

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH SƠN LA**  
**TRƯỜNG CAO ĐẲNG SƠN LA**

# **GIÁO TRÌNH**

Mô đun: **NUÔI VÀ PHÒNG TRỊ BỆNH CHO THỦY SẢN NƯỚC NGỌT**

Ngành: **CHĂN NUÔI - THÚ Y**

Trình độ: **CAO ĐẲNG**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 626/QĐ-CDSL ngày 08/09/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Sơn La về ban hành Chương trình đào tạo ngành/nghề Chăn nuôi - Thú y, trình độ Cao đẳng và Trung cấp)*

**Sơn La, năm 2023**

## **TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN**

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dẫn dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

Mã tài liệu: MĐ 31

## PHỤ LỤC

LỜI NÓI ĐẦU .....	5
MÔ ĐUN NUÔI VÀ PHÒNG TRỊ BỆNH CHO THỦY SẢN NƯỚC NGỌT .....	8
Mã mô đun: MĐ31.....	8
GIỚI THIỆU MÔ ĐUN .....	8
Bài 1: Thiết kế môi trường nuôi thủy sản .....	9
A. Nội dung: .....	9
1. Xác định môi trường nuôi. ....	9
1.1. Hệ thống nuôi lồng bè .....	9
1.1.1. Hệ thống khung lồng bằng gỗ .....	9
1.1.2. Hệ thống khung, lồng bằng thép .....	10
a. Vật liệu: Các loại vật liệu cần thiết để thiết kế lồng nuôi, gồm:.....	10
b. Thiết kế lồng nuôi:.....	11
1.2. Hệ thống nuôi trong ao, bể .....	12
1.2.1. Nuôi ao.....	12
1.2.2. Nuôi trong bể xi măng.....	13
B. Câu hỏi và bài tập thực hành: .....	13
Bài 2: Nuôi cá da trơn .....	15
A. Nội dung: .....	15
1. Nuôi lươn trong bể.....	15
1.1. Chọn giống .....	15
<i>Một số đặc điểm sinh học của lươn đồng</i> .....	15
2. Nuôi cá lăng .....	19
2.1. Điều kiện ao, bể nuôi .....	19
2.2. Chuẩn bị ao, bể.....	19
2.3. Thả cá giống.....	19
2.4. Thức ăn .....	20
2.4. Chăm sóc.....	20
2.5. Phòng và trị bệnh cho cá .....	21
2.6. Thu hoạch .....	21
B. Câu hỏi và bài tập thực hành: .....	21
I. Câu hỏi .....	21
1. Trình bày đặc điểm cá lăng, lươn? .....	21
2. Trình bày kỹ thuật nuôi cá lăng, cá lươn? .....	21
II. Bài tập .....	21
1. Lựa chọn giống lươn, cá lăng khỏe mạnh? .....	21
2. Lập khẩu phần ăn phù hợp cho lươn và cá lăng? .....	21
Bài 3: Nuôi cá có vây.....	22
A. Nội dung: .....	22
3.1. Nuôi cá trắm cỏ .....	22
3.1.1. Đặc điểm .....	22
3.1.2. Kỹ thuật.....	22
<i>Điều kiện ao nuôi</i> .....	22
<i>Chuẩn bị ao nuôi</i> .....	23
<i>Thả cá giống</i> .....	23
3.1.3. Chăm sóc và quản lý ao nuôi .....	24
3.2.2. Kỹ thuật nuôi.....	26

