## **Tiết 59 ÔN TẬP CHỦ ĐỀ 8. CÔNG NGHỆ NUÔI THỦY SẢN**

|  |  |
| --- | --- |
| **Lớp** | **12A3** |
| **Ngày soạn: 8/4/2025** |
| **Ngày dạy** |  **/2025** |

**I. MỤC TIÊU**

**1. Về kiến thức**

- Hiểu và trình bày được những kiến thức đã học về chủ đề công nghệ nuôi thủy sản

**2. Về năng lực**

***Năng lực chung:***

*- Năng lực tự chủ và tự học*: Chủ động tự tìm hiểu thêm các nội dung liên quan kiến thức của chủ đề 8.

*- Năng lực giao tiếp và hợp tác*: Tích cực hợp tác, làm việc nhóm thảo luận câu hỏi, hệ thống lại kiến thức để trình bày, báo cáo kết quả học tập.

*- Năng lực giải quyết vấn đề sáng tạo*: Tìm tòi, sáng tạo, giải quyết các vấn đề xảy ra trong quá trình làm việc và học tập.

***Năng lực riêng:***

- Nêu được các kĩ thuật nuôi một số loài thủy sản phổ biến.

- Nêu được quy trình nuôi thủy sản theo tiêu chuẩn VIETGAP.

- Ứng dụng được công nghệ vao vào nuôi thủy sản.

Lựa chọn được các biện pháp bảo quản và chế biến vào nuôi trồng thủy sản phù hợp với mục đích.

**2. Phẩm chất:**

- Có ý thức học tập và rèn luyện, trách nhiệm với các nhiệm vụ học tập được giao.

- Yêu thích ngành nghề chăn nuôi.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với giáo viên**

- SGK, SGV, KHBD.

- Máy tính, máy chiếu

- Sơ đồ khối hệ thống kiến thức chủ đề 8, phiếu học tập.

**2. Đối với học sinh**

- SGK, SBT, vở ghi.

- Hệ thống lại kiến thức chủ đề 8.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a. Mục tiêu:** Gợi mở cho HS nhớ lại các kiến thức đã học trong chủ đề 8.

**b. Nội dung:** GV trình bày vấn đề, HS suy nghĩ trả lời.

**c. Sản phẩm:** HS trả lời câu hỏi, lắng nghe và tiếp thu kiến thức.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV đặt câu hỏi : *Trong chủ đề 8, em đã được tìm hiểu những nội dung gì ? Hãy liệt kê lại những nội dung em đã được học.*

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ.

**Bước 3, 4: Báo cáo, đánh giá kết quả thực hiện hoạt động**

- GV ghi nhận các câu trả lời của HS, chưa vội kết luận đúng sai, sẽ để HS xác nhận lại sau khi học xong bài học.

- GV dẫn dắt vào bài học: Bài học hôm nay chúng ta cùng ôn tập lại các nội dung trong chủ đề 8. Công nghệ giống vật nuôi.

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 1: Hệ thống hóa kiến thức**

**a. Mục tiêu:** HS trình bày và giải thích được các nội dung đã học trong chủ đề 8.

**b. Nội dung:** GV yêu cầu HS thảo luận nhóm, hoàn thành sơ đồ theo mẫu trang 118.

**c. Sản phẩm:** Sơ đồ đã hoàn thành của HS.

**d. Tổ chức hoạt động:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV yêu cầu HS quan sát sơ đồ trong SGK và điền vào các nội dung còn thiếu theo nhóm:



*+ Nhóm 1: Bài 18 -* Kĩ thuật nuôi một số loài thủy sản phổ biến.

*+ Nhóm 2: Bài 19 -* Quy trình nuôi thủy sản theo tiêu chuẩn VIETGAP.

*+ Nhóm 3: Bài 20 -* Ứng dụng được công nghệ cao trong nuôi thủy sản.

*+ Nhóm 4: Bài 21 -* Bảo quản và chế biến vào thủy sản.

- **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS suy nghĩ và hoàn thành bài tập.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- GV mời đại diện các nhóm HS trả lời.

