

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  
**ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG**

**LÊ THỊ THU HÀ**

**NGHIÊN CỨU THÀNH PHẦN LOÀI VÀ ĐẶC ĐIỂM  
PHÂN BỐ CỦA CÁC LOÀI CÁ Ở KHE SUỐI,  
HỒ THỦY LỢI, HUYỆN QUẾ SƠN,  
TỈNH QUẢNG NAM**

**Chuyên ngành: SINH THÁI HỌC**

**Mã số: 60.42.60**

**TÓM TẮT**  
**LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC**

**Đà Nẵng - Năm 2014**

**Công trình được hoàn thành tại**  
**ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG**

**Người hướng dẫn khoa học: TS. Vũ Thị Phương Anh**

**Phản biện 1: PSG.TS. Võ Văn Phú**

**Phản biện 2: PGS. TS. Nguyễn Lâm Hùng Sơn**

Luận văn đã được bảo vệ tại Hội đồng bảo vệ chấm Luận văn tốt nghiệp Thạc sĩ Khoa học họp tại Đại học Đà Nẵng vào ngày 05 tháng.01 năm 2014

*Có thể tìm hiểu luận văn tại:*

- Trung tâm thông tin - Học liệu - Đại học Đà Nẵng
- Thư viện trường Đại học Sư Phạm, Đại học Đà Nẵng.

## MỞ ĐẦU

### 1. Tính cấp thiết của đề tài

Quảng Nam là tỉnh ven biển Nam trung bộ với đặc trưng là vùng núi cao, với hệ thống sông suối bắt nguồn từ tây sang đông, hệ thống suối nhỏ và dốc, cũng như hệ thống hồ thủy lợi đã tạo nên sự đa dạng và phong phú cho khu hệ sinh vật. Sự gia tăng dân số, khai thác nguồn tài nguyên quá mức đã gây nên những tác động to lớn đến môi trường làm suy giảm tính Đa dạng sinh học đe dọa đến cuộc sống của chính con người. Vì thế, vấn đề nghiên cứu bảo tồn tính Đa dạng sinh học trở nên quan trọng và cấp bách.

Tuy nhiên, đến nay chưa có công trình nghiên cứu mang tính chất hệ thống về đa dạng thành phần các loài cá ở khe suối, hồ thủy lợi của tỉnh Quảng Nam nói chung và huyện Quế Sơn nói riêng.

Xuất phát từ những lý do trên, chúng tôi mạnh dạn lựa chọn đề tài: **“Nghiên cứu thành phần loài và đặc điểm phân bố của các loài cá ở khe suối, hồ thủy lợi, huyện Quế Sơn, tỉnh Quảng Nam”**

Kết quả nghiên cứu của đề tài không những góp phần cung cấp một số dẫn liệu ban đầu về thành phần loài cá nước ngọt ở khe suối, hồ thủy lợi, các thủy vực vùng núi mà còn thu thập dữ liệu liên quan giá trị bảo tồn sinh học.

### 2. Mục tiêu đề tài

- Xác định được danh sách và cấu trúc thành phần loài cá ở khe suối, hồ thủy lợi, huyện Quế Sơn, tỉnh Quảng Nam.

- Đánh giá được đặc điểm sinh thái, sự phân bố, tính đa dạng về thành phần loài cá ở khe suối, hồ thủy lợi, huyện Quế Sơn, tỉnh Quảng Nam.

- Tìm hiểu tình hình khai thác và đề xuất các biện pháp bảo vệ, phát triển bền vững nguồn lợi cá ở khe suối, hồ thủy lợi, huyện Quế

Son, tỉnh Quảng Nam.

### **3. Nội dung nghiên cứu**

3.1. Nghiên cứu về thành phần loài

3.2. Nghiên cứu về đặc điểm phân bố

3.3. Đề xuất một số giải pháp bảo tồn và phát triển bền vững đa dạng sinh học về cá ở khu vực nghiên cứu

### **4. Cấu trúc của luận văn**

Luận văn có 3 chương

Chương 1: Tổng quan tài liệu

Chương 2: Đối tượng, thời gian, địa điểm và phương pháp nghiên cứu

Chương 3: Kết quả và bàn luận

## **CHƯƠNG 1**

### **TỔNG QUAN TÀI LIỆU**

#### **1.1. LƯỢC SỬ NGHIÊN CỨU CÁ**

##### **1.1.1. Vài nét về nghiên cứu cá trên thế giới**

##### **1.1.2. Tình hình nghiên cứu cá ở Việt Nam**

Thời kỳ trước năm 1945, chủ yếu các công trình nghiên cứu đều do các tác giả người nước ngoài như Pháp, Anh, Mỹ, Trung Quốc... thực hiện. Phần lớn mẫu vật được lưu trữ ở bảo tàng tự nhiên Paris, Pháp [66].

Sau 1954, các công trình tiêu biểu nghiên cứu về khu hệ cá Đào Văn Tiến và Mai Đình Yên (1958) nghiên cứu sơ bộ khu hệ cá sông Bôi gồm 44 loài; Đào Văn Tiến và Mai Đình Yên (1959) đã công bố dẫn liệu sơ bộ Ngư giới sông Ngòi Thia gồm 54 loài cá; Hoàng Đức Đạt (1964) với công trình: Sinh thái học một số loài cá sông Lô; Mai Đình Yên (1966) điều tra khu hệ cá sông Hồng với

92 loài và phân loài cá nước ngọt; Đoàn Lê Hoa và Phạm Văn Doãn (1971) đã sơ bộ điều tra nguồn lợi cá sông Mã với 114 loài,...[13]. Năm 1978, Mai Đình Yên công bố "Định loại cá nước ngọt ở các tỉnh miền Bắc Việt Nam", với 201 loài cá ở miền Bắc nước ta [59]. Đến năm 1992, Mai Đình Yên cùng với cộng sự công bố "Định loại các loài cá nước ngọt Nam bộ", mô tả, định loại 255 loài cá ở Nam bộ Việt Nam [62].

