

MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI VÀ SINH THÁI SINH SẢN CỦA CÁ THẮT LÁT (*Notopterus notopterus*) Ở THỪA THIÊN HUẾ

LÊ THỊ NAM THUẬN

Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

NGÔ THỊ HƯƠNG GIANG

Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

Cá thắt lát (*Notopterus notopterus*) loài cá xương nước ngọt, thuộc họ Cá thắt lát (Notopteridae). Thân rất dẹt, đuôi rất nhỏ, toàn thân phủ vảy nhỏ; đường bên chạy giữa thân, tương đối lớn. Cá có phân bố ở Ấn Độ, Thái Lan, Đông Dương; ở Việt Nam, tập trung chủ yếu ở vùng Đồng bằng sông Cửu Long, vùng sông Đồng Nai và các tỉnh miền Trung. Sản lượng khai thác tự nhiên khá cao, có thể đánh cá quanh năm. Thịt ngon nên hiện nay nhu cầu tiêu thụ của thị trường đối với Cá thắt lát gia tăng. Đây là một trong những nguyên nhân góp phần gia tăng sự khai thác quá mức làm cho nguồn sản lượng cá ngoài tự nhiên giảm sút nghiêm trọng, kích cỡ cá thương phẩm nhỏ dần. Trong khi đó, Cá thắt lát lại thuộc nhóm ít được quan tâm theo phân nhóm tình trạng bảo tồn của Sách Đỏ Thế giới (IUCN, 2008). Vì vậy, các nghiên cứu đầy đủ và có hệ thống về đặc điểm hình thái, sinh thái của Cá thắt lát, đặc biệt là về sinh học sinh sản là rất cần thiết để góp phần bảo tồn hiệu quả loài cá có giá trị kinh tế này tại Thừa Thiên Huế và miền Trung-Tây Nguyên.

I. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

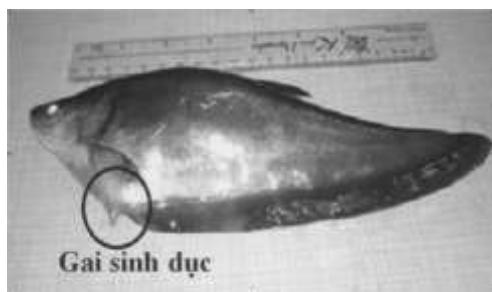
Đối tượng nghiên cứu: Cá thắt lát *Notopterus notopterus* P., họ Notopteridae, bộ Osteoglossiformes, lớp Actinopterygii. Địa điểm nghiên cứu: Các thủy vực nước ngọt tại Thừa Thiên Huế. Phương pháp nghiên cứu: Được thực hiện theo các phương pháp nghiên cứu sinh học cá đang được áp dụng trong các nghiên cứu ngư loại hiện nay của Nikolski, Pravdin, Xakun et Buskaia, Mai Đình Yên.

II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

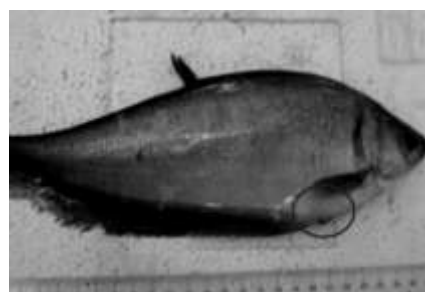
1. Đặc điểm phân biệt giới tính về hình thái

* Một số đặc điểm hình thái

Qua quan sát hình thái bên ngoài, kết hợp giải phẫu và quan sát tuyến sinh dục các mẫu cá thể Cá thắt lát có thể xác định được những điểm khác nhau cơ bản về hình thái của Cá thắt lát đực và cái. Cá đực có thân hình thon dài, bụng lép, gai thịt nhỏ nhọn (có thể xem như gai sinh dục) rõ ràng, có kích thước 1,5-2,0cm. Cá cái có bụng lớn hơn, phình rộng do mang trứng, lỗ sinh dục màu hồng và không có gai sinh dục (hình 1, 2).



