (11/01/2007) đến nay, đã một số lần khi công bố dự thảo quy định chỉ tiêu và mức giới hạn an toàn thực phẩm, an toàn bệnh dịch động, thực vật, Việt Nam đã phải trả lời chất vấn của các quốc gia thành viên có liên quan về cơ sở khoa học và thực tiễn khi đưa ra các chỉ tiêu và mức giới hạn của các chỉ tiêu này (ví dụ Aflatoxin trong thức ăn chăn nuôi Việt Nam quy định bằng “0”, hoặc Việt Nam quy định phải kiểm soát tác nhân gây bệnh trong thủy sản đã cấp đông hoặc làm chín...).

1.3. Bệnh thủy sản

“**Bệnh thủy sản**” là sự lây nhiễm của một hoặc nhiều **tác nhân sinh học** (virus, vi khuẩn, nấm, ký sinh trùng), có hoặc không có dấu hiệu lâm sàng.

Định nghĩa trên là của Tổ chức Thú y Thế giới (OIE) mà Việt Nam là thành viên. Ở Việt Nam còn có định nghĩa khác về bệnh thủy sản của Trung tâm Nghiên cứu Nông nghiệp Quốc tế Úc (ACIAR): “Bệnh là những biến đổi về cấu trúc và chức năng cơ thể”. Nhưng Tổng cục Thủy sản và VietGAP trong nuôi trồng thủy sản sử dụng định nghĩa của OIE.

1.4. An toàn sinh học

1.4.1. Định nghĩa an toàn sinh học

“**An toàn sinh học**” là việc áp dụng các biện pháp kỹ thuật và quản lý để ngăn ngừa tác nhân sinh học gây hại cho người, vật nuôi và môi trường.

Khi nói “**Đảm bảo an toàn sinh học**” có nghĩa là đã áp dụng các biện pháp kỹ thuật và quản lý để phòng ngừa (không chế hoặc ngăn chặn) virus, vi khuẩn, nấm, ký sinh trùng có thể gây hại cho người, vật nuôi và môi trường (động và thực vật trong môi trường tự nhiên).

1.4.2. So sánh các khái niệm VietGAP (phát triển có trách nhiệm), an toàn sinh học và bệnh thủy sản

Qua tìm hiểu thuật ngữ và các khái niệm về phát triển có trách nhiệm (VietGAP), an toàn sinh học và bệnh thủy sản, có thể rút ra nhận xét sau đây:

- Bệnh thủy sản là một nội dung của An toàn sinh học; An toàn sinh học là một nội dung của VietGAP

- Nếu đã áp dụng “VietGAP” thì đồng nghĩa với việc đã thực hiện nội dung “An toàn sinh học” và nếu đã thực hiện nội dung “An toàn sinh học” thì đã thực hiện nội dung kiểm soát “Bệnh”.

1.5. Đa dạng sinh học và đa dạng loài nuôi

1.5.1. Định nghĩa đa dạng sinh học

Trên thế giới có nhiều định nghĩa về đa dạng sinh học, các định nghĩa này đều bao gồm 2 nội dung “đa dạng di truyền” và “đa dạng sinh thái”, dưới đây là định nghĩa của Công ước Quốc tế về Đa dạng sinh học (CBD).

“*Đa dạng sinh học là sự phong phú của mọi cơ thể sống trong hệ sinh thái*”.

Hệ sinh thái bao gồm: trên không; trên mặt đất; trong nước (ngót, lợ, mặn) và trong lòng đất.

Cơ thể sống bao gồm: thực vật, động vật bậc thấp, bậc cao; trong đó có cá thể to lớn (như cá voi, cây cổ thụ...) và những cá thể phải dùng kính hiển vi điện tử mới nhìn thấy (virus); cơ thể sống có thể là dạng cấu trúc tế bào chưa hoàn chỉnh (virus) và cơ thể có cấu trúc phức tạp và hoàn hảo (cơ thể người).

1.5.2. Định nghĩa về đa dạng loài nuôi⁽⁶⁾

“Đa dạng loài nuôi” là hình thức nuôi kết hợp nhiều đối tượng trên cùng một đơn vị diện tích nhằm tận dụng những đặc điểm sinh học của các đối tượng để hạn chế bệnh dịch; giảm chi phí đầu tư; tăng hiệu quả sản xuất và phục hồi môi trường.

Điều đáng lưu ý là việc thực hiện đa dạng loài nuôi có thể:

- **Trong cùng thời gian**, ví dụ: Nuôi ghép tôm với rô phi hoặc các loại cá khác; Nuôi ghép nhiều loài trong ao cá nước ngọt.

- **Không cùng thời gian**, ví dụ: Vụ 1, độ mặn 5 ÷ 25‰ nuôi tôm, vụ 2 độ mặn tăng cao hơn 35‰ nuôi Artemia; Vụ 1, độ mặn 5 ÷ 25‰ nuôi tôm, vụ 2 độ mặn thấp hơn 2‰ trồng lúa...

Hai vấn đề khác rất đáng quan tâm khi thực hiện đa dạng loài nuôi là: i) Chủ động nguồn giống và ii) Tiêu thụ sản phẩm.

1.5.3. So sánh “Đa dạng sinh học” và “Đa dạng loài nuôi”

- Đa dạng sinh học được hình thành theo quy luật tự nhiên (các điều kiện của môi trường sống, chuỗi thức ăn...), khi những điều kiện này bị tác động làm thay đổi thì sự đa dạng sẽ mất đi, thậm chí bị hủy diệt.

Đa dạng loài nuôi là do con người chủ động thực hiện nhằm đạt được năng suất, chất lượng cao, môi trường được giữ gìn hoặc phục hồi.

1.6. Hình thức và phương thức nuôi

1.6.1. Hình thức nuôi

a) **Hình thức nuôi: Ao/đầm, hồ, bể...** (gọi là Nuôi kín)

“Nuôi kín” là hình thức nuôi có bờ bao để kiểm soát được các loại mối nguy có trong nguồn nước cấp vào nơi nuôi và kiểm soát được nước thải, bùn thải của nơi nuôi trước khi thải ra môi trường.

b) **Hình thức nuôi: Lòng/bè, đầm quặng, bãi triều...** (gọi là Nuôi hở)

“Nuôi hở” là hình thức nuôi có bờ bao hoặc chắn giữ thủy sản nuôi bằng vật liệu nhân tạo (lưới, đặng...) nhưng không nhằm mục đích kiểm soát chất lượng nước cấp và chất lượng nước thải, bùn thải từ nơi nuôi.

⁽⁶⁾ Công ước Quốc tế Đa dạng sinh học, 1992.



1.6.2. Phương thức nuôi

a) Phương thức nuôi có cho ăn và trị bệnh

Thông thường được nuôi với mật độ cao, các loài nuôi được cung cấp thức ăn, theo dõi môi trường, bệnh dịch để phòng và trị.

b) Phương thức nuôi không cho ăn, không trị bệnh

Thông thường được thả với mật độ thấp, các loài nuôi và thủy sản tự nhiên sử dụng thức ăn tự nhiên, việc trị bệnh hầu như không được thực hiện

1.7. Vùng nuôi và đơn vị nuôi

1.7.1. Vùng nuôi

“**Vùng nuôi**” là một diện tích mặt đất/mặt nước mà tại đó có một hoặc nhiều cơ sở nuôi, thông thường là nuôi cùng một loài, cùng một hình thức và phương thức nuôi.

1.7.2. Đơn vị nuôi

“**Đơn vị nuôi**” là một diện tích hay một thể tích để các loài thủy sản nuôi không thoát ra môi trường. Tại đơn vị nuôi thủy sản có chung chế độ môi trường, chăm sóc và thu hoạch.

2. NHỮNG VẤN ĐỀ CẦN HIỂU RÕ TRƯỚC KHI ÁP DỤNG VIETGAP

2.1. Bản chất của VietGAP

VietGAP là sự kiểm soát có hệ thống 4 nhóm mối nguy: i) Mối nguy gây mất an toàn thực phẩm; ii) Mối nguy gây mất an toàn sức khỏe thủy sản nuôi; iii) Mối nguy gây mất an toàn đối với môi trường bên ngoài do hoạt động nuôi gây ra; và iv) Mối nguy gây mất an sinh xã hội.

Để thực hiện được mục tiêu nêu trên thì tất cả các công đoạn của quá trình nuôi; các yếu tố đầu vào; các yếu tố tham gia vào quá trình sản xuất và các chất sinh ra trong quá trình nuôi đều được nhận diện mối nguy và kiểm soát.

2.2. Sự khác biệt về mối nguy

Như vậy VietGAP chính là sự phân tích mối nguy và kiểm soát mối nguy. Theo quan điểm đó, có thể thấy sự khác biệt về mối nguy giữa: i) Đối tượng nuôi hay trồng (thực vật); ii) Phương thức nuôi (kín hay hở); iii) Hình thức nuôi (có cho ăn, có trị bệnh/không cho ăn, không trị bệnh); iv) Vùng nước nuôi (ngót, lợ, mặn); và v) Nguồn lực của chủ cơ sở nuôi. Dưới đây là sự phân tích sâu hơn về sự khác biệt.

a) *Khác biệt về mối nguy giữa đối tượng nuôi - trồng*

Bảng 2. Sự khác biệt về mối nguy giữa nuôi và trồng

TT	Chỉ tiêu	Diễn giải
1	Đối tượng nuôi - trồng	Khác biệt về bệnh của cây và con Khác biệt về mối nguy gây mất ATTP
2	Loài nuôi - trồng	Mỗi loài được nuôi hoặc mỗi loài được trồng sẽ có mối nguy khác nhau do đặc điểm của loài và phương thức canh tác
3	Độ lớn	Theo từng mức độ sinh trưởng khác nhau sẽ xuất hiện những mối nguy khác nhau
4	Thời vụ nuôi trồng	Yếu tố thời vụ (điều kiện sống) khác nhau dẫn tới phương thức cách tác thích hợp vì vậy sẽ có sự khác nhau về mối nguy

b) *Mối nguy khác nhau giữa các hình thức nuôi - trồng*

Bảng 3. Sự khác nhau về nội dung giữa các hình thức nuôi - trồng

TT	Nhóm đối tượng	Hình thức nuôi trồng
1	Nuôi (động vật) thủy sản	1.1. Nuôi kín: Kiểm soát được nguồn nước cấp và nước thải, bùn thải (ao/đầm, hồ, bể...) 1.2. Nuôi hở: Không kiểm soát được nguồn nước cấp và nước thải, bùn thải (lồng, bè, ruộng, đăng quang, bãi triều, quảng canh,...)
2	Trồng (thực vật) thủy sản	2.1. Trồng kín: Kiểm soát được nước cấp và nước thải, bùn thải (sinh khối các loại tảo...) 2.2. Trồng hở: Không kiểm soát được nguồn nước cấp và nước thải, bùn thải (trồng rong câu, rong mơ trên bãi triều, rong sụn...)

c) *Mối nguy khác nhau giữa các phương thức nuôi - trồng*

Bảng 4. Sự khác nhau về mối nguy giữa các phương thức nuôi

TT	Hình thức	Đặc điểm
1	Nuôi, trồng có cho ăn/bón phân, trị bệnh (thường là nuôi, trồng công nghiệp, thảm canh, bán thảm canh)	Kiểm soát được tác động của môi trường, nhưng sẽ xuất hiện mối nguy bệnh dịch, an toàn thực phẩm, an toàn môi trường do hoạt động cho ăn/bón phân, trị bệnh rất lớn
2	Nuôi, trồng không cho ăn/bón phân, không trị bệnh (thường là nuôi, trồng quảng canh, quảng canh cải tiến)	Chịu tác động của các mối nguy do môi trường gây ra cao hơn hình thức nuôi cho ăn/bón phân, trị bệnh, nhưng rất ít hoặc không chịu tác động do con người (cho ăn, trị bệnh) gây ra



d) Mỗi nguy khác nhau giữa vị trí và vùng nước nuôi - trồng

Bảng 5. Sự khác nhau về mối nguy về địa lý và vùng nuôi - trồng

TT	Chỉ tiêu	Đặc điểm
1	Vùng nước nuôi, trồng	Nuôi, trồng nước ngọt chịu tác động của chất thải công nghiệp, chất thải sinh hoạt cao hơn so với nuôi, trồng nước lợ và nước mặn
2	Vị trí nuôi, trồng	Nuôi, trồng gần nguồn chất thải có nguy cơ cao hơn so với nuôi, trồng cách xa nguồn ô nhiễm

d) Sự khác nhau về khả năng kiểm soát mối nguy của chủ cơ sở nuôi - trồng

Bảng 6. Sự khác nhau về khả năng kiểm soát mối nguy của chủ cơ sở nuôi - trồng

TT	Chủ cơ sở	Đặc điểm chung
1	Cơ sở nuôi, trồng quy mô lớn	- Có khả năng tiếp thu và làm theo VietGAP - Đủ cán bộ chuyên môn kiểm soát 4 lĩnh vực của VietGAP - Có vốn triển khai phần cứng
2	Cơ sở nuôi, trồng quy mô hộ gia đình	- Khó khăn trong tiếp thu và làm theo VietGAP - Không đủ cán bộ, kiến thức kiểm soát 4 lĩnh vực của VietGAP - Tiềm lực kinh tế yếu, khó khăn trong triển khai phần cứng

3. SO SÁNH GIỮA NUÔI THỦY SẢN THEO VIETGAP VÀ NUÔI TRUYỀN THỐNG

Bảng 7. So sánh mục tiêu của cơ sở áp dụng VietGAP và nuôi truyền thống

TT	Chỉ tiêu	Nuôi theo VietGAP	Nuôi truyền thống
1	Cơ sở nuôi phải nằm trong vùng quy hoạch	Nhất thiết phải thực hiện	Không nhất thiết
2	Phải quản lý sức khỏe thủy sản nuôi	- Nhất thiết phải thực hiện - Dựa trên phân tích mối nguy để thực hiện đầy đủ và hiệu quả	Là mục đích cao nhất của chủ cơ sở, nhưng cách làm không bài bản, cơ sở nhỏ, chủ yếu theo kinh nghiệm
3	Phải đảm bảo an toàn cho môi trường bên ngoài cơ sở nuôi		Lệ thuộc vào ý thức của chủ cơ sở nuôi. Nhiều trường hợp vi phạm
4	Phải đảm bảo an toàn thực phẩm của sản phẩm nuôi		Mong muốn của phần lớn cơ sở nuôi. Nhưng vì lợi nhuận trước mắt, nhiều cơ sở nuôi vi phạm
5	An sinh xã hội (quyền và lợi ích của người nuôi và cộng đồng dân cư liên kế)		Nhiều cơ sở chưa có ý thức về việc này

Qua bảng trên cho thấy, giữa nuôi theo VietGAP và nuôi truyền thống:

- Chỉ có 1 chỉ tiêu “**Quản lý sức khỏe thủy sản**” nhằm giảm thiểu bệnh, thủy sản lớn nhanh, lợi nhuận cao là hoàn toàn trùng nhau.
- Chỉ tiêu “**An toàn thực phẩm**” về cơ bản 2 bên đều mong muốn, vì nếu sản phẩm an toàn thì mới được người tiêu dùng chấp nhận. Tuy nhiên, vì lợi nhuận kinh tế trước mắt, nhiều cơ sở nuôi truyền thống sẵn sàng vi phạm.
- Các chỉ tiêu về “**Bảo vệ môi trường bên ngoài**” và “**An sinh xã hội**” thì hầu như người nuôi truyền thống chưa chú trọng.

4. LỢI ÍCH CỦA VIETGAP

4.1. Lợi ích của VietGAP

Khi người nuôi áp dụng VietGAP thành công sẽ trực tiếp và gián tiếp mang lại lợi ích cụ thể cho chính người nuôi và các đối tượng có liên quan.

4.1.1. Lợi ích đối với người nuôi thủy sản

- Giảm chi phí hóa chất, kháng sinh;
- Giảm chi phí thức ăn;
- Giảm thời gian nuôi;
- Tăng tỷ lệ sống của thủy sản;
- Chi phí lấy mẫu kiểm tra ATTP sau thu hoạch giảm;
- Đáp ứng nhu cầu hội nhập (bán được hàng);
- Tạo dựng thói quen trong quản lý nuôi theo phương pháp công nghiệp.

4.1.2. Lợi ích đối với cơ sở chế biến sản phẩm VietGAP

- Giảm chi phí kiểm tra nguyên liệu;
- Giảm số lượng lô hàng bị tái chế;
- Không có lô hàng bị tiêu hủy do không đảm bảo an toàn thực phẩm.

4.1.3. Lợi ích đối với người tiêu dùng sản phẩm VietGAP

- Được tiêu dùng sản phẩm an toàn thực phẩm;
- Được sống trong môi trường trong lành.

4.1.4. Lợi ích đối với Quốc gia

- Phát triển nuôi theo quy hoạch;
- Đạt được mục tiêu nuôi thủy sản có trách nhiệm (nội dung quan trọng của phát triển bền vững);
- Uy tín Quốc gia được nâng cao.

4.2. Mục tiêu giá bán cao và lượng hàng tiêu thụ được nhiều

Đây là đích cuối cùng của người nuôi và quốc gia có nghề nuôi thủy sản, nhưng sẽ chỉ đạt được khi các yếu tố sau đây được thực hiện:



(1) VietGAP được cơ quan Nhà nước có thẩm quyền các quốc gia nhập khẩu, Hệ thống bán lẻ và người tiêu dùng biết và thừa nhận.

(2) Các mục tiêu của VietGAP thực sự được người nuôi thực hiện, đặc biệt là sản phẩm xuất xứ từ vùng/cơ sở nuôi được chứng nhận VietGAP, thường xuyên đảm bảo an toàn cho sức khỏe người sử dụng.

5. CÂU HỎI ÔN TẬP BÀI 2

5.1. Phân biệt “**Phát triển thủy sản bền vững**” và “**Phát triển thủy sản có trách nhiệm**”.

5.2. Phân biệt “**Mối nguy**” và “**Nguy cơ**”. Mối nguy An toàn thực phẩm - Mối nguy đối với sức khỏe thủy sản nuôi - Mối nguy đối với môi trường và Mối nguy An toàn lao động.

5.3. So sánh giữa 3 khái niệm VietGAP - An toàn sinh học và Bệnh thủy sản

5.4. So sánh giữa “**Đa dạng sinh học**” và “**Đa dạng loài nuôi**”. Hãy nêu những nguyên tắc cần tuân thủ khi thực hiện đa dạng loài nuôi.

5.5. Vì sao phải hiểu rõ khái niệm về “**Hình thức nuôi**” và “**Phương thức nuôi**”

5.6. “**Đơn vị nuôi**” là gì? Hãy cho ví dụ cụ thể.

5.7. VietGAP của Việt Nam và các văn bản tương tự trên thế giới xuất xứ từ đâu?

5.8. Người ta nói: Áp dụng VietGAP người nuôi sẽ có lợi ngay mà không chờ đến khi bán được giá cao? Hãy chứng minh điều này.



PHẦN III. VẬN DỤNG VIETGAP VÀO CÁC NỘI DUNG CỤ THỂ TRONG NUÔI THỦY SẢN TẠI VIỆT NAM

BÀI 3. CHUẨN BỊ CÁC ĐIỀU KIỆN VẬT CHẤT TRƯỚC KHI NUÔI

1. Mục đích

Căn cứ vào các chỉ tiêu của VietGAP và yêu cầu của kỹ thuật nuôi để liệt kê những công việc cần thực hiện trong việc: i) Chọn địa điểm, tu bổ kênh mương, ao, đầm, lồng, bãi triều...; ii) Chuẩn bị các dụng cụ sản xuất (máy bơm, quạt nước, xuồng, sàng...); iii) Chuẩn bị các dụng cụ đo kiểm môi trường (pH, DO, S‰, t°C, độ trong, NH₃, H₂S...) để sẵn sàng cho hoạt động nuôi. Những chỉ tiêu VietGAP áp dụng cho Bài 3. Những mối nguy xuất hiện trong công đoạn chuẩn bị cơ sở vật chất trước khi nuôi và biện pháp phòng ngừa, ngăn chặn.

2. Thời lượng: 90 phút

3. Bố trí thời lượng và phương pháp đào tạo cho từng nội dung

TT	Nội dung	Thời lượng (phút)
1	Những chỉ tiêu VietGAP áp dụng cho Bài 3	20
2	Nhận diện mối nguy (ATTP, ATSK, ATMT, ATLD) do cấu trúc đơn vị nuôi và trang thiết bị sản xuất gây ra.	30
3	Triển khai nội dung VietGAP trong chuẩn bị cơ sở vật chất trước khi nuôi	30
4	Ôn tập Bài 3	10
Tổng thời lượng		90

Lời dẫn: Trước khi thực hiện vụ nuôi, người nuôi phải chuẩn bị các điều kiện cơ sở vật chất cần thiết phục vụ cho hoạt động nuôi được thuận lợi. Đối với nuôi theo VietGAP, việc chuẩn bị cơ sở vật chất trước khi nuôi, còn bao gồm việc nhận diện các mối nguy ATTP, ATSK, ATMT, ATLD có trong các yếu tố vật chất cần chuẩn bị và thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ngăn chặn để các mối nguy không xảy ra hoặc nếu xảy ra thì cũng ở dưới mức giới hạn tối đa cho phép.

Để đạt được mục tiêu trên, Bài 3 được bố trí thành 3 mục:

Mục 1. Những chỉ tiêu VietGAP áp dụng cho phần chuẩn bị cơ sở vật chất trước khi nuôi.

Mục 2. Nhận diện mối nguy trong các yếu tố vật chất cần chuẩn bị.

Mục 3. Thực hiện các chỉ tiêu VietGAP nhằm đạt được yêu cầu của kỹ thuật nuôi và kiểm soát các mối nguy.



1. NHỮNG CHỈ TIÊU VIETGAP ÁP DỤNG CHO BÀI 3

1.1. Nội dung chỉ tiêu VietGAP quy định về yêu cầu kỹ thuật, tài liệu, hồ sơ và đối tượng áp dụng

Các chỉ tiêu về “Yêu cầu chung” đối với các hình thức và phương thức nuôi.

Bảng 8. Chỉ tiêu VietGAP và đối tượng áp dụng

TT trong QĐ số 3824	Tóm tắt nội dung chỉ tiêu	Đối tượng áp dụng		
		Nuôi kín, cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở, cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở, không cho ăn, không trị bệnh
1.1.1.1	Phải nằm trong vùng quy hoạch	✓	✓	✓
1.1.1.2	Phải tách biệt nguồn gây ô nhiễm; Nếu bị ô nhiễm phải có biện pháp kiểm soát	✓	✓	✓
1.1.1.3	Nếu nằm trong khu bảo tồn cảnh quan thiên nhiên hoặc khu bảo tồn cảnh quan nhân tạo phải được ban quản lý khu bảo tồn đồng ý ⁽⁷⁾	✓	✓	✓
1.1.1.4	Phải nằm ngoài khu RAMSAR ⁽⁸⁾	✓	✓	✓
1.1.2	Cơ sở nuôi phải có quyền sử dụng mặt đất, mặt nước nuôi thủy sản	✓	✓	✓
1.1.3	Cơ sở nuôi phải có văn bản chứng minh quyền nuôi thủy sản trên diện tích nuôi đăng ký chứng nhận VietGAP	✓	✓	✓
1.2.1.1	Cơ sở nuôi thủy sản phải có bản phân tích mối nguy (ATTP, ATSK, ATMT, ASXH) kèm theo biện pháp kiểm soát mối nguy	✓	✓	✓
1.2.1.2	Phải có cơ đồ vùng nuôi, có biển báo cho các khu vực chức năng	✓	✓	✓
1.2.2	Phải có biển cảnh báo nguy cơ an toàn lao động, an toàn sinh học và an toàn thực phẩm	✓	✓	✓

⁽⁷⁾ Khu bảo tồn cảnh quan thiên nhiên thuộc phụ lục IV, khu bảo tồn nhân tạo thuộc phụ lục V của Tổ chức Bảo tồn thiên nhiên Thế giới (IUCN).

⁽⁸⁾ RAMSAR là thành phố thuộc IRAN, tại đây năm 1975 các thành viên của Tổ chức Văn hóa Giáo dục Liên Hợp Quốc (UNESCO) ký công ước quốc tế về bảo tồn sinh học vùng đất ngập nước. Từ đó các vùng đất ngập nước của mọi quốc gia được UNESCO công nhận là khu bảo tồn thì đều mang tên RAMSAR.

VIETGAP TRONG NUÔI TRỒNG THỦY SẢN Ở VIỆT NAM

TT trong QĐ số 3824	Tóm tắt nội dung chỉ tiêu	Đối tượng áp dụng		
		Nuôi kín, cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở, cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở, không cho ăn, không trị bệnh
1.3.2.1	Phải có sơ đồ phân biệt nơi áp dụng VietGAP và nơi không áp dụng VietGAP	✓	✓	✓
1.4.1	Cán bộ quản lý cơ sở nuôi phải có chứng chỉ được đào tạo VietGAP do giảng viên được TCTS công nhận giảng dạy	✓	✓	✓
1.4.2	Công nhân nuôi phải có chứng chỉ được đào tạo VietGAP, do người có chứng chỉ VietGAP giảng dạy	✓	✓	✓
1.5	Cơ sở nuôi phải có tài liệu VietGAP	✓	✓	✓
1.6	Cơ sở nuôi phải có hồ sơ VietGAP	✓	✓	✓
5.4.1	Cơ sở phải lường trước các mâu thuẫn có thể xảy ra với cộng đồng dân cư và thành phần kinh tế liên kề để chủ động có biện pháp phòng tránh	✓	✓	✓
5.4.2	Tất cả các vụ việc liên quan đến khiếu nại trong cộng đồng phải được lập thành hồ sơ, có đầy đủ chữ ký các bên liên quan	✓	✓	✓

Một số hình ảnh minh họa cho các hình thức nuôi

(Xem *Hình 4 - Nuôi tôm kín trong ao*

Hình 5 - Sản xuất tôm giống kín trong bể

Hình 6 - Nuôi cá lồng hồ chira - nuôi hở, có cho ăn, trị bệnh

Hình 7 - Nuôi cá lồng biển - nuôi hở, có cho ăn, trị bệnh

Hình 8 - Nuôi tôm quảng canh - nuôi hở, không cho ăn, không trị bệnh

Hình 9 - Nuôi nghêu - nuôi hở, không cho ăn, không trị bệnh

Phần Phụ lục ảnh)

1.2. Nội dung chỉ tiêu về quyền và lợi ích của người lao động và cộng đồng dân cư liên kề cơ sở nuôi

Căn cứ quy định về “Các khía cạnh kinh tế xã hội”, yêu cầu đối với cơ sở không thuê lao động và cơ sở có thuê lao động cần phải tuân thủ.

**Bảng 9. Các chỉ tiêu VietGAP về quyền, lợi ích của người lao động và cộng đồng dân cư**

TT trong QĐ số 3824	Tóm tắt nội dung chỉ tiêu	Cơ sở không thuê lao động	Cơ sở có thuê lao động
5.1.1.1	Không sử dụng lao động dưới 15 tuổi	-	✓
5.1.1.2	Lao động từ 15 đến dưới 18 tuổi không giao việc nặng nhọc, độc hại, nguy hiểm được đi học nếu muốn	-	✓
5.1.1.3	Phải có danh sách kèm theo phô-tô chứng minh nhân dân của người lao động	-	✓
5.1.2.1	Được thành lập tổ chức hợp pháp, bảo vệ quyền và lợi ích của người lao động	-	✓
5.1.2.2	Chủ cơ sở phải có hình thức tiếp nhận ý kiến của người lao động	-	✓
5.1.2.3	Chủ cơ sở phải giải quyết các kiến nghị của người lao động	-	✓
5.1.2.4	Người lao động không bị phân biệt đối xử	-	✓
5.1.2.5	Làm thêm giờ phải được người lao động đồng ý và được trả công	-	✓
5.2.1.1	Môi trường làm việc, sinh hoạt, nghỉ ngơi của người lao động phải vệ sinh và an toàn	✓	✓
5.2.1.2	Phải có sẵn trang bị bảo hộ lao động, phương tiện cấp cứu khi người lao động ốm hoặc tai nạn	✓	✓
5.2.1.3	Đóng bảo hiểm xã hội, bảo hiểm y tế cho người lao động	✓	✓
5.2.1.4	Phải cấp cứu kịp thời người bị ốm, tai nạn tại cơ sở nuôi	✓	✓
5.3.1.1	Phải ký hợp đồng ngắn hạn, dài hạn, theo Luật Lao động	-	✓
5.3.1.2	Hợp đồng phải ký dưới dạng văn bản và theo mẫu của Luật Lao động	-	✓
5.3.1.4	Thử việc phải có văn bản thỏa thuận	-	✓
5.3.2.1	Có hồ sơ chứng minh đã trả lương bằng tiền mặt hàng tháng cho người lao động	-	✓
5.3.2.2	Tiền lương hàng tháng không thấp hơn mức lương tối thiểu theo quy định của Nhà nước	-	✓
5.3.2.3	Phải có bằng chứng về tiền lương, tiền công (hợp đồng, bảng chấm công, bảng thanh toán lương và tiền công)	-	✓

**2. NHẬN DIỆN MỐI NGUY (ATTP, ATSK, ATMT, ATLĐ) THEO CẤU TRÚC
ĐƠN VỊ NUÔI VÀ DỤNG CỤ, TRANG THIẾT BỊ SỬ DỤNG TRONG QUÁ
TRÌNH NUÔI**

2.1. Nhận diện mối nguy đối với hình thức nuôi kín

Căn cứ nguyên tắc phân tích mối nguy, xác định các yếu tố dẫn đến mối nguy có thể xảy ra đối với *hình thức nuôi kín*, từ đó xác định các biện pháp phòng ngừa để mối nguy không xảy ra hoặc nếu xảy ra cũng nằm trong giới hạn cho phép.