Võ Văn Phú (1995) "Góp phần đánh giá nguồn lợi thủy sản trong hệ sinh thái đầm phá nước lợ Thừa Thiên Huế" với 163 loài cá thuộc 95 giống, 60 họ và 17 bộ, trong đó có 23 loài cá kinh tế [24]. Nguyễn Hữu Dực (1995) "Góp phần nghiên cứu khu hệ cá nước ngọt Nam Trung Bộ Việt Nam" với 134 loài [15]. và đặc biệt là Nguyễn Văn Hào tác giả chủ biên công trình "Cá nước ngọt Việt Nam" gồm ba tập mô tả các loài cá nước ngọt điển hình và một số đại diện cá nguồn gốc biển thích ứng với điều kiện nước lợ của vùng cửa sông đầm phá ven biển với 1027 loài cá, thuộc 427 giống, 98 họ và 22 bộ. Trong đó, tập I xuất bản năm 2001; tập II và Tập III (2005). Đây được xem là bộ sách phân loại cá nước ngọt đầy đủ và chi tiết nhất Việt Nam hiện nay [14].

Năm 2006 đến 2012, Võ Văn Phú và cộng sự đã nghiên cứu thành phân loài cá ở nhiều khu hệ cá như: khu bảo tồn thiên nhiên Đăckrông, Quảng Trị với 100 loài thuộc 65 giống, 19 họ và 8 bộ [32]; hệ thống sông Nhật Lệ, Quảng Bình với 216 loài; sông Bến Hải với 100 loài [16]; hệ sinh thái sông Bồ, tỉnh Thừa Thiên Huế với 145 loài; hệ thống sông Bù Lu thuộc huyện Phú Lộc, tỉnh Thừa Thiên Huế với 154 loài [39]; hệ thống sông Ô Lâu với 109 loài [42]; sông Long Đại, tỉnh Quảng Bình đã xác định được 101 loài [12].

### **1.1.3. Tình hình nghiên cứu cá ở Quảng Nam.**

Năm 1991, Mai Đình Yên, Nguyễn Hữu Dực, đã công bố thành phần loài cá sông Thu Bồn với 58 loài. Nguyễn Hữu Dực (1995), đã tiếp tục công bố 134 loài cá ở khu hệ cá Nam Trung bộ trong công trình "Góp phần nghiên cứu khu hệ cá nước ngọt Nam Trung bộ, Việt Nam" [11]. Năm 2004, Vũ Thị Phương Anh, Võ Văn Phú đã công bố thành phần loài cá ở hồ Phú Ninh, tỉnh Quảng Nam gồm 71 loài nằm trong 49 giống, thuộc 19 họ và 9 bộ [1].

Năm 2008, Võ Văn Phú, Vũ Thị Phương Anh, Nguyễn Thị Lý Hằng, Lê Hải Thành và Phạm Thị Như Ý (trường Đại học khoa học Huế) công bố thành phần loài cá ở hồ Phú Ninh, tỉnh Quảng Nam với 92 loài nằm trong 60 giống, thuộc 21 họ của 9 bộ, trong đó có 8 loài cá quý hiếm [37]. Năm 2010, Vũ Thị Phương Anh, Võ Văn Phú "Nghiên cứu khu hệ cá ở hệ thống sông Thu Bồn - Vu Gia thuộc tỉnh Quảng Nam" đã xác định 197 loài cá, nằm trong 15 bộ, 48 họ và 121 giống và đã xây dựng khóa định loại, mô tả của 197 loài cá [7]. Năm 2011, Nguyễn Tuấn, Võ Văn Phú với "Nghiên cứu thành phần loài và đặc điểm phân bố của cá ở hệ thống sông Hội An tỉnh Quảng Nam" gồm 141 loài, 58 họ thuộc 18 bộ [55].

## **1.2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN - KINH TẾ XÃ HỘI VÙNG NGHIÊN CỨU**

### **1.2.1. Điều kiện địa lý, ranh giới, diện tích**

### **1.2.2. Chế độ khí hậu thời tiết**

### **1.2.3. Điều kiện thủy văn**

### **1.2.4. Địa hình - địa mạo**

### **1.2.5. Tình hình kinh tế xã hội**

## CHƯƠNG 2

### ĐỐI TƯỢNG, THỜI GIAN, ĐỊA ĐIỂM VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 2.1. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU

Thành phần loài cá, đặc điểm phân bố và tình hình khai thác cá ở khe suối, hồ thủy lợi, huyện Quế Sơn, tỉnh Quảng Nam.

#### 2.2. THỜI GIAN NGHIÊN CỨU

Đề tài được tiến hành từ tháng 4 năm 2013 đến tháng 10 năm 2013

#### 2.3. ĐỊA ĐIỂM NGHIÊN CỨU

##### 2.3.1. Địa điểm thu mẫu:

Khe suối và hồ thủy lợi, huyện Quế Sơn, tỉnh Quảng Nam.

##### 2.3.2. Mô tả khu vực nghiên cứu

#### 2.4. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

##### 2.4.1. Ngoài thực địa

*a. Phương pháp thu thập mẫu cá*

*b. Phương pháp xử lý và bảo quản cá*

*c. Phương pháp điều tra có sự tham gia của cộng đồng*

*d. Phương pháp thu thập tài liệu*

##### 2.4.2. Phương pháp nghiên cứu trong phòng thí nghiệm

*a. Phân tích các chỉ tiêu hình thái*

*b. Phương pháp giám định tên khoa học của loài*

*c. Phương pháp sử dụng công thức trong tính toán*

*d. Phương pháp nghiên cứu về sinh thái phân bố của các loài cá*

*e. Phương pháp xử lý số liệu*

### CHƯƠNG 3

#### KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

#### 3.1. THÀNH PHẦN LOÀI CÁ Ở KHE SUỐI, HỒ THỦY LỢI, HUYỆN QUẾ SON TỈNH QUẢNG NAM

##### 3.1.1. Danh lục thành phần loài

Căn cứ kết quả định loại, chúng tôi đã lập được danh lục thành phần loài cá ở khe suối, hồ thủy lợi, huyện Quế Sơn, tỉnh Quảng Nam gồm 75 loài, với 50 giống, nằm trong 17 họ, thuộc 7 bộ khác nhau. Danh lục thành phần loài được cá được sắp xếp theo hệ thống phân loại của Eschemeyer W. T (2005) ở (bảng 3.1).