B. Câu hỏi và bài tập thực hành: .....	29
I. Câu hỏi .....	29
1. Trình bày đặc điểm cá trắm cỏ, cá chép hồng? .....	29
2. Trình bày kỹ thuật nuôi cá trắm cỏ, cá chép hồng? .....	29
II. Bài tập .....	29
1. Lựa chọn giống trắm cỏ, chép hồng khỏe mạnh? .....	29
2. Lập khẩu phần ăn phù hợp cho cá trắm cỏ và cá chép hồng? .....	29
Bài 4: Phòng trị và trị một số bệnh trên thủy sản nước ngọt.....	30
A. Nội dung: .....	30
1.1. Bệnh xuất huyết .....	30
1.2. Bệnh viêm ruột.....	30
1.3. Bệnh trùng bánh xe .....	31
1.4. Bệnh trùng quả dưa .....	31
1.5. Bệnh sán lá đơn chủ .....	32
1.6. Bệnh rận cá .....	32
Trị bệnh cho cá rô phi .....	34
<b>BỆNH CÁ TRẮM CỎ, CÁC BỆNH THƯỜNG GẶP VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỊ.....</b>	<b>38</b>
B. Câu hỏi và bài tập thực hành: .....	44
I. Câu hỏi .....	44
1. Kể tên một số bệnh xảy ra trên thủy sản nước ngọt? Mô tả triệu chứng, bệnh tích của bệnh trên? .....	44
2. Hãy đưa ra các giải pháp phòng bệnh trên thủy sản? .....	44
II. Bài tập thực hành.....	44
1. Dựa vào triệu chứng, bệnh tích đưa ra nhận định về bệnh trên thủy sản?.....	44
2. Lập phác đồ phòng, điều trị bệnh trên cá trắm cỏ? .....	44
3. Lập phác đồ phòng, điều trị bệnh trên lươn? .....	44
4. Lập phác đồ phòng, điều trị bệnh trên cá lăng? .....	44
5. Lập phác đồ phòng, điều trị bệnh trên cá chép?.....	44
<b>HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY MÔ ĐUN MÔN HỌC .....</b>	<b>45</b>
I. Vị trí, tính chất của mô đun: .....	45
II. Mục tiêu mô đun: .....	45
Nội dung mô đun: .....	45
Hướng dẫn thực hiện bài tập, bài thực hành: .....	46
➤ Yêu cầu đánh giá kết quả học tập:.....	46
Bài 2: Xác định đặc điểm giống thủy sản tốt .....	47
Bài 4: Phòng, trị bệnh cho đối tượng thủy sản.....	47
Tài liệu tham khảo: .....	48

## LỜI NÓI ĐẦU

Với diện tích có khả năng phát triển nuôi thủy sản trong cả nước là 1,7 triệu ha, trong đó cá ao có diện tích nhỏ là 120.000 ha, hồ chứa, mặt nước lớn 340.000 ha và ruộng lúa có khả năng nuôi thủy sản là 580.000 ha, hiện nay nuôi thủy sản nước ngọt đã đóng góp một phần quan trọng trong ngành thủy sản (Bộ Thủy sản, 1999). Tuy nhiên trước thế kỷ 20 nghề nuôi thủy sản ở nước ta gần như chưa phát triển. Mãi đến những năm của thập kỷ 30, nghề nuôi thủy sản và chủ yếu là nuôi thủy sản nước ngọt mới thực sự bắt đầu hình thành và tập trung ở các tỉnh phía Bắc Việt Nam. Từ đó đến nay nghề nuôi thủy sản nước ngọt không ngừng phát triển. Việc mở rộng diện tích nuôi, đa dạng hoá mô hình nuôi, đối tượng nuôi, di nhập và thuần hoá nhiều đối tượng kinh tế đã góp phần nâng cao hiệu quả của nghề nuôi cá nước ngọt nước ta.

Vào nửa đầu thế kỷ XX, việc nuôi cá nước ngọt chủ yếu phát triển và phổ biến ở khu vực Miền Bắc. Điều này có lẽ do nguồn cá tự nhiên có phần hạn chế, trong khi nhu cầu tiêu thụ sản phẩm ngày càng tăng theo nhịp độ phát triển dân số, đây có lẽ là một trong số các nguyên nhân chính thúc đẩy cư dân Miền Bắc khởi đầu với nghề chăn nuôi – thủy sản này. Cho đến thập niên 1930, nuôi cá nước ngọt đã trở thành nghề lan rộng khắp các tỉnh thuộc châu thổ sông Hồng, thậm chí đến cả những khu vực miền núi phía tây và phía bắc. Sự mở rộng phạm vi nuôi cá và số lượng ao hồ thả cá ngày càng tăng lên không ngừng có liên quan mật thiết đến một bộ phận cư dân chuyên nghiệp trong nghề thu vớt và nuôi cá giống con từ tự nhiên.

Tại vùng núi phía Bắc, người Thổ có một phương pháp nuôi cá khá lý thú trong các ruộng lúa. Vào tháng 5, họ đem cá chép con đở vào các ruộng lúa đã be bờ, và đề phòng bằng cách đào ở góc ruộng lúa thành một cái hốc sâu làm nơi ẩn náu mát mẻ cho cá vào mùa khô, và là nơi chúng tập trung lại khi họ rút cạn nước trong ruộng để bắt cá. Nghề nuôi cá nước ngọt ở Bắc bộ thật sự phát triển rộng rãi và tạo một khối lượng sản phẩm đáng kể khi người nuôi cá chủ động chọn lọc các loài cá có giá trị để nuôi, điều chỉnh mật độ thả cá thích hợp để cá có điều kiện phát triển tốt nhất., mở mang việc chăn nuôi cá trên những vùng ngập nước rộng lớn vào mùa mưa, đặc biệt là ở các ruộng lúa.

