

Phân bố ấu trùng, cá con bộ cá Bơn (Pleuronectiformes) ở cửa sông Ka Long và Tiên Yên, tỉnh Quảng Ninh

Nguyễn Hà My^{1,*}, Chu Hoàng Nam², Hoàng Thị Thảo², Trần Đức Hậu²

¹Khoa Sinh học, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQGHN, 334 Nguyễn Trãi, Hà Nội, Việt Nam

²Khoa Sinh học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, 136 Xuân Thủy, Hà Nội, Việt Nam

Nhận ngày 16 tháng 8 năm 2017

Chỉnh sửa ngày 20 tháng 9 năm 2017; Chấp nhận đăng ngày 10 tháng 10 năm 2017

Tóm tắt: Bộ cá Bơn (Pleuronectiformes) với 678 loài thuộc 14 họ có giá trị kinh tế cao. Để nghiên cứu đặc điểm phân bố ấu trùng cá con bộ cá Bơn ở vùng cửa sông, các chuyến thu mẫu thực địa từ năm 2013 đến năm 2015 bằng lưới ven bờ tại cửa sông Ka Long và Tiên Yên ở tỉnh Quảng Ninh đã thu được 137 mẫu thuộc 5 loài của bộ cá Bơn. Trong đó, tại cửa sông Ka Long thu được 15 mẫu của 4 loài và ở cửa sông Tiên Yên thu được 122 mẫu của 2 loài. Ấu trùng, cá con bộ cá Bơn xuất hiện vào mùa khô, trong môi trường nước lợ, có độ mặn từ 5,5‰-26,1‰. Trong 5 loài thu được, loài cá Bơn trứng (*Solea ovata*) là loài duy nhất thu được tại cả 2 cửa sông ở các điểm có độ mặn từ 5,5‰-26,0‰. Bài báo cũng đã đánh giá mối quan hệ giữa sự phân bố của chúng với các yếu tố môi trường nước tại khu vực nghiên cứu. Từ các kết quả nghiên cứu, bài báo này chỉ ra rằng cửa sông Ka Long có vai trò quan trọng hơn cửa sông Tiên Yên đối với giai đoạn sớm của các loài cá Bơn.

Từ khóa: Cá Bơn, vùng ương dưỡng, ấu trùng và cá con, Sông Ka Long và Tiên Yên, Việt Nam.

1. Mở đầu

Theo Nelson (2006), bộ cá Bơn (Pleuronectiformes), có 678 loài trong 134 giống thuộc 14 họ [1]. Ở Việt Nam, theo Nguyễn Văn Hảo (2005), bộ cá Bơn gồm 34 loài với nhiều loài có giá trị kinh tế cao [2]. Các loài trong bộ cá Bơn có đặc điểm đặc biệt là sự biến đổi hình thái từ đối xứng ở giai đoạn sớm sang bất đối xứng ở giai đoạn trưởng thành, với sự dịch chuyển của mắt. Nhiều loài thuộc bộ cá này đã được mô tả hình thái, tuy nhiên, còn ít

nghiên cứu về giai đoạn sớm của chúng được thực hiện ở Việt Nam.

Cửa sông Ka Long và Tiên Yên, tỉnh Quảng Ninh là cửa sông kiểu hình phễu, có sự xâm nhập mặn vào sâu trong sông, biên độ triều cao và hình thành những bãi triều rộng [3]. Với cấu tạo độc đáo như vậy, 2 cửa sông này có tiềm năng rất lớn với vai trò là nơi ương dưỡng của một số loài cá trong giai đoạn ấu trùng và cá con, như loài cá vược *Lateolabrax* sp. [4]. Trong quá trình thực địa, chúng tôi thu được mẫu vật giai đoạn ấu trùng và cá con của một số loài thuộc bộ cá Bơn. Đây là dẫn liệu đầu tiên về giai đoạn sớm của bộ cá này ở Việt Nam.

