

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

Dự thảo

TCVN:2022

Xuất bản lần ...

GIỐNG CÁ BIỂN - YÊU CẦU KỸ THUẬT -

**PHẦN 8: (CÁ DÌA (*Siganus guttatus*),
CÁ BỐNG BỚP (*Bostrychus sinensis*))**

HÀ NỘI – 2022

Lời nói đầu

TCVN Giống cá biển – Yêu cầu kỹ thuật. Phần 8: cá Dìa (*Siganus guttatus*), cá Bống bớp (*Bostrychus sinensis*) do Trung tâm Khuyến nông Quốc gia biên soạn, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

Giống cá biển – Yêu cầu kỹ thuật

I. (CÁ DÌA (*Siganus guttatus*))

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật đối với giống cá Dìa (*Siganus guttatus*), bao gồm cá hương, cá giống

2. Yêu cầu kỹ thuật

2.1 Đối với Cá Dìa hương

Cá Dìa hương đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật quy định tại bảng 1

Bảng 1: Yêu cầu kỹ thuật cá Dìa hương

TT	Chỉ tiêu	Yêu cầu
1	Nguồn gốc	Thu tự nhiên
2	Ngoại hình	- Thân trơn nhẵn, màu hơi đen, trên thân có những chấm vàng sẫm, bụng màu bạc; - Tỷ lệ dị hình không lớn hơn 2% tổng số cá kiểm tra.
3	Màu sắc	Tươi sáng
4	Trạng thái hoạt động	Bơi lội nhanh nhẹn, phản xạ nhanh
5	Chiều dài cá	1,5 -2 (cm/con)
6	Khối lượng cá	1,0 - 1,2 (gam/con)
7	Tình trạng sức khỏe (không nhiễm 1 số bệnh như...)	Không nhiễm vi khuẩn <i>Aeromonas</i> , nấm, ký sinh trùng,...

2.2. Đối với cá Dìa giống

Cá Dìa hương đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật quy định tại bảng 2

Bảng 2: Yêu cầu kỹ thuật cá Dìa giống

TT	Chỉ tiêu	Yêu cầu
1	Tuổi cá tính từ cá hương (ngày)	40 ngày
2	Ngoại hình	- Thân trơn nhẵn, màu hơi đen, trên thân có những chấm vàng sẫm, bụng màu bạc - Tỷ lệ dị hình không lớn hơn 2% tổng số cá kiểm tra.

TT	Chỉ tiêu	Yêu cầu
3	Màu sắc	Tươi sáng
4	Trạng thái hoạt động	Bơi lội nhanh nhẹn, phản xạ nhanh
5	Chiều dài cá	4 - 6 (cm/con)
6	Khối lượng cá	4-5 (gam/con)
7	Tình trạng sức khỏe (không nhiễm 1 số bệnh như...)	Không nhiễm vi khuẩn Aeromonas, nấm, ký sinh trùng,...

3. Phương pháp kiểm tra

3.1. Dụng cụ, thiết bị

3.1.1 Đối với cá Dìa hương

Dụng cụ và thiết bị kiểm tra các chỉ tiêu kỹ thuật cá bóng bóp hương được mô tả trong Bảng 3.

Bảng 3: Dụng cụ kiểm tra các chỉ tiêu kỹ thuật cá Dìa hương

TT	Tên dụng cụ	Quy cách, đặc điểm
1	Vợt cá hương	Loại lưới mềm, không gút, mắt lưới 2a = 4 mm. Đường kính vợt 300 - 400 mm.
2	Thước hoặc giấy kẻ ô li	Có vạch chia chính xác đến mm
3	Cân điện tử	Loại 1 kg, độ chính xác 0,1mg – 5g
4	Bát sứ	Màu trắng, dung tích 0,3 – 0,5 lít
5	Chậu	Bằng nhựa màu sáng, dung tích 10 lít
6	Xô	Bằng nhựa màu sáng, dung tích từ 5 – 10 lít
7	Đĩa petri	Đường kính Ø: 50 - 60 mm
8	Thuốc gây mê	Thuốc được cho phép sử dụng trong nuôi trồng thủy sản, dạng dung dịch lỏng, đóng chai và có đầy đủ nhãn mác

3.1.2 Đối với cá Dìa giống

Dụng cụ và thiết bị kiểm tra các chỉ tiêu kỹ thuật cá bóng bóp giống được mô tả trong Bảng 4.

