

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BÀ RỊA – VŨNG TÀU
SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

GIÁO TRÌNH ĐÀO TẠO NGHỀ
TRÌNH ĐỘ DƯỚI 03 THÁNG
NGHỀ: NUÔI CÁ LỒNG BÈ TRÊN BIỂN

*(Phê duyệt tại Quyết định số 443/QĐ-SNN-KNKN ngày 17 tháng 10 năm 2016 của
Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu)*

Năm 2016

GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN LÀM LỒNG BÈ

**MÃ SỐ: MĐ 01
NGHỀ NUÔI CÁ LỒNG BÈ TRÊN BIỂN**

Trình độ: Đào tạo dưới 03 tháng

LỜI GIỚI THIỆU

Để phục vụ chương trình đào tạo nghề cho nông dân. Nhằm đạt được mục tiêu đảm bảo chất lượng trong đào tạo nghề, việc phát triển giáo trình phục vụ cho đào tạo nghề là rất quan trọng. Giáo trình mô đun “Làm lồng bè” của nghề “Nuôi cá lồng bè trên biển” trình độ dạy nghề dưới 03 tháng được tổng hợp trên tài liệu chính là mô đun “Làm lồng bè” trình độ sơ cấp nghề¹ được tổ chức biên soạn nhằm góp phần đạt được mục tiêu đào tạo nghề đã đặt ra.

Giáo trình này là quyển 01 trong số 05 mô đun của chương trình đào tạo nghề “Nuôi cá lồng bè trên biển” trình độ đào tạo dưới 03 tháng. Trong mô đun này gồm có 03 bài dạy thuộc thể loại tích hợp giữa lý thuyết và thực hành.

Chúng tôi xin trân trọng cảm ơn nhóm biên soạn Giáo trình mô đun “Làm lồng bè” trình độ sơ cấp nghề gồm:

1. Chủ biên: Lê Văn Thắng
2. Nguyễn Văn Quyền
3. Nguyễn Văn Tuấn
4. Ngô Thế Anh
5. Ngô Chí Phương

¹ Giáo trình được biên soạn kèm theo Quyết định số 1549 /QĐ-BNN-TCCB ngày 18/10/ 2011 của Bộ Nông nghiệp và PTNT

MỤC LỤC

LỜI GIỚI THIỆU	1
Bài 1. Chọn mẫu lồng	3
Bài 2. Lựa chọn vật tư làm lồng	5
Bài 3. Lắp ráp lồng bè	9
Hướng dẫn thực hiện bài tập, bài thực hành	12
Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập:	14
Tài liệu tham khảo:	14

MÔ ĐUN.

LÀM LỒNG BÈ

Mã mô đun: MĐ 01

Thời gian: 28 giờ

Giới thiệu mô đun

Mô đun Làm lồng bè là một trong số các mô đun kỹ năng quan trọng của Nghề Nuôi cá lồng bè trên biển. Sau khi học xong mô đun này, học viên sẽ được trang bị kiến thức, kỹ năng về lồng bè trên biển như chọn mẫu lồng phù hợp với quy trình công nghệ nuôi, lựa chọn đầy đủ và đúng chủng loại vật tư làm lồng bè, lắp ráp lồng bè.

Bài 1.

Chọn mẫu lồng

Mã số bài: MĐ 01-1

Thời gian: 4 giờ

Chọn mẫu lồng nuôi là mô đun nghề quan trọng, giúp người nuôi hiểu biết về các kiểu mẫu lồng nuôi phổ biến, chọn được mẫu lồng nuôi phù hợp với vị trí đặt lồng bè, trình độ quản lý và mức độ đầu tư của người nuôi. Giúp cho nghề Nuôi cá lồng trên biển phát triển bền vững.

Mục tiêu

Sau bài học, người học có khả năng sau:

- Mô tả được mẫu lồng nổi truyền thống.
- Chọn được mẫu lồng, bè nuôi cá trên biển phù hợp.