Dựa trên các dẫn liệu thu thập được, bài báo đã tiến hành xác định sự phân bố theo điểm và

*Tác giả liên hệ. ĐT.: 84-965224544.

Email: nguyenhamy910@gmail.com

<https://doi.org/10.25073/2588-1140/vnunst.4637>

theo tháng của các loài cá Bơn, đánh giá mối quan hệ giữa phân bố của chúng với điều kiện môi trường nước, từ đó góp phần đánh giá vai trò của khu vực cửa sông với giai đoạn sớm của các loài cá.

2.1. Đối tượng

Nghiên cứu dựa trên 137 mẫu, hầu hết ở giai đoạn ấu trùng, một số ít cá con các loài cá Bơn được thu bằng lưới ven bờ (1×4 m, mắt lưới 1 mm)

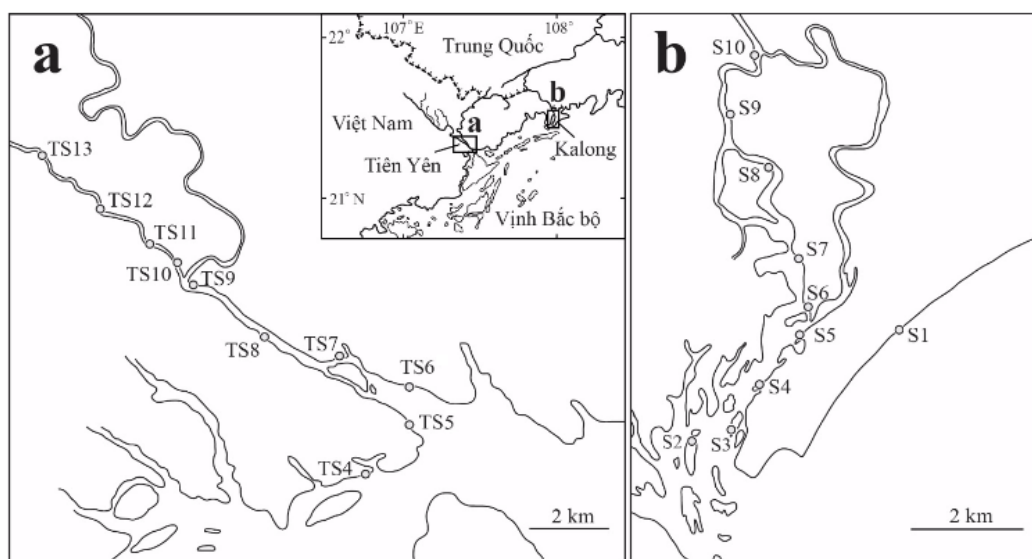
2.2. Địa điểm, thời gian

Thời gian thu mẫu được tiến hành từ năm 2013 đến 2015 ở vùng nước ven bờ cửa sông Ka Long và cửa sông Tiên Yên, Quảng Ninh. Các địa điểm thu mẫu được thiết kế theo sự xâm nhập của thủy triều (Hình 1).

2.3. Phương pháp

Mẫu vật sau khi thu được định hình bằng formalin 5-7% tại thực địa trong 2-3h. Sau đó được tách khỏi hỗn hợp và bảo quản trong dung dịch cồn 70%. Nhiệt độ và độ mặn được đo bằng máy TOA (WQC-22A) ở từng địa điểm thu mẫu.

Tại phòng thí nghiệm, mẫu vật được đo, đếm, xử lý, phân tích và định loại. Việc đo, đếm được thực hiện trên kính lúp 2 mắt Nikon 107020, bội giác 10 – 40. Phân tích, định loại dựa trên hình thái ngoài theo các tài liệu: Nguyễn Văn Hào (2005) [2], Kendall et al. (1984, 2011) [5] [6], Leis & Trnski (1989) [7], Okiyama (2013) [8] và một số tài liệu/ bài báo liên quan. Cách xác định các giai đoạn ấu trùng, cá con loài cá Bơn theo Gisbert et al. (2002) [9] và Kendall et al. (1984) [5].



