

TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT
NUÔI THƯƠNG PHẨM CÁ ĐIỀU HỒNG/CÁ RÔ PHI ĐƠN TÍNH
TRONG LỒNG BÈ TẠI CÁC HỒ CHỨA HOẶC ĐẬP DÂNG
TỈNH BÌNH ĐỊNH

(Kèm theo Quyết định số /QĐ-SNN ngày /12/2023 của
Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Bình Định)

I. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHẠM VI ÁP DỤNG

1.1. Đối tượng: Cá Điều hồng/cá rô Phi đơn tính (*Oreochromis sp.*).

- **Đặc điểm môi trường sống:** Cá sống chủ yếu trong nước ngọt, nước lợ và cả ở vùng nước có độ mặn từ 5 - 12‰, nhiệt độ thích hợp từ 25 - 35°C. Cá có thể sống trong mọi tầng nước, chịu đựng được ở vùng nước có hàm lượng ôxy hoà tan thấp và pH từ 5 - 11, thích hợp nhất là 6,5 - 7,5. Cá kém chịu đựng với nhiệt độ thấp. Khi nhiệt độ nước dưới 18°C, cá ăn kém dần, chậm lớn và dễ bị nhiễm bệnh.

- **Đặc điểm dinh dưỡng:** Cá Điều hồng/cá rô Phi đơn tính là loài ăn tạp, thức ăn thiên về nguồn gốc thực vật. Ngoài ra, cá cũng ăn ấu trùng các loại côn trùng động vật thủy sinh, các phế phụ phẩm khác và thức ăn công nghiệp dạng viên.

- **Đặc điểm sinh trưởng:** Cá lớn nhanh, tốc độ lớn phụ thuộc vào môi trường nước, thức ăn, mật độ nuôi và chăm sóc. Khi nuôi trong lồng, được cho ăn bằng thức ăn công nghiệp, cá sinh trưởng nhanh hơn, tỷ lệ hao hụt thấp, đạt cỡ thương phẩm (400 - 500 g trở lên) chỉ sau 5 - 6 tháng nuôi.

1.2. Phạm vi áp dụng

Hồ chứa thủy lợi và đập dâng trên địa bàn tỉnh Bình Định,...

II. ĐIỀU KIỆN ÁP DỤNG

- Vị trí đặt lồng/bè phải nằm trong vùng quy hoạch để phát triển nuôi trồng thủy sản hoặc phải được sự cho phép của cơ quan có thẩm quyền; không bị ảnh hưởng bởi lũ, phương tiện giao thông thủy, mực nước không bị thay đổi đột ngột, không có dòng xoáy và không bị ảnh hưởng của các nguồn gây ô nhiễm; chọn nơi có dòng nước chảy thẳng, lưu tốc 0,2 - 0,5 mét/giây (m/s). Nếu nuôi hồ chứa phải lựa chọn nơi có dòng chảy, không nuôi cá lồng/bè trong eo, ngách.

- Đáy lồng/bè phải cách đáy sông/hồ ít nhất 0,5 m vào lúc mức nước thấp nhất.

- Trường hợp đặt lồng/bè thành từng cụm: Các cụm lồng/bè khi đặt song song phải cách nhau tối thiểu 10 m; khi đặt so le, nối tiếp cách nhau tối thiểu 200 m.

- Mật độ lồng/bè ở khu vực nước chảy chiếm tối đa 0,2% diện tích mặt nước lúc mức nước thấp nhất; khu vực nước tĩnh chiếm tối đa 0,05% diện tích mặt nước lúc mức nước thấp nhất.

- Nguồn nước trong sạch, không bị ô nhiễm, các yếu tố môi trường nước phải đảm bảo điều kiện như sau:

Bảng 1. Chất lượng nước nơi đặt lồng/bè

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn
1	pH		6,5 - 8,5
2	Ôxy hòa tan (DO)	mg/L	≥ 4
3	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	mg/L	< 1
4	Độ trong	cm	≥ 30

III. MÙA VỤ NUÔI

Nuôi cá lồng trên hồ chứa thủy lợi có thể nuôi quanh năm, tuy nhiên tùy điều kiện dòng chảy, biến động độ sâu mực nước trong hồ, ảnh hưởng của thời tiết mà ở mỗi hồ chứa có thể nuôi từ 1- 2 vụ/ năm.