Bảng 4: Dụng cụ, thiết bị kiểm tra các chỉ tiêu kỹ thuật cá Dìa giống

TT	Tên dụng cụ	Quy cách, đặc điểm
1	Vợt cá giống	Lưới sợi mềm, không gút, mắt lưới 2a = 8 - 10 mm, đường kính vợt 400 - 500 mm.
2	Thước đo hoặc giấy kẻ ô li	Có vạch chia chính xác đến mm
3	Cân điện tử	Loại 1 kg, độ chính xác 0,1mg – 5g
4	Chậu	Nhựa màu sáng, có dung tích 10 - 15 lít
5	Xô	Nhựa màu sáng, có dung tích 10 - 15 lít
6	Bát sứ	Màu trắng, dung tích 0,3 – 0,5 lít
7	Đĩa Petri	Đường kính Ø: 50 - 60 mm

TT	Tên dụng cụ	Quy cách, đặc điểm
8	Thuốc gây mê	Thuốc được cho phép sử dụng trong nuôi trồng thủy sản tại Việt Nam, dạng dung dịch lỏng, đóng chai và có đầy đủ nhãn mác.

3.2. Lấy mẫu

3.2.1 Đối với cá dìa hương

Hạ mực nước trong bể, dùng vợt vớt cá, vớt 5 mẫu ở các vị trí khác nhau, mỗi mẫu không dưới 30 cá thể, thả vào chậu đã chuẩn bị nước. Hoà tan thuốc gây mê vào chậu có sẵn nước với liều lượng theo hướng dẫn của từng loại thuốc gây mê, dùng vợt vớt cá thả vào chậu để gây mê trước khi kiểm tra các chỉ tiêu chất lượng.

3.2.2 Đối với cá Dìa giống

Đồn cá vào góc giai (nếu ương trong giai) hoặc hạ mực nước trong bể (nếu ương trong bể), dùng vợt vớt cá, vớt 5 mẫu ở các vị trí khác nhau, mỗi mẫu không dưới 30 cá thể, thả vào chậu đã chuẩn bị nước. Hoà tan thuốc gây mê vào chậu có sẵn nước với liều lượng theo hướng dẫn của từng loại thuốc gây mê, dùng vợt vớt cá thả vào chậu để gây mê trước khi kiểm tra các chỉ tiêu chất lượng.

3.3. Phương pháp kiểm tra đối với cá hương và cá giống

3.3.1. Kiểm tra ngoại hình, màu sắc, trạng thái hoạt động

Đặt chậu chứa mẫu cá ở vị trí có ánh sáng tự nhiên đủ để quan sát trực tiếp ngoại hình, màu sắc, trạng thái hoạt động của cá, kết hợp quan sát trực tiếp cá trong bể ương. Đánh giá các chỉ tiêu chất lượng theo qui định

3.3.2. Kiểm tra chiều dài

Gây mê cá, lần lượt đặt từng cá thể trên thước đo hoặc giấy kẻ ô li để đo chiều dài toàn thân cá (từ điểm đầu tiên hàm dưới đến điểm cuối cùng của đuôi).

3.3.3. Kiểm tra khối lượng cá thể

Xác định khối lượng đĩa petri có nước biển sạch trước khi cho cá vào cân. Gây mê cá, dùng vợt vớt cá trong xô chứa mẫu, để róc nước, thả cá sang đĩa petri. Tiến hành cân đĩa petri đã có cá. Yêu cầu thao tác nhanh, gọn. Xác định khối lượng toàn bộ số cá mẫu đã cân, đếm số con để tính khối lượng trung bình của cá.

3.3.4. Kiểm tra tình trạng sức khỏe

Đặt chậu chứa mẫu cá ở vị trí có đủ ánh sáng tự nhiên, quan sát trực tiếp bằng mắt để phát hiện những cá thể có dấu hiệu bệnh lý, kết hợp đánh giá tình trạng sức khỏe cá bằng cảm quan thông qua trạng thái hoạt động của cá.

