**TẠP CHÍ KHOA HỌC, Đại học Huế, tập 73, số 4, năm 2012**

# DẪN LIỆU BƯỚC ĐẦU VỀ THÀNH PHẦN LOÀI CÁ Ở VÙNG RỪNG CAO MUÔN, HUYỆN BA TƠ, TỈNH QUẢNG NGÃI

*Võ Văn Phú[1], Nguyễn Hoàng Diệu Minh[1], Hoàng Đình Trung[1]*
*Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế*

**Tóm tắt.** Qua quá trình nghiên cứu, đã xác định được 73 loài thuộc 50 giống, 18 họ và 06 bộ cá khác nhau. Trong đó, chiếm ưu thế nhất về loài thuộc bộ cá Chép (Cyprinifomes) với 47 loài (chiếm 64,38% tổng số loài), tiếp theo là bộ cá Vược (Percifomes) 15 loài (chiếm 20,55%), bộ cá Nheo (Siluriformes) 06 loài (chiếm 8,22%), bộ Lươn (Synbranchiformes) và bộ cá Chình (Anguilliformes), mỗi bộ có 02 loài (chiếm 2,74%), bộ cá Thát lát (Osteoglossiformes) chỉ có 01 loài (chiếm 1,37%). Trung bình mỗi bộ có 03 họ; 8,33 giống và 12,17 loài. Bình quân mỗi họ có 2,78 giống và 4,06 loài. Mỗi giống có 1,46 loài. Trong 73 loài cá ở vùng rừng Cao Muôn đã ghi nhận được 11 loài cá có giá trị kinh tế, 04 loài cá quý hiếm được xếp vào bậc VU (Sẽ nguy cấp) trong Sách Đỏ Việt Nam 2007.

## 1. Mở đầu

Ba Tơ là huyện miền núi phía Tây Nam của tỉnh Quảng Ngãi. Đây là nơi có nhiều công trình mang ý nghĩa lịch sử quan trọng, là vùng núi cao nổi tiếng gắn với căn cứ địa cách mạng và còn được liệt vào hàng danh lam thắng cảnh nổi tiếng về sự đa dạng sinh thái. Nằm ở phía Tây xã Ba Chùa (huyện Ba Tơ), ngọn núi Cao Muôn có độ cao 1085m, là ngọn núi cao với nhiều suối, thác nước đẹp (suối Lệ Trinh, suối Lá, suối Ly, suối Gia Thủy,…) và hệ động – thực vật khá đa dạng. Đặc biệt, ở các khe suối vùng rừng Cao Muôn có hệ cảnh quan đẹp, ít bị ảnh hưởng, còn mang tính hoang sơ, tiềm năng về thủy sinh vật khá phong phú, trong đó cá đóng vai trò quan trọng. Cho đến nay chưa có nhiều công trình nghiên cứu về thành phần loài hệ động – thực vật ở vùng núi này. Đặc biệt, việc nghiên cứu về cá chưa được quan tâm đúng mức. Phần lớn nơi đây vẫn là điểm trắng chưa được nghiên cứu, vì vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu nhằm cung cấp dẫn liệu bước đầu về thành phần loài cá ở vùng rừng Cao Muôn, Ba Tơ, Quảng Ngãi.

## 2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu là các loài cá ở khe suối thuộc vùng rừng Cao Muôn, huyện Ba Tơ tỉnh Quảng Ngãi. Việc thu mẫu được tiến hành liên tục từ tháng 6/2010 đến tháng 06/2011, bằng cách đánh bắt trực tiếp, thu mua mẫu cá của người dân và các chợ quanh khu vực nghiên cứu.

- Định loại các loài cá bằng phương pháp so sánh hình thái theo các khóa phân loại lưỡng phân và mô tả của Vương Dĩ Khang (1963) [9], Mai Đình Yên (1978) [18], [19], W.J. Rainboth (1996) [17], Nguyễn Văn Hảo (2001, 2005) [6], [7], FAO (1998) [4], [5],…

- Mỗi loài cá được nêu tên khoa học và tên Việt Nam. Trình tự các bộ, họ, giống, loài được sắp xếp theo hệ thống phân loại của T. S. Rass và G. U. Lindberg (1971), Eschermayer (1998) và FAO (1998).

Mẫu sau khi định loại được lưu giữ ở phòng thí nghiệm Tài nguyên - Môi trường, khoa Sinh, trường Đại học Khoa học Huế.

## 3. Kết quả nghiên cứu

### *3.1. Danh lục thành phần loài*

Đã xác định được 73 loài thuộc 50 giống, 18 họ và 6 bộ cá khác nhau. Danh lục thành phần loài được sắp xếp vào hệ thống phân loại W.N Eschmeyer (2005) [3], chuẩn tên loài theo FAO (1998) [4], [5] (bảng 1).

**Bảng 1**. *Danh lục thành phần loài cá vùng rừng Cao Muôn*

| Stt | Tên khoa học | Tên Việt Nam | Tình trạng |
|---|---|---|---|
| I | OSTEOGLOSSIFORMES | BỘ CÁ THÁT LÁT | |
| (1) | Notopteridae | Họ cá Thát lát | |
| 1 | Notopterus notopterus (Pallas, 1769) | Cá Thát lát | |
| II | ANGUILLIFORMES | BỘ CÁ CHÌNH | |
| (2) | Anguillidae | Họ cá Chình | |
| 2 | Anguilla marmorata (Quoy & Gaimard, 1824) | Cá Chình hoa | VU |
| 3 | A. bicolor McClelland, 1844 | Cá Chình mun | VU |
| III | CYPRINIFORMES | BỘ CÁ CHÉP | |
| (3) | Cyprinidae | Họ cá Chép | |
| 4 | Acheilognathus longibarbatus (Yen, 1978) | Cá Thè be râu dài | |
| 5 | Carassioides cantonensis (Heincke, 1892) | Cá Rưng | |
| 6 | Carassius auratus (Linnaeus, 1758) | Cá Diếc | |
| 7 | Chela barroni Fowler, 1934 | Cá Thiểu mại | |
| 8 | Cyprinus carpio Linnaeus, 1758 | Cá Chép | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9 | Esomis metaillicus (Ahl, 1923) | Cá lòng tong sắt | |
| 10 | Garra gracilis Pellegrin & Chevey, 1936 | Cá Sứt môi đen | |
| 11 | G. fuliginosa Fowler, 1937 | Cá Sứt môi | |
| 12 | G. pingi (Tchang, 1929) | Cá Đo | |
| 13 | Hampala macrolepidota (Kuhl & Haselt, 1883) | Cá Ngựa nam | |
| 14 | Hemibarbus maculatus Bleeker, 1871 | Cá Ngộ | |
| 15 | Hemiculter leucisculus (Basilewsky, 1855) | Cá Mương | |
| 16 | Labeo indramontri Smith, 1945 | Cá Linh chuối | |
| 17 | Lissochilus longibarbus Hao & Hoa, 1969 | Cá Chát râu | |
| 18 | Microphysogobio vietnamica Mai, 1978 | Cá Đục | |
| 19 | Onychostoma laticeps Gunther, 1896 | Cá Sỉnh gai | VU |
| 20 | O. gerlachi (Peters, 1881) | Cá Sỉnh | |
| 21 | O. fusiforme Kottelat, 1998 | Cá Xanh | |
| 22 | Opsariichthys uncirostris Gunther, 1874 | Cá Cháo | |
| 23 | O. bidens Gunther, 1873 | Cá Cháo thường | |
| 24 | Osteochilus haseltii (Cuvier & Valenciennes, 1842) | Cá Lúi | |
| 25 | O. microcephalus (Valenciennes, 1842) | Cá Lúi sọc | |
| 26 | O. salsburyi Nichols & Pope, 1927 | Cá Rầm đất | |
| 27 | Pararhodeus kyphus Mai, 1978 | Cá Bướm be nhỏ | |
| 28 | P. foxi (Flowler, 1937) | Cá hồng nhau | |
| 29 | Poropuntius laoensis (Gunther, 1868) | Cá Sao nhỏ | |
| 30 | P. angutus Kottelat, 2000 | Cá Sao | |
| 31 | P. deauratus Valenciennes, 1842 | Cá Hồng nhau bầu | |
| 32 | Puntius semifasciolatus (Gunther, 1968) | Cá Cấn | |
| 33 | Propuntius krempfi (Pellegrin & Chevey, 1934) | Cá Sao lớn | |
| 34 | Pseudohemiculter serrata (Koller, 1927) | Cá Dầu sông gai dài | |
| 35 | Rasbora cephalotaemia (Nichols & Pope, 1927) | Cá Mại sọc | |
| 36 | R. steineri (Nichols & Pope, 1927) | Cá Mại sọc bên | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 37 | R. laretiata (Bleeker, 1854) | Cá Lòng tong vạch | |
| 38 | Rhodeus ocellatus (Kner, 1866) | Cá Bướm chấm | |
| 39 | Spinibarbus nigrodorsalis Oshima, 1926 | Cá Chày đất lưng đen | |
| 40 | S. hollandi Oshima, 1919 | Cá Chày | |
| 41 | S. caldwelli (Nichols, 1925) | Cá Bộp | |
| (4) | Balitoridae | Họ cá Vây bằng | |
| 42 | Annamia normani Hora, 1931 | Cá Vây bằng | |
| 43 | Homaloptera multiloba Mai, 1978 | Cá Vây bằng nhiều thùy | |
| 44 | Micronemachilus taeniatus (Nichols & Pope, 1927) | Cá Chạch suối | |
| 45 | Sewellia elongata Roberts, 1998 | Cá Bám đá | |
| 46 | S. lineolatus (Cuvier & Valenciennes, 1846) | Cá Đép thường | |
| 47 | S. incerta Nichols & Pope, 1927 | Cá Chạch đá nâu | |
| 48 | S. ephilis Kottelat, 2000 | Cá Chạch | |
| (5) | Cobitidae | Họ cá Chạch | |
| 49 | Cobitis taenia Linnaeus, 1758 | Cá Chạch hoa | |
| 50 | Misgurnus anguillicaudatus (Cantor, 1842) | Cá Chạch đuôi chình | |
| IV | SILURIFORMES | BỘ CÁ NHEO | |
| (6) | Siluridae | Họ cá Nheo | |
| 51 | Silurus asotus (Linnaeus, 1758) | Cá Nheo | |
| 52 | Wallago attu (Bloch & Schneider, 1801) | Cá Leo | |
| (7) | Cranoglanidae | Họ cá Ngạnh | |
| 53 | Cranoglanis sinensis Peters, 1881 | Cá Ngạnh | |
| (8) | Clariidae | Họ cá Trê | |
| 54 | Clarias fuscus (Lacépède, 1803) | Cá Trê | |
| (9) | Sisoridae | Họ cá Chiên | |
| 55 | Bagarius bagarius Chevey & Lemasson, 1937 | Cá Chiên | VU |
| (10) | Bagnidae | Họ Cá Lăng | |
| 56 | Hemibagrus vietnamicus Mai, 1978 | Cá Huốc | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| V | SYNBRANCHIFORMES | BỘ LƯƠN | |
| (11) | Synbranchidae | Họ Lươn | |
| 57 | Monopterus albus (Zouiew, 1793) | Lươn đồng | |
| (12) | Mastacembelidae | Họ cá chạch sông | |
| 58 | Mastacembelus armatus (Lacépède, 1800) | Cá Chạch sông | |
| VI | PERCIFORMES | BỘ CÁ VƯỢC | |
| (13) | Gobiidae | Họ cá Bống trắng | |
| 59 | Acentrogobius caninus Valenciennes, 1842 | Cá Bống chấm | |
| 60 | A. janthinopterus Bleeker, 1871 | Cá Bống | |
| 61 | Ctenogobius leavelli Herre, 1935 | Cá Bống đá khe | |
| 62 | Glossogobius giuris (Hamilton, 1822) | Cá Bống cát tối | |
| 63 | G. punctatus (Richardson, 1846) | Cá Bống chấm thân | |
| 64 | G. fasciatopunctatus (Temminck & Schlegel, 1845) | Cá Bống chấm gáy | |
| 65 | Rhinogobius ocellatus (Fowler, 1937) | Cá Bống mắt | |
| 66 | R. giurinus (Rutter, 1897) | Cá Bống | |
| (14) | Eleotridae | Họ cá Bống đen | |
| 67 | Philypnus chalmersi (Nichols & Pope, 1927) | Cá Bống suối đầu ngắn | |
| 68 | Eleotris oxycephala Temminck & Schlegel, 1845 | Cá Bống đen nhỏ | |
| (15) | Channidae | Họ cá Chuối | |
| 69 | Channa striata (Bloch, 1793) | Cá Quả | |
| 70 | C. gachua (Hamilton, 1822) | Cá Chuối núi | |
| (16) | Anabantidae | Họ cá Rô đồng | |
| 71 | Anabas testudineus (Bloch, 1792) | Cá Rô đồng | |
| (17) | Belontiidae | Họ cá Sặc | |
| 72 | Macropodus opercularis (Linnaeus, 1758) | Cá Đuôi cờ | |
| (18) | Cichlidae | Họ cá Rô phi | |
| 73 | Oreochromis niloticus (Linnaeus, 1758) | Cá Rô phi vằn | |
| | Tổng cộng: 73 loài | | 4 VU |

### *3.2. Cấu trúc thành phần loài*

*Về bậc họ*: đa dạng nhất là bộ cá Vược (Perciformes) 06 họ (chiếm 33,33% tổng số họ), tiếp theo là bộ cá Nheo (Siluriformes) 05 họ (chiếm 27,77%), bộ cá Chép (Cypriniformes) 03 họ (chiếm 16,67%), bộ Lươn (Synbranchiformes) 02 họ chiếm (11,11%), các bộ còn lại gồm bộ cá Chình (Anguilliformes) và bộ cá Thát lát (Osteoglossiformes), mỗi bộ chỉ có 1 họ (chiếm 5,56% tổng số họ).

**Bảng 2.** *Cấu trúc thành phần loài cá ở vùng rừng Cao Muôn*

| Stt | Bộ | Họ | | Giống | | Loài | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | SL | % | SL | % | SL | % |
| 1 | Osteoglossiformes | 1 | 5,56 | 1 | 2,00 | 1 | 1,37 |
| 2 | Anguilliformes | 1 | 5,56 | 1 | 2,00 | 2 | 2,74 |
| 3 | Cypriniformes | 3 | 16,67 | 30 | 60,00 | 47 | 64,38 |
| 4 | Siluriformes | 5 | 27,77 | 6 | 12,00 | 6 | 8,22 |
| 5 | Synbranchiformes | 2 | 11,11 | 2 | 4,00 | 2 | 2,74 |
| 6 | Perciformes | 6 | 33,33 | 10 | 20,00 | 15 | 20,55 |
| | Tổng | 18 | 100 | 50 | 100 | 73 | 100 |

*Về bậc giống*: đa dạng nhất là bộ cá Chép (Cypriniformes) 30 giống (chiếm 60% tổng số giống), tiếp theo là bộ cá Vược (Perciformes) 10 giống (chiếm 20%), bộ cá Nheo (Siluriformes) 06 giống (chiếm 12%), bộ Lươn (Synbranchiformes) 02 giống (chiếm 4%), các bộ còn lại gồm bộ cá Chình (Anguilliformes) và bộ cá Thát lát (Osteoglossiformes), mỗi bộ có 01 giống (chiếm 2%).

*Về bậc loài*: đa dạng nhất là bộ cá Chép (Cypriniformes) 47 loài (chiếm 64,38%), tiếp theo là bộ cá Vược (Perciformes) 15 loài (chiếm 20,55%), bộ cá Nheo (Siluriformes) 06 loài (chiếm 8,22%), bộ Lươn (Synbranchiformes) và bộ cá Chình (Anguilliformes), mỗi bộ có 02 loài (chiếm 2,74%), bộ cá Thát lát (Osteoglossiformes) chỉ có 01 loài (chiếm 1,37%). Như vậy, trung bình mỗi bộ có 03 họ; 8,33 giống và 12,17 loài. Bình quân mỗi họ có 2,78 giống và 4,06 loài. Mỗi giống có 1,46 loài.

### *3.3. Các loài cá kinh tế*

Trong 73 loài cá ở rừng Cao Muôn, đã xác định được 13 loài cá có giá trị kinh tế cao (bảng 3). Đặc biệt, cá Thát lát *(Notopterus notopterus)*, cá Sỉnh gai (*Onychostoma laticeps)*, cá Sỉnh *(Onychostoma gerlachi)*, cá Diếc *(Carassius auratus)*, cá Rưng (*Carassioides cantonensis*), cá Chạch sông (*Mastacembelus armatus)*, cá Quả *(Channa striata)*, cá Rô đồng *(Anabas testudineus)*,... là những loài cá có thịt thơm ngon, giàu chất dinh dưỡng được người dân ưa chuộng.

**Bảng 3.** *Các loài cá kinh tế vùng rừng Cao Muôn*

| Stt | Tên khoa học | Tên Việt Nam |
|---|---|---|
| 1 | Notopterus notopterus (Pallas, 1769) | Cá Thát lát |
| 2 | Hemiculter leucisculus (Basilewsky, 1855) | Cá Mương |
| 3 | Onychostoma laticeps Gunther, 1869 | Cá Sỉnh gai |
| 4 | Onychostoma fusiforme Kottelat, 1998 | Cá Xanh |
| 5 | Onychostoma gerlachi (Peters, 1881) | Cá Sỉnh |
| 6 | Carassius auratus Linnaeus, 1758 | Cá Diếc |
| 7 | Carassioides cantonensis (Heincke, 1892) | Cá Rưng |
| 8 | Anabas testudineus (Bloch, 1792) | Cá Rô đồng |
| 9 | Mastacembelus armatus (Lacepede, 1800) | Cá Chạch sông |
| 10 | Channa striata Bloch, 1793 | Cá Quả |
| 11 | Cranoglanis sinensis Peters, 1881 | Cá Ngạnh |
| 12 | Notopterus notopterus (Pallas, 1769) | Cá Thát lát |
| 13 | Cyprinus carpio Linnaeus, 1758 | Cá Chép |

### *3.4. Các loài cá quý hiếm*

Trong 73 loài cá có mặt ở vùng rừng Cao Muôn, huyện Ba Tơ, tỉnh Quảng Ngãi, đã xác định được 04 loài cá quý hiếm được ghi trong sách Đỏ Việt Nam 2007.

**Bảng 4.** *Các loài cá quý hiếm thuộc vùng rừng Cao Muôn*

| Stt | Tên khoa học | Tên Việt Nam | Bậc |
|---|---|---|---|
| 1 | Anguilla marmorata (Quoy & Gaimard, 1824) | Cá Chình hoa | VU |
| 2 | Anguilla bicolor McClelland, 1844 | Cá Chình mun | VU |
| 3 | Onychostoma laticeps Gunther,1896 | Cá Sỉnh gai | VU |
| 4 | Bagarius bagarius Hamilton, 1822 | Cá Chiên | VU |

*(Ghi chú: VU (Vulnerable): Sẽ nguy cấp).*

### *3.5. Quan hệ giữa thành phần loài cá vùng rừng Cao Muôn với một số khu hệ cá khác*

Khi so sánh thành phần loài cá ở vùng rừng Cao Muôn (73 loài) với 54 loài cá ở Vườn Quốc gia Bạch Mã (Võ Văn Phú, 2004), có 33 loài chung (chiếm 45,21%), đạt hệ số gần gũi S = 0,51. Với 92 loài cá Hồ Phú Ninh (Võ Văn Phú, Vũ Thị Phương Anh,

2007) có 39 loài chung (chiếm 53,42%), đạt hệ số gần gũi S = 0,47. Trong 100 loài cá KBTTN Đăkrông (Võ Văn Phú, Hoàng Đình Trung, Hoàng Trọng Tú, 2006) có 39 loài chung (chiếm 53,42%) với vùng rừng Cao Muôn, đạt hệ số gần gũi S = 0,45. So với 79 loài cá ở Hành lang xanh (Võ Văn Phú, Trần Thụy Cẩm Hà, 2008) thì khu hệ cá rừng Cao Muôn gặp tới 27 loài chung (chiếm 36,99%), đạt hệ số gần gũi S = 0,36. Còn trong 197 loài cá ở sông Thu Bồn – Vu Gia, đã gặp đến 43 loài chung với khu hệ cá Cao Muôn (chiếm 58,9%), đạt hệ số gần gũi S=0,32 (bảng 5).

Qua bảng 5, ta thấy thành phần loài cá vùng rừng Cao Muôn có quan hệ gần nhất với khu hệ cá Vườn Quốc gia Bạch Mã (S=0,51). Tiếp theo là khu hệ cá hồ Phú Ninh với hệ số gần gũi S=0,47. Khu hệ cá rừng Cao Muôn có quan hệ gần với khu hệ cá KBTTN Đăkrông hơn so với khu hệ cá Hành lang xanh; có quan hệ ít gần gũi nhất với khu hệ cá sông Thu Bồn – Vu Gia (S=0,32).

**Bảng 5.** *Quan hệ giữa thành phần loài cá vùng rừng Cao Muôn với một số khu hệ cá khác*

| Stt | Khu hệ cá | Tổng số loài | Số loài chung | Tỉ lệ[(1)] % | Hệ số S[(2)] | Tác giả công bố |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Hồ Phú Ninh | 92 | 39 | 53,42 | 0,47 | Võ Văn Phú và nnc, 2008 [15] |
| 2 | Hành lang xanh | 79 | 27 | 36,99 | 0,36 | Võ Văn Phú, Trần Thụy Cẩm Hà, 2008 [14] |
| 3 | Vườn Quốc Gia Bạch Mã | 57 | 33 | 45,21 | 0,51 | Võ Văn Phú, 2004 [12] |
| 4 | KBTTN Đăkrông | 100 | 39 | 53,42 | 0,45 | Võ Văn Phú, Hoàng Đình Trung, Hoàng Trọng Tú, 2006 [13] |
| 5 | Sông Thu Bồn – Vu Gia | 197 | 43 | 58,90 | 0,32 | Võ Văn Phú,Vũ Thị Phương Anh, 2010 [16] |

*(Ghi chú: [(1)]: Tỷ số loài chung so với 73 loài cá vùng rừng Cao Muôn; [(2)]: S là hệ số Sorencen (1948) – Hệ số gần gũi).*

## 4. Kết luận và đề nghị

### *4.1. Kết luận*

- Đã xác định được 73 loài thuộc 50 giống, 18 họ và 06 bộ cá khác nhau. Trong đó, chiếm ưu thế nhất về loài thuộc bộ cá Chép (Cypriniformes) với 47 loài (chiếm 64,38% tổng số loài), tiếp theo là bộ cá Vược (Perciformes) 15 loài (chiếm 20,55%), bộ cá Nheo (Siluriformes) 06 loài (chiếm 8,22%), bộ Lươn (Synbranchiformes) và bộ cá Chình (Anguilliformes), mỗi bộ có 02 loài (chiếm 2,74%), bộ cá Thát lát

(Osteoglossiformes) chỉ có 01 loài (chiếm 1,37%).

- Trong 73 loài cá ở vùng rừng Cao Muôn đã ghi nhận được 13 loài cá có giá trị kinh tế, 04 loài cá quý hiếm đã được đưa vào Sách Đỏ Việt Nam 2007 ở bậc VU.

***4.2. Đề nghị***

- Cần có các biện pháp quản lý, giáo dục người dân trong bảo vệ môi trường và đánh bắt nguồn lợi cá nhằm bảo tồn nguồn gen quý hiếm, có ý nghĩa về đa dạng sinh học.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO


1. Bộ Khoa học và Công nghệ, *Sách Đỏ Việt Nam*, Phần I, Động vật. Nxb. Khoa học tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội, 2007.
2. Bộ Thuỷ Sản, *Nguồn lợi thuỷ sản Việt Nam*, Nxb. Nông Nghiệp, Hà Nội, 1996.
3. Eschmeyer W. T., *Catologue of life,* Pulished by California Academy of Sciences, San Francisco, 2005.
4. FAO, *Catolog of Fish*, Introductory Material Species of fishes, California Academy of Sciences, Vol. 1, 1998.
5. FAO, *Catolog of Fish*, Species of fishes (M - Z), California Academy of Sciences, Vol 2, (1998), 959 - 1820.
6. Nguyễn Văn Hảo, *Cá nước ngọt Việt Nam*, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội, tập I, 2001.
7. Nguyễn Văn Hảo, *Cá nước ngọt Việt Nam: "Lớp cá sụn và bốn liên bộ của nhóm cá xương"*, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội, tập II, 2005.
8. Nguyễn Văn Hảo (2005), *Cá nước ngọt Việt Nam, Tập III, Ba liên bộ của nhóm cá xương,* Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
9. Vương Dĩ Khang, *Ngư loại phân loại học*, Nxb. Nông thôn, Hà Nội, Nguyễn Bá Mão dịch, tập I, II, 1963.
10. Linderg G.U., *Fish of the Word*, A key to families and checklist, Israel program for Scientific translations, Jerusalem – London, 1971.
11. Võ Văn Phú và cộng sự, *Đa dạng sinh học tỉnh Quảng Ngãi*, Sở Khoa học Công nghệ và Môi trường tỉnh Quảng Ngãi, 2001.
12. Võ Văn Phú và nnc, *Đa dạng Sinh học động vật Vườn Quốc gia Bạch Mã*, Nxb. Thuận Hóa, Huế, 2004.
13. Võ Văn Phú, Hoàng Trọng Tú, Hoàng Đình Trung, *Về Đa dạng Sinh học thành phần loài cá ở khu bảo tồn thiên nhiên Đakrông, tỉnh Quảng Trị*, Tạp chí Khoa học công nghệ, Sở KH&CN tỉnh Quảng Trị, 2006.

14. Võ Văn Phú và Trần Thuỵ Cẩm Hà, *Về đa dạng thành phần loài cá ở vùng cảnh quan hành lang xanh của hai tỉnh Thừa Thiên Huế và Quảng Trị*, Khoa học Công nghệ và Kinh tế, số 2, (04/2008), 27 – 30 + 33.

15. Võ Văn Phú và nnc, *Đa dạng thành phần loài cá ở hồ Phú Ninh, tỉnh Quảng Nam*, Khoa học và Sáng tạo, số 63, (04/2008), 20 – 32.

16. Võ Văn Phú và Vũ Thị Phương Anh, *Dẫn liệu về thành phần loài cá ở hệ thống sông Thu Bồn – Vu Gia, tỉnh Quảng Nam*, Tạp chí Sinh học, 32,(2) (6/2010), 12 – 20.

17. Rainboth W.J., *Fish of the Cambodian Mekong*, Food and Agriculture Organization of the United Nation, Rome, 1996.

18. Mai Đình Yên, *Định loại cá nước ngọt các tỉnh phía Bắc Việt Nam*, Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 1978.

19. Mai Đình Yên, *Các loài cá kinh tế nước ngọt Việt Nam*, Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 1978.

## PRELIMINARY DATA OF FISH INGREDIENT SPECIES IN A CAO MUON FOREST AREA, BA TO DISTRICT, QUANG NGAI PROVINCE

*Vo Van Phu, Nguyen Hoang Dieu Minh, Hoang Dinh Trung*
*College of Sciences, Hue University*

**Abstract.** Through the process of collecting samples and identifying the composition of fishes in Ba To area of Quang Ngai province, 73 fish species belonging to 50 genera, 18 families, 6 orders are identified. Among these the Cypriniformes is the most abundant with 3 families (occupyng 16,67% of total families), 30 varieties (occupying 60% of total varieties), 47 species (occupying 64,38% of total species) flollowed by the Perciformes with 15 species (occupying 20,55%). On average, each order includes 3,0 families, 8,33 varieties and 12,17 species; each family contains 2,78 varieties and 4,06 species; each variety has 1,46 species. We have also identified 12 fisf species, which are mainly in large quantity and exploited for several months a year. Among 73 fish species in Cao Muon forest area there are 04 species belonging to level VU which were recorded in the Vietnam Red Book 2007.