



KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU TƯƠNG QUAN CHIỀU DÀI TRỌNG LƯỢNG CÁ BỔNG CÁ TỎI, *Glossogobius giuris*, Ở SÓC TRĂNG

Đình Minh Quang¹ và Lý Văn Trọng²

¹ Bộ môn Sư phạm Sinh học, Khoa Sư phạm, Trường Đại học Cần Thơ

² Lớp sư phạm Sinh – KTNN K36, Bộ môn Sư phạm Sinh học, Khoa Sư phạm, Trường Đại học Cần Thơ

Thông tin chung:

Ngày nhận: 10/6/2014

Ngày chấp nhận: 04/8/2014

Title:

Preliminary study result of length – weight of tank goby, *Glossogobius giuris*, distributing in Soc Trang

Từ khóa:

Glossogobius giuris, tăng trưởng đồng bộ, tương quan chiều dài trọng lượng cá, Việt Nam

Keywords:

Glossogobius giuris, isometric growth, length-weight relationship, Vietnam

ABSTRACT

The tank goby (*Glossogobius giuris*) is one of gobiid fishes (Gobiidae) distributing in Mekong Delta, especially in Soc Trang, and is commercial fish in this area. The study on length-weight relationship and growth parameter (e.g., slope value or b) of this species lasted for six month, from September 2013 to February 2014, in Cu Lao Dung, Soc Trang. A total 325 individuals were collected using gill-net at Con Tron river. After sexing based on external morphology of genital papilla, fish was measured total length (cm) and weighed (g). The results indicated that sex ratio of this species was nearly 1:1. This goby showed isometric growth because b value was nearly three. The regression value of male and female fish was not significant different, while this value was higher in wet than dry season.

TÓM TẮT

Cá bống cát tối (*Glossogobius giuris*) là loài cá bống thuộc họ Gobiidae, phân bố ở Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL), đặc biệt là khu vực ven biển Sóc Trăng, và là loài có giá trị kinh tế khá cao. Nghiên cứu mối tương quan chiều dài và trọng lượng và hệ số tăng trưởng (b) của loài này được thực hiện ở huyện Cù Lao Dung, tỉnh Sóc Trăng từ tháng 9 năm 2013 đến tháng 02 năm 2014. Kết quả thu được 325 mẫu cá bằng lưới đáy ở sông Cồn Tròn – Cù Lao Dung. Giới tính của loài này được phân biệt dựa vào hình thái ngoài của gai sinh dục. Chiều dài tổng (cm) và cân trọng lượng cơ thể (g) của cá được xác định để làm cơ sở phân tích tương quan chiều dài, trọng lượng và xác định giá trị của hệ số tăng trưởng. Kết quả cho thấy tỉ lệ giới tính của loài này tương đương 1:1. Sự tăng trưởng của loài *Glossogobius giuris* ở khu vực nghiên cứu thuộc nhóm tăng trưởng đồng bộ ($b \approx 3$). Giá trị này không khác nhau ở hai giới, trong khi đó, giá trị này ở mùa mưa lớn hơn mùa khô khá nhiều.

1 ĐẶT VẤN ĐỀ

Tương quan chiều dài trọng lượng cá được sử dụng như là một yếu tố biểu thị cho sự phân tích sự sinh trưởng của cá và nó có thể được dùng để hỗ trợ cho việc quản lý nghề cá (Froese & Pauly, 2000;

Gonzalez *et al.*, 2004; Mahmood *et al.*, 2012). Mối tương quan chiều dài và trọng lượng cá còn được sử dụng để ước lượng trọng lượng cá từ chiều dài đánh bắt hay quan sát được (Froese, 1998). Thêm vào đó, hệ số tăng trưởng (b) hay còn gọi là độ dốc của đường cong tăng trưởng được sử dụng để ước

đoán hình thức tăng trưởng của cá (Froese, 2006). Tuy nhiên, hiện nay có khá ít nghiên cứu về tương quan chiều dài và trọng lượng cá đặc biệt là cá bống cát tối *Glossogobius giuris* (Hamilton, 1822) phân bố ở vùng Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL).