II. CÁ BÓNG BÓP (*Bostrychus sinensis*)

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật đối với giống cá Bống bớp (*Bostrychus sinensis*), bao gồm cá bố mẹ, cá hương, cá giống

2. Yêu cầu kỹ thuật

2.1 Đối với cá bống bớp bố mẹ nuôi vỗ thành thực và cho đẻ

Cá bố mẹ tuyển chọn để nuôi vỗ thành thực và cho đẻ đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật được quy định tại Bảng 1 và Bảng 2.

Bảng 1: Yêu cầu kỹ thuật đối với cá bố mẹ nuôi vỗ

TT	Chỉ tiêu	Yêu cầu	
		Cá bố	Cá mẹ
1	Tuổi cá bố mẹ	Trên 1 năm tuổi	Trên 1 năm tuổi
2	Ngoại hình	Ngoại hình cân đối, hình trụ, không dị hình, không bị xây sát.	Ngoại hình cân đối, hình trụ, không dị hình, không bị xây sát.
3	Màu sắc cá bố, mẹ	Màu sắc tươi sáng, phần lưng có màu xanh đen, phần bụng có màu trắng sáng	Màu sắc tươi sáng, phần lưng có màu xanh đen, phần bụng có màu trắng sáng
4	Trạng thái hoạt động	Cá bơi nhanh nhẹn, phản xạ tốt khi có tác động	Cá bơi nhanh nhẹn, phản xạ tốt khi có tác động
5	Khối lượng cơ thể (gam)	≥ 80 g/con	≥ 70g/con
6	Kích cỡ (cm/con)	≥ 15 cm/con	≥ 15 cm/con
7	Tình trạng sức khỏe (không bị một số bệnh như....)	Cá khỏe mạnh, không có dấu hiệu bệnh lý, không bị nhiễm bệnh do ký sinh trùng, vi khuẩn, nấm và viirus, không bị nhiễm bệnh hoại tử thần kinh VNN	Cá khỏe mạnh, không có dấu hiệu bệnh lý, không bị nhiễm bệnh do ký sinh trùng, vi khuẩn, nấm và viirus, không bị nhiễm bệnh hoại tử thần kinh VNN
8	Số lần sinh sản trong năm không lớn hơn, lần	2	2
9	Thời gian thái loại	Không lớn hơn 3 ⁺	Không lớn hơn 3 ⁺

Bảng 2: Yêu cầu kỹ thuật đối với cá bố mẹ tuyển chọn cho đẻ

TT	Chỉ tiêu	Yêu cầu	
		Cá bố	Cá mẹ
1	Tuổi cá bố mẹ	Trên 1 năm tuổi	Trên 1 năm tuổi
2	Ngoại hình	Ngoại hình cân đối, hình trụ, không dị hình, không bị xây sát.	Ngoại hình cân đối, hình trụ, không dị hình, không bị xây sát.
3	Màu sắc cá bố, mẹ	Màu sắc tươi sáng, phần lưng có màu xanh đen, phần bụng có màu trắng sáng. Cơ quan sinh dục hình nhọn và có màu hồng thẫm ở phần cuối mút nhọn. vuốt nhẹ hai bên lườn bụng từ vây ngực đến hậu môn, thấy se đặc màu trắng sữa chảy ra, dễ tan trong nước. Trên kính hiển vi thấy tinh trùng bơi nhanh.	Màu sắc tươi sáng, phần lưng có màu xanh đen, phần bụng có màu trắng sáng. Bụng to mềm, cơ quan sinh dục sưng và có màu hồng, trứng có màu xanh, hạt trứng hình bầu dục, đều, rời nhau, đường kính $\geq 0,4\text{mm}$
4	Trạng thái hoạt động	Cá bơi nhanh nhẹn, phản xạ tốt khi có tác động	Cá bơi nhanh nhẹn, phản xạ tốt khi có tác động
5	Khối lượng cơ thể (gam)	$\geq 80 \text{ g/con}$	$\geq 70\text{g/con}$
6	Kích cỡ (cm/con)	$\geq 20 \text{ cm/con}$	$\geq 18 \text{ cm/con}$
7	Tình trạng sức khỏe (không bị một số bệnh như....)	Cá khỏe mạnh, không có dấu hiệu bệnh lý, không bị nhiễm bệnh do ký sinh trùng, vi khuẩn, nấm và viirus, không bị nhiễm bệnh hoại tử thần kinh VNN.	Cá khỏe mạnh, không có dấu hiệu bệnh lý, không bị nhiễm bệnh do ký sinh trùng, vi khuẩn, nấm và viirus, không bị nhiễm bệnh hoại tử thần kinh VNN.