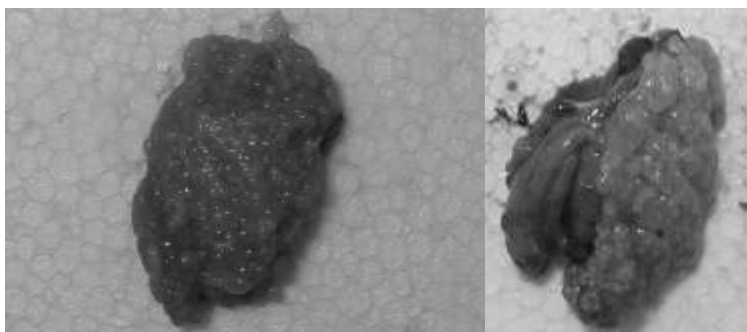
Hình 1. Cá thắt lát đực



Hình 2. Cá thắt lát cái

*** Đặc điểm hình thái tuyến sinh dục**

Buồng trứng và tế bào trứng: Sau khi giải phẫu có thể thấy rõ cấu tạo tuyến sinh dục với buồng trứng và tinh sào Cá thát lát có cấu tạo hình thái và màu sắc khác nhau. Buồng trứng Cá thát lát có đặc điểm cấu tạo tương tự buồng trứng các loại cá xương khác. Thời kỳ cá con chưa trưởng thành sinh dục, buồng trứng ở dạng sợi kéo dài, nằm sát thành xoang cơ thể ở phía lưng. Khi cá thành thục sinh dục, buồng trứng có kích thước khá lớn, chiếm hầu hết xoang cơ thể, có màu sắc biến đổi từ trắng đục (khi cá non) vàng tươi đến vàng đậm (khi cá thành thục sinh dục). Buồng trứng gồm một bọc trứng bao bởi một lớp màng mỏng phân bố sát nội quan, chứa nhiều tế bào trứng ở các giai đoạn chín muồi sinh dục khác nhau. Các tế bào trứng có kích thước khá lớn và có thể quan sát, phân biệt được bằng mắt thường (hình 3).



Hình 3. Buồng trứng Cá thát lát

Hình thái tinh sào: Tinh sào ở giai đoạn non là một dải nhỏ màu trắng trong, mảnh phân bố vòng trong xoang bụng, tiếp giáp xương sống và các xương sườn (hình 4).



Hình 4. Tinh sào Cá thát lát

Tinh sào qua quá trình phát triển sẽ tăng dần về kích thước và thay đổi về màu sắc từ màu trắng trong qua màu trắng sữa và trắng đục. Ở giai đoạn IV chín muồi sinh dục (CMSD), tinh sào có kích thước gần bằng 1/3 kích buồng trứng cùng giai đoạn, phần giữa có thắt lại chia đôi tinh sào.

2. Tỷ lệ đực, cái của Cá thát lát

Tỷ lệ giữa cá đực và cá cái là một trong những đặc tính sinh học của đàn cá và mang đặc trưng riêng cho từng quần thể. Về lý thuyết, cơ cấu giới tính là 50% cá thể đực và 50% cá thể cái. Tuy nhiên, thực tế tỷ lệ giới tính luôn có sự thay đổi dẫn đến sự chênh lệch về số lượng giữa cá thể đực và cá thể cái trong đàn hoặc trong quần thể. Dựa vào sự chênh lệch này chúng ta có thể xác định được trữ lượng cá trong quần thể. Phân tích 209 mẫu Cá thát lát thu được trong thời gian nghiên cứu, chúng tôi xác định được tỷ lệ Cá thát lát thể hiện ở bảng 1 và hình 5.