**Bảng 10. Nhận diện mối nguy (ATTP, ATSK, ATMT, ATLĐ)
đối với hình thức nuôi kín**

TT	Yếu tố	Nhận diện mối nguy				Biện pháp phòng ngừa
		ATTP	ATSK	ATMT	ATLĐ	
1	Địa điểm nuôi	- Kim loại nặng Pb, Hg, Cd, As - Thuốc trừ sâu gốc Chlor hữu cơ, gốc lân hữu cơ	- Mầm bệnh từ môi trường (nguồn nước) lây nhiễm vào ao nuôi	NH ₃ H ₂ S	Ngã gây thương tích	- Địa điểm cách xa nguồn gây ô nhiễm (nếu có chỉ tiêu không đạt yêu cầu thì có thể xử lý đạt yêu cầu trong ao lăng) - Người làm việc tại cơ sở nuôi phải biết bơi - Có biển cảnh báo độ sâu nước
2	Ao nuôi, ao lăng, ao xử lý, kênh cấp, kênh thoát, nơi chứa bùn	- Kim loại nặng Pb, Hg, Cd - Thuốc trừ sâu gốc Chlor hữu cơ, gốc lân hữu cơ	- Mầm bệnh có trong ao, kênh và lây nhiễm từ ngoài vào (do rò rỉ)	NH ₃ H ₂ S	Ngã gây thương tích	- Khử trùng ao nuôi - Tu bổ bờ ao, kênh, mương chống thấm lậu, loại bỏ nơi ẩn nấp của động vật gây hại, - Dễ dàng trong di lại, vận chuyển
3	Thuyền, máy bơm, sàng (nhá), quạt nước, chài và dụng cụ chăm sóc khác	-	Mầm bệnh lây nhiễm từ ao này sang ao khác	-	Đuối nước	- Sử dụng riêng dụng cụ cho từng đơn vị nuôi - Người chăm sóc phải biết bơi - Có biển cảnh báo độ sâu nước
4	Đường điện, đường vận chuyển thức ăn và vận chuyển thủy sản	-	-	-	-Điện giật - Ngã thương tích	- Đường điện phải cao hơn đầu người, các mối nối phải an toàn và có biển cảnh báo - Đường vận chuyển đủ rộng, dễ dàng trong di chuyển, mang vác - Sẵn sàng phương tiện và dụng cụ cấp cứu người bị nạn
5	Phân biệt ao nuôi áp dụng VietGAP với ao chưa áp dụng VietGAP	Mối nguy hóa học và sinh học	-	-	-	- Có hệ thống biển báo đơn vị nuôi áp dụng VietGAP - Thực hiện truy xuất nguồn gốc



2.2. Nhận diện mối nguy đối với hình thức nuôi hở

Căn cứ nguyên tắc nhận diện mối nguy, xác định các yếu tố dẫn đến mối nguy có thể xảy ra đối với *hình thức nuôi hở*, từ đó xác định các biện pháp phòng ngừa để mối nguy không xảy ra hoặc nếu xảy ra cũng ở dưới mức giới hạn cho phép.

Bảng 11. Nhận diện mối nguy (ATTP, ATSK, ATMT, ATLD) đối với hình thức nuôi hở

TT	Yếu tố	Nhận diện mối nguy				Biện pháp phòng ngừa
		ATTP	ATSK	ATMT	ATLD	
1	Địa điểm nuôi	- Kim loại nặng Pb, Hg, Cd, As - Thuốc trừ sâu gốc Chlor hữu cơ, gốc lân hữu cơ	- Mầm bệnh từ môi trường (nguồn nước)	NH ₃ H ₂ S	Đuối nước	- Cách xa nguồn ô nhiễm - Chất lượng nước phải đạt yêu cầu nước dùng trong nuôi trồng thủy sản - Có biển cảnh báo độ sâu nước
2	Bờ ao, lồng và bè, đầm quang, bãi triều	-	-	-	- Đuối nước - Ngã gây thương tích	- Cấu trúc bờ ao, lồng bè chắc chắn, dễ di chuyển - Có biển cảnh báo độ sâu nước
3	Thuyền, vớt, chài và dụng cụ chăm sóc khác	-	Lây nhiễm mầm bệnh	-	Đuối nước	- Sử dụng riêng dụng cụ cho từng đơn vị nuôi - Người chăm sóc phải biết bơi - Phương tiện vận chuyển phải an toàn
4	Đường điện, đường vận chuyển thức ăn và nguyên liệu thủy sản	-	-	-	- Điện giật - Ngã thương tích	- Đường điện phải cao hơn đầu người, các mối nối phải an toàn - Đường vận chuyển đủ rộng, chắn chắn, dễ dàng trong di chuyển, mang vác - Sẵn sàng phương tiện và dụng cụ cấp cứu người bị nạn
5	Phân biệt ao nuôi áp dụng VietGAP với ao chưa áp dụng VietGAP	Mối nguy hóa học và sinh học	-	-	-	- Có hệ thống biển báo - Thực hiện truy xuất nguồn gốc

3. THỰC HIỆN CÁC CHỈ TIÊU VIETGAP TRONG CHUẨN BỊ CƠ SỞ VẬT CHẤT TRƯỚC KHI NUÔI

3.1. Thực hiện các chỉ tiêu “Cơ sở pháp lý”

Cơ sở nuôi thủy sản áp dụng VietGAP cần chuẩn bị các yêu cầu pháp lý tương ứng với từng đối tượng áp dụng.

Bảng 12. Các yêu cầu pháp lý

TT	Chỉ tiêu	Giải pháp (cho tất cả các hình thức, phương thức nuôi)
1	Cơ sở nuôi phải nằm trong quy hoạch	Phương án 1. Có mảnh bản đồ quy hoạch, chú thích rõ vị trí cơ sở nuôi Phương án 2. Quyết định giao mặt đất, mặt nước để nuôi thủy sản Phương án 3. Cơ sở nuôi quy mô nhỏ, phải có tên trong danh sách các hộ nuôi thủy sản tại vùng nước nuôi thủy sản theo VietGAP
2	Quyền nuôi trồng thủy sản	2.1. Với doanh nghiệp: Văn bản giao/cho thuê mặt đất/mặt nước để nuôi thủy sản 2.2. Hộ dân: Phải có trong danh sách nuôi thủy sản của ủy ban nhân dân xã, phường
3	Lựa chọn địa điểm nuôi	3.1. Không gần nguồn ô nhiễm (nhà máy, bệnh viện, cơ sở chăn nuôi, nuôi thủy sản) 3.2. Nuôi kín: Nguồn nước cấp cho cơ sở nuôi có chỉ tiêu không đáp ứng yêu cầu thì có thể xử lý đạt yêu cầu tại ao lăng 3.3. Nuôi hở: Tất cả các chỉ tiêu về nguồn nước cho nuôi thủy sản phải đạt yêu cầu nước cho nuôi thủy sản
4	Sơ đồ nơi nuôi	4.1. Phải có sơ đồ nơi nuôi, chú thích rõ các khu chức năng như đơn vị nuôi, nhà kho, đường điện... 4.2. Nuôi kín: Phải có biển báo kênh cấp, kênh thoát, áo lăng, nơi chứa bùn 4.3. Nuôi có cho ăn, có trị bệnh: Phải có biển báo kho chứa thức ăn, kho bảo quản thuốc, sản phẩm xử lý cải tạo môi trường
5	Chứng chỉ đào tạo VietGAP	4.1. Cán bộ quản lý kỹ thuật: Phải có chứng chỉ đã qua lớp đào tạo VietGAP do giảng viên được Tổng cục Thủy sản công nhận đào tạo 4.2. Công nhân trực tiếp nuôi thủy sản: Phải có chứng chỉ đã được đào tạo VietGAP do người có chứng nhận đã qua khóa đào tạo VietGAP do giảng viên được Tổng cục Thủy sản công nhận giảng dạy
6	Tài liệu VietGAP	6.1. Cơ sở nuôi phải xây dựng quy trình nuôi theo VietGAP bao gồm các nội dung: Phân tích mối nguy ATTP, ATSK, ATMT, ATLĐ và thiết lập biện pháp kiểm soát, trong đó phải nêu: Kế hoạch quản lý sức khỏe; Quản lý môi trường nước nuôi; An toàn cho người lao động; An toàn thực phẩm; Thu gom và xử lý rác thải; Thu hoạch và xử lý nơi nuôi sau khi thu hoạch 6.2. Căn cứ vào các chỉ tiêu, mức giới hạn cần kiểm soát, thiết lập biểu mẫu kiểm soát, làm cơ sở trong việc lập hồ sơ ghi chép
7	Không nuôi thủy sản ở vùng Ramsar (8 vùng đất ngập nước của Việt Nam được UNESCO công nhận)	- Vườn Quốc gia Xuân Thủy, tỉnh Nam Định (20/9/1988) - Bầu Sáu thuộc Vườn Quốc gia Cát Tiên, tỉnh Đồng Nai (04/8/2005) - Vườn Quốc gia Ba Bể, tỉnh Bắc Kạn (02/02/2011) - Vườn Quốc gia Tràm Chim, tỉnh Đồng Tháp (02/02/2012) - Vườn Quốc gia Mũi Cà Mau, huyện Ngọc Hiển, tỉnh Cà Mau (13/12/2012) - Vườn Quốc gia Côn Đảo, tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu (18/6/2013) - Khu Bảo tồn vùng đất ngập nước Láng Sen, tỉnh Long An (27/11/2015) - Vườn Quốc gia U Minh Thượng, tỉnh Kiên Giang (22/2/2016)



TT	Chỉ tiêu	Giải pháp (cho tất cả các hình thức, phương thức nuôi)														
			<i>Vườn Quốc gia Côn Đảo</i>	<i>Vườn Quốc gia Tràm Chim</i>	<i>Vườn Quốc gia Mũi Cà Mau</i>											
8	Không giết hại, không bắt các loài trong Sách Đỏ Việt Nam	<ul style="list-style-type: none"> - Bồ nông chân xám - Các loài cò: Cò lao xám, cò quăm cánh xanh,... - Các loài rái cá: Rái cá lông mượt, rái cá thường,.. - Các loài rắn: Rắn hổ mang, hổ mang chúa, hổ trâu, ráo,.. - Các loài rùa: Rùa da, rùa đất lớn, rùa núi vàng, rùa răng,.. 														
9	Văn bản về tác động môi trường do hoạt động nuôi gây ra	Văn bản về bảo vệ môi trường áp dụng cho cơ sở nuôi, được quy định tại Nghị định số 18/2015/NĐ-CP, ngày 14/2/2015	<table border="1"> <thead> <tr> <th>TT</th> <th>Quy mô</th> <th>Nội dung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Diện tích ≤ 0,5 ha</td> <td>Không phải làm kế hoạch bảo vệ môi trường</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Thâm canh ≤ 10 ha Quảng canh ≤ 50 ha</td> <td>Lập kế hoạch bảo vệ môi trường</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Thâm canh > 10 ha Quảng canh > 50 ha</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Làm báo cáo đánh giá tác động môi trường - Không phải làm báo cáo kết quả thực hiện </td> </tr> </tbody> </table>	TT	Quy mô	Nội dung	1	Diện tích ≤ 0,5 ha	Không phải làm kế hoạch bảo vệ môi trường	2	Thâm canh ≤ 10 ha Quảng canh ≤ 50 ha	Lập kế hoạch bảo vệ môi trường	3	Thâm canh > 10 ha Quảng canh > 50 ha	<ul style="list-style-type: none"> - Làm báo cáo đánh giá tác động môi trường - Không phải làm báo cáo kết quả thực hiện 	
TT	Quy mô	Nội dung														
1	Diện tích ≤ 0,5 ha	Không phải làm kế hoạch bảo vệ môi trường														
2	Thâm canh ≤ 10 ha Quảng canh ≤ 50 ha	Lập kế hoạch bảo vệ môi trường														
3	Thâm canh > 10 ha Quảng canh > 50 ha	<ul style="list-style-type: none"> - Làm báo cáo đánh giá tác động môi trường - Không phải làm báo cáo kết quả thực hiện 														

3.2. Thực hiện các chỉ tiêu VietGAP trong “Chuẩn bị cơ sở vật chất trước khi nuôi”

Trước khi nuôi thủy sản theo VietGAP cơ sở cần xác định đối tượng dự kiến sẽ nuôi, hình thức và phương thức nuôi để có chuẩn bị cơ sở vật chất trước khi nuôi nhằm tiết kiệm thời gian, giảm chi phí và góp phần cho vụ nuôi thăng lợi.

Bảng 13. Chuẩn bị cơ sở vật chất trước khi nuôi

TT	Hạng mục	Nuôi kín	Nuôi hở
1	<i>Đơn vị nuôi</i>		
1.1	Chủng loại	Ao nuôi, ao lồng, ao xử lý, kênh cống, kênh thoát, nơi chứa bùn	Lồng và bè, đặng quăng, bãi triều, ao nuôi
1.2	Yêu cầu	<ul style="list-style-type: none"> - Đảm bảo tỷ lệ diện tích/dung tích theo chức năng của mỗi loài, phù hợp cho từng loài nuôi - Phải ngăn ngừa hiện tượng rò rỉ, thấm lậu - Bờ phải bằng phẳng, đủ rộng dễ di chuyển và mang vác vật nặng 	<ul style="list-style-type: none"> - Kích thước phù hợp cho từng loài nuôi - Bè và bờ ao phải thuận tiện cho việc di chuyển và mang vác vật nặng

VIETGAP TRONG NUÔI TRỒNG THỦY SẢN Ở VIỆT NAM

TT	Hạng mục	Nuôi kín	Nuôi hở
2	<i>Trang thiết bị và dụng cụ sản xuất</i>		
2.1	Chủng loại	Máy bơm, quạt nước, thuyền, sàng (nhá), chài	Thuyền, vợt, chài
2.2	Yêu cầu	<ul style="list-style-type: none"> - Dùng riêng cho từng đơn vị nuôi - Cấu trúc phải phù hợp chức năng và loài nuôi 	<ul style="list-style-type: none"> - Cấu trúc phải phù hợp chức năng; Vợt và chài phải dùng riêng cho từng đơn vị nuôi - Thuyền phải chắc chắn và an toàn
3	<i>Đường điện và đường vận chuyển</i>		
4.	Dụng cụ đo kiểm môi trường	<ul style="list-style-type: none"> - Phải có các test nhanh hoặc máy đo pH, DO, S‰, t°C, độ kiềm, độ trong - Số lượng phải đáp ứng nhu cầu của tần suất kiểm tra 	<ul style="list-style-type: none"> - Phải có các test nhanh hoặc máy đo: pH, DO, S‰, t°C - Số lượng phải đáp ứng nhu cầu của tần suất kiểm tra
5	<i>Trang thiết bị bảo hộ lao động</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Ủng, găng tay, kính, khẩu trang - Số lượng phải đủ cho số người lao động 	<ul style="list-style-type: none"> - Cơ sở nuôi không cho ăn, không trị bệnh chỉ trang bị ủng
6	Dụng cụ cứu thương	<ul style="list-style-type: none"> - Cần có tủ thuốc: với đầy đủ bông, băng, thuốc trị bệnh thông thường - Trang bị phương tiện cấp cứu điện giật, đuối nước 	<ul style="list-style-type: none"> - Cơ sở nuôi không cho ăn, không trị bệnh thì cần một số loại thuốc trị bệnh thông thường - Trang bị phương tiện cấp cứu điện giật, đuối nước
7	<i>Biển báo phân biệt đơn vị nuôi theo VietGAP và các khu chức năng</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Biển báo tại các ao nuôi áp dụng VietGAP, kho chứa thức ăn, sản phẩm xử lý cải tạo môi trường, nơi ở công nhân, nhà vệ sinh... 	<ul style="list-style-type: none"> - Cơ sở nuôi không cho ăn, không trị bệnh cần biển báo phân biệt đơn vị nuôi áp dụng VietGAP
8	<i>Biển cảnh báo nguy cơ</i>	Có biển cảnh báo ở những nơi nguy hiểm như: Điện cao thế, độ sâu nước, nơi dễ trơn trượt; Riêng hình thức nuôi hở cần biển báo phương tiện thủy không được chạy qua	
9	<i>Tài liệu và hồ sơ</i>	<p>Tài liệu: Phải xây dựng quy trình nuôi bao gồm: Sơ đồ quy trình; nhận diện mối nguy an toàn thực phẩm, an toàn cho sức khỏe thủy sản nuôi, an toàn môi trường, an toàn lao động được viết phù hợp với hình thức và phương thức nuôi của cơ sở</p> <p>Hồ sơ: Được thiết kế để ghi chép đầy đủ các loại mối nguy được kiểm soát như thế nào? Những hồ sơ pháp lý có liên quan; Bản nội quy của cơ sở trong đó quy định khách thăm, khách hàng; và nội dung không phân biệt đối xử (giới tính, tôn giáo, dân tộc) tại cơ sở nuôi</p>	

4. CÂU HỎI ÔN TẬP BÀI 3

4.1. Vì sao cơ sở nuôi áp dụng VietGAP phải có giấy tờ chứng minh quyền sử dụng mặt đất/mặt nước nuôi thủy sản?

4.2. Vì sao nước nguồn cấp vào nơi nuôi kín có thể có chỉ tiêu không đạt yêu cầu, nhưng hình thức nuôi hở thì tất cả các chỉ tiêu phải đạt yêu cầu

4.3. Chỉ tiêu “Biển báo: Hạn chế phương tiện thủy qua lại” áp dụng cho hình thức nuôi nào?

4.4. Hãy nêu tại cơ sở nuôi: Có nơi nào khách không thể tham quan?

4.5. Đơn vị nuôi không áp dụng VietGAP có phải cấm biển báo không?



BÀI 4. CẢI TẠO NƠI NUÔI VÀ XỬ LÝ NƯỚC TRƯỚC KHI NUÔI

1. Mục đích

Các thao tác kỹ thuật cần thực hiện trong cải tạo nơi nuôi để loại bỏ chất hữu cơ và mầm bệnh cư trú tại đơn vị nuôi (ao, kênh, lồng, đầm quẳng, bãi triều...); Các chỉ tiêu môi trường nước liên quan đến sức khỏe thủy sản nuôi và giới hạn cho phép; Các nội dung VietGAP cần thực hiện cho nội dung này.

2. Thời lượng: 45 phút

3. Bố trí thời lượng cho từng nội dung

TT	Nội dung	Thời lượng
1	Những chỉ tiêu VietGAP cần thực hiện trong Bài 2	10
2	Nhận diện mối nguy trong công đoạn cải tạo nơi nuôi và nguồn nước cấp vào nơi nuôi	10
3	Thực hiện các chỉ tiêu VietGAP trong công đoạn cải tạo ao nuôi và xử lý nguồn nước cấp vào ao nuôi	15
4	Ôn tập Bài 4	10
Tổng thời gian		45

Lời dẫn: Cải tạo nơi nuôi để loại bỏ mầm bệnh, hóa chất độc trước khi thả giống và kiểm tra, đánh giá chất lượng nguồn nước để xử lý ô nhiễm hữu cơ, khí độc, mầm bệnh trước khi nuôi, là công đoạn rất quan trọng của hoạt động nuôi. Để đạt được mục tiêu trên, nội dung Bài 4 được trình bày theo 3 mục:

Mục 1. Các chỉ tiêu VietGAP áp dụng cho phần xử lý nơi nuôi, kiểm soát chất lượng nước cấp vào nơi nuôi.

Mục 2. Nhận diện mối nguy của nơi nuôi và nguồn nước cấp vào nơi nuôi.

Mục 3. Thực hiện các chỉ tiêu VietGAP trong chuẩn bị nơi nuôi và nguồn nước cấp vào nơi nuôi thông qua việc kiểm soát mối nguy và đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật nuôi.



1. CÁC CHỈ TIÊU VIETGAP ÁP DỤNG CHO CẢI TẠO NƠI NUÔI VÀ XỬ LÝ NUỐC TRƯỚC KHI NUÔI

Các chỉ tiêu VietGAP áp dụng cho cải tạo nơi nuôi và xử lý nguồn nước cấp vào nơi nuôi theo các hình thức và phương thức nuôi khác nhau.

Bảng 14. Các chỉ tiêu VietGAP về cải tạo nơi nuôi và xử lý nguồn nước

TT trong QĐ số 3824	Tóm tắt nội dung chỉ tiêu	Đối tượng áp dụng		
		Nuôi kín, có cho ăn, có trị bệnh	Nuôi hở có cho ăn, có trị bệnh	Nuôi hở, không cho ăn, không trị bệnh
2.2.1	Có danh mục sản phẩm xử lý cải tạo môi trường, được cập nhật và kiểm kê hàng tháng ⁽⁹⁾	✓	✓	-
2.2.2.1	Không sử dụng sản phẩm xử lý cải tạo môi trường trong danh mục cấm sử dụng	✓	✓	-
2.2.2.3	Khi sử dụng sản phẩm xử lý, cải tạo môi trường có thành phần là chất vô cơ ⁽¹⁰⁾ phải ghi rõ ngày được phép thu hoạch; Không sử dụng sản phẩm xử lý, cải tạo môi trường đã quá hạn sử dụng	✓	✓	-
2.2.3	Bảo quản sản phẩm xử lý, cải tạo môi trường theo hướng dẫn của nhà sản xuất và theo nguyên tắc tránh nhầm lẫn, tránh làm mất hoạt tính	✓	✓	-
2.2.4	Sản phẩm xử lý, cải tạo môi trường quá hạn sử dụng phải được loại bỏ đúng cách	✓	✓	-
4.1.2	Ghi chép các biện pháp đã thực hiện đối với sản phẩm xử lý, cải tạo môi trường	✓	✓	-
4.2.1.1	Không sử dụng nước sinh hoạt (nước máy) để nuôi thủy sản	✓	-	-
4.2.1.2	Có biện pháp xử lý nước trước khi cấp vào đơn vị nuôi	✓	-	-
4.2.1.3	Nước thải ra môi trường nằm trong giới hạn cho phép của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn	✓	-	-

⁽⁹⁾ Chỉ tiêu 2.2.1 bao gồm thức ăn, sản phẩm xử lý cải tạo môi trường, thuốc trị bệnh cho thủy sản. Nhưng trong mục cải tạo môi trường chỉ sử dụng sản phẩm xử lý cải tạo môi trường, do vậy, trong từng chỉ tiêu không nhắc đến thức ăn và thuốc trị bệnh để tránh nhầm lẫn, khó hiểu.

⁽¹⁰⁾ Chú thích của tác giả.



TRUNG TÂM KHUYẾN NÔNG QUỐC GIA

TT trong QĐ số 3824	Tóm tắt nội dung chỉ tiêu	Đối tượng áp dụng		
		Nuôi kín, có cho ăn, có trị bệnh	Nuôi hở có cho ăn, có trị bệnh	Nuôi hở, không cho ăn, không trị bệnh
4.2.1.4	Ghi tổng lượng nước lấy vào từng vụ nuôi	✓	-	-
4.2.1.5	Ghi chép kết quả kiểm tra chất lượng nước thải và ngày thải nước	✓	-	-
4.2.2.1	Hạn chế lấy nước ngầm ở những vùng khan hiếm nước ngọt	✓	-	-
4.2.2.2	Nếu sử dụng nước ngầm phải ghi chép ngày lấy và dung tích	✓	-	-
4.2.3.1	Không xả nước mặn từ đơn vị nuôi thủy sản nước mặn vào nguồn nước ngọt tự nhiên	✓	-	-
4.2.3.2	Thông báo cho cơ quan chức năng khi phát hiện nhiễm mặn môi trường tự nhiên do hoạt động nuôi thủy sản gây ra	✓	-	-
4.2.3.3	Có biện pháp chống thấm để nước mặn không thấm lậu ra vùng nước ngọt	✓	-	-
4.3.1.1	Được phép áp dụng các biện pháp diệt động vật thủy sinh trong cải tạo nơi nuôi nhưng không gây ô nhiễm môi trường ⁽¹¹⁾	✓	✓	✓
4.3.1.2	Ngăn ngừa động vật nuôi, động vật hoang xâm nhập nơi nuôi	✓	✓	✓
4.3.2.1	Có biện pháp ngăn ngừa nhưng không gây chết các loài trong Sách Đỏ Việt Nam	✓	✓	✓

2. NHẬN DIỆN MÔI NGUY (ATTP, ATSK, ATMT, ATLĐ) TRONG CÔNG ĐOẠN CẢI TẠO NƠI NUÔI VÀ XỬ LÝ NƯỚC CẤP VÀO NƠI NUÔI

2.1. Nhận diện môi nguy ATTP, ATSK, ATMT, ATLĐ đối với phương thức nuôi kín, hình thức nuôi có cho ăn và trị bệnh

Căn cứ nguyên tắc xác định môi nguy đối với *Phương thức nuôi kín, hình thức nuôi có cho ăn và trị bệnh*, xác định các biện pháp phòng ngừa để môi nguy không xảy ra hoặc nếu xảy ra thì trong giới hạn cho phép.

⁽¹¹⁾Đối với hình thức nuôi hở bao gồm biện pháp xử lý không gây hại đến động vật thủy sinh tự nhiên.

Bảng 15. Nhận diện mối nguy đối với hình thức nuôi kín, phương thức nuôi cho ăn và trị bệnh

TT	Đối tượng	Mối nguy				Biện pháp kiểm soát
		ATTP	ATSK	ATMT	ATLĐ	
1	Chất lượng nước nguồn trước khi cấp vào nơi nuôi	- Kim loại nặng Pb, Hg, Cd, As - Thuốc trừ sâu gốc Chlor hữu cơ, gốc lân	- Mầm bệnh từ nguồn nước vào ao nuôi (đơn vị nuôi)	NH ₃ H ₂ S qua nguồn nước vào ao nuôi	-	Kiểm tra chất lượng nước nguồn, nếu có chỉ tiêu không đạt thì có thể xử lý đạt yêu cầu tại ao lăng
2	Cấu trúc bờ ao, kênh mương bị rò rỉ, thấm lậu	- Kim loại nặng Pb, Hg, Cd, As - Thuốc trừ sâu gốc Chlor hữu cơ, gốc lân	- Mầm bệnh từ môi trường vào ao nuôi	NH ₃ H ₂ S bên ngoài vào ao nuôi	-	Chống rò rỉ, thấm lậu tại bờ ao, bờ kênh của cơ sở nuôi
3	Bùn thải đáy ao, kênh mương	-	- Mầm bệnh từ bùn nhiễm xuống ao	Ô nhiễm hữu cơ, mầm bệnh ra môi trường	-	- Thu gom bùn thải chứa vào nơi quy định để xử lý - Không để vương vãi, tràn bùn ra nơi nuôi và môi trường
4	Nước thải từ nơi nuôi	-	Mầm bệnh từ nước thải chưa xử lý nhiễm ngược lại cơ sở nuôi	Ô nhiễm hữu cơ mầm bệnh	-	Xử lý nước thải tại ao xử lý (hoặc ao nuôi) đạt yêu cầu chất lượng nước thải ra môi trường
5	Động vật trong Sách Đỏ xâm nhập nơi nuôi	-	Mầm bệnh lây nhiễm vào nơi nuôi	Động vật trong Sách Đỏ bị hại	-	- Biện pháp xua đuổi: bù nhìn, dây chuông... - Biện pháp ngăn chặn: cảng lưới, âm thanh...
6	Động vật trung gian truyền bệnh (cua, còng, chó mèo, gà...)	-	Mầm bệnh từ ao này sang ao khác		-	- Cảng lưới ngăn cua, còng từ ao này sang ao khác - Không nuôi hoặc nuôi nhốt chó, mèo, gà...
7	Sử dụng nước ngầm	-	-	Suy thoái hệ sinh thái	-	- Nếu khai thác nước ngầm để nuôi thủy sản phải xin phép và ghi chép số lượng đã dùng
8	Nuôi thủy sản mặn, lợ phải ngăn chặn nhiễm mặn nguồn nước ngọt tự nhiên	-	-	Ảnh hưởng vùng canh tác nông nghiệp	-	- Bờ ao, bờ kênh phải chắc chắn và đủ cao để nước mặn không tràn ra vùng canh tác nước ngọt



TRUNG TÂM KHUYẾN NÔNG QUỐC GIA

TT	Đối tượng	Mối nguy				Biện pháp kiểm soát
		ATTP	ATSK	ATMT	ATLĐ	
9	Sử dụng thuốc trừ sâu (hóa chất trong danh mục cấm)	Dư lượng hóa chất có hại	-	Hình thành vi khuẩn kháng hóa chất	Ngộ độc khi xử lý môi trường	<ul style="list-style-type: none"> - Không dùng sản phẩm xử lý cải tạo môi trường trong danh mục cấm sử dụng - Bảo quản, sản phẩm xử lý cải tạo môi trường phải ngăn ngừa sự nhầm lẫn và mất hoạt tính - Người sử dụng sản phẩm xử lý cải tạo môi trường phải sử dụng bảo hộ lao động và thao tác đúng cách

2.2. Nhận diện mối nguy (ATTP, ATSK, ATMT, ATLĐ) đối với hình thức nuôi hở; phương thức nuôi không cho ăn và không trị bệnh

Căn cứ nguyên tắc xác định mối nguy để xác định các yếu tố dẫn đến mối nguy có thể xảy ra đối với **hình thức nuôi hở, phương thức nuôi không cho ăn và không trị bệnh** từ đó xác định các biện pháp phòng ngừa để mối nguy không xảy ra hoặc nếu có xảy ra cũng nằm trong giới hạn cho phép.

Bảng 16. Nhận diện mối nguy đối với hình thức nuôi hở

TT	Đối tượng	Mối nguy				Biện pháp kiểm soát
		ATTP	ATSK	ATMT	ATLĐ	
1	Chất lượng nước nguồn sử dụng trực tiếp nuôi thủy sản	<ul style="list-style-type: none"> - Kim loại nặng Pb, Hg, Cd, As - Thuốc trừ sâu gốc Chlor hữu cơ, gốc lân 	<ul style="list-style-type: none"> - Mầm bệnh từ nguồn nước nhiễm vào thủy sản nuôi 	NH ₃ , H ₂ S gây độc cho thủy sản	-	Chất lượng nước đạt yêu cầu nước dùng nuôi thủy sản mới lựa chọn làm nơi nuôi
2	Động vật trong Sách Đỏ xâm nhập nơi nuôi	-	<ul style="list-style-type: none"> - Mầm bệnh nhiễm vào đơn vị nuôi 	-	-	<ul style="list-style-type: none"> - Xua đuổi: dùng bù nhìn, cảng dây chuông, âm thanh - Căng lưới ngăn chặn
3	Động vật nuôi xâm nhập đơn vị nuôi	-	<ul style="list-style-type: none"> - Mầm bệnh từ đơn vị nuôi này sang đơn vị nuôi khác 	-	-	Không nuôi hoặc nuôi nhốt chó, mèo, gà...

3. THỰC HIỆN CÁC CHỈ TIÊU VIETGAP TRONG CÔNG ĐOẠN CẢI TẠO NƠI NUÔI VÀ XỬ LÝ NGUỒN NƯỚC CẤP VÀO NƠI NUÔI

3.1. Kiểm tra chỉ tiêu nước nguồn cấp vào đơn vị nuôi

3.1.1. Yêu cầu chất lượng nước nguồn cho nuôi thủy sản

Trước khi lấy nước vào ao lảng để xử lý nước cần kiểm tra các chỉ tiêu môi trường nước nguồn để lựa chọn con nước phù hợp với yêu cầu cho từng đối tượng nuôi cụ thể.

Bảng 17. Yêu cầu chất lượng nước nguồn cho nuôi tôm nước lợ⁽¹²⁾

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị cho phép	Biện pháp xử lý
I	<i>Các chỉ tiêu cần cho sự sống của tôm</i>			
1	pH	-	7 ÷ 9	
2	Oxy hòa tan (DO)	mg/l	≥ 3,5	
3	Độ muối	%	5 ÷ 35	
4	Độ kiềm	mg/l	60 ÷ 180	
5	Nhiệt độ	°C	18 ÷ 33	
6	Độ trong	cm	20 ÷ 50	
II	<i>Các chỉ tiêu có hại</i>			
7	NH ₃	mg/l	< 0,3	
8	H ₂ S	mg/l	< 0,05	Khi các giá trị vượt ra ngoài giới hạn chịu đựng của thủy sản phải áp dụng các biện pháp kỹ thuật để giá trị đó trở về giới hạn tối ưu

Bảng 18. Yêu cầu chất lượng nước nguồn cho nuôi cá tra⁽¹³⁾

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị cho phép	Biện pháp xử lý
I	<i>Các chỉ tiêu cần cho sự sống của cá tra</i>			
1	pH	-	7 - 9	
2	Oxy hòa tan (DO)	mg/l	≥ 2,0	
3	Độ kiềm	mg/l	60 - 180	
4	Nhiệt độ	°C	25 - 32	
II	<i>Các chỉ tiêu có hại</i>			
7	NH ₃	mg/l	< 0,3	
8	H ₂ S	mg/l	< 0,05	Khi các giá trị vượt ra ngoài giới hạn chịu đựng của thủy sản phải áp dụng các biện pháp kỹ thuật để giá trị đó trở về giới hạn tối ưu

3.1.2. Đối với hình thức nuôi kín (ao, đầm, bể...)