A. Nội dung

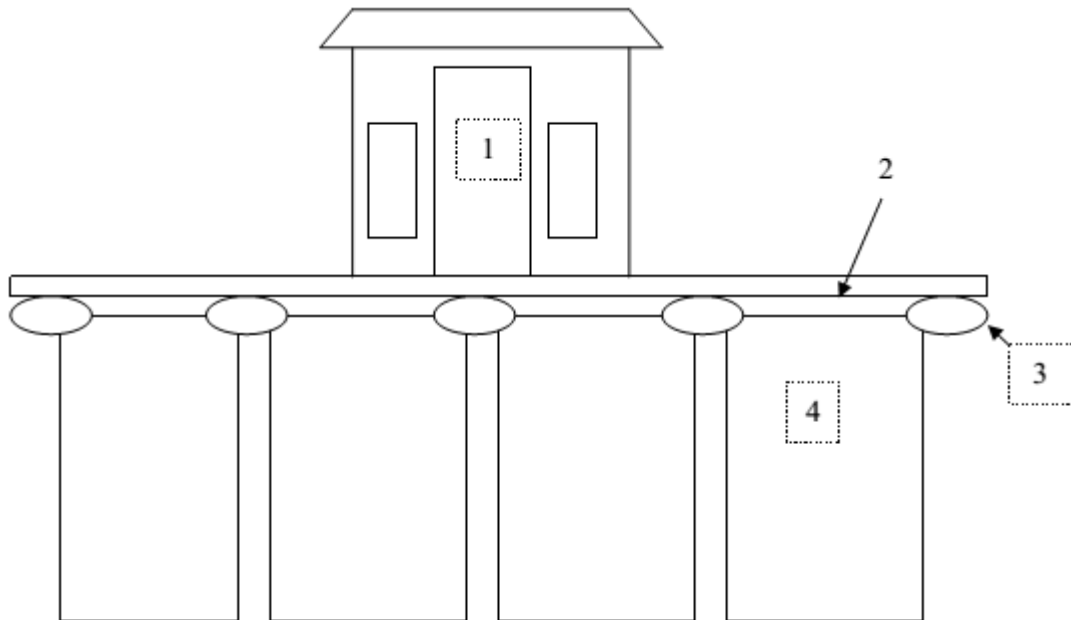
1. Chọn kích thước lồng nuôi

Hình dạng mỗi ô lồng thường là hình vuông hay hình chữ nhật. Kích thước mỗi ô lồng phổ biến hiện nay là 3m x 3m hoặc 5m x 5m hoặc 3m x 6m. Các xà gỗ (khung đà ngang và đà dọc) được liên kết chặt chẽ với nhau bởi các bu lông sắt $\Phi 14 \div 16$ dài 20cm. Các thanh dọc nằm trên, các thanh ngang nằm dưới, chỗ giao nhau giữa đà dọc và đà ngang được khoan để bắt bu lông giữ hai đà vuông góc với nhau.

Dùng thước mét để đo kích thước khung lồng, đo hai cạnh của một khung lồng, khoảng cách cần đo từ thành trong của khung đà ngang hoặc dọc đến thành trong của khung đà ngang hoặc dọc phía đối diện. Kích thước khung lồng của một ô lồng nuôi bằng: Kích thước chiều dài (m) x Kích thước chiều rộng (m).



Hình 1.1. Mẫu lồng nổi truyền thống



*Hình 1.2. Mô hình mặt cắt lồng nổi truyền thống của một bè nuôi cá
(1. Nhà làm việc; 2. Khung bè; 3. Phao; 4. Lồng nuôi)*



Hình 1.3. Mặt bằng lồng nổi truyền thống của một bè nuôi cá

2. Chọn số lượng ô lồng nuôi

2.1. Lựa chọn theo khả năng quản lý

Số lượng lồng nuôi phù hợp cho một cụm lồng bè nuôi đối với các hộ gia đình ít người, kinh nghiệm còn ít dưới 3 năm. Mỗi bè có từ $6 \div 12$ ô lồng, đối với hộ gia đình cụm bè phù hợp nhất là cụm bè có $9 \div 10$ ô lồng trong đó $7 \div 8$ ô lồng nuôi, 2 ô làm chòi bảo vệ, kho chứa và lán sàn sinh hoạt.

