

HIỆN TRẠNG VÀ BIẾN ĐỘNG SẢN LƯỢNG KHAI THÁC CÁ NỒI TRONG VỤ NAM NĂM 2015 Ở VỊNH NHA TRANG VÀ LÂN CẬN

Trần Công Thịnh, Võ Văn Quang, Trần Thị Hồng Hoa,
Lê Thị Thu Thảo, Nguyễn Phi Uy Vũ
Viện Hải dương học, Viện Hàn lâm Khoa học & Công nghệ Việt Nam

Tóm tắt Bài báo trình bày kết quả của chuyên điều tra nghề mành đèn và vây trủ rút vào vụ cá Nam năm 2015 (tháng 4 - 8/2015), nhằm cung cấp tư liệu về hiện trạng nghề khai thác cá nồi và sự biến động ngư trường, năng suất và sản lượng đánh bắt trong vùng vịnh Nha Trang. Năm 2015, thành phố Nha Trang có 374 tàu đánh bắt bằng nghề mành đèn, 31 tàu nghề vây trủ rút ở vùng biển vịnh Nha Trang và lân cận. Sản lượng khai thác của 2 nghề này khá cao, trung bình nghề vây trủ rút đạt 489,55 kg/mẻ lưới và nghề mành đèn là 47,71 kg/mẻ lưới). Ngư trường khai thác chính của hai nghề này vào vụ Nam là vùng biển phía Bắc và Tây Nam đảo Hòn Tre. So sánh với kết quả của năm 2005, sản lượng khai thác trung bình/mẻ lưới của nghề mành đèn giảm 5,56 lần (T-test, $p < 0,001$); nghề vây trủ rút tăng gấp 2,29 lần (T-test, $p < 0,01$).

STATUS AND FLUCTUATION OF CATCH OF THE PELAGIC FISHERIES IN NHA TRANG BAY AND ADJACENT WATERS IN THE SOUTHWEST MONSOON 2015

Tran Cong Thinh, Vo Van Quang, Tran Thi Hong Hoa
Le Thi Thu Thao, Nguyen Phi Uy Vu
Institute of Oceanography, Vietnam Academy of Science & Technology

Abstract This paper mentions the results from the investigation of the the lift net and anchovy purse seine was conducted in the Nha Trang bay in the Southwest monsoon 2015 (April-August 2015) in order to provide the comprehensive data on status and fluctuation of fishing grounds, total catch and catch per unit effort of the pelagic fisheries in the Nha Trang bay. In 2015, there were 374 boats using the lift net and 31 boats using the anchovy purse seine fishing surrounding the Nha Trang bay. The catch of these fishing gears was relatively high with mean values of 489.55 kg/haul for the anchovy purse seine and 47.71 kg/haul for the lift net. The major fishing grounds of the two fishing gears are concentrated in the northern and south-western parts of Tre island. Comparison of the data between 2015 and 2005 shows that mean catch per haul for the anchovy purse seine was significantly declined (5.56 times; T-test, $p < 0.001$), whereas this was significantly increased (2.29 times; T-test, $p < 0.01$) for the lift net in the same period.

I. MỞ ĐẦU

Nguồn lợi cá nổi ven bờ đóng vai trò quan trọng trong ngành khai thác của các quốc gia ven biển, trong đó nhóm loài có kích thước nhỏ (cá trích, cá cơm) chiếm 1/4 sản lượng đánh bắt hàng năm trên thế giới (FAO, 2011). Ở Ấn Độ, cá nổi chiếm đến 55% tổng sản lượng khai thác từ năm 1990 đến năm 2005 (James, 2010). Ở khu vực Đông Nam Á, sản lượng khai thác hàng năm nhiều nhóm loài cá nổi nhỏ có sản lượng khai thác trên 250.000 tấn, gồm 599.200 tấn cá nục (*Decapterus* spp), 497.800 tấn cá trích (*Sardinella* spp) và 259.900 tấn cá cơm (giống *Stolephorus* và *Encrasicholina*) (Lungren & cs., 2006). Mành đèn và vây trử rút là những nghề khai thác cá nổi nhỏ như cá cơm, cá trích, cá nục... (Supongpan & cs., 2000; Wickham, 1971).