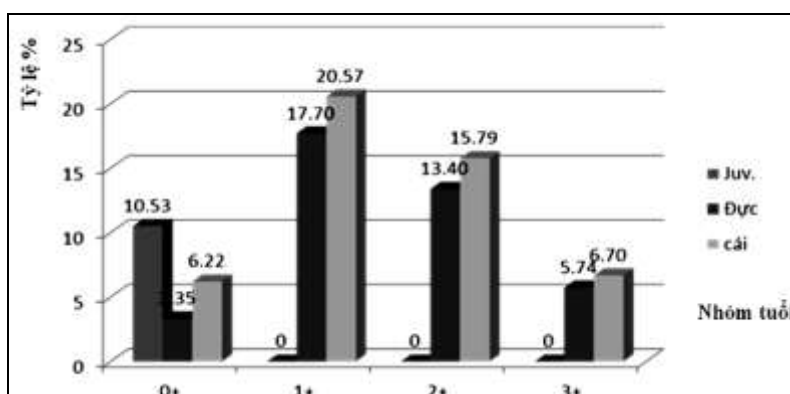
Kết quả cho thấy tỷ lệ giới tính của Cá thát lát ở các nhóm tuổi có sự thay đổi. Nhóm cá thể chưa phân biệt được giới tính (Juvenal) chiếm 10,5% so với tổng số cá thể thu được, tập trung chủ yếu ở tuổi 0⁺. Tỷ lệ cá thể cái cao hơn cá thể đực ở tất cả các nhóm tuổi khác nhau, tỷ lệ đực và cái như sau: Các cá thể chiếm 40,2%, trong đó nhóm tuổi 0⁺ chiếm tỷ lệ thấp nhất (3,3%), nhóm 1⁺ chiếm tỷ lệ cao nhất (17,7%). Các cá thể cái chiếm 49,3%, trong đó nhóm tuổi 0⁺ chiếm tỷ lệ thấp nhất (6,2%), nhóm 1⁺ chiếm tỷ lệ cao nhất (20,6%).

Bảng 1

Tỷ lệ đực, cái của Cá thát lát theo nhóm tuổi

Giới tính \ Nhóm tuổi		0 ⁺	1 ⁺	2 ⁺	3 ⁺	N
Juv.	n	22	-	-	-	22
	%	10,5	-	-	-	10,5
♂	n	7	37	28	12	84
	%	3,3	17,7	13,4	5,7	40,2
♀	n	13	43	33	14	103
	%	6,2	20,6	15,8	6,7	49,3
N	n	42	80	61	26	209
	%	20,1	38,3	29,2	12,4	100,0

Kết quả ở bảng 1 và hình 5 cho thấy nhóm tuổi 0⁺ có tỷ lệ đực: Cái cao nhất (1: 1,86), tiếp theo là nhóm tuổi 2⁺ (1: 1,18), nhóm tuổi 1⁺ (1: 1,17), thấp nhất là nhóm 3⁺ (1: 1,16). Như vậy, nhìn chung tỷ lệ đực cái của Cá thát lát có sự khác không đáng kể nhau giữa các nhóm tuổi và cá cái chiếm tỷ lệ nhiều hơn cá đực. Theo chúng tôi, sở dĩ tỷ lệ cái nhiều hơn cá đực có thể được giải thích do quá trình khai thác, thu mẫu: Cá đực vào mùa sinh sản thường có đặc tính chăm sóc và bảo vệ trứng cho cá cái đi kiếm thức ăn; việc ẩn nấp để bảo vệ trứng làm hạn chế số lượng khai thác ở nhóm này.



Hình 5. Biểu đồ tỷ lệ (%) đực/cái của Cá thát lát theo nhóm tuổi

3. Hệ số độ béo

Hệ số béo là đại lượng tương quan giữa chiều dài và khối lượng cơ thể cá. Căn cứ vào đó người ta có thể đánh giá mức sử dụng và đồng hóa thức ăn, với cá, chúng tôi sử dụng cả hai

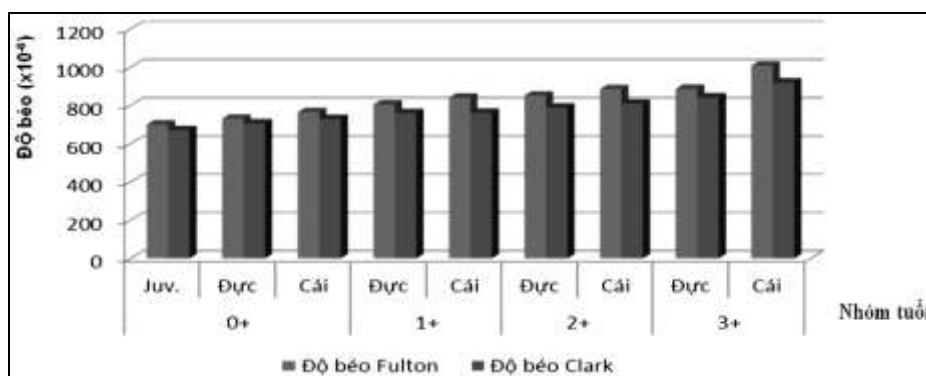
phương pháp của Fulton (1902) và Clark (1928) để xác định sự chênh lệch về hệ số béo, mức độ tích lũy mỡ của Cá thát lát, kết quả trình bày ở bảng 2 và hình 6.