2.2. Lựa chọn theo mức độ đầu tư

Tùy theo mức độ đầu tư mà với hộ gia đình cụm bè phù hợp nhất là cụm bè có $9 \div 10$ ô lồng. Dự trù kinh phí ước tính cho một ô lồng nuôi khoảng 8 – 10 triệu đồng đã bao gồm cả lồng lưới. Như vậy, mỗi hộ gia đình có 9 – 10 ô lồng có kích thước 3m x 3m, cần đầu tư khoảng 90 - 100 triệu đồng và tùy theo mức độ đầu tư khác nhau.

B. Câu hỏi

Nêu các kích thước lồng nuôi cá trên biển phổ biến hiện nay và phạm vi áp dụng của chúng?

C. Ghi nhớ: Kích thước và quy mô phù hợp.

Bài 2.

Lựa chọn vật tư làm lồng

Mã số bài: MĐ 01-2

Thời gian: 8 giờ

Lựa chọn vật tư làm lồng bè là bài học thuộc mô đun làm lồng bè. Hiện nay, trên thị trường có rất nhiều loại vật liệu làm khung lồng như gỗ, tre... các loại phao, neo và dây neo bè, lồng lưới. Nhằm giúp người nuôi nhận biết, đánh giá được đúng cũng như chọn được vật tư làm lồng bè nuôi. Chương trình bài học giới thiệu về các nội dung giúp cho người nuôi chọn được vật liệu làm lồng bè phù hợp với mức độ đầu tư và đảm bảo kỹ thuật của lồng nuôi cá trên biển.

Mục tiêu

- Nêu phương pháp lựa chọn vật liệu gỗ.
- Xác định yêu cầu kỹ thuật của phao, neo và dây neo, lồng lưới.
- Lựa chọn được loại gỗ, phao, neo và dây neo, lồng lưới phù hợp với loại lồng nuôi cá.
- Tuân thủ đúng yêu cầu kỹ thuật.

A. Nội dung

1. Chọn khung lồng

1.1. Chọn loại gỗ

Chọn loại gỗ làm khung lồng phải chịu được nước mặn, chịu được nắng mưa. Trên thị trường hiện nay chủ yếu sử dụng vật liệu làm khung bè thường là gỗ dẻ hoặc gỗ táu (loại gỗ này chịu được nắng, mưa và nước mặn). Lấy mẫu gỗ táu và gỗ dẻ, mỗi loại gỗ là một thanh có chiều dài 1m, kích thước: rộng bản 13cm, dày 8cm làm mẫu. Quan sát và phân biệt với một số loại gỗ tạp thông thường khác.

1.2. Chọn kích thước gỗ

- Kích thước gỗ làm đà ngang và đà dọc thông thường: Rộng bản 13cm, dày 8cm.
- Chiều dài tùy theo kích thước ô lồng và số lồng trên một bè, thông thường mỗi cụm bè có $9 \div 15$ ô lồng tương ứng với chiều dài từ $11m \div 18m$. Chiều rộng từ $11m \div 16m$.

- Xác định kích thước gỗ làm thanh đà: Dùng thước mét để đo.

Bước 1. Đo độ dày và ghi lại

Bước 2. Đo độ rộng bản

Bước 3. Đo chiều dài của một thanh gỗ làm khung đà.

Tùy theo chiều rộng và chiều dài, số ô lồng của một bè nuôi, kích thước thanh gỗ làm đà tốt nhất có chiều dài bằng chiều dài của một cạnh bè nuôi. Trường hợp thanh gỗ không đủ dài, tiến hành nối thanh đà bằng đoạn nối có kích thước bằng với thanh đà và nối với nhau bằng bu lông, ốc vít.

2. Chọn phao

2.1. Chọn phao xốp

- Phao làm bằng xốp cách nhiệt xerepho nhưng nén ở chế độ rắn chắc hơn. Phao thường có hình khối chữ nhật hoặc hình trụ tròn.