*Bảng 3.1. Danh lục thành phần loài cá ở khe suối, hồ thủy lợi huyện Quế Sơn, tỉnh Quảng Nam*

STT	Tên khoa học	Tên Việt Nam
<b>I</b>	<b>OSTEOGLOSSIFORMES</b>	<b>BỘ CÁ THẮT LÁT</b>
(1)	<b>Notopteridae</b>	<b>Họ cá Thắt Lát</b>
1	<i>Notopterus notopterus</i> (Pallas, 1769)	Cá Thắt Lát
<b>II</b>	<b>ANGUILLIFORMES</b>	<b>BỘ CÁ CHÌNH</b>
(2)	<b>Anguillidae</b>	<b>Họ cá Chình</b>
2	<i>Anguilla bicolor</i> (Mc Clelland, 1884)*	Cá Chình Mun
3	<i>A. marmorata</i> Quoy & Gaimard, 1824*	Cá Chình Hoa
<b>III</b>	<b>CYPRINIFORMES</b>	<b>BỘ CÁ CHÉP</b>
(3)	<b>Cyprinidae</b>	<b>Họ Cá Chép</b>
4	<i>Aristichthys nobilis</i> (Richardson, 1845) <sup>+</sup>	Cá Mè hoa
5	<i>Carassius auratus</i> (Linnaeus, 1758)	Cá Diếc
6	<i>Carassioides cantonensis</i> (Heinncke, 1892)	Cá Rung
7	<i>Cirrhinus molitorella</i> (Cuvier &	Cá Trôi ta



	Valenciennes 1844) <sup>+</sup>	
8	<i>Ctenopharyngodon idella</i> (Cuvier and Valenciennes, 1844) <sup>+</sup>	Cá Trắm cỏ
9	<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758	Cá Chép
10	<i>C. centralus</i> (Nguyen & Mai, 1994)	Cá Dày
11	<i>Esomus longimanus</i> (Lunel, 1881)	Cá Lòng tong dài
12	<i>E. danricus</i> (Hamilton, 1822)	Cá Lòng tong bay
13	<i>Garra pingi</i> (Tchang, 1929)	Cá Đò
14	<i>G. orientalis</i> (Nichols, 1925)	Cá Sứt môi
15	<i>Hemiculter leucisculus</i> (Basilewski, 1855)	Cá Mương
16	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (Cuvier & Valenciennes, 1844) <sup>+</sup>	Cá Mè trắng
17	<i>Labeo rohita</i> (Hamilton, 1822)	Cá Trôi Ấn độ
18	<i>Onychostoma gerlachi</i> (Peters, 1881)	Cá Sinh
19	<i>O. laticeps</i> (Gunther, 1896)	Cá Sinh gai
20	<i>Opsariichthys bidens</i> (Gunther, 1873)	Cá Choạc
21	<i>Osteochilus prosemon</i> (Fowler, 1934)	Cá Lúi
22	<i>O. hasselti</i> (Valenciennes, 1842)	Cá Mè lúi
23	<i>O.salsburyi</i> Nichols & Pope, 1927	Cá Dầm đất
24	<i>Poropuntius angutus</i> Kottelats, 2000	Cá Sao
25	<i>P. laoensis</i> (Gunther, 1868)	Cá Sao nhỏ
26	<i>Puntius semifasciolatus</i> (Gunther, 1868)	Cá Cấn
27	<i>Puntioplites falcifer</i> (Smith, 1929)	Cá Đánh
28	<i>Rasbora steineri</i> (Nichols & Pope, 1927)	Cá Mại sọc bên
29	<i>R. argyrotaenia</i> (Bleeker, 1850)	Cá Lòng tong đá
30	<i>Rasborinus lineatus</i> (Pellegrin, 1907)	Cá Mại

31	<i>R. myersi</i> Brittan, 1954	Cá Lòng tong mại
32	<i>R. lateristriata</i> Smith, 1945	Cá Lòng tong ké
33	<i>Spinibarbus denticulatus</i> (Oshima, 1926)	Cá BỔNG
34	<i>S. caldwelli</i> (Nichols, 1925)	Cá Chày đất
<b>(4)</b>	<b>Cobitidae</b>	<b>Họ Cá Chạch</b>
35	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i> (Cantor, 1842)	Cá Chạch bùn
36	<i>M. mizolepis</i> Gunther, 1888	Cá Chạch bùn núi
37	<i>Cobitis taenia</i> Linnaeus, 1758	Cá Chạch hoa
<b>(5)</b>	<b>Balitoridae</b>	<b>Họ Cá Vây Bàng</b>
38	<i>Annamia normani</i> Hora, 1931	Cá Vây bàng thường
39	<i>Schistura fasciolata</i> (Nichols & Pope, 1927)	Cá Chạch suối
40	<i>S. pellegrini</i> (Rendahl, 1944)	Cá Chạch suối
41	<i>S. incerta</i> (Nichols, 1931)	Cá Chạch đá nâu
42	<i>Sewllia lineolata</i> (Valenciennes, 1846)	Cá Đép thường
43	<i>S. brevis</i> Hao & Duc, 1995	Cá Đép ngắn
44	<i>S. elongata</i> Roberts, 1998	Cá Bám đá
<b>IV</b>	<b>CHARACIFORMES</b>	<b>BỘ CÁ HỒNG NHUNG</b>
<b>(6)</b>	<b>Characidae</b>	<b>Họ cá Hồng nhung</b>
45	<i>Colossoma brachypomum</i> (Cuvier, 1818) <sup>+</sup>	Cá Chim trắng nước ngọt
<b>V</b>	<b>SILURIFORMES</b>	<b>BỘ CÁ NHEO</b>
<b>(7)</b>	<b>Clariidae</b>	<b>Họ cá Trê</b>
46	<i>Clarias batrachus</i> (Linnaeus, 1758)	Cá Trê trắng
47	<i>C. macrocephalus</i> (Gunther, 1864)	Cá Trê vàng