Nếu có một số chỉ tiêu chưa đạt yêu cầu thì có thể xử lý trong ao lảng để đưa các chỉ tiêu đó về giới hạn cho phép.

⁽¹²⁾ Theo quy định tại QCVN 02-19: 2014/BNNPTNT.

⁽¹³⁾ Theo quy định tại QCVN 02-19: 2014/BNNPTNT.



3.1.3. Đối với hình thức nuôi hở (lồng, đầm quầng, bãi triều)

Các chỉ tiêu môi trường nêu tại Bảng 17 phải nằm trong giới hạn cho phép thì mới lựa chọn làm địa điểm đặt lồng, đầm quầng hoặc bãi nuôi.

3.2. Cải tạo nơi nuôi

3.2.1. Đối với các dạng nuôi có bờ

a) Yêu cầu chung

- Tu bổ những vị trí bờ bị sạt lở, lấp các hang hốc;
- Tu sửa cống cấp và thoát nước;
- Phát quang các bụi rậm trên bờ và toàn bộ diện tích nuôi;
- Khắc phục các vị trí thâm lậu, rò rỉ.

b) Cải tạo khô

Làm cạn ao, vét hết lớp bùn đen có mùi hôi. Nếu pH đất $\leq 6,5$ thì bón vôi (CaO); Nếu pH đất $> 6,5$ thì bón bột đá vôi (CaCO_3), sau đó phơi nắng 10 - 15 ngày. Lấy nước vào ao nuôi, đạt độ sâu khoảng 70 cm, ao lắng khoảng 1 - 1,2 m. Dùng Saponin diệt cá tạp, dùng Chlorine để diệt vi khuẩn, nấm, ký sinh trùng; để ít nhất 3 ngày để virus không có ký chủ trung gian sê tự chết đói. Quạt nước ao nuôi và ao lắng để bay hết Chlorine tự do (Cl^-). Đo các chỉ tiêu môi trường, nếu đạt yêu cầu thì thả giống; nếu màu nước không đạt yêu cầu thì thực hiện gây màu nước (Hình 10 - Cải tạo khô đáy phần Phụ lục ảnh).

c) Cải tạo ướt

Trường hợp không thể làm cạn ao hoặc pH đất quá thấp (phèn nhiều) thì làm can nước tới mức thấp nhất có thể; Dùng ống bơm rà khắp đáy ao để hút bùn đen có mùi hôi ra nơi chứa để xử lý; Thực hiện lấy nước và khử trùng như hướng dẫn tại mục cải tạo khô.

3.2.2. Đối với các hình thức nuôi hở (lồng, đầm quầng, bãi triều)

a) Xác định vị trí đặt lồng, đầm quầng hoặc bãi triều

Cần dựa vào chất lượng nước nguồn đã nêu tại mục a. Riêng hình thức nuôi tôm bãi triều cần xác định tỷ lệ bùn - cát thích hợp với từng loài nuôi.

b) Lồng nuôi

Tu sửa khung lồng, kiểm tra các mối liên kết giữa lưới và khung, làm vệ sinh, khử trùng để loại bỏ tạp chất và vi sinh vật (Hình 11 - Lồng nuôi cá ở Sơn La phần Phụ lục ảnh).

c) Đầm quầng

Làm vệ sinh nơi đặt đầm quầng, chuẩn bị lưới, cọc và dây liên kết; Làm vệ sinh và khử trùng để loại bỏ tạp chất và vi sinh vật.

d) Bãi triều

Khi nước thủy triều xuống, tro bãi thì nhặt bỏ tạp chất trên bãi triều; nếu có điều kiện thì san phẳng bãi và thoát dần ra khơi (Hình 12 - Bãi nuôi nghêu phần Phụ lục ảnh).

3.2.3. Yêu cầu cần đạt sau khi cải tạo đơn vị nuôi

Bảng 19. Yêu cầu đối với các chỉ tiêu môi trường

TT	Chỉ tiêu	Yêu cầu	
		Nuôi kín	Nuôi hở
1	Chất lượng nước nguồn	Các chỉ tiêu môi trường nằm trong giới hạn tối ưu	Các chỉ tiêu môi trường nằm trong giới hạn chịu đựng
2	Đơn vị nuôi	- Không rò rỉ, thấm lậu - Các yếu tố gây độc dưới mức giới hạn cho phép	- Dụng cụ lồng, lưới sạch tạp chất và đã khử trùng - Nơi nuôi sạch tạp chất

3.3. Những điều cần lưu ý về virus gây bệnh cho thủy sản; biện pháp xử lý có hiệu quả trong xử lý ao nuôi kín và nguồn nước cấp vào nơi nuôi

3.3.1. So sánh đặc điểm giữa vi khuẩn và virus

Bảng 20. So sánh đặc điểm giữa vi khuẩn và virus

TT	Chỉ tiêu	Vi khuẩn	Virus
1	Cấu trúc cơ thể	Tế bào hoàn chỉnh	Tế bào chưa hoàn chỉnh (chỉ là một đoạn gen)
2	Độ lớn	Có thể nhìn thấy bằng kính hiển vi thường	Chỉ có thể nhìn thấy bằng kính hiển vi điện tử (virus nhỏ hơn vi khuẩn hàng nghìn lần)
3	Khả năng lấy thức ăn	Tự tổng hợp thức ăn từ các chất hữu cơ và vô cơ trong môi trường	Không tự tổng hợp được thức ăn, virus phải xâm nhập vào vật chủ, phá vỡ một loại tế bào cụ thể để lấy thức ăn, vì thế, vật chủ bị bệnh

3.3.2. Những hóa chất thường dùng trong xử lý môi trường nuôi thủy sản và công dụng đối với virus

Bảng 21. Những hóa chất thường dùng trong xử lý môi trường nuôi thủy sản và khả năng diệt virus

TT	Loại hóa chất	Tác dụng với virus
1	Chlorine	Không diệt trực tiếp virus, nhưng tiêu diệt vật chủ trung gian có virus ký sinh
2	Iodine, Formone	Diệt trực tiếp được virus nhưng chủ yếu là loại không có vỏ bào xác



3.3.3. Diệt virus trong môi trường nước và đáy ao nuôi

Bảng 22. Các cách diệt virus trong môi trường nước và đáy ao nuôi

TT	Phương pháp	Ứng dụng
1	Tia cực tím	Khử trùng nước trong sản xuất giống
2	Khí ôzon (O_3)	Khử trùng nước trong sản xuất giống và nuôi thủy sản thương phẩm
3	Bước 1. Saponin	Diệt động vật thủy sinh
	Bước 2. Chlorine	Diệt vi khuẩn, nấm, ký sinh trùng, diệt ký chủ trung gian virus ký sinh
	Bước 3. Giữ trong thời gian ít nhất 3 ngày	Virus trong nước không có ký chủ trung gian, không có nguồn thức ăn sẽ tự chết

3.4. Quản lý sản phẩm xử lý cải tạo môi trường

Nội dung này chỉ áp dụng cho hình thức nuôi kín hoặc nuôi hở, có bờ bao quanh đơn vị nuôi.

3.4.1. Mua sản phẩm xử lý, cải tạo môi trường

- Không mua sản phẩm có hoạt chất cấm.
- Phải nắm rõ tính năng tác dụng của thành phần có trong sản phẩm và là loại trong danh mục được phép sử dụng.
- Sau khi mua, phải lập danh mục ghi rõ: Tên sản phẩm, số lượng, hạn dùng, địa chỉ nhà sản xuất.

3.4.2. Bảo quản sản phẩm xử lý, cải tạo môi trường

- Nếu chưa sử dụng ngay, sản phẩm xử lý, cải tạo môi trường phải được để trong kho chuyên dụng.
 - Sắp xếp sản phẩm trong kho: i) Sản phẩm có chung công dụng xếp vào một khu, có bảng hiệu để nhận biết; ii) Sản phẩm dạng bột xếp tầng trên, sản phẩm dạng nước để tầng dưới.
 - Những sản phẩm có khả năng tạo ra phản ứng hóa học không xếp gần nhau.
 - Sản phẩm dùng dở dang cần có biện pháp chống giảm hoạt tính và để ở nơi dễ thấy, dễ lấy (Xem Hình 13 - Kho chứa sản phẩm xử lý, cải tạo môi trường phần Phụ lục ảnh).

3.4.3. Sử dụng sản phẩm xử lý cải tạo môi trường

- Cán bộ kỹ thuật của cơ sở nuôi là người chỉ đạo toàn bộ hoạt động sử dụng sản phẩm xử lý, cải tạo môi trường nơi nuôi.
 - Người trực tiếp sử dụng sản phẩm xử lý, cải tạo môi trường phải mang bảo hộ lao động theo đúng quy định (Xem Hình 14 - Kho chứa sản phẩm xử lý, cải tạo môi trường phần Phụ lục ảnh).

3.4.4. Xử lý sản phẩm xử lý, cải tạo môi trường quá hạn

- Đối với những sản phẩm xử lý, cải tạo môi trường có ghi hạn dùng, nếu bị quá hạn phải được để riêng một góc trong kho và có biển hiệu “Sản phẩm quá hạn”⁽¹⁴⁾.

- Việc xử lý sản phẩm đã quá hạn phải do cơ quan chuyên môn thực hiện.

3.5. Ngăn chặn động vật hoang dã và động vật nuôi xâm nhập vùng nuôi

3.5.1. Ngăn chặn động vật hoang dã

- Làm bù nhìn, căng dây treo chuông, mảnh vải để xua đuổi động vật hoang dã xâm nhập nơi nuôi.

- Phát quang bụi rậm, lắp kín hang hốc để loại bỏ nơi trú ngụ của động vật gây hại.

- Không bắt, không giết, chỉ áp dụng biện pháp xua đuổi đối với động vật có tên trong Sách Đỏ Việt Nam.

3.5.2. Đối với động vật nuôi

Không nuôi gia súc, gia cầm tại nơi nuôi thủy sản. Trường hợp có nuôi gia súc, gia cầm thì phải ngăn chặn để chúng không xâm nhập đơn vị nuôi.

4. CÂU HỎI ÔN TẬP BÀI 4

4.1. Hãy nêu công dụng của sản phẩm xử lý, cải tạo môi trường nuôi thủy sản?

4.2. Hãy nêu những nét khác biệt về xử lý môi trường đối với hình thức nuôi kín và hình thức nuôi hở.

4.3. Hãy nêu những loài thủy sản có tác nhân gây bệnh là virus.

4.4. Phân biệt giữa virus và vi khuẩn.

4.5. Kháng sinh có diệt được virus không?

4.6. Hãy nêu những biện pháp cơ bản để diệt virus trong môi trường nước nuôi.

4.7. Virus đã gây bệnh cho thủy sản nuôi thì nên xử lý như thế nào?

⁽¹⁴⁾Một số sản phẩm xử lý cải tạo môi trường (CaO, CaCO₃...) không có hạn sử dụng, chỉ cần bảo quản theo đúng hướng dẫn.



BÀI 5. CHỌN GIỐNG VÀ THẢ GIỐNG

1. Mục đích

Tầm quan trọng của việc tìm hiểu thông tin liên quan đến an toàn sinh học của trại giống. Các chỉ tiêu chất lượng bao gồm kích thước, cảm quan, phản xạ, các loại bệnh của con giống và cách nhận biết. Những việc cần thực hiện và không được thực hiện khi vận chuyển và thả giống. Những chỉ tiêu VietGAP cần thực hiện trong phần chọn giống và thả giống.

2. Thời lượng: 45 phút

3. Bố trí thời lượng cho từng nội dung

TT	Nội dung	Thời lượng (phút)
1	Chỉ tiêu VietGAP được thực hiện trong Bài 5	10
2	Phân tích mối nguy (ATTP, ATSK, ATMT, ATLĐ) trong công đoạn chọn giống và thả giống	15
3	Thực hiện các chỉ tiêu VietGAP trong công đoạn chọn và thả giống	15
4	Câu hỏi ôn tập Bài 5	5
Tổng thời lượng		45

Lời dẫn: Giống là một trong 4 yếu tố liên quan đến sức khỏe thủy sản nuôi. Nếu giống có chất lượng tốt, không mang mầm bệnh thì trong quá trình nuôi thủy sản sẽ có khả năng kháng bệnh cao, ăn nhiều, lớn nhanh. Bài 5 sẽ trình bày các mục:

Mục 1. Các chỉ tiêu VietGAP áp dụng cho phần chọn và thả giống;

Mục 2. Nhận diện mối nguy trong công đoạn chọn và thả giống;

Mục 3. Áp dụng các chỉ tiêu VietGAP trong công đoạn chọn và thả giống, nhằm đạt được giống có chất lượng cao và không mang mầm bệnh.



1. CÁC CHỈ TIÊU VIETGAP ÁP DỤNG CHO PHẦN CHỌN GIỐNG VÀ THẢ GIỐNG

Các chỉ tiêu VietGAP liên quan đến nội dung chọn và thả giống được trình bày tại Bảng 23.

Bảng 23. Các chỉ tiêu VietGAP cho chọn giống và thả giống

TT trong QĐ số 3824	Tóm tắt nội dung chỉ tiêu	Đối tượng áp dụng		
		Nuôi kín, cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở, cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở, không cho ăn, không trị bệnh
3.2.1	Nguồn gốc giống rõ ràng, được sản xuất từ cơ sở giống đủ điều kiện ⁽¹⁵⁾	✓	✓	✓
3.2.2.1	Đảm bảo chất lượng theo quy chuẩn Việt Nam, tiêu chuẩn Việt Nam hoặc các quy định khác ⁽¹⁶⁾	✓	✓	✓
3.2.2.2	Có kết quả kiểm dịch (không mắc các bệnh trong danh mục phải công bố của Bộ Nông nghiệp và PTNT)	✓	✓	✓
4.4.1	Chỉ được nuôi loài ngoại lai khi Nhà nước cho phép và phải tuân thủ quy định trong quá trình nuôi ⁽¹⁷⁾	✓	✓	✓
4.4.2	Khi nuôi loài ngoại lai phải ghi đủ thông tin: Tên loài, thời điểm nhập nội, chủng loại, kích cỡ, số lượng	✓	✓	✓
4.4.3	Khi nuôi loài biến đổi gen phải có tài liệu đánh giá nguy cơ đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Phải có giấy xác nhận sinh vật biến đổi gen đủ điều kiện sử dụng làm thực phẩm ⁽¹⁸⁾	✓	✓	✓

⁽¹⁵⁾ Với giống tự nhiên thì điều kiện tại vùng có giống tự nhiên phải đảm bảo các chỉ tiêu môi trường và đặc biệt là không có bệnh dịch đối với loại dự định khai thác con giống.

⁽¹⁶⁾ Hiện nay mới có TCVN, QCVN cho giống tôm nước lợ (tôm sú, tôm thẻ chân trắng), cá tra và cá rô phi. Các đối tượng khác cần dựa vào các tài liệu kỹ thuật của Tổng cục Thủy sản, Trung tâm Khuyến nông hoặc các trường, viện chuyên về nuôi thủy sản.

⁽¹⁷⁾ Mục 4.4.1 chỉ loài ngoại lai chưa được khảo nghiệm và chưa có kết luận có thể tham gia vào quần đàn thủy sản nuôi tại Việt Nam hay không?

⁽¹⁸⁾ Hiện tại ở Việt Nam chưa có loại thủy sản biến đổi gen.



2. PHÂN TÍCH MỐI NGUY (ATTP, ATSK, ATMT, ATLĐ) TRONG CÔNG ĐOẠN CHỌN GIỐNG VÀ THẢ GIỐNG

Các mối nguy có thể xảy ra đối với *công đoạn chọn giống và thả giống* và biện pháp phòng ngừa để mối nguy không xảy ra hoặc nếu xảy ra cũng dưới mức giới hạn tối đa cho phép.

Bảng 24. Phân tích mối nguy trong chọn giống và thả giống

TT	Đối tượng	Mối nguy				Biện pháp kiểm soát
		ATTP	ATSK	ATMT	ATLĐ	
A. Giống sản xuất nhân tạo						
1	Nguồn gốc giống	Dư lượng hóa chất, kháng sinh	- Mầm bệnh từ bố mẹ sang con - Lai cận huyết	-	-	- Không mua giống trôi nổi - Trại giống được công nhận đủ điều kiện - Lứa giống định mua được kiểm soát an toàn sinh học
2	<i>Chất lượng giống</i>					
2.1	Ngày tuổi, độ lớn, phản xạ	-	Tỷ lệ sống	-	-	- Giống đủ ngày tuổi - Chiều dài/khối lượng tương ứng với ngày tuổi
2.2	Mầm bệnh trong danh mục của Bộ Nông nghiệp và PTNT	-	- Mầm bệnh lây nhiễm dọc	-	-	- Màu sắc, phản xạ tương ứng với từng loài - Không dị tật, dị hình - Kết quả kiểm dịch không có bệnh nguy hiểm theo quy định của Bộ Nông nghiệp và PTNT
B. Giống khai thác tự nhiên						
1	Nguồn gốc giống	-	-	Bảo tồn nguồn lợi	-	- Chỉ mua giống ở nơi được phép đánh bắt giống tự nhiên - Địa điểm khai thác giống có chất lượng nguồn nước đáp ứng yêu cầu và không đang xảy ra bệnh dịch của loài làm giống
2	Chất lượng giống	-	Mầm bệnh lây nhiễm dọc	-	-	- Đồng đều, không bị dị tật, dị hình - Không có dấu hiệu bệnh
3	Giống ngoại lai, giống biến đổi gen	-	-	-	-	VietGAP chưa áp dụng cho các đối tượng này

3. THỰC HIỆN CÁC CHỈ TIÊU VIETGAP TRONG CÔNG ĐOẠN CHỌN GIỐNG, VẬN CHUYỂN VÀ THẢ GIỐNG

Để con giống có chất lượng, đạt tỷ lệ sống cao, lớn nhanh cần thực hiện các nội dung nêu tại bảng dưới đây.

Bảng 25. Các yêu cầu lựa chọn giống thủy sản nuôi

TT	Yêu cầu	Công việc cần thực hiện	
		Giống nhân tạo	Giống tự nhiên
1	Tìm hiểu thông tin về nguồn gốc giống	<p>Thông qua Chi cục Thủy sản, Trung tâm Khuyến nông các tỉnh thành phố, website của Tổng cục Thủy sản để tìm hiểu thông tin</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trại giống đang sản xuất loại giống cần mua - Xác định uy tín của trại giống thông qua lượng giống cung cấp hàng năm và kết quả kiểm tra công nhận điều kiện sản xuất của trại giống - Trực tiếp liên hệ với trại giống và những cơ sở nuôi đã mua giống để phúc tra các thông tin đã tìm hiểu 	<ul style="list-style-type: none"> - Địa phương được phép khai thác giống tự nhiên - Trực tiếp liên hệ qua cơ sở nuôi đã mua giống và cơ sở khai thác giống để biết thêm thông tin về chất lượng, số lượng và thời gian khai thác giống; Phương thức vận chuyển và giao nhận giống.
2	Kiểm tra thực tế nơi cung cấp giống	<p>Nếu số lượng giống cần mua không lớn, nên liên kết với các cơ sở nuôi khác để cùng mua một đợt, nhằm giảm bớt chi phí và tăng thêm sức mạnh trong đàm phán với cơ sở bán giống</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xem xét hồ sơ liên quan đến kiểm soát an toàn sinh học trại giống và các chứng chỉ có liên quan. - Xem xét hồ sơ giám sát an toàn sinh học lô giống định mua (lựa chọn đàn bố mẹ, quá trình ấp nở và ương giống) và kiểm soát lây nhiễm chéo. - Lấy mẫu giống (số lượng theo từng loài) kiểm tra độ đồng đều, độ lớn (chiều dài hoặc chiều ngang thân), màu sắc, phản xạ của con giống; Khi cần có thể súc giống bằng nước ngọt (nếu là giống nước lợ) và ngược lại, hoặc súc bằng Formone - Thông báo với trại giống các giá trị pH, % tại nơi nuôi để trại giống thực hiện việc thuần hóa 	<ul style="list-style-type: none"> - Xem xét ngư trường và phương thức đánh bắt giống tự nhiên của nơi dự định mua - Kiểm tra trực tiếp giống đã đánh bắt: Độ đồng đều, tỷ lệ lắn tạp chất (đối với nghêu cám), tỷ lệ lắn loài (đối với các giống khác) - Kiểm tra màu sắc, phản xạ theo từng loài
3	Đóng túi và vận chuyển giống	<ul style="list-style-type: none"> - Kỹ thuật đóng túi và vận chuyển giống được thực hiện theo yêu cầu của từng loài với những điều kiện tốt nhất để khi kết thúc vận chuyển giống có tỷ lệ sống cao và khỏe mạnh - Cơ sở nuôi cần trực tiếp giám sát việc kiểm, đếm số lượng và kỹ thuật đóng túi lô giống đã quyết định mua - Quá trình vận chuyển phải đảm bảo đầy đủ oxy (đối với đóng túi kín), thực hiện sục khí (đối với đóng túi hở). Đối với các loài nhuyễn thể phải đảm bảo độ ẩm. Phải đảm bảo nhiệt độ phù hợp cho từng loài trong quá trình vận chuyển - Thời gian vận chuyển không quá 6 giờ 	



TT	Yêu cầu	Công việc cần thực hiện	
		Giống nhân tạo	Giống tự nhiên
4	Thả giống	<p>4.1. Đổi với giống tôm, cua, cá</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thời gian thả các loại giống tôm, cua, cá nên vào lúc chiều mát hoặc sáng sớm - Nên chọn đầu hướng gió để thả giống - Thực hiện thuần hóa bằng cách thả các túi giống xuống ao 30 phút trước khi mở túi hoặc cho giống vào dụng cụ chứa lớn, đổ nước lấy từ ao nuôi vào dụng cụ chứa, để khoảng 30 phút rồi mới thả giống vào nơi nuôi. - Nếu có điều kiện nên ương thành giống lớn, có sự chăm sóc đặc biệt để giống khỏe, ít hao hụt, rồi mới thả vào ao nuôi - Sau khi thả, nếu con giống bơi tản ra xa là đạt yêu cầu. Nếu giống vón tụ tại chỗ nên tạo sóng nhẹ để giống bơi tản ra bốn phía <p>4.2. Thả giống là nhuyễn thể (1 mảnh, 2 mảnh vỏ)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lựa chọn thời điểm thủy triều đạt mức nước quy định, sóng êm thì thực hiện thả giống - Chia đều giống cho từng đơn vị diện tích khoảng 100 m², sau đó rải đều lượng giống cho 100 m². Tiếp tục như trên cho đến khi thả hết. 	

(Xem Hình 15 - Kiểm tra tên giống tại trại giống

Hình 16 - Kiểm tra cá giống

Hình 17 - Kiểm tra ốc hương giống tại ao nuôi

Hình 18 - Kiểm tra nghêu giống tự nhiên

Hình 19 - Vận chuyển tôm giống trên xe lạnh chuyên dụng

Hình 20 - Thuần giống và thả giống tôm.

Phân Phụ lục ảnh)

4. CÂU HỎI ÔN TẬP BÀI 5

4.1. Vì sao phải tìm hiểu trước các thông tin về cơ sở sản xuất giống và những thông tin gì là quan trọng nhất?

4.2. Trại sản xuất giống cần phải đạt những chỉ tiêu gì?

4.3. Khi mua giống tự nhiên (nghêu, sò huyết, cá dìa, cá vược...) cần lưu ý vấn đề gì?

4.4. Những điều cần lưu ý khi vận chuyển giống?

4.5. Những điều cần lưu ý khi thả giống xuống đơn vị nuôi?

KẾ HOẠCH GIẢNG “BÀI 1, 2, 3, 4 và 5”
VIETGAP TRONG NUÔI TRỒNG THỦY SẢN Ở VIỆT NAM
(7 tiết lý thuyết, bao gồm thực hành thí phạm)

Tiết	Nội dung	Phương tiện hỗ trợ, vật tư cần chuẩn bị	Hình ảnh minh họa và thực hành thí phạm	Thực hiện
Tiết 1	Bài 1. Các chỉ tiêu VietGAP trong nuôi trồng thủy sản ở Việt Nam	- Máy chiếu, micro - Bảng lớn, bút viết	Xem các hình ảnh minh họa	Giảng viên
Tiết 2 + 3	Bài 2. Các khái niệm cơ bản, cấu trúc của VietGAP và lợi ích của VietGAP	- Máy chiếu, micro - Bảng lớn, bút viết	Xem các hình ảnh minh họa	Giảng viên
Tiết 4 + 5	Bài 3. Chuẩn bị các điều kiện vật chất trước khi nuôi	- Máy chiếu, micro - Bảng lớn, bút viết - Test nhanh môi trường: pH, oxy, độ mặn, NH ₃ , kiềm,...	Xem các hình ảnh minh họa Hướng dẫn thực hành thí phạm đo điểm các chỉ tiêu môi trường nước nuôi (pH, oxy, độ mặn, NH ₃ , kiềm,...)	Giảng viên
Tiết 6	Bài 4. Cải tạo nơi nuôi và xử lý nước trước khi nuôi	- Máy chiếu, micro - Bảng lớn, bút viết	Xem các hình ảnh minh họa	Giảng viên
Tiết 7	Bài 5. Chọn giống và thả giống	- Máy chiếu, micro - Bảng lớn, bút viết	Xem các hình ảnh minh họa	Giảng viên



BÀI 6. QUẢN LÝ SỨC KHỎE THỦY SẢN NUÔI

1. Mục đích

Học viên nhận diện được các mối nguy (ATTP, ATSK, ATMT, ATLĐ) trong công đoạn nuôi thủy sản thương phẩm và những biện pháp kiểm soát ngăn chặn. Đặc biệt là nội dung quản lý sức khỏe thủy sản nuôi bao gồm con giống, thức ăn (dinh dưỡng), môi trường và mầm bệnh cần được nhận diện đúng, đủ và kiểm soát chặt chẽ. Dẫn chiếu các chỉ tiêu VietGAP được thực hiện tại **Bài 6 “Quản lý sức khỏe thủy sản nuôi”**

2. Thời lượng: 225 phút

3. Bố trí thời lượng cho từng nội dung

TT	Nội dung	Thời lượng (phút)
1	Các chỉ tiêu VietGAP áp dụng cho Bài 6 “Quản lý sức khỏe thủy sản nuôi”	40
2	Nhận diện mối nguy (ATTP, ATSK, ATMT, ATLĐ) trong công đoạn nuôi thủy sản thương phẩm	40
3	Thực hiện các chỉ tiêu VietGAP trong công đoạn nuôi thủy sản thương phẩm	50
4	Quản lý sức khỏe nuôi thủy sản thương phẩm	50
5	Ôn tập Bài 6.	45
Tổng thời lượng		225

Lời dẫn: Quản lý sức khỏe thủy sản nuôi là nội dung quan trọng nhất của hoạt động nuôi. Bốn yếu tố ảnh hưởng tới sức khỏe thủy sản là: Con giống; Dinh dưỡng (thức ăn); Môi trường sống; và Mầm bệnh. Nếu kiểm soát tốt 4 yếu tố trên thì chắc chắn vụ nuôi thành công. Phần con giống đã được trình bày tại bài 5. Trong Bài 6 sẽ trình bày giải pháp kiểm soát 3 vấn đề còn lại theo 3 mục:

Mục 1. Các chỉ tiêu VietGAP áp dụng cho phần quản lý sức khỏe thủy sản nuôi.

Mục 2. Nhận diện mối nguy đối với sức khỏe thủy sản nuôi.

Mục 3. Thực hiện các chỉ tiêu VietGAP (chính là kiểm soát các mối nguy đối với sức khỏe thủy sản nuôi thương phẩm).

Mục 4. Quản lý sức khỏe thủy sản trong quá trình nuôi.

1. CÁC CHỈ TIÊU VIETGAP ÁP DỤNG CHO PHẦN QUẢN LÝ SỨC KHỎE THỦY SẢN NUÔI

Các chỉ tiêu VietGAP áp dụng cho phần quản lý sức khỏe thủy sản nuôi thương phẩm được trình bày tại Bảng 26.

Bảng 26. Những chỉ tiêu VietGAP cho nuôi thủy sản thương phẩm

TT trong QĐ số 3824	Tóm tắt nội dung chỉ tiêu	Đối tượng áp dụng		
		Nuôi kín, cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở, cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở, không cho ăn, không trị bệnh
1.1.1.2	Cơ sở nuôi phải tách biệt khu dân cư, nhà máy công nghiệp, cơ sở chăn nuôi. Nếu nằm gần nguồn ô nhiễm phải có biện pháp xử lý ô nhiễm	✓	✓	✓
1.2.1.1	Phải phân tích mối nguy (ATTP, ATSK, ATMT, ATLĐ), thiết lập biện pháp kiểm soát	✓	✓	✓
1.2.2	a. Phải có biển báo những khu cách ly thủy sản nhiễm bệnh	✓	✓	✓
	b. Phải có biển cảnh báo khu vực hạn chế phương tiện thủy qua lại	-	-	✓
1.3.1	Theo dõi di chuyển (tổng giống thả, san thưa, thu hoạch) từ khi thả giống đến khi thu hoạch	✓	✓	✓
2.1	a. Có bằng chứng đã kiểm tra chất lượng nước cấp vào nơi nuôi	✓	✓	✓
	b. Có bản mô tả quy trình cấp và thoát nước	✓	=	-
2.2.1	Có danh mục thức ăn, thuốc, sản phẩm xử lý, cải tạo môi trường trong kho và được kiểm kê hàng tháng ⁽¹⁹⁾	✓	✓	-
2.2.2.1	Không sử dụng hóa chất, kháng sinh trong danh mục cấm sử dụng	✓	✓	-
2.2.2.2	Sử dụng thức ăn tự chế phải biết rõ thành phần và nguồn gốc	✓	✓	-
2.2.2.3	a. Không sử dụng thuốc, sản phẩm xử lý, cải tạo môi trường đã hết hạn	✓	✓	-
	b. Nếu sử dụng thuốc, sản phẩm xử lý, cải tạo môi trường phải ghi thời gian ngừng sử dụng trước khi thu hoạch	✓	✓	-

⁽¹⁹⁾ Trong nuôi thương phẩm: Thức ăn; sản phẩm xử lý cải tạo môi trường; thuốc trị bệnh đều được sử dụng. Nội dung này không tảng với sản phẩm xử lý cải tạo môi trường nêu tại Bài 3.