***\* Bài 18 -* Kĩ thuật nuôi một số loài thủy sản phổ biến**

- *Kĩ thuật nuôi tôm thể chân trắng*

*+* Chuẩn bị ao

+ Lựa chọn và thả giống

+ Quản lí, chăm sóc

+ Thu hoạch

- *Kĩ thuật nuôi cá rô phi trong lồng*

+ Chuẩn bị lồng nuôi

+ Lựa chọn và thả giống

+ Quản lí, chăm sóc

+ Thu hoạch

- *Kĩ thuật nuôi nghêu Bến Tre trên bãi biển*

*+ Chuẩn bị bãi nuôi*

+ Lựa chọn và thả giống

+ Quản lí, chăm sóc

+ Thu hoạch

***\* Bài 19 -* Quy trình nuôi thủy sản theo tiêu chuẩn VIETGAP**

- Chuẩn bị cơ sở nuôi

+ Lựa chọn địa điểm

+ Cơ sở hạ tầng

+ Trang thiết bị, máy móc, dụng cụ

+ Yêu cầu về nhân sự

- Lựa chọn con giống

- Quản lí và chăm sóc

+ Sử dụng thức ăn

+ Theo dõi môi trường

+ Quản lí dịch bệnh

-Thu hoạch

- Thu gom và xử lí chất thải

- Lưu hồ sơ và truy xuất nguồn gốc

+ Tài liệu và lưu trữ hồ sơ

+ Truy xuất nguồn gốc

- Kiểm tra nội bộ

***\* Bài 20 -* Ứng dụng được công nghệ cao trong nuôi thủy sản**

- Công nghệ nuôi thủy sản tuần hoàn

+ Khái niệm

+ Ưu và nhược điểm

+ Thành phần và nguyên lí hoạt động

+ Ứng dụng công nghệ nuôi tuần hòa ở Việt nam

- Công nghệ biofloc

+ Khái niệm

+ Ưu, nhược điểm của công nghệ biofloc

+ Ứng dụng công nghệ FPT ở Việt Nam

***\* Bài 21 -* Bảo quản và chế biến vào thủy sản**

- Bảo quản thủy sản

+ Bảo quản lạnh

+ Làm khô

+ Phương pháp ướp muối

- Ứng dụng công nghệ cao trong bảo quản, chế biến thủy sản

+ Chế biến nước mắm

+ Chế biến tôm chua

+ Chế biến fillet

+ Sản phẩm đóng hộp

- Chế biến thủy sản

+ Ứng dụng công nghệ nano nitrogen

+ Ứng dụng công nghệ PU

+ Công nghệ nước phân cực

+ Ứng dụng công nghệ cao sản xuất surimi

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP - VẬN DỤNG**

**a. Mục tiêu:** HS vận dụng lí thuyết đã học vào hoàn thành các bài tập.

**b. Nội dung:** HS trả lời các câu hỏi trong SGK.

**c. Sản phẩm học tập:** đáp ánbài tập phần Luyện tập SGK.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV lần lượt hướng dẫn HS làm bài tập luyện tập trong sgk trang 119.

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS tiếp nhận câu hỏi, suy nghĩ và đưa ra câu trả lời.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- GV mời đại diện HS báo cáo kết quả.

***Câu 1. Mô tả kĩ thuật nuôi cá rô phi trong lồng***

***Trả lời***:

1. Kĩ thuật nuôi cá rô phi trong lồng

1.1. Chuẩn bị lồng nuôi

a) Kết cấu lồng nuôi có các thành phần chính: khung lồng, lưới lồng, phao và neo.

- Khung lồng: hình vuông, hình chữ nhật, hình tròn; chất liệu: gỗ, ống sắt mạ kẽm, ống nhựa HDPE.

- Phao lồng thường dùng các thùng phuy nhựa có thể tích 200 L, cần từ 8 đến 10 thùng/lồng tuỳ vào khối lượng của khung

- Lưới lồng; dệt bằng sợi PE không co rút, cô mất lưới phụ thuộc vào kích c cả lúc thả.

- Neo lồng; giúp giữ toàn bộ hệ thống lồng vào bờ, núi đá hoặc các khối bệ tổng chìm đun nước

b Vị trí đặt lồng

- Lồng nuôi được đặt trong vùng đã được quy hoạch.

- Lồng được bố trí trên sông thành từng cụm, mỗi cụm từ 10 đến 15 lồng, khoảng cách giữa các cụm từ 200 đến 300 m, bố trí theo hình chữ Z để nước lưu thông dễ dàng và tránh dồn i các chất thải.

