



BỘ THỦY SẢN

TRUNG TÂM KHUYẾN NGU QUỐC GIA

**KỸ THUẬT
SẢN XUẤT GIỐNG
VÀ NUÔI**

CÁ HỒNG MỸ



NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

BỘ THỦY SẢN
TRUNG TÂM KHUYẾN NGŨ QUỐC GIA

KỸ THUẬT SẢN XUẤT GIỐNG
VÀ NUÔI CÁ HỒNG MỸ

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
HÀ NỘI - 2005

I. LỜI NÓI ĐẦU

Việt Nam có bờ biển dài với diện tích vùng triều rộng lớn, nhiều eo vịnh kín có thể phát triển nghề nuôi thủy sản nói chung và cá nói riêng. Với thị trường tiêu thụ cá sống lớn như Trung Quốc, Hồng Kông, Đài Loan... nên từ những năm 90 nghề nuôi cá biển đã bắt đầu được quan tâm. Hiện nay ngoài cá nước ngọt, thì một số loài nước mặn, lợ như: cá song (mú) cá giò, cá vược, cá đối, cá tráp được nuôi trong các lồng bè ở eo vịnh và ao nuôi tôm quảng canh, nguồn cá giống chủ yếu thu từ ngoài tự nhiên.

Cá Hồng Mỹ (*Sciaenops ocellatus*) là loài cá sống rộng muối, rộng nhiệt, phân bố ở vịnh Mêhicô và vùng duyên hải Tây-Nam nước Mỹ. Cá Hồng Mỹ sống thành đàn, phạm vi phân bố rộng, khi trưởng thành thường di cư đến vùng cửa sông và vùng biển nông để sinh sản. Cá có thể sống trong nước ngọt, nước lợ, nước mặn, nhưng thích hợp nhất vẫn là nước lợ và nước mặn. Cá Hồng Mỹ đã được nghiên cứu, nuôi và sử dụng nhiều ở vùng Nam Mỹ. Với kích thước cá thể lớn, tốc độ sinh trưởng nhanh, thịt thơm ngon nên được nhiều người rất ưa dùng.

Năm 1991, Trung Quốc đã nhập cá Hồng Mỹ từ nước Mỹ, qua 4 năm nghiên cứu năm 1995 đã thành công trong việc nghiên cứu sản xuất giống nhân tạo và nuôi thương phẩm. Hiện nay, cá Hồng Mỹ cũng đã trở thành đối tượng nuôi có giá trị kinh tế cao ở Trung Quốc. Đối với nước ta, năm 1999 lần đầu tiên cá bột cá Hồng Mỹ được nhập vào Viện Nghiên cứu Hải sản, sau 4 năm (năm 2003) Trạm Nghiên cứu Thủy sản Nước lợ - RIA.1 đã sản xuất giống thành công, đáp ứng được phần lớn nhu cầu con giống phục vụ nuôi nội địa.

II. MỘT VÀI ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC

1. Đặc điểm hình thái

Cá Hồng Mỹ có hệ thống phân loại như sau:

Lớp cá xương: Osteichthyes

Bộ cá Vược: Perciformes

Bộ phụ cá Vược: Percioidei

Họ cá Đù: Sciaenidae

Giống cá Đù: Sciaenops

Loài cá Hồng Mỹ: *S. ocellatus* (Linné, 1766).

Cơ thể có hình thon dài, thân hơi tròn lưng có gồ cao lên, vây lưng lớn vừa và nhỏ. Khoảng cách giữa mắt và đầu không có vây, bộ phận đầu (trừ mõm, xương trước mắt và xương dưới mắt ra) có vây. Vây lê không có vây hoặc vây bẹ thấp, đường bên hoàn toàn, đi ra sau theo vành ngoài của bộ phận lưng. Mắt trung bình, miệng rộng, ở phía trước, hơi thấp và hơi lệch phía dưới, môi mỏng, có thể co duỗi được; chúng có từ 4-6 răng nanh nhọn sắc, một số ít là răng cật ở phía trước hàm và ở đằng trước của mỗi hàm, tiếp đó là nhiều hàng răng chóp hoặc răng tròn, phía sau thì nở rộng thành răng tấm sau này sẽ to dần lên như răng hàm và trải ra thành từ hai đến bốn hàng mà hàng ngoài là răng rất chắc khoẻ. Vây lưng liên tục, không có khía lõm, bộ phận gai và tia vây cũng rất nở nang, vây lưng to khoẻ, có khoảng 10-13 gai cứng, từ 9-17 tia vây mềm. Vây hậu môn có 3 tia gai.

2. Đặc điểm phân bố

Cá Hồng Mỹ là loài cá có đặc điểm rộng muối, rộng nhiệt, phân bố ở vịnh Mêhicô và vùng duyên hải Tây-Nam nước Mỹ.