TRUNG TÂM KHUYẾN NÔNG QUỐC GIA

TT trong QĐ số 3824	Tóm tắt nội dung chỉ tiêu	Đối tượng áp dụng		
		Nuôi kín, cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở, cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở, không cho ăn, không trị bệnh
2.2.3	Bảo quản thức ăn theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Bảo quản thuốc, sản phẩm xử lý, cải tạo môi trường theo nguyên tắc tránh nhầm lẫn, tránh mất hoạt tính	✓	✓	-
2.2.4	Có bằng chứng về việc thuốc, sản phẩm xử lý, cải tạo môi trường được loại bỏ đúng quy định ⁽²⁰⁾	✓	✓	-
3.1	Phải xây dựng kế hoạch quản lý sức khỏe thủy sản nuôi	✓	✓	✓
3.3.1	Có biện pháp theo dõi tại chỗ để đảm bảo lượng thức ăn phù hợp với nhu cầu và không dư ⁽²¹⁾	✓	✓	-
3.3.2	Kích cỡ thức ăn phù hợp với độ tuổi thủy sản nuôi	✓	✓	-
3.3.3	Không dùng hormone, chất kích thích tăng trưởng trong quá trình nuôi ⁽²²⁾	✓	✓	-
3.3.4	Ghi chép chế độ cho ăn hàng ngày	✓	✓	-
3.4.1.1	Thường xuyên theo dõi dấu hiệu thủy sản bị sốc môi trường và thủy sản bị bệnh	✓	✓	✓
3.4.1.2	Định kỳ kiểm tra và ghi chép về khối lượng trung bình, tỷ lệ sống, tổng sinh khối thủy sản nuôi theo từng đơn vị nuôi ⁽²³⁾	✓	✓	✓
3.4.1.3	Ghi chép biện pháp xử lý để cải thiện sức khỏe thủy sản nuôi khi thủy sản bệnh hoặc sốc môi trường	✓	✓	✓
3.4.2.1	Người và dụng cụ chăm sóc phải riêng biệt cho từng đơn vị nuôi, phải khử trùng sau mỗi lần sử dụng	✓	✓	✓

⁽²⁰⁾ Bằng chứng là: Hồ sơ theo dõi từ khi nhập kho, quá trình sử dụng và sản phẩm còn lại trong kho.

⁽²¹⁾ Biện pháp theo dõi tại chỗ bao gồm: Tính tổng sinh khối thủy sản có trong đơn vị nuôi; Kiểm tra lượng thức ăn dư sau một khoảng thời gian cho ăn và tăng giảm tỷ lệ khi có biến động thời tiết hoặc thủy sản bị bệnh.

⁽²²⁾ Chất kích thích tăng trưởng là các chất hoặc kháng sinh mà dư lượng của chúng có trong thủy sản thương phẩm gây hại cho sức khỏe người sử dụng.

⁽²³⁾ Mục đích chủ yếu của việc theo dõi tổng sinh khối thủy sản trong đơn vị nuôi là để xác định lượng thức ăn từng ngày.

VIETGAP TRONG NUÔI TRỒNG THỦY SẢN Ở VIỆT NAM

TT trong QĐ số 3824	Tóm tắt nội dung chỉ tiêu	Đối tượng áp dụng		
		Nuôi kín, cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở, cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở, không cho ăn, không trị bệnh
3.4.2.2	Thu gom thủy sản nuôi bị bệnh, chết. Dụng cụ chứa đựng phải kín, có nắp đậy	✓	✓	✓
3.4.3	Định kỳ kiểm tra và điều chỉnh chất lượng nước trong quá trình nuôi, ghi chép hồ sơ xử lý nước	✓	✓	✓
3.4.4.1	Thông báo cho cơ quan quản lý gần nhất khi xảy ra bệnh có khả năng lây lan thành dịch	✓	✓	✓
3.4.4.2	Phối hợp với cơ quan chức năng thực hiện các biện pháp dập dịch và khử trùng	✓	✓	✓
3.4.4.3	Hồ sơ về dập dịch bao gồm: Ngày xảy ra bệnh dịch, ngày dập dịch khử trùng; Tên bệnh và biện pháp thực hiện; Hóa chất đã sử dụng và liều dùng	✓	✓	-
3.4.5.1	Có biện pháp xử lý thủy sản chết/thủy sản nhiễm bệnh nguy hiểm	✓	✓	✓
3.4.5.2	Hồ sơ gồm: Số lượng và thời gian thủy sản chết, ngày xử lý, cách xử lý	✓	✓	✓
3.5.1	Có phác đồ điều trị hoặc đơn thuốc cho từng loại bệnh ⁽²⁴⁾	✓	✓	-
3.5.2	Hồ sơ điều trị bệnh gồm loại bệnh, thuốc đã sử dụng và kết quả	✓	✓	-
3.5.3	Phải ngừng sử dụng kháng sinh trước khi thu hoạch đủ thời gian quy định	✓	✓	-
3.5.4	Hồ sơ sử dụng kháng sinh gồm: Đơn vị nuôi; nguyên nhân (tác nhân gây bệnh); tên bệnh, tên kháng sinh đã sử dụng; liều dùng và cách dùng; ngày bắt đầu và ngày kết thúc điều trị; thời gian ngừng sử dụng thuốc trước khi thu hoạch, người thực hiện	✓	✓	-
4.2.1.2	Có biện pháp công nghệ xử lý nước nuôi phù hợp	✓	-	-
4.2.1.4	Ghi tổng lượng nước lấy vào từng vụ	✓	-	-
4.2.2.1	Những nơi khan hiếm nước sinh hoạt, không khoan giếng để lấy nước ngọt nuôi thủy sản	✓	-	-

⁽²⁴⁾ Phác đồ điều trị được ghi sẵn trong kế hoạch quản lý sức khỏe thủy sản nuôi. Kế hoạch này được lập trước khi nuôi.



TRUNG TÂM KHUYẾN NÔNG QUỐC GIA

TT trong QĐ số 3824	Tóm tắt nội dung chỉ tiêu	Đối tượng áp dụng		
		Nuôi kín, cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở, cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở, không cho ăn, không trị bệnh
4.2.2.2	Nếu sử dụng nước ngầm để nuôi thủy sản phải ghi ngày lấy, dung tích mỗi lần lấy	✓	-	-
4.2.3.1	Không xả nước mặn vào nguồn nước ngọt tự nhiên	✓	-	-
4.2.3.2	Thông báo cho cơ quan môi trường và cộng đồng khi phát hiện nguồn nước ngọt bị nhiễm mặn do hoạt động nuôi gây ra	✓	-	-
4.2.3.3	Có biện pháp chống thấm để nước mặn từ nơi nuôi không thấm lậu vào nước ngọt tự nhiên	✓	-	-
4.3.1.1	Có biện pháp tiêu diệt động vật gây hại cho người và thủy sản nhưng không gây ô nhiễm môi trường ⁽²⁵⁾	✓	✓	✓
4.3.1.2	Có biện pháp ngăn chặn động vật hoang, động vật nuôi xâm nhập nơi nuôi	✓	✓	✓
4.3.2.1	Có biện pháp ngăn ngừa nhưng không gây chết với động vật trong Sách Đỏ	✓	✓	✓
5.2.1.1	Có nơi làm việc, sinh hoạt an toàn và vệ sinh cho người làm việc tại cơ sở nuôi ⁽²⁶⁾	✓	✓	-
5.2.1.2	Cơ sở nuôi phải cung cấp miễn phí và có sẵn: i) Trang bị bảo hộ lao động cần thiết; ii) Phương tiện, trang bị cần thiết ứng phó với sơ cứu và cấp cứu tai nạn	✓	✓	✓
5.4.1	Cơ sở nuôi phải lường trước các mâu thuẫn trong cộng đồng để có giải pháp phòng tránh và lộ trình giải quyết	✓	✓	✓
5.4.2	Một năm phải họp với cộng đồng 1 lần và họp đột xuất khi xảy ra sự cố. Khi họp phải có sự chứng kiến của chính quyền địa phương	✓	✓	✓

⁽²⁵⁾Động vật gây hại cho người và thủy sản, không có lợi ích kinh tế như chuột, ốc bươu vàng, rết, vi sinh vật (vi khuẩn, virus, nấm, ký sinh trùng).

⁽²⁶⁾Nếu nuôi không cho ăn, không trị bệnh nhưng có nơi ở cho công nhân tại vùng nuôi (chòi canh nghêu) thì phải thực hiện chỉ tiêu này.

2. NHẬN DIỆN MỐI NGUY (ATTP, ATSK, ATMT, ATLĐ) TRONG CÔNG ĐOẠN NUÔI THỦY SẢN THƯƠNG PHẨM

Các mối nguy có thể xảy ra tại *công đoạn nuôi thủy sản thương phẩm*, biện pháp phòng ngừa để mối nguy không xảy ra hoặc nếu xảy ra cũng dưới mức giới hạn tối đa cho phép.

Bảng 27. Phân tích mối nguy trong công đoạn nuôi thủy sản thương phẩm

TT	Đối tượng	Mối nguy				Biện pháp kiểm soát
		ATTP	ATBD	ATMT	ASXH	
1	Chọn giống	Hormone vô cơ chuyển giới tính	- Mầm bệnh lây nhiễm dọc	-	-	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra việc điều khiển đúng với rô phi, tôm càng xanh - Kiểm soát bệnh của giống trước khi mua
2	Nguồn nước cấp vào ao nuôi	<ul style="list-style-type: none"> - Kim loại nặng Pb, Hg, Cd, As - Thuốc trừ sâu gốc Chlor hữu cơ, gốc lân 	- Mầm bệnh lây nhiễm ngang	NH_3 $\text{H}_2\text{S}^{(27)}$	-	<ul style="list-style-type: none"> - Nuôi kín: Xử lý các chỉ tiêu không đạt trước khi cấp vào đơn vị nuôi - Nuôi hở: Tất cả các chỉ tiêu phải đạt yêu cầu.
3	Thức ăn công nghiệp	Dư lượng hóa chất, kháng sinh Aflatoxin	-	NH_3 $\text{H}_2\text{S}^{(27)}$	-	<ul style="list-style-type: none"> - Không để ẩm mốc - Thức ăn theo loài và tháng tuổi - Không cho ăn dư
4	Thức ăn tươi	-	Mầm bệnh từ thức ăn là thủy sản	NH_3 H_2S	-	<ul style="list-style-type: none"> - Phải rõ thành phần - Bảo quản đúng cách - Không để thức ăn dư
5	Phân hữu cơ	Ký sinh trùng	Mầm bệnh	NH_3 H_2S	-	Ủ hoai mục đúng thời gian
6	Sản phẩm xử lý, cải tạo môi trường	Thuốc trừ sâu gốc Chlor hữu cơ, gốc lân	-	Thuốc trừ sâu gốc Chlor hữu cơ, gốc lân	Người xử lý SPXLCTMT bị ngộ độc	<ul style="list-style-type: none"> - Không dùng hóa chất trong danh mục cấm - Sử dụng đúng liều lượng - Người xử lý hóa chất, kháng sinh phải có bảo hộ lao động

⁽²⁷⁾ Thức ăn dư sẽ là điều kiện để vi sinh vật trong đơn vị nuôi phát triển và sinh khí độc.



TT	Đối tượng	Mối nguy				Biện pháp kiểm soát
		ATTP	ATBD	ATMT	ASXH	
7	Hóa chất, kháng sinh trị bệnh	Hóa chất, kháng sinh vượt quá giới hạn cho phép	-	Vi khuẩn kháng kháng sinh	Người xử lý SPXLCTMT bị ngộ độc	<ul style="list-style-type: none"> - Không dùng hóa chất, kháng sinh trong danh mục cấm - Sử dụng đúng liều lượng - Người xử lý hóa chất, kháng sinh phải có trang bị bảo hộ lao động
8	Nước thải	-	Mầm bệnh thoát ra môi trường	NH ₃ , H ₂ S	-	Xử lý chất hữu cơ, mầm bệnh trước khi thải ra môi trường
9	Bùn thải	-	Mầm bệnh thoát ra môi trường	NH ₃ , H ₂ S	-	<ul style="list-style-type: none"> - Thu gom vào nơi quy định, không để vương vãi hoặc để bùn chảy ngược vào ao nuôi - Xử lý hết mầm bệnh và độc tố
10	Động vật hoang dã trong Sách Đỏ	-	Mầm bệnh từ đơn vị nuôi này sang đơn vị nuôi khác	-	Bảo vệ động vật trong Sách Đỏ	Xua đuổi, không bắt, không giết
11	Động vật hoang, động vật nuôi	-	Mầm bệnh từ đơn vị nuôi này sang đơn vị nuôi khác	-	-	<ul style="list-style-type: none"> - Tiêu diệt loài có hại nhưng không gây ô nhiễm môi trường - Xua đuổi, ngăn chặn động vật hoang - Không nuôi hoặc ngăn chó, mèo, gà, trâu, bò... xâm nhập vùng nuôi

3. THỰC HIỆN CÁC CHỈ TIÊU VIETGAP TRONG NUÔI THỦY SẢN THƯƠNG PHẨM

Trong quá trình nuôi thủy sản, công đoạn nuôi thủy sản thương phẩm là quan trọng nhất, bởi nó quyết định đến năng suất, sản lượng và lợi nhuận của người nuôi; Đồng thời, tại công đoạn này cũng có số lượng mối nguy nhiều và trải đều cả 4 nhóm: An toàn thực phẩm, An toàn sức khỏe, An toàn môi trường và An sinh xã hội (An toàn lao động). Dưới đây là biện pháp kiểm soát đối với từng nhóm mối nguy.

3.1. Kiểm soát An toàn thực phẩm

3.1.1. Nhận diện mối nguy và nguồn gốc

Qua mục 2 cho thấy, mối nguy gây mất an toàn thực phẩm trong công đoạn nuôi thủy sản thương phẩm bao gồm 4 nhóm: i) Kim loại nặng (Pb, Hg, Cd, As) và Dư lượng thuốc trừ sâu nhóm gốc Chlor hữu cơ và gốc lân hữu cơ, chúng đến từ nguồn nước lấy vào nơi nuôi; ii) Hóa chất, kháng sinh vượt quá giới hạn tối đa cho phép do hoạt động xử lý môi trường và trị bệnh gây ra; iii) Dư lượng kháng sinh và hormone vô cơ tăng trưởng, chúng có

thể có trong thức ăn công nghiệp đã được các chủ cơ sở sản xuất thức ăn chủ động đưa vào thức ăn; và iv) Ký sinh trùng, trong trường hợp đơn vị nuôi được bón phân hữu cơ. Tuy nhiên những mối nguy nêu trên chủ yếu tập trung ở “**Phương thức nuôi kín; hình thức nuôi có cho ăn, trị bệnh**”; “**Phương thức nuôi hở; hình thức nuôi có cho ăn và trị bệnh**” và “**Phương thức nuôi hở, hình thức nuôi không cho ăn, không trị bệnh**”.

3.1.2. Biện pháp phòng ngừa và ngăn chặn mối nguy gây mất an toàn thực phẩm

Bảng 28. Biện pháp phòng ngừa, ngăn chặn mối nguy an toàn thực phẩm

TT	Loại mối nguy	Nguồn gốc	Biện pháp phòng ngừa, ngăn chặn
1 <i>Phương thức nuôi kín, hình thức nuôi cho ăn và trị bệnh</i>			
1.1	Kim loại nặng (Pb, Hg, Cd, As); Dư lượng thuốc trừ sâu nhóm gốc Chlor hữu cơ, gốc lân ⁽²⁸⁾	Nguồn nước cấp vào nơi nuôi	Kiểm tra nước nguồn cấp vào nơi nuôi. Nếu có chỉ tiêu vượt quá giới hạn nước dùng cho thủy sản thì phải xử lý tại ao lồng cho đến khi đạt yêu cầu
1.2	Hóa chất, kháng sinh vượt giới hạn cho phép	Xử lý môi trường và trị bệnh	- Không sử dụng hóa chất, kháng sinh trong danh mục cấm - Không sử dụng (hóa chất, kháng sinh trong danh mục được phép) quá liều và phải ngừng sử dụng đúng thời gian, trước khi thu hoạch
1.3	Kháng sinh, hormone vô cơ tăng trưởng, hormone chuyển giới tính (rô phi, tôm càng xanh)	Thức ăn công nghiệp	Chỉ mua thức ăn không có thành phần kháng sinh và hormone vô cơ tăng trưởng
1.4	Ký sinh trùng	Phân hữu cơ	Chỉ sử dụng phân chuồng sau khi đã được xử lý vôi (CaO) và được Ủ hoai mục
2 <i>Phương thức nuôi hở, hình thức nuôi có cho ăn, trị bệnh</i>			
2.1	Kim loại nặng (Pb, Hg, Cd, As); Dư lượng thuốc trừ sâu nhóm gốc Chlor hữu cơ, gốc lân	Nguồn nước cấp vào nơi nuôi	Thường xuyên kiểm tra môi trường nước, nếu vượt quá giới hạn thì không nuôi hoặc đang nuôi phát hiện các chỉ tiêu đột ngột tăng và kéo dài thì thu hoạch sớm
2.2	Hóa chất, kháng sinh vượt quá giới hạn cho phép	Sử dụng trong trị bệnh	- Không sử dụng hóa chất, kháng sinh trong danh mục cấm - Không sử dụng (hóa chất, kháng sinh trong danh mục được phép) quá liều và phải ngừng sử dụng khi thu hoạch đúng thời gian quy định
2.3	Kháng sinh, hormone vô cơ tăng trưởng ⁽²⁹⁾	Thức ăn công nghiệp	Chỉ mua thức ăn không có thành phần kháng sinh và hormone vô cơ tăng trưởng
3 <i>Phương thức nuôi hở, hình thức nuôi không cho ăn, không trị bệnh</i>			
	Kim loại nặng (Pb, Hg, Cd, As); Dư lượng thuốc trừ sâu nhóm gốc Chlor hữu cơ, gốc lân	Nguồn nước cấp vào nơi nuôi	Thường xuyên kiểm tra môi trường nước, nếu vượt quá giới hạn thì không nuôi hoặc đang nuôi thì thu hoạch sớm

⁽²⁸⁾ Thuốc trừ sâu sử dụng có nhiều loại nhưng chỉ có nhóm gốc Chlor hữu cơ và nhóm gốc lân gây hại cho sức khỏe người sử dụng và khả năng tồn dư khá dài (gốc Chlor hữu cơ trên 40 năm, gốc lân trên 3 tháng).

⁽²⁹⁾ Những biện pháp kích thích tăng trưởng như sử dụng các loại vitamin, khoáng chất không có hại và không cần kiểm soát.



3.1.3. Một số hình ảnh về hóa chất kháng sinh cấm và vi sinh vật gây bệnh

(Xem Hình 21 - Một số hóa chất cấm sử dụng.)

Hình 22 - Một số vi sinh vật gây hại cho người trong phần Phụ lục ảnh)

3.2. Kiểm soát an toàn môi trường bên ngoài do hoạt động nuôi gây ra

3.2.1. Nhận diện mối nguy và nguồn gốc

Mối nguy gây mất an toàn môi trường bên ngoài do hoạt động nuôi gây ra gồm 4 nhóm là: i) Ô nhiễm hữu cơ, mầm bệnh, khí độc do nước thải và bùn thải; ii) Làm cạn kiệt nguồn tài nguyên nước do khai thác nước ngầm; iii) Làm nhiễm mặn vùng nước ngọt do cơ sở nuôi thủy sản nước mặn thải ra; và iv) Ảnh hưởng tới động vật hoang dã trong Sách Đỏ, do hoạt động săn bắt, làm chết.

3.2.2. Biện pháp phòng ngừa và ngăn chặn mối nguy an toàn môi trường bên ngoài cơ sở nuôi

Bảng 29. Biện pháp phòng ngừa, ngăn chặn mối nguy môi trường

TT	Mối nguy	Nguồn gốc	Biện pháp phòng ngừa, ngăn chặn
1 Hình thức nuôi kín			
1.1	- Khí độc NH_3, H_2S - Mầm bệnh - Ô nhiễm hữu cơ	Nước thải, bùn thải từ nơi nuôi	- Nước thải phải chuyển sang ao xử lý, đạt yêu cầu mới thải ra môi trường - Bùn thải phải gom về nơi chứa, xử lý hết mầm bệnh và khí độc
1.2	Cạn kiệt nguồn nước ngầm	Khoan giếng lấy nước nuôi thủy sản	- Không lấy nước ngầm ở những vùng khan hiếm nước ngọt - Sử dụng nước ngầm phải được cơ quan tài nguyên môi trường chấp thuận - Sử dụng nước hợp lý, tiết kiệm
1.3	Nhiễm mặn vùng nước ngọt	Nước từ nơi nuôi thủy sản nước mặn tràn ra	- Thường xuyên tu bổ bờ ao, kênh mương - Bờ đê cao để lũ lớn hoặc triều cường không ngập
1.4	Suy giảm số lượng động vật trong Sách Đỏ	Cơ sở nuôi bắt, làm chết	Không bắt, không làm chết, thực hiện xua đuổi có hiệu quả
2 Hình thức nuôi hở			
2.1	Suy giảm số lượng động vật Sách Đỏ	Cơ sở nuôi bắt, làm chết	Không bắt, không làm chết, thực hiện xua đuổi có hiệu quả

3.3. Kiểm soát các mối nguy an toàn lao động

Nội dung “**Các khía cạnh kinh tế xã hội**” hay thực chất là: i) Bảo vệ quyền và lợi ích của người lao động tại cơ sở nuôi; ii) Bảo vệ quyền và lợi ích của các thành phần kinh tế và cộng đồng dân cư liên kè vùng nuôi. Hầu hết các nội dung liên quan đến hai nội dung trên đều được triển khai tại khâu chuẩn bị điều kiện trước khi nuôi. Trong mục này chỉ giới thiệu kiểm soát mối nguy **An toàn lao động** đối với người làm việc tại cơ sở nuôi.

3.3.1. Nhận diện mối nguy an toàn lao động và nguồn gốc

Mối nguy gây mất an toàn lao động đối với người làm việc tại cơ sở nuôi gồm 6 nhóm là: i) Bị ngộ độc khi xử lý hóa chất để điều chỉnh môi trường nơi nuôi; ii) Bị ngã thương tích khi mang vác nặng do đường nhô hẹp, trơn trượt; iii) Bị điện giật do đường điện không an toàn; iv) Bị đuối nước khi có vùng nước quá sâu và người làm việc tại cơ sở nuôi không biết bơi; v) Bị sét đánh khi làm việc dưới trời mưa dông hoặc trú mưa không đúng cách; và vi) Bị động vật có nọc độc cắn.

3.3.2. Biện pháp phòng ngừa mối nguy an toàn lao động

Bảng 30. Phòng ngừa và ngăn chặn mối nguy an toàn lao động

TT	Mối nguy	Nguồn gốc	Biện pháp phòng ngừa, ngăn chặn
1	Hình thức nuôi kín hoặc hở; phương thức nuôi có cho ăn, trị bệnh		
1.1	Ngộ độc hóa chất	Xử lý môi trường đơn vị nuôi	Thực hiện đầy đủ chế độ bảo hộ lao động khi xử lý hóa chất
1.2	Bị ngã thương tích	Mang vác nặng, đường di chuyển hẹp, trơn trượt	- Đường di chuyển đủ rộng, bằng phẳng - Quy định khối lượng mang vác phù hợp với sức người
1.3	Điện giật	Đường điện và thiết bị điện không an toàn	- Đường dây điện phải cao hơn đầu người, cột dẫn chắc chắn, mối nối và thiết bị phải an toàn - Có nội quy về sử dụng điện - Cắm biển cảnh báo ở những vị trí nguy hiểm
1.4	Đuối nước	- Độ sâu trên 1,8 m - Có người không biết bơi	- Cắm biển cảnh báo độ sâu ở những nơi độ sâu trên 1,8 m - Huấn luyện bơi cho người làm việc tại cơ sở nuôi
1.5	Sét đánh	- Làm việc khi mưa dông - Trú mưa không đúng cách	- Không làm việc dưới trời mưa dông - Nội quy hướng dẫn cách trú mưa
1.6	Động vật có nọc độc cắn	Có động vật có nọc độc ẩn náu tại cơ sở nuôi	- Loại bỏ nơi trú ngụ của động vật có nọc độc (hang hốc, bụi rậm) - Nơi ở phải có tường bao kín, xây hàng rào chắn động vật có nọc độc xâm nhập nơi nuôi
2	Hình thức nuôi hở; phương thức nuôi không cho ăn, không trị bệnh		
2.1	Đuối nước	- Độ sâu trên 1,8 m - Có người không biết bơi	- Cắm biển cảnh báo độ sâu nước ở nơi có độ sâu trên 1,8 m - Huấn luyện bơi cho người chưa biết bơi
2.2	Sét đánh	- Làm việc khi mưa dông - Trú mưa không đúng cách	- Không làm việc dưới trời mưa dông - Nội quy hướng dẫn cách trú mưa
2.3	Động vật có nọc độc cắn	Có động vật có nọc độc ẩn náu tại cơ sở nuôi	- Loại bỏ nơi trú ngụ của động vật có nọc độc (hang hốc, bụi rậm) tại nơi nuôi - Nơi ở có tường bao kín, xây hàng rào chắn động vật có nọc độc xâm nhập

Chú thích: Ngoài các biện pháp phòng ngừa nêu trên, cơ sở nuôi cần trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, đồng thời có các dụng cụ cấp cứu trong các trường hợp có người bị nạn (*Hình 23 - Một số biển báo nguy cơ phần Phụ lục ảnh*).



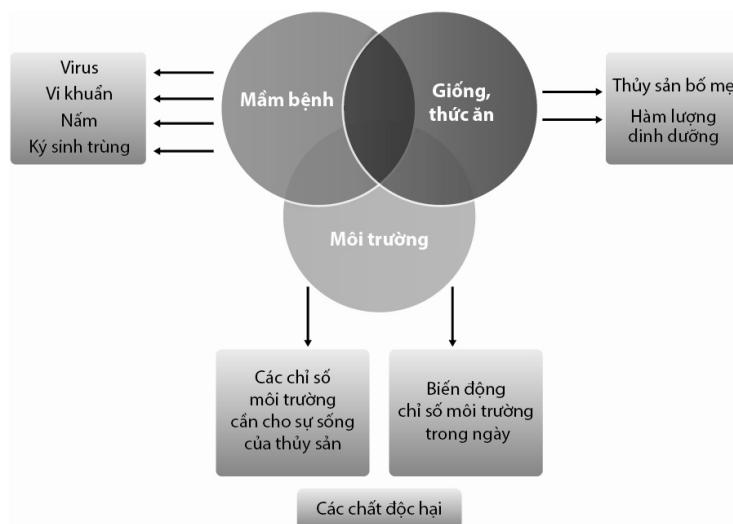
4. QUẢN LÝ SỨC KHỎE THỦY SẢN TRONG QUÁ TRÌNH NUÔI

4.1. Các yếu tố ảnh hưởng tới sức khỏe thủy sản

Sức khỏe của sinh vật nói chung, thủy sản nói riêng chịu tác động của 4 yếu tố là: i) Giống; ii) Thức ăn (dinh dưỡng); iii) Môi trường sống; và iv) Mầm bệnh. Nếu có giống tốt; Dinh dưỡng đầy đủ và phù hợp với nhu cầu phát triển thể chất; Môi trường sống luôn trong giới hạn tối ưu và Tác nhân gây bệnh (vi khuẩn, virus, nấm, ký sinh trùng) không có hoặc số lượng không đủ để gây bệnh thì thủy sản sẽ đạt tỷ lệ sống cao, lớn nhanh và người nuôi thu lợi nhuận cao. Tuy nhiên rất khó để có thể đạt được 4 yếu tố này trên luôn trong giới hạn lý tưởng, bởi vì có rất nhiều yếu tố (chủ quan và khách quan) dẫn tới các giá trị của cả 4 yếu tố thường xuyên bị biến động, buộc người nuôi phải giám sát và áp dụng mọi biện pháp để phòng ngừa, ngăn chặn hoặc giảm thiểu các yếu tố bất lợi tác động đến thủy sản nuôi.

4.2. Nhận diện các mối nguy và nguồn gốc ảnh hưởng tới sức khỏe thủy sản nuôi

Các mối nguy ảnh hưởng tới sức khỏe được trình bày tại Hình 24.



Hình 24. Các yếu tố ảnh hưởng tới sức khỏe thủy sản

4.2.1. Chất lượng giống

Chất lượng giống bao gồm 3 yếu tố cấu thành: i) Độ lớn của giống so với tháng tuổi; Phản xạ của giống trước các tác động bất thường; Nguồn gốc của các yếu tố này trên lệ thuộc nhiều vào bố mẹ con giống (khối lượng cá thể lúc sinh sản, số lứa sinh sản và dinh dưỡng cung cấp cho bố mẹ khi sinh sản). ii) Sự đồng đều và nguyên vẹn về hình thể của đàn giống, phụ thuộc nhiều vào thức ăn và môi trường nước nuôi dưỡng con giống. iii) Mầm bệnh, là do các tác nhân vi khuẩn, virus, nấm ký sinh trùng từ thủy sản bố mẹ truyền sang con hoặc điều kiện sinh sản và ương dưỡng giống không đáp ứng yêu cầu an toàn sinh học.

Vấn đề chất lượng giống đã được trình bày tại phần chọn giống và thả giống, nên phần biện pháp kiểm soát mối nguy ảnh hưởng đến sức khỏe con giống sẽ chỉ nhắc đến: Thức ăn, Môi trường sống và Mầm bệnh trong quá trình nuôi thủy sản thương phẩm.

4.2.2. Chất lượng thức ăn

Bản chất của vấn đề thức ăn là thành phần dinh dưỡng và tỷ lệ giá trị của các thành phần dinh dưỡng trong thức ăn có phù hợp với nhu cầu và khả năng hấp thu của từng loài nuôi và tháng tuổi của từng loài nuôi hay không? Đây là yếu tố quan trọng và quyết định nhất đến tốc độ lớn, sức khỏe của thủy sản thương phẩm, đồng thời cũng là yếu tố chính ảnh hưởng đến hệ số tiêu tồn thức ăn (FCR - Thức ăn/ kg tăng trưởng) cao hay thấp?

Vấn đề thứ hai cũng không kém phần quan trọng là xác định tập tính bắt mồi của từng loài; hiểu rõ những tác động của các chỉ số môi trường (tăng/giảm) hoặc từng trường hợp thủy sản bị nhiễm bệnh, dẫn tới thủy sản ăn mạnh hơn bình thường hoặc giảm ăn, bỏ ăn. Nắm vững những quy luật này để điều chỉnh lượng thức ăn thì chẳng những tiết kiệm được thức ăn (đồng nghĩa với giảm chi phí) mà còn đạt được mục đích lớn hơn là giảm tới mức thấp nhất lượng thức ăn dư bị phân hủy, làm thay đổi theo chiều hướng xấu các chỉ tiêu môi trường nước sinh sống của thủy sản. Điều này là cực kỳ quan trọng đối với hình thức nuôi kín.

4.2.3. Môi trường sống

Giá trị các chỉ tiêu môi trường sống của mỗi loài thủy sản khác nhau, nhưng chúng đều chịu ảnh hưởng bởi: i) Các chỉ tiêu cần cho sự sống là pH, oxy hòa tan (DO), độ muối, độ kiềm, nhiệt độ, ô nhiễm hữu cơ và mật độ tảo thể hiện bằng màu nước và độ trong; và ii) Các chỉ tiêu có hại là NH₃, H₂S. Đối với hình thức nuôi kín, cho ăn, trị bệnh sẽ có rất nhiều yếu tố tác động dẫn tới các chỉ tiêu môi trường bị thay đổi và thường vượt ra khỏi giới hạn chịu đựng của thủy sản nuôi (mưa lớn, nóng, lạnh đột ngột; mật độ nuôi; thức ăn dư...).