- Vụ 1 (Vụ chính): Từ tháng 3 - 7

- Vụ 2 (Vụ phụ): Từ tháng 8 - 12

IV. CÔNG TRÌNH NUÔI

Khung lồng bè nuôi có thể làm 1 trong 3 dạng: bằng ống thép, tre hoặc gỗ.

4.1. Vật liệu

- Khung lồng bè làm bằng ống thép hoặc tre, gỗ có sẵn ở địa phương.

- Nguyên liệu làm phao: Thùng phuy sắt hoặc nhựa 200 lít, hình trụ tròn, đường kính 60 cm, cao 90 cm.

- Dây thép, cước,... để liên kết phuy sắt với khung lồng.

- Dây giềng (Φ 10 mm) để liên kết giữa khung lồng và lưới lồng.

- Dây neo (Φ 15- Φ 20 mm) dùng để neo khung lồng.

4.2. Thiết kế khung lồng (bè)

- Mỗi cụm bè thiết kế từ 6 - 10 ô lồng, kích thước mỗi ô lồng là 4 m x 5 m.

- Các phuy sắt hoặc nhựa làm phao được liên kết với khung lồng bằng dây thép hoặc dây nhựa, dây thừng. Mỗi khung lồng bè 6 ô lồng sử dụng 25 - 30 phuy làm phao nâng đỡ.

- Trên khung lồng (bè) thiết kế xây dựng một nhà bảo vệ diện tích 15 - 20 m², là nơi sinh hoạt của lao động và bảo vệ lồng nuôi.

4.3. Thiết kế lồng lưới

- Lồng làm bằng lưới, hình hộp lập phương hoặc hình chữ nhật, có 01 mặt đáy và 04 mặt xung quanh, mặt để hở gọi là miệng lồng.

- Kích thước lồng lưới: 4 x 5 x 2,5 m, dung tích ngập nước 40 m³.

- Kích thước mắt lưới (2a) = 15 - 18 mm, đảm bảo không cho cá thất thoát.
- Cố định lồng bằng dây giềng và neo.
- Áp lớp lưới ruồi vào mặt trong của lồng. Chiều cao lớp lưới ruồi 50 - 60 cm, cao hơn mực nước trong lồng 20 - 30 cm.

V. NỘI DUNG QUY TRÌNH

5.1. Chuẩn bị lồng nuôi

5.1.1. Hệ thống khung lồng và lồng lưới

- Điều chỉnh hệ thống phao đảm bảo mực nước trong hồ cách miệng lồng 40 - 50 cm.
- Hệ thống phao nổi phải đảm bảo tải trọng cho tất cả nguyên vật liệu cấu tạo lồng và con người sinh hoạt ngay tại trên khung lồng không bị chìm.
- Neo và định hình lồng lưới: Xung quanh đáy lồng là các dây giềng, bốn góc đáy khung lồng treo 04 cục đá hoặc bê tông nặng 4 - 5 kg.

5.1.2. Neo cụm lồng bè

- Bảo đảm ít nhất 04 dây neo 04 góc khung bè để cố định khung lồng bè không bị trôi dạt, dây neo là dây thừng hoặc sợi dây cước, đường kính dây neo 30 - 40 mm, mỗi neo có khối lượng 50 - 70 kg.

5.2. Chọn giống và thả giống

5.2.1. Nguồn giống: Nguồn cá giống từ ương nuôi tại chỗ hoặc thu mua từ các cơ sở ương giống có uy tín, được kiểm dịch.

- Kích cỡ cá giống: ≥ 6 cm.
- Tình trạng sức khỏe: Cá giống phải khỏe mạnh, không dị hình, xây xát, kích cỡ đồng đều, không bị mất nhớt. Cá hoạt động linh hoạt, bơi lội nhanh nhẹn.
- Màu sắc: Tươi sáng đặc trưng loài.

5.2.2. Thả cá giống

5.2.2.1. Kỹ thuật thuần hoá

- Khi thả cá, cân bằng môi trường bằng cách ngâm bao chứa cá vào lồng nuôi trong thời gian 10 - 15 phút.
- Sau đó tháo miệng bao cá giống, cho nước từ từ vào miệng bao và thả cá.

5.2.2.2. Thời điểm thả cá giống

- Thả cá giống vào lúc sáng sớm (5 - 6^h) hoặc chiều mát (17- 18^h)
- Thả cá giống lúc thời tiết ổn định, tránh thả giống vào những thời điểm thời tiết thay đổi như áp thấp nhiệt đới, trời mưa,...