Nhìn chung cả hai hệ số béo tăng theo từng giai đoạn và cá cái lớn hơn cá đực. Hệ số béo của Cá thát lát tăng dần theo thời gian sinh trưởng. Nhóm tuổi 0⁺ có hệ số béo thấp nhất và tăng dần ở nhóm tuổi 1⁺, 2⁺, đến nhóm tuổi 3⁺ Cá thát lát có hệ số béo cao nhất. Hệ số béo cá cái (Fulton: 869.10⁻⁶, Clark: 795.10⁻⁶) cao hơn cá đực (Fulton: 827.10⁻⁶, 778.10⁻⁶). Cá thát lát chưa thành thực sinh dục chủ yếu ở nhóm tuổi 0⁺ có hệ số béo thấp nhất. Hệ số béo Fulton (1902) lớn hơn so với hệ số béo Clark (1928) và hai hệ số này đều khá cao ở Cá thát lát, chứng tỏ sức chứa nội quan của Cá thát lát không lớn và mức độ chín muồi sinh dục của cá khá cao. Như vậy có thể thấy Cá thát lát có quá trình tích lũy và chuyển hóa cũng tương tự giống như các loài cá nước ngọt khác. Trong thời gian từ tháng 1 đến tháng 5, Cá thát lát ở Thừa Thiên Huế có quá trình chuyển hóa và tích tụ vật chất cho các sản phẩm sinh dục vào các tháng 1, 2; tháng 3 cá bước vào giai đoạn sinh sản và kéo dài cho đến tháng 6-7 trong năm.

Bảng 2

Hệ số béo Fulton và Clark của Cá thát lát theo nhóm tuổi

Nhóm tuổi	Giới tính	Độ béo Fulton	Độ béo Clark	N	
				n	%
0 ⁺	Juv.	701.10 ⁻⁶	672.10 ⁻⁶	22	10,5
	Đực	732.10 ⁻⁶	707.10 ⁻⁶	7	3,3
	Cái	766.10 ⁻⁶	730.10 ⁻⁶	13	6,2
1 ⁺	Đực	806.10 ⁻⁶	762.10 ⁻⁶	37	17,7
	Cái	842.10 ⁻⁶	763.10 ⁻⁶	43	20,6
2 ⁺	Đực	853.10 ⁻⁶	790.10 ⁻⁶	28	13,4
	Cái	887.10 ⁻⁶	810.10 ⁻⁶	33	15,8
3 ⁺	Đực	888.10 ⁻⁶	843.10 ⁻⁶	12	5,7
	Cái	1009.10 ⁻⁶	921.10 ⁻⁶	14	6,7
Trung bình	Juv.	701.10 ⁻⁶	672.10 ⁻⁶	22	10,5
	Đực	827.10 ⁻⁶	778.10 ⁻⁶	84	40,2
	Cái	869.10 ⁻⁶	795.10 ⁻⁶	103	49,3



Hình 6. Biểu đồ hệ số béo Fulton và Clark của Cá thát lát theo nhóm tuổi

4. Sự phát triển của tuyến sinh dục theo nhóm tuổi và thời gian

*** Sự phát triển của buồng trứng**

Để xác định được thời kỳ phát dục và giai đoạn đẻ trứng cần nghiên cứu thời gian dài. Trong phạm vi nghiên cứu của đề tài, kết quả này thu được nhằm góp thêm một phần trong việc xác định thời kỳ phát dục và giai đoạn đẻ trứng của Cá thát lát ở một số thủy vực Thừa Thiên Huế. Kết quả được thể hiện ở bảng 3 và hình 7.