Giữ cho các chỉ tiêu môi trường luôn luôn ở giá trị tối ưu cho thủy sản nuôi có tầm quan trọng đặc biệt trong nghề nuôi tôm nước lợ, cá tra, rô phi.... Người nuôi thường nói “**Nuôi tôm là nuôi nước**” nói lên tầm quan trọng của các yếu tố môi trường đối với thủy sản nuôi.

4.2.4. Bệnh thủy sản

Theo Tổ chức Thú y Thế giới (OIE), Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Tổng cục Thủy sản và “*Quy phạm thực hành nuôi trồng thủy sản tốt*” (VietGAP) thì “**Bệnh thủy sản là sự lây nhiễm của một hoặc nhiều tác nhân sinh học có hoặc không có dấu hiệu lâm sàng**”. Tác nhân sinh học là các loại: vi khuẩn, virus, nấm, ký sinh trùng có khả năng gây hại cho sức khỏe thủy sản. Đặc điểm của chúng là khi đã gây bệnh cho một hoặc một số cá thể, chúng sẽ nhanh chóng lây truyền sang cá thể khác gây chậm lớn, thậm chí gây chết hàng loạt mà chúng gọi là “*dịch*”.

Để phòng ngừa, ngăn chặn hoặc giảm thiểu tác nhân sinh học gây bệnh cho thủy sản nuôi, việc làm đầu tiên là phải nhận diện các mối nguy từ: i) Bố mẹ sang con (còn gọi là lây nhiễm dọc); ii) Từ nguồn nước lây vào nơi nuôi hoặc thâm lậu do bờ ao kênh mương bị rò rỉ; iii) Người, dụng cụ chăm sóc ao có bệnh, sau đó sang chăm sóc ao không bị bệnh; iv) Động vật hoang, động vật nuôi ăn thủy sản từ đơn vị nuôi có bệnh truyền sang ao không bệnh; v) Sự di chuyển của các ký chủ trung gian từ đơn vị nuôi có bệnh sang đơn vị nuôi không bị bệnh. Khi bệnh đã xảy ra cần nhanh chóng thực hiện theo phác đồ điều trị đã được lập sẵn trong kế hoạch quản lý sức khỏe thủy sản nuôi.



Trường hợp gặp triệu chứng lạ không xác định rõ tác nhân thì nhất thiết phải hỏi ý kiến các nhà chuyên môn để được hướng dẫn cách xử lý, bao gồm việc gửi mẫu đi xét nghiệm để giúp công tác chẩn đoán được chính xác hơn. Đối với những loại tác nhân gây bệnh đặc biệt nguy hiểm (lây lan nhanh thành dịch, tỷ lệ gây chết cao) thì song song với việc thu hoạch gấp thủy sản, phải thực hiện đầy đủ chế độ khử trùng để ngăn chặn mầm bệnh lây lan ra toàn vùng và gây hại cho thủy sản cùng loại ở môi trường tự nhiên.

4.3. Biện pháp phòng ngừa mối nguy đối với sức khỏe thủy sản nuôi.

4.3.1. Thức ăn và kiểm soát thức ăn

Biện pháp kiểm soát mối nguy từ thức ăn đối với sức khỏe và biện pháp phòng ngừa đối với sức khỏe thủy sản nuôi được trình bày trong Bảng 31.

Bảng 31. Kiểm soát mối nguy do thức ăn

TT	Mối nguy	Nguồn gốc	Biện pháp phòng ngừa, ngăn chặn
1 <i>Hình thức nuôi kín; phương thức nuôi có cho ăn và trị bệnh</i>			
1.1	- Ô nhiễm hữu cơ - Khí độc NH ₃ , H ₂ S - FCR cao	- Tỷ lệ dinh dưỡng trong thức ăn không phù hợp với thủy sản nuôi - Thức ăn dư	- Chọn thức ăn công nghiệp có tỷ lệ dinh dưỡng phù hợp với loài nuôi - Xác định chính xác tổng sinh khối để quyết định tỷ lệ thức ăn phù hợp - Nắm chắc đặc điểm bắt mồi khi gấp thời tiết thay đổi, hoặc khi thủy sản bị bệnh để tăng/giảm tỷ lệ thức ăn cho phù hợp
1.2	Mầm bệnh	Thức ăn tươi từ thủy sản cùng loại với loài đang nuôi	- Nếu dùng thức ăn tươi cùng loại với loài nuôi phải chọn loại tươi tốt và khử trùng để giảm bớt mầm bệnh
2 <i>Hình thức nuôi hở; phương thức nuôi có cho ăn, trị bệnh</i>			
	Mầm bệnh	Thức ăn tươi từ thủy sản cùng loại với loài đang nuôi	Nếu dùng thức ăn tươi cùng loại với loài nuôi phải chọn loại tươi, tốt và khử trùng được để giảm bớt mầm bệnh
3 <i>Hình thức nuôi hở; phương thức nuôi không cho ăn, không trị bệnh</i>			
	Nước trong hoặc có màu không phù hợp	- Thiếu thức ăn - Dinh dưỡng trong đơn vị nuôi không phù hợp với loài nuôi	- Chọn thời điểm lấy nước thích hợp - Tăng lượng nước thay đổi - Gây màu nước

4.3.2. Biện pháp kiểm soát mối nguy đối với môi trường nơi nuôi thủy sản

a) Nguyên tắc chung

Nguyên tắc 1. Các loài thủy sản nuôi đều chịu sự tác động của các chỉ tiêu môi trường giống nhau, nhưng giá trị tối ưu và giá trị chịu đựng của từng loài sẽ khác nhau. Điều quan trọng đầu tiên là xác định được các giá trị này đối với loài đang nuôi⁽³⁰⁾.

⁽³⁰⁾ Các giá trị này có thể tìm kiếm trong các quy trình nuôi do Trung tâm Khuyến nông, Tổng cục Thủy sản và các viện nghiên cứu đã xuất bản thành sách hoặc đăng trên website.

Nguyên tắc 2. Xác định tần suất và thời điểm kiểm tra các chỉ tiêu môi trường trong điều kiện nước nuôi bình thường hoặc khi có dấu hiệu bất lợi (nóng lạnh đột ngột, mưa to, màu nước thay đổi, thủy sản có dấu hiệu bất thường...), đối chiếu với mô tả trong kế hoạch quản lý sức khỏe thủy sản nuôi để có biện pháp xử lý kịp thời.

b) Các chỉ tiêu, dụng cụ đo chỉ tiêu môi trường

Một số dụng cụ đo chỉ tiêu môi trường được thể hiện ở Hình 25.



Hình 25. Một số dụng cụ đo kiểm môi trường

Bảng 32. Chỉ tiêu và dụng cụ đo kiểm môi trường nước nuôi thủy sản

TT	Chỉ tiêu	Dụng cụ kiểm tra	Nuôi kín	Nuôi hở
1 Các chỉ tiêu cần cho sự sống của thủy sản				
1.1	Ôxy hòa tan DO (mg/l)	Test nhanh hoặc máy đo	✓	✓
1.2	pH	Test nhanh hoặc máy đo	✓	✓
1.3	Độ mặn (%)	Bút đo độ mặn	✓	✓
1.4	Độ kiềm (mg/l)	Test nhanh hoặc máy đo	✓	-
1.5	Độ trong (cm)	Test nhanh hoặc máy đo	✓	-
1.6	Nhiệt độ (°C)	Nhiệt kế	✓	-
2 Các chỉ tiêu có hại				
2.1	NH ₃ (mg/l)	Test nhanh hoặc máy đo	✓	-
2.2	H ₂ S (mg/l)	Kiểm tra tại phòng kiểm nghiệm	✓	-



c) *Tần suất kiểm tra các chỉ tiêu môi trường và biện pháp xử lý*

Bảng 33. Tần suất kiểm tra các chỉ tiêu môi trường và biện pháp xử lý

TT	Chỉ tiêu	Nuôi kín	Nuôi hở
1	Tần suất kiểm tra	<ul style="list-style-type: none"> - Hàng ngày/hàng tuần, tùy theo loài và yêu cầu của chỉ tiêu - Khi có dấu hiệu bất thường (nóng/lạnh đột ngột, thủy sản bị sốc...) 	Khi có dấu hiệu bất thường (nóng/lạnh đột ngột, thủy sản bị sốc...)
2	Khi có chỉ tiêu môi trường không phù hợp	<ul style="list-style-type: none"> - Xử lý theo phác đồ trong kế hoạch quản lý sức khỏe thủy sản - Tham vấn ý kiến chuyên môn khi có dấu hiệu lạ 	<ul style="list-style-type: none"> - Nuôi lồng: Hạ độ sâu để tránh ô nhiễm tầng mặt hoặc di chuyển đến nơi có môi trường phù hợp - Thu hoạch sớm: Nếu chỉ tiêu môi trường không phù hợp kéo dài và gây chết hàng loạt

4.3.3. Phòng và trị bệnh trong nuôi thủy sản thương phẩm

a) *Phòng, trị bệnh cho hình thức nuôi kín, phương thức nuôi cho ăn, trị bệnh*

Phòng, trị bệnh cho hình thức nuôi kín, phương thức nuôi cho ăn, trị bệnh được trình bày tại Bảng 34.

Bảng 34. Phòng và trị bệnh cho hình thức nuôi kín, cho ăn trị bệnh

TT	Đối tượng	Mầm bệnh	Giải pháp
1 <i>Phòng bệnh</i>			
1.1	Đáy, bờ ao, kênh, mương	Virus, vi khuẩn, nấm, ký sinh trùng	Làm cạn, khử trùng đúng phương pháp
1.2	Nguồn nước	Virus, vi khuẩn, nấm, ký sinh trùng	<ul style="list-style-type: none"> - Chọn vùng nuôi có chất lượng nước nguồn tốt - Xử lý hết mầm bệnh trước khi cấp vào ao nuôi
1.3	Phân hữu cơ	Ký sinh trùng	Xử lý vôi, ủ hoai mục trước khi dùng
1.4	Người, dụng cụ chăm sóc	Virus, vi khuẩn, nấm, ký sinh trùng	<ul style="list-style-type: none"> - Riêng cho từng đơn vị nuôi - Khử trùng trước khi xuống ao chăm sóc
1.5	Động vật hoang, động vật nuôi	Virus, vi khuẩn, nấm, ký sinh trùng	Ngăn chặn, không cho xâm nhập vùng nuôi
1.6	Thẩm lậu, rò rỉ	Virus, vi khuẩn, nấm, ký sinh trùng	<ul style="list-style-type: none"> - Chống thẩm lậu - Giữ mực nước đơn vị nuôi luôn cao hơn mực nước bên ngoài
2 <i>Trị bệnh</i>			
2.1	Quan sát dấu hiệu lâm sàng, kết hợp lấy mẫu xét nghiệm		
2.2	Đổi chiếu với phác đồ điều trị trong kế hoạch quản lý sức khỏe thủy sản nuôi - Thực hiện điều trị theo phác đồ		
2.3	Nếu đã điều trị theo phác đồ mà bệnh không giảm hoặc dấu hiệu bệnh không có trong phác đồ thì thực hiện theo hướng dẫn của nhà chuyên môn		

b) Phòng, trị bệnh cho hình thức nuôi hở; phương thức cho ăn, trị bệnh

Bảng 35. Phòng, trị bệnh cho hình thức nuôi hở, cho ăn, trị bệnh

TT	Đối tượng	Mầm bệnh	Giải pháp
1 <i>Phòng bệnh</i>			
1.1	Bờ bao, lồng, lưới	Virus, vi khuẩn, nấm, ký sinh trùng	- Đổi với ao nuôi: Làm cạn, khử trùng - Đổi với lồng: Loại bỏ tạp chất, khử trùng
1.2	Nguồn nước	Virus, vi khuẩn, nấm, ký sinh trùng	Không nuôi ở những nơi nguồn nước không đạt yêu cầu nuôi thủy sản
1.3	Người, dụng cụ chăm sóc	Virus, vi khuẩn, nấm, ký sinh trùng	- Riêng cho từng đơn vị nuôi - Khử trùng trước khi sử dụng
1.4	Động vật hoang, động vật nuôi	Virus, vi khuẩn, nấm, ký sinh trùng	Ngăn chặn, không cho xâm nhập vùng nuôi
2 <i>Trị bệnh</i>			
2.1	Quan sát dấu hiệu lâm sàng, kết hợp lấy mẫu xét nghiệm		
2.2	Đổi chiếu với phác đồ điều trị trong kế hoạch quản lý sức khỏe thủy sản nuôi - Thực hiện điều trị theo phác đồ		
2.3	Nếu đã điều trị theo phác đồ mà bệnh không giảm hoặc dấu hiệu bệnh không có trong phác đồ thì thực hiện theo hướng dẫn của nhà chuyên môn		

c) Phòng bệnh cho hình thức nuôi hở, phương thức nuôi không cho ăn, không trị bệnh

- Chỉ nuôi ở vùng nước tự nhiên ít bị ô nhiễm hữu cơ và mầm bệnh.
- Làm vệ sinh lồng, bể triều trước khi thả giống.
- Quan sát dấu hiệu thủy sản, tăng tần suất và tỷ lệ thay nước, vớt xác thủy sản chết để chôn lấp.
- Thu hoạch nếu thủy sản mắc bệnh nguy hiểm, chết nhiều.

5. CÂU HỎI ÔN TẬP BÀI 6

- 5.1. Hãy nêu những yếu tố ảnh hưởng đến sức khỏe thủy sản nuôi?
- 5.2. Hãy nêu những yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng giống thủy sản?
- 5.3. Những chỉ tiêu nào của thức ăn quyết định đến hệ số FCR?
- 5.4. Hãy kể tên các chỉ tiêu môi trường: i) Các chỉ tiêu cần cho sự sống của thủy sản và ii) Các chỉ tiêu có hại?
- 5.5. Hãy kể tên những mầm bệnh (tác nhân gây bệnh) của tôm nước lợ, cá tra, rô phi?
- 5.6. Hãy nêu cách làm vệ sinh, khử trùng đơn vị nuôi đối với hình thức nuôi kín/nuôi hở?
- 5.7. Được phép tiêu diệt những loài động vật hoang dã nào? và vào thời điểm nào?
- 5.8. Nêu cách xác định tổng sinh khối đối với tôm, cá, nghêu?
- 5.9. Nên tăng, giảm thức ăn cho thủy sản trong những trường hợp nào?
- 5.10. Hãy kể tên một số tác nhân gây bệnh cho thủy sản, mà biện pháp giải quyết là thu hoạch sớm và khử trùng nơi nuôi?
- 5.11. Bệnh của thủy sản có gây bệnh cho người không? Kể tên một số loại bệnh của thủy sản có thể gây bệnh cho người?



KẾ HOẠCH GIẢNG CHO BÀI 6
VIETGAP TRONG NUÔI TRỒNG THỦY SẢN Ở VIỆT NAM
(5 tiết lý thuyết; bao gồm thực hành thí phạm)

Tiết	Nội dung	Phương tiện hỗ trợ, vật tư cần chuẩn bị	Hình ảnh minh họa	Thực hiện
Tiết 8	Bài 6. Quản lý sức khỏe thủy sản nuôi	- Máy chiếu, micro - Bảng lớn, bút viết	Xem các hình ảnh minh họa	Giảng viên
Tiết 9	Tiếp tục Bài 6	- Máy chiếu, micro - Bảng lớn, bút viết	Xem các hình ảnh minh họa	Giảng viên
Tiết 10	Tiếp tục Bài 6	- Máy chiếu, micro - Bảng lớn, bút viết	Xem các hình ảnh minh họa	Giảng viên
Tiết 11	Tiếp tục Bài 6	- Máy chiếu, micro - Bảng lớn, bút viết	Xem các hình ảnh minh họa	Giảng viên
Tiết 12	Tiếp tục Bài 6	- Máy chiếu, micro - Bảng lớn, bút viết	Xem các hình ảnh minh họa	Giảng viên

BÀI 7. THU GOM, PHÂN LOẠI VÀ XỬ LÝ CHẤT THẢI TRÊN BỜ

1. Mục đích

Giúp học viên hiểu rõ bản chất mối nguy của từng loại chất thải ở trên bờ. Kỹ thuật phân loại, thu gom và xử lý đối với từng loại để ngăn chặn mối nguy từ chất thải gây hại cho người, vật nuôi và môi trường. Những chỉ tiêu VietGAP quy định cho thu gom, phân loại và xử lý rác thải trên bờ.

2. Thời lượng: 45 phút

3. Bố trí thời lượng cho từng nội dung

TT	Nội dung	Thời lượng
1	Chất thải của hoạt động nuôi thủy sản và giới hạn cho phép trong nuôi trồng thủy sản	5
2	Những chỉ tiêu VietGAP áp dụng cho Bài 7 “Thu gom, phân loại và xử lý chất thải trên bờ”	5
3	Nhận diện mối nguy ATTP, ATSK, ATMT, ATLĐ trong thu gom và xử lý chất thải trên bờ	12
4	Thực hiện các chỉ tiêu VietGAP trong thu gom và xử lý chất thải	13
5	Ôn tập Bài 7	10
Tổng thời lượng		45

Lời dẫn: Tại cơ sở nuôi, có 2 nguồn thải chính: i) Chất thải từ đơn vị nuôi gồm nước thải, bùn thải, cá chết; ii) Chất thải trên bờ gồm rác thải sinh hoạt, nước thải sinh hoạt và rác thải sản xuất. Kiểm soát chất thải từ đơn vị nuôi đã được trình bày tại Bài 3, Bài 7 hướng dẫn kiểm soát chất thải trên bờ với 4 mục:

Mục 1. Nhận diện các loại chất thải trên bờ.

Mục 2. Các chỉ tiêu VietGAP áp dụng cho chất thải trên bờ.

Mục 3. Nhận diện mối nguy của các loại chất thải trên bờ.

Mục 4. Thực hiện các chỉ tiêu VietGAP đối với chất thải trên bờ.





1. CHẤT THẢI CỦA HOẠT ĐỘNG NUÔI THỦY SẢN VÀ GIỚI HẠN CỦA BÀI 7

1.1. Chất thải của hoạt động nuôi thủy sản

Trong quá trình nuôi thủy sản, thường có các loại chất thải chủ yếu được trình bày tại Bảng 36.

Bảng 36. Các loại chất thải từ hoạt động nuôi thủy sản

TT	Loại chất thải	Mức ô nhiễm và khả năng thu gom, xử lý		
		Kín, cho ăn, trị bệnh	Hở, cho ăn, trị bệnh	Hở, không cho ăn, không trị bệnh
1	Chất thải từ đơn vị nuôi			
1.1	Nước thải	- Mức ô nhiễm rất cao - Xử lý được triệt để	- Mức ô nhiễm cao - Không xử lý được	- Mức ô nhiễm thấp - Không xử lý được
1.2	Bùn thải	- Mức ô nhiễm rất cao - Xử lý được triệt để	- Mức ô nhiễm cao - Chỉ thu gom được trong một số trường hợp	- Mức ô nhiễm thấp - Có thể xử lý một phần
1.3	Xác thủy sản chết	Mức độ nguy hiểm rất cao - Đối với cá: có khả năng thu gom và xử lý triệt để	Mức độ nguy hiểm rất cao - Đối với cá: có khả năng thu gom và xử lý triệt để	- Đối với giáp xác và nhuyễn thể chỉ thu gom được một phần
2	Chất thải trên bờ của cơ sở nuôi			
2.1	Bao bì chứa hóa chất, kháng sinh và hóa chất, kháng sinh hết hạn sử dụng	- Mức độ ô nhiễm rất cao - Có khả năng thu gom xử lý triệt để		Không có
2.2	Nước thải sinh hoạt	Có điều kiện để thu gom và xử lý triệt để	Khó khăn trong thu gom và xử lý	Rất ít hoặc không có
2.3	Rác thải thông thường	Có thể thu gom triệt để và xử lý		Rất ít hoặc không có

1.2. Giới hạn Bài 7

Nhóm 1 gồm: Nước thải, bùn thải, xác thủy sản chết đã được trình bày tại Bài 3 “Chuẩn bị điều kiện nuôi” và Bài 6 “Quản lý sức khỏe thủy sản nuôi”.

Nhóm 2 sẽ được trình bày tại Bài 7 “Thu gom và xử lý chất thải trên bờ”.

2. NHỮNG CHỈ TIÊU VIETGAP ÁP DỤNG CHO BÀI 7 - THU GOM, PHÂN LOẠI VÀ XỬ LÝ CHẤT THẢI TRÊN BỜ

Các chỉ tiêu của VietGAP áp dụng cho thu gom và xử lý chất thải trên bờ của cơ sở nuôi được trình bày tại Bảng 37.

Bảng 37. Chỉ tiêu VietGAP cho thu gom, xử lý rác thải trên bờ

TT trong QĐ số 3824	Tóm tắt nội dung chỉ tiêu	Đối tượng áp dụng		
		Nuôi kín, cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở, cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở, không cho ăn, không trị bệnh
2.3.1.1	Thu gom chất thải nguy hại, chất thải hữu cơ có phát sinh mối nguy và chứa trong dụng cụ kín, có nắp	✓	✓	-
2.3.1.2	Phương pháp loại bỏ chất thải phải đúng cách, đảm bảo không gây hại cho người, vật nuôi và môi trường	✓	✓	-
2.3.1.3	Ghi chép thông tin về xử lý chất thải	✓	✓	-
2.3.2.1	Nước thải sinh hoạt không làm bẩn nơi nuôi và hệ thống cấp nước	✓	✓	-
2.3.2.2	a. Không có rác, chất thải sinh hoạt ở nơi nuôi	✓	✓	✓
	b. Không có rác, chất thải sinh hoạt tại nơi ở và nơi làm việc của người nuôi			
2.3.3.1	Có khu vệ sinh đạt yêu cầu cho người làm việc tại nơi nuôi	✓	✓	-
2.3.3.2	Người làm việc tại cơ sở nuôi, khách tham quan phải chấp hành quy định vệ sinh cá nhân	✓	✓	-

3. NHẬN DIỆN MỐI NGUY (ATTP, ATSK, ATMT, ATLĐ) VÀ NGUỒN GỐC CÓ TRONG CHẤT THẢI

Căn cứ nguyên tắc xác định mối nguy để xác định các yếu tố dẫn đến mối nguy có thể xảy ra đối với các công đoạn nuôi để nhận diện các mối nguy, từ đó xác định các biện pháp phòng ngừa mối nguy để mối nguy không xảy ra hoặc nếu có xảy ra cũng nằm trong giới hạn cho phép.

Bảng 38. Nhận diện mối nguy (ATTP, ATSK, ATMT, ATLĐ) trong chất thải

TT	Đối tượng	Mối nguy			
		ATTP	ATSK	ATMT	ATLĐ
1	Bao bì chứa hóa chất, kháng sinh và hóa chất, kháng sinh quá hạn sử dụng	Hóa chất, kháng sinh có hại	-	Hình thành hệ vi khuẩn kháng kháng sinh	Ngộ độc chất kháng sinh
2	Phế phẩm thực phẩm	Vi khuẩn có sẵn và phát triển	Mầm bệnh	Vi khuẩn có sẵn phát triển	-
3	Nước thải sinh hoạt (tắm, rửa thực phẩm)	Vi khuẩn gây bệnh	Vi khuẩn gây bệnh	Vi khuẩn gây bệnh	-
4	Phân người	Vi khuẩn, ký sinh trùng	Vi khuẩn, ký sinh trùng	Vi khuẩn, ký sinh trùng	-
5	Rác thải thường (bao chứa thức ăn, thùng carton, giấy...)	-	-	Ô nhiễm	-



4. THỰC HIỆN CÁC CHỈ TIÊU VIETGAP VỀ THU GOM, PHÂN LOẠI VÀ XỬ LÝ CHẤT THẢI TRÊN BỜ

Thực hiện các chỉ tiêu VietGAP trong thu gom, phân loại và xử lý chất thải trên bờ đối với từng hình thức, phương thức nuôi.

Bảng 39. Thực hiện các chỉ tiêu VietGAP trong thu gom và xử lý chất thải trên bờ

TT	Loại chất thải	Biện pháp phòng ngừa ngăn chặn		
		Nuôi kín, có cho ăn, có trị bệnh	Nuôi hở, có cho ăn, có trị bệnh	Nuôi hở, không cho ăn, không trị bệnh
1	Bao bì chứa hóa chất, kháng sinh và hóa chất, kháng sinh quá hạn	- Thu gom vào dụng cụ kín nước, có nắp đậy - Định kỳ giao cho cơ quan có chức năng xử lý		-
2	Phế phẩm thực phẩm	- Thu gom vào dụng cụ kín nước, có nắp đậy - Đưa ra khỏi cơ sở trong thời gian sớm nhất		-
3	Nước thải sinh hoạt	Thu gom và thải vào nơi chứa nước thải	Thu gom vào thùng chứa, định kỳ đổ vào nơi quy định	-
4	Phân người	Phải có nhà vệ sinh tự hoại		-
5	Rác thải thông thường (bao chứa thức ăn, thùng carton, giấy...)	Thu gom để tái sử dụng hoặc đốt bỏ		

Chú thích: Những cơ sở nuôi hở, không cho ăn, không trị bệnh, nếu có người ở (chòi canh nghêu) thì cũng phải thực hiện các chỉ tiêu 2, 4, 5 như đã hướng dẫn cho hình thức nuôi kín, cho ăn, trị bệnh (Xem Hình 26 - Nhà vệ sinh, Hình 27 - Thùng chứa hóa chất, kháng sinh quá hạn, Hình 28 - Thùng chứa bao bì, hóa chất phần Phụ lục ảnh).

5. CÂU HỎI ÔN TẬP BÀI 7

- 5.1. Hãy kể tên các loại chất thải trên bờ thường có trong cơ sở nuôi?
- 5.2. Vì sao phải phân loại chất thải và có biện pháp xử lý khác nhau?
- 5.3. Vì sao bao bì chứa hóa chất, kháng sinh và hóa chất, kháng sinh quá hạn phải do cơ quan có chức năng chuyên môn xử lý?

BÀI 8. THU HOẠCH VÀ VẬN CHUYỂN THỦY SẢN THƯƠNG PHẨM

1. Mục đích

Học viên nắm được yêu cầu về dụng cụ và phương pháp thu hoạch thích hợp cho từng đối tượng. Hình thức và phương thức nuôi nhằm không làm chết hoặc dập nát thủy sản. Không thu hoạch trước thời gian ngừng sử dụng hóa chất kháng sinh theo quy định. Các chỉ tiêu VietGAP được thực hiện trong công đoạn thu hoạch.

2. Thời lượng: 45 phút

3. Bố trí thời lượng cho từng nội dung

TT	Nội dung	Thời lượng (phút)
1	Truy xuất nguồn gốc sản phẩm và việc ghi chép thông tin phục vụ truy xuất nguồn gốc	5
2	Những chỉ tiêu VietGAP áp dụng cho thu hoạch và vận chuyển thủy sản thương phẩm	10
3	Nhận diện mối nguy ATTP, ATSK, ATMT, ATLĐ trong thu hoạch và vận chuyển	10
4	Thực hiện các chỉ tiêu VietGAP trong thu hoạch và vận chuyển thủy sản thương phẩm	10
5	Câu hỏi ôn tập	10
Tổng thời lượng		45

Lời dẫn: Thu hoạch thủy sản nuôi từ cơ sở áp dụng VietGAP phải đáp ứng 3 mục tiêu: i) Không làm dập nát thủy sản; ii) Không sử dụng các chất bảo quản gây mất an toàn thực phẩm; iii) Không lẫn sản phẩm áp dụng VietGAP với sản phẩm chưa áp dụng VietGAP. Để đạt được yêu cầu nêu trên, Bài 8 được trình bày thành 4 mục:

Mục 1. Nội dung về truy xuất nguồn gốc thủy sản.

Mục 2. Những chỉ tiêu VietGAP áp dụng cho thu hoạch và vận chuyển thủy sản thương phẩm.

Mục 3. Nhận diện mối nguy trong thu hoạch và vận chuyển thủy sản thương phẩm.

Mục 4. Thực hiện các chỉ tiêu VietGAP trong thu hoạch và vận chuyển thủy sản thương phẩm.

1. TRUY XUẤT NGUỒN GỐC THỦY SẢN

1.1. Khái niệm về truy xuất

1.1.1. Định nghĩa

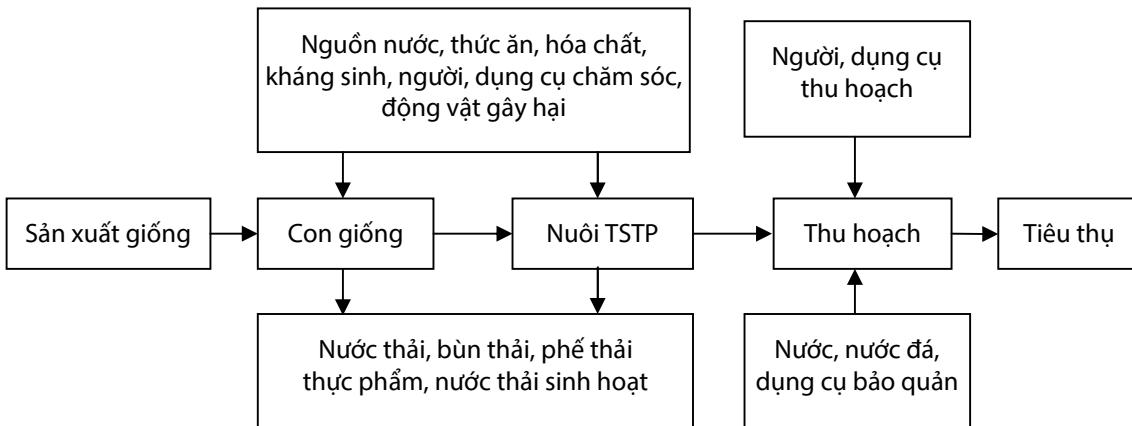
“Truy xuất nguồn gốc” là việc lưu trữ thông tin một bước trước, một bước sau của chuỗi sản xuất thủy sản.



1.1.2. Mục đích của việc truy xuất nguồn gốc

Mục đích của truy xuất nguồn gốc là truy tìm đường đi của một sản phẩm cụ thể, để xác định công đoạn gây ra mối nguy gây mất an toàn thực phẩm.

1.2. Các công đoạn của nuôi thủy sản và việc lập hồ sơ truy xuất



Sơ đồ công đoạn nuôi thủy sản

Theo sơ đồ trên: Trong quá trình nuôi thủy sản thương phẩm đã có 3 công đoạn chính là: i) Con giống; ii) Nuôi thương phẩm; iii) Thu hoạch; và 2 công đoạn liên quan là Sản xuất giống (đầu vào) và Tiêu thụ sản phẩm (đầu ra).