- cách nền đáy sông tối thiểu 0,5 m.

1.2 Lựa chọn và thả giống

- Nên chọn mua cá rô phi giống từ các cơ sở tin cậy, có chất lượng đảm bảo. Cá giống phải khoẻ mạnh, không dị hình, xây sát, kích cỡ đồng đều, hoạt động nhanh nhẹn.

- Thả cá vào thời điểm mát trong ngày để tránh hiện tượng cá bị sốc nhiệt.

1.3. Quản lí và chăm sóc

- Cho cá ăn 2 lần ngày bằng thức ăn công nghiệp dạng viên nổi. Lượng thức ăn phải được điều chỉnh theo khối lượng cơ thể cá với tỉ lệ giảm dần khi cá lớn lên.

- Định kì vệ sinh lưới lồng để duy trì sự thông thoáng. Tại mỗi lồng có thể treo túi vội bên trong để sát khuẩn và hạn chế kí sinh trùng.

- Thường xuyên kiểm tra tình trạng lưới lồng, dây neo, phao.

1.4. Thu hoạch

Cá có thể được thu hoạch sau 4 đến 5 tháng nuôi, thu toàn bộ hoặc một phần tuỳ theo nhu cầu tiêu thụ.

***Câu 2. Mô tả kĩ thuật nuôi tôm thẻ chân trắng***

***Trả lời***:

2.1. Chuẩn bị hệ thống nuôi và vệ sinh ao, cấp nước nuôi

a) Chuẩn bị hệ thống nuôi

- Các hạng mục công trình hệ thống nuôi: ao lắng thô, ao lắng tỉnh, ao gièo, ao nuôi, mương cấp nước, mương xả nước, khu chứa nước thải và các công trình phụ trợ.

- Ao nuôi cần có rốn siphon ở giữa, được lót bạt toàn bộ và có mực nước tăng dần theo kích cỡ tôm. Các ao đều có hệ thống sục khí đáy, máy quạt nước bố trí đối xứng tạo xoáy gom các chất thải vào hố siphon.

- Ao lắng thô: dùng để trữ nước và tự làm sạch tự nhiên, có độ sâu từ 2 đến 3 m, chiếm khoảng 20% tổng diện tích khu nuôi.

- Ao lắng tinh là ao lấy nước từ ao lắng thô qua hệ thống túi lọc, được xử lí khử khuẩn để trữ nước sạch sẵn sàng cho hoạt động nuôi tôm.

- Diện tích các ao nuôi (ao gièo, ao nuôi giai đoạn 1, ao nuôi giai đoạn 2) tăng dần qua các giai đoạn nuôi. Hệ thống ao cần có kênh cấp và thoát riêng biệt, có ao chứa và xử lí chất thải trước khi được thải ra ngoài môi trường.

b) Vệ sinh ao và cấp nước nuôi

- Đối với ao lắng thô: nước cấp vào cần qua túi lọc thô để loại bỏ rác, các chất thải cỡ lớn. Nước để lắng tự nhiên từ 10 đến 15 ngày.

- Đối với ao lắng tỉnh (ao sẵn sàng): nước được lấy vào từ ao lắng thô sau đó tiến hành diệt rong, ấu trùng hàu, hà bằng TCCA với nồng độ 5 mg/L và chlorine với nồng độ 15 mg/L rồi để lắng tự nhiên ít nhất 2 ngày. Sau đó, tiến hành bật quạt 2 đến 3 ngày để giải phóng các khí độc.

- Cấp nước sang ao gièo, ao nuôi; nước cấp vào ao nên lấy nước ở tầng mặt của ao lắng tinh, đảm bảo mực nước cho các ao từ 0,8 đến 1,2 m.

- Sử dụng các men vi sinh để gây màu cho ao. Sau 2 đến 3 ngày khi thấy nước có màu đặc trưng của tảo thì tiến hành kiểm tra chất lượng nước. Thử nước với tôm giống trước khi thả giống chính thức.

2.2. Lựa chọn và thả giống

- Chọn mua tôm giống đã được kiểm PL12 (9 đến 11 mm) trở lên. Thả tôm đoạn nuôi. dịch, khoẻ mạnh và đạt tiêu chuẩn từ với mật độ giảm dần qua từng giai

- Nên thả tôm giống vào lúc sáng sớm hoặc chiều muộn. Trước khi thủ, cần ngâm các bao tôm giống xuống ao trọng trong thời gian từ 15 đến 20 phút để cận bằng nhiệt độ trong và ngoài tủi vận chuyển, Sau đó, mở tủi cho tôm giống bởi từ từ ra ngoài.