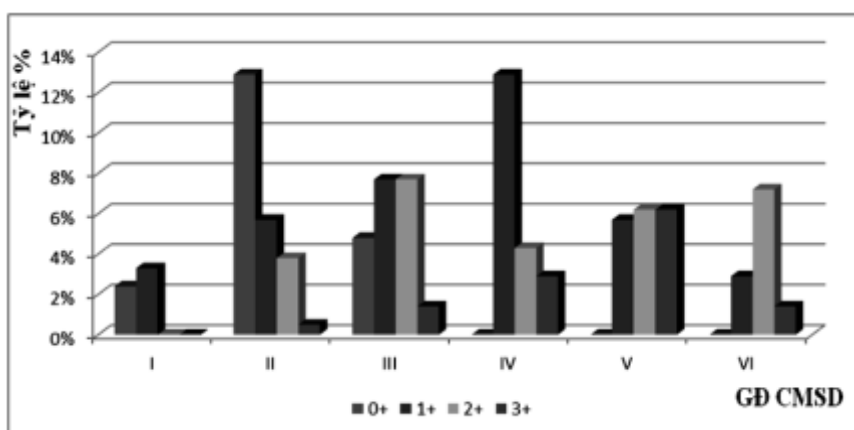
Kết quả nghiên cứu cho thấy: Nhóm tuổi 0⁺ chỉ có giai đoạn (GĐ) I, II, III chín muồi sinh dục (CMSD), GĐ II có tỷ lệ cao nhất (12,9%) và thấp nhất là GĐ I (2,4%). Nhóm tuổi 1⁺ có 6 GĐ CMSD với tỷ lệ cao nhất là GĐ IV (12,9%) và thấp nhất là GĐ VI (2,9%). Nhóm tuổi 2⁺ có 5 GĐ CMSD, không có GĐ I, tỷ lệ cao nhất là GĐ III (7,7%) và thấp nhất là GĐ II (3,8%). Nhóm tuổi 3⁺ có 5 GĐ CMSD, không có GĐ I, tỷ lệ cao nhất là GĐ IV (6,2%) và thấp nhất là GĐ II (0,5%).

Bảng 3

Các giai đoạn CMSD của Cá thát lát theo nhóm tuổi

Nhóm tuổi	Giai đoạn CMSD												N
	I		II		III		IV		V		VI		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
0 ⁺	5	2,4	27	12,9	10	4,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	42
1 ⁺	7	3,3	12	5,7	16	7,7	27	12,9	12	5,7	6	2,9	80
2 ⁺	0	0,0	8	3,8	16	7,7	9	4,3	13	6,2	15	7,2	61
3 ⁺	0	0,0	1	0,5	3	1,4	6	2,9	13	6,2	3	1,4	26
Tổng	12	5,7	48	23,0	45	21,5	42	20,1	38	18,2	24	11,5	209

Như vậy có thể thấy phần lớn Cá thát lát nghiên cứu có tuyến sinh dục phát triển đến giai đoạn IV, V, VI. Cá thát lát bắt đầu thành thực sinh dục và tham gia sinh sản lần đầu thấp, ở tuổi 1⁺. Điều này phù hợp với các nghiên cứu về sinh sản Cá thát lát ở phía Nam nước ta của Lê Thị Bình (2003).