Để đáp ứng nhu cầu phát triển ngành chăn nuôi thủy sản theo hướng công nghiệp của nước ta trong thời gian tới, những người tham gia vào hoạt động chăn nuôi họ cần được đào tạo những kiến thức, kỹ năng và thái độ nghề nghiệp cần thiết. Trường Cao đẳng Sơn La tiến hành xây dựng chương trình đào tạo nghề chăn nuôi Nông nghiệp công nghệ cao

Chương trình được xây dựng dựa trên cơ sở phân tích nghề theo phương

pháp DACUM và cấu trúc Mô đun. Kiến thức, kỹ năng và thái độ của nghề được tích hợp vào các Mô đun. Kết cấu của chương trình gồm nhiều Mô đun và môn học, mỗi Mô đun gồm nhiều công việc và bước công việc tích hợp liên quan chặt chẽ với nhau nhằm hướng tới hình thành những năng lực thực hiện của người học. Vì vậy những kiến thức lý thuyết được chọn lọc và tích hợp vào công việc, mỗi công việc được trình bày dưới dạng một bài học.

Nuôi và phòng trị bệnh cho thủy sản nước ngọt là môn học tự chọn giảng dạy cho trình độ Cao đẳng chuyên ngành Nông nghiệp công nghệ cao

Mặc dù các tác giả rất cố gắng tuy nhiên chắc chắn giáo trình không tránh khỏi thiếu sót, chúng tôi rất mong nhận được ý kiến đóng góp bổ sung của các đồng nghiệp, các nhà chuyên môn và bạn đọc trong trường.

Xin trân trọng cảm ơn !

Tham gia biên soạn.

1. Trương Hồng Quang - Chủ biên
2. Hồ Anh Thắng.
3. Hoàng Văn Giáp



## **MÔ ĐUN NUÔI VÀ PHÒNG TRỊ BỆNH CHO THỦY SẢN NƯỚC NGỌT**

### **Mã mô đun: MĐ31 GIỚI THIỆU MÔ ĐUN**

Mô đun Nuôi và phòng trị bệnh cho thủy sản nước ngọt là mô đun lựa chọn trong chương trình đào tạo Nông nghiệp công nghệ cao. Học xong mô đun này người học có khả năng trình bày được nội dung về xác định điều kiện chăn nuôi, giống, thức ăn, nuôi dưỡng và chăm sóc thủy sản nước ngọt. Thực hiện được việc nuôi thủy sản nước ngọt đúng kỹ thuật. Bảo đảm vệ sinh môi trường và an toàn thực phẩm. Mô đun được xây dựng trên cơ sở phân tích nghề, phân tích công việc, mỗi công việc gồm nhiều bước công việc liên quan mật thiết với nhau và được bố trí thành một bài học. Quỹ thời gian để giảng dạy mô đun được thiết kế 60 giờ, trong đó lý thuyết 17 giờ, thực hành 41 giờ, kiểm tra 2 giờ. Phần lý thuyết của mô đun gồm 4 bài học sau:

- Bài 1: Thiết kế môi trường nuôi thủy sản
- Bài 2: Nuôi cá da trơn
- Bài 3: Nuôi cá có vảy
- Bài 4: Phòng trị và trị một số bệnh trên thủy sản nước ngọt

Phần thực hành gồm câu hỏi, bài tập, bài thực hành được xây dựng trên cơ sở nội dung cơ bản của các bài học lý thuyết về xác định điều kiện chăn nuôi, giống, thức ăn, nuôi dưỡng và chăm sóc, giúp người học hình thành kiến thức, kỹ năng và thái độ nghề nghiệp, trong việc chăn nuôi nông nghiệp công nghệ cao

Các bài học trong mô đun được sử dụng phương pháp dạy học tích hợp giữa lý thuyết và thực hành, trong đó thời lượng cho các bài thực hành được bố trí 70 %. Vì vậy để học tốt mô đun người học cần chú ý thực hiện các nội dung sau;

- Tham gia học tập tất cả các môn học, mô đun có trong chương trình đào tạo.
- Tham gia học tập đầy đủ các bài lý thuyết, thực hành có trong mô đun, chú ý những bài thực hành. Vì thực hành là cơ sở quan trọng hình thành kỹ năng nghề cho người học.
- Phải có ý thức kỷ luật trong học tập, nghiêm túc, say mê nghề nghiệp, giám nghĩ, giám làm và đảm bảo an toàn cho người, vật nuôi. An toàn thực phẩm và bảo vệ sức khỏe cho cộng đồng.