- Chọn phao xốp hình trụ tròn có kích thước tương tự thùng phuy nhựa đường kính 60cm, cao 90cm, phao hình khối chữ nhật có kích thước dài 1m, rộng 50cm, cao 60cm và yêu cầu cường độ chịu nén, chịu uốn, phao xốp cần được bọc lót bằng nilon và bạt xác rắn có tráng nilon để nước biển và sinh vật biển đỡ xâm hại.

- Chọn phao xốp có nhiều loại chất lượng và khối lượng khác nhau, tùy theo công nghệ nén. Công nghệ nén càng tốt thì chất lượng phao càng cao và độ bền lâu, khối lượng của phao cũng tỉ lệ thuận với độ nén. Thông thường phao xốp có các loại khối lượng 1kg, 2kg; 3kg... Phao phải đảm bảo độ bền và độ nổi, nên chọn phao nén có khối lượng 3kg, loại phao này có độ bền tương đối cao, phù hợp với mức độ đầu tư của gia đình.



Hình 1.4. Phao xốp nén chưa được bọc bạt nilon

- Chọn ba quả phao có khối lượng khác nhau, cân lần lượt 3 quả để xác định khối lượng, đo kích thước ba chiều: dài, rộng và cao; kiểm tra chất lượng bạt, độ chắc chắn của đường may bạt vỏ. So sánh với các tiêu chí sau khi đã kiểm tra chất lượng của phao xốp.

2.2. Chọn phao phuy nhựa

- Hình trụ tròn, đường kính 60cm, cao 90cm.

- Chung loại: phao phuy nhựa có rất nhiều loại trên thị trường, loại phao dùng được để làm phao là phuy nhựa có 4 đai cứng chịu lực ở hai đầu và ở phần thân phuy nhựa. Phao phải có nắp đậy và không bị thủng để tạo hơi khi bơm căng hơi tạo độ nổi cho phao.

3. Chọn neo và dây neo

3.1. Chọn neo

- Loại neo: Chọn neo sắt hoặc neo bằng cọc gỗ tùy theo vị trí đặt lồng bè.

- Một cụm ô lồng (ví dụ tính cho 10 ô lồng) thường dùng 4 ÷ 6 neo xuống đáy

biển để cố định cụm bè không bị trôi dạt. Neo sắt thường dùng là neo hàn loại 50kg. Loại neo này nhẹ nhưng có độ bám tốt, kéo neo lên dễ dàng mỗi khi chuyển bè. Neo bằng cọc gỗ bằng gỗ bạch đàn hay gỗ dẻ dài 3,5 – 4,5m, đường kính 90 – 100mm, đóng sâu vào nền đáy mềm cách mặt đáy 50cm, nghiêng 45° về phía đối diện với đường dây neo.



Hình 1.5. Phao xếp nén bọc bạt nilon



Hình 1.6a. Phao phuy nhựa có 4 đai



Hình 1.6b. Phao phuy nhựa có 3 đai

- Phương thả neo trùng với phương của dòng chảy và hướng sóng gió.



Hình 1.7. Dây neo bằng sợi cước

3.2. Chọn dây neo

- Chất liệu: Dây neo là dây nilon hoặc dây bằng sợi cước.
- Đường kính dây neo 32 ÷ 35mm.
- Chiều dài dây neo: Tùy theo độ sâu, lưu tốc dòng chảy, kích thước bè và chất đáy, dây neo có thể dài từ 100 ÷ 500m, dọc dây neo treo thêm các cục đá 15 ÷ 20 kg để cho dây chìm, đỡ cản tàu thuyền đi lại làm đứt dây neo.
- Chọn dây neo
 - + Chuẩn bị: 02 loại dây neo nilon và sợi cước; mỗi loại có 03 loại đường kính khác nhau; mỗi đoạn dài 30cm. Thước đo;
 - + Đo đường kính của sợi dây neo
 - + Chọn loại dây neo đúng theo yêu cầu kỹ thuật

4. Chọn loại lồng lưới

4.1. Chọn chất liệu lưới

- Loại lồng lưới: Lưới làm lồng là loại lưới cước sợi PE (Polyetylen): PE 380 D/15, PE 380 D/18, PE 380 D/21 và PE 31 x 2.
- Người nuôi có thể lựa chọn lưới làm lồng là lưới liên doanh Nhật hoặc lưới Trung Quốc tùy theo mức độ đầu tư. Chất lượng và độ bền của lưới Nhật thường hơn lưới Trung Quốc.