Nếu xem xét tại khâu con giống thì ngoài việc lưu trữ các thông tin liên quan đến chất lượng và mầm bệnh của con giống, còn phải lưu trữ thông tin về cơ sở sản xuất giống và thông tin về các đơn vị nuôi đã được thả giống. Tương tự như vậy, khâu nuôi thương phẩm phải lưu trữ thông tin về: i) Giống; ii) Quá trình nuôi; và iii) Thủy sản được thu hoạch như thế nào và bán cho ai?

Việc truy xuất nguồn gốc sản phẩm thủy sản nuôi sẽ thực hiện được nếu việc ghi chép và lưu trữ thông tin thực hiện theo từng đơn vị nuôi.

1.3. Mục đích của việc truy xuất nguồn gốc

- Truy tìm công đoạn đã xảy ra mối nguy (tác nhân) gây mất an toàn thực phẩm để xác định biện pháp ngăn chặn.
- Phân biệt sản phẩm áp dụng VietGAP với sản phẩm chưa áp dụng VietGAP.

2. NHỮNG CHỈ TIÊU VIETGAP ÁP DỤNG CHO THU HOẠCH VÀ VẬN CHUYỂN THỦY SẢN THƯƠNG PHẨM

Các chỉ tiêu VietGAP áp dụng cho công đoạn thu hoạch và vận chuyển thủy sản thương phẩm được trình bày trong Bảng 40.

Bảng 40. Chỉ tiêu VietGAP cho thu hoạch và vận chuyển thủy sản thương phẩm áp dụng cho tất cả các hình thức và phương thức nuôi)

TT trong QĐ số 3824	Tóm tắt nội dung chỉ tiêu
2.4.1	Dụng cụ và phương pháp thu hoạch phải phù hợp với loài nuôi, hình thức và phương thức nuôi nhằm giảm tỷ lệ chết và dập nát
2.4.2	Ngừng sử dụng hóa chất, kháng sinh trước khi thu hoạch đúng thời gian quy định
2.4.3	Dụng cụ vận chuyển và bảo quản phải an toàn thực phẩm và không làm dập nát thủy sản
2.4.4	Không dùng hóa chất, kháng sinh trong danh mục cấm để bảo quản thủy sản
2.4.5	Nước rửa và bảo quản thủy sản sống, nước đá để bảo quản thủy sản phải đảm bảo các chỉ tiêu an toàn thực phẩm
2.4.6	Ghi chép thông tin về thu hoạch theo đơn vị nuôi
2.4.7	Ghi chép thông tin về bảo quản (nếu đơn vị tự bảo quản)

3. NHẬN ĐIỆN MỐI NGUY (ATTP, ATSK, ATMT, ATLĐ) TRONG THU HOẠCH VÀ VẬN CHUYỂN THỦY SẢN THƯƠNG PHẨM

Các mối nguy trong công đoạn thu hoạch và vận chuyển thủy sản thương phẩm được trình bày trong Bảng 41.

Bảng 41. Nhận diện mối nguy (ATTP, ATSK, ATMT, ATLĐ) trong thu hoạch và vận chuyển

TT	Hoạt động/ Đối tượng	Mối nguy				Nguyên nhân/ Nguồn gốc
		ATTP	ATSK	ATMT	ASXH	
1	Xác định thời điểm thu hoạch	Hóa chất kháng sinh có hại	-	-	-	Trong quá trình nuôi có sử dụng hóa chất, kháng sinh có hại
2	Phương tiện thu hoạch thủy sản	Làm chết, dập nát (vi khuẩn phát triển)	-	-	-	Phương tiện đánh bắt không phù hợp
3	Vận chuyển thủy sản từ nơi nuôi đến nơi bảo quản	Làm chết, dập nát (vi khuẩn phát triển)	-	-	Ngã, thương tích	- Dụng cụ chứa đựng không thích hợp - Đường vận chuyển nhở hẹp, trơn trượt
4	Bảo quản thủy sản sống (dụng cụ chứa nước bảo quản)	- Nhiễm vi khuẩn - Mối nguy hóa học	Mầm bệnh ra môi trường tự nhiên	-	-	- Dụng cụ bảo quản có độc tố và không kín nước - Dụng cụ, nước dưỡng thủy sản sống không vệ sinh an toàn thực phẩm
5	Bảo quản thủy sản bằng nước đá (Dụng cụ, nước bảo quản)	- Hóa chất, kháng sinh - Vi khuẩn gây bệnh	Mầm bệnh ra môi trường tự nhiên	-	-	- Nước đá không an toàn thực phẩm - Dụng cụ bảo quản không kín và không an toàn thực phẩm
6	Truy xuất nguồn gốc sản phẩm	Mối nguy hóa học và sinh học	-	-	-	Lỗi sản phẩm chưa áp dụng VietGAP



4. THỰC HIỆN CÁC CHỈ TIÊU VIETGAP TRONG THU HOẠCH VÀ VẬN CHUYỂN THỦY SẢN THƯƠNG PHẨM

Thực hiện các chỉ tiêu VietGAP nhằm đảm bảo an toàn thực phẩm, chống thất thoát sau thu hoạch và ngăn ngừa mầm bệnh thủy sản lây lan.

**Bảng 42. Thực hiện các chỉ tiêu VietGAP trong thu hoạch
và vận chuyển sản phẩm thủy sản thương phẩm**

TT	Mối nguy	Biện pháp phòng ngừa, ngăn chặn	
		Nuôi kín hoặc hở; có cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở; không cho ăn, không trị bệnh
1	Dư lượng hóa chất kháng sinh	Ngừng sử dụng hóa chất kháng sinh đủ thời gian trước khi thu hoạch	-
2	Ngã thương tích	Đường vận chuyển đủ rộng, bằng phẳng, không trơn trượt	
3	Vi khuẩn phát triển	Dụng cụ bảo quản, nước đá, nước bảo quản thủy sản sống phải an toàn thực phẩm	
4	Mầm bệnh thủy sản lây nhiễm ra môi trường tự nhiên	Dụng cụ bảo quản thủy sản phải kín nước, quá trình vận chuyển không để nước rơi rớt ra bên ngoài.	
5	Mối nguy hóa học và sinh học, do lẩn sản phẩm không áp dụng VietGAP (truy xuất nguồn gốc)	<ul style="list-style-type: none">- Theo dõi thủy sản áp dụng VietGAP theo từng đơn vị nuôi- Không để lẩn sản phẩm VietGAP với sản phẩm chưa áp dụng VietGAP	

5. CÂU HỎI ÔN TẬP BÀI 8

5.1. Phân tích các mối nguy trong công đoạn thu hoạch và vận chuyển thủy sản thương phẩm?

5.2. Yêu cầu đối với dụng cụ bảo quản, nước bảo quản, nước đá trong bảo quản thủy sản?

5.3. Có thể dùng hóa chất, kháng sinh được phép sử dụng để bảo quản thủy sản không? Nếu được phép thì điều gì cần chú ý?

5.4. Vì sao phải ghi chép thông tin theo từng đơn vị nuôi?

BÀI 9. XỬ LÝ NƠI NUÔI SAU KHI THU HOẠCH

1. Mục đích

Học viên nắm được những việc cần thực hiện đối với nơi nuôi sau khi thu hoạch (bao gồm việc ngừng nghỉ giữa 2 vụ nuôi). Những lợi ích của việc ngừng nghỉ giữa 2 vụ nuôi. Các chỉ tiêu VietGAP áp dụng cho Bài 9.

2. Thời lượng: 45 phút.

3. Bố trí thời lượng cho từng nội dung

TT	Nội dung	Thời lượng (phút)
1	Những chỉ tiêu VietGAP áp dụng cho mục "Xử lý nơi nuôi sau khi thu hoạch"	10
2	Phân tích mối nguy (ATTP, ATSK, ATMT, ATLĐ) trong hoạt động xử lý nơi nuôi sau khi thu hoạch	10
3	Thực hiện các chỉ tiêu VietGAP trong hoạt động xử lý nơi nuôi sau khi thu hoạch	10
4	Các phương pháp ngừng nghỉ giữa 2 vụ	5
5	Ôn tập Bài 9	10
Tổng thời lượng		45

Lời dẫn: Ngừng nghỉ giữa 2 vụ nuôi giúp cho mầm bệnh giảm bớt, các chỉ tiêu môi trường được phục hồi. Tuy nhiên, việc ngừng nghỉ có được thực hiện không và ngừng nghỉ như thế nào sẽ lệ thuộc nhiều vào thời vụ, các chỉ tiêu môi trường, các hình thức và phương thức nuôi. Bài 9 - Xử lý nơi nuôi sau thu hoạch sẽ hướng dẫn thực hiện các chỉ tiêu VietGAP trong xử lý nơi nuôi sau thu hoạch, đồng thời giúp người nuôi lựa chọn phương án ngừng nghỉ giữa 2 vụ nuôi thích hợp.





1. NHỮNG CHỈ TIÊU VIETGAP ÁP DỤNG CHO XỬ LÝ NƠI NUÔI SAU KHI THU HOẠCH

Các chỉ tiêu VietGAP áp dụng cho nội dung xử lý nơi nuôi sau khi thu hoạch được trình bày tại Bảng 43.

Bảng 43. Chỉ tiêu VietGAP cho xử lý nước nuôi sau khi thu hoạch

TT trong QĐ số 3824	Tóm tắt nội dung chỉ tiêu	Đối tượng áp dụng		
		Nuôi kín, cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở, cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở, không cho ăn, không trị bệnh
3.6.1	Xử lý nước thải, bùn thải sau khi thu hoạch. Đảm bảo không rò rỉ, ảnh hưởng tới môi trường xung quanh	✓	-	-
3.6.2	Tẩy trùng, cải tạo nơi nuôi sau mỗi vụ nuôi, phù hợp với điều kiện cụ thể	✓	✓	✓
3.6.3	Thời gian ngừng/nghỉ giữa 2 vụ nuôi phù hợp với đối tượng và điều kiện cụ thể	✓	✓	✓
3.6.4	Ghi chép về hoạt động cải tạo, tẩy trùng, xử lý nước thải, bùn thải thời gian ngừng nghỉ giữa hai vụ nuôi	✓	✓	✓

2. NHẬN DIỆN MỐI NGUY (ATTP, ATSK, ATMT, ATLĐ) TRONG XỬ LÝ NƯỚC NUÔI SAU KHI THU HOẠCH

Nhận diện mối nguy tại công đoạn xử lý nơi nuôi sau khi thu hoạch trình bày tại Bảng 44.

Bảng 44. Nhận diện mối nguy trong xử lý nước nuôi sau khi thu hoạch

TT	Hoạt động/ Đối tượng	Mối nguy				Nguyên nhân/ Nguồn gốc
		ATTP	ATSK	ATMT	ATLĐ	
1	Nước thải, bùn thải	- Kim loại nặng Pb, Hg, Cd - Thuốc trừ sâu gốc Chlor hữu cơ, gốc lân	Mầm bệnh	Ô nhiễm hữu cơ và mầm bệnh	-	Chủ yếu áp dụng cho hình thức nuôi kín
2	Chất thải tại nơi nuôi	- Kim loại nặng Pb, Hg, Cd - Dư lượng hóa chất, kháng sinh	Mầm bệnh	Ô nhiễm hữu cơ và mầm bệnh	-	Tất cả các hình thức nuôi, phương thức nuôi
3	Bờ bao nền đất, dụng cụ và phương tiện nuôi	- Kim loại nặng Pb, Hg, Cd - Dư lượng hóa chất, kháng sinh	Mầm bệnh	Ô nhiễm hữu cơ và mầm bệnh	-	Tất cả các hình thức nuôi, phương thức nuôi
4	Hồ sơ	-	-	Ghi chép tất cả các hoạt động đã thực hiện		

3. THỰC HIỆN CÁC CHỈ TIÊU VIETGAP TRONG XỬ LÝ NƠI NUÔI SAU KHI THU HOẠCH

Biện pháp xử lý nơi nuôi sau khi thu hoạch, nhằm đáp ứng yêu cầu VietGAP.

Bảng 45. Thực hiện các chỉ tiêu VietGAP trong xử lý nước nuôi sau khi thu hoạch

TT	Chỉ tiêu	Mối nguy	Biện pháp phòng ngừa		
			Nuôi kín; có cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở; có cho ăn, trị bệnh	Nuôi kín; không cho ăn, không trị bệnh
1	Nước thải, bùn thải	ATTP, ATBD, ATMT	- Xử lý nước thải đạt yêu cầu chất lượng nước thải - Bùn được gom về nơi chứa, xử lý mầm bệnh và khí độc	-	-
2	Chất thải tại nơi nuôi	ATTP, ATBD, ATMT	Thu gom hết tạp chất (rác thải trên bờ)		
			Khử trùng đất, bờ bao, kênh mương	Làm sạch lớp bùn dưới đáy lồng nuôi	Ao nuôi khử trùng tiêu độc Bãi triều dọn sạch tạp chất
3	Thực hiện ngừng nghỉ giữa 2 vụ nuôi	ATTP, ATBD, ATMT	Thực hiện ngừng, nghỉ nhằm giảm thiểu mầm bệnh, phục hồi môi trường để vụ nuôi tiếp theo đạt kết quả tốt hơn		
4	Hồ sơ về xử lý nơi nuôi sau thu hoạch	Bằng chứng VietGAP	Ghi chép tất cả các hoạt động đã đạt được thực hiện sau khi nuôi và kết quả.		

4. CÁC PHƯƠNG PHÁP NGỪNG NGHỈ GIỮA HAI VỤ NUÔI

4.1. Mục đích của việc ngừng nghỉ

- Giảm thiểu mầm bệnh.
- Phục hồi môi trường.

4.2. Đối tượng áp dụng

Tùy theo hình thức, phương thức, loài nuôi và thời vụ nuôi để quyết định có thực hiện ngừng nghỉ giữa 2 vụ nuôi hay không. Tuy nhiên, nếu có điều kiện thì rất nên thực hiện.

4.3. Các phương pháp ngừng nghỉ

4.3.1. Ngừng nghỉ thụ động (thường áp dụng cho hình thức nuôi kín)

Sau khi đã làm vệ sinh và khử trùng nơi nuôi xong thì lấy nước vào ao, không nuôi trong một thời gian.

Đến thời điểm nuôi vụ mới thì thực hiện cải tạo ao nuôi như quy định.



4.3.2. Ngừng nghỉ tích cực

Ngừng nghỉ tích cực là nuôi loài thủy sản không có chung nhóm bệnh với loài nuôi chính nhằm giảm thiểu mầm bệnh, cải thiện môi trường. Việc nuôi hay trồng loài nào cho vụ 2 cũng cần quan tâm đến các yếu tố môi trường có phù hợp với loài nuôi không, đồng thời cần quan tâm đến nguồn giống và khả năng tiêu thụ sản phẩm.

Các phương pháp ngừng nghỉ tích cực đang được thực hiện phổ biến ở Việt Nam trình bày tại Bảng 46.

Bảng 46. Một số hình thức ngừng nghỉ tích cực đang được thực hiện ở Việt Nam

TT	Vụ chính	Vụ nuôi phụ
1	Độ mặn phù hợp: Nuôi tôm	Độ mặn rất cao: Nuôi Artenia
2	Độ mặn phù hợp: Nuôi tôm	Độ mặn giảm: Trồng lúa
3	Vụ 1: Nuôi tôm	Vụ 2: Nuôi cá (rô phi, vược, hồng mĩ...)
4	Vụ 1: Nuôi tôm	Vụ 2: Trồng rong câu

(Xem Hình 29 - Mô hình nuôi tôm - lúa

Hình 30 - Mô hình nuôi tôm - cá rô phi, rong câu

Phản Phụ lục ảnh)

5. CÂU HỎI ÔN TẬP BÀI 9

5.1. Mục đích của việc xử lý nơi nuôi, sau khi thu hoạch?

5.2. Nguyên lý của việc ngừng nghỉ tích cực?

5.3. Nêu những việc cần làm vệ sinh nơi nuôi đối với hình thức nuôi cá lồng; nuôi hàu bằng dây treo trên giàn?

BÀI 10. TÀI LIỆU VÀ HỒ SƠ

1. Mục đích

Học viên nắm được tầm quan trọng của tài liệu và hồ sơ trong nuôi thủy sản nói chung và trong đánh giá chứng nhận VietGAP nói riêng. Các loại tài liệu và hồ sơ cần xây dựng cho từng hình thức và phương thức nuôi. Dẫn chiếu các chỉ tiêu VietGAP cần thực hiện tại Bài 10 “Tài liệu và hồ sơ”

2. Thời lượng: 45 phút

3. Bố trí thời lượng cho từng nội dung

TT	Nội dung	Thời lượng (phút)
1	Khái niệm “Tài liệu” và “Hồ sơ”	15
2	Hướng dẫn thực hiện chỉ tiêu VietGAP về tài liệu và hồ sơ	25
3	Ôn tập Bài 10	5
Tổng thời lượng		45

Lời dẫn: Có người nói “Làm VietGAP mà không có tài liệu và hồ sơ thì coi như chưa làm VietGAP”. Bởi vì tài liệu giúp cho người nuôi và người ngoài cơ sở nuôi (Ví dụ người đánh giá chứng nhận VietGAP) thấy được cơ sở phương pháp luận của việc triển khai VietGAP tại cơ sở như thế nào? Nhìn vào hồ sơ VietGAP sẽ thấy được trong quá trình triển khai các chỉ tiêu VietGAP diễn biến ra sao và những yêu cầu và giá trị cần kiểm soát bị vượt giới hạn cho phép đã được khắc phục ra sao? Đối với người nuôi, tài liệu và hồ sơ VietGAP còn giúp tích lũy thêm kinh nghiệm cho vụ kế tiếp. Bài 10 sẽ làm rõ khái niệm Tài liệu và Hồ sơ. Danh mục các loại Tài liệu cần thiết lập, danh mục các Hồ sơ cần có và các số liệu cần ghi chép. Thông qua Bài 10, người nuôi có thể tự xây dựng tài liệu và hồ sơ áp dụng VietGAP của cơ sở.

1. KHÁI NIỆM “TÀI LIỆU” VÀ “HỒ SƠ”

1.1. Tài liệu

1.1.1. Tài liệu (theo nghĩa rộng)

“*Tài liệu*” là sản phẩm (ân phẩm, băng hình, tờ lật...) để những người quan tâm có thể tìm thấy thông tin bổ ích cho mình.

1.1.2. Tài liệu VietGAP

“*Tài liệu VietGAP*” là những văn bản hướng dẫn việc triển khai VietGAP cho hình thức và phương thức nuôi cụ thể. Thông qua tài liệu VietGAP, người nuôi có thể triển khai hoạt động nuôi, nhằm đạt 2 mục tiêu: i) Triển khai hoạt động nuôi đạt kết quả thắng lợi; ii) Các chỉ tiêu VietGAP được thực hiện.

Thông thường cuối mỗi tài liệu VietGAP sẽ có các biểu mẫu hướng dẫn việc theo dõi ghi chép thông tin quá trình triển khai hoạt động nuôi theo VietGAP.



1.2. Hồ sơ

1.2.1. Hồ sơ (theo nghĩa rộng)

“**Hồ sơ**” là văn bản lưu trữ các thông tin, minh chứng cho lĩnh vực hoạt động cụ thể được diễn ra như thế nào?

1.2.2. Hồ sơ VietGAP

“**Hồ sơ VietGAP**” là văn bản chứa đựng các thông tin minh chứng cho quá trình triển khai VietGAP ở một hình thức và phương thức nuôi xác định của một đơn vị nuôi diễn ra như thế nào?

Như mục 1.1.2 đã nêu, thông thường cuối mỗi tài liệu có các biểu mẫu cụ thể. Trong quá trình triển khai các biểu mẫu này sẽ ghi chép thông tin, số liệu và khi ấy nó trở thành hồ sơ. Tuy nhiên, có những hồ sơ không phải là số liệu ghi vào biểu mẫu, ví dụ: Giấy chứng nhận quyền sở hữu mặt đất, mặt nước nuôi thủy sản; Giấy chứng nhận đã qua đào tạo VietGAP; Hóa đơn mua hàng...

1.3. Mối quan hệ giữa “Tài liệu” và “Hồ sơ” VietGAP

1.3.1. Mối quan hệ

Hồ sơ là một dạng đặc biệt của tài liệu, thông qua hồ sơ có thể thấy được quá trình hoạt động đang được diễn ra như thế nào? Ngược lại, tài liệu là văn bản hướng dẫn quá trình đó cần triển khai ra sao?

Chú thích: Khi đánh giá hoạt động VietGAP, chuyên gia đánh giá phải thường xuyên xem xét, đối chiếu giữa tài liệu với hồ sơ. Nếu tài liệu hướng dẫn một天堂 mà quá trình thực hiện và ghi chép số liệu diễn ra một nẻo thì cơ sở đó sẽ mắc lỗi hệ thống về “tính tuân thủ”.

1.3.2. Phân biệt “Tài liệu” và “Hồ sơ”

Bảng 47. Phân biệt giữa “Tài liệu” và “Hồ sơ”

TT	Loại văn bản	Tài liệu chung	Tài liệu VietGAP	Hồ sơ VietGAP	Ghi chú
1	Hướng dẫn chẩn đoán bệnh thủy sản	✓	-	-	Tất cả các hoạt động nuôi đều có thể tham khảo
2	Giấy chứng nhận quyền sử dụng mặt nước nuôi thủy sản (áp dụng VietGAP)	-	-	✓	Đáp ứng chỉ tiêu VietGAP số 1.1.2
3	Bản phân tích mối nguy ATTP, ATSK, ATBD, ATLĐ cho đơn vị nuôi áp dụng VietGAP	-	-	✓	Đáp ứng chỉ tiêu VietGAP số 1.2.1.1
4	Giấy chứng nhận đã qua đào tạo VietGAP của cán bộ kỹ thuật	-	-	✓	Đáp ứng chỉ tiêu VietGAP số 1.4.1
5	Quy trình nuôi thủy sản do đơn vị nuôi áp dụng VietGAP, kèm theo biểu mẫu ghi chép (chưa có số liệu)	-	✓	-	Tài liệu hướng dẫn VietGAP được triển khai như thế nào?

2. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHỈ TIÊU VIETGAP CHO PHẦN TÀI LIỆU VÀ HỒ SƠ VIETGAP

Tài liệu và hồ sơ cần phải có đối với hình thức và phương thức nuôi cụ thể.

Bảng 48. Hướng dẫn thực hiện chỉ tiêu VietGAP phần “Tài liệu” và “Hồ sơ”

TT trong QĐ số 3824	Tên chỉ tiêu	Đối tượng áp dụng			Diễn giải
		Nuôi kín; có cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở; có cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở; không cho ăn, không trị bệnh	
1.5	Tài liệu VietGAP				
(1)	Phân tích mối nguy ATTP, ATSK, ATMT, ATLĐ cho đơn vị nuôi VietGAP	✓	✓	✓	
(2)	Kế hoạch quản lý sức khỏe thủy sản của đơn vị nuôi áp dụng VietGAP	✓	✓	✓	Cuối văn bản là các biểu mẫu ghi chép
(3)	Kiểm tra chất lượng nước	✓	✓	✓	Cuối văn bản là các biểu mẫu ghi chép
(4)	An toàn cho người lao động	✓	✓	✓	Cuối văn bản là các biểu mẫu ghi chép
(5)	Thu gom và xử lý rác thải	✓	✓	✓	Cuối văn bản là các biểu mẫu ghi chép
(6)	Xử lý nơi nuôi sau thu hoạch	✓	✓	✓	Cuối văn bản là các biểu mẫu ghi chép
(7)	Xử lý nước thải, bùn thải	✓	-	-	Cuối văn bản là các biểu mẫu ghi chép
(8)	Biện pháp phòng ngừa động vật trong Sách Đỏ, động vật gây hại	✓	✓	✓	Cuối văn bản là các biểu mẫu ghi chép
(9)	Sử dụng hóa chất, kháng sinh trong quá trình nuôi	✓	✓	-	Cuối văn bản là các biểu mẫu ghi chép
(10)	Quy định không phân biệt đối xử	✓	✓	✓	Cuối văn bản là các biểu mẫu ghi chép
1.6	Hồ sơ triển khai VietGAP cho đơn vị nuôi cụ thể				
(1)	Hồ sơ pháp lý	✓	✓	✓	Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, mặt nước, giấy chứng nhận nuôi thủy sản



TRUNG TÂM KHUYẾN NÔNG QUỐC GIA

TT trong QĐ số 3824	Tên chỉ tiêu	Đối tượng áp dụng			Diễn giải
		Nuôi kín; có cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở; có cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở; không cho ăn, không trị bệnh	
(2)	Hồ sơ tập huấn VietGAP	✓	✓	✓	Chứng chỉ và tài liệu đào tạo VietGAP
(3)	Hồ sơ bảo vệ môi trường	✓	✓	✓	Ghi chép kết quả bảo vệ môi trường đã thực hiện
(4)	Hồ sơ lao động	✓	✓	✓	Ghi chép lao động, tiền lương (cơ sở có thuê lao động)
(5)	Hồ sơ kiểm soát môi trường nước của đơn vị nuôi thủy sản	✓	✓	✓	Ghi chép số liệu đo, kiểm tra môi trường hoặc thủy sản bị sốc
(6)	Hồ sơ đảm bảo an toàn thực phẩm	✓	✓	✓	Ghi chép các biện pháp đã thực hiện để đảm bảo ATTP. Các kết quả phân tách
(7)	Hồ sơ quản lý sức khỏe thủy sản	✓	✓	✓	Ghi chép kết quả quan sát dấu hiệu bệnh, kết quả xét nghiệm
(8)	Ghi chép xuất, nhập hàng	✓	✓	✓	Các lần nhập hàng (giống, thức ăn, thuốc...) thu hoạch và truy xuất nguồn gốc.

3. CÂU HỎI ÔN TẬP BÀI 10

- 3.1. Khái niệm “Tài liệu” và “Hồ sơ”?
- 3.2. Khi vụ nuôi kết thúc, hồ sơ đưa vào lưu trữ thì những hồ sơ này được gọi là gì?
- 3.3. Mối quan hệ giữa “Tài liệu” và “Hồ sơ”?
- 3.5. Tác dụng của “Tài liệu” và “Hồ sơ” VietGAP?

KẾ HOẠCH GIẢNG “BÀI 7, 8, 9 VÀ 10”
VIETGAP TRONG NUÔI TRỒNG THỦY SẢN Ở VIỆT NAM
(4 tiết lý thuyết, bao gồm thực hành thí phạm)

Tiết	Nội dung	Phương tiện hỗ trợ, vật tư cần chuẩn bị	Hình ảnh minh họa và thực hành thí phạm	Thực hiện
Tiết 13	Bài 7. Thu gom, phân loại và xử lý chất thải trên bờ	- Máy chiếu, micro - Bảng lớn, bút viết	Xem các hình ảnh minh họa	Giảng viên
Tiết 14	Bài 8. Thu hoạch và vận chuyển thủy sản thương phẩm	- Máy chiếu, micro - Bảng lớn, bút viết	Xem các hình ảnh minh họa	Giảng viên
Tiết 15	Bài 9. Xử lý nơi nuôi sau khi thu hoạch	- Máy chiếu, micro - Bảng lớn, bút viết	Xem các hình ảnh minh họa	Giảng viên
Tiết 16	Bài 10. Tài liệu và hồ sơ	- Máy chiếu, micro - Bảng lớn, bút viết	Thực hành thí phạm: Hướng dẫn cách lưu trữ, sắp xếp hồ sơ đăng ký đánh giá chứng nhận VietGAP	Giảng viên



PHẦN IV. HƯỚNG DẪN BIỆN PHÁP XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG VÀ BỆNH CHO MỘT SỐ ĐỐI TƯỢNG NUÔI CỤ THỂ

BÀI 11. DANH MỤC HÓA CHẤT, KHÁNG SINH CẤM SỬ DỤNG TRONG SẢN XUẤT, KINH DOANH ĐỘNG VẬT THỦY SẢN

(Ban hành kèm theo Thông tư số 10/2016/TT - BNNPTNT ngày 01/6/2016
của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)

TT	Tên hóa chất, kháng sinh
1	Aristolochia spp. và các chế phẩm từ chúng
2	Chloramphenicol
3	Chloroform
4	Chlorpromazine
5	Colchicine
6	Dapsone
7	Dimetridazole
8	Metronidazole
9	Nitrofuran (bao gồm cả Furazolidone)
10	Ronidazole
11	Green Malachite (Xanh Malachite)
12	Ipronidazole
13	Các Nitroimidazole khác
14	Clenbuterol
15	Diethylstilbestrol (DES)
16	Glycopeptides
17	Trichlorfon (Dipterex)
18	Gentian Violet (Crystal violet)
19	Trifluralin
20	Cypermethrin
21	Deltamethrin
22	Enrofloxacin
23	Ciprofloxacin
24	Nhóm Fluoroquinolones

BÀI 12. SỰ BIẾN ĐỘNG CỦA CÁC CHỈ TIÊU MÔI TRƯỜNG, NGUYÊN NHÂN, DẤU HIỆU NHẬN BIẾT VÀ BIỆN PHÁP XỬ LÝ

Mỗi loài thủy sản thích hợp với một khoảng giá trị của các chỉ tiêu môi trường nhất định. Nếu chỉ tiêu môi trường nằm trong khoảng giá trị tối ưu thì thủy sản khỏe mạnh, nhanh nhẹn, bắt mồi tốt. Nếu chỉ tiêu môi trường vượt ra ngoài giới hạn chịu đựng thì thủy sản bị sốc, nặng hơn là bị chết. Dưới đây là giới thiệu các dấu hiệu đặc trưng khi các chỉ tiêu môi trường vượt ra ngoài giới hạn chịu đựng, nguyên nhân và biện pháp giải quyết đối với một số chỉ tiêu môi trường quan trọng nhất.

1. NHIỆT ĐỘ ($^{\circ}\text{C}$)

1.1. Khi nhiệt độ cao hơn giá trị chịu đựng

1.1.1. Nguyên nhân

- Nắng nóng kéo dài.
- Mực nước trong đơn vị nuôi thấp hơn bình thường.

1.1.2. Dấu hiệu nhận biết

- Đo nhiệt độ nước cho kết quả vượt ra ngoài giới hạn chịu đựng của loài thủy sản nuôi.
- Thủy sản giảm ăn và bơi chìm xuống đáy.

1.1.3. Biện pháp xử lý

TT	Nuôi kín; có cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở; có cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở; không cho ăn, không trị bệnh
1	Giảm lượng thức ăn 5 - 10% so với bình thường		
2	Làm mái che (một phần hoặc toàn bộ nếu diện tích nuôi nhỏ)		
3	Nâng mực nước lên cao nhất có thể	Hạ thấp lồng nuôi	Tăng lượng nước lấy vào và thải ra
4	Tăng số lượng quạt nước và kéo dài thời gian quạt		

1.2. Nhiệt độ thấp hơn so với giá trị chịu đựng

1.2.1. Nguyên nhân

- Mưa lớn kéo dài.
- Gió mùa Đông Bắc.

1.2.2. Dấu hiệu nhận biết

- Đo nhiệt độ cho kết quả thấp dưới giới hạn chịu đựng.
- Thủy sản giảm ăn hoặc bỏ ăn.
- Bơi lội kém nhanh nhẹn và có xu hướng chìm sát đáy.