## Bài 1: Thiết kế môi trường nuôi thủy sản

### Mục tiêu:

*Học xong bài học này người học có khả năng*

- Trình bày được nội dung về xác định điều kiện chăn nuôi thủy sản.
- Thực hiện được việc thiết kế môi trường nuôi thủy sản đúng kỹ thuật.

### A. Nội dung:

#### 1. Xác định môi trường nuôi.

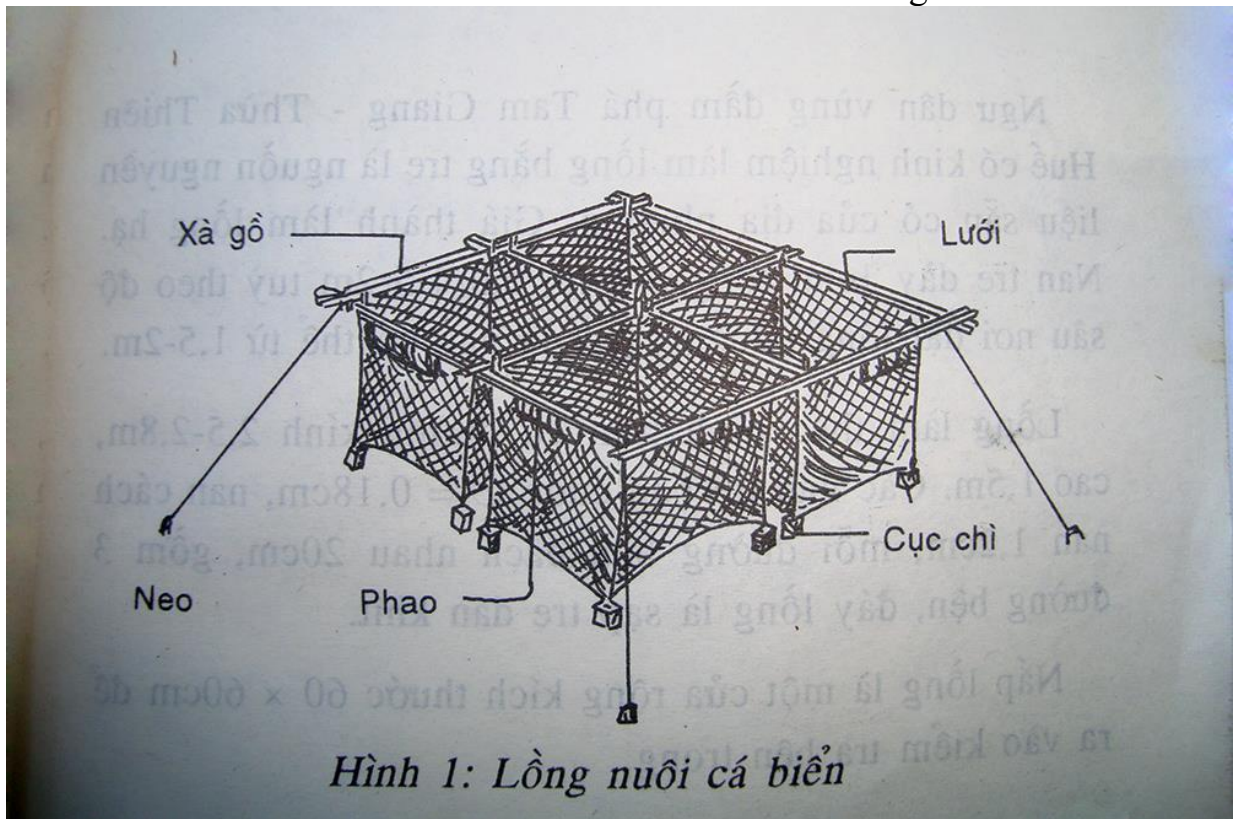
##### 1.1. Hệ thống nuôi lồng bè

##### 1.1.1. Hệ thống khung lồng bằng gỗ

a. Vật liệu: Các loại vật liệu cần thiết để thiết kế lồng nuôi, gồm:

- Thanh gỗ kích thước 10 x 12 cm, có chiều dài 3 - 6m (gỗ thuộc nhóm 2 hoặc 3).
- Đinh ốc 10 dài 20cm.
- Ống thép  $\Phi$  27.
- Phao bằng thùng phuy 100 - 200 lít và dây thép, dây cước hoặc dây thừng.
- Lưới bằng sợi cước PE 210/9 hoặc sợi tổng hợp 380/23 hoặc lưới dệt 210/14 - 210/16 với kích cỡ mắt lưới (2a) là 5 - 50 mm.
- Ván gỗ có kích cỡ 2x20 cm.

b. Thiết kế lồng nuôi:



Hình 1: Lồng nuôi cá biển

- Khung lồng: Các thanh gỗ được liên kết kép với nhau bằng đinh ốc tạo thành khung lồng hình chữ nhật kép kích thước 7,5m x 11m, gồm 2 dãy mỗi dãy 3 ô lồng, mỗi ô kích thước 3m x 3m.

- Khung căng lưới: Khung căng lưới có thể làm bằng ống thép hoặc bằng gỗ, tre thành hình lập phương (hình hộp) có kích thước 3m x 3m x 3m để mắc lưới lồng nuôi. Các mặt bên của lồng nuôi có thể hàn ống thép song song để đảm bảo khung lồng chắc chắn. Phía đáy của khung căng áo lưới được cố định bằng các tảng đá lớn hoặc bằng các cục bê tông (mỗi cục nặng 30 - 50kg)

- Áo lưới: Áo lưới được thiết kế dạng hình hộp lập phương 5 mặt (bốn mặt bên và một mặt đáy), kích thước 3m x 3m x 3m, ở miệng áo lưới được luồn bằng dây thừng để đính vào khung căng áo lưới. Áo lưới phải dùng bằng lưới dệt không gút chuyên dụng cho nuôi cá, mỗi ô lồng nên có nhiều áo lưới với mắt lưới khác nhau để thay đổi cho từng giai đoạn phát triển của cá.

+ Đối với nuôi nước ngọt lưới lồng làm bằng lưới dệt có kích thước 3m x 3m x 3m với kích cỡ mắt lưới (2a) là 20 - 24 mm.

+ Đối với nuôi nước mặn, lợ: Lưới lồng được làm bằng lưới sợi PE, sợi tổng hợp với kích cỡ mắt lưới tùy thuộc vào kích cỡ cá, cụ thể:

Kích cỡ cá nuôi	Kích cỡ mắt lưới
1 - 2 cm	0,5cm
5 - 10 cm	1 cm
15 - 20 cm	2 cm
> 25 cm	4 cm

- Phao và neo cố định lồng:

+ Phao có tác dụng giữ cho khung lồng luôn nổi trên mặt nước. Lắp phao vào khung lồng bằng cách đính chặt phía bên dưới khung lồng, đặt giữa hai thanh gỗ song song. Các phao được liên kết với khung lồng bằng dây thép, dây cước hoặc dây thừng (*mỗi khung lồng cần 18 - 20 phao loại thùng phuy 200 lít, nếu thùng phuy nhỏ hơn 200 lít thì số lượng phao nhiều hơn*).

+ Neo cố định lồng: Gồm 4 neo cắm ở đáy sông, hồ nổi với 4 góc của khung lồng bằng dây thừng.

- Phía trên khung lồng, giữa các thanh gỗ song song lắp các tấm ván để làm lối đi lại và che nắng cho các phao.

- Trên các mặt của các ô lồng nắp lưới đục phía trên hoặc có lớp lưới chắn cao 0,5 m để ngăn không cho cá và thức ăn trôi ra ngoài.

### 1.1.2. Hệ thống khung, lồng bằng thép

**a. Vật liệu:** Các loại vật liệu cần thiết để thiết kế lồng nuôi, gồm:

- Ống thép  $\Phi$  42, mỗi cây dài 6m.

- Phao bằng thùng phuy 100 - 200 lít và dây thép, dây cước hoặc dây thừng.

- Lưới bằng sợi cước PE 210/9 hoặc sợi tổng hợp 380/23 hoặc lưới dệt 210/14 - 210/16 với kích cỡ mắt lưới (2a) là 5 - 50 mm.

- Đinh ốc dài 10 - 20 cm, sơn chống gỉ, ván gỗ có kích cỡ 2x20 cm.