4.2. Chọn kiểu dệt lưới

- Lưới bao gồm hai loại lưới dệt không có gút và lưới dệt có gút mắt lưới.
- Lưới lồng là loại lưới dệt không gút để mắt lưới ổn định, thuận lợi trong công tác vệ sinh, giặt lưới lồng, cá nuôi hạn chế bị sây sát.

4.3. Chọn kích thước lồng và mắt lưới

- Lồng làm bằng lưới, hình hộp lập phương hoặc hình hộp chữ nhật có 1 mặt đáy và 4 mặt xung quanh, mặt để hở gọi là miệng lồng. Tùy theo kích thước của khung bè, độ sâu lưới neo lồng và đặc điểm đối tượng cá nuôi mà làm kích thước cho phù hợp.

- Kích thước lồng lưới hiện nay phổ biến là: 3m x 3m x 3m hoặc 3m x 6m x 3m hoặc 5m x 5m x 3m.

- Tùy theo cỡ cá nuôi để chọn kích thước mắt lưới ($2a = 1\text{cm}$ đến $2a = 8\text{cm}$). Thường trên mỗi ô khung bè có 3 ÷ 4 lồng lưới với cỡ mắt khác nhau, khi cá nhỏ dùng cỡ mắt lưới nhỏ. Khi cá lớn dần, sử dụng mắt lưới rộng dần ra cho phù hợp.

- Tiến hành chọn lồng lưới

+ Chuẩn bị 02 loại lồng lưới liên doanh và lưới Trung Quốc; mỗi loại có 03 loại kính cỡ mắt lưới khác nhau ($2a = 1\text{cm}$; $2,2\text{cm}$; 4cm); mỗi loại mắt lưới có tấm lưới rộng 50cm^2 .

+ Đo kích thước mắt lưới kéo căng của 3 loại trên.

+ Chọn loại mắt lưới $2a = 2,2\text{cm}$ đúng theo yêu cầu.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

1. Câu hỏi

- Lựa chọn loại gỗ làm khung lồng bè?

- Chọn phao xốp và phao phuy nhựa?

- Chọn dây neo sợi cước và dây neo nilon có $\varnothing 32-35\text{cm}$?

- Chọn lưới làm lồng?

2. Bài tập thực hành

Bài 1. Lựa chọn loại gỗ tấu và gỗ dẻ.

Bài 2. Chọn phao và lưới làm lồng.

C. Ghi nhớ: Chọn vật liệu gỗ, phao, lồng lưới.

Bài 3.

Lắp ráp lồng bè

Mã số bài: MĐ 01-3

Thời gian: 14 giờ

Lắp ráp lồng bè là bài học thuộc mô đun làm lồng bè. Chương trình bài học giới thiệu về các nội dung giúp cho người nuôi lắp ráp được khung lồng, phao và lồng lưới vào khung.

Mục tiêu

- Hiểu biết phương pháp lắp ráp khung lồng và phao;

- Lắp ráp được khung lồng, phao đảm bảo kỹ thuật;

- An toàn khi hoạt động trên biển

A. Nội dung

1. Lắp khung lồng

1.1. Sắp xếp thanh đà

Sắp xếp các thanh đà của khung lồng bè sao cho khả năng chịu lực dưới sự tác động của sóng gió, hệ thống nhà, khung lồng, lồng lưới và cá nuôi. Để tăng khả năng chịu lực các thanh dọc được đặt trên, các thanh ngang nằm dưới.