Một số năm trở lại đây đối tượng này đã được nhập cư vào một số địa phận trong khu vực châu Á như: Đài Loan, Trung Quốc, Việt Nam.... và nhanh chóng trở thành một đối tượng kinh tế khá quan trọng trong khu vực. Họ cá này cũng được tìm thấy ở các vùng nước đại dương ôn đới và nhiệt đới. Chúng sống đáy vùng ven bờ, vùng đá ngầm ven bờ, nơi có dòng nước ấm. Cũng có thể thấy chúng sống ở các vùng đáy cát, đá cứng, vùng hỗn hợp bùn cát hoặc vùng đá san hô chết. Phân bố ngang thì chúng sống từ đáy ven bờ cho đến các rạn đá hoặc bãi san hô chết ở độ sâu tới 50-60m nước. Cũng có loài, ban đầu ở các vùng cửa sông, phát triển lớn hơn chuyển ra các vùng nước sâu hơn, có khi tới độ sâu 150m nước.

3. Tập tính sống

Cá Hồng Mỹ sống thành đàn, phân bố phạm vi rộng, khi trưởng thành thường di đến những vùng cửa sông và vùng biển nông để sinh sản, nhiệt độ từ 10-30°C, thích hợp nhất là từ 18-25°C. Cá Hồng Mỹ có thể sinh sống ở cả nước ngọt, nước lợ và nước mặn.

4. Đặc điểm dinh dưỡng

Cá Hồng Mỹ là loài cá dữ, ăn đáy, chúng chủ yếu dinh dưỡng bằng các loại động vật không xương sống như: thân mềm (Mollusca), giáp xác (Crustacea), Giun nhiều tơ (Polychaeter) và các loại cá nhỏ....Cá Hồng Mỹ cũng như hầu hết các loài cá biển khác, thời kỳ ấu trùng của chúng thức ăn đầu tiên đều là động vật phù du như: luân trùng (*Brachionus plicatilis*), chân chèo biển (Copepoda). Ấu trùng khi đạt chiều dài cơ thể lớn hơn 4 mm thức ăn ưa thích là Rotifera, và còn ăn tiếp tục đến sau 30 ngày

kể từ khi nở. Khi ấu trùng có chiều dài đạt 12mm thường ăn Copepoda như: *Tigriopus*, *Arcatia*, *Oithoia*, *Paracalanus*....

5. Đặc điểm sinh trưởng

Tốc độ tăng trưởng của cá Hồng Mỹ phụ thuộc rất lớn vào khu vực nuôi, tại các trang trại ở Florida và vịnh Mexico cá Hồng Mỹ có thể đạt 1-2 kg trong thời gian 14 - 22 tháng, nhưng nếu như nuôi trong khu vực nhiệt đới thì tốc độ tăng trưởng của nó sẽ tăng lên rất nhiều.

Tốc độ tăng trưởng của cá còn phụ thuộc vào mật độ nuôi, thời gian nuôi, loại thức ăn, cỡ cá thả ban đầu. Chẳng hạn như cỡ cá giống 120g, thả trong lồng với mật độ 30-60con/m³, tốc độ tăng trưởng trung bình là 800g/con trong vòng 6-7 tháng nuôi ở Israel. Với mật độ nuôi 140con/m³, cá có thể đạt 750g/con khi nuôi trong thời gian là 10-14 tháng và cho ăn bằng thức ăn cao đạm. Ở các tỉnh ven biển phía Bắc nước ta, cá nuôi sau 1 năm có thể đạt từ 1,0 - 1,8kg/con.

6. Đặc điểm sinh sản

Cá Hồng Mỹ thường thành thực ở tuổi 3⁺ - 4⁺. Tuy nhiên cũng đã có nghiên cứu cho thấy chúng có thể thành thực sớm hơn. Gần đến giai đoạn thành thực, chúng thường không ăn hàng ngày mà chỉ ăn 3 lần/tuần. Mỗi cá cái có thể thành thực hơn một lần/năm, một số báo cáo còn cho biết một số trang trại sản xuất cá giống ở bang Texas đã bắt gặp một con cá cái có thể đẻ 7 lần trong 26 ngày. Sức sinh sản của loài cá này cũng rất lớn, một cá cái 11 - 14kg có thể đẻ 0,5 triệu trứng/lần và đạt 1-3 triệu trứng/năm. Cá Hồng Mỹ thường đẻ vào mùa thu và phụ thuộc rất nhiều vào các yếu tố môi trường như: nhiệt độ nước, tốc độ dòng chảy và thủy triều...