2.3 Đối với cá bột

Cá bột đáp ứng yêu cầu kỹ thuật được quy định tại Bảng 3.

Bảng 3: Yêu cầu kỹ thuật cá bóng bóp bột

TT	Chỉ tiêu	Yêu cầu kỹ thuật
1	Tuổi cá	3 ngày từ khi trứng nở
2	Chiều dài cá	1-2 cm/con
3	Khối lượng cá thể	0,04-0,05 gam/con
4	Ngoại hình	Cân đối, đồng đều, vây, vẩy hoàn chỉnh, không xây sát, tỷ lệ dị hình không lớn hơn 2%
5	Màu sắc	Màu xanh xám

TT	Chỉ tiêu	Yêu cầu kỹ thuật
6	Trạng thái hoạt động	Bơi nhanh nhẹn theo đàn, tỷ lệ cá bơi ngược đàn không quá 10%
7	Tình trạng sức khỏe	Cá khỏe mạnh, không có dấu hiệu bệnh

2.4. Đối với cá hương

Cá hương đáp ứng yêu cầu kỹ thuật được quy định tại Bảng 4.

Bảng 4: Yêu cầu kỹ thuật đối với cá hương

TT	Chỉ tiêu	Yêu cầu kỹ thuật
1	Tuổi cá	45 ngày tuổi tính từ kết thúc giai đoạn cá bột
2	Chiều dài cá	$1,0 \pm 0,1$ (cm/con)
3	Khối lượng cá thể	$0,3 \pm 0,1$ (gam/con)
4	Ngoại hình	Cân đối, đồng đều, vây, vẩy hoàn chỉnh, không dị hình, không xây sát
5	Màu sắc	Lưng có màu trắng ngà và nhạt dần xuống phía dưới bụng
6	Trạng thái hoạt động	Bơi nhanh nhẹn theo đàn, tỷ lệ cá bơi ngược đàn không quá 10%; Tỷ lệ dị hình không lớn hơn 2%.
7	Tình trạng sức khỏe	Cá khỏe mạnh, không có dấu hiệu bệnh lý, không bị nhiễm bệnh do ký sinh trùng, vi khuẩn, nấm và viirus, không bị nhiễm bệnh hoại tử thần kinh VNN.

2.5 Đối với cá giống

Cá giống đáp ứng yêu cầu kỹ thuật được quy định tại Bảng 5.

Bảng 5: Yêu cầu kỹ thuật đối với cá giống bớp giống

TT	Chỉ tiêu	Yêu cầu kỹ thuật
1	Tuổi cá	Từ sau 25-30 ngày tuổi tính từ kết thúc giai đoạn cá hương
2	Chiều dài cá	Từ 2- 3 (cm/con)
3	Khối lượng cá thể	$1 \pm 0,2$ (gam/con)
4	Ngoại hình	Cân đối, đồng đều, vây, vẩy hoàn chỉnh
5	Màu sắc	Màu nâu sáng phía lưng và chuyển dần sang màu trắng ngà xuống phía dưới bụng
6	Trạng thái hoạt động	Bơi nhanh nhẹn theo đàn, tỷ lệ cá bơi ngược đàn không quá 5%, tỷ lệ dị hình không lớn hơn 2%.
7	Tình trạng sức khỏe	Cá khỏe mạnh, không có dấu hiệu bệnh lý, không bị nhiễm bệnh do ký sinh trùng, vi khuẩn, nấm và viirus, không bị nhiễm bệnh hoại tử thần kinh VNN.