Nguồn lợi cá nổi ven bờ khá quan trọng đối với các tỉnh ven biển nước ta. Sản phẩm đánh bắt được chế biến thành dạng đông lạnh, phơi khô, làm nước mắm,... nổi tiếng ở các vùng ven biển như Cà Ná, Phan Thiết, Nha Trang, Phú Quốc. Cá cơm là một trong số các nhóm loài có trữ lượng lớn, ước tính khoảng 500 - 600 nghìn tấn, với khả năng khai thác khoảng 150 - 200 nghìn tấn (Lê Trọng Phần và Nguyễn Văn Lục, 1991).

Vịnh Nha Trang kéo dài từ mũi Kê Gà đến mũi Đông Ba (Cù Hin), có diện tích 249,65 km² bao gồm 12 hòn đảo lớn nhỏ. Vịnh là nơi có sự đa dạng sinh học khá cao, với trên 7 loài cỏ biển, 252 loài rong biển, 350 loài san hô, 222 loài cá rạn, 106 loài động vật thân mềm, 69 loài giáp xác, 27 loài da gai và 46 loài giun nhiều tơ (Võ Sĩ Tuấn & cs., 2005). Riêng thành phần cá đã thống kê được 796 loài, thuộc 351 giống và 125 họ, trong đó có 336 loài cá rạn (Vo Sĩ Tuấn & cs., 2002).

Vịnh Nha Trang là ngư trường khai thác của nhiều loại nghề như pha xúc, lưới cước, vây trử rút, mành cá, mành tôm, giã cá và giã ruốc (Hồ Bá Đình và cs., 2003: Báo cáo kết quả giám sát đánh bắt cá trong khu bảo tồn vịnh Nha Trang; Hồ Bá Đình và cs.,

2005: Báo cáo kết quả giám sát đánh bắt cá trong khu bảo tồn vịnh Nha Trang vụ Nam (07/2005 - 08/2005)). Theo các kết quả điều tra trước đây thì vịnh là nơi tập trung của nhiều nhóm cá nổi như cá cơm, cá trích, cá nục (Hồ Bá Đình & cs., 2003 & 2005; Võ Văn Quang & cs., 2006). Sản lượng cá cơm thống kê từ năm 1977 - 1983 đạt khoảng 9 - 12 nghìn tấn (Lê Trọng Phần và Nguyễn Văn Lục, 1991).

Khu bảo tồn biển vịnh Nha Trang được thành lập với tên gọi ban đầu là khu bảo tồn biển Hòn Mun nhằm tăng cường công tác quản lý thông qua việc khai thác thủy sản đã chặt chẽ hơn, hạn chế số lượng tàu thuyền và hoạt động khai thác các loại nghề mang tính hủy diệt, cơ cấu lại các loại nghề khai thác của địa phương.

Nghiên cứu này tiến hành phân tích và đánh giá hoạt động các loại nghề khai thác thủy sản ở vịnh Nha Trang, trong đó tập trung vào hai loại nghề khai thác chính là mành đèn và vây trử rút (đây là các loại nghề dùng ánh sáng để dẫn dụ cá và có số lượng tàu thuyền tham gia khai thác tương đối nhiều trong khu vực này), góp phần cung cấp cơ sở nhằm đánh giá hiệu quả của công tác bảo tồn và quản lý nguồn lợi thủy sản ở khu vực này.

II. TÀI LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Thu thập số liệu khai thác

1.1. Nguồn số liệu sơ cấp

Tiến hành thu thập thông tin hoạt động khai thác cá bằng phiếu điều tra các mẻ lưới đánh bắt của nghề mành đèn và vây trử rút theo tài liệu đánh giá nghề cá của Walters & cs. (1998) và Stamatopoulos (2002). Các phiếu này được thiết kế gồm những câu hỏi đóng, mở để thu thập các số liệu về ngư trường, cường lực, thời gian chuyển biển, các nhóm sản phẩm chủ yếu từ nghề khai thác của các hộ ngư dân ở các xã/phường thuộc thành phố Nha Trang.

Chúng tôi đã tiến hành điều tra nghề cá ở 7 xã (phường) ven biển thành phố Nha Trang. Trong phạm vi bài báo chúng tôi thu thập 122 phiếu điều tra sản lượng của nghề

mành đèn và 98 phiếu của nghề vây trủ rút được thu thập tại 5 xã (phường) có nhiều tàu khai thác 2 nghề này (trong tổng số 11 xã (phường) có tàu đánh bắt) là: Phước Đồng, Vĩnh Trường, Vĩnh Nguyên, Vĩnh Phước và Xương Huân; thực hiện từ tháng 4 - 8/2015. Trong đó, có 61 phiếu nghề mành đèn và 49 phiếu nghề vây trủ rút được thực hiện vào tháng 7 - 8 tại phường Vĩnh Trường và xã Phước Đồng (các hộ ngoài khu bảo tồn biển nhưng khai thác trong vịnh) dùng để so sánh với kết quả điều tra được thực hiện cùng vào tháng 7 - 8/2005 của Hồ Bá Đình và cs. (2005) trong “Báo cáo kết quả giám sát đánh bắt cá trong khu bảo tồn vịnh Nha Trang vụ Nam (07/2005 - 08/2005)”.

1.2. Nguồn số liệu thứ cấp

$$CPUE = \frac{\text{Tổng sản lượng đánh bắt của mỗi nghề (theo số liệu điều tra)}}{\text{Tổng thời gian đánh bắt của loại nghề cần tính}}$$

Sử dụng phần mềm EXCEL 2010 để thống kê và phân tích số liệu.

Sử dụng phép thử t-Test (Paired Two Sample for Means) trên phần mềm EXCEL để kiểm định sự khác biệt về năng suất đánh bắt trung bình của 2 loại nghề giữa vụ Nam năm 2005 và 2015.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Hiện trạng nghề mành đèn và vây trủ rút ở vịnh Nha Trang

1.1. Cơ cấu và đặc điểm nghề

Trong tổng số 2.094 tàu thuyền khai thác thủy sản có công suất dưới 90 CV của thành phố Nha Trang thống kê trong năm 2015, có 371 tàu khai thác nghề mành với công suất từ 6 đến 80 CV, chiều dài từ 6,1 - 15 m. Trong đó, nhóm tàu có công suất dưới 50 CV chiếm hơn 95%, tập trung chủ yếu ở các phường Vĩnh Nguyên, Vĩnh Trường, Phước Đồng, Vĩnh Phước, Xương Huân, Vĩnh Thọ.

Thành phố có 31 tàu đánh bắt cá bằng nghề vây trủ rút, tập trung nhiều ở 2

Sử dụng các số liệu thống kê tàu thuyền đánh bắt cá trong vịnh Nha Trang năm 2015 của Chi cục Khai thác và Bảo vệ Nguồn lợi Thủy sản Khánh Hòa, Phòng Kinh tế thành phố Nha Trang.

2. Xử lý số liệu

Việc phân nhóm tàu thuyền theo công suất được thực hiện theo Thông tư 25/2013/TT-BNNPTNT của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn và Quyết định số 05/2014/QĐ-UBND của Ủy ban Nhân dân tỉnh Khánh Hòa về quản lý hoạt động khai thác thủy sản, tàu thuyền được phép đánh bắt trong vịnh Nha Trang, gồm 3 nhóm: Công suất nhỏ hơn 20 CV, 20 CV đến nhỏ hơn 50 CV và 50 CV đến nhỏ hơn 90 CV.

Tính năng suất đánh bắt (CPUE) theo giờ cho mỗi loại nghề theo Stamatopoulos (2004):

phường là Vĩnh Nguyên và Vĩnh Trường. Tàu thường có chiều dài từ 10,9 - 15 m, công suất từ 20 đến 80 CV. Nhóm tàu có công suất từ 50 đến dưới 90 CV chiếm 61,29% (Bảng 1).