Dựa trên các nghiên cứu về tập tính sinh sản của cá trong bể, nhiều tác giả cho biết cá đực và cá cái thành thực sẽ tách đàn và ngừng ăn 1 tuần trước khi đẻ. Khi cá cái thành thực sinh đẻ sẽ gia tăng các hoạt động sinh đẻ với cá đực. Cá đực và cá cái chín muồi sinh đẻ sẽ bơi lội thành cặp, thường xuyên ở tầng mặt khi sắp đẻ trứng. Cá đẻ thành nhiều đợt trong ngày. Thời gian đẻ trứng vào lúc chiều tối (19 - 23 giờ).

Phát triển phôi

Lần phân cắt đầu tiên xảy ra 20 phút sau khi thụ tinh. Sự phân chia tế bào tiếp tục sau mỗi 15-20 phút và trứng phát triển đến giai đoạn nhiều tế bào trong vòng 3 giờ. Sự phát triển của trứng trải qua các giai đoạn thông thường: phôi nang, phôi vị, phôi thần kinh và phôi mầm. Tim phôi bắt đầu hoạt động sau khoảng 15 giờ và trứng nở sau 19 giờ (ở nhiệt độ 28-30°C, độ muối 30-32‰) tính từ lúc thụ tinh.

Ấu trùng

Chiều dài của ấu trùng mới nở dao động từ 1,31-1,68mm, trung bình là 1,49mm. Noãn hoàng dài trung bình 0,86mm. Có một giọt dầu nằm phía trước của noãn hoàng làm cho cá mới nở nổi, hầu như theo chiều thẳng đứng hay khoảng 45° so với mặt phẳng nằm ngang. Lúc đầu sự hình thành sắc tố không đồng loạt: mắt, ống tiêu hoá, huyết và vây đuôi trong suốt. Ba ngày sau khi nở noãn hoàng hầu như được sử dụng hết và hạt dầu còn không đáng kể. Ở giai đoạn này miệng mở ra và hàm bắt đầu cử động, ấu trùng bắt đầu ăn thức ăn bên ngoài. Giai đoạn 20-30 ngày tuổi, những cá thể khoẻ mạnh sẽ bơi lội linh hoạt và thường có màu nhạt hơn, các ấu trùng không khoẻ có màu đen hay sẫm.

Cá Hồng mỹ



Tuyến sinh dục



Cá giống



III. NUÔI CÁ HỒNG MỸ THƯƠNG PHẨM

A. NUÔI LỒNG - BÈ TRONG EO VỊNH

1. Quy định chung

- Quy trình có thể áp dụng cho các cơ sở nuôi cá biển thương phẩm trên phạm vi toàn quốc.

- Đối tượng nuôi là cá Hồng Mỹ với tỷ lệ sống trên 90%, năng suất dự kiến 10 - 15kg/m³/vụ (18 tháng).

2. Chọn địa điểm thả lồng bè

Chọn nơi để đặt lồng nuôi cá có đặc điểm sau:

- Kín gió để tránh bão, sóng, gió to...như: eo, vịnh, vụng kín, hồ nước mặn.

- Nơi có độ sâu tối thiểu là 5 - 6 m vào lúc thủy triều xuống thấp nhất và đáy là sỏi cát.

- Biên độ dao động của thủy triều không lớn.

- Dòng chảy của thủy triều thấp.

- Có độ mặn dao động 18 - 35⁰/₀₀.

- Nguồn nước ít bị ô nhiễm do nước thải dân dụng, nước thải công nghiệp và bến cảng.

- Giao thông đi lại thuận tiện để dễ dàng vận chuyển con giống, để cung cấp thức ăn cho cá và bán sản phẩm.

- Sẽ tốt hơn nếu nơi nuôi cá có nguồn điện lưới thường xuyên.

3. Cấu trúc lồng - bè

Lồng có thể là hình khối vuông hoặc hình khối hộp chữ nhật có kích thước từ 10 - 75 m³, dễ thiết kế, dễ quản lý và dễ bảo quản.

- Lồng lưới được làm bằng sợi cước, sợi tổng hợp hoặc HPE (High polyethylene) với mắt lưới dao động từ 1 - 5 cm tùy theo cỡ cá nuôi, như bảng sau:

Bảng 1. Lựa chọn mắt lưới làm lồng

TT	Cỡ cá nuôi (cm)	Mắt lưới 2a (cm)
1	10 - 15	1,5
2	15 - 20	2,0
3	20 - 30	3,0
4	Trên 30	5,0

- Lồng nuôi cá thương phẩm :

Lồng nuôi cá thương phẩm có kích cỡ 3x 3 x 3m hoặc 3 x 6 x 3m. Lồng làm bằng sợi cước PE 210/9 hoặc sợi tổng hợp 380/23 với kích cỡ mắt lưới 2a = 1,5 - 5cm. Miệng lồng được buộc chặt vào khung gỗ và được giữ nổi trên mặt nước nhờ hệ thống phao nhựa hoặc phao xốp, các góc đáy lồng được buộc đá hoặc khối ximăng đảm bảo cho lưới được chìm đều, đáy lồng đặt cách đáy biển ít nhất là 1m khi mức thủy triều thấp nhất.