Sắp xếp khoảng cách giữa hai thanh đà trên cùng một cạnh ô lồng từ 40 ÷ 44cm là vừa, ở khoảng cách này tương đối phù hợp với phao xốp và phuy nhựa.

1.2. Cố định thanh đà bằng bu lông



Hình 1.8. Cố định khung lồng bằng bu lông, ốc vít

Phương pháp lắp ráp thanh đà: Có thể tiến hành lắp ráp thanh đà ở trên cạn hoặc ở dưới nước.

- Trường hợp 1: lắp ráp thanh đà ở dưới nước

+ Bước 1. Chuẩn bị thanh đà ngang và thanh đà dọc;

+ Bước 2. Chọn bu lông có độ dài thích hợp với vị trí liên kết (dài hơn không quá 1,5- 2cm);

+ Bước 3. Xếp thanh đà dọc nằm trên thanh đà ngang theo kích thước ô lồng đã lựa chọn (ví dụ: kích thước một ô lồng lựa chọn là 3m x 3m) và khoảng cách giữa hai thanh đà từ 40 – 44cm;

+ Bước 4. Khoan lỗ bắt bu lông tại vị trí hai thanh đà tiếp giáp vuông góc với nhau. Khoan theo phương thẳng đứng xuyên qua hai thanh đà, mỗi khoan có đường kính $\Phi 14 \div 16$ (bằng với đường kính của bu lông). Cố định dây ô lồng đầu tiên theo chiều rộng để định hình khung lồng;

+ Bước 5. Đưa phía đầu khung lồng đã được cố định xuống nước, đưa đến đâu đặt phao đến đó để làm nổi khung lồng;

+ Bước 6. Đóng bu lông vào lỗ khoan theo chiều từ dưới lên. Lắp ốc vào bu lông và dùng cờ lê vít chặt.

- Trường hợp 2: lắp ráp thanh đà ở trên cạn, các thanh đà được cố định theo đúng

kỹ thuật. Các bước thực hiện tương tự như trường hợp một. Tuy nhiên, các thanh đà được cố định trên cạn sau đó đưa xuống nước để cố định phao.

2. Lắp phao

2.1. Xác định số lượng phao

Lắp phao tạo lực đẩy giúp làm nổi lồng bè. Phao sử dụng có thể là phao nhựa (thùng phuy) hoặc phao xốp. Cần xác định đúng và đủ số lượng phao cần lắp cho lồng bè để đảm bảo sức nổi cho bè và tránh lãng phí. Thông thường mặt lồng bè có 8 ô lồng, 2 ô nhà và sàn sử dụng 50 ÷ 60 phao, dọc theo 6 thanh đà dọc sử dụng 33 ÷ 36 phao, dọc theo 12 thanh đà ngang sử dụng 24 phao. Đối với hệ thống lồng bè không làm nhà trên lồng thì số lượng phao loại 2,5 – 3kg cứ mỗi ô lồng sử dụng 4- 6 quả phao.

2.2. Xác định vị trí đặt phao

Phao đặt nằm kẹp giữa 2 đà gỗ và dùng dây cột chặt với đà gỗ. Để thông thoáng dòng chảy cho các ô lồng nuôi, phao được đặt dọc theo một hướng dưới các thanh đà ngang. Khoảng cách các phao được đặt đều nhau theo chiều ngang của thanh đà ngang và trong một khung lồng nuôi để tăng chịu lực đồng đều cho toàn bộ bè nuôi.

2.3. Cố định phao



Hình 1.9. Buộc phao xốp vào khung bè

Cách lắp ráp phao như sau:

- + Bước 1. Xác định các vị trí lắp phao
- + Bước 2. Đặt phao vào vị trí xác định. Phao xốp được đặt dưới 2 thanh đà, phao phuy nhựa được đặt nằm gọn dưới hai thanh đà.
- + Bước 3. Cố định phao vào khung bè: Phao được cố định vào khung lồng bằng dây cước có đường kính 3- 4mm hoặc dây cước sợi 3 - 4mm. Mỗi quả phao được cố định ở hai đầu và có ít nhất 2 đường dây chạy cố định vào khung đà đảm bảo không bị bật ra khi có sóng gió lớn.