Vàng lưới mành đèn làm bằng sợi vải dù, có chiều dài 35 sải tay (khoảng 50-60 m), chiều cao lưới ở phần cạnh bên là 10-25 m, kích thước mắt lưới mành là 1 cm. Số lao động trên tàu khai thác thường từ 5-8 người (Bảng 2).

Nghề vây trủ rút, lưới được làm bằng sợi cước (sợi nhựa HDPE), chiều dài lưới 400-600 m tùy thuộc vào công suất tàu và khả năng kinh tế của hộ khai thác, chiều cao lưới từ 102-110 m, kích thước mắt lưới 0,5 cm. Mép trên lưới là giềng phao (làm bằng nhiều mảnh xếp kích thước 10 x 10 x 30 cm nối liền nhau và được cố định với giềng lưới). Mép dưới lưới gắn những khoen chì hình tròn (bên ngoài thường bằng inox, bên trong là chì, nặng khoảng 7-10 kg). Nghề vây trủ rút có khoảng 8-15 người/tàu/chuyến đánh bắt (Bảng 2).

Bảng 1. Số lượng tàu thuyền (≤ 90 CV) nghề mành đèn, vây trủ rút ở vịnh Nha Trang năm 2015
Table 1. Number of fishing boats (≤ 90 CV) for the lift net and the anchovy purse seine operated in Nha Trang bay in 2015

Phường (xã)	Tổng		Nhỏ hơn 20CV		20CV – nhỏ hơn 50CV		50CV – nhỏ hơn 90CV	
	Mành đèn	Vây trủ rút	Mành đèn	Vây trủ rút	Mành đèn	Vây trủ rút	Mành đèn	Vây trủ rút
Ngọc Hiệp	2	0	0	0	2	0	0	0
Phước Long	2	0	1	0	1	0	0	0
Vĩnh Hải	3	0	1	0	2	0	0	0
Vĩnh Hòa	9	0	3	0	6	0	0	0
Vĩnh Lương	14	0	6	0	8	0	0	0
Vĩnh Thọ	25	0	9	0	15	0	1	0
Xương Huân	27	0	9	0	18	0	0	0
Vĩnh Phước	38	2	9	0	25	0	4	2
Phước Đồng	55	2	7	0	40	1	8	1
Vĩnh Trường	75	9	26	0	46	3	3	6
Vĩnh Nguyên	124	18	85	0	37	8	2	10
Tổng	374	31	156	0	200	12	18	19
Tỉ lệ %	100	100	41,71	0	53,48	38,71	4,81	61,29

Nguồn: Chi cục Khai thác và Bảo vệ Nguồn lợi Thủy sản Khánh Hòa

Bảng 2. Thông số ngư cụ, tàu thuyền của nghề mành đèn và vây trủ rút ở vịnh Nha Trang
Table 2. Characteristics of fishing gears and boats of the lift net and the anchovy purse seine operated in Nha Trang bay

Thông số/ Nghề	Nghề mành đèn (cá)	Nghề vây trủ rút (cá cơm)
Đặc điểm ngư cụ	Chiều dài lưới khoảng 50-60 m Chiều cao lưới khoảng 10-25 m Kích thước mắt lưới: 0,01 m	Chiều dài lưới: 400-600m Chiều cao lưới: 102-110m Kích thước mắt lưới: 0,005m
Công suất tàu	6-80 CV (chủ yếu từ 6-50 CV)	20-80 CV
Chiều dài tàu	6,1-15 m	10,9-15 m
Số lao động trên tàu	5-8 người	7-15 người

1.2. Mùa vụ, ngư trường và đối tượng đánh bắt

Ngư trường đánh bắt của nghề mành đèn vào vụ Nam chủ yếu ở Bãi Trần Phú, Vũng Me, Mũi Nam, Bãi Bàng, Bãi Tre, Hòn Một, Hòn Tằm... Nghề vây trủ rút đánh bắt tập trung ở phía Bắc Vũng Me, Mũi Nam, Hòn Đụn, Hòn Nọc, Nam Hòn Mun... (Hình 1).