- Cấu trúc của bè:

Vật liệu làm khung bè để buộc lồng là xà gỗ nhóm 2 hoặc 3 có kích cỡ: 420 cm x 15 cm x 6cm. Các xà gỗ được nối với nhau bằng các bulông có Φ từ 1,2 - 1,5 cm. Khung gỗ được giữ nổi trên mặt nước nhờ hệ thống phao nhựa, mỗi quả có thể tích là 200 lít. Một khung lồng cần 6 quả phao, thường người ta đóng liền hoặc ghép 4, 8, 16 hoặc 32 khung lồng liên kết với nhau thành một bè nuôi cá Hồng Mỹ.

Trên khung bè dựng 1 nhà nhỏ diện tích khoảng 10 - 12 m² dùng làm nơi ăn nghỉ cho công nhân. Toàn bộ bè được neo cố định một chỗ, thông thường phải neo cả 4 mặt của bè. Phía nước

triều xuống lực neo phải gấp đôi phía triều lên, độ dài của dây neo thông thường gấp 5 -7 lần độ sâu của cộ nước.

4. Kỹ thuật nuôi

Chọn và thả giống

- Chọn những con cá giống có khối lượng từ 8 - 10g, chiều dài thân từ 10 - 12cm, khoẻ mạnh, không dị tật, không xây xát da. Cá cần được tắm formalin trước khi thả với nồng độ 200 - 250ppm trong thời gian 30 phút để loại bỏ rận và ký sinh trùng ngoài da.

- Thả cá: Cá được phân theo nhóm có độ dài để nhất riêng từng lồng. Thả cá vào sáng sớm (6 - 8 giờ) hoặc chiều tối (18 - 20 giờ), mật độ thả ban đầu là 20 - 30con/m³ lồng.

Thời gian nuôi

Thời gian nuôi 18 tháng, tính từ lúc thả ($W_{Th} = 7,0$ g, $L_{Th} = 10$ cm) đến khi cá đạt kích thước thương phẩm. Thời gian nuôi thích hợp là từ tháng 2 đến tháng 3 năm sau (tính từ lúc có con giống từ trại sản xuất).

Thức ăn và cho ăn

- Giai đoạn 6 tháng đầu: Thức ăn là thịt cá, thịt nhuyễn thể băm nhỏ, khẩu phần ăn hàng ngày khoảng 10% khối lượng cá nuôi. Cho ăn ngày 3 lần (sáng, trưa và tối). Sau đó giảm dần khẩu phần ăn đến 5% khối lượng cá.

- Giai đoạn sáu tháng tuổi trở lên: Thức ăn chủ yếu là cá tạp tươi băm nhỏ thành miếng. Tỷ lệ cho ăn hàng ngày là 5% khối lượng cá nuôi, cho ăn 2 lần vào buổi sáng và chiều. Thức ăn được rải đều, dần dần trên mặt nước để cá kịp đớp mồi. Tạo phản xạ bắt mồi cho cá bằng cách gõ vào khung lồng trước khi cho ăn.

- Có thể dùng thức ăn chế biến chủ động trong việc cung cấp thức ăn cho cá Hồng Mỹ. Có thể sử dụng công thức sau:

Bảng 2. Thành phần công thức thức ăn cho cá

Thành phần	Hàm lượng(%)	Thành phần	Hàm lượng (%)
Bột cá	50	Khoáng	1
Đỗ tương	8	Vitamin tổng hợp	0,2
Bột mỳ	12	Mỡ	2
Cám	5	Kết dính	4

Quản lý, chăm sóc khác

- Hàng ngày sau mỗi lần cho cá ăn phải kiểm tra nếu thấy thừa thức ăn ở đáy lồng phải vệ sinh để tránh ô nhiễm, tránh cua cá, địch hại đến phá lồng. Nếu phát hiện thấy lồng nuôi bị một số sinh vật biển như cua, hà, rái cá, cá nóc... gây hư hại thì phải sửa chữa ngay hoặc thay lồng khác. Thường xuyên kiểm tra phao và dây neo, nếu có vấn đề cần phải sửa chữa hoặc khắc phục ngay.

- Hàng tháng phải phân lọc cá cùng cỡ nhốt riêng từng lồng, tránh trường hợp cá lớn tranh mồi của cá bé và tránh hiện tượng ăn nhau. Nếu lồng bị nhiều sinh vật biển bám thì cần phải vệ sinh ngay đảm bảo sự thông thoáng của lưới. Nên có 1 - 2 lồng lưới dự trữ để luân phiên nhốt cá và làm vệ sinh.