5.2.2.3. Mật độ thả cá giống

- Mật độ: 100 con/m³

5.3. Thức ăn và quản lý thức ăn

5.3.1. Thức ăn

* Thức ăn viên

- Nuôi cá lồng mật độ cao bắt buộc phải đầu tư thức ăn viên chất lượng cao, nhằm chủ động cung cấp thức ăn cho cá, đảm bảo dinh dưỡng cho cá sinh trưởng phát triển bình thường, rút ngắn thời gian nuôi. Vì vậy thức ăn viên cần bảo đảm:

- + Thức ăn có hàm lượng đạm cao, đạm 24 - 30%.
- + Thức ăn không bị ẩm mốc, đảm bảo chất lượng cao.
- Sử dụng thức ăn viên công nghiệp, có thể phân chia thành 06 giai đoạn:

Bảng 2. Sử dụng thức ăn viên công nghiệp

Tháng tuổi	Độ đậm (%)	Kích cỡ viên thức ăn (mm)
1	30	1
2	30	2
3	27	4
4	25	6
5	25	6
6	24	6

- Định kỳ trộn bổ sung men đường ruột và Vitamine C vào viên thức ăn công nghiệp cho cá ăn liên tục từ 7 - 10 ngày/đợt/tháng.

- + Vitamin C: 5 gam/ kg thức ăn
- + Men đường ruột: 5 gam/kg thức ăn

5.3.2. Phương pháp cho ăn

* Chế độ cho ăn

- Trong vụ nuôi cá Điều hồng trong lồng tỷ lệ phần trăm thức ăn so với trọng lượng thân giảm dần từ tháng nuôi thứ 1 (5 %) đến tháng nuôi thứ 6 (1,8 %).

- Ngày cho ăn 2 - 3 lần vào sáng sớm (6 - 7h); (11h) và chiều tối (16 - 17h).
Tuân thủ khẩu phần ăn được quy định trong bảng sau:

Bảng 3. Khẩu phần cho ăn

Giai đoạn nuôi	Tỷ lệ thức ăn hàng ngày theo khối lượng thân	Số lần/ngày	Thời điểm cho ăn
Tháng tuổi	(%)	lần	
1	5	3	7 ^h - 11 ^h - 17 ^h
2	4	3	7 ^h - 11 ^h - 17 ^h
3	3,5	2	7 ^h - 17 ^h

4	3	2	7 ^h - 17 ^h
5 - 6	1,8 - 2	2	7 ^h - 17 ^h

** Quản lý thức ăn*

- Phân lưới lồng trên mặt nước được áp sát bởi một lớp lưới ruồi (*mắc lưới nhỏ hơn kích cỡ viên thức ăn*) để đảm bảo thức ăn không bị trôi dạt ra bên ngoài.

- Thức ăn được rải đều khắp mặt nước lồng nuôi, tránh tập trung thức ăn cục bộ gây tranh giành thức ăn, có thể làm xây xát các phụ bộ bên ngoài của cá.

- Quan sát hoạt động bắt mồi của cá, theo dõi mức tiêu thụ thức ăn để điều chỉnh lượng thức ăn cho phù hợp. Trong những ngày ảnh hưởng thời tiết của áp thấp nhiệt đới, mưa tiểu mãn,... phải điều chỉnh lượng thức ăn phù hợp theo nhu cầu của cá nuôi (*Thường phải giảm lượng thức ăn từ 20 - 30 %/lần ăn*)

5.4. Quản lý môi trường lồng nuôi

- Hàng ngày kiểm tra các yếu tố môi trường nước lồng nuôi để kịp thời tác động kỹ thuật nuôi điều chỉnh môi trường theo hướng thích hợp cho đời sống cá nuôi trong lồng.

- Đo các yếu tố môi trường vào buổi sáng (7^h - 8^h) và buổi chiều (14^h - 15^h) ghi chép vào sổ nhật ký nuôi. Các yếu tố môi trường cần theo dõi: pH nước, hàm lượng Oxy hòa tan, nhiệt độ nước, hàm lượng khí độc NH₃, lưu tốc nước, ...