- Ở miền Bắc, tôm thẻ chân trắng thường được thủ khi mùa lạnh kết thúc (tháng 4), Ở miền Nam có thể thả quanh năm nhưng tốt nhất là tránh các tháng mưa nhiều.

2.3. Quản lí, chăm sóc

- Số đoán trong ngày giảm dần qua từng giai đoạn nuôi. Lượng thức ăn cho Cúng tế dựa trên tình trạng bắt mối của tôm.

- Sử dụng sáng cho ăn để kiểm tra tình trạng bắt mối của tôm sau 1 giờ cho ăn: ruột tôm căng đề có màu đặc trưng của thức ăn và thức ăn không đứt đoạn là tôm đang bắt mồi và tiêu hóa tốt.

- Định kì kiểm tra sinh trưởng của tôm và các yếu tố môi trường nước ao nuôi.

2.4. Thu hoạch. Khi tôm đạt kích cỡ từ 20 đến 30 g/con là có thể thu hoạch.

***Câu 3. Mô tả kĩ thuật nuôi nghêu Bến Tre trên bãi triều.***

***Trả lời***:

3.1. Chuẩn bị bãi nuôi

Lựa chọn bài mới: Bãi nuôi nghêu cần có tỉ lệ cát bùn thích hợp (cát 70%, bùn 30 độ mặn từ 15 đến 25%. Nến đáy bằng phẳng, không quá dốc. Chuẩn bị bài mới. Đóng cọc, vây lưới hoặc quáy bãi bằng lưới, vệ sinh bãi, thu Loan đa số cây xới mặt bãi sau khoảng 5 đến 10 cm rồi san phẳng.

3.2. Lựa chọn và thả giống

- Chọn nhiều giống sáng màu, không bị đóng rêu và há miệng. Tuỳ theo tốc độ dòng chảy và chất lượng nước có thể thả nuôi với mật độ khác nhau. Kích cỡ nghêu giống càng lớn thì mật độ thả càng giảm.

- Mùa vụ thả giống nghều từ tháng 5 đến tháng 6 hằng năm. Rải đều nghêu giống lên mặt bài vào sáng sớm hoặc chiều mát trước khi triều lên ngập bãi.

3.3. Quản lí và chăm sóc

Khi triều xuống tiến hành kiểm tra tỉ lệ vùi cát của nghêu để ước tính mật độ. Cao và san thừa những nơi nghêu tập trung quá dày. Khi nghêu lớn cần san thưa để nghêu tăng trưởng tốt hơn.

3.4. Thu hoạch

Sau khoảng từ 18 đến 20 tháng nuôi, khi nghêu đạt kích cỡ từ 15 đến 20 g/con là có thể thu tia hoặc thu toàn bộ. Thu hoạch nghêu khi nước triều rút.

***Câu 4. Hãy trình bày các công nghệ cao áp dụng trong nuôi trồng thủy sản theo mẫu Bảng 1.***

***Bảng 1. Một số công nghệ cao áp dụng trong nuôi trồng thủy sản.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên công nghệ  | Đối tượng áp dụng | Ưu điểm | Nhược điểm |
| Công nghệ tuần hoàn | Áp dụng với những đối tượng có giá trị kinh tế cao hoặc ở những giai đoạn nhất định(sản xuất giống cá biển, tôm giống và nuôi cá cảnh). | Kiểm soát hoàn toàn chất lượng nước vào và ra, tăng hàm lượng oxygen và tạo dòng chảy kích thích cá lớn nhanh; nuôi với mật độ cao, tăng năng suất và hiệu quả sử dụng thức ăn. | Chi phí đầu tư lớn, tiêu hao nhiều năng lượng và đòi hỏi trình độ kĩ thuật cao để vận hành. |
| Công nghệ biofloc | Áp dụng ở các trại nuôi tôm thẻ chân trắng và cá rô phi thương phẩm do những đối tượng này có khả năng sử dụng các hạt floc làm thức ăn. | Có mức độ an toàn sinh học cao, ngăn ngừa sự xâm nhập của mầm bệnh và cải thiện chất lượng nước, ít thay nước. Hạt floc trong BFT có thể được sử dụng làm thức ăn cho các đối tượng nuôi giúp giảm chi phí và nâng cao hiệu quả nuôi. | Người nuôi phải có kiến thức, kinh nghiệm và liên tục theo dõi hàm lượng C, N để đưa ra các giải pháp điều chỉnh tỉ lệ hợp lí. Hệ thống cũng yêu cầu phải có sục khí liên tục làm gia tăng chi phí năng lượng.  |