- Cứ sau 2 tháng, phải tiến hành san lồng để dẫn mật độ cá nuôi đảm bảo cho chúng sinh trưởng tốt hơn.

Thu hoạch

- Sau 16 - 18 tháng nuôi, cá đạt tới khối lượng từ 1500 - 2000 g có thể thu hoạch. Dự kiến năng suất đạt khoảng 7 - 10kg/m³/vụ (18 tháng) với tỷ lệ sống khoảng 90%. Khi thu hoạch chỉ cần kéo lồng lưới lên, bắt hết cá, giao cho người mua.

- Sau khi thu hoạch, lồng lưới được đưa lên làm vệ sinh sạch sẽ, phơi khô, bảo quản tốt, chuẩn bị cho vụ nuôi tiếp theo.

B. NUÔI CÁ HỒNG MỸ TRONG AO NƯỚC LỢ

Trong ao đầm nước lợ có thể nuôi cá Hồng Mỹ theo 3 hình thức:

- Nuôi đơn cá Hồng Mỹ trong ao
- Nuôi ghép cá Hồng Mỹ và cá rô phi trong ao đầm trồng rong câu
- Nuôi cá Hồng Mỹ trong chuồng ở đầm nuôi quảng canh, đầm trồng rong câu

1. Nuôi đơn cá Hồng Mỹ trong ao

Nuôi đơn cá Hồng Mỹ trong ao là hình thức trong ao nuôi chỉ thả giống một đối tượng đó là cá Hồng Mỹ. Hệ thống nuôi này có nhược điểm là nguồn thức ăn của cá hoàn toàn phụ thuộc vào việc cho ăn. Việc cung cấp thức ăn thường xuyên sẽ làm giảm lợi nhuận đến mức tối thiểu, đặc biệt ở những nơi có nguồn cá tươi hạn chế và đắt.

1.1. Tiêu chuẩn về lựa chọn địa điểm nuôi

- Nguồn nước: Gần nơi có nguồn nước tốt và có thể cung cấp vào ao quanh năm với yêu cầu về thủy lý thủy hoá như sau:

pH:	7.5 - 8.5
DO	= 4 - 9 mg/l,
S‰	= 5 - 30‰,
Nhiệt độ	= 26 - 32°C
NH ₃	< 1 mg/l
H ₂ S	< 0,3 mg/l
Độ đục	< 10 mg/l.

Nếu có thể cung cấp và tháo nước bằng lợi dụng thủy triều thì tốt.

- Chất đất: Mọi nền đáy có thể nuôi được cá Hồng Mỹ tuy nhiên nếu chất đáy là cát, bùn pha cát hoặc đáy cứng, cát sỏi thì tốt hơn. pH đáy ao >5,5-6, lượng mùn bã hữu cơ, trầm tích hữu cơ thấp. Không có hoặc có ở hàm lượng rất thấp các ion kim loại nặng như Fe, Zn, Pb và Cd... Nền đáy không bị rò rỉ, thấm lậu.

- Địa hình và giao thông: Giao thông thuận lợi, gần nơi có thể cung cấp thức ăn, lao động và thị trường tiêu thụ sản phẩm tốt.

1.2. Thiết kế xây dựng ao

- Hình dạng ao nuôi: Ao nuôi có hình chữ nhật để thuận tiện trong việc tạo dòng chảy luân chuyển nước qua các ao xử lý sinh học. Có thể tận dụng các ao nuôi tôm để nuôi cá cũng tốt.

- Diện tích: Ao nhỏ dễ quản lý nhưng chi phí xây dựng cao. Nên xây dựng ao có diện tích từ 0,5 - 1,0ha.

- Độ sâu của ao: 1,5 - 1,8m (mức nước 1,2-1,5m).

1.3. Bố trí hệ thống ao nuôi

* Bố trí:

- Ao nuôi nằm giữa mương cấp và mương thoát nước.

- Nếu các ao nuôi cá Hồng Mỹ được bố trí gần khu vực trồng rong biển thì rất tốt cho việc quay vòng nước theo hệ thống khép kín bằng máy bơm luân chuyển.

* Xây dựng:

- Đáy ao:

+ Đáy ao phải cao hơn đáy mương thoát tối thiểu là 30cm.

+ Độ dốc đáy ao là 1/1000 về phía cống thoát.

* Bờ ao:

- Bờ ao phải cao hơn mức nước triều cao nhất từ 30 - 50cm. Khi đắp phải chọn đất tốt, đầm nén chống rò và có lõi chống thấm bằng đất sét. Hệ số mái 1/1,5 hoặc 1/1 (nếu đất tốt). Bờ ao phải đủ rộng để thuận tiện cho việc đi lại và vận chuyển thức ăn, thiết bị...