1.2.3. Biện pháp xử lý

TT	Nuôi kín; có cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở; có cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở; không cho ăn, không trị bệnh
1	- Làm mái che cho một phần hoặc toàn bộ nếu diện tích nuôi nhỏ - Làm tường chắn hướng gió		
2	Giảm thức ăn 40 - 50% so với bình thường hoặc không cho ăn nếu đã giảm mà thức ăn vẫn dư		Nuôi trong ao: Tăng cường lượng nước thay đổi
3	Nâng mực nước lên cao đến mức có thể	Hạ thấp lồng nuôi	

2. Độ pH

2.1. Giá trị pH cao quá giới hạn chịu đựng

2.1.1. Nguyên nhân

- Mưa to kéo dài.
- Nuôi kín: Tảo phát triển nhiều hoặc dày trong giai đoạn lụi tàn.

2.1.2. Dấu hiệu nhận biết

- Giá trị pH cao quá giới hạn chịu đựng.
- Thủy sản giảm ăn.
- Thủy sản bơi lội kém nhanh nhẹn và bơi lên mặt nước.
- Nuôi kín: Màu nước đậm hoặc đang đậm đột ngột giảm.

2.1.3. Biện pháp xử lý

TT	Nuôi kín; có cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở; có cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở; không cho ăn, không trị bệnh
1	Kiểm tra thức ăn và giảm lượng thức ăn tương ứng		
2	Dùng mật đường và chế phẩm sinh học tạt đều khắp ao		
3	Thay nước khoảng 30%		
4	Sử dụng chế phẩm sinh học làm sạch chất hữu cơ có trong ao	Dùng chế phẩm sinh học hạ độ pH bằng cách cho vào túi vải treo ở đầu nguồn nước	<ul style="list-style-type: none"> - Tăng cường thay đổi nước - Sử dụng chế phẩm sinh học bón hoặc treo ở đầu nguồn nước

2.2. Độ pH giảm xuống dưới giá trị chịu đựng

2.2.1. Nguyên nhân

- Nuôi kín: Chất đất chua, phèn nhiều, tạo phát triển kém.
- Nuôi hở: Có tác động ở đầu nguồn chảy.

2.2.2. Dấu hiệu nhận biết

- Thủy sản giảm ăn.
- Bơi lội kém nhanh nhẹn và có dấu hiệu nổi đầu.
- Nuôi kín: Nước mất màu, độ trong trên 60 cm.

2.2.3. Biện pháp xử lý

TT	Nuôi kín; có cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở; có cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở; không cho ăn, không trị bệnh
1	Kiểm tra thức ăn và giảm lượng thức ăn tương ứng		
2	Sử dụng chế phẩm sinh học để tăng tảo trong ao	Cho vôi (CaO) vào túi treo đầu dòng chảy	Túi vôi (CaO) treo ở đầu nguồn nước
3	Sử dụng CaCO ₃ hoặc CaO		

3. ĐỘ KIỀM (ml/g)

3.1. Độ kiềm cao hơn giá trị chịu đựng của thủy sản

3.1.1. Nguyên nhân

- Nguồn nước có độ kiềm cao.
- Chất đất có độ kiềm cao.

3.1.2. Dấu hiệu nhận biết

- Kết quả đo độ kiềm cao hơn giá trị chịu đựng.
- Tôm: Vỏ cứng, có đốm trắng trên vỏ, chu kỳ lột xác kéo dài.

3.1.3. Biện pháp xử lý

Nuôi kín: Thay nước khoảng 30%.

3.2. Độ kiềm giảm thấp hơn mức giới hạn chịu đựng của thủy sản

3.2.1. Nguyên nhân

- Nguồn nước có độ axít cao.
- Chất đất chua, phèn.
- Tôm: Hấp thu trong quá trình lột xác.

3.2.2. Dấu hiệu nhận biết

- Kết quả đo độ kiềm thấp hơn giới hạn chịu đựng.
- Tôm mềm vỏ, chậm lớn, giảm ăn.

3.2.3. Biện pháp xử lý với tôm

Bón Dolomite (CaMg(CO₃)₂) hoặc CaCO₃.

4. OXY HÒA TAN (DO mg/l) GIẢM THẤP HƠN GIỚI HẠN CHỊU ĐỰNG

4.1. Nguyên nhân

- Mật độ nuôi quá cao.
- Chất đáy có khí độc H₂S.
- Nuôi kín: Tảo phát triển quá nhiều.



4.2. Dấu hiệu nhận biết

- Kết quả đo giá trị oxy hòa tan thấp hơn giới hạn chịu đựng.
- Thủy sản giảm ăn.
- Kém nhanh nhẹn, bơi lén mặt nước lấy oxy.
- Mang có màu không bình thường (hồng hoặc đen).

4.3. Biện pháp xử lý

TT	Nuôi kín; có cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở; có cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở; không cho ăn, không trị bệnh
1	Cấp cứ bằng viên oxy	1. Dùng viên ôxy hoặc zeolime cho vào túi treo đầu nguồn nước	
2	Tăng số lượng và kéo dài thời gian chạy quạt nước	2. Nếu có điều kiện thì giãn cách vị trí các lồng nuôi	Thường không xảy ra do mật độ nuôi thấp
3	Thay khoảng 30%		

5. KHÍ ĐỘC NH₃ (mg/l) VƯỢT QUÁ GIỚI HẠN CHỊU ĐỰNG

5.1. Nguyên nhân

- Bùn đen, có mùi hôi ở đáy nhiều do thức ăn dư phân hủy.
- Độc tính sẽ tăng khi pH tăng cao và khi nhiệt độ cao.

5.2. Dấu hiệu nhận biết

- Kết quả đo NH₃ vượt quá giới hạn chịu đựng.
- Đáy đơn vị nuôi có nhiều bùn đen, có mùi hôi.
- Thủy sản có xu hướng bơi lén tầng mặt, giảm ăn.

5.3. Biện pháp xử lý

TT	Nuôi kín; có cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở; có cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở; không cho ăn, không trị bệnh
1	Làm sạch bùn đen có mùi hôi ở đáy		
2	Giảm độ pH trong đơn vị nuôi		Hút lớp bùn đen có mùi hôi ở đáy
3	Kiểm tra thức ăn cho 1 lần, không để thức ăn dư		Tăng tốc độ nước lưu thông
4	Sử dụng chế phẩm sinh học để ổn định môi trường		

6. KHÍ ĐỘC H₂S (mg/l) VƯỢT QUÁ GIỚI HẠN CHỊU ĐỰNG

6.1. Nguyên nhân

- Bùn đáy màu đen, có mùi hôi do thức ăn dư.
- Tăng độc tính khi pH và nhiệt độ xuống thấp.

6.2. Dấu hiệu nhận biết

- Kết quả đo H₂S cao hơn giá trị chịu đựng.
- Đáy đơn vị nuôi có nhiều bùn đen, có mùi hôi của trứng thối.
- Thủy sản kém nhanh nhẹn, có xu hướng bơi lên tầng mặt, giảm ăn, mang màu đen.

6.3. Biện pháp xử lý

TT	Nuôi kín; có cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở; có cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở; không cho ăn, không trị bệnh
1	Làm sạch bùn đen có mùi hôi ở đáy đơn vị nuôi		
2	Nâng giá trị pH trong đơn vị nuôi		Hút lớp bùn đen có mùi hôi ở đáy
3	Kiểm tra thức ăn dư và giảm lượng thức ăn tương ứng		Tăng lượng nước lưu thông
4	Sử dụng chế phẩm sinh học để điều chỉnh môi trường		

7. KHÍ ĐỘC NO₂ (mg/l) VUỐT QUÁ GIỚI HẠN CHỊU ĐỰNG CỦA THỦY SẢN

7.1. Nguyên nhân

- Bùn đáy màu đen và có mùi hôi do thức ăn dư thừa nhiều.
- Nuôi kín: Tảo dày và nở hoa, lụi tàn.

7.2. Dấu hiệu nhận biết

- Kết quả đo NO₂ cao hơn giới hạn chịu đựng.
- Đáy đơn vị nuôi nhiều bùn đen, có mùi hôi.
- Thủy sản chậm chạp, nổi đầu, tấp bờ và giảm ăn.

7.3. Biện pháp xử lý

TT	Nuôi kín; có cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở; có cho ăn, trị bệnh	Nuôi hở; không cho ăn, không trị bệnh
1	Làm sạch bùn đen có mùi hôi ở đáy đơn vị nuôi		
2	Kiểm tra thức ăn dư và giảm lượng thức ăn tương ứng		Hút lớp bùn đen có mùi hôi ở đáy
3	Sử dụng chế phẩm sinh học để điều chỉnh môi trường		Tăng lượng nước trao đổi



BÀI 13. MỘT SỐ BỆNH THƯỜNG GẶP TRONG NUÔI TÔM NƯỚC LỢ VÀ BIỆN PHÁP XỬ LÝ

1. ĐỒM TRẮNG (White Spot Disease) - WSSV (White Spot Syndrome Virus)

Bệnh do virus Whispovirus thuộc họ Nimaviridae gây ra.

1.1. Nguyên nhân

- Lây nhiễm dọc (bố mẹ sang con).
- Lây nhiễm ngang.
- + Nguồn nước.
- + Động vật giáp xác.
- + Mầm bệnh có sẵn trong ao (do xử lý đáy và bờ ao chưa đạt yêu cầu).
- + Chim, động vật ăn tôm.
- + Thức ăn tươi.
- + Người, dụng cụ chăm sóc.

1.2. Triệu chứng lâm sàng

(Xem Hình 31, 32, 33, 34 phần Phụ lục ảnh)

- Ăn mạnh bất thường → bỏ ăn → tập bờ chết rải rác; thân tôm chuyển màu hồng, đỏ thân → chết ô ạt sau 7 - 10 ngày mắc bệnh (100%).
 - Toàn thân (đặc biệt là đốt đầu, ngực) xuất hiện các đốm trắng (tròn) không thể loại bỏ bằng cách chà xát.
 - Bệnh thường xuất hiện sau 1 tháng nuôi, nhiều nhất từ ngày 45 đến ngày 60 sau khi thả giống.

1.3. Biện pháp xử lý

- Cách ly ao nhiễm bệnh, kiểm soát rò rỉ bờ ao.
- Tôm đạt cỡ thì thu hoạch, chưa đạt cỡ thì để nguyên, xử lý hóa chất (Chlorine 30 ppm) sau 7 ngày có thể thải ra môi trường.
- Báo cáo bệnh với cán bộ thú y xã.

2. ĐẦU VÀNG (Yellow Head Disease - YHD)

Bệnh do virus nhóm Okavirus, họ Roniviridae và bộ Nidovirales gây ra.

2.1. Nguyên nhân

- Lây nhiễm dọc (bố mẹ sang con).
- Lây nhiễm ngang.
- + Nguồn nước.
- + Động vật giáp xác.
- + Mầm bệnh có sẵn trong ao (do xử lý đáy và bờ ao chưa đạt yêu cầu).

- + Chim, động vật ăn tôm.
- + Thức ăn tươi.
- + Người, dụng cụ chăm sóc.

2.2. Triệu chứng lâm sàng

(Xem Hình 35, 36, 37 phần Phụ lục ảnh)

- Ăn mạnh bất thường → bỗn ăn → bơi lờ đờ không định hướng → bám bờ → chết rải rác → chết hàng loạt sau 3 - 5 ngày.
 - Đầu, ngực, gan, tụy chuyển sang màu vàng, gan có thể có màu trắng nâu.
 - Thân tôm màu đỏ, hoặc đỏ nâu.
 - Bệnh thường ở giai đoạn tôm 30 - 45 ngày tuổi, tốc độ lây truyền bệnh nhanh và tỷ lệ chết lên đến 100% trong thời gian 2 - 5 ngày.

2.3. Biện pháp xử lý

- Cách ly ao nhiễm bệnh, kiểm soát rò rỉ bờ ao.
- Tôm đạt cỡ thì thu hoạch, chưa đạt cỡ thì để nguyên, khử trùng bằng Chlorine 30 ppm, sau 7 ngày mới thả nước.
- Báo cáo bệnh với cán bộ thú y xã.

3. HOẠI TỬ GAN TUY CẤP/BỆNH CHẾT SÓM (Acute Hepatopancreatic Necrosis Syndrome - Ahpns/Early Mortality Syndrome - EMS)

Bệnh do vi khuẩn *Vibrio parahaemolyticus* chứa một loại thực khuẩn thể bacteriophage gây ra

3.1. Nguyên nhân

- Lây nhiễm dọc (bố mẹ sang con).
- Lây nhiễm ngang.
- + Nguồn nước.
- + Động vật giáp xác.
- + Mầm bệnh có sẵn trong ao (do xử lý đáy và bờ ao chưa đạt yêu cầu).
- + Chim, động vật ăn tôm.
- + Thức ăn tươi.
- + Người, dụng cụ chăm sóc.

3.2. Triệu chứng lâm sàng

(Xem Hình 38, 39, 40, 41 phần Phụ lục ảnh)

- Giảm ăn → bỗn ăn rót đáy hàng loạt trong thời gian ngắn.
- Tôm phát bệnh chủ yếu sau 15 - 30 ngày, có trường hợp sau 30 ngày nuôi.



- Gan, tụy sưng to - mềm nhũn, nhợt nhạt - có màu trắng → teo.
- Đường ruột rỗng, màu tôm nhợt nhạt.

3.3. Biện pháp xử lý

- Cách ly ao nhiễm bệnh, kiểm soát rò rỉ bờ ao.
- Nếu nhẹ, giảm thức ăn, dùng kháng sinh (flophenicol, 5 - 7 g/kg thức ăn) để trị bệnh, dùng chế phẩm sinh học làm sạch môi trường, bổ sung vitamin.
- Nếu bị nặng thu hoạch gấp. Khử trùng ao bằng Chlorine 30 ppm, sau 7 ngày mới thải nước.
- Báo cáo bệnh với cán bộ thú y xã.

4. HOẠI TỬ CO (Infectious Myonecrosis Virus - IMNV)

Bệnh do virus Totivirus gây ra.

4.1. Nguyên nhân

- Lây nhiễm dọc (bố mẹ sang con).
- Lây nhiễm ngang.
- + Nguồn nước.
- + Động vật giáp xác.
- + Mầm bệnh có sẵn trong ao (do xử lý đáy và bờ ao chưa đạt yêu cầu).
- + Chim, động vật ăn tôm.
- + Thức ăn tươi.
- + Người, dụng cụ chăm sóc.

4.2. Triệu chứng lâm sàng

(Xem Hình 42, 43 phần Phụ lục ảnh)

- Xuất hiện vùng cơ mờ đục ở các đốt bụng → chuyển màu trắng đục → màu cam (khi cơ tôm bị hoại tử hoàn toàn).
- Bệnh thường xảy ra ở nhiều giai đoạn tôm nuôi được 30 - 50 ngày tuổi (trọng lượng trung bình từ 3 - 6 g/con), tỷ lệ chết đến 100%

4.3. Biện pháp xử lý

- Cách ly ao nhiễm bệnh, kiểm soát rò rỉ bờ ao.
- Tôm đạt cỡ thì thu hoạch, chưa đạt cỡ thì để nguyên, khử trùng bằng Chlorine 30 ppm, sau 7 ngày mới thải nước.
- Báo cáo bệnh với cán bộ thú y xã.

5. BỆNH HOẠI TỬ DƯỚI VỎ VÀ CƠ QUAN TẠO MÁU (Infectious Hypodermal And Hematopoietic Necrosis - IHHNV)

Bệnh do virus thuộc giống Parvovirus gây ra.

5.1. Nguyên nhân

- Lây nhiễm dọc (bố mẹ sang con).
- Lây nhiễm ngang.
- + Nguồn nước.
 - + Động vật giáp xác.
 - + Mầm bệnh có sẵn trong ao (do xử lý đáy và bờ ao chưa đạt yêu cầu).
 - + Chim, động vật ăn tôm.
 - + Thức ăn tươi.
 - + Người, dụng cụ chăm sóc.

5.2. Triệu chứng lâm sàng

(Xem Hình 44, 45, 46, 47 phần Phụ lục ảnh)

- Tôm giảm ăn, chậm lớn → bơi lờ đờ, quay tròn, chìm xuống đáy.
- Râu, chày bị méo mó và biến dạng. Tôm thường chuyển màu xanh, vỏ có đốm màu nâu hoặc trắng. Tỷ lệ chết tăng dần theo thời gian (đến 50%).

5.3. Biện pháp xử lý

- Cách ly ao nhiễm bệnh, kiểm soát rò rỉ bờ ao.
- Tôm đạt cỡ thì thu hoạch, chưa đạt cỡ thì để nguyên, khử trùng bằng Chlorine 30 ppm, sau 7 ngày mới thả nước.
- Báo cáo bệnh với cán bộ thú y xã.

6. HỘI CHỨNG TAURA

Do virus thuộc họ Dicistroviridae.

6.1. Nguyên nhân

- Lây nhiễm dọc (bố mẹ sang con).
- Lây nhiễm ngang.
- + Nguồn nước.
 - + Động vật giáp xác.
 - + Mầm bệnh có sẵn trong ao (do xử lý đáy và bờ ao chưa đạt yêu cầu).
 - + Chim, động vật ăn tôm.
 - + Thức ăn tươi.
 - + Người, dụng cụ chăm sóc.



6.2. Triệu chứng lâm sàng

- Giảm ăn → bở ăn, bơi lờ đờ; tôm có màu nhợt nhạt, đặc biệt là đuôi và các chân bơi (thường gọi là bệnh đỏ đuôi).

- Các mép chân bơi, chân bò và đuôi tôm dày lên, đây là dấu hiệu đầu tiên của sự hoại tử cục bộ. Giai đoạn bệnh cấp tính có tỷ lệ chết cao (40 - 90%).

6.3. Biện pháp xử lý

- Cách ly ao nhiễm bệnh, kiểm soát rò rỉ bờ ao.

- Tôm đạt cỡ thì thu hoạch, chưa đạt cỡ thì để nguyên, khử trùng bằng Chlorine 30 ppm, sau 7 ngày mới thả nước.

- Báo cáo bệnh với cán bộ thú y xã.

7. BỆNH ĐÓM ĐEN

Tác nhân: *V. harveyi*, *V. vulnificus*, *V. parahaemolyticus*, *V. alginolyticus*, *V. penaeicida* và *Vibrio* sp....

7.1. Nguyên nhân

- Lây nhiễm dọc (bố mẹ sang con).

- Lây nhiễm ngang.

+ Nguồn nước.

+ Mầm bệnh có sẵn trong ao (do xử lý đáy và bờ ao chưa đạt yêu cầu).

+ Chim, động vật ăn tôm.

+ Thức ăn tươi.

+ Người, dụng cụ chăm sóc.

7.2. Triệu chứng lâm sàng

- Thân tôm xuất hiện các vùng mềm trên vỏ kitin → điểm nâu, đen.

- Vỏ kitin bị ăn mòn.

- Phụ bộ, đuôi tôm bị phồng, bị ăn mòn và cụt dần.

- Bẩn mình, bẩn mang.

- Tôm yếu, giảm ăn.

7.3. Biện pháp xử lý

- Kháng sinh Oxytetracycline: Trộn vào thức ăn của tôm với liều 5 g thuốc/kg thức ăn.

- Cho ăn liên tục trong 7 ngày (hoặc Flophenicol).

- Bổ sung vitamin nhóm B, vitamin C, khoáng.

- Sử dụng chế phẩm sinh học để ổn định môi trường.

8. BỆNH ĐỎ THÂN

Tác nhân: *Vibrio* spp..

8.1. Nguyên nhân

- Lây nhiễm dọc (bố mẹ sang con).
- Lây nhiễm ngang.
- + Nguồn nước.
 - + Mầm bệnh có sẵn trong ao (do xử lý đáy và bờ ao chưa đạt yêu cầu).
 - + Chim, động vật ăn tôm.
 - + Thức ăn tươi.
 - + Người, dụng cụ chăm sóc.

8.2. Triệu chứng lâm sàng

- Giai đoạn mới nhiễm, tôm có màu vàng xanh.
- Giai đoạn sau tôm có màu đỏ bắt đầu từ mang, các đầu chân và cuối cùng là toàn bộ cơ thể.
 - Giai đoạn nặng, sắc tố của tôm bị mất hoàn toàn. Trên đầu ngực có nhiều chất dịch nhòm, rất tanh và hôi. Gan tụy bị phá hủy và có màu vàng nhạt nhạt không bình thường.
 - Tôm bệnh chết hàng loạt.

8.3. Biện pháp xử lý

- Kháng sinh Flophenicol: Trộn vào thức ăn của tôm với liều 5 g thuốc/kg thức ăn.
- Cho ăn liên tục trong 7 ngày.
- Bổ sung vitamin nhóm B, vitamin C, khoáng.
- Sử dụng chế phẩm sinh học để ổn định môi trường.

9. NẤM *Furasium* sp.

9.1. Nguyên nhân

- Nguồn nước bị ô nhiễm.
- Lây nhiễm ngang.
- + Nguồn nước.
 - + Động vật giáp xác.
 - + Mầm bệnh có sẵn trong ao (do xử lý đáy và bờ ao chưa đạt yêu cầu).
 - + Chim, động vật ăn tôm.
 - + Thức ăn tươi.
 - + Người, dụng cụ chăm sóc.



9.2. Triệu chứng lâm sàng

- Tôm ăn kém, hô hấp yếu, tấp bờ, nổi đầu.
- Đen mang, khi bị nặng toàn thân có các đốm đen hoặc đen nâu.
- Vỏ sần sùi.
- Đầu mòn, cụt râu.

9.3. Biện pháp xử lý

- Xử lý nước bằng hóa chất (BKC,...).
- Hoặc thay nước.
- Sử dụng chế phẩm sinh học để cải thiện môi trường ao nuôi.
- Nâng sức đề kháng cho tôm bằng vitamin, khoáng chất.

10. KÝ SINH TRÙNG Gregarines

10.1. Nguyên nhân

- Nguồn nước bị ô nhiễm.
- Lây nhiễm ngang.
- + Nguồn nước.
- + Động vật giáp xác.
- + Mầm bệnh có sẵn trong ao (do xử lý đáy và bờ ao chưa đạt yêu cầu).
- + Chim, động vật ăn tôm.
- + Thúc ăn tươi.
- + Người, dụng cụ chăm sóc.

10.2. Triệu chứng lâm sàng

- Tôm bỏ ăn lác đác, đường ruột đứt đoạn, màu nhợt nhạt; chậm lớn, có thể chết.
- Vỏ đóng rong.
- Xuất hiện phân trắng trong nhá hoặc phân trắng nổi trên mặt nước.

10.3. Biện pháp xử lý

- Xử lý nước bằng hóa chất (BKC,...).
- Hoặc thay nước.
- Sau đó sử dụng kháng sinh để diệt vi khuẩn bội nhiễm tại các vết thương do ký sinh trùng để lại.
- Sử dụng chế phẩm sinh học để cải thiện môi trường ao nuôi.
- Vitamin, khoáng chất để tăng cường sức đề kháng cho tôm.

BÀI 14. MỘT SỐ BỆNH THƯỜNG GẶP TRONG NUÔI CÁ TRA VÀ BIỆN PHÁP XỬ LÝ

1. BỆNH DO VI KHUẨN

1.1. Bệnh gan thận mủ

1.1.1. Tác nhân gây bệnh

Vì khuẩn *Edwardsiella ictaluri*.

1.1.2. Dấu hiệu bệnh lý

(Xem Hình 48 - Gan cá có dấu hiệu bị mủ phần Phụ lục ảnh)

Giai đoạn đầu: Vài con tách đòn, bơi lờ đờ dọc bờ ao, giảm ăn. Giải phẫu kiểm tra thấy các đốm trắng (1 - 3 mm) ở gan, thận và lá lách.

Cá kém ăn hoặc bỏ ăn, gầy yếu, bụng chướng to, xung quanh miệng có các đám xuất huyết, gốc vây xuất huyết, mắt lồi. Nội tạng chứa dịch, gan, thận, tụy tạng xuất hiện nhiều đốm trắng. Cá nhiễm bệnh tỷ lệ gây chết đến 80%. Thời gian xuất hiện bệnh: mùa xuân và mùa thu.

1.1.3. Phòng bệnh

Chọn con giống khỏe mạnh, không nhiễm bệnh.

Tiết trùng các dụng cụ vọt, sọt bằng Chlorine dioxide trong 30 phút, rửa nước sạch và phơi khô.

Cá chết được vớt ra khỏi ao càng sớm càng tốt. Không vứt cá chết bừa bãi ra sông, rạch, trên mặt đất.

Những ao cá đã bị bệnh gan thận mủ cần cải tạo kỹ bằng vôi CaO (15 - 20 kg/100 m²) và muối (10 - 15 kg/100 m²).

1.1.4. Trị bệnh

Sử dụng hóa chất: GLU-RV, BKC-80_{Foline}, Complex... để xử lý môi trường nước.

Tăng cường sức đề kháng bằng: Folic, VITALUCAN - B₁₂, vitamin C,....

Sử dụng kháng sinh: Sulfa, Lope...

Chú ý: Không nên sử dụng Oxytetracylin, Oxolinic acid và Sulphonamides để trị bệnh mủ gan. Không tùy tiện kết hợp nhiều loại kháng sinh cùng một lúc (không điều trị bao vây). Trước khi thu hoạch 20 ngày không được cho cá dùng thuốc kháng sinh.

1.2. Bệnh xuất huyết

1.2.1. Nguyên nhân

Vì khuẩn thuộc nhóm *Aeromonas* sp..



1.2.2. Dấu hiệu bệnh lý

(Xem Hình 49, 50 phần Phụ lục ảnh)

Cá bệnh bị sẫm màu tùng vùng ở bụng.

Xuất hiện tùng mảng đỏ trên cơ thể.

Hoại tử đuôi, vây, xuất hiện các vết thương trên lưng, các khối u trên bề mặt cơ thể.

Mắt lồi, mờ đục và phù nề rõ rệt.

Xoang bụng chứa dịch, nội tạng hoại tử.

1.2.3. Phòng bệnh

Chọn con giống khỏe mạnh, không nhiễm bệnh.

Vận chuyển cá mật độ vừa phải, hạn chế xát xát.

Tiết trùng các dụng cụ vớt, sọt bằng Chlorine dioxide trong 30 phút, rửa nước sạch và phơi khô.

Cá chết được vớt ra khỏi ao càng sớm càng tốt. Không vứt cá chết bừa bãi ra sông, rạch, trên mặt đất.

Những ao cá đã bị bệnh xuất huyết cần cải tạo kỹ bằng vôi CaO (15 - 20 kg/100 m²) và muối (10 - 15 kg/100 m²).

1.2.4. Trị bệnh

Sử dụng hóa chất: GLU-RV, BKC-80_{Foline}, Complex... để xử lý môi trường nước.

Trộn thuốc kháng sinh: Lope, Sulfa... liên tục từ 5 - 7 ngày. Sau đó bổ sung dinh dưỡng Folic, Hepatic, VITALUCAN-B₁₂, vitamin C,...

1.3. Bệnh tráng gan, tráng mang

1.3.1. Nguyên nhân

Tác nhân gây bệnh tráng gan tráng mang chưa được xác định rõ ràng.

1.3.2. Biểu hiện bệnh

Da và vây cá tráng nhạt, mang chuyển từ màu đỏ tươi sang màu tráng nhạt và vì vậy cá bị suy hô hấp nghiêm trọng, bơi lờ đờ, tập trung nơi có nước chảy và chết rất nhanh khi bắt khỏi ao.

Xoang bụng và tất cả nội quan đều có màu vàng nhạt, túi mật sưng chứa đầy dịch vàng trong. Tỷ lệ cá teo nhỏ, hệ tiêu hóa không có thức ăn, dạ dày chướng hơi.

Trong giai đoạn cá giống 1,2 cm đến 250 g thường bị tráng mang tráng gan, nhiều nhất ở giai đoạn dưới 3 cm.

1.3.3. Phòng bệnh

Chọn cá giống khỏe, không nhiễm bệnh, quản lý môi trường ao nuôi tốt, tránh các yếu tố gây stress.

Định kỳ sát khuẩn ao nuôi 1 - 2 tuần/lần.

Tăng cường sức đề kháng: bổ sung Fe, B12, Beta-glucan, vitamin C, axít amin....

1.3.4. Trị bệnh

Sát khuẩn và diệt ngoại ký sinh ao nuôi.

Giảm lượng thức ăn hàng ngày, xử lý nước bằng GLU-RV: 1 lít/5000 - 7000 m³ nước hoặc BKC-80_{Foline}: 1 lít/1200 - 1500 m³ hoặc Complex: 1 lít/6000 - 8000 m³ tạt vào nguồn nước ao nuôi.

Kết hợp bổ sung vitamin C để tăng cường khả năng miễn dịch của cá, dùng 2 g C25/ kg thức ăn, Prozyme trộn vào thức ăn cho cá:

- Phòng bệnh: 1 kg/500 - 800 kg thức ăn.

- Khi cá bệnh: 1 kg/15 tấn cá nuôi.

Dùng Hepatic để giải độc gan.

1.4. Bệnh thịt vàng

1.4.1. Nguyên nhân

Môi trường chứa nhiều tảo, đáy ao quá bẩn, thức ăn không cân đối dinh dưỡng đậm, khoáng; cá bị nhiễm độc tố, nấm mốc. Thời gian nuôi kéo dài, cá phát dục. Nhiễm vi khuẩn, ký sinh trùng ký sinh làm tắc ống dẫn mật.

1.4.2. Biểu hiện bệnh

Ngoài da, cơ thịt đều có màu hơi vàng.

1.4.3. Phòng và trị bệnh

Quản lý môi trường ao nuôi sạch, không chê tảo, phiêu sinh vật phát triển hợp lý.

Định kỳ dùng các sản phẩm vi sinh và hút bùn đáy ao.

Dùng thức ăn công nghiệp chất lượng cao, bảo quản thức ăn tốt không cho cá ăn thức ăn quá hạn sử dụng.

Bổ sung khẩu phần ăn: Sản phẩm vi sinh, men tiêu hóa, bổ gan...

Trộn Praquantel vào thức ăn cho ăn liên tục từ 2 - 3 ngày với liều 100g thuốc dùng cho 1 tấn cá nuôi cho ăn ngày 1 lần.

Đồng thời kết hợp xử lý nước bằng GLU-RV: 1 lít/5000 - 7000 m³ nước hoặc BKC-80_{Foline}: 1 lít/1200 - 1500 m³ hoặc Complex: 1 lít/6000 - 8000 m³ tạt vào nguồn nước ao nuôi.

1.5. Bệnh gạo

1.5.1. Nguyên nhân

Do một số họ gây bệnh trên cá như *Myxobolidae* gây ra.

(Xem Hình 52 - Thích bào tử trùng bám trên mang cá tra phần Phụ lục ảnh)

1.5.2. Biểu hiện bệnh

Cá bệnh bơi không bình thường, quẫy mạnh, dị hình, cong đuôi, giảm ăn dần rồi chết.



Da cá bị xay sát, lốm đốm (mất màu), bị sần, có những nốt đen (như dính mực), cơ thịt bị teo.

Dùng dao (kéo) cắt vào cơ cá thấy có nhiều nốt màu trắng sữa. Gạo thường nằm ở phần cơ lưng, hai bên hông cá, thỉnh thoảng xuất hiện trong nội tạng. Gan sưng, xung huyết, túi mật sưng to, ruột và môn vị đầy dịch nhầy.