Hình 7. Biểu đồ các giai đoạn CMSD của Cá thát lát theo nhóm tuổi

** Quan hệ giữa thời gian và mức độ phát dục*

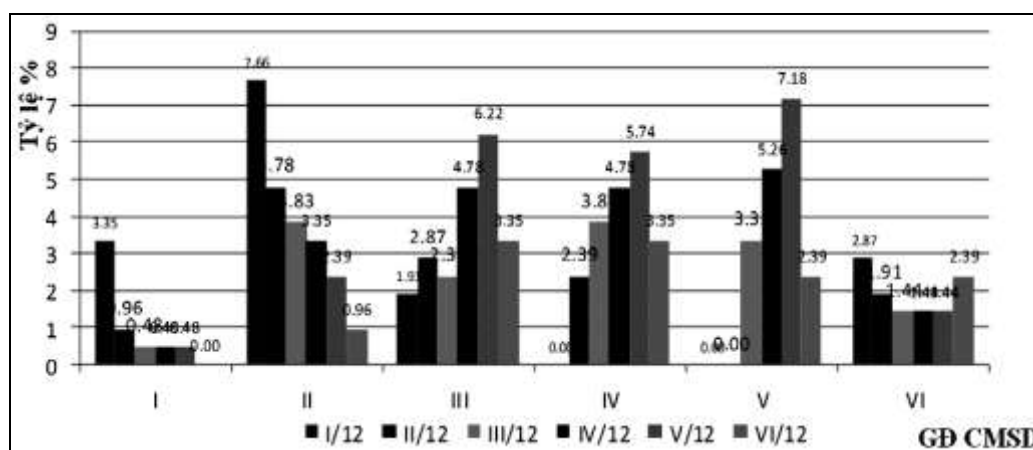
Bảng 4

Các giai đoạn CMSD của Cá thát lát theo thời gian

GD CMSD	Thời gian (tháng)												N	
	1/2012		2/2012		3/2012		4/2012		5/2012		6/2012			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
I	7	3,3	2	1,0	1	0,5	1	0,5	1	0,5	0	0,0	12	5,7
II	16	7,7	10	4,8	8	3,8	7	3,3	5	2,4	2	1,0	48	23,0
III	4	1,9	6	2,9	5	2,4	10	4,8	13	6,2	7	3,3	45	21,5
IV	0	0,0	5	2,4	8	3,8	10	4,8	12	5,7	7	3,3	42	20,1
V	0	0,0	0	0,0	7	3,3	11	5,3	15	7,2	5	2,4	38	18,2
VI	6	2,9	4	1,9	3	1,4	3	1,4	3	1,4	5	2,4	24	11,5
Tổng	33	15,8	27	12,9	32	15,3	42	20,1	49	23,4	26	12,4	209	100

Kết quả nghiên cứu cho thấy 6 giai đoạn phát triển của tuyến sinh dục Cá thát lát ở Thừa Thiên Huế xuất hiện từ tháng 1 đến tháng 6 năm 2012, được thể hiện ở bảng 4 và hình 8. Tháng 1 xuất hiện 4 giai đoạn CMSD I, II, III, IV; trong đó tỷ lệ cao nhất là giai đoạn II (7,7%) và thấp nhất là giai đoạn III (1,9%). Tháng 2 xuất hiện 5 giai đoạn CMSD (không có giai đoạn V), trong đó tỷ lệ cao nhất là giai đoạn II (4,8%) và thấp nhất là giai đoạn I (1,0%). Tháng 3 đến tháng 5 xuất hiện 6 giai đoạn CMSD với tỷ lệ các giai đoạn CMSD cao nhất và thấp nhất có sai khác. Ở tháng 3, tỷ lệ cao nhất là giai đoạn II, IV (3,8%) và thấp nhất là giai đoạn I (0,5%).

Tháng 4 có tỷ lệ cao nhất là giai đoạn V (5,7%) và thấp nhất là giai đoạn I (0,5%). Tháng 5 có tỷ lệ cao nhất là giai đoạn V (5,7%) và thấp nhất là giai đoạn I (0,5%). Tháng 6 xuất hiện của 5 giai đoạn CMSD (không có giai đoạn I), trong đó tỷ lệ cao nhất là giai đoạn III và giai đoạn IV (3,3%) và thấp nhất là giai đoạn II (1,0%). Như vậy, có thể thấy quần thể Cá thát lát đẻ trứng vào mùa xuân-hè tập trung vào các tháng 3, 4, 5, 6; cá đẻ rộ vào các tháng 4 và 5.