***Câu 5. Vì sao cần phải áp dụng quy chuẩn VieetGAP trong nuôi thủy sản? Hãy phân tích quy trình chăn nuôi thủy sản theo tiêu chuẩn VietGAP.***

***Trả lời***:

\* ***Trả lời:***

- Lợi ích Nuôi thủy sản theo tiêu chuẩn VietGAP:

+ Giảm chi phí sản xuất, sản phẩm có chất lượng ổn định, tạo dựng được mối quan hệ tốt với người lao động và cộng đồng xung quanh.

+ Biết rõ được nguồn gốc thực phẩm, công bằng trong việc lựa chọn thực phẩm an toàn,...

+ Được làm việc trong môi trường an toàn đảm bảo vệ sinh, nâng cao kĩ năng lao động thông qua đào tạo về VietGAP.

+ Có nguồn nguyên liệu đảm bảo, giảm chi phí ở các công đoạn kiểm tra thuỷ sản, tăng cơ hội xuất khẩu sản phẩm,...

\* Quy trình gồm 7 bước: chuẩn bị cơ sở nuôi, lựa chọn và thả giống, quản lí chăm sóc, thu hoạch, thu gom xử lí chất thải, lưu trữ hồ sơ và truy xuất nguồn gốc, Kiếm tra nội bộ.

1. Chuẩn bị cơ sở nuôi

1.1. Lựa chọn địa điểm

Địa điểm nuôi cần đảm bảo những yêu cầu sau:

- Nằm ở những khu vực ít bị ảnh hưởng hoặc có nguy cơ thấp bởi các mối nguy gây mất an toàn thực phẩm.

- Nằm ngoài phạm vi các khu bảo tồn quốc gia và quốc tế.

- Nằm ngoài phân khu bảo vệ nghiêm ngặt của khu bảo tồn đất ngập nước và khu bảo tồn biển.

- Không nằm trong khu vực có rừng ngập mặn và hệ sinh thái biển, cửa sông bị phá vì mục đích nuôi trồng thuỷ sản.

- Có đủ yêu cầu pháp lí về quyền sử dụng đất, mặt nước.

1.2. Cơ sở hạ tầng

- Xây dựng bờ ao bằng các vật liệu không gây ô nhiễm môi trường, không gây độc hại cho thuỷ sản nuôi, không rò rỉ nước.

- Có hệ thống nước cấp, nước thải riêng biệt.

- Có nơi chứa và xử lí nước thải, bùn thải từ ao nuôi.

- Có nơi chứa và xử lí nước thải, chất thải sinh hoạt nếu có người lao động ở tại cơ sở nuôi.

- Bố trí nơi chứa rác thải nguy hại riêng biệt với nơi chứa, xử lí thuỷ sản chết, tách biệt với khu nuôi trồng và không làm ảnh hưởng đến môi trường.

- Bố trí nơi chứa vật tư đầu vào theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất, đảm bảo không có sự xâm nhập của địch hại và tránh nhầm lẫn khi sử dụng.

- Có sơ đồ chỉ dẫn khu nuôi thuỷ sản phù hợp với thực tế và có biển báo cho từng khu vực.

- Có các biện pháp đảm bảo ngăn ngừa địch hại và các vật nuôi khác (chó, mèo, vịt, gà,...) xâm nhập vào cơ sở nuôi.

1.3. Trang thiết bị, máy móc, dụng cụ

Cơ sở nuôi phải chuẩn bị các trang thiết bị, máy móc, dụng cụ phù hợp với đối tượng nuôi và phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Phù hợp với yêu cầu sản xuất của nuôi trồng thuỷ sản và phù hợp để xử lí các sự cố xảy ra trong quá trình nuôi trồng.

