

CÁC CHỈ SỐ SINH HỌC QUẦN ĐÀN CÁ KÈO ĐỎ (*Trypauchen vagina*) Ở SÓC TRĂNG

ĐINH MINH QUANG, NGUYỄN MINH THÀNH
Trường Đại học Cần Thơ

Cá kèo đỏ *Trypauchen vagina* (Bloch & Schneider, 1801) là một loại cá bùn sống ven biển thậm chí vùng nước lợ ở Đồng bằng sông Cửu Long [3; 4; 10]. Trước đây, cá kèo đỏ không được xem là đối tượng kinh tế [3; 4]; tuy nhiên, trong thời gian gần đây, do nguồn lợi cá ở Sóc Trăng bị suy giảm trầm trọng do khai thác quá mức nên cá kèo đỏ dần dần đóng vai trò quan trọng đối với cuộc sống ngư dân địa phương. Hiện nay, có rất ít nghiên cứu về loài này như nghiên cứu về phân loại học và mô tả hình thái [7; 8], sự phân bố, môi trường sống [3; 4; 10]. Trong khi đó, những chỉ số sinh học quần đàn như hệ số tăng trưởng (K) hệ số chế tổng (Z), hệ số chết tự nhiên (M), hệ số chết do khai thác (F), chiều dài tối đa (L_{∞}) và hệ số khai thác (E) của loài này vẫn chưa được nghiên cứu. Vì vậy, đề tài này được thực hiện nhằm cung cấp những dẫn liệu về sinh học quần đàn của loài này. Kết quả của đề tài sẽ đóng vai trò rất quan trọng trong việc đánh giá và quản lý việc nguồn lợi cá kèo đỏ trong tương lai.

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thu mẫu: Mẫu vật được hàng tháng vào con nước ròng bằng lưới đáy (mắt lưới phân đục là 1,5 cm) tại khu vực sông cồn tròn (9°34'12.41"N, 106°13'38.25"E), huyện Cù Lao Dung, tỉnh Sóc Trăng. Các thông tin về môi trường sống, mùa sinh sản, sản lượng cá,... được thu thập thông qua việc phỏng vấn ngư dân. Nhiệt độ và độ mặn của môi trường được ghi nhận bằng nhiệt kế (HI98127, ± 0.5 °C) và khúc xạ kế (950.0100 PPT-ATC, ± 1 ‰). Những số liệu này sẽ được dùng để kiểm tra sự ảnh hưởng của chúng đến tỉ lệ giới tính của loài này tại khu vực nghiên cứu.

Định loại mẫu vật: Mẫu vật được định loại dựa vào đặc điểm hình thái và cấu tạo giải phẫu được mô tả bởi Nguyễn Văn Hào (2005) [4].

Phân tích mẫu và xử lý số liệu: Mẫu vật được cố định trong dung dịch formol 5% ngay sau khi thu được và được lưu giữ tại phòng Thí nghiệm Động vật, Bộ môn Sư phạm Sinh học, Khoa Sư phạm, Trường Đại học Cần Thơ. Tại phòng thí nghiệm, mẫu cá được xác định giới tính dựa vào hình thái của gai sinh dục (hình oval màu hồng nhạt ở con cái và nhìn tam giác nhọn màu hồng đậm ở con đực). Số liệu tần suất chiều được mã hóa và đưa vào phần mềm FiSAT II để xác định các thông số sinh học quần đàn như hệ số tăng trưởng (K), chiều dài vô cùng (L_{∞}) bằng phương pháp ELEFAN I, hệ số chế tổng (Z) bằng phương pháp Length-converted catch curve, hệ số chết tự nhiên (M), bằng phương pháp ước lượng của Pauly's M , hệ số chết do khai thác là hiệu số giữa hệ số chết tổng và hệ số chết tự nhiên ($F = Z - M$), hệ số khai thác (E) bằng phương pháp Beverton & Holt (Knife-Edge) [2]. Tỉ lệ giới tính được kiểm định bằng phép thử χ^2 ở mức ý nghĩa 5%.