Cá bống cát tối (*Glossogobius giuris*) là một trong những loài cá thuộc họ cá bống trắng (Gobiidae) có thịt thơm ngon và có giá trị kinh tế khá cao (Nguyễn Văn Hào, 2005), phân bố ở một số vùng nước lợ và nước ngọt ở ĐBSCL và sông suối ở Tây Nguyên (Mai Đình Yên, 1992; Trần Đức Định và ctv., 2013). Trên thế giới, loài này phân bố ở một số quốc gia như Campuchia và Philippines (Katherine et al., 2012; Rainboth, 1996). Tuy nhiên, trong thời gian gần đây thì nguồn lợi cá bống cát tối đang bị suy giảm nghiêm trọng do khai thác quá mức, môi trường bị ô nhiễm, sử dụng ngư cụ mang tính chất hủy diệt (te đây, lưới đáy, lưới rê) và nhận thức của người dân về chính sách bảo vệ nguồn lợi thủy sản còn hạn chế (Mai Viết Văn, 2009). Thêm vào đó, hiện nay, có ít nghiên cứu về mối tương quan chiều dài và trọng lượng cũng như các yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng của cá bống cát tối phân bố ở ĐBSCL. Vì vậy, nghiên cứu này được thực hiện nhằm xác định mối tương quan chiều dài trọng lượng theo giới tính và giữa hai mùa của loài này cũng như sự biến đổi của hệ số tăng trưởng theo mùa và theo giới tính. Kết quả của đề tài không chỉ góp phần bổ sung cơ sở khoa học về sự sinh trưởng và mối quan hệ giữa chiều dài và trọng lượng cá bống cát tối, mà còn cung cấp những thông tin thiết yếu cho sự quản lý nguồn lợi của loài này cũng như những loài cá bống khác có đặc điểm hình thái gần giống cá bống cát tối trong cùng khu phân bố.

2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Phương tiện: Bàn đo cá, thước panme, cân điện tử, gìm (dùng cố định mẫu), pen và máy ảnh kỹ thuật số.

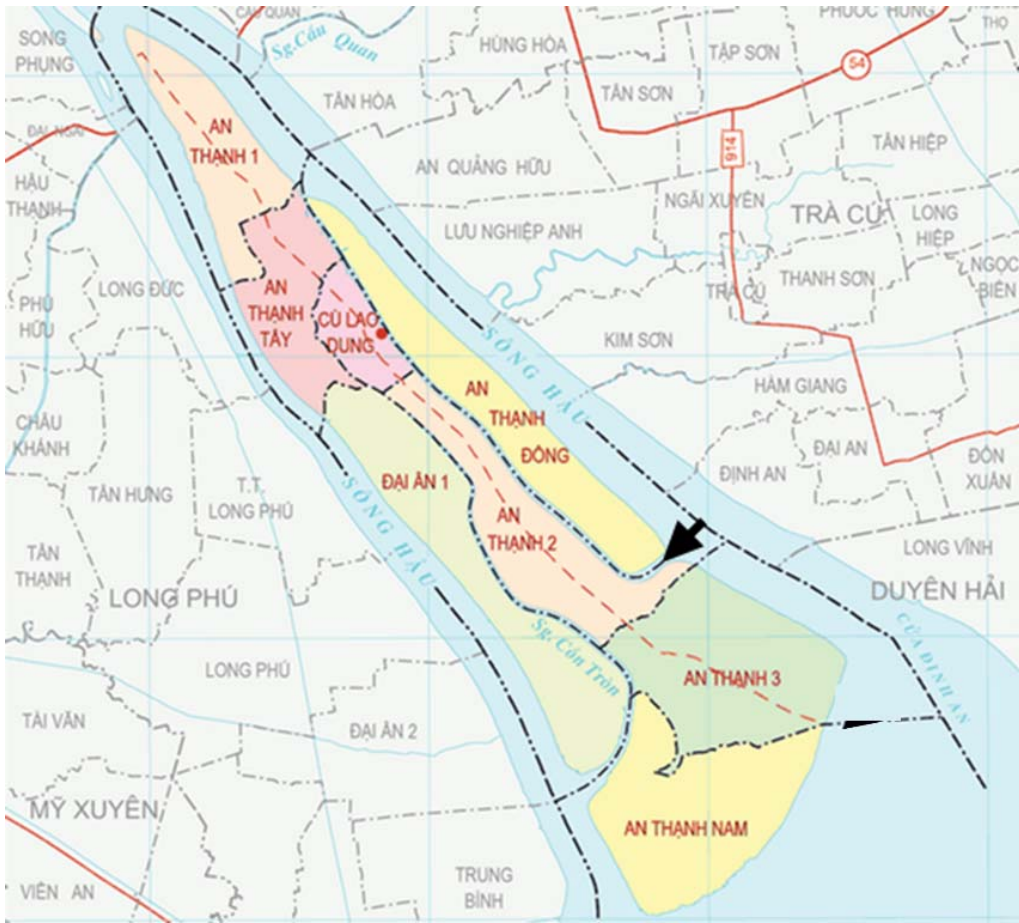
Phương pháp nghiên cứu:

Thu mẫu: Mẫu cá được thu tại sông Cồn Tròn (Cù Lao Dung, Sóc Trăng, Hình 1) bằng lưới đáy định kỳ 1 lần/tháng. Mẫu sau khi thu được cố định trong formalin 10% trước khi mang về Phòng thí nghiệm Động vật, Bộ môn Sư phạm Sinh học, Khoa Sư phạm, Trường Đại học Cần Thơ để tiến hành cân trọng lượng và đo chiều dài cá.

Mẫu cá được định loại dựa vào tài liệu “Cá nước ngọt Việt Nam – Tập III” của Nguyễn Văn Hào (2005).

Xác định sự tăng trưởng của cá: Mẫu cá được phân biệt giới tính bằng hình thái của gai sinh dục (con cái có gai sinh dục màu hồng đậm và hình oval, trong khi đó, gai sinh dục của con đực hình nhọn và có màu hồng nhạt) trước khi phân tích mối tương quan giữa chiều dài và trọng lượng cũng như hệ số tăng trưởng. Sự tăng trưởng của cá bống cát tối được xác định thông qua việc phân tích mối quan hệ giữa chiều dài toàn thân (L) và trọng lượng (W) cá theo công thức $W = a \cdot L^b$ của Pauly (1990). Đặc điểm tăng trưởng của cá được thể hiện thông qua tham số tăng trưởng b (tăng trưởng đồng bộ khi $b = 3$, tăng trưởng ưu thế trọng lượng hơn chiều dài khi $b > 3$, tăng trưởng ưu thế chiều dài hơn trọng lượng khi $b < 3$) (Froese, 2006).

Phần mềm Minitab v.16 được sử dụng để kiểm định sự khác biệt về tỉ lệ giới tính, chiều dài (L) và trọng lượng (W) của giới đực và cái cũng như là của hai mùa khô và mưa của loài *Glossogobius giuris*. Mối tương quan chiều dài và trọng lượng cá được xác định bằng tính năng regression của phần mềm này. Sự biến đổi của hệ số tăng trưởng b giữa hai mùa và hai giới cũng được phân tích bằng phương pháp phân tích phương sai (ANOVA). Kiểm định Student được sử dụng để xác định giá trị của hệ số tăng trưởng so với giá trị tăng trưởng đồng đều (giá trị 3). Tất cả các phép thử đều được xác định ở mức ý nghĩa $\alpha = 0.05$.



Hình 1: Cù Lao Dung, Sóc Trăng (Dấu mũi tên: Địa điểm thu mẫu)

3 KẾT QUẢ THẢO LUẬN

3.1 Tỷ lệ giới tính trong quần đàn

Qua 6 tháng nghiên cứu, từ tháng 9/2013 đến tháng 02/2014, 325 mẫu cá được thu bằng lưới đáy ở sông Cồn Tròn cho thấy tỷ lệ cái và đực của quần đàn loài *Glossogobius giuris* ở các tháng 9, 10, 11 và tháng 12, 1 tương đương với tỷ lệ 1:1 ($p > 0,05$),

tỷ lệ này ở tháng 2 khác 1:1 ($p < 0,05$). Tuy nhiên, tỷ lệ giới tính chung của quần đàn loài *Glossogobius giuris* tương đương với 1:1 ($p > 0,05$, Bảng 1), điều này cho thấy tỷ lệ giới tính tham gia vào sinh sản của loài *G. giuris* tương đương 1:1, kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Lê Thị Ngọc Thanh (2010).