3. Phương pháp kiểm tra

3.1 Dụng cụ, thiết bị

3.1.1 Đối với cá bóng bóp bố mẹ, cá bột

Dụng cụ và thiết bị kiểm tra cá bố mẹ và cá bột được mô tả trong Bảng 6.

Bảng 6: Dụng cụ và thiết bị kiểm tra cá bố mẹ, cá bột

TT	Tên dụng cụ	Quy cách, đặc điểm
1	Cân đồng hồ	Loại 10 kg, độ chính xác 10 g
2	Cân điện tử	Loại 300g, độ chính xác 0,1mg
3	Thước đo	Loại có vạch chia mm
4	Khay xốp, chậu nhựa	Dung tích 5-10 lít
5	Vợt cá bố mẹ	Vợt bằng sợi mềm, 2a = 8-10mm, 2a = 20 – 24 mm, đường kính 500 – 600 mm
6	Kính hiển vi hoặc kính giải phẫu (có trắc vi thị kính)	Độ phóng đại: 10 - 100 lần
7	Lam kính	Kích thước 25,4 x 76,2 x 1,0 mm
8	Đĩa petri	Đường kính Ø: 50 - 60 mm
9	Ống thăm trứng	Dài 300 - 400 mm, Đường kính ống thăm trứng 1 - 1,2 mm
10	Thuốc gây mê cá	Thuốc được phép lưu hành tại Việt Nam, dạng dung dịch lỏng hoặc bột, đóng chai hoặc bao bì và có đầy đủ nhãn mác
11	Vợt thu cá bột	Vợt mềm, lưới mịn, mắt lưới 200µm
12	Bể composite	Loại tròn hoặc vuông, thể tích 500 lít

3.1.2 Đối với cá bóng bóp hương

Dụng cụ và thiết bị kiểm tra các chỉ tiêu kỹ thuật cá bóng bóp hương được mô tả trong Bảng 7.

Bảng 7: Dụng cụ kiểm tra các chỉ tiêu kỹ thuật cá bóng bóp hương

TT	Tên dụng cụ	Quy cách, đặc điểm
1	Vợt cá hương	Loại lưới mềm, không gút, mắt lưới 2a = 4 mm. Đường kính vợt 300 - 400 mm.
2	Thước hoặc giấy kẻ ô li	Có vạch chia chính xác đến mm
3	Cân điện tử	Loại 1 kg, độ chính xác 0,1g
4	Bát sứ	Màu trắng, dung tích 0,3 – 0,5 lít
5	Chậu	Bằng nhựa màu sáng, dung tích 10 lít
6	Xô	Bằng nhựa màu sáng, dung tích từ 5 – 10 lít
7	Đĩa petri	Đường kính Ø: 50 - 60 mm
8	Thuốc gây mê	Thuốc được phép lưu hành tại Việt Nam, dạng dung dịch lỏng hoặc bột, đóng chai hoặc bao bì và có đầy đủ

TT	Tên dụng cụ	Quy cách, đặc điểm
		nhãn mác

4.1.3 Đối với cá bống bóp giống

Dụng cụ và thiết bị kiểm tra các chỉ tiêu kỹ thuật cá bống bóp giống được mô tả trong Bảng 8.

Bảng 8: Dụng cụ, thiết bị kiểm tra các chỉ tiêu kỹ thuật cá bống bóp giống

TT	Tên dụng cụ	Quy cách, đặc điểm
1	Vợt cá giống	Lưới sợi mềm, không gút, mắt lưới 2a = 8 - 10 mm, đường kính vợt 400 - 500 mm.
	Lưới kéo	
2	Thước đo hoặc giấy kẻ ôli	Có vạch chia chính xác đến mm
3	Cân điện tử	Loại 1 kg, độ chính xác 0,1g
4	Chậu	Nhựa màu sáng, có dung tích 10 - 15 lít
5	Xô	Nhựa màu sáng, có dung tích 10 - 15 lít
6	Bát sứ	Màu trắng, dung tích 0,3 – 0,5 lít
7	Đĩa Petri	Đường kính Ø: 50 - 60 mm
8	Thuốc gây mê	Thuốc được phép lưu hành tại Việt Nam, dạng dung dịch lỏng hoặc bột, đóng chai hoặc bao bì và có đầy đủ nhãn mác