1.5.3. Phòng bệnh

Cải tạo ao bằng CaO (15 - 20 kg/100 m²), muối (10 - 15 kg/100 m²).

Chọn giống đạt chất lượng (không có bệnh gạo).

Hút bùn đáy ao định kỳ 2 - 3 lần/vụ.

1.5.4. Trị bệnh

Trộn Praquantel vào thức ăn cho ăn liên tục từ 2 - 3 ngày với liều 100g thuốc dùng cho 1 tấn cá nuôi.

Kết hợp xử lý nước bằng GLU-RV: 1 lít/5000 - 7000 m³ nước hoặc BKC-80 Foline: 1 lít/1200 - 1500 m³ hoặc Complex: 1 lít/6000 - 8000 m³ tạt vào nguồn nước ao nuôi.

2. BỆNH KÝ SINH TRÙNG

Bệnh ký sinh trùng mặc dù không gây tổn thất lớn nhưng nó làm cho cá chậm lớn, giảm chất lượng thịt cá, tạo cơ hội cho vi khuẩn và virus tấn công.

2.1. Bệnh trùng bánh xe

(Xem Hình 53 phần Phụ lục ảnh)

2.1.1. Nguyên nhân

Do nhiều giống loài thuộc giống *Trichodina*, *Tripartiella*, *Trichodinella* ký sinh chủ yếu ở da và mang cá. Sau khi rời khỏi cơ thể cá, trùng có thể sống tự do trong nước được 1 - 1,5 ngày. Đây là nguyên nhân khiến cho bệnh lây lan từ cá thè này qua cá thè khác. Bệnh thường xuất hiện và phát triển sau vài ngày trời u ám không có nắng, nhiệt độ xuống thấp, đặc biệt vào mùa mưa.

2.1.2. Triệu chứng

Cơ cá có nhiều nhót màu trắng đục, da cá chuyển màu xám và cá bị ngứa ngáy. Cá nổi đầu tung đòn trên mặt nước (cá tra giống thường nhô hẳn đầu lên mặt nước và lắc mạnh), một số cá tách đòn bơi quanh bờ ao.

Khi bệnh nặng, trùng ký sinh ở mang phá hủy các tơ mang khiến cá bị ngạt thở, những con bệnh nặng mang đầy nhót và bạc trắng. Cá bơi lội lung tung không định hướng. Cuối cùng, cá lật bụng, chìm xuống đáy ao và chết.

2.2. Bệnh trùng quả dưa

(Xem Hình 54 phần Phụ lục ảnh)

2.2.1. Nguyên nhân

Tác nhân gây bệnh là loài *Ichthyophthirius multifiliis*, trùng có dạng rất giống quả dưa, toàn thân có nhiều lông tơ, giữa thân có một nhân lớn hình móng ngựa. Trùng mềm mại có thể biến dạng khi vận động, trong nước ấm trùng bơi lội nhanh hơn trùng trưởng thành.

2.2.2. Triệu chứng

Trên da, mang, vây và cơ thể cá bị bệnh có nhiều hạt nhỏ lấm tấm, màu trắng đục (đốm trắng) có thể thấy rõ bằng mắt thường. Cơ thể cá có nhiều nhót, màu sắc nhợt nhạt.

Cá bệnh nổi tung đòn lên mặt nước, bơi lờ đờ yếu ớt. Lúc đầu cá tập trung gần bờ, nơi có nhiều cỏ rác, quẫy nhiều do ngứa ngáy. Trùng bám nhiều ở mang, phá hoại biểu mô mang làm cá ngạt thở. Khi cá quá yếu chỉ còn ngoi đầu lên để thở, đuôi bất động cắm xuống nước.

2.3. Bệnh giun tròn

2.3.1. Nguyên nhân

Do các loài giun tròn thuộc giống *Philometra*. Cơ thể thon, dài, con đực khoảng 5 - 6 mm, con cái dài 6 - 8 mm. Giun đẻ con ký sinh ở ruột.

2.3.2. Triệu chứng

Giun chui vào tầng niêm mạc thành ruột phá hoại niêm mạc ruột, tạo điều kiện cho vi khuẩn khác xâm nhập gây bệnh. Giun hút chất dinh dưỡng làm cá chậm lớn và tiêu tán thức ăn. Cá tra, basa thường bị giun tròn ký sinh trong ruột với số lượng lớn.

2.4. Bệnh trùng mỏ neo

2.4.1. Nguyên nhân

Do các loài thuộc giống *Lernaea*. Kích thước lớn khoảng 8 - 12 mm, có thể nhìn thấy trùng bằng mắt thường. Khi ký sinh trên cá chúng tiết ra một chất dịch làm tan tổ chức biểu bì của ký chủ và cắm sâu vào da của ký chủ. Nhiệt độ thích hợp cho trùng phát triển là 26 - 28°C.

2.4.2. Triệu chứng

Cá bị cảm nhiễm ký sinh trùng *Lernaea* lúc đầu cảm thấy khó chịu, cá bơi lội không bình thường, khả năng bắt mồi giảm dần. *Lernaea* lấy chất dinh dưỡng nên cá bị gầy yếu, bơi lội chậm chạp.

Lúc ký sinh phần đầu của *Lernaea* cắm sâu vào trong tổ chức ký chủ, phần sau lơ lửng trong nước nên thường bị một số giun nguyên sinh động vật, tảo, nấm bám vào da cá phủ một lớp rất bẩn. Ký sinh một số lượng lớn trong xoang miệng làm cho miệng không đóng lại được, cá không bắt được thức ăn và chết.



2.5. Bệnh sán lá đơn chủ

2.5.1. Nguyên nhân

Do các loài sán lá đơn chủ thuộc giống *Dactylogyrus*, *Gyrodactylus*, *Ancyrocephalus*, *Pseudodactylus*... Mỗi loài sán chỉ ký sinh trên một loài cá nhất định nên gọi là sán lá đơn chủ.

2.5.2. Triệu chứng

Sán ký sinh ở da và mang, chủ yếu là ở mang.

Lúc ký sinh chúng dùng móc bám chặt và phá hoại các tổ chức da và mang cá làm cá tiết nhiều dịch nhờn ánh hưởng đến hô hấp, cá nổi đầu và tập trung ở chỗ nước thoáng, tạo điều kiện cho vi khuẩn, nấm và một số sinh vật xâm nhập gây bệnh.

2.6. Biện pháp phòng và trị bệnh ký sinh trùng cá

2.6.1. Phòng bệnh

Áp dụng biện pháp phòng bệnh chung cho các loại ký sinh trùng như sau:

- Giữ vệ sinh ao cá nhất là khi cải tạo kỹ ao trước khi thả cá, bón vôi, muối.
- Không thả cá với mật độ quá dày ≤ 40 con/m².
- Thường xuyên bổ sung vitamin, khoáng, premix để tăng cường sức đề kháng cho cá như: Folic, C25, VITALUCAN-B₁₂...
- Giữ cho môi trường nuôi luôn sạch bằng cách hút bùn đáy ao và kết hợp xử lý vôi, muối.

2.6.2. Trị bệnh

Trộn Praquantel vào thức ăn cho ăn liên tục từ 2 - 3 ngày với liều 100 g thuốc dùng cho 1 tấn cá nuôi.

Đồng thời kết hợp xử lý nước bằng GLU-RV: 1 lít/5000 - 7000 m³ nước hoặc BKC-80_{Foline}: 1 lít/1200 - 1500 m³ hoặc Complex: 1 lít/6000 - 8000 m³ tạt vào nguồn nước ao nuôi.

BÀI 15. MỘT SỐ BỆNH THƯỜNG GẶP TRONG NUÔI CÁ NƯỚC NGỌT TRUYỀN THỐNG VÀ BIỆN PHÁP XỬ LÝ

A. BỆNH Ở CÁ RÔ PHI

Đối với cá rô phi thương phẩm, có 6 bệnh thường gặp, nhưng có hai bệnh nguy hiểm nhất và có thể gây chết hàng loạt, đó là **bệnh xuất huyết** và **bệnh viêm ruột**.

1. BỆNH XUẤT HUYẾT

1.1. Tác nhân gây bệnh

Cầu khuẩn *Streptococcus* sp, Gram dương.

1.2. Dấu hiệu bệnh lý

1.2.1. Nhìn bên ngoài

- Cá bơi tách đòn, lờ đờ, xoáy tròn một lúc sau đó chìm xuống đáy ao.
- Da chuyển sang màu tối sẫm, các hốc vây và nắp mang bị xuất huyết.
- Bệnh ở giai đoạn nặng: Mắt cá bị đục mờ và lồi ra; bụng trương to, hậu môn lòi ra.
(Xem Hình 55 - Triệu chứng cá bị bệnh xuất huyết phần Phụ lục ảnh)

1.2.2. Nội tạng

- Cắt mang thấy có đoạn mang bị xơ. Ở giai đoạn nặng mang chuyển sang màu trắng, có bùn bám.
- Mổ bụng thấy ruột cá không có thức ăn, bị xuất huyết, gan thâm tím, thận nhũn.

1.3. Đặc điểm dịch tễ và phát sinh bệnh

1.3.1. Thời gian dễ bị nhiễm bệnh

Ở giai đoạn 2 - 3 tháng tuổi cá dễ bị nhiễm bệnh và chết nhiều nhất.

1.3.2. Điều kiện phát sinh bệnh

- Khi môi trường nước bị ô nhiễm (do dư thừa thức ăn, không quản lý tốt môi trường ao nuôi) vào thời gian nhiệt độ cao, vi khuẩn này sẽ phát triển mạnh và gây bệnh cho cá rô phi.
- Trong quá trình vận chuyển cá giống, dụng cụ vận chuyển không đảm bảo làm cá bị xay sát, vi khuẩn xâm nhập vào cơ thể cá, lây lan nhanh trong quần đòn.

1.4. Phòng bệnh

- Phòng bệnh tổng hợp: Chọn giống tốt; cho ăn đủ lượng, đủ chất; quản lý môi trường tốt.
- Sử dụng định kỳ chế phẩm sinh học xử lý môi trường nước nuôi (YUCCAMIX, SUPPERBIO,...).



- Định kỳ dùng thuốc sát khuẩn nhưng không ảnh hưởng đến cá và tảo (IODINE, Altimox,...).

- Tăng sức đề kháng cho cá (vitamin: FB12; vitamin C 15% khi thời tiết thay đổi).

- Bón vôi (CaO hoặc CaCO_3) tùy theo pH môi trường, liều lượng $1 - 2 \text{ kg}/100 \text{ m}^3$, 2 - 4 lần/tháng.

1.5. Trị bệnh

Điều trị bằng kháng sinh, kết hợp thuốc trợ lực cho cá theo một trong các phác đồ sau:

1.5.1. Phác đồ 1

- Flophenicol: Trộn vào thức ăn: 1 kg cho 30 - 35 tấn cá/ngày; để sau 30 phút mới tiến hành cho cá ăn; dùng liên tục trong 5 - 7 ngày.

- Kết hợp sát khuẩn nước ao nuôi: SKS hoặc Iodine, liều lượng: 1 lít/ 4.000 m^3 nước, dùng 2 ngày liên tiếp.

- Dùng kết hợp với vitamin C để tăng sức đề kháng.

1.5.2. Phác đồ 2

- Erythromyxin: Trộn vào thức ăn: 1 kg cho 25 - 30 tấn cá/ngày (hoặc theo liều lượng của nhà sản xuất); để sau 30 phút mới tiến hành cho cá ăn; dùng liên tục trong 5 - 7 ngày.

- Sát khuẩn nước ao nuôi: SKS hoặc Iodine, liều lượng: 1 lít/ 4.000 m^3 nước, dùng 2 ngày liên tiếp.

- Kết hợp với vitamin C để tăng sức đề kháng.

Lưu ý:

- Trong quá trình trị bệnh, nên giảm thức ăn xuống còn $1/2$ so với ngày thường.

- Sau khi điều trị khỏi bệnh 2 ngày mới dùng men vi sinh trộn vào thức ăn cho cá (supper zyme fish,...) và dùng chế phẩm sinh học để ổn định lượng vi sinh vật có lợi để xử lý đáy ao.

- Ngừng dùng thuốc kháng sinh từ 21 - 28 ngày (tùy theo loại kháng sinh) mới thu hoạch cá để không còn dư lượng kháng sinh trong thịt cá, làm ảnh hưởng đến sức khỏe của người tiêu dùng.

2. BỆNH VIÊM RUỘT

2.1. Nguyên nhân gây bệnh

Vì khuẩn *Aeromonas hydrophila*.

2.2. Triệu chứng bệnh viêm ruột

- Bơi tách đòn, lờ đờ; da chuyển màu tối hơn (biểu hiện giống ở bệnh xuất huyết).

- Bụng chướng to, hậu môn sưng đỏ và có dịch nhầy chảy ra.

- Khi giải phẫu thấy ruột đầy hơi.

(Xem Hình 56 - Triệu chứng cá bị bệnh viêm ruột phần Phụ lục ảnh)

2.3. Phòng bệnh

- Phòng bệnh tổng hợp: Chọn giống tốt; cho ăn đủ lượng, đủ chất; quản lý môi trường tốt.
- Sử dụng định kỳ chế phẩm sinh học xử lý môi trường nước nuôi (YUCCAMIX, SUPPERBIO,...).
- Định kỳ dùng thuốc sát khuẩn nhưng không ảnh hưởng đến cá và tảo (IODINE, Altimox,...).
- Tăng sức đề kháng cho cá (vitamin FB12; vitamin C 15% khi thời tiết thay đổi).
- Bón vôi (CaO hoặc CaCO₃) tùy theo pH môi trường, liều lượng 1 - 2 kg/100 m³, 2 - 4 lần/tháng.

2.4. Trị bệnh

Phải điều trị bằng kháng sinh kết hợp thuốc trợ lực cho cá theo một trong các phác đồ điều trị sau:

2.4.1. Phác đồ 1

- S.O.T (thành phần là Oxytetracycline): Trộn vào thức ăn 1 kg cho 30 - 35 tấn cá/ngày; để sau 30 phút mới tiến hành cho cá ăn; dùng liên tục trong 5 - 7 ngày.
- Sát khuẩn nước ao nuôi: SKS hoặc Iodine, liều lượng: 1 lít/4.000 m³ nước, dùng 2 ngày liên tiếp.
- Kết hợp với vitamin C để tăng sức đề kháng.

2.4.2. Phác đồ 2

- Doxycilne: Trộn vào thức ăn 1 kg cho 25 - 30 tấn cá/ngày (hoặc theo liều lượng của nhà sản xuất); để sau 30 phút mới tiến hành cho cá ăn; dùng liên tục trong 5 - 7 ngày.
- Sát khuẩn nước ao nuôi: SKS hoặc Iodine, liều lượng: 1 lít/4.000 m³ nước, dùng 2 ngày liên tiếp.

- Kết hợp với vitamin C để tăng sức đề kháng.

Lưu ý:

- Trong quá trình trị bệnh cho cá cần giảm thức ăn xuống còn bằng 1/2 so với bình thường.
- Sau khi điều trị khỏi bệnh 2 ngày mới dùng men vi sinh trộn vào thức ăn cho cá (supper zyme fish,...) và dùng chế phẩm sinh học để ổn định lượng vi sinh vật có lợi xử lý đáy ao.
- Ngừng dùng kháng sinh từ 21 - 28 ngày (tùy theo loại kháng sinh) mới thu hoạch để không còn dư lượng kháng sinh trong thịt cá, làm ảnh hưởng đến sức khỏe của người tiêu dùng.

3. BỆNH TRÙNG BÁNH XE

3.1. Tác nhân gây bệnh

Một số loài trong họ trùng bánh xe Trichodinidae như: *Trichodina centrostrigata*, *T. domerguei domerguei*, *T. heterodentata*, *T. nigra*, *T. orientalis*, *Trichodinella epizootica*, *Tripartiella bulbosa*, *T. clavodonta*.



3.2. Dấu hiệu bệnh lý

3.2.1. Khi mới mắc bệnh

Vây cá có nhiều nhót màu hơi trắng đục, ở dưới nước thấy rõ hơn so với khi bắt cá lên cạn. Da cá chuyển màu xám, cá ngứa ngáy, thường nổi từng đàn lên mặt nước. Một số con tách đàn bơi quanh bờ ao.

3.2.2. Khi bệnh nặng

Trùng bám dày đặc ở vây, mang, phá huỷ các tơ mang khiến cá bị ngạt thở, những con bệnh nặng mang đầy nhót và bạc trắng. Cá bơi lội mất phương hướng. Cuối cùng cá lật bụng mấy vòng, chìm xuống đáy ao và chết.

(Xem Hình 57 - Trùng bánh xe bám dày đặc trên vây cá rô phi hương phần Phụ lục ảnh).

3.3. Phân bố và lan truyền bệnh

- Trùng bánh xe gây bệnh chủ yếu ở giai đoạn cá giống, là bệnh ký sinh đơn bào nguy hiểm nhất của giai đoạn này. Đặc biệt khi ương cá trong nhà, bệnh gây ảnh hưởng nghiêm trọng, tỷ lệ chết cao 70 - 100%.

- Trùng bánh xe ít gây bệnh ở giai đoạn cá thịt.

- Bệnh thường phát vào mùa xuân, mùa thu, khi nhiệt độ nước khoảng 25 - 30°C.

3.4. Phòng trị bệnh

- Dùng SKS hoặc Altimox, liều lượng: 1 lít/4000 - 5000 m³ nước, dùng 3 ngày liên tiếp.

- Hoặc dùng Formalin nồng độ nồng độ 20 - 25 ppm (20 - 25 ml/m³) tạt xuống ao.

- Dùng kết hợp với vitamin C để tăng sức đề kháng.

4. BỆNH TRÙNG QUẢ DƯA

4.1. Tác nhân gây bệnh

Trùng quả dưa *Ichthyophthirius multifiliis* (Xem Hình 58 phần Phụ lục ảnh).

4.2. Dấu hiệu bệnh lý

- Da, mang, vây của cá 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 (còn gọi là bệnh vẩy nhót).

- Da, mang cá có nhiều nhót, màu sắc nhợt nhạt..

- Cá bị bệnh thường bơi nổi đầu trên tầng mặt, lờ đờ, yếu ớt. Thời gian đầu cá tập trung gần bờ, nơi có cỏ rác, quẫy nhiều do ngứa ngáy. Trùng bám nhiều ở mang, phá hoại biểu mô mang làm cá ngạt thở. Giai đoạn cuối, cá chỉ ngoi đầu lên để thở, đuôi bất động và cảm xuống nước.

4.3. Phân bố và lan truyền bệnh

Bệnh gặp ở nhiều loài cá nuôi. Cá rô phi lưu qua đông ở miền Bắc hoặc nuôi trong nhà thường bị bệnh trùng quả dưa gây chết hàng loạt. Bệnh phát vào mùa xuân, mùa đông.

4.4. Phòng bệnh

Phòng bệnh tổng hợp như phần trên.

4.5. Trị bệnh

- Dùng MAX 200 hoặc SKS, liều lượng: 1 lít/4.000 m³ nước, dùng 3 ngày liên tiếp.
- Hoặc dùng Formalin nồng độ nồng độ 20 - 25 ppm (20 - 25 ml/m³) tạt xuống ao.
- Kết hợp với vitamin C để tăng sức đề kháng.

5. BỆNH SÁN LÁ ĐƠN CHỦ

5.1. Tác nhân gây bệnh

Sán lá đơn chủ gồm các loài *Cichlidogyrus tilapiae*, *C. sclerosus*, *Gyrodactylus niloticus*.

5.2. Dấu hiệu bệnh lý

Giống *Cichlidogyrus*, *Gyrodactylus* ký sinh trên da và mang cá, làm cho mang và da tiết nhiều dịch nhờn ánh hưởng đến hô hấp của cá. Da và mang có sán ký sinh bị viêm loét tạo điều kiện cho vi khuẩn, nấm và một số sinh vật xâm nhập gây bệnh.

(Xem Hình 59 - Sán lá đơn chủ *Gyrodactylus niloticus* ký sinh trên da cá rô phi phần Phụ lục ảnh).

5.3. Phân bố và lan truyền bệnh

Cá thường bị bệnh khi ương giống với mật độ dày trong giai hoặc bể ương và gây chết hàng loạt. Bệnh thường phát vào mùa xuân, mùa thu, mùa đông.

5.4. Phòng bệnh

Phòng bệnh tổng hợp như phần trên.

5.5. Trị bệnh

- Dùng MAX 200 hoặc SKS liều lượng: 1 lít/4.000 m³ nước, dùng 3 ngày liên tiếp.
- Dùng nước muối NaCl 2 - 3% tắm cho cá 5 - 15 phút (cá giống).
- Hoặc dùng KMnO₄ nồng độ 20 ppm (20 g/m³) tắm cho cá 15 - 30 phút.

6. BỆNH RẬN CÁ

6.1. Tác nhân gây bệnh

Rận cá *Caligus* sp.

(Xem Hình 60 phần Phụ lục ảnh)

6.2. Dấu hiệu bệnh lý

- Rận cá thường ký sinh ở vây, mang cá, làm cho da bị viêm loét tạo điều kiện cho vi khuẩn, nấm, ký sinh trùng khác xâm nhập, vì vậy bệnh này thường song hành với bệnh đốm trắng, bệnh đốm đỏ, lở loét, làm cá chết hàng loạt.

- Cá ngứa ngáy, vận động mạnh trên mặt nước, bơi lội cuồng dại, cường độ bắt mồi giảm.

6.3. Phân bố và lan truyền bệnh

Rận cá ký sinh ở nhiều loài cá nuôi, cá rô phi nuôi mật độ dày và gây chết hàng loạt.



6.4. Phòng bệnh

Phòng bệnh tổng hợp như phần trên.

6.5. Trị bệnh

- Dùng MAX 200 hoặc SKS liều lượng: 1 lít/4.000 m³ nước, dùng 3 ngày liên tiếp
- Hoặc dùng KMnO₄ nồng độ 3 - 5 ppm (3 - 5 g/m³) hoặc Chlorin nồng độ 1 ppm (1g/m³) phun xuống ao.

B. MỘT SỐ BỆNH Ở CÁ TRĂM

1. BỆNH VIÊM RUỘT VÀ XUẤT HUYẾT

Bệnh đốm đỏ ở cá trắm có thể hiện ở hai dạng là xuất huyết đốm đỏ do vi khuẩn và virus gây ra.

1.1. Dấu hiệu bệnh

Cá kém ăn hoặc bỏ ăn, nổi lờ đờ trên tầng mặt nước. Da thường bị đổi màu tối không có ánh bạc, cá mắt nhớt, khô ráp, hậu môn viêm đỏ và lồi ra ngoài.

Xuất hiện các đốm xuất huyết màu đỏ trên thân, các gốc vây, quanh miệng, mắt lồi đục, xuất huyết, bụng có thể chướng to, các vây xơ rách, tia vây cựt dần.

Phân biệt hai bệnh truyền nhiễm ở cá trắm cỏ, đó là bệnh viêm ruột (đốm đỏ) do vi khuẩn và bệnh xuất huyết do virus.

1.1.1. Giống nhau

a) Dấu hiệu bệnh lý bên ngoài

- Cá kém ăn hoặc bỏ ăn.
- Da cá màu tối, khô ráp, cá thường bơi trên tầng mặt.
- Mang xuất huyết dính nhiều bùn.
- Hậu môn sưng đỏ.
- Vảy rụng và bong ra, các vây xơ rách, tia vây cựt dần.
- Có mùi tanh đặc trưng.

b) Giải phẫu

- Cơ quan nội tạng: gan, lách, thận, xoang bụng xuất huyết có nhiều dịch.
- Ruột không có thức ăn.

c) Mùa vụ xuất hiện bệnh

Mùa xuân, đầu mùa hè (tháng 3 - 5) và mùa thu (tháng 7 - 10).

1.1.2. Khác nhau

a) Bệnh viêm ruột (đốm đỏ) do vi khuẩn

- Xuất hiện các đốm màu đỏ trên thân, các vết loét ăn sâu vào cơ.
- Cá bị bệnh 1 - 2 tuần có thể chết, tỷ lệ chết 30 - 40%. Dấu hiệu bệnh lý bên ngoài thay đổi rõ ràng.

b) Bệnh xuất huyết do virus

- Ruột chứa đầy hơi, thành ruột xuất huyết...
- Bệnh xuất hiện ở cá trắm cỏ giống, cá trên 1 tuổi và cá bồ mẹ. Bệnh cũng gặp ở nhiều loài cá nước ngọt như mè, trôi, chép...
- Xoang miệng, xoang mang, nắp mang, mắt, gốc vây xuất huyết, điển hình là dưới da xuất huyết, bệnh nặng toàn thân.
- Cá bị bệnh 3 - 5 ngày có thể chết, tỷ lệ chết ở ao từ 60 - 80%, ở lồng chết 100%. Dấu hiệu không thay đổi lớn nên gọi là bệnh "đốm trắng".
- Thành ruột xuất huyết nhưng không hoại tử.

(Xem Hình 61 - Cá trắm cỏ giống các gốc vây xuất huyết, các tia vây rách nát và cụt dần, vẩy rụng và khô ráp

Hình 62 - Cá trắm cỏ bị bệnh, thận xuất huyết

Hình 63 - Cá trắm cỏ bị bệnh, mang và nội tạng xuất huyết

Hình 64 - Cá trắm cỏ bị bệnh, xuất huyết toàn thân

Phản Phục lục ảnh)

1.2. Phòng bệnh

- Phòng bệnh tổng hợp: Chọn giống tốt; cho ăn đủ lượng, đủ chất; quản lý môi trường tốt.
- Sử dụng định kỳ chế phẩm sinh học xử lý môi trường nước nuôi (Yuccamix, Supperbio,...).
- Định kỳ dùng thuốc sát khuẩn nhưng không ảnh hưởng đến cá và tảo (Iodine, Altimox,...).
- Tăng sức đề kháng cho cá (vitamin: FB12; vitamin C 15% khi thời tiết thay đổi).
- Bón vôi (CaO hoặc CaCO₃) tùy theo pH môi trường, liều lượng 1 - 2 kg/100 m³, 2 - 4 lần/tháng.

1.3. Trị bệnh

- *Nếu do virus:* Chú ý tăng sức đề kháng cho cá, xử lý ao tốt. Không có thuốc đặc trị nhưng trong quá trình xử lý vẫn dùng kháng sinh để hạn chế vi khuẩn bội nhiễm.

- *Nếu do vi khuẩn:* Phải điều trị bằng kháng sinh, kết hợp thuốc trợ lực cho cá.

Dùng một trong các phác đồ điều trị sau:

1.3.1. Phác đồ 1

- Flophenicol: Trộn thức ăn: 1 kg cho 30 - 35 tấn cá/ngày; để sau 30 phút mới tiến hành cho cá ăn; dùng liên tục trong 5 - 7 ngày.
- Kết hợp sát khuẩn nước ao nuôi: SKS hoặc Iodine, liều lượng: 1 lít/4.000 m³ nước, dùng 2 ngày liên tiếp
- Dùng kết hợp với vitamin C để tăng sức đề kháng



1.3.2. Phác đồ 2

- Oxytetracyclin: Trộn vào thức ăn: 1 kg cho 30 - 35 tấn cá/ngày (hoặc theo liều lượng của nhà sản xuất); để sau 30 phút mới tiến hành cho cá ăn; dùng liên tục trong 5 - 7 ngày.

- Sát khuẩn nước ao nuôi: SKS hoặc Iodine, liều lượng: 1 lít/4.000 m³ nước, dùng 2 ngày liên tiếp.

- Kết hợp với vitamin C để tăng sức đề kháng.

Lưu ý:

- Trong quá trình trị bệnh cho cá, cân một nửa lượng thức ăn so với ngày thường.

- Sau khi điều trị khỏi bệnh 2 ngày mới dùng men vi sinh trộn thức ăn cho cá (supper zyme fish,...) và dùng chế phẩm sinh học để ổn định lượng vi sinh vật có lợi xử lý đáy ao.

- Ngừng dùng kháng sinh từ 21 - 28 ngày (tùy theo loại kháng sinh) mới thu hoạch cá để không còn dư lượng kháng sinh trong thịt cá, làm ảnh hưởng đến sức khỏe của người tiêu dùng.

2. CÁC BỆNH KÝ SINH TRÙNG VÀ NẤM

Cách phòng, trị như hướng dẫn ở cá rô phi.

KẾ HOẠCH GIẢNG “BÀI 11, 12, 13, 14 VÀ 15”
VIETGAP TRONG NUÔI TRỒNG THỦY SẢN Ở VIỆT NAM
(8 tiết lý thuyết, bao gồm thực hành thí phạm)

Tiết	Nội dung	Phương tiện hỗ trợ, vật tư cần chuẩn bị	Hình ảnh minh họa và thực hành thí phạm	Thực hiện
Tiết 17, 18, 19	Bài 11. Danh mục hóa chất, kháng sinh cấm sử dụng trong sản xuất, kinh doanh động vật thủy sản	- Máy chiếu, micro - Bảng lớn, bút viết		Giảng viên
	Bài 12. Sự biến động của các chỉ tiêu môi trường, nguyên nhân dấu hiệu nhận biết và biện pháp xử lý	- Máy chiếu, micro - Bảng lớn, bút viết	Xem các hình ảnh minh họa	Giảng viên
Tiết 20	Bài 13. Một số bệnh thường gặp trong nuôi tôm nước lợ và biện pháp xử lý	- Máy chiếu, micro - Bảng lớn, bút viết	Xem các hình ảnh minh họa	Giảng viên
Tiết 21	Bài 14. Một số bệnh thường gặp trong nuôi cá tra và biện pháp xử lý	- Máy chiếu, micro - Bảng lớn, bút viết	Xem các hình ảnh minh họa	Giảng viên
Tiết 22	Bài 15. Một số bệnh thường gặp trong nuôi cá nước ngọt truyền thống và biện pháp xử lý	- Máy chiếu, micro - Bảng lớn, bút viết	Xem các hình ảnh minh họa	Giảng viên
Tiết 23, 24	Làm bài kiểm tra, tổng kết lớp học	- Bài kiểm tra - Chứng chỉ cho học viên		Giảng viên Ban tổ chức



TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. FAO 420. Phân tích nguy cơ.
2. FAP 442. Áp dụng đánh giá nguy cơ trong ngành thủy sản.
3. FAO 405. Quy tắc ứng xử nghề cá có trách nhiệm.
4. FAO 402/2. Hướng dẫn chẩn đoán bệnh động vật thủy sản.
5. NACA.2005. Thực hành quản lý nuôi thủy sản tốt hơn (BMP).
6. Nguyễn Tử Cương, 2012. Quản lý chất lượng thủy sản, NXB. Nông nghiệp.
7. Nguyễn Như Cần, Nguyễn Tử Cương, 2013. Bài giảng về VietGAP, NXB. Nông nghiệp.
8. Quyết định số 3824/QĐ-BNN-TCTS, ngày 6/9/2014, ban hành Quy phạm thực hành nuôi trồng thủy sản tốt tại Việt Nam - VietGAP.
9. Vụ Nuôi trồng Thủy sản, 2014. Câu hỏi thường gặp khi áp dụng quy phạm thực hành nuôi trồng thủy sản tốt (VietGAP).