- Được làm bằng vật liệu dễ vệ sinh, không gây ô nhiễm môi trường, không gây mất an toàn thực phẩm đối với thuỷ sản nuôi.

- Được vận hành, bảo dưỡng, bảo quản theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

1.4. Yêu cầu về nhân sự

- Người quản lí cơ sở nuôi phải có kiến thức về nuôi trồng thuỷ sâu, được tập huấn thực hành nuôi trồng thuỷ sản tốt theo tiêu chuẩn VietGAP.

- Người lao động làm việc tại cơ sở nuôi phải đủ 16 tuổi trở lên, được trang bị bảo hộ lao động phù hợp, đảm bảo điều kiện làm việc. Đồng thời, người lao động phải được tập huấn về nuôi trồng thuỷ sản, về thực hành nuôi trồng thuỷ sản tốt theo tiêu chuẩn VietGAP và an toàn lao động theo đúng các vị trí làm việc,

- Ngoài ra, cơ sở nuôi phải đảm bảo yêu cầu về đa dạng sinh học, bảo vệ môi trường, an toàn lao động và trách nhiệm xã hội.

2. Lựa chọn và thả giống

- Con giống phải nằm trong Danh mục các loài thuỷ sản được phép kinh doanh.

- Con giống phải đảm bảo chất lượng và được kiểm dịch theo quy định.

- Không sử dụng con giống biến đổi gene.

- Không sử dụng con giống khai thác từ bãi đẻ, khu vực di cư sinh sản.

3. Quản lí và chăm sóc

3.1. Sử dụng thức ăn

Cơ sở nuôi phải sử dụng thức ăn phù hợp với nhu cầu dinh dưỡng, độ tuổi của đối tượng nuôi. Thức ăn không chứa chất cấm theo quy định của pháp luật.

 - Không sử dụng hormone và chất kích thích sinh trưởng trong quá trình nuôi. Không sử dụng sản phẩm hết hạn, không rõ nhãn, không đảm bảo chất lượng.

- Thức ăn phải được bảo quản theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Trong trường hợp tự sản xuất thức ăn, cơ sở phải công bố tiêu chuẩn áp dụng nhằm đảm bảo các chỉ tiêu an toàn đáp ứng quy định của pháp luật.

3.2. Theo dõi môi trường

- Nước cấp vào ao nuôi phải được xử lí và kiểm soát các chỉ tiêu về an toàn thực phẩm. Chất lượng nước nuôi phải thích hợp với loài thuỷ sản và không là mối nguy gây mất an toàn thực phẩm, an toàn dịch bệnh.

- Cơ sở nuôi cần định kì kiểm tra chất lượng nước ao nuôi về một số chỉ tiêu lí - hóa phù hợp với loài thuỷ sản và hình thức nuôi trồng. Các chỉ tiêu môi trường theo dõi bao gồm: pH, hàm lượng oxygen hoà tan, lượng chất rắn lơ lửng, hàm lượng ammonia, hydro sulfide, độ mặn.

3.3. Quản lí dịch bệnh

- Cơ sở nuôi phải thường xuyên theo dõi, kịp thời phát hiện dấu hiệu bị sốc, bị bệnh, nghi ngờ bị bệnh, các dấu hiệu bất thường khác trên thuỷ sản nuôi và thực hiện các biện pháp cần thiết để ngăn ngừa phát sinh dịch bệnh.

- Phải thực hiện cách li, ngăn chặn sự lây lan dịch bệnh giữa các ao nuôi và tậ ao nuôi ra bên ngoài.

- Nếu thuỷ sản mắc bệnh thuộc Danh mục bệnh thuỷ sản phải công bối địch thi phải báo cáo ngay cho các cơ quan có trách nhiệm nơi gần nhất.

- Cơ sở nuôi sử dụng thuốc thú y thuỷ sản nằm trong Danh mục thuốc được khi hành theo phác đồ của cán bộ chuyên môn, không sử dụng thuốc trong danh mục cấm - Phải tuân thủ thời gian ngừng sử dụng thuốc thú y thuỷ sản, kháng sinh trước khi thu hoạch theo khuyến cáo của nhà sản xuất hoặc cơ quan quản lí.