Bảng 4. Quản lý các yếu tố môi trường nước phù hợp điều kiện nuôi cá lồng

STT	Các yếu tố môi trường	DVT	Giá trị	Kỹ thuật sử dụng
1	Độ sâu	m	> 5	Thước dây
2	Lưu tốc dòng chảy	m/s	< 0,7	Phao đo
3	pH		7 - 9	Bộ phân tích nhanh
4	Nhiệt độ	°C	25 - 30	Nhiệt kế
5	Oxy hòa tan	mg/L	> 5	Bộ phân tích nhanh
6	Độ trong	cm	50 - 100	Đĩa Sechi
7	NH ₃ -N	mg/L	< 0,1	Bộ phân tích nhanh

5.5. Quản lý sức khỏe cá nuôi

- Hàng ngày quan sát hoạt động của cá, tình hình sử dụng thức ăn và các hiện tượng bất thường khác để kịp thời điều chỉnh lượng thức ăn cho phù hợp. Vớt bỏ xác cá chết ra khỏi lồng nuôi, giảm nguy cơ ô nhiễm nước nuôi, lây lan mầm bệnh.

- Mỗi tuần vệ sinh lồng một lần, dùng bàn chải nhựa cọ sạch các cạnh bên lồng lưới. Việc vệ sinh lồng tiến hành trước các bữa ăn của cá.

- Trong quá trình vệ sinh cần kiểm tra lồng, phát hiện kịp thời các vết rách để kịp thời khắc phục hạn chế cá thất thoát.

- Vào thời điểm nước hồ xả cạn phải kịp thời di chuyển lồng cá đến nơi có độ sâu đảm bảo và dòng chảy thích hợp.

- Trường hợp nuôi cá trong mùa lũ phải kiểm tra cá dây neo bè, di chuyển lồng vào vị trí an toàn (eo ngách).

*** Sinh trưởng và tốc độ sinh trưởng ngày**

- Định kỳ hàng tháng kiểm tra khối lượng trung bình cá thể và tốc độ sinh trưởng của cá nuôi.

Bảng 5. Sinh trưởng của cá nuôi lồng theo tháng

Tháng tuổi	Khối lượng trung bình (gam/con)
1	20
2	81
3	172
4	350
5	440
6	≥ 500

*** Tỷ lệ sống**

- Hàng ngày phải theo dõi lồng nuôi, kịp thời vớt bỏ xác cá chết ra khỏi lồng nuôi và ghi chép số liệu cá chết hàng ngày vào sổ nhật ký lồng nuôi.

- Định kỳ 2 - 3 ngày phải kiểm tra đáy lồng, vớt bỏ xác cá chết và ghi chép số lượng cá chết vào sổ nhật ký lồng nuôi.

Bảng 6. Tỷ lệ sống của cá theo tháng tuổi

Tháng tuổi	Tỷ lệ sống (%)
1	95
2	93
3	89
4	85
5	83
6	80

5.6. Phòng và trị bệnh một số bệnh thường gặp

5.6.1. Phòng bệnh

Trong nuôi trồng thủy sản, phòng bệnh là ưu tiên. Vì khi phát hiện đối tượng bị bệnh thì thường ở giai đoạn bệnh nặng, tốc độ lây lan mầm bệnh trong quần đàn rất nhanh và hiệu quả trị bệnh rất thấp. Thực hiện phòng bệnh tổng hợp tốt thông qua tuyển chọn con giống, mùa vụ nuôi, thức ăn chất lượng cao, bổ sung vitamin, chế phẩm sinh học, ... Sử dụng vôi nông nghiệp (CaCO_3) để quản lý môi trường nước theo hướng thuận lợi cho đàn cá nuôi.

+ Treo túi vôi 2 - 4 kg/túi ở vị trí đầu nguồn nước chảy qua lồng, trong các góc lồng nuôi. Khi vôi tan hết tiếp tục treo túi khác.

+ Định kỳ 7 - 10 ngày hoà tan 2 - 3 kg vôi tạt trong lồng và khu vực nuôi để phòng bệnh cho cá, làm sạch môi trường nuôi xung quanh.

5.6.2. Những bệnh thường gặp và biện pháp điều trị

* *Bệnh ký sinh trùng*

- Bệnh trùng bánh xe

+ Tác nhân gây bệnh: *Trichodina sp, Trichodinella sp, Tripartiella sp, ...*

+ Mùa vụ xuất hiện bệnh: Bệnh trùng bánh xe xuất hiện quanh năm, nhưng phổ biến nhất vào mùa xuân và đầu mùa hạ, đặc biệt chúng gây tác hại lớn ở giai đoạn cá hương và cá giống.