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

1. Tỉ lệ giới tính và nhân tố môi trường

Tổng số 328 mẫu cá (161 đực and 167 cái) thu được tại khu vực nghiên cứu (Bảng 1). Tỉ lệ giới tính của cá kèo đỏ *T. vagina* tại khu vực nghiên cứu không khác nhau ở cả mùa mưa và mùa khô cũng như giữa hai mùa mưa và khô (χ^2 , $P > 0.05$ tất cả các trường hợp, Bảng 1). Trung bình nhiệt độ môi trường nước tại khu vực nghiên cứu ở mùa khô ($29,07 \pm 1,32$ °C) gần tương đương với số liệu này ở mùa mưa ($28,41 \pm 0,90$ °C, t-test, $P > 0.05$); trái lại, trung bình độ mặn ở

khu vực nghiên cứu vào mùa khô ($8,86 \pm 3,75\%$) lớn hơn rất nhiều so với số liệu này ở mùa mưa ($2,68 \pm 2,28\%$, t-test, $P < 0.001$). Điều này cho thấy tỉ lệ giới tính của loài này không chịu sự tác động của biến động nhiệt độ và độ mặn tại khu vực nghiên cứu. Tỉ lệ giới tính 1:1 còn tìm thấy ở *Pseudapocryptes elongatus* [9], *Boleophthalmus boddarti* [1], *Glossogobius aureus* [5] và *Glossogobius giuris* [6].

Bảng 1

Tỉ lệ giới tính của cá kèo đỏ *T. vagina* ở khu vực nghiên cứu

Tháng thu mẫu	Số cá thể cái	Số cá thể đực	Tỉ lệ giới tính	P-value
05/2014	16	14	1:0.88	0.715
06/2014	16	14	1:0.88	0.715
07/2014	17	13	1:0.76	0.465
08/2014	16	14	1:0.88	0.715
09/2014	14	16	1:1.14	0.715
10/2014	17	13	1:0.76	0.465
11/2014	15	14	1:0.93	0.853
12/2014	10	16	1:1.60	0.239
01/2015	11	13	1:1.18	0.683
02/2015	10	8	1:0.80	0.637
03/2015	16	14	1:0.88	0.715
04/2015	9	12	1:1.33	0.513

2. Các chỉ số sinh học quần đàn

Số liệu tần suất chiều dài của cá kèo đỏ *T. vagina* cho thấy nhóm cá có chiều dài nhỏ nhất là 8 - 9 cm và nhóm chiều dài lớn nhất là 17 - 18 cm. Điều này chứng tỏ quần đàn cá kèo đỏ được khảo sát đang phân bố ở vùng sinh trưởng nên không thu được cá có kích cỡ nhỏ hơn 8 cm.