 4. Thu hoạch

Cơ sở nuôi cần có kế hoạch, biện pháp thu hoạch phù hợp với loài thủy sản và hình thức nuôi trồng nhằm đảm bảo chất lượng, an toàn thực phẩm

5. Thu gom và xử lí chất thải

- Nước thải phải được thu gom và xử lí đạt tiêu chuẩn theo quy định trước khi xả ra ngoài môi trường.

- Chất thải rắn được thu gom, lưu giữ, vận chuyển đến nơi quy định bằng phương tiện, thiết bị chuyên dụng.

Chất thải nguy hại cần được phân loại, thu gom, lưu giữ và xử lí theo quy định về quản lý chất thải nguy hại.

- Thuỷ sản bị chết, bị nhiễm bệnh, nghi nhiễm bệnh trong Danh mục bệnh thủy sản phải công bố dịch phải được xử lí đúng cách tránh gây lây lan dịch bệnh.

- Cơ sở nuôi phải thực hiện đầy đủ các quy định về vệ sinh nhằm ngăn ngừa ở nhiễm môi trường và phát sinh mầm bệnh trong khu vực nuôi; phải thực hiện tẩy trùng, cải tạo ao sau mỗi vụ nuôi trồng; đảm bảo thời gian ngừng hoặc nghỉ giữa hai vụ nuôi ít nhất là 30 ngày tuỳ theo từng nhóm loài thuỷ sản, hình thức nuôi trồng và địa điểm nuôi trồng.

6. Lưu trữ hồ sơ và truy xuất nguồn gốc

a) Tài liệu và lưu trữ hồ sơ

- Tài liệu hướng dẫn thực hành nuôi tốt áp dụng cho cơ sở nuôi phải được phê duyệt, cập nhật, phê duyệt lại khi cần và kiểm soát bởi người có thẩm quyền củacơ sở nuôi. Tài liệu cần có sẵn trước khi bắt đầu vụ nuôi trồng và đảm bảo việc sử dụng đúng tài liệu còn hiệu lực.

- Hồ sơ liên quan đến quá trình nuôi trồng phải được ghi chép hằng ngày, lưu trữ ít nhất 24 tháng tính từ thời điểm thu hoạch và luôn có sẵn hồ sơ để đảm bảo khả năng truy xuất nguồn gốc khi có yêu cầu.

- Hồ sơ pháp lí, nhân sự, môi trường phải được lưu trữ cho đến khi có sự thay đổi.

b) Truy xuất nguồn gốc

- Cơ sở nuôi phải thực hiện các quy định về ghi chép hoạt động sản xuất, truy xuất nguồn gốc sản phẩm theo nguyên tắc “một bước trước - một bước sau” trong toàn bộ các khâu của quá trình nuôi trồng.

- Quy trình truy xuất nguồn gốc phải được vận hành thử trước khi chính thức thực hiện.

- Cơ sở nuôi phải có quy định xử lí, thu hồi sản phẩm không đảm bảo an toàn thực phẩm.

7. Kiểm tra nội bộ

- Kiểm tra nội bộ phải được thực hiện tại cơ sở nuôi nhiều thành viên hoặc nhiều địa điểm nuôi.

- Cơ sở tổ chức kiểm tra định kì việc tuân thủ các yêu cầu của tiêu chuẩn không quá 1 năm một lần, phát hiện điểm không phù hợp, xác định nguyên nhân và có biện pháp khắc phục.

***Câu 6. Hãy mô tả một số phương pháp bảo quản thủy sản theo mẫu Bảng2.***

***Bảng 2. Một số phương pháp bảo quản thủy sản***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên phương pháp | Nguyên lí | Ưu điểm | Nhược điểm |
| Bảo quản lạnh | Hạ nhiệt độ của thuỷ sản xuống thấp để ức chế hoạt động của vi sinh vật phân huỷ. | Đảm an toàn vệ sinh thực phẩm, ngăn chặn thực phẩm bị hư hại do vi sinh vật phân huỷ | Tốn kém do chi phí đầu tư kho lạnh, không khử trùng được, giảm độ tươi ngon. |
| Làm khô | Làm giảm độ ẩm của sản phẩm thuỷ sản với mục đích bảo quản thuỷ sản trong thời gian dài. | Đảm bảo giữ nguyên được mọi thành phần và mùi vị | Tốn kém và ít phổ biến. |
| Ướp muối | dùng độ mặn cao để ức chế sự phát triển của các loại vi khuẩn phân huỷ. Tỉ lệ muối sử dụng từ 15 đến 20%. | Sử dụng lâu đời để bảo quản thuỷ sản và đem lại hiệu quả kinh tế cao. | Có thời hạn bảo quản ngắn (từ 1 đến 2 ngày). |