- Gia cố bờ ao và đáy ao:

+ Bờ ao: Dùng ni lon hoặc bạt ghép và ghim sâu xuống xung quanh bờ-đáy từ 60 - 100cm để chống thấm lậu nước từ trong ao ra ngoài và ngược lại. Bờ ao có thể được kè bằng những vật liệu như bạt ni lon, bê tông, đá, gạch, nilon hoặc một số vật liệu rẻ tiền khác để chống thấm lậu và rửa trôi. Không cần kè khi thấy đất đắp bờ tốt, kết cấu chắc chắn và không chua phèn...

+ Đáy ao:

Đáy ao có vai trò quan trọng trong đời sống tôm, cá nuôi. Khi đáy ao có độ phèn cao, vật chất hữu cơ nhiều hoặc những vùng đất mới được đưa vào sử dụng từ rừng sú vẹt... thì nên dùng một số vật liệu gia cố đáy ao để hạn chế bớt khả năng sinh NH_3 , H_2S ... và các chất hữu cơ lơ lửng.

Một số vật liệu dùng gia cố bờ và đáy ao phổ biến hiện nay là: nhựa PVC, nhựa tổng hợp PE, nhựa cao cấp HDPE, vải chống thấm có phủ nhựa (geotextile), cát, cát thô 5-10cm hoặc dùng đất sét để đầm nén

1.4. Hệ thống mương, cống cấp và thoát nước

1.4.1. Mương cấp nước

Mương cấp nước được coi là hồ chứa nước cung cấp cho trang trại. Diện tích phải rộng để đảm bảo nước được xáo trộn nhờ sức gió, phiêu sinh vật phát triển làm cho nước không bị tù đọng. Đảm bảo có thể thay nước được cho nhiều ao trong cùng

một lúc. Nếu đảm bảo cho nước trong mương tự chảy vào ao chứa-lắng hoặc ao nuôi là tốt nhất.

1.4.2. Mương thoát nước

Cao trình đáy cao hơn mức thủy triều thấp (con nước kém) khi nước ròng là 30cm. Tiết diện mương đủ để tháo cạn nước ao trong vòng 5 - 8 giờ và có khả năng lấy nước biển khi triều lên. Độ dốc của mương là 1/1000 đến 1/2000. Đảm bảo mức nước trong mương luôn luôn thấp hơn mức nước của ao nuôi để dễ dàng thay nước khi cần thiết. Trong một số trường hợp có thể dùng mương thoát nước thay cho ao xử lý nước, như vậy mương phải rộng.

1.4.3. Cống cấp nước, máng cấp nước

* Cống cấp: Cống có khẩu độ 50 - 70cm tùy thuộc diện tích ao nuôi; có hệ thống cánh phai để thuận tiện cho điều hành nước cấp (dùng ni lon chắn phai chống rò nước). Cao trình đáy cao hơn đáy ao nuôi. Yêu cầu cống không rò rỉ, thấm lậu.

* Máng cấp: Dùng cấp nước bằng máy bơm trong trường hợp không thể lấy trực tiếp nước từ mương cấp hoặc ao chứa-lắng. Xây bằng gạch, ống xi măng, Composite, lót nilon hoặc các vật liệu chịu mặn khác. Tiết diện phải đảm bảo cung cấp nước cho ao nuôi trong vòng 5-7 giờ.

1.4.4. Cống thoát nước

Cao trình đáy cống thấp hơn đáy ao 20-30cm. Nếu ao nuôi có cống xi phong chất thải ở giữa ao thì cao trình đáy cống ngang với mặt đáy ao khu vực ven bờ. Vật liệu xây dựng có thể là gạch-xi măng, ống nhựa, composite... Nếu sử dụng ống nhựa và composite nên bố trí theo tầng nước. Cống thoát nước phải vững chắc không rò rỉ. Ống xi phong chất thải bố trí ở giữa ao (tùy theo từng hoàn cảnh cụ thể). Nếu sử dụng cống xây đóng mở bằng phai (cống kiểu cũ đang được dùng phổ biến hiện nay) thì nên chú ý việc bố trí hệ cánh phai để tháo nước chủ động theo tầng khi cần thiết.



Những đầm nuôi quảng canh có thể nuôi cá



Nuôi cá trong đầm trồng rong biển



Nuôi lồng-bè trong eo vịnh

1.5. Chuẩn bị ao nuôi

1.5.1. *Cải tạo đáy ao*: Nền đáy ao sạch tác động đến nơi phân bố khả năng bắt mồi của cá (nếu đáy ao nhiều bùn thức ăn bị chìm), chất lượng và sự ổn định của môi trường nước.