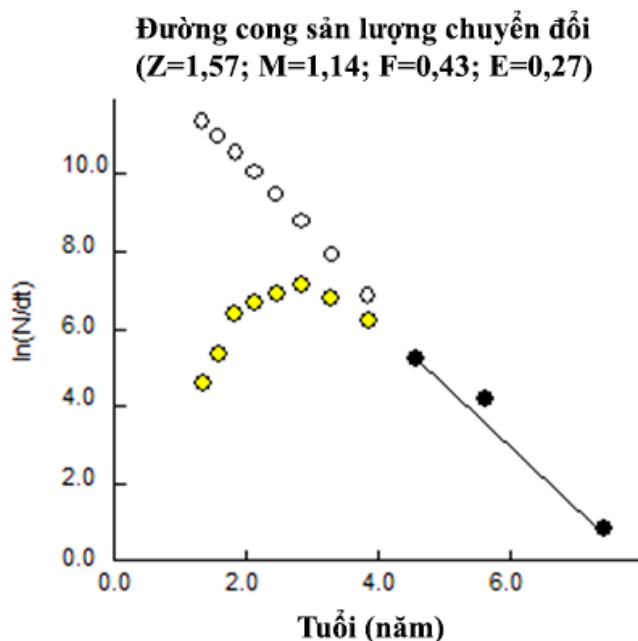
Bảng 2

Tần suất chiều dài của cá kèo đỏ *T. vagina* ở khu vực nghiên cứu

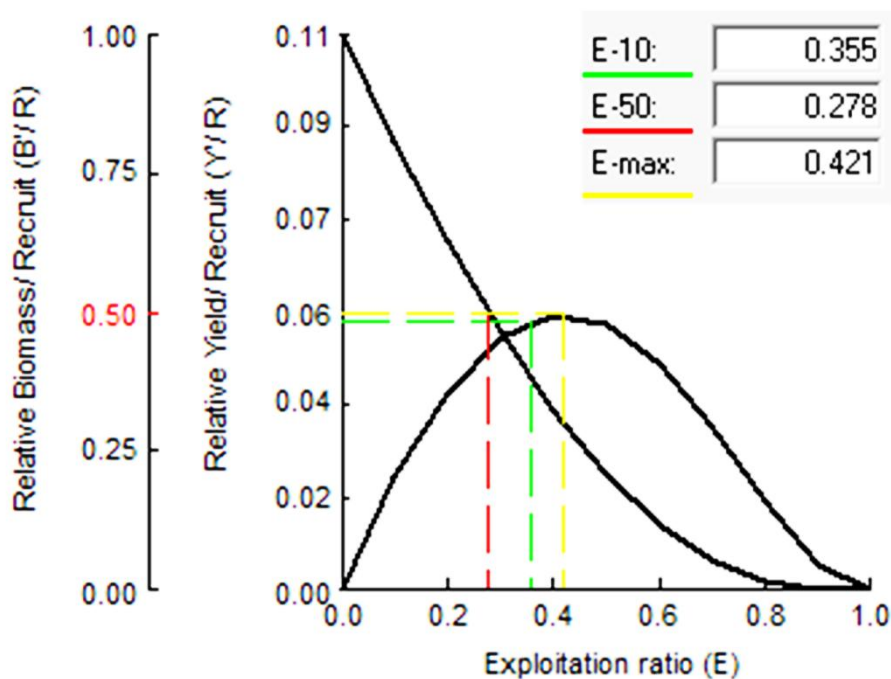
Nhóm chiều dài (TL, cm)	2014								2015			
	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04
8-9					1				1			1
9-10	1									2	4	
10-11					2	1				7	8	4
11-12	1	2	4	3	4	3		2	3	2	7	2
12-13	4	2	4	4	8	7	2	5	5	1	4	3
13-14	11	9	6	8	10	8	3	7	5		2	5
14-15	9	5	6	11	3	7	5	6	3	2	1	4
15-16		8	7	2	2	3	8	3	5	3	3	
16-17		3	3	2		1	5	2	2	1	1	2
17-18	4	1					6	1				

Kết quả phân tích bằng phần mềm FiSAT II cho thấy các tham số phương trình tăng trưởng von Bertalanffy của quần đàn cá kèo đỏ là: $L_{\infty} = 18,9$ cm, $K = 0,41$ /năm. Hệ số chết tổng (Z), hệ số chết tự nhiên (M) và hệ số chết do khai thác (F) của loài này lần lượt là 1,57/năm, 1,14/năm và 0,43/năm (Hình 1). Điều này cho thấy tỉ lệ cá chết do tác nhân của môi trường (nhân tố vô sinh) là rất lớn bởi vì số liệu này lớn hơn 2 lần so với hệ số chết do đánh bắt. Nguyên nhân có

thể là do sự thay đổi của nhiệt độ môi trường dưới tác động của hiện tượng biến đổi khí hậu hoặc có thể do nguồn dinh dưỡng ở khu vực không đảm bảo cho sự phát triển của loài này. Loài này thuộc nhóm tăng trưởng tương đối nhanh vì hệ số tăng trưởng khá cao ($K = 0,41/\text{năm}$). Giống với cá kèo đỏ, cá kèo vảy nhỏ *P. elongatus* cũng thuộc nhóm tăng trưởng nhanh [9].



Hình 1: Đường cong sản lượng chuyển đổi từ chiều dài của cá kèo đỏ *T. vagina*



Hình 2: Hệ số khai thác cá kèo đỏ *T. vagina* ở khu vực nghiên cứu

Hệ số khai thác được ước đoán từ phương trình đường cong sản lượng chuyển đổi của cá kèo đỏ là $E = 0,270$. Hệ số này gần bằng hệ số khai thác tối ưu ($E_{50} = 0,278$, Hình 2). Điều này chứng tỏ tình trạng khai thác nguồn lợi của cá kèo đỏ ở khu vực nghiên cứu vẫn còn nằm trong giới hạn cho phép. Tương tự cá kèo đỏ, tình trạng khai thác cá kèo vẩy nhỏ *P. elongatus* vẫn nằm trong giới hạn cho phép ở khu vực nghiên cứu [9]. Thêm vào đó, cá kèo đỏ vẫn còn nhiều tiềm năng phục vụ cho khai thác do chúng có hệ số khai thác tối đa tương đối cao ($E_{max} = 0,421$, Hình 2). Tuy nhiên, để đảm bảo cho việc khai thác bền vững nguồn lợi cá kèo đỏ thì chính quyền và người dân địa phương nên duy trì ở cường độ khai thác như hiện nay.