Bảng 1: Số lượng và tỷ lệ giới tính của loài *Glossogobius giuris*

Tháng	Giới tính		Tổng	Tỷ lệ đực:cái	Mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$	
	Đực	Cái			χ^2	p
9/2013	32	42	74	1,00:1,31	1,35	0,25
10/2013	34	40	74	1,00:1,18	0,49	0,49
11/2013	20	16	36	1,00:0,80	0,44	0,51
12/2013	19	16	35	1,00:0,84	0,26	0,61
01/2014	24	24	48	1,00:1,00	0	1,00
02/2014	20	38	58	1,00:1,90	5,59	0,018*
Tổng	149	176	325	1,00:1,17	8,13	2,87

*: Tỷ lệ giới tính khác với tỷ lệ 1:1 có ý nghĩa về mặt thống kê ở mức ý nghĩa 5%

Kết quả nghiên cứu cho thấy tỉ lệ giới tính chung của loài *Glossogobius giuris* trong nghiên cứu này phù hợp với một số nghiên cứu ở các loài cá khác thuộc họ Gobiidae: *Pseudapocryptes elongatus* (Tran Dac Dinh, 2008), *Periophthalmodon schlosseri* (Mazlan & Rohaya, 2008) và phù hợp với tỉ lệ giới tính chung của đa số các loài là 1:1 (Vũ Trung Tạng, 2000).

3.2 Mối tương quan chiều dài và trọng lượng

Kết quả phân tích sự tăng trưởng của loài *Glossogobius giuris* ở mỗi tháng cho thấy mối tương quan chiều dài và trọng lượng thân của loài này khá chặt chẽ với nhau (tất cả trường hợp $R^2 >$

0,7 và $p < 0,05$, Bảng 2). Kết quả nghiên cứu này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Lê Thị Ngọc Thanh (2010) và nghiên cứu của Tô Thị Mỹ Hoàng (2009).

Hệ số mũ hay còn gọi là hệ số tăng trưởng b trung bình của *Glossogobius giuris* là $2,7157 \pm 0,3356$, nhỏ nhất là 2,3149 và lớn nhất là 3,3721. Giá trị này ở cá cái dao động từ 2,2223 đến 3,0021; và ở cá đực dao động từ 2,161 đến 2,934 (Bảng 2). Hệ số mũ b trung bình giữa cá cái, cá đực và cả quần đàn qua 6 tháng khảo sát khác nhau không có ý nghĩa về mặt thống kê ($p > 0,05$).

Bảng 2: Các tham số hồi quy giữa chiều dài và trọng lượng ở giới đực

Tháng	Cỡ mẫu (n)	Chiều dài tổng		Tham số hồi quy		R^2
		L_{Min}	L_{Max}	a	b	
9/2013	32	8,5	18,0	0,022	2,9341	0,9476
10/2013	34	8,4	16,9	0,0237	2,9034	0,9045
11/2013	20	7,4	11,7	0,1082	2,471	0,9394
12/2013	19	6,7	12,4	0,1002	2,289	0,9352
01/2014	24	5,6	12,2	0,1818	2,161	0,9314
02/2014	20	8,1	12,2	0,0391	2,225	0,8856

Hệ số mũ b trung bình của *Glossogobius giuris* đực vào mùa mưa dao động từ 2,289 đến 2,934, ở mùa khô dao động từ 2,161 đến 2,224 (Bảng 2). Hệ số mũ b trung bình ở loài *Glossogobius giuris* đực vào mùa mưa cao hơn mùa khô ($p < 0,05$). Điều này có thể do lượng mưa tạo điều kiện cho sự phát triển của nhiều loài thủy sinh trong đó có nguồn thức ăn của cá bóng cát tối nên thuận lợi cho loài

cá này kiếm mồi.

Giá trị trung bình của hệ số mũ b ở loài *Glossogobius giuris* cái vào mùa mưa là $2,781 \pm 0,204$ giá trị nhỏ nhất 2,004 và giá trị lớn nhất là 3,002, ở mùa khô là $2,549 \pm 0,462$, giá trị nhỏ nhất 2,22 và giá trị lớn nhất là 2,88 (Bảng 3). Hệ số mũ b trung bình ở loài *Glossogobius giuris* cái vào mùa mưa cao hơn mùa khô ($p < 0,05$).

Bảng 3: Các tham số hồi quy giữa chiều dài và trọng lượng ở giới cái

Tháng	Cỡ mẫu (n)	Chiều dài tổng		Tham số hồi quy		R^2
		L_{Min}	L_{Max}	a	b	
8/2013	42	6,5	16,8	0,0189	3,0021	0,9409
9/2013	40	7,4	16,8	0,1087	2,9564	0,8956
10/2013	16	7,4	14,7	0,1513	2,8799	0,9767
11/2013	16	8,9	15,7	0,0811	2,441	0,959
12/2013	24	9,5	16,1	0,0034	2,8756	0,9286
01/2014	38	6,9	12,2	0,1409	2,2223	0,8195

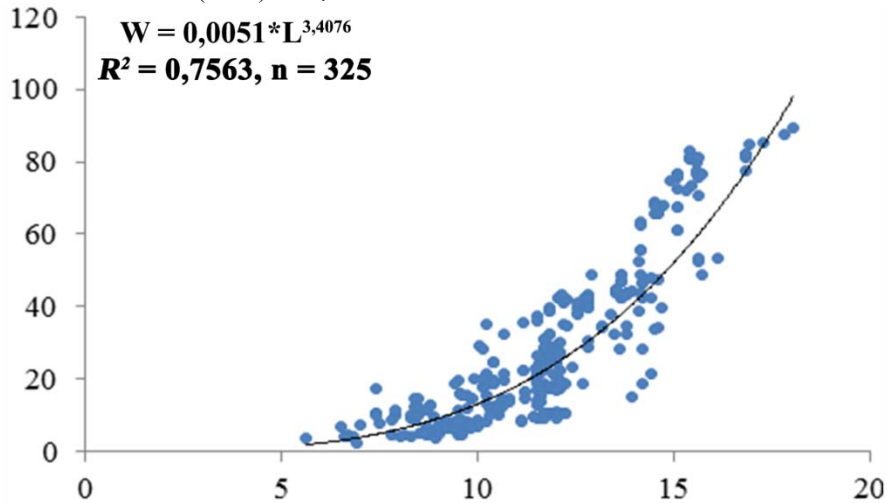
Hệ số mũ b trung bình ở loài *Glossogobius giuris* cái lớn hơn cá đực, nhưng sự khác biệt này không có ý nghĩa về mặt thống kê (ANOVA, $p > 0,05$). Điều này có thể cho thấy rằng sự tăng trưởng của cá đực và cái là gần giống nhau. Kết quả phép thử Student cho thấy hệ số mũ b trung bình ở cá cái và cá đực vào mùa mưa đều có giá trị tương đương với 3 ($p > 0,05$); tuy nhiên, hệ số này ở cá cái vào mùa khô và cá đực vào mùa khô đều nhỏ hơn 3 ($p < 0,05$). Điều này có thể do vào mùa mưa thành

phần thức ăn nhiều hơn (do ảnh hưởng tích cực của lượng mưa), và mùa mưa cũng là mùa sinh sản của loài này (tài liệu chưa công bố) nên có thể chúng chủ động hơn trong việc tích trữ năng lượng phục vụ cho việc sinh sản.

Tuy nhiên, khi xét chung cả quần đàn, hệ số tăng trưởng b (được lấy từ phương trình hồi quy tương quan giữa chiều dài và trọng lượng cá bóng cát tối, Hình 2) gần tương đương giá trị 3 (t-test, p

> 0.05), điều này cho thấy cá bóng cát tối thuộc nhóm cá tăng trưởng đồng đều (chiều dài, chiều cao thân và chiều rộng của thân cá) theo thời gian. Kết quả nghiên cứu này gần giống với kết quả nghiên cứu của Khatoon *et al.* (2013) ở một số loài

cá phân bố ở vùng biển Pakistan. Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu này khác với kết quả nghiên cứu của Mahmood *et al.* (2012) ở loài *lisha melastoma* phân bố ở vùng biển Pakistan.



Hình 2: Tương quan chiều dài và trọng lượng loài *Glossogobius giuris*

4 KẾT LUẬN

Tỉ lệ giới tính trong quần đàn của loài *Glossogobius giuris* ở khu vực nghiên cứu tương đương 1:1, phù hợp với tỉ lệ chung của đa số các loài cá.

Kết quả phân tích cho thấy mối tương quan chiều dài và trọng lượng của loài *Glossogobius giuris* khá chặt chẽ. Sự tăng trưởng của cá đực và cái tương đương nhau. Sự tăng trưởng của loài *Glossogobius giuris* có sự tăng trưởng tương đối đồng bộ ($b \approx 3$), hệ số tăng trưởng của loài này ở mùa mưa cao hơn mùa khô.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tran Duc Dinh. 2008. Some aspects of biology and population dynamics of the Goby *Pseudapocryptes elongatus* (Cuvier, 1816) in the Mekong Delta, PhD. Universiti Malaysia Terengganu, 186.
2. Trần Đức Định. 2013. Mô tả định loại cá Đồng bằng sông Cửu Long, Việt Nam, Trung tâm Khoa học & Công nghệ quốc gia. NXB Đại học Cần Thơ, 95-153.
3. Froese, R. & D. Pauly. 2000. FishBase 2000: concepts, design and data sources, WorldFish.
4. Froese, R.. 1998. Length-weight relationships for 18 less-studied fish species. Journal of Applied Ichthyology, vol. 14, no. 1-2, 117-8.
5. Froese, R.. 2006. Cube law, condition factor and weight-length relationships: history, meta-analysis and recommendations. Journal of Applied Ichthyology, 22(4), 241-253.
6. Gonzalez Acosta A. F., G De La Cruz Agüero & J De La Cruz Agüero. 2004. Length-weight relationships of fish species caught in a mangrove swamp in the Gulf of California (Mexico). Journal of Applied Ichthyology, vol. 20, no. 2, 154-5.
7. Nguyễn Văn Hào. 2005. Cá nước ngọt Việt Nam. Tập III. NXB Hà Nội.
8. Tô Thị Mỹ Hoàng. 2009. Đặc điểm sinh học của một số loài cá bóng phân bố ở tỉnh Sóc Trăng. Luận văn tốt nghiệp đại học. Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ.
9. Katherine, M., Unito-Ceniza, Mark Anthony J. Torres & Cesar G. Demayo. 2012. Describing body shape of goby, *Glossogobius giuris* (hamilton, 1822), from lake mainit, surigao del norte using landmark-based geometric morphometrics. Department of Biological Sciences, College of Science and Mathematics. MSU-Iligan Institute of Technology, Iligan City, Philippines, 9.

10. Khatoon, Z. R., Paperno & S. M. Hussain. 2013. Length–weight relationships of five fish species collected from Manora Channel and associated backwaters of the northern Arabian Sea. *Journal of Applied Ichthyology*, vol. 30, no. 1, 235-8.
11. Mahmood, K., Zarrien Ayub, Muhammad Moazzam & Ghazala Siddiqui. 2012. Length-Weight relationship and condition factor of *Ilisha melastoma* (Clupeiformes: Pristigasteridae) Off Pakistan. *Pakistan J. Zool*, vol. 44, no. 1, 71-7.
12. Mazlan, A. G. & M. Rohaya. 2008. Size, growth and reproductive biology of the giant mudskipper, *Periophthalmodon schlosseri* (Pallas, 1770), in Malaysian waters. *Journal of Applied Ichthyology*, vol. 24, no. 3, 290-6.
13. Pauly, D.. 1990. Length-converted catch curves and the seasonal growth of fishes. *Fishbyte*, vol. 8, no. 3, 33-8.
14. Rainboth, W. J.. 1996. Fishes of the Cambodian Mekong, Food & Agriculture Org, 265.
15. Vũ Trung Tạng. 2000. Cơ sở sinh thái học, NXB Giáo dục, Hà Nội, 108-110.
16. Lê Thị Ngọc Thanh. 2010. Thành phần loài và đặc điểm sinh học của một số loài cá bóng kính tế ở tỉnh Bạc Liêu và Sóc Trăng. Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ.
17. Mai Viết Văn. 2009. Thành phần loài khu hệ cá, tôm phân bố vùng ven biển Sóc Trăng - Bạc Liêu, Chuyên đề nghiên cứu sinh. Trường Đại học Cần Thơ, 47.
18. Mai Đình Yên. 1992. Định loại cá nước ngọt Nam Bộ, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.