3.2 Lấy mẫu

3.2.1 Đối với cá bống bóp bố mẹ

Thuốc gây mê được hòa tan vào bể chứa nước biển sạch cùng nhiệt độ và độ mặn với nước đang nuôi cá bố mẹ, liều lượng theo hướng dẫn sử dụng của từng loại thuốc. Nâng lưới và dồn cá bố mẹ vào một góc lồng hoặc tháo cạn nước trong bể, bắt từng con đưa vào bể gây mê cá để kiểm tra các chỉ tiêu chất lượng.

3.2.3 Đối với cá bống bóp bột và hương

Hạ mực nước trong bể, dùng vợt vớt cá, vớt 5 mẫu ở các vị trí khác nhau, mỗi mẫu không dưới 30 cá thể, thả vào chậu đã chuẩn bị nước. Hoà tan thuốc gây mê vào chậu có sẵn nước với liều lượng theo hướng dẫn của từng loại thuốc gây mê, dùng vợt vớt cá thả vào chậu để gây mê trước khi kiểm tra các chỉ tiêu chất lượng.

3.2.4 Đối với cá bống bóp giống

Dồn cá vào góc giai (nếu ương trong giai) hoặc hạ mực nước trong bể (nếu ương trong bể), dùng vợt vớt cá, vớt 5 mẫu ở các vị trí khác nhau, mỗi mẫu không dưới 30 cá thể, thả vào chậu đã chuẩn bị nước. Hoà tan thuốc gây mê vào chậu có sẵn nước với liều lượng theo hướng dẫn của từng loại thuốc gây mê, dùng vợt vớt cá thả vào chậu để gây mê trước khi kiểm tra các chỉ

tiêu chất lượng.

3.3. Phương pháp kiểm tra

3.3.1. Đối với cá bóng bóp bố mẹ

** Kiểm tra tuổi cá*

Xác định tuổi cá bố mẹ nhân tạo bằng cách căn cứ vào hồ sơ, lý lịch của đàn cá trong quá trình nuôi dưỡng.

** Kiểm tra khối lượng*

Từng cá thể bố mẹ hoặc cho vào khay xốp, chậu nhựa cân cùng lúc nhiều cá thể rồi chia trung bình để xác định khối lượng cá thể bố, mẹ.

** Kiểm tra ngoại hình, màu sắc, trạng thái hoạt động*

Quan sát cá đang bơi trong lồng, bể kết hợp quan sát trực tiếp từng cá thể trong điều kiện ánh sáng tự nhiên để đánh giá các chỉ tiêu về ngoại hình, màu sắc, trạng thái hoạt động của cá bố mẹ theo quy định trong Bảng 1.

** Kiểm tra tình trạng sức khỏe*

Kiểm tra dấu hiệu bệnh lý của cá bố mẹ thực hiện theo quy trình kiểm dịch động vật thủy sản và sản phẩm động vật thủy sản do cơ quan có thẩm quyền quy định. Kết hợp đánh giá tình trạng sức khỏe cá bố mẹ bằng cảm quan qua chỉ tiêu trạng thái hoạt động.

** Kiểm tra tuyến sinh dục*

- Đối với cá cái: Trong điều kiện ánh sáng tự nhiên đủ để quan sát trực tiếp bằng mắt về độ lớn của bụng, màu sắc lỗ sinh dục của từng cá thể. Dùng tay để cảm nhận độ mềm của bụng và độ đàn hồi của da bụng cá. Dùng ống thăm trứng lấy trứng đưa vào đĩa petri có sẵn nước sạch để nơi có đủ ánh sáng tự nhiên. Quan sát trứng, phân biệt được màu sắc, hình thái hạt trứng. Đo đường kính hạt trứng trên kính giải phẫu có trục vi thị kính.