+ Dấu hiệu bệnh lý: Khi cá mới mắc bệnh thường ngứa ngáy bơi không định hướng, tiếp đến nổi từng đàn lên mặt nước, một số con tách đàn bơi quanh lồng, nguyên nhân do trùng ký sinh phá hủy các tơ mang khiến cá bị ngạt thở. Khi bị bệnh nặng thân cá thường có nhiều nhớt màu trắng đục, mang bạc trắng.

+ Biện pháp trị bệnh

Có thể áp dụng một trong số các biện pháp sau:

++ Tắm nước muối (NaCl) 2 - 3% trong thời gian 5 - 15 phút.

++ Dùng sulphat đồng (CuSO_4) tắm cho cá với nồng độ 3 - 5g/m³ trong thời gian 5 - 15 phút.

++ Dùng Formalin tắm cho cá với nồng độ 200 - 250ml/m³ thời gian 30 - 60 phút.

- Bệnh trùng mỏ neo

+ Tác nhân gây bệnh: *Lernaea spp.*

+ Mùa vụ xuất hiện bệnh: Bệnh xuất hiện vào mùa xuân, mùa thu và mùa đông.

+ Dấu hiệu bệnh lý: Trùng mỏ neo thường ký sinh ở các góc vây, hốc mắt cá. Đầu trùng cắm sâu vào cơ cá, thân trùng lơ lửng trong nước gây hiện tượng sưng, tấy đỏ, chảy máu, cá yếu và chết. Các tổn thương trên cá tạo điều kiện cho tác nhân gây bệnh cơ hội là nấm và vi khuẩn trong môi trường nước xâm nhập vào cá. Do kích thước trùng lớn, nhìn thấy rõ bằng mắt thường, nên dễ nhận ra bệnh. Cá bố mẹ bị nhiễm trùng mỏ neo với số lượng nhiều, tuyến sinh dục sẽ không phát triển được.

+ Biện pháp trị bệnh

++ Dùng lá xoan với số lượng 0,3 - 0,5 kg/m³ nước. Chú ý: sau 3 - 4 ngày đầu lá xoan phân hủy mạnh, nước thiếu oxy, cá thường nổi đầu, hiện tượng này từ ngày thứ 5 trở đi giảm dần.

++ Dùng KMnO_4 với nồng độ 10g/m³ tắm cho cá trong 30 phút.

- Bệnh rận cá

+ Tác nhân gây bệnh: *Argulus sp, Corallana sp, Alitropus sp.*

Các giống rận gây bệnh cho cá nêu trên có đặc tính tự bảo vệ bản thân bằng cách thay đổi màu sắc, sao cho gần giống với màu sắc của cá. Kích thước của rận tương đối lớn khoảng 5 - 7 mm, có thể nhìn rõ bằng mắt thường.

- + Mùa vụ xuất hiện bệnh: Bệnh thường xuất hiện vào mùa xuân.
- + Dấu hiệu bệnh lý: Cá ngứa ngáy vận động mạnh, cường độ bắt mồi giảm. Đối với cá nuôi lồng có thể nghe tiếng lách tách ở lồng khi cá nhiễm bệnh. Rận cá kích thước lớn nên dễ dàng nhìn thấy được bằng mắt thường.
- + Biện pháp trị bệnh
- + Dùng KMnO_4 với nồng độ $10\text{g}/\text{m}^3$ tắm cho cá trong 30 phút.
- + Dùng Formalin nồng độ $20 - 25\text{ml}/\text{m}^3$ phun xuống ao.