Hình 1. Sơ đồ các điểm nghiên cứu ấu trùng, cá con các loài cá Bơn ở tỉnh Quảng Ninh từ năm 2015-2013: a. Cửa sông Tiên Yên (Các điểm TS4-TS13); b. Cửa sông Ka Long (Các điểm S1-S10).

3. Kết quả nghiên cứu

Ở khu vực nghiên cứu, đã xác định được 5 loài, 5 giống, 3 họ trong bộ cá Bơn (Pleuronectiformes). Cửa sông Ka Long có 4 loài: cá Bơn vi (*Tephrinectes sinensis*), cá Bơn sọc đông phương (*Brachirus orientalis*), cá Bơn

trứng (*Solea ovata*) và *Cynoglossus* sp. Cửa sông Tiên Yên có 2 loài: cá Bơn trứng (*Solea ovata*) và cá Bơn vi răng to (*Pseudorhombus arsius*). Các loài cá Bơn xuất hiện chủ yếu từ tháng 10 đến tháng 12 ở cửa sông Ka Long và từ tháng 12 đến tháng 2 ở cửa sông Tiên Yên (Bảng 1).

Bảng 1. Sự xuất hiện ấu trùng, cá con bộ cá Bơn (Pleuronectiformes) ở vùng nước ven bờ cửa sông Ka Long và Tiên Yên, tỉnh Quảng Ninh

	Địa điểm	Số lượng	CPUE	Giai đoạn (số mẫu)	Kích thước trung bình (mm) (khoảng cách)	Nhiệt độ (°C)	Nồng độ muối (‰)	Độ đục (NTU)	
<i>Pseudorhombus arsius</i> (Hamilton, 1822)									
Sông Tiên Yên									
	2-2014	TS4	1	0,60	E	13,5 (13,5)	20,2	26,0	10
<i>Tephrinectes sinensis</i> (Lecépède, 1802)									
Sông Ka Long									
	12-2014	S4	1	0,50	D	3,9 (3,9)	17,9	23,5	30
	12-2014	S6	1	0,57	D	3,2 (3,2)	18,5	13,9	138
<i>Brachirus orientalis</i> (Bloch & Schneider, 1801)									
Sông Ka Long									
	10-2014	S4	1	0,67	E	17,8 (17,8)	28,0	26,1	42
	11-2014	S7	1	1,00	E	17,1 (17,1)	22,4	9,9	5
<i>Solea ovata</i> Richardson, 1846									
Sông Ka Long									
	12-2014	S4	2	1,00	D(1),E(1)	4,55 (4-5,1)	17,9	23,5	30
	12-2014	S6	5	2,86	D	4,18 (3,7-4,7)	18,5	13,9	138
	12-2014	S7	1	0,67	D	3,7 (3,7)	18,5	10,3	28
	12-2014	S8	2	1,14	D(1),E(1)	6,45 (4,7-8,2)	18,9	5,5	61
Sông Tiên Yên									
	1-2014	TS4	113	90,40	D(109),E(4)	4,09 (3,2-5,8)	17,8	25,2	2
	2-2014	TS4	1	0,60	E	15,9 (15,9)	20,2	26,0	10
	1-2014	TS7	6	4,00	D	3,98 (3,1-4,4)	17,6	15,1	0
	12-2013	TS8	1	0,67	D	4,0 (4,0)	18,3	8,1	0
<i>Cynoglossus</i> sp.									
Sông Ka Long									
	12-2014	S6	1	0,57	D	5,9 (5,9)	18,5	13,9	138