- Đối với cá đực: Trong điều kiện ánh sáng tự nhiên đủ để quan sát trực tiếp bụng, lỗ sinh dục của cá. Vuốt nhẹ hai bên sườn bụng từ vây ngực đến gần hậu môn cho sẹ chảy ra rồi quan sát. Cho sẹ vào nước để kiểm tra chất lượng sẹ.

3.3.2. Đối với cá bóng bóp bột, hương và cá bóng bóp giống

** Kiểm tra ngoại hình, màu sắc, trạng thái hoạt động*

Đặt chậu chứa mẫu cá ở vị trí có ánh sáng tự nhiên đủ để quan sát trực tiếp ngoại hình, màu sắc, trạng thái hoạt động của cá, kết hợp quan sát trực tiếp cá trong bể ương. Đánh giá các chỉ tiêu chất lượng theo qui định tại Bảng 4 (cá hương) và Bảng 5 (cá giống).

** Kiểm tra chiều dài*

Gây mê cá, lần lượt đặt từng cá thể trên thước đo hoặc giấy kẻ ô li để đo chiều dài toàn thân cá (từ điểm đầu tiên hàm dưới đến điểm cuối cùng của đuôi).

** Kiểm tra khối lượng cá thể*

Xác định khối lượng đĩa petri có nước biển sạch trước khi cho cá vào cân. Gây mê cá, dùng vợt vớt cá trong xô chứa mẫu, để róc nước, thả cá sang đĩa petri. Tiến hành cân đĩa petri đã có cá. Yêu cầu thao tác nhanh, gọn. Xác định khối lượng toàn bộ số cá mẫu đã cân, đếm số con để tính khối lượng trung bình của cá.

** Kiểm tra tình trạng sức khỏe*

Đặt chậu chứa mẫu cá ở vị trí có đủ ánh sáng tự nhiên, quan sát trực tiếp bằng mắt để phát hiện những cá thể có dấu hiệu bệnh lý, kết hợp đánh giá tình trạng sức khỏe cá bằng cảm quan thông qua trạng thái hoạt động của cá.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Anh

1. Gundermann N, Popper DM, Lichatowich T. 1983. Biology and life cycle of *Siganus vermiculatus* (Siganidae, Pisces). *Pac.Sci.*, 37(2): 165-180
2. Herre AW, Montalban H. 1928. The Philippine siganids. *Philipp. J..Sci.*,35(2): 151-185
3. https://www.fao.org/fishery/fr/culturedspecies/siganus_spp/en. *Siganus spp phân bố cá địa FAO*, 2018
4. Lam TJ. 1974. Siganids: their biology and mariculture potential. *Aquaculture*, 3:325-354
5. Leis JM, Rennis DS. 1983. The Larvae of the Indo-Pacific Coral Reef fishes. Honolulu, University of Hawaii Press. 269p.
6. M.N.Duray, 1998. Biology and Culture of Siganids (Seapdec)
7. May RC, Popper D, McVey JP. 1974. Rearing and larval development of *Siganus canaliculatus* (Park) (Pisces: Siganidae). *Micronesica*, 10(2):285-298
8. Munro ISR. 1967. Spine-feet, rabbitfish (Suborder Siganoidei; Family Siganidae). In: *The Fishes of New Guinea*. Port Moresby, New Guinea Department of Agriculture, Stock and Fisheries, p. 472-479.
9. Pillai TG. 1962. Siganid fish farming, in: *Fish Farming Method in the Philippines, Indonesia and Hongkong*. Rome, Fisheries Division, Biology Branch, Food and Agriculture Organization of the United Nations. p. 51-52.
10. (Technical paper/FAO Fisheries Biology:no. 18
- Shaoxiong Ding et al, 2018. Characterization of hybridization within a secondary contact region of the inshore fish, *Bostrichthys sinensis*, in the East China Sea. *The Genetics Society* (2018).
11. Wanshu Hong, Shixi Chen, Weiyun Zheng, Ying Xiao, Qiyong Zhang (2006), *Hermaphroditism in Cultured Chinese Black Sleeper (Bostrichthys sinensis Lacépède)*. *Journal of the World Aquaculture Society*, Volume 37, Number 4, December 2006, 363-369
12. Wanshu Hong, Shixi Chen, Qiyong Zhang and Weiyun Zheng (2006), *Sex organ extracts and artificial hormonal compounds as sex pheromones to attract broodfish and to induce spawning of Chinese black sleeper (Bostrichthys sinensis Lacépède)*, *Aquaculture Research*, Volume 37 Issue 5, 529-534.