<b>(8)</b>	<b>Siluridae</b>	<b>Họ cá Nheo</b>
48	<i>Pterocryptis cochinchinensis</i> (Cuvier & Valenciennens, 1840)	Cá Thèo
49	<i>Silurus asotus</i> (Linnaeus, 1758)	Cá Nheo
50	<i>Wallago attu</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Cá Leo
<b>(9)</b>	<b>Sisoridae</b>	<b>Họ cá Chiên</b>
51	<i>Glyptothorax macromaculatus</i> Li, 1984	Cá Chiên suối đốm lớn
<b>VI</b>	<b>SYNBRANCHYFORMES</b>	<b>BỘ CÁ MANG LIỀN</b>
<b>(10)</b>	<b>Synbranchidae</b>	<b>Họ Lươn</b>
52	<i>Monopterus albus</i> (Zuiew, 1793)	Lươn Đổng
53	<i>Ophistemon bengalense</i> (Mc.Clelland, 1844)	Cá Lịch đồng
<b>(11)</b>	<b>Mastacembelidae</b>	<b>Họ cá chạch sông</b>
54	<i>Macrogathus aculeatus</i> (Bloch, 1786)	Cá Chạch lá tre
55	<i>Mastacembelus armatus</i> (Hora, 1924)	Cá Chạch sông
56	<i>M. favius</i> (Hora, 1924)	Cá Chạch bông lớn
<b>VII</b>	<b>PERCIFORMES</b>	<b>BỘ CÁ VƯỢC</b>
<b>(12)</b>	<b>Cichlidae</b>	<b>Họ cá Rô phi</b>
57	<i>Oreochromis mossambicus</i> (Peters, 1852) <sup>+</sup>	Cá Rô phi đen
58	<i>O. niloticus</i> (Linnaeus, 1758) <sup>+</sup>	Cá Rô phi vằn
<b>(13)</b>	<b>Anabatidae</b>	<b>Họ cá Rô đồng</b>
59	<i>Anabas testudineus</i> (Bloch, 1792)	Cá Rô đồng
<b>(14)</b>	<b>Belontiidae</b>	<b>Họ cá Sặc</b>
60	<i>Betta splendens</i> Regan, 1910	Cá Thia xiêm

61	<i>B. taeniata</i> (Regan, 1910)	Cá Thia ta
62	<i>Macropodus opercularis</i> Linnaeus, 1758	Cá Đuôi cờ
63	<i>Trichogaster microlepis</i> (Gunther, 1861)	Cá Sặc điệp
64	<i>T. pertoralis</i> (Regan, 1910)	Các Sặc rần
65	<i>T. trichopterus</i> (Pallas, 1770)	Cá Sặc bướm
<b>(15)</b>	<b>Channidae</b>	<b>Họ cá Quả</b>
66	<i>Channa striata</i> (Bloch, 1793)	Cá Quả
67	<i>C. gachua</i> (Hamilton, 1822)	Cá Chuối suối
<b>(16)</b>	<b>Gobiidae</b>	<b>Họ cá Bống trắng</b>
68	<i>Ctenogobius leavelli</i> (Herre, 1935)	Cá Bống đá khe
69	<i>Glossogobius giuris</i> (Hamilton, 1822)	Cá Bống cát
70	<i>Rhinogobius giurinus</i> (Rutter, 1897)	Cá bống đá
71	<i>R. ocellatus</i> Flower, 1937	Cá bống mắt
<b>(17)</b>	<b>Eleotridae</b>	<b>Họ cá Bống đen</b>
72	<i>Butis butis</i> (Hamilton, 1822)	Cá Bống cau
73	<i>Eleotris fuscus</i> (Schneider & Forter, 1801)	Cá Bống mọi
74	<i>Oxyeleotris marmoratus</i> (Bleeker, 1852)	Cá Bống tượng
75	<i>Philypnus chalmersi</i> (Nichols & Pope, 1927)	Cá Bống suối đầu ngắn

Ghi chú: (\*): Loài có tên trong Sách Đỏ Việt Nam (2007)

(+): Loài nhập nội.

### 3.1.2. Cấu trúc thành phần loài

Khu vực nghiên cứu là hồ thủy lợi và khe suối với dòng chảy trên các địa hình khác nhau do vậy cấu trúc thành phần loài sinh vật

nói chung và cá nói riêng thể hiện rất rõ về tính đa dạng trong các bậc taxon (bảng 3.2).

**Bảng 3.2. Số lượng và tỉ lệ % các họ, giống, loài có trong các bộ**

TT	Tên Bộ cá	Số lượng					
		Họ		Giống		Loài	
		SL	%	Số lượng	%	SL	%
1	Bộ cá Thát lát (Osteoglossiformes)	1	5,88	1	2,00	1	1,33
2	Bộ cá Chình (Anguilliformes)	1	5,88	1	2,00	2	2,67
3	Bộ cá Chép (Cypriniformes)	3	17,65	25	50,00	41	54,67
4	Bộ cá Hồng nhung (Characiformes)	1	5,88	1	2,00	1	1,33
5	Bộ cá Nheo (Siluriformes)	3	17,65	5	10,00	6	8,00
6	Bộ cá Mang liên (Synbranchyiformes)	2	11,76	4	8,00	5	6,67
7	Bộ cá Vược (Perciformes)	6	35,29	13	26,00	19	25,33
	<b>Tổng số</b>	<b>17</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

**Xét về taxon bậc họ:** đa dạng nhất là bộ cá Vược (Perciformes) với 6 họ (35,29%) tiếp đến là bộ cá Chép (Cypriniformes) và bộ cá Nheo (Siluriformes) cùng có 3 họ (17,65%); bộ cá Mang liên (Synbranchyiformes), với 2 họ (11,76%) và sau cùng là các bộ cá Thát lát (Osteoglossiformes), bộ cá Chình

(Anguilliformes), bộ cá Hồng nhung (Characiformes), mỗi bộ chỉ có 1 họ chiếm tỉ lệ thấp (5,88%)

Về **taxon bậc giống**, đa dạng nhất là bộ cá Chép (Cypriniformes) với 25 giống (50%) trong tổng số giống. Tiếp đến là bộ cá Vược (Perciformes) có 13 giống (26%); bộ cá Nheo (Siluriformes) có 5 giống (10%); bộ cá Mang liên (Synbranchyformes) với 4 giống (8%).