***Lưu ý:** Thời gian tắm hóa chất cho cá nhiễm ký sinh trùng phụ thuộc nhiều vào tình trạng sức khỏe của cá tại thời điểm xử lý. Nếu cá khỏe có thể tăng thời gian tắm hóa chất lên, ngược lại nếu cá yếu có thể rút ngắn thời gian hơn. Chính vì vậy trong suốt quá trình tắm (xử lý cá bệnh ký sinh trùng) cần phải theo dõi thường xuyên phản ứng của cá.*

* Bệnh do vi khuẩn

- Tác nhân gây bệnh: *Aeromonas spp* (*A. hydrophila*, *A. caviae*, *A. sobria*...)
- Mùa vụ xuất hiện bệnh: Bệnh xuất hiện thường vào mùa thu và mùa xuân.
- Dấu hiệu bệnh lý: Cá nhiễm bệnh thường có một trong số các dấu hiệu sau:
 - + Cá ăn ít trên thân xuất hiện các đốm đỏ to nhỏ khác nhau, các điểm đốm đỏ sẽ phát triển lớn thành các vết loét. Khi giải phẫu nhận thấy: gan thận có biểu hiện nhũn mềm, có màu sậm đen.
 - + Hai bên thân cá, nhất là vùng bụng bị xuất huyết, ứ máu đỏ bầm, vảy dựng lên, gốc vây ứ nước vàng, lấy tay ấn nhẹ dịch vàng sẽ chảy ra. Các cơ quan nội tạng như gan thận lách xuất huyết, hoại tử.
 - + Cá có biểu hiện bụng phình to, chứa dịch thể màu vàng, đỏ bầm. Ngoài ra vây cá bị xơ rách nhất là vây lưng, vây hậu môn, mắt lồi và hậu môn lồi ra.
 - + Vây cá dần dần bị rụng, tuột ra, bên trong thịt bị ứ máu, lấy tay ấn vào thấy mềm nhũn. Đàn cá bơi lờ đờ, chậm chạp nên dễ đánh bắt.
- Biện pháp trị bệnh
 - + Treo túi vôi tại các góc lồng nuôi với liều lượng $4 - 6\text{ kg}/100\text{ m}^3$ nước.
 - + Trộn thuốc vào thức ăn (nếu cá vẫn còn sử dụng thức ăn) với liều lượng:
 - + Doxycycline $2 - 3\text{ g}$ trộn đều trong 1 kg thức ăn hoặc Oxytetracycline liều lượng $3 - 5\text{ g}$ cho 1 kg thức ăn, kết hợp cho ăn thêm Vitamin C $3 - 5\text{ g}$ cho 1 kg thức ăn.
 - + Cho ăn liên tục $5 - 7$ ngày. Tốt nhất nên trộn thuốc vào thức ăn viên, sau đó có bao dầu hoặc có chất kết dính.
 - + Trường hợp cá hương, cá giống bị bệnh xuất huyết, trị bằng thuốc kháng sinh chỉ có kết quả khi cá mới chớm bệnh. Khi cá đã bị bệnh nặng, việc điều trị

thường sẽ không mang lại kết quả. Do đó, nguyên tắc là theo dõi cẩn thận các hoạt động của cá và nếu có biểu hiện nhiễm bệnh thì cần điều trị ngay.

5.7. Thu hoạch

- Có thể tiến hành thu tỉa hoặc toàn bộ khi cá đạt kích cỡ thương phẩm.
- Sau thời gian nuôi khoảng 180 ngày kiểm cá tra đạt khối lượng $\geq 0,5$ kg có thể tiến hành thu hoạch cá thương phẩm.

Bảng 7. Các định mức kinh tế - kỹ thuật quy trình

Quy mô: Áp dụng cho 100 m³

TT	Chỉ tiêu	ĐVT	Giá trị
1	Thể tích lồng	m ³	100
2	Kích cỡ giống thả	cm	≥ 6
3	Mật độ	con/m ³	100
4	Số lượng cá giống thả nuôi	con	10.000
5	Tỷ lệ sống	%	≥ 80
6	Kích cỡ thương phẩm	gam/con	≥ 500
7	Năng suất	kg/m ³	≥ 40
8	Hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR)		$\leq 1,8$
9	Thời gian nuôi	Tháng	06

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Quang Nhật và cs, (2011). Nghiên cứu hiện trạng, đánh giá tiềm năng phát triển nuôi trồng thủy sản trên hồ chứa và thử nghiệm mô hình ương nuôi cá Điều hồng trong lồng năng suất cao trên hồ chứa tỉnh Bình Định. Báo cáo tổng kết đề tài KH-CN cấp tỉnh, 2011;
2. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2021), Quyết định số 663/QĐ-BNN-KN ngày 03/02/2021 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc Ban hành các định mức kinh tế, kỹ thuật khuyến nông Trung ương;
3. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2022), Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN ngày 24/02/2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc Ban hành Định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông.