

DẪN LIỆU BƯỚC ĐẦU MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC CỦA CÁ BỔNG THỆ *Oxyurichthys tentacularis* (Valenciennes, 1837) Ở ĐẦM PHÁ TAM GIANG

Nguyễn Ngọc Vàng Anh, Nguyễn Thị Lan, Nguyễn Duy Thuận,
Hoàng Lê Thuỳ Lan, Trần Văn Giang, Nguyễn Tý*

Tóm tắt: Cá Bống thệ là loài có triển vọng phát triển để nuôi tại vùng đầm phá Tam Giang vì có giá trị thương phẩm và dinh dưỡng cao. Mẫu cá được thu tại đầm phá Tam Giang, tỉnh Thừa Thiên-Huế từ tháng 9/2019 đến tháng 3/2020. Kết quả nghiên cứu cho thấy cá có kích thước trung bình dao động từ 80 - 105 mm tương ứng với khối lượng từ 8,6 - 23,2g và tương quan giữa chiều dài thân với khối lượng cơ thể có tỉ lệ thuận với nhau. Cá có phổ thức ăn đại diện cho 4 ngành khác nhau bao gồm: ngành tảo sillic, Chlorophyta, ngành tảo lam và ngành chân khớp, trong đó ngành tảo sillic chiếm ưu thế về số lượng loại thức ăn. Cá được giải phẫu, quan sát hình thái ngoài và làm tiêu bản mô học cho thấy sự khác biệt cấu tạo trong cơ quan sinh sản của cá đực, cá cái và buồng trứng cá trong giai đoạn thành thực sinh dục.

Từ khóa: *Oxyurichthys tentacularis*, cá Bống thệ, đặc điểm sinh học, đầm phá Tam Giang.

1. MỞ ĐẦU

Cá Bống thệ (*Oxyurichthys tentacularis*) thuộc họ cá Bống Gobiidae, nằm trong bộ cá Bống (Gobiiformes) có nguồn gốc biển, di nhập vào vùng đầm phá và vùng cửa sông - ven biển. Cá Bống thệ được đánh giá là loài rất có triển vọng phát triển để nuôi tại vùng đầm phá Tam Giang vì sức đề kháng tốt, khỏe, có giá trị thương phẩm và dinh dưỡng cao, được người dân ưa chuộng. Tuy nhiên, nguồn cá Bống thệ hiện nay chủ yếu từ khai thác đánh bắt thủy sản trên đầm phá Tam Giang, trong khi nhu cầu nguồn cung cá ngày càng tăng cao cùng việc những phương tiện đánh bắt có tính hủy diệt như lưới mắt nhỏ, lưới rê, lưới kéo,... vẫn được sử dụng đã đẩy việc khai thác nguồn lợi này trên đầm phá quá mức có nguy cơ dẫn đến cạn kiệt. Vì vậy, việc nuôi trồng đối tượng này là vấn đề cấp thiết để giảm áp lực trong việc khai thác quá mức đáp ứng nhu cầu người dân, đa dạng hóa đối tượng nuôi cũng như bảo tồn và phát triển loài này (Hoàng Đình Trung và Võ Văn Phú, 2015; Bùi Thắng, 2019).

Thực tế, hiện nay những nghiên cứu khoa học về loài cá Bống thệ vẫn chưa nhiều. Do đó, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu một số đặc điểm hình thái, giải phẫu, đặc điểm dinh dưỡng, đặc điểm sinh sản của cá Bống thệ (*Oxyurichthys tentacularis*) làm cơ sở khoa học cho việc nuôi trồng thủy sản từ nguồn giống tự nhiên, tiến tới sinh sản nhân tạo, đồng thời góp phần bảo vệ nguồn lợi cá Bống thệ ở vùng đầm phá Tam Giang, Thừa Thiên-Huế.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Cá Bống thệ (*Oxyurichthys tentacularis*) được thu tại đầm phá Tam Giang, tỉnh Thừa Thiên-Huế với số lượng 30 mẫu từ tháng 9/2019 đến tháng 3/2020. Mẫu được thu ngẫu nhiên 5 mẫu/tháng và lặp lại tại điểm với hình thức trực tiếp đánh bắt cùng người dân, hoặc đặt mua mẫu của các ngư dân làm nghề cá ở khu vực nghiên cứu.

Mẫu được xử lí ngay khi cá còn tươi, định hình và cố định mẫu bằng dung dịch formol 40%; chụp ảnh và chuyển sang dung dịch formol 4%. Đối với mẫu nghiên cứu dinh dưỡng và sinh sản tiến hành bảo quản lạnh di chuyển về phòng thí nghiệm kèm theo phiếu ghi rõ tên gọi, thời gian, địa điểm thu mẫu và tên người thu mẫu. Quan sát mô tả các đặc điểm hình thái bên ngoài của cá theo hướng dẫn nghiên cứu cá của Pravdin (1973), Nguyễn Văn Hào (2005), thông qua lập phiếu hình thái. Cá được giải phẫu để quan sát cấu tạo của một số cơ quan và phân tích thành phần thức ăn hiện diện trong ống tiêu hóa. Chiều dài ruột của cá được đo để xác định tỉ lệ chiều dài ruột (Li) / chiều dài chuẩn (SL). Xác định thành phần thức ăn tự nhiên trong ống tiêu hóa của cá: theo hệ thống phân loại của Biswas (1993). Giai đoạn phát triển của tuyến sinh dục được xác định dựa vào quan sát đặc điểm của tuyến sinh dục bằng mắt thường kết hợp với quan sát một số tiêu bản mô học (10 mẫu) dựa vào 6 giai đoạn phát triển tuyến sinh dục theo bậc thang thành thực sinh dục của Nikolsky (1963). Tiêu bản mô học được thực hiện dựa theo phương pháp của Hinton (1990).

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm hình thái của cá Bống thệ *Oxyurichthys tentacularis*

3.1.1. Hình thái ngoài

Danh pháp khoa học: *Oxyurichthys tentacularis* (Valenciennes, 1837).

Tên Việt Nam: Cá Bống thệ, cá Thệ, cá Bống van mắt.



Hình 1. Hình thái của cá Bống thệ *Oxyurichthys tentacularis*

Phân tích kỹ các chỉ tiêu hình thái của 30 mẫu kết hợp với các tài liệu định loại, các mẫu được xác định là loài cá *Oxyurichthys tentacularis* (Valenciennes, 1837). Theo Betancur *et al.* (2017) thì loài này thuộc giống *Oxyurichthys*, họ Gobiidae, bộ Gobiiformes, lớp Actinopterygii, ngành Chordata.

Kết quả phân tích cho thấy loài này có kích thước trung bình dao động từ 80 – 105 mm tương ứng với khối lượng từ 8,6 - 23,2g; số lượng tia và gai vây lưng 1 D1 = 6,0; số lượng tia và gai vây lưng 2 D2 = 1 - 2, 12 - 13; số lượng tia và gai vây ngực P = 2, 18 - 20; số lượng tia và gai vây bụng V = 2,10; số lượng tia và gai vây đuôi C = 6,12 - 16; số lượng tia và gai vây hậu môn A = 1,13 - 14.

Bảng 1. Khối lượng cơ thể (g) và số đo hình thái (mm) của loài cá Bống thệ *Oxyurichthys tentacularis* (Valenciennes, 1837) phân bố ở đầm phá Tam Giang

Các chỉ số đo	Min	Max	M ± SD
Khối lượng cá (g)	8,6	23,2	14,9 ± 3,7
Chiều dài chuẩn (mm)	80,00	105,00	92,27 ± 6,03
So với chiều dài chuẩn (%SL)			
Chiều dài đầu	23,26	24,69	23,85 ± 0,33
Chiều cao thân	19,77	22,22	21,15 ± 0,66
Chiều dài cuống đuôi	7,32	10,23	8,63 ± 0,79
Chiều cao cuống đuôi	10,98	12,87	11,82 ± 0,54
Chiều dài vây lưng 1	13,75	23,08	19,01 ± 1,78
Chiều dài vây lưng 2	37,04	45,71	38,98 ± 1,50
Chiều dài vây ngực	19,79	30,48	26,02 ± 2,74
Chiều dài vây bụng	19,75	26,67	22,34 ± 1,64
Chiều dài vây đuôi	37,80	54,44	47,55 ± 4,59
Chiều dài vây hậu môn	38,64	44,76	39,92 ± 1,10
Chiều cao vây lưng 1	14,81	27,88	19,37 ± 3,47
Chiều cao vây lưng 2	13,50	26,95	18,52 ± 3,40
Chiều cao vây ngực	15,73	18,37	16,93 ± 0,89
Chiều cao vây bụng	13,41	19,80	15,36 ± 1,77
Chiều cao vây đuôi	12,50	24,72	21,06 ± 2,80
Chiều cao vây hậu môn	11,63	23,81	15,64 ± 3,18
Chiều dài đầu sau mắt	10,98	12,22	11,48 ± 0,31
So với chiều dài đầu (%HL)			
Chiều rộng đầu	45,45	70,83	53,5 ± 6,55
Chiều cao đầu	65,00	80,00	73,83 ± 5,01
Khoảng cách 2 mắt	13,64	20,83	17,52 ± 1,89
Đường kính mắt	14,29	21,74	18,25 ± 2,23
Độ rộng miệng	60,87	68,42	64,72 ± 1,66

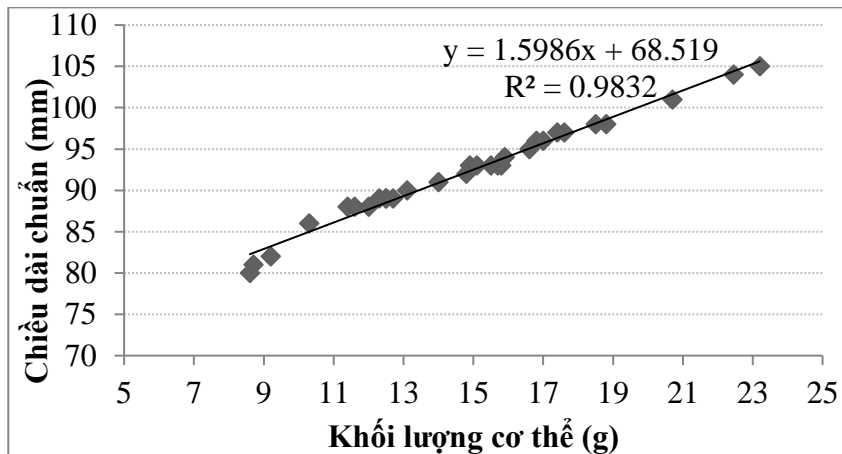
Đặc điểm hình thái ngoài của cá Bống thệ *Oxyurichthys tentacularis*: thân hình thoi, mình thon dài, dẹp bên. Thân phủ vảy lược. Viền lưng thẳng, viền bụng hơi cong. Đầu thon và cân đối. Mắt hơi lồi ở hai bên, thiên về phía trên của đầu. Khoảng cách hai mắt

hẹp; có râu mắt. Lỗ mũi gần miệng hơn mắt. Miệng ở mút mõm, hướng ra phía trước, hình cung khá rộng. Mõm dài và hơi nhô. Da mõm phát triển trùm hết môi trên. Môi dưới phát triển hơn môi trên và nối liền ở góc miệng. Hàm dưới hơi dài hơn hàm trên. Mang mang rộng gắn liền với eo mang (Hình 1).

Các chỉ số đo, chỉ số đếm được thể hiện qua Bảng 1. Loài *Oxyurichthys tentacularis* có kích thước trung bình dao động từ 80 - 105mm; trung bình $92,27 \pm 6,028$ mm; chiều dài đầu bằng 1/4 chiều dài chuẩn, chiều cao thân bằng khoảng 1/5 chiều dài chuẩn; khối lượng trung bình $14,9 \pm 3,7$ g. Các chỉ số này tương đồng với các mô tả trước đây (Pezold & Larson., 2015).

3.1.2. Tương quan giữa chiều dài và khối lượng

Sự tương quan giữa chiều dài chuẩn và khối lượng cơ thể là tiêu chí để đánh giá sự sinh trưởng và phát triển của loài *Oxyurichthys tentacularis*, điều này thể hiện qua Hình 2. Phương trình tương quan tuyến tính giữa chiều dài và khối lượng cá: $y = 1,5986x + 68,519$ ($R^2 = 0,9832$) cho thấy tương quan này thuận và chặt chẽ. Ở hầu hết các cá thể được phân tích sự tương quan giữa chiều dài chuẩn và khối lượng cơ thể của loài *Oxyurichthys tentacularis* có tỉ lệ thuận với nhau, hay nói cách khác, cá thể có chiều dài lớn thường có kích thước lớn và ngược lại (Hình 2).

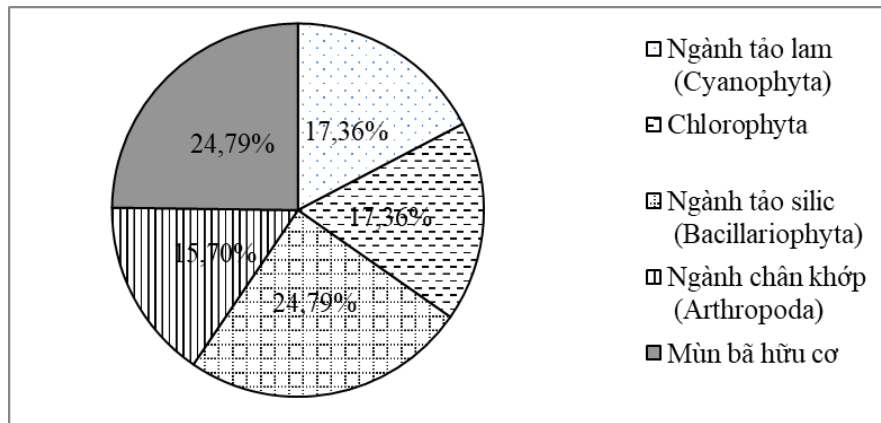


Hình 2. Chiều dài chuẩn và khối lượng cơ thể

3.2. Đặc điểm sinh học dinh dưỡng của cá Bống thệ

Tỉ lệ (%) các loại thức ăn có trong dạ dày loài *Oxyurichthys tentacularis* thể hiện cụ thể trong Hình 3.

Kết quả phân tích cho thấy *Oxyurichthys tentacularis* là loài ăn tạp, phổ thức ăn của chúng đại diện cho 4 ngành khác nhau: ngành tảo sillic, Chlorophyta, ngành tảo lam, ngành chân khớp, trong đó ngành tảo sillic chiếm ưu thế về số lượng loại thức ăn, tiếp đến là ngành tảo lam và ngành chân khớp. Ngoài ra, loài này còn ăn mùn bã hữu cơ (Hình 3). Tỷ lệ giữa chiều dài ruột và chiều dài chuẩn của cá Bống thệ là $1,41 \pm 0,18$ (1,16 - 1,72). Theo Nikolski (1963), loài này thuộc nhóm cá có tính ăn tạp (Li/SL=1 - 3).



Hình 3. Tỷ lệ (%) các loại thức ăn có trong dạ dày loài *Oxyurichthys tentacularis*

3.3. Đặc điểm sinh học sinh sản

3.3.1. Cấu tạo giải phẫu cơ quan sinh sản

Tiến hành giải phẫu trên 30 mẫu *Oxyurichthys tentacularis*, nhận thấy rằng có sự khác nhau rõ rệt về cấu tạo trong cơ quan sinh sản của cá đực và cá cái (Hình 4). Hệ sinh dục thấy rõ nhất là buồng trứng: Buồng trứng có dạng hình trụ, phía dưới nhọn. Khi thành thục buồng trứng có kích thước lớn và có màu vàng nhạt dễ dàng quan sát thấy hạt trứng. Đối với con đực có buồng tinh: Buồng tinh nằm hai bên mạc treo ruột phía lưng. Lúc còn non, buồng có dạng hình sợi, màu trắng trong, áp sát cột sống.



Hình 4. Cơ quan sinh dục của cá cái và cá đực

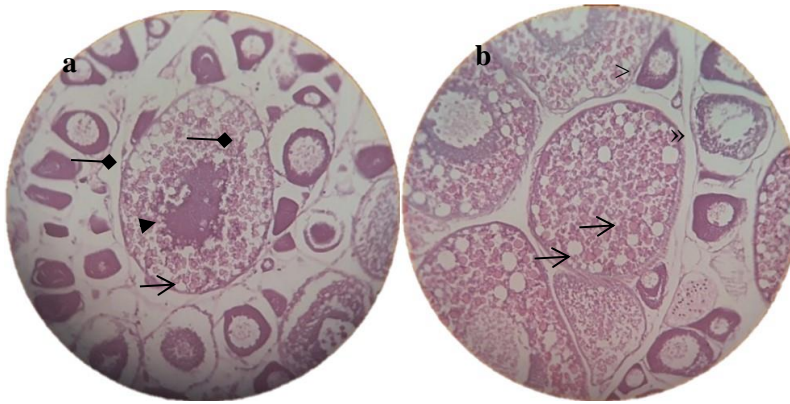
3.3.2. Các giai đoạn phát triển của tuyến sinh dục

Trong tổng số 30 mẫu thu được từ tháng 9/2019 đến tháng 3/2020 tại đầm phá Tam Giang, tỉnh Thừa Thiên-Huế, giải phẫu, quan sát hình thái ngoài và làm tiêu bản mô học của một số buồng trứng và tinh hoàn thu được kết quả sau:

Tuyến sinh dục cái ở giai đoạn III

Hình dạng ngoài: Buồng trứng có màu vàng nhạt, trên bề mặt buồng trứng có nhiều mạch máu li ti. Bằng mắt thường có thể nhìn thấy rải rác các hạt trứng trong buồng trứng, các hạt trứng nhỏ, các tế bào trứng dạng hạt nhưng chưa tách rời nhau và khó tách khỏi vách ngăn bên trong.

Về tổ chức học: Tế bào trứng chuyển từ thời kì sinh trưởng sinh chất sang thời kì sinh trưởng sinh dưỡng. Giai đoạn này tế bào trứng trải qua hai pha phát triển. Pha không bào hóa: xuất hiện vào đầu thời kì sinh trưởng. Màng nhân rất mỏng, khó phát hiện dưới kính hiển vi. Tế bào trứng có dạng hình cầu, không bào hình thành như các dạng bọt, tròn nằm giữa màng nhân và nhân. Cuối pha các không bào (\rightarrow) nằm sát màng tế bào. Nhân (\blacktriangleright) ở giữa nguyên sinh chất. Pha tích lũy noãn hoàng xảy ra khi các giọt không bào đã phát triển mạnh. Noãn hoàng (\rightarrow) bắt đầu hình thành, gần màng tế bào. Cuối pha màng nhân biến dạng bất màu nhạt, tế bào có dạng tròn (Hình 5a).



Hình 5. Buồng trứng của cá Bống thể giai đoạn III (a), IV (b)

Tuyến sinh dục cái ở giai đoạn IV

Hình dạng ngoài: Buồng trứng có thể đạt đến kích thước chiếm 1/3 đến 1/2 thể tích xoang bụng. Trứng có màu vàng rom và sáng hơn buồng trứng ở giai đoạn III. Mạch máu lớn hơn và tập trung về đường dẫn chính. Hạt trứng to, tương đối đồng đều, dễ dàng tách rời từng hạt, có thể nhìn thấy bằng mắt thường.

Về tổ chức học: Tuyến sinh dục cái đặc trưng bởi các tế bào trứng đã tích lũy noãn hoàng (\rightarrow). Nhân di chuyển từ trung tâm ra ngoại biên nên có sự phân cực của tế bào. Bên cạnh đó, ta có thể thấy thêm một số tế bào sinh dục ở thời kì sinh trưởng sinh chất (\gg) và thời kì tổng hợp nhân ($>$) (Hình 5b).

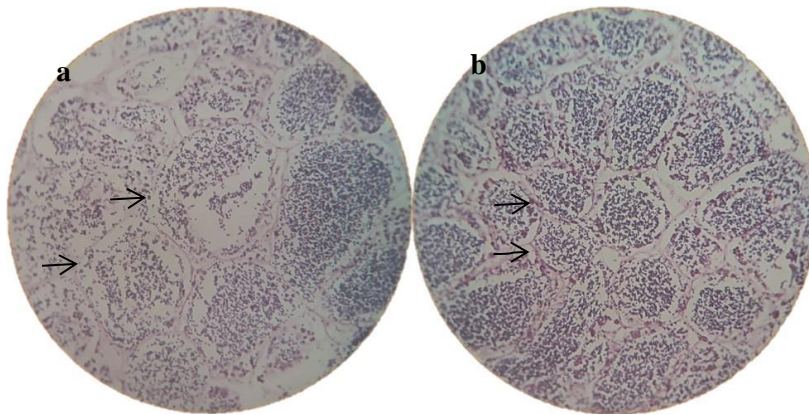
Tuyến sinh dục đực ở giai đoạn II

Hình dạng ngoài: Có thể phân biệt đực tinh sào qua hình thái, màu sắc và kích thước bằng mắt thường. Tinh sào là một dải mảnh, có màu trắng sữa.

Về tổ chức học: Quan sát tiêu bản mô học trên kính hiển vi, có thể quan sát thấy các tinh nguyên bào đang ở thời kì sinh sản, xếp sát nhau, tập trung trên vách của từng nang; một số tinh nguyên bào còn non (\rightarrow) đang trong quá trình sinh trưởng (Hình 6a).

Tuyến sinh dục đực ở giai đoạn III

Hình dạng ngoài: Tinh sào có màu trắng sữa, to hơn và ngắn hơn tinh sào giai đoạn II. Về tổ chức học: Giai đoạn này đặc trưng bởi sự chuyển biến mạnh mẽ tất cả các giai đoạn của quá trình từ tạo tinh trùng, lớn lên và chín. Ngoài các tinh nguyên bào (\rightarrow) còn có thể thấy tiền tinh trùng bậc 1, bậc 2 có kích thước nhỏ hơn (Hình 6b).



Hình 6. Tinh sào của cá Bống thệ giai đoạn II (a), III (b)

4. KẾT LUẬN

Loài *Oxyurichthys tentacularis* được nghiên cứu có kích thước trung bình $92,27 \pm 6,028$ mm; khối lượng trung bình $14,9 \pm 3,7$ g. Loài này có sự tương quan tuyến tính, thuận về chiều dài thân với khối lượng cơ thể.

Cá Bống thệ là loài ăn tạp. Thành phần thức ăn trong ống tiêu hóa của cá gồm 3 loại: tảo, chân khớp và mùn bã hữu cơ. Trong đó tảo là loại thức ăn chiếm tỉ lệ cao nhất trong phổ thức ăn của cá bao gồm các loài thuộc các ngành tảo sillic, Chlorophyta và ngành tảo lam.

Về đặc điểm sinh sản, *Oxyurichthys tentacularis* có sự khác biệt rõ rệt về cơ quan sinh sản của cá đực và cá cái, trên tiêu bản tổ chức mô học có thể phân biệt rõ và chính xác các giai đoạn phát triển của tuyến sinh dục. Tiêu bản mô học buồng trứng giai đoạn III, IV cho thấy đây là giai đoạn cá thành thục sinh dục.

Lời cảm ơn: Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn Đề tài cấp Bộ “Nghiên cứu xây dựng mã vạch ADN của một số loài cá có giá trị kinh tế tại đầm phá Tam Giang” - MS: B2020-DHH-17 đã tài trợ cho công trình nghiên cứu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Betancur R. R., Edward O. W., Gloria A., Aturo A., Nicolas B., Masaki M, Guillaume L., Guillermo O., 2017. Phylogenetic classification of bony fishes. BMC Evolutionary Biology, 17(162), 40 pp, DOI:10.1186/s12862-017-0958-3.
- Biswas S. P., 1993. Manual of methods in fish biology. South Asian Publishers, PvtLtd., New Delhi, 157 pp.
- Nguyễn Văn Hào, 2005. Ba liên bộ của lớp cá xương, Cá nước ngọt Việt Nam (tập III). Nxb. Nông nghiệp Hà Nội, 757 trang.
- Hilton D. E., 1990. Histological techniques. In: Method for Fish Biology, American Fisheries Society, pp 191-213.

- Nikolski G. V., 1963. Sinh thái học cá (Bản dịch tiếng Việt của Phạm Thị Minh Giang). Nxb. Đại học, 156 trang.
- Pezold F. L. and Larson H. K., 2015. A revision of the fish genus *Oxyurichthys* (Gobioidei: Gobiidae) with descriptions of four new species. *Zootaxa*, 3988(1): 1-95.
- Pravdin I. F., 1973. Hướng dẫn nghiên cứu cá (Bản dịch tiếng Việt của Phạm Thị Minh Giang). Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 278 trang.
- Remya Mohan S., Harikrishnan M., Sherly Williams E., 2018. Reproductive biology of a Gobiid fish *Oxyurichthys tentacularis* (Valenciennes, 1837) inhabiting Ashtamudi Lake, S. India. *J Appl Ichthyol*, 2018:1-9.
- Bùi Thắng, 2019. Tài nguyên sinh vật và đa dạng sinh học ở hệ đầm phá Tam Giang-Cầu Hai, tỉnh Thừa Thiên-Huế. Liên hiệp các hội khoa học và kỹ thuật tỉnh Thừa Thiên-Huế, <https://husta.org/tin-tuc/khoa-hoc-cong-nghe/tai-nguyen-sinh-vat-va-da-dang-sinh-hoc-o-he-dam-pha-tam-giang-cau-hai-tinh-thua-thien-hue-2466>. Tra cứu 8/4/2020.
- Hoàng Đình Trung, Võ Văn Phú, 2015. Góp phần bổ sung thành phần loài cá ở đầm phá Tam Giang - Cầu Hai, tỉnh Thừa Thiên - Huế. Tuyển tập Hội nghị khoa học toàn quốc về sinh thái và tài nguyên sinh vật lần thứ 6: 372-377.

PRELIMINARY ANALYSIS ON THE BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF GOBIID FISH *Oxyurichthys tentacularis* (Valenciennes, 1837) AT TAM GIANG LAGOON

Nguyen Ngoc Vang Anh, Nguyen Thi Lan, Nguyen Duy Thuan, Hoang Le Thuy Lan, Tran Van Giang, Nguyen Ty*

Abstract: *Oxyurichthys tentacularis* is a very promising species to grow in Tam Giang lagoon because of its high commercial and nutritional value. Fish samples were collected in Tam Giang lagoon, Thua Thien-Hue province from September 2019 to March 2020. The result showed the average size fish ranged from 80-105 mm with a corresponding mass of 8.6 - 23.2 g and the length-weight relationship were proportional to each other. Fish had a food spectrum representing 4 different phylum including: Diatoms, Chlorophyta, Cyanophyta and Arthropods, of which silic algae dominated all of the feed types. Anatomy, observing external morphology and histological modeling showed structural differences in the reproductive organs of males and females and ovaries during sexual maturity.

Keywords: *Oxyurichthys tentacularis*, biological characteristics, gobiid fish, Tam Giang lagoon.