Về **taxon bậc loài**, phong phú nhất là bộ cá Chép (Cypriniformes) có 41 loài (54,67%) trong tổng số loài, tiếp đến là bộ cá Vược (Perciformes) có 19 loài (25,33%). Bộ cá Nheo (Siluriformes) với 6 loài, (8,00%); bộ cá Mang liên (Synbranchyformes) có 5 loài (6,67%); bộ cá Chình (Anguilliformes) có 2 loài (2,67%).

### **3.1.3. Nhóm ưu thế**

Sự đa dạng về các bậc taxon trong thành phần loài cá ở khe suối, hồ thủy lợi, huyện Quế Sơn, tỉnh Quảng Nam là không giống nhau. Ở mỗi bậc taxon, một vài quần thể có số lượng cá thể khá nhiều được xem là nhóm cá ưu thế (bảng 3.3).

**Bảng 3.3. Số lượng giống, loài có trong các họ**

	Họ	Số giống	Số loài	Số giống trong từng họ, số lượng loài tương ứng		
				1 loài	2 loài	3 loài
1	Họ cá Thát lát (Notopteridae)	1	1	1		
2	Họ cá Chình (Anguillidae)	1	2		1	
3	Họ Cá Chép (Cyprinidae)	20	31	11	7	2
4	Họ Cá Chạch (Cobitidae)	2	3	1	1	
5	Họ Cá Vây bằg (Balitoridae)	3	7	1		2
6	Họ cá Hồng nhung (Characidae)	1	1	1		
7	Họ cá Trê (Clariidae)	1	2		1	
8	Họ cá Nheo (Siluridae)	3	3	3		
9	Họ cá Chiên (Sisoridae)	1	1	1		
10	Họ Lươn (Synbranchidae)	2	2	2		
11	Họ cá Chạch sông (Mastacembelidae)	2	3	1	1	

12	Họ cá Rô phi (Cichlidae)	1	2		1	
13	Họ cá Rô đồng (Anabatidae)	1	1	1		
14	Họ cá Sặc (Belontiidae)	3	6	1	1	1
15	Họ cá Quả (Channidae)	1	2		1	
16	Họ cá Bống trắng (Gobiidae)	3	4	2	1	
17	Họ cá Bống đen (Eleotridae)	4	4	4		
	Tổng 17 Họ	50	75	30	15	5

Qua bảng 3.3 cho thấy, họ cá Chép có số lượng giống nhiều nhất trong các họ có mặt tại khe suối và hồ thủy lợi huyện Quế Sơn, tỉnh Quảng Nam được xem là họ ưu thế. và ưu thế bộ thuộc về bộ cá Vược (Perciformes) với 6 họ, nhưng ưu thế họ thuộc về họ cá Chép (Cyprinidae) với 20 giống và 31 loài.

#### 3.1.4. Các loài cá quý hiếm

Trong thành phần loài cá ở khe suối, hồ thủy lợi, huyện Quế Sơn, tỉnh Quảng Nam, đã xác định được 2 loài cá quý hiếm có tên trong Sách Đỏ Việt Nam (2007) như cá Chình hoa (*Anguilla marmorata*), cá Chình mun (*Anguilla bicolor*), cả 2 loài này đều được xếp vào bậc VU - sắp nguy cấp [65]

#### 3.1.5. Các loài cá kinh tế

Trong 75 loài cá ở khe suối, hồ thủy lợi, huyện Quế Sơn, tỉnh Quảng Nam đã thống kê được 12 loài cá kinh tế thuộc 8 giống trong 7 họ của 5 bộ khác nhau chiếm 16% tổng số loài phát hiện được. Trong tổng số loài cá kinh tế, bộ cá Chép (Cypryniformes) chiếm



ưu thế với 5 loài (chiếm 6,67% tổng số loài), tiếp theo là bộ cá Vược (Perciformes) có 4 loài (chiếm 5,33%); bộ cá Mang liềm (Synbranchyformes), bộ cá Nheo (Siluriformes), Bộ cá Thát lát (Osteoglossiformes) mỗi bộ có 1 loài (chiếm 1,33 %).

### 3.1.6. Các loài cá nhập nội

Trong 75 loài cá ở khe suối, hồ thủy lợi, huyện Quế Sơn, tỉnh Quảng Nam đã thống kê được 8 loài cá nhập nội thuộc 7 giống trong 3 họ của 3 bộ khác nhau chiếm 10,66% tổng số loài phát hiện.

**Bảng 3.7. Các loài cá nhập nội ở khe suối, hồ thủy lợi, huyện Quế Sơn, tỉnh Quảng Nam**

STT	Tên khoa học	Tên Việt Nam
1	<i>Aristichthys nobilis</i>	Cá Mè hoa
2	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	Cá Mè trắng
3	<i>Cirrhinus molitorella</i>	Cá Trôi ta
4	<i>Labeo rohita</i>	Cá Trôi Ấn độ
5	<i>Ctenopharyngodon idellus</i>	Cá Trắm cỏ
6	<i>Colossoma brachypomum</i>	Cá Chim trắng nước ngọt
7	<i>Oreochromis mossambicus</i>	Cá rô phi đen
8	<i>O. niloticus</i>	Cá rô phi vằn

## 3.2. ĐẶC ĐIỂM PHÂN BỐ CỦA CÁ Ở KHE SUỐI, HỒ THỦY LỢI, HUYỆN QUẾ SƠN, TỈNH QUẢNG NAM

### 3.2.1. Nhóm cá phân bố theo sinh cảnh sống

#### a. Nhóm cá phân bố ở thủy vực nước chảy

Đặc trưng cho nhóm sinh thái này chủ yếu là các loài cá hẹp sinh cảnh, phân bố chủ yếu ở các khe suối vùng núi, nước chảy mạnh, nhiều thác ghềnh. Trong thành phần loài cá ở khe suối, hồ

thủy lợi, huyện Quế Sơn, tỉnh Quảng Nam, nhóm cá phân bố ở khe suối có 9 họ chiếm 52,94% trong tổng số họ. Trong đó họ cá Chép (Cyprinidae) có số loài nhiều nhất với 12 loài (16,00%). Họ cá Vây bằng (Balitoridae) có 7 loài (9,33%); tiếp đến là họ cá Bống trắng (Gobiidae) có 3 loài (4,00%); họ cá Chình (Anguillidae), họ cá Bống đen (Eleotridae), mỗi họ có 2 loài (2,66%) và cuối cùng là họ các Chạch sông (Mastacembelidae), họ cá Chiên (Sisoridae), họ cá Nheo (Siluridae), họ cá Quả (Channidae) mỗi chỉ có 1 loài (1,33%).

### ***b. Nhóm cá phân bố thủy vực nước đứng***

Các loài cá này thường phân bố ở các vùng nước đứng, ít chảy ở các khe suối hoặc ở vùng giữa hồ để kiếm mồi. Các loài thuộc nhóm sinh thái này đều có cơ quan hô hấp phụ. Nhóm cá nước ngọt phân bố ở thủy vực đồng nước đứng có 14 họ (82,24%). Trong đó họ cá Chép (Cyprinidae) có số loài nhiều nhất, với 19 loài (25,33%); họ cá Sặc (Belontiidae) có 6 loài (8,00%); họ Cá Chạch (Cobitidae) có 3 loài chiếm 4,00%, họ cá Trê (Clariidae), họ cá Nheo (Siluridae), họ Lươn (Synbranchidae), họ cá chạch sông (Mastacembelidae), họ cá Rô phi (Cichlidae), họ cá Bống đen (Eleotridae) mỗi họ có 2 loài và chiếm 2,67% tổng số loài còn các họ còn lại là: họ cá Quả (Channidae), họ cá Thát Lát (Notopteridae), họ cá Hồng nhung (Characidae), họ cá Rô đồng (Anabatidae), họ cá Bống trắng (Gobiidae) mỗi họ chỉ có 1 loài và chiếm 1,33% tổng số loài.

## **3.2.2. So sánh thành phần loài cá ở khe suối, hồ thủy lợi, huyện Quế Sơn, tỉnh Quảng nam với một số khu hệ khác**

### ***a. Đặc trưng đa dạng về thành phần loài***

Để đánh giá tính đa dạng về các bậc taxon của thành phần loài cá ở khe suối, hồ thủy lợi, huyện Quế Sơn, tỉnh Quảng Nam,

chúng tôi đã tiến hành so sánh tỷ lệ các bậc taxon của khu hệ cá đang nghiên cứu với một số khu hệ cá khác của Việt Nam (bảng 3.10).

**Bảng 3.10. Tỷ lệ các bậc taxon của một số khu hệ cá trong nước**

Tỷ lệ	Các khu hệ cá trong nước								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Loài/ giống	1,50	1,43	1,41	1,19	1,58	1,84	1,71	1,63	2,08
Loài/họ	4,41	3,52	2,44	3,35	5,18	4,51	5,89	4,10	6,08
Loài/bộ	10,70	9,91	8,30	9,5	12,67	14,36	17,7	13,13	15,8
Giống/họ	2,94	2,45	1,74	2,82	3,27	2,46	3,44	2,52	2,92
Giống/bộ	7,14	6,91	5,90	8,00	8,00	7,82	10,33	8,08	7,6
Họ/bộ	2,43	2,28	3,40	2,83	2,44	3,18	3,00	3,20	2,6

*Ghi chú:*

- (1) Khe suối, hồ thủy lợi Huyện Quế Sơn
- (2) Khu hệ cá Sông Ô lâu, Nguyễn Duy Thuận (2009) [54].
- (3) Khu hệ các Sông Tam kỳ, Võ Văn Phú, Vũ Thị Phương Anh, Nguyễn Ngọc Hoàng Tân (2005) [31].
- (4) Khu hệ cá VQG Bạch Mã, Võ Văn Phú (2001) [26]
- (5) Khu hệ cá vùng núi đá vôi Phong Nha - Kẻ Bàng, Ngô Sỹ Vân, Phạm Anh Tuấn (2003) [58]
- (6) Khu hệ cá vùng rừng Cao Muôn - Cà Đam, Võ Văn Phú, Nguyễn Hoàng Diệu Minh, Võ Văn Quý (2012) [45].
- (7) Khu hệ cá vùng rừng Cao Muôn - Cà Đam, Võ Văn Phú, Nguyễn Hoàng Diệu Minh, Võ Văn Quý (2012) [45].
- (8) Khu hệ cá Sông Thu Bồn, Vũ Thị Phương Anh, (2010) [7]
- (9) Khu hệ cá vùng Hành lang

(5) Khu hệ cá Hồ Phú Ninh, xanh, Võ Văn Phú, Trần Thụy Lê Hải Thành (2008) [53] Cẩm Hà và Hồ Thị Hồng (2006) [36]

Tính bình quân trong cấu trúc thành phần loài cá ở khe suối, hồ thủy lợi huyện Quế Sơn, tỉnh Quảng Nam bình quân mỗi bộ có 2,43 họ, mỗi họ có 2,94 giống, mỗi giống có 1,5 loài.

Qua bảng 3.10 cho thấy: thành phần loài cá ở khe suối, hồ thủy lợi, huyện Quế Sơn, tỉnh Quảng Nam đa dạng về bậc giống nhưng kém đa dạng về bậc bộ và bậc loài so với các khu hệ cá được so sánh.

***b. Quan hệ thành phần loài cá ở khe suối, hồ thủy lợi, huyện Quế Sơn, tỉnh Quảng Nam với các khu hệ cá ở Việt Nam***

Để đánh giá mức độ gần gũi giữa thành phần loài cá ở khe suối, hồ thủy lợi, huyện Quế Sơn, tỉnh Quảng Nam và phân bố địa động vật của cá của vùng nghiên cứu, chúng tôi sử dụng công thức tính hệ số tương quan thành phần loài theo Sorencen (1948) để so sánh thành phần loài cá ở khe suối, hồ thủy lợi huyện Quế Sơn, tỉnh Quảng Nam với một số thủy vực khác của Việt Nam (bảng 3.11).