III. KẾT LUẬN

Tỉ lệ đực và cái của cá kèo đỏ *T. vagina* ở khu vực nghiên cứu tương đương tỉ lệ 1:1. Loài này thuộc nhóm tăng trưởng tương đối nhanh ($K = 0,41/\text{năm}$) và có hệ số chết tự nhiên khác cao ($F = 1,14/\text{năm}$). Hệ số chết tổng (Z) và hệ số chết do khai thác (F) của loài này lần lượt là $1,57/\text{năm}$ và $0,43/\text{năm}$. Cường lực khai thác của loài này vẫn còn nằm trong giới hạn cho phép do hệ số khai thác của chúng ($E = 0,27$) gần tương đương hệ số khai thác tối ưu ($E_{50} = 0,278$). Mặc dù loài này vẫn còn nhiều tiềm năng cho khai thác do hệ số khai thác tối đa tương đối cao ($E_{max} = 0,421$); tuy nhiên, chính quyền và người dân địa phương nên duy trì ở cường độ khai thác như hiện nay để đảm bảo sự phát triển bền vững nguồn lợi của loài này.

Lời cảm ơn: Chúng tôi xin chân thành cảm ơn gia đình chú Giang và anh Miên ở huyện Cù Lao Dung, tỉnh Sóc Trăng đã giúp chúng tôi thu mẫu và Trường Đại học Cần Thơ đã cấp kinh phí cho đề tài này (Mã số: T2015-86).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Đinh Minh Quang**, 2014. A preliminary study on length-weight relationship of the mudskipper *Boleophthalmus boddarti* in soc trang. *Journal of Biology*, 36(1), 88-92, doi: 10.15625/0866-7160/v36n1.4524.
2. **Gayanilo, F. C., P. Sparre, D. Pauly**, 2005. FAO-ICLARM stock assessment tools II: user's guide. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
3. **Mai Đình Yên**, 1992. Định loại cá nước ngọt Nam Bộ. Hà Nội, Nxb. KHKT, Hà Nội.
4. **Nguyễn Văn Hảo**, 2005. Cá nước ngọt Việt Nam (tập 3). Hà Nội, Nxb. Nông nghiệp.
5. **Đinh Minh Quang**, 2014. Kết quả nghiên cứu tương quan chiều dài trọng lượng cá bống cát tối, *Glossogobius aureus*, ở Sóc Trăng. Kỷ yếu Hội nghị khoa học toàn quốc về Sinh học biển và phát triển bền vững, Hải Phòng.
6. **Đinh Minh Quang**, 2014. Kết quả nghiên cứu tương quan chiều dài trọng lượng cá bống cát tối, *Glossogobius giuris*, ở Sóc Trăng. Tạp chí khoa học Đại học Cần Thơ, Chuyên Đề Thủy Sản (2), 220-225.
7. **Salameh, P., O. Sonin, D. Golani**, 2010. *Acta Ichthyologica et Piscatoria*, 40(2), 109-111.
8. **Talwar, P. K., A. G. Jhingran**, 1991. *Inland fishes of India and adjacent countries (Vol. 2)*. Rotterdam: Balkema.
9. **Tran, D. D.**, 2008. Some aspects of biology and population dynamics of the goby *Pseudapocryptes elongatus* (Cuvier, 1816) in the Mekong Delta. (PhD Dissertation), Universiti Malaysia Terengganu, Malaysia.

10. **Tran, D. D., S. Koichi, N. T. Phuong, H. P. Hung, T. X. Loi, M. V. Hieu, U. Kenzo,** 2013. Fishes of Mekong Delta, Vietnam. Can Tho: Can Tho University publisher.

**BIOLOGICAL PARAMETERS OF THE RED GOBY POPULATION
(*Trypauchen vagina*) IN SOC TRANG**

DINH MINH QUANG, NGUYEN MINH THANH

SUMMARY

This study was carried from May 2014 to April 2015 to understand basic biological population parameters of the red goby *Trypauchen vagina*. The analysis of 328 fish specimens (161 males and 167 females) collected from Kinh Ba River, Cu Lao Dung, Soc Trang showed the sex ratio of this goby was about 1:1. The length-frequency data of this goby was subjected to FiSAT II software to estimate its population indexes, which showed that this species was high growth rate due to the high value of growth index ($K = 0.41/\text{yr.}$) and high natural mortality ($M = 1.14/\text{yr.}$). The total mortality ($Z = 1.57/\text{yr.}$) and fishing ($F = 0.43/\text{yr.}$) mortalities of this goby were low, and its exploitation rate ($E = 0.270$) was nearly equal to optimal exploitation rate ($E_{50} = 0.278$). Although population of this goby had a great potential for fishing due to high value of maximum exploitation rate ($E_{max} = 0.421$), local authorities and fishermen should maintain the current exploitation rate for future sustainable management of this fish resource.