- Đối với ao mới: Sau khi xây dựng phải rửa chua 3-5 lần, rải vôi khắp đáy, phơi từ 10-20 ngày trước khi gây màu nước để thả cá, lượng vôi bón vào ao phụ thuộc vào độ pH của đất đáy ao:

pH 6,0-7,0 dùng 300 - 625 kg/ha

pH 4,5-6,0 dùng 625 - 1.000 kg/ha

pH 3,0-4,5 dùng 1.000-1.800 kg/ha

- Đối với ao cũ: Do sau mỗi lần nuôi, đáy ao tích tụ nhiều vật chất hữu cơ nên trước khi thả cá đợt nuôi tiếp theo cần phải xử lý đáy như sau:

+ Trồng rong biển luân phiên giữa các vụ nuôi cá. Trước khi nuôi cá bón 200-300 kgvôi/ha.

+ Nếu lớp bùn thối dày 5-15cm thì nạo vét loại bỏ lớp đất trên của đáy ao bằng cơ giới hoặc thủ công tùy điều kiện, bón vôi với lượng từ 190-320kg/ha rồi phơi 10-15 ngày.

+ Nếu lớp bùn thối dày hơn 15cm thì sau khi nạo vét lớp bùn ở trên, rải vôi với lượng 125-190kg/ha, cày lật đất và phơi khô để phân huỷ hết lớp bùn thối còn lại.

- Cải tạo đáy ao bằng chế phẩm sinh học:

Tháo cạn nước, dọn tạp, tu sửa bờ và đáy ao...Diệt cá tạp bằng Saponin (15 g/m³) hay Rotenon (4-5g/m³) hoặc bằng các loại dược liệu có nguồn gốc từ thực vật khác. Dùng chế phẩm sinh học phân huỷ nhanh các chất hữu cơ tồn đọng và các xác

động vật chết ở đáy ao... và hạn chế các vi sinh vật gây bệnh. Gây màu tảo và thả giống.

* Các loại vôi và phương pháp sử dụng:

Vôi có tác dụng diệt tạp, làm tăng độ pH và tăng tính đệm trong môi trường ao nuôi. Vôi thường được dùng trong giai đoạn cải tạo ao.

Loại vôi	Công thức	Nguồn gốc	Tác dụng
Vôi nông nghiệp	CaCO_3	Đá vôi hoặc vỏ sò	Tăng pH, tính đệm,
Vôi đen	$\text{CaMg}(\text{CO}_3)$	Đá vôi đen	Tăng pH, tính đệm, Mg
Vôi tảo	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	Vôi ngâm nước	Diệt tạp, tăng pH
Vôi sống	CaO	Đá vôi, vỏ sò nung.	Diệt tạp, tăng pH

1.5.2. Chống rò rỉ

- Ao bị rò rỉ, thấm lậu là do: Bờ ao khi đào đắp không lu lèn, chất đất không tốt, độ rộng của bờ hẹp và cồng cây đào hang... Dưới đáy ao có nhiều cá rễ cau đào hang hốc. Đáy là cát, hoặc cát bùn.

- Biện pháp chống rò: Nếu ao mới bắt đầu xây dựng thì tùy theo chất đất mà xây dựng lõi chống thấm bằng đất sét hoặc đất núi (lu lèn kỹ). Nếu là ao cũ thì dùng bạt, nilon, bạt nhựa... ghim sâu vào chân bờ ở hai phía với độ sâu 0,8-1,2 m (tùy thuộc vào lớp đất có khả năng bị rò rỉ ở đáy ao).

1.6. Thả giống

- Mật độ thả: 5000-10000 con/ha

- Cỡ cá giống đưa vào nuôi thương phẩm từ 100 - 150 g/con là phù hợp. Cá hương sau khi xuất bể nên ương trong các ao nhỏ cho đến khi đạt kích thước trên thì chuyển sang ao nuôi thương phẩm.

1.7. Thời gian nuôi

Thời gian nuôi phụ thuộc rất lớn vào thị trường tiêu thụ cá thương phẩm. Thông thường việc nuôi thương phẩm cá Hồng Mỹ chỉ nên kéo dài 10 - 12 tháng sẽ rất thuận lợi cho việc tiêu thụ sản phẩm tươi sống.

1.8. Quản lý ao

- Duy trì độ sâu của nước trong ao thường xuyên ở mức từ 1,0 - 1,5m.

- Luân chuyển nước trong ao hoặc quay vòng nước qua hệ thống ao trồng rong biển để tăng ôxy và giảm thiểu mức độ ô nhiễm.

- Thay nước mới theo định kỳ (1 tháng/lần), mỗi lần thay không quá 30%.

- Quan sát, đo các chỉ tiêu hoá lý theo định kỳ.

- Kiểm tra dịch bệnh và tình trạng sức khoẻ của cá theo định kỳ.

- Bổ sung chế phẩm sinh học định kỳ và sau những trận mưa kéo dài.