***Bảng 3.11. Số loài chung và hệ số gần gũi của thành phần loài cá ở khe suối, hồ thủy lợi, huyện Quế Sơn, tỉnh Quảng Nam***

T	Khu hệ cá	Số loài	Số loài chung		S**	Tác giả, năm công bố
			SL	Tỷ lệ %		
1	Sông Hội An	141	27	36,00	0,25	Nguyễn Tuấn (2011) [55].
2	Sông Ô lâu	109	51	68,00	0,55	Nguyễn Duy Thuận, (2009) [54]

3	Hồ Phú Ninh	114	57	76,00	0,60	Võ Văn Phú và cộng sự (2008) [41] .
4	Núi đá vôi Phong Nha - Kẻ Bàng	158	34	45,33	0,29	Ngô Sỹ Vân, Phạm Anh Tuấn (2003) [58].
5	Sông Đăkbla	106	51	68,00	0,56	Lê Thị Thu Nga, Võ Văn Phú (2013).[21]
6	Rừng Cà Đam - Cao Muôn	106	45	60,00	0,50	Võ Văn Phú Nguyễn Hoàng Diệu Minh, Võ Văn Quý (2012) [45].
7	Khu Hành lang xanh	79	20	26,66	0,26	Võ Văn Phú, Trần Thụy Cẩm Hà Hồ Thị Hồng (2006) [36].
8	Hồ Ba bể	104	27	36,00	0,30	Ngô Sỹ Vân (2009) [58]

***Ghi chú: (\*) Tỷ lệ so với 75 loài cá ở khe suối và hồ thủy lợi huyện Quế Sơn, tỉnh Quảng Nam.***

***(\*\*) Hệ số Sorencen (S) - Hệ số gần gũi.***

Khu hệ cá ở khe suối, hồ thủy lợi huyện Quế Sơn, tỉnh Quảng Nam có mối quan hệ gần gũi nhất với khu hệ cá hồ Phú Ninh ( $S = 0,60$ ), tiếp đến là khu hệ cá sông Đăkbla ( $S = 0,56$ ); sông Ô lâu ( $S = 0,55$ ); khu hệ cá vùng rừng Cà Đam - Cao Muôn ( $S = 0,50$ ), khu hệ cá hồ Ba bể ( $S = 0,36$ ); khu hệ cá của VQG Bạch Mã ( $S = 0,35$ ); khu hệ cá ở vùng núi đá vôi Phong Nha -

Kẻ Bàng ( $S = 0,29$ ), khu dự án Hành lang xanh ( $S = 0,26$ ), và cuối cùng là khu hệ cá sông Hội An ( $S = 0,25$ ).

### **3.3. TÌNH HÌNH KHAI THÁC CÁ Ở KHE SUỐI, HỒ THỦY LỢI, Ở HUYỆN QUẾ SƠN, TỈNH QUẢNG NAM**

#### **3.3.1. Tình hình khai thác cá**

Tồn tại lớn nhất của nghề khai thác cá ở khe suối, hồ thủy lợi ở huyện Quế Sơn, tỉnh Quảng Nam là số lượng lớn cư dân tiến hành khai thác không có quy hoạch. Sản lượng đánh bắt không cao, nhưng do khai thác quanh năm, khai thác đủ mọi kích thước cộng thêm sử dụng các công cụ huỷ diệt đã và đang làm cạn kiệt dần nguồn lợi cá, nhất là ảnh hưởng nghiêm trọng đến trứng cá, cá con gây cản trở cho việc tái tạo lại nguồn lợi. Tại các khe suối và hồ thủy lợi, việc khai thác chủ yếu do người dân trong vùng tiến hành thực hiện và chủ yếu để phục vụ cho hộ gia đình.

Phương tiện đánh bắt cá ở hồ Giang và hồ An Long của người dân chủ yếu là thuyền nan, hầu như không có thuyền máy. Các loại ngư cụ được người dân sử dụng là lưới và câu tay, sản lượng cá thu được từ những ngư cụ này là không lớn. Ngoài ra, họ vẫn còn sử dụng các ngư cụ huỷ diệt như chích điện, dùng mìn. Tại các khe suối có là dòng chảy mạnh, việc đánh bắt bằng các ngư cụ thông thường gặp nhiều khó khăn, chích điện được xem là ngư cụ thuận lợi nhất và có năng suất đánh bắt cao nhất, được người dân trong vùng lựa chọn làm ngư cụ chính.

Cường độ khai thác cá rất cao đánh bắt quanh năm, vào bất cứ lúc nào làm sao thu được nhiều sản phẩm nhất. Tại các khe suối, do điều kiện địa hình nên việc đánh bắt tại các thủy vực này gặp nhiều khó khăn, sản lượng khai thác không nhiều phần lớn chỉ được sử dụng cho hộ gia đình. Đặc biệt việc khai thác cá con của

các loài cá có giá trị để nuôi như: khai thác cá con của cá Chình hoa (*Anguilla marmorata*). Ở hồ Giang và hồ An Long, người dân sử dụng lưới là chủ yếu, ngoài ra còn sử dụng câu tay và chích điện, mùa vụ khai thác được tiến hành quanh năm.

### **3.3.2. Những định hướng cơ bản để phát triển bền vững nguồn lợi**

Thành lập đội quản lý bảo vệ đa dạng sinh học về cá ở hồ Giang, hồ An Long và các khe suối. Ngăn chặn cơ bản mức độ suy giảm nguồn lợi ở hồ Giang, hồ An Long và các khe suối. Giảm thiểu các tác động bất lợi từ các hoạt động kinh tế, du lịch. Có chính sách nâng cao đời sống nhân dân xung quanh hồ, tạo công ăn việc làm tăng thu nhập giảm áp lực khai thác trên hồ. Có kế hoạch nghiên cứu bảo tồn, tái tạo và phát triển nguồn lợi thủy sản các loài có giá trị kinh tế cao.

### **3.3.3. Một số giải pháp để phát triển bền vững nguồn lợi**

#### ***a. Khai thác hợp lý nguồn lợi thủy sản***

Không đánh bắt cá trong mùa sinh sản chính, không đánh bắt hoặc hạn chế đánh bắt cá và các loài thủy sản khác bị đe dọa tuyệt chủng đã có trong Sách Đỏ Việt Nam (2007).

Cùng với việc khai thác hợp lý, bảo vệ môi trường sống cho Thủy sinh vật là vấn đề cần được đặt ra, đồng thời duy trì và phát triển các loài kinh tế, đặc hữu, những loài có vốn gen có ích, quý hiếm.