Hình 8. Biểu đồ các giai đoạn CMSD của Cá thát lát theo thời gian

III. KẾT LUẬN

Cơ quan sinh sản của Cá thát lát có đặc điểm hình thái và đặc trưng khác nhau phụ thuộc vào mức độ tăng trưởng. Cá chưa phân biệt được giới tính có kích thước nhỏ, thuộc nhóm tuổi 0⁺, chiếm 10,5%. Cá phân biệt giới tính rõ ràng ở gần tuổi 1⁺ và thành thục sinh dục lần đầu vào tuổi 1⁺. Tỷ lệ giới tính của Cá thát lát trong tự nhiên có sự khác nhau giữa các nhóm tuổi, trong đó nhóm tuổi 0⁺ có tỷ lệ đực: Cái cao nhất (1: 1,86), tiếp theo là nhóm tuổi 2⁺ (1: 1,18), nhóm tuổi 1⁺ (1: 1,17), thấp nhất là nhóm 3⁺ (1: 1,16). Tỷ lệ cá cái lớn hơn cá đực ở tất cả các nhóm tuổi tương ứng 49,3% và 40,2%.

Đối với Cá thát lát, hệ số béo Fulton cao hơn hệ số béo Clark và tăng dần theo độ tuổi. Hệ số béo của cá cái (Fulton: 869.10^{-6} , Clark: 795.10^{-6}) cao hơn cá đực (Fulton: 701.10^{-6} , Clark: 672.10^{-6}). Mùa sinh sản của cá là từ tháng 3 đến tháng 6, trong đó mùa đẻ tập trung từ tháng 5 tháng 6.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Inoue J. G. *et al.*, 2009. Molecular Phylogenetics and Evolution, 51: 486-499.
2. Lê Thị Bình, Ngô Văn Ngọc, 2003. Kỹ thuật sản xuất giống nuôi Cá thát lát *Notopterus notopterus* Pallas. KHKT Nông Lâm nghiệp, ĐHNH Tp. HCM, số 1.
3. Mai Đình Yên và cs., 1992. Định loại các loài cá nước ngọt Nam Bộ. NXB. KHKT, Hà Nội.
4. Mai Đình Yên, Nguyễn Hữu Đức, 1994. Thành phần loài cá và sự phân bố các loài cá nước ngọt ở các tỉnh ven biển Nam Trung Bộ. Tạp chí Khoa học, Trường ĐH Tổng hợp Hà Nội.
5. Naeem M. *et al.*, 2010. Journal of Applied Ichthyology, 26: 620.
6. Nikolxki G. V., 1973. Sinh thái học cá. NXB. ĐH & THCN, Hà Nội.
7. Poulsen A. F., 2005. Phân bố và sinh thái một số loài cá sông quan trọng ở hạ lưu sông Mê Kông (Nguyễn Quốc Ân và Lê Thành Bắc dịch), Ủy hội sông Mê Kông, Vientiane, Lao.
8. Pravdin I. F., 1973. Hướng dẫn nghiên cứu cá. NXB. KHKT, Hà Nội.
9. Takagi A. P. *et al.*, 2006. Fisheries Science, 72: 750-754.
10. Xakun O. F., Buskaia N. A., 1968. Xác định các giai đoạn phát dục và nghiên cứu chu kì sinh dục của cá (Lê Thanh Lựu dịch). NXB. Nông nghiệp, Hà Nội.

SOME MORPHOLOGICAL AND ECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF KNIFEFISH (*Notopterus notopterus*) AT THUA THIEN HUE

LE THI NAM THUAN, NGO THI HUONG GIANG

SUMMARY

Some of preliminary investigation results on morphological, sex organization and reproduction ecology of knifefishes at Thua Thien Hue province were revealed and modified follow age groups. In 1⁺ age group, this kind of fish is cannot be identified its sex. Knifefish's sex is nearly clarified at the approximately 1⁺ age group and the maturation in the first time at the 1⁺ age group. The papulas has distributed of ambilateral cloacal aperture are the feature of visual discrimination between the male and female of knifefishes on a morphology.

At the same time, the morphology of knifefish's ovarium and sperm are the different with special features depend on growth stages. In general, the rate of female fish is more than male fish with 49,3% and 40,2% respectively. The coefficient of fat of Fulton is higher than that of Clark and will increase along to age of fish. The coefficient of fat of female fish (Fulton: 869.10^{-6} , Clark: 795.10^{-6}) is higher than that of male fish (Fulton: 701.10^{-6} , Clark: 672.10^{-6}). The spawning season of knifefish happens from March to June, in which fish have egg-laying overstock from May to June every year.