Tiếng Việt

1. Đỗ Mạnh Dũng, 2013. Nghiên cứu ảnh hưởng của độ mặn, thức ăn và mật độ ương đến sinh trưởng và tỷ lệ sống của cá bóng bớp (*Bostrichthys sinensis* Lacépède, 1801) giai đoạn con giống. *Tạp chí Khoa học – Công nghệ thủy sản* số 2/2013

<https://thuysanvietnam.com.vn/ca-dia-loai-nuoi-nuoc-lo-dang-gia/#:~:text=%C4%90%E1%BA%B7c%20%C4%91i%E1%BB%83m%20sinh%20h%E1%BB%8Dc,%2C5%20%E2%80%93%200%2C7kg>. Tap

2. chí thủy sản (2020). Cá Dìa – Loài nuôi nước lợ đáng giá (Nguyễn Quang Chương
3. Luật Thủy sản năm 2017
4. Nghị định số 66/2016/NĐ-CP quy định điều kiện đầu tư kinh doanh về bảo vệ và kiểm dịch thực vật; giống cây trồng; nuôi động vật rừng thông thường; chăn nuôi; thủy sản; thực phẩm;
5. Nguyễn Tường Anh (2002), Cơ sở sản xuất giống cá
6. Sở Nông nghiệp và PTNT Nam Định, 2020. Quy trình nuôi cá bông bớp thương phẩm bằng thức ăn công nghiệp
- Sở KH&CN tỉnh Bình Định (2019). Kết quả Đề tài "Nghiên cứu thực nghiệm sinh sản nhân tạo, ương và nuôi thương phẩm cá dìa bông tại Bình Định"
8. Tạp chí thủy sản, 2014. Kỹ thuật sinh sản cá Bông bớp
9. Thông tư số 26/2018/TT-BNNPTNT ngày 15/11/2018 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về quản lý giống thủy sản, thức ăn thủy sản, sản phẩm xử lý môi trường nuôi trồng thủy sản
10. Thông tư số 48/2014/TT-BNNPTNT ngày 16/12/2014 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn hướng dẫn quản lý, xây dựng, ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, công bố tiêu chuẩn quốc gia thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
11. Thông tư số 27/2020/TT-BTC ngày 17/4/2020 của Bộ trưởng Bộ Tài chính về hướng dẫn quản lý và sử dụng kinh phí xây dựng tiêu chuẩn quốc gia và quy chuẩn kỹ thuật.
- Trần Văn Đan, Đỗ Hoàn Hiệp, 1998. Nghiên cứu sự phát triển của phôi cá bớp (*Bostrichthys sinensis* Lacépède, 1801) vùng nước lợ Đồ Sơn-Hải Phòng. Tuyển tập báo cáo khoa học tại Hội thảo Khoa học toàn quốc về NTTS ngày 29-30 tháng 9 năm 1998. Viện Nghiên cứu Nuôi trồng thủy sản I, 229-236
- 12
- 13 Trần Văn Đan, Từ Minh Hà, 1998. Kết quả bước đầu tìm hiểu khả năng sử dụng thức ăn tổng hợp của cá bớp (*Bostrichthys sinensis* Lacépède, 1801). Tuyển tập báo cáo khoa học tại hội thảo khoa học toàn quốc về NTTS ngày 29-30 tháng 9 năm 1998, 260-262

Trần Văn Đan, 2002. Nghiên cứu cơ sở khoa học cho sản xuất giống và
14 nuôi cá bóp (*Bostrichthys sinensis* Lacépède, 1801) ở ven biển miền Bắc
Việt Nam. Luận án Tiến sỹ chuyên ngành Thủy sinh vật, Viện Nghiên cứu
Hải sản

Trường Đại học Huế, 2015. Quy trình sinh sản nhân tạo và ương nuôi cá
15 dìa