3. Đánh giá

3.1. Độ chắc chắn của khung lồng

Khung lồng sau khi được định hình và cố định bằng bu lông, ốc vít sẽ không bị biến dạng khi đưa xuống biển và chịu các tác động như di chuyển, sóng gió, thủy triều.

3.2. Đánh giá độ chắc chắn của phao

Phao sau khi được cố định vào khung đà bằng dây sợi cước hay dây cước trắng đơn phải đảm bảo độ chắc chắn, không bị bật ra khỏi thanh đà khi di chuyển đến vị trí nuôi, các tác động của sóng gió thủy triều và khi có sóng gió lớn.

Đánh giá độ chắc chắn của phao sau khi đã di chuyển đến vị trí nuôi, qua phương pháp dùng lực tác động vào bên sườn của phao và đánh giá qua thời gian sử dụng. Trường hợp sau khi di chuyển hoặc dùng lực tác động, phao bị lệch khỏi hai thanh đà cần tiến hành buộc lại phao để đảm bảo độ chắc chắn, an toàn cho phao và lồng bè nuôi.



Hình 1.10. Buộc phao phuy nhựa vào khung bè

3.3. Đánh giá độ nổi của lồng bè

Độ nổi của hệ thống lồng bè nhờ hệ thống phao. Số lượng phao đủ đảm bảo độ nổi cho toàn bộ hệ thống nhà ở, nhà kho, khung lồng bè, lồng lưới và cá khi đưa vào nuôi.

Kiểm tra độ nổi của hệ thống lồng bè bằng cách khi đưa lồng bè xuống nước đã có phao đảm bảo khi chưa có cá tối thiểu ở mức phao chìm xuống nước một phần ba quả phao.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

1. Câu hỏi

Nêu yêu cầu kỹ thuật của vật liệu làm khung bè, phao?

2. Bài tập thực hành

Bài 1. Lắp và cố định khung lồng.

Bài 2. Đặt phao và cố định phao.

C. Ghi nhớ: Chọn vật liệu gỗ, phao, lồng lưới.

Hướng dẫn thực hiện bài tập, bài thực hành

Bài 2. Lựa chọn vật tự làm lồng bè

1. Lựa chọn gỗ dẻ và gỗ táu

a. Nguồn lực: Mỗi nhóm học viên gồm có:

- 04 loại gỗ: gỗ bạch đàn, gỗ tạp, gỗ táu, gỗ dẻ có kích thước 0,5 m/loại.
- Dao dũa 01 chiếc
- Búa: 01 chiếc
- Vở ghi chép

b. Các bước thực hiện: Chia nhóm 5 học viên/nhóm và thực hiện các bước sau:

- Bước 1. Thảo luận nhóm xác định các chỉ tiêu để phân biệt các loại gỗ khác nhau
- Bước 2. Quan sát các loại gỗ khác nhau
- Bước 3. Đánh giá chất lượng các loại gỗ khác nhau
- Bước 4. Đánh giá và chọn ra 2 loại gỗ thường làm khung lồng: gỗ táu và gỗ dẻ.

c. Tiêu chuẩn thực hiện: Chọn chính xác 2 loại gỗ trên

d. Sản phẩm thực hành: Báo cáo kết quả chọn gỗ.

2. Chọn phao và lưới làm lồng

a. Nguồn lực: Mỗi nhóm học viên gồm có:

- 1 phao xốp mỗi loại 1kg, 2kg; 3kg
- 1 phuy nhựa mỗi loại 1 đai, 2 đai và 4 đai
- Cân 5 kg
- Vở ghi chép

b. Các bước thực hiện

Chia nhóm 5 học viên/nhóm và thực hiện các bước sau:

- Bước 1. Thảo luận nhóm các lựa chọn phao xốp và phuy nhựa
- Bước 2. Kiểm tra và mô tả phao xốp, phuy nhựa
- Bước 3. Cân phao xốp và phuy nhựa
- Bước 4. Đưa phao phuy nhựa xuống nước kiểm tra mức độ rò rỉ

c. Tiêu chuẩn thực hiện: Chọn phao xốp 3 kg; Chọn phuy nhựa.