Ghi chú: Giai đoạn D: ấu trùng; E: cá con

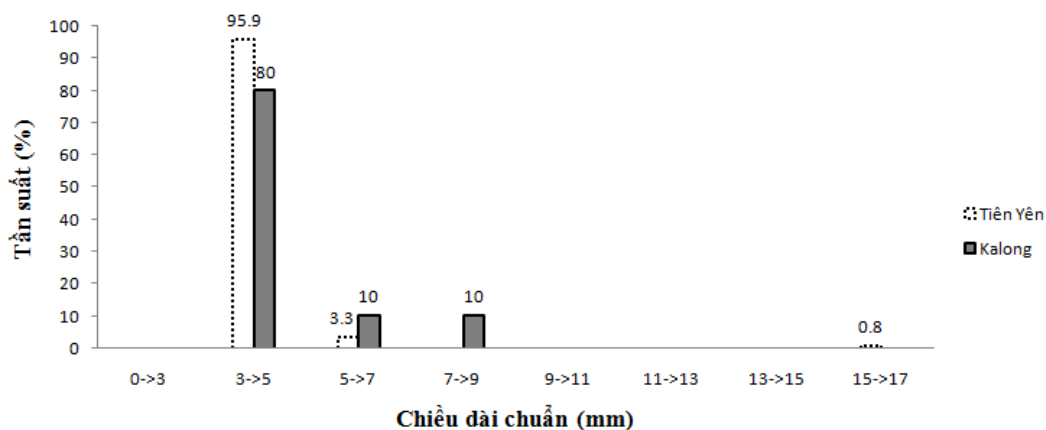
Các loài thu được tại cửa sông Ka Long: cá Bơn vĩ (*Tephrinectes sinensis*), cá Bơn sọc đông phương *Brachirus orientalis*, cá Bơn trứng (*Solea ovata*) và *Cynoglossus* sp. đều phân bố tại các điểm giữa cửa sông (S4, S6, S7, S8) với nhiệt độ và nồng độ muối trung bình tương ứng là 20,7°C và 14,9‰ (Bảng 1). Cá con loài cá Bơn sọc đông phương (*Brachirus orientalis*) xuất hiện vào tháng 10 và 11. Sự xuất hiện giai đoạn sớm của loài cá Bơn sọc đông phương (*Brachirus orientalis*) ở khu vực cửa sông phù hợp với Desoutter (1986) [10] về

sự xuất hiện của loài này ở khu vực cửa sông Vivany, Madagascar. Các loài còn lại đều xuất hiện vào tháng 12.

Loài cá Bơn vĩ răng to (*Pseudorhombus arsius*) xuất hiện ở phía ngoài cửa sông Tiên Yên (TS4) với nhiệt độ 20°C và nồng độ muối đạt 26‰ (Bảng 1). Sự xuất hiện của cá con loài này ở khu vực nước lợ vùng cửa sông (nồng độ muối 5‰-35‰) giống với nghiên cứu của Amaoka và Hensley (2001) [11] và Desoutter (1986) [10].

Loài cá Bơn trứng (*Solea ovata*) là loài có số lượng mẫu lớn nhất thu được tại cả 2 cửa sông Tiên Yên và cửa sông Ka Long. Các loài khác chỉ phân bố tại một cửa sông hoặc Ka Long hoặc Tiên Yên. Loài này xuất hiện vào tháng 12, tháng 1 và tháng 2. Tại cửa sông Ka Long, chúng chỉ thu được vào tháng 12 ở các điểm S4, S6, S7, S8 nằm giữa cửa sông. Hiệu quả kéo lưới (CPUE) dao động từ 0,67 đến 2,86 (cá thể/1 lần kéo), cao nhất tại điểm S6 và thấp nhất tại S7. Nồng độ muối trung bình có sự biến động rõ rệt, cao nhất tại điểm S4 (23,5‰), thấp nhất tại điểm S7 (5‰). Nhiệt độ nước không có

sự biến động lớn, cao nhất tại điểm S8 đạt 18,9°C, thấp nhất tại S4 là 17,9°C (Bảng 1). Tại cửa sông Tiên Yên, loài này thu được trong cả 3 tháng 12, 1, 2 tại các điểm TS7, TS8 ở giữa cửa sông và TS4 ở bên ngoài cửa sông. CPUE cao nhất đạt 90,4 (cá thể/ 1 lần kéo) tại điểm TS4 ở tháng 1. Nồng độ muối trung bình đạt cao nhất tại điểm TS4 (26,0‰), thấp nhất tại điểm TS8 (8,1‰). Nhiệt độ nước trung bình đạt 18,5°C (17,8-20,2°C) (Bảng 1). Như vậy, tại sông Ka Long, cá Bơn trứng (*Solea ovata*) tập trung chủ yếu ở giữa cửa sông; tại sông Tiên Yên, chúng tập trung chủ yếu ở ngoài cửa sông.