1.9. Thức ăn và cách cho ăn

- Thức ăn là các loại cá tạp băm nhỏ theo yêu cầu của từng giai đoạn nuôi. Ngày cho ăn 2 - 3 lần vào sáng, trưa và chiều. Lượng thức ăn 10% trọng lượng thân trong 2 tháng đầu và các tháng sau là 5% trọng lượng thân.

- Có thể dùng thức ăn hỗn hợp cho cá ăn hàng ngày (xem mục 3.1.4).

- Kiểm tra lượng thức ăn hàng ngày từ đó điều chỉnh, tránh để dư thừa thức ăn làm hỏng chất lượng nước ao nuôi.

1.10. Thu hoạch

Có thể thu tỉa hoặc thu tổng thể tùy theo khả năng tiêu thụ và yêu cầu của người tiêu dùng.

2. Nuôi ghép cá Hồng Mỹ và cá rô phi trong ao, đầm trồng rong câu

- Sau khi cải tạo các ao, đầm trồng rong câu chỉ vàng nên bổ sung giống cá rô phi vào ao nuôi để tạo nguồn thức ăn tự nhiên trong ao.

- Thả cá Hồng Mỹ vào ao, đầm với mật độ 2000 con/ha.

Nếu thấy cơ sở thức ăn cho cá Hồng Mỹ không đủ thì cho ăn bổ sung bằng cá tạp hoặc thức ăn tự chế biến.

Các biện pháp quản lý chăm sóc khác tương tự như nuôi đơn, ngoài ra cần định kỳ thu rau câu để tăng nguồn thu và giữ mật độ rau câu trong đầm 1 cách hợp lý.

3. Nuôi cá Hồng Mỹ trong chuồng ở đầm nuôi quảng canh

- Để tránh việc cá Hồng Mỹ có thể ăn một số đối tượng nuôi có giá trị kinh tế cao như tôm, cua trong đầm nuôi quảng canh chúng ta làm các chuồng có kích thước 10m x 10m hoặc 20m x 20m bằng lưới hoặc tre, dăng (có thể có đáy hoặc không có đáy).

- Chuồng được bố trí gần cửa cống, nơi nước thường xuyên lưu thông.

- Mật độ thả tùy thuộc vào diện tích của đầm nuôi.

- Thức ăn chủ yếu là cá tạp. Hàng ngày có thể thu gom các loại cá có giá trị kinh tế thấp trong đầm để cho cá Hồng Mỹ ăn. Bổ sung thêm thức ăn tự chế biến.

MỤC LỤC

I. Lời nói đầu	3
II. Một vài đặc điểm sinh học	4
1. Đặc điểm hình thái	4
2. Đặc điểm phân bố	4
3. Tập tính sống	5
4. Đặc điểm dinh dưỡng	5
5. Đặc điểm sinh trưởng	6
6. Đặc điểm sinh sản	6
Phát triển phôi	7
Ấu trùng	7
III. Nuôi cá Hồng Mỹ thương phẩm	9
A. Nuôi lồng - bè trong eo vịnh	9
1. Quy định chung	9
2. Chọn địa điểm thả lồng bè	9
3. Cấu trúc lồng - bè	9
4. Kỹ thuật nuôi	11
B. Nuôi cá Hồng Mỹ trong ao nước lợ	13
1. Nuôi đơn cá Hồng Mỹ trong ao	13
1.1. Tiêu chuẩn về lựa chọn địa điểm nuôi	13

1.2. Thiết kế xây dựng ao	14
1.3. Bố trí hệ thống ao nuôi	14
1.4. Hệ thống mương, cống cấp và thoát nước	15
1.5. Chuẩn bị ao nuôi	18
1.6. Thả giống	19
1.7. Thời gian nuôi	20
1.8. Quản lý ao	20
1.9. Thức ăn và cách cho ăn	20
1.10. Thu hoạch	21
2. Nuôi ghép cá Hồng Mỹ và cá rô phi trong ao, đầm trồng rong câu	21
3. Nuôi cá Hồng Mỹ trong chuồng ở đầm nuôi quảng canh	21

Chịu trách nhiệm xuất bản
NGUYỄN CAO DOANH

Phụ trách bản thảo
LẠI THỊ THANH TRÀ

Trình bày bìa
TOÀN LINH

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

6/167, Phương Mai, Đống Đa, Hà Nội

ĐT: 8.521940, 8524504; FAX: (04) 5760748

E-mail: nxbnn@hn.vnn.vn

CHI NHÁNH NXBNN

58 Nguyễn Bình Khiêm, Q.1, TP. Hồ Chí Minh

ĐT: 8297157, 8299521 FAX: (08) 9101036

In 1.515 bản khổ 15 × 21cm tại Công ty Cổ phần in 15. Giấy chấp nhận KHĐT số 42/1561 XB-QLXB Cục xuất bản cấp ngày 15/9/2005. In xong và nộp lưu chiểu quý IV/2005.