#### ***b. Bảo vệ và phát triển bền vững nguồn lợi***

- Tăng cường giáo dục, tuyên truyền các kiến thức về môi trường sinh thái và ảnh hưởng của nó đến đời sống con người, nâng cao nhận thức của cộng đồng để tăng cường công tác bảo vệ thiên nhiên, quản lý nguồn lợi của lưu vực dựa vào cộng đồng và đồng quản lý. Khuyến

khích người dân không sử dụng một số nghề khai thác mang tính chất hủy diệt, bên cạnh đó cần tăng cường sử dụng ngư cụ đúng quy cách, quy định. Bảo vệ hệ thống rừng phòng hộ đầu nguồn của các khe suối và hồ thủy lợi ở huyện Quế Sơn, tỉnh Quảng Nam.

***c. Chương trình nghiên cứu khoa học phục vụ phát triển bền vững***

Ưu tiên công tác nghiên cứu khoa học với mục tiêu bảo vệ và đề ra các giải pháp mới cho công tác quản lý, bảo vệ, sử dụng bền vững nguồn tài nguyên đa dạng sinh học. Ứng dụng các đề tài nghiên cứu khoa học vào thực tiễn quản lý bảo vệ và sử dụng bền vững tài nguyên đa dạng sinh học. Xây dựng kế hoạch bảo vệ các bãi đẻ tự nhiên của cá. Điều tra nghiên cứu, xác định các loại cá nhập nội mới và xây dựng kế hoạch nuôi trồng thủy sản ở lưu vực các hồ chứa.

Nghiên cứu đặc điểm sinh học của một số loài có giá trị kinh tế, có kế hoạch bảo vệ các loài có nguy cơ tuyệt chủng. Nghiên cứu thuần hóa, cho sinh sản và thả giống bổ sung các loài cá sống trong hồ để tái tạo nguồn lợi.



## KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

### KẾT LUẬN

1. Thành phần loài cá ở khe suối, hồ thủy lợi ở huyện Quế Sơn, tỉnh Quảng Nam khá phong phú gồm 75 loài với 50 giống, nằm trong 17 họ, thuộc 7 bộ khác nhau. Trong đó, đã xác định được 2 loài cá quý hiếm nằm trong Sách Đỏ Việt Nam (2007) ở bậc VU - sắp nguy cấp; 12 loài cá có giá trị kinh tế và 8 loài cá nhập nội.

2. Trong thành phần loài cá ở khe suối, hồ thủy lợi ở huyện Quế Sơn, tỉnh Quảng Nam, ưu thế họ thuộc về bộ cá Vược (Perciformes) với 6 họ chiếm 35,29% trong tổng số họ. Bộ có nhiều giống nhất là bộ cá Chép (Cypriniformes) với 25 giống (chiếm 50,00%). Đa dạng về loài thuộc về bộ cá Chép (Cypriniformes) có 41 loài chiếm 54,67% trong tổng số loài, tiếp đến là bộ cá Vược (Perciformes) có 19 loài và chiếm 25,33% trong tổng số loài. Bộ cá Nheo (Siluriformes) với 6 loài và chiếm 8,00% trong tổng số loài; bộ cá Mang liềm (Synbranchyformes) có 5 loài và chiếm 6,67% trong tổng số loài; các bộ còn lại mỗi bộ chỉ có 1 hoặc 2 loài.

3. Thành phần loài cá ở khe suối, hồ thủy lợi huyện Quế Sơn, tỉnh Quảng Nam có sự tương đồng nhất với khu hệ cá hồ Phú Ninh ( $S = 0,60$ ), tiếp đến là khu hệ cá sông Đăkbla ( $S = 0,56$ ); sông Ô Lâu ( $S = 0,55$ ); khu hệ cá vùng rừng Cà Đam - Cao Muôn ( $S = 0,50$ ), khu hệ cá hồ Ba Bể và khu hệ cá của VQG Bạch Mã có  $S = 0,36$  và  $S = 0,35$ ; khu hệ cá ở vùng núi đá vôi Phong Nha - Kẻ Bàng ( $S = 0,29$ ), khu dự án Hành lang xanh ( $S = 0,26$ ), và ít tương đồng nhất với khu hệ cá sông Hội An ( $S = 0,25$ ).

4. Thành phần loài cá ở khe suối, hồ thủy lợi huyện Quế Sơn, tỉnh Quảng Nam phân bố theo 2 nhóm cá sinh thái là nhóm cá phân bố ở thủy vực nước chảy với 30 loài thuộc 9 họ và nhóm cá phân bố ở thủy vực nước đứng với 45 loài thuộc 14 họ khác nhau.

5. Tình hình khai thác cá tại các khe suối, hồ thủy lợi huyện Quế Sơn, tỉnh Quảng Nam diễn ra quá mức khai thác không hợp lý, sử dụng các công cụ hủy diệt, lạc hậu là nguyên nhân chính cho sự suy giảm nguồn lợi cá ở lưu vực. Các hồ thủy lợi như hồ Giang, hồ An Long có rất nhiều điều kiện thuận lợi cho việc nuôi trồng và khai thác các loài cá nuôi. Tuy nhiên, hoạt động nuôi thả cá vẫn chưa được tiến hành phổ biến tại các vùng dân cư trong lưu vực.

### **KIẾN NGHỊ**

1. Cần có những quy định cụ thể về mùa vụ khai thác, kích thước mắt ngư cụ. Thực hiện nghiêm cấm triệt để và xử lý nghiêm minh những trường hợp sử dụng các ngư cụ đánh bắt mang tính hủy diệt.

2. Cần có sự hỗ trợ của Nhà nước trong ngành thủy sản để xây dựng các đề tài nghiên cứu sinh thái, sinh học của một số loài cá quý hiếm hoặc cá có giá trị kinh tế như cá Chình hoa (*Anguilla marmorata*), cá Chạch sông (*Mastacembelus armatus*).

3. Việc xây dựng và khai thác du lịch ở suối Nước Mát, suối Tiên đã ảnh hưởng nhất định đến sự di cư của cá trong mùa sinh sản, vì vậy các cấp chính quyền huyện Quế Sơn cần có những quy hoạch cụ thể trong việc khai thác du lịch nhưng vẫn bảo vệ được sinh cảnh sống của các loài cá trong lưu vực.