Hình 2. Tần suất xuất hiện loài cá Bơn trứng (*Solea ovata*) theo kích thước cá thể.

Vì loài cá Bơn trứng (*Solea ovata*) có số lượng nhiều và xuất hiện ở cả sông Ka Long và Tiên Yên, nên chúng tôi đã phân tích tần suất xuất hiện theo kích thước cá thể của loài. Từ hình 2, cho thấy: loài cá Bơn trứng (*Solea ovata*) xuất hiện nhiều nhất ở kích thước từ 3-5 mm tại cả 2 cửa sông Ka Long (80%) và Tiên Yên (95,9%). Các cá thể có kích thước từ 5-7 mm chiếm tỉ lệ 10% ở cửa sông Ka Long và 3,3% ở cửa sông Tiên Yên. Các cá thể có kích thước 7-9 mm chỉ xuất hiện ở cửa sông Ka Long với tỉ lệ 10%. Cá thể duy nhất có chiều dài lớn hơn 9 mm xuất hiện tại cửa sông Tiên Yên chiếm tỉ lệ 0,8% (Hình 2). Điều này cho thấy, cá Bơn trứng (*Solea ovata*) ở khu vực nghiên cứu xuất hiện chủ yếu ở giai đoạn ấu trùng (chiều dài chuẩn 3-5 mm).

Như vậy, sông Ka Long có độ đa dạng loài cao hơn so với sông Tiên Yên. Giai đoạn sớm của cá Bơn tập trung chủ yếu ở các điểm ở giữa cửa sông Ka Long và điểm ngoài cửa sông Tiên Yên. Có thể nhận xét, cửa sông Ka Long có vai trò quan trọng hơn cửa sông Tiên Yên đối với giai đoạn sớm của các loài cá Bơn. Kết quả này tương tự đối với ấu trùng, cá con loài *Lateolabrax* sp. [4].

4. Kết luận

Nghiên cứu ghi nhận sự xuất hiện ấu trùng, cá con của 5 loài cá Bơn tại 2 cửa sông Ka Long và Tiên Yên. Ấu trùng, cá con bộ cá Bơn xuất hiện vào các tháng 10, 11, 12, 1, 2 (mùa khô) khi nhiệt độ thấp. Ở Ka Long, ấu trùng và

cá con cá Bơn xuất hiện tại các điểm giữa cửa sông, gồm 4 loài: *Tephrinectes sinensis*, *Brachirus orientalis*, *Solea ovata* và *Cynoglossus* sp. Ở Tiên Yên, ấu trùng và cá con cá Bơn xuất hiện tập trung ở các điểm ngoài cửa sông, gồm 2 loài: *Pseudorhombus arsius* và *Solea ovata*.

Lời cảm ơn

Đề tài này được tài trợ kinh phí bởi học bổng NAGAO (Nhật Bản), Quỹ IFS (Thụy Điển, mã số A/5532-1), Quỹ NAFOSTED (Việt Nam, mã số 106-NN.05-2014.03).