***Câu 7. Hãy mô tả một số phương pháp chế biến thủy sản theo mẫu Bảng 3.***

***Bảng 3. Một số phương pháp chế biến thủy sản***

|  |  |
| --- | --- |
| Tên phương pháp | Cá bước chế biến |
| Chế nước mắm truyền thống | Các bước chế biến nước mắm gồm: lựa chọn nguyên liệu, trộn cá với muối, ủ chượp, rút mắm, đóng chai. |
| Chế biến tôm chua | Các bước chế biến tôm chua gồm: chuẩn bị và sơ chế nguyên liệu, phối trộn đóng hộp, lên mem; thành phẩm. |
| Chế biến fillet | Các bước chế biến tôm chua gồm: Lựa chọn và sơ chế nguyên liệu; lọc tách cơ thịt; Rửa và sửa miếng, loại xương răm; phân loại; cấp đông; đóng gói; bảo quản. |
| Sản phẩm đóng hộp | Các bước chế biến tôm chua gồm: Lựa chọn nguyên liệu, rửa, cắt khúc; ướp muối và gia vị; chế biến sơ bộ; vào hộp, bổ sung nước sốt; bài khí, ghép mí; thanh trùng làm nguội, dán mác, bảo quản sản phẩm. |

***Câu 8. Nêu một số ứng dụng cao trong bảo quản, chế biến thủy sản***

***Trả lời:***

1. Ứng dụng công nghệ nano nitrogen

- Công nghệ nano nitrogen là sự kết hợp giữa máy tạo khí nitrogen và máy tạo bọt khí nitrogen siêu nhỏ, để loại bỏ oxygen, làm giảm hoạt động và phát triển của vi khuẩn hiếu khí, giúp thuỷ sản giữ được độ tươi.

- Công nghệ này thường dùng trên các thuyền khai thác cá ngừ và các đối tượng thuỷ sản khác.

- Thuỷ sản được bảo quản bằng công nghệ này sẽ được đông đá nhanh hơn, bảo quản được hơn một tháng đi biển mà chất lượng cá không bị biến đổi.

2. Ứng dụng công nghệ PU

Công nghệ PU (polyurethane) là công nghệ tạo xốp cách nhiệt cao cấp. Hiện nay, xốp PU được sử dụng làm vật liệu cách nhiệt trong các kho lạnh ở các nhà máy chế biến, hầm chứa cá trên tàu cá để bảo quản thuỷ sản. Công nghệ này giúp giữ được độ tươi của thuỷ sản lâu hơn, góp phần nâng cao giá trị sản phẩm.

3. Công nghệ nước phân cực

Công nghệ nước phân cực tạo ra ion nhờ quá trình điện phân nước có chứa muối ăn. Những loại nước này có khả năng oxy hoá cao, diệt khuẩn tốt, không làm biến đổi chất lượng sản phẩm và rất an toàn cho người sử dụng. Cá được rửa bằng các loại nước này sẽ được bảo quản lâu hơn, tươi hơn. Công nghệ này thường được áp dụng ở các siêu thị, nhà hàng và các nhà máy chế biến thuỷ sản.

4. Ứng dụng công nghệ cao sản xuất surimi

Surimi được sản xuất nhờ ứng dụng các công nghệ cao. Các enzyme xúc tác được bổ sung vào trong quá trình chế biến để hình thành liên kết ngang, tăng cường khả năng tạo gel khiến cho sản phẩm có kết cấu đặc biệt và hấp dẫn.

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện hoạt động**

- GV nhận xét, chuẩn đáp án phần luyện tập.

- GV yêu cầu HS về nhà hoàn thành những bài tập còn lại.

**HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ôn lại kiến thức đã học trong chủ đề 8.

- Hoàn thành bài tập phần luyện tập và ứng dụng chưa xong vào vở.

- Làm bài tập bài ôn tập chủ đề 8 - Sách bài tập Công nghệ Lâm nghiệp - Thủy sản 12.

- Đọc và tìm hiểu trước *Bài* *22 - Phòng, trị một số bệnh thủy sản phổ biến.*