d. Sản phẩm thực hành: Báo cáo kết quả chọn lựa

Bài 3. Lắp ráp lồng bè

1. Lắp và cố định khung lồng

- a. Nguồn lực: Mỗi nhóm học viên gồm có:
- Cây bạch đàn có đường kính 10 cm: chiều dài 1,2-2 m: 10 đoạn
 - Máy khoan với nhiều mũi kích thước đa dạng; Cưa tay bằng sắt; Bu lông, ốc vít đường kính $\Phi 14\div 16$; Cà lê, mỏ lết.

b. Các bước thực hiện

Chia nhóm 5 học viên/nhóm và thực hiện các bước sau:

- Bước 1. Thảo luận nhóm và thiết kế bè có kích thước nhỏ 1/4
- Bước 2. Chuẩn bị khung đà ngang và đà dọc theo tiêu chuẩn thu nhỏ 1/4
- Bước 3. Xếp khung đà dọc và ngang theo tiêu chuẩn đã xác định
- Bước 4. Khoan theo chiều thẳng đứng từ đà dọc xuống đà ngang
- Bước 5. Cố định chặt hai thành đà bằng bu lông, ốc vít
- Bước 6. Vặn ốc cố định khung lồng

c. Tiêu chuẩn thực hiện: Xây dựng 02 ô lồng có kích thước thu nhỏ 1/4

d. Sản phẩm thực hành: 02 ô lồng hoàn thiện có kích thước thu nhỏ 1/4

2. Đặt phao và cố định phao

a. Nguồn lực: Mỗi nhóm học viên gồm có:

- Phao xốp chưa bọc: 3-5 kg
- Vải bạt 02m²
- Dây cước nhỏ $\varnothing 2\text{mm}$: 05m
- Dao dũa: 01 chiếc
- Kéo: 01 chiếc
- Kim khâu lưới, chỉ
- Keo dán vải bạt: 03 hộp
- Bao tải cát 04 túi

b. Các bước thực hiện

Chia nhóm 05 học viên/nhóm và thực hiện các bước sau:

- Bước 1. Cắt phao và đóng gói bằng vải bạt
- Bước 2. Lắp phao vào khung lồng.
- Bước 4. Cố định phao dưới khung lồng .
- Bước 5. Thử độ nổi của khung lồng dưới nước

c. Tiêu chuẩn thực hiện: Hoàn thành 2 ô lồng được lắp phao hoàn chỉnh; Đảm bảo bè nổi với tải trọng 20 kg.

d. Sản phẩm thực hành: 2 ô lồng nổi với trọng tải 20 kg.

Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập

Bài 1. Lựa chọn vật tư làm lồng bè

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Phương pháp lựa chọn các loại gỗ, phao, dây neo và lưới lồng.	- Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi để đánh giá mức độ hiểu biết
- Thực hiện các bước lựa chọn gỗ dẻ và gỗ táu	- Quan sát, đánh giá các thao tác thực hiện và kết quả thực hành
- Thực hiện các bước chọn phao và làm lồng	- Quan sát, đánh giá các thao tác thực hiện và kết quả thực hành

Bài 2. Lắp ráp lồng bè

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Đặt phao và buộc cố định phao vào khung bè.	- Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi để đánh giá mức độ hiểu biết
- Thực hiện các bước lắp và cố định khung lồng	- Quan sát, đánh giá các thao tác thực hiện và kết quả thực hành
- Thực hiện các bước đặt và cố định phao	- Quan sát, đánh giá các thao tác thực hiện và kết quả thực hành

Tài liệu tham khảo

Giáo trình Mô đun 01. Làm lồng bè; Giáo trình đào tạo nghề Nuôi cá lồng bè trên biển; Trình độ sơ cấp nghề. Theo Quyết định số 1549/QĐ-BNN-TCCB ngày 18/10/2011 của Bộ Nông nghiệp và PTNT.