Tài liệu tham khảo

- [1] Nelson, J. S. (2006), *Fishes of the World*, 4th edn. Wiley, Hoboken, NJ.
- [2] Nguyễn Văn Hào (2005), *Cá nước ngọt Việt Nam*, tập 3. Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
- [3] Tran, D.H., Tạ T.T. (2014), *Fish diversity and fishery status in the Ba Che and Tien Yen Rivers, northern Vietnam, with consideration on factors causing recent decline of fishery products*. Kuroshio Science. 7: 113-122.
- [4] Trần Đức Hậu, Tạ Thị Thùy (2014), *Phân bố ấu trùng và cá con loài cá vược *Lateolabrax* sp. ở sông Tiên Yên và Ka Long, Việt Nam*, Tạp chí khoa học ĐHQGHN, Khoa học Tự nhiên và Công nghệ. 30(6S): 137-142.
- [5] Kendall, A.W.Jr., Ahlstrom E.H., Moser H.G. (1984), *Early life history stages of fishes and their characters*, In: Moser H.G., Richard W.J., Cohen D.M., Fahay M.P., Kendall, A.W., Richardson S.L. (eds.), *Ontogeny and Systematics of Fishes*. American Society of Ichthyologists and Herpetologists, Special Publication 1, pp. 11– 12.
- [6] Kendall, A.W. (ed.) (2011), *Identification of eggs and larval of marine fishes*. National Museum of Nature and Science, Tokyo, Japan.
- [7] Leis, J.M., Trnski T. (1989), *The Larva of Indo - Pacific shorefishes*. New South Wales University Press.
- [8] Okiyama, M. (2013), *An atlas of the early stage fishes in Japan*. Tokai University Press, Tokyo, Japan.
- [9] Gisbert, E., Merino G., Muguet J.B., Bush D., Piedrahita R.H., Conklin D.E. (2002), *Morphological development and allometric growth patterns in California halibut (*Paralichthys californicus*) larvae*. Journal of Fish Biology. 61(5): 1217-1229.
- [10] Desoutter, M. (1986), *Soleidae*. In J. Daget, J.-P. Gosse and D.F.E. Thys van den Audenaerde (eds.) *Check-list of the freshwater fishes of Africa (CLOFFA)*. ISNB, Brussels; MRAC, Tervuren; and ORSTOM, Paris. 2: 430-431
- [11] Amaoka, K., Hensley D.A. (2001), *Paralichthyidae. Sand flounders*, p. 3842-3862. In K.E. Carpenter and V. Niem (eds.), *FAO species identification guide for fishery purposes*. The living marine resources of the Western Central Pacific. Vol. 6.

Distribution of Larvae and Juveniles of Flatfish (Pleuronectiformes) from Kalong and Tien Yen Estuaries, Quang Ninh Province

Nguyen Ha My¹, Chu Hoang Nam², Hoang Thi Thao², Tran Duc Hau²

¹*Faculty of Biology, VNU University of Science, 334 Nguyen Trai, Hanoi, Vietnam*

²*Faculty of Biology, Hanoi National University of Education, 136 Xuan Thuy, Hanoi, Vietnam*

Abstract: Flatfish are characterized by morphological changes from larvae to juvenile (symmetry to asymmetry with one eye migrating to the other side). The present study could collect specimens

(larvae and juveniles) from the bank waters of the Kalong and Tien Yen estuaries in Quang Ninh Province from 2013 to 2015. A total of 137 specimens was collected and identified to 5 species: *Tephrinectes* sp., *Pseudorhombus arsius*, *Brachirus orientalis*, *Solea ovata* and *Cynoglossus* sp. Among them, 4 were from the Ka Long and 2 were from the Tien Yen estuary. In the study area, larvae and juvenile of flatfish appeared mainly in dry season (December, January and February), when temperature was low and salinities ranged from ca. 5.5 to 23.5‰ in the Kalong River and from ca. 8.1 to 26.0‰ in the Tien Yen River. They distributed mainly in the middle part of the Kalong estuary, but mainly out of the Tien Yen estuary. Among 5 species collected, only the *Solea ovata* that is found in both the rivers. The results indicate that regarding to the role as a nursery ground for early stages of flatfish, the Kalong estuary is more significant than the Tien Yen.

Keywords: Flatfish, nursery grounds, larvae and juvenile, Kalong and Tien Yen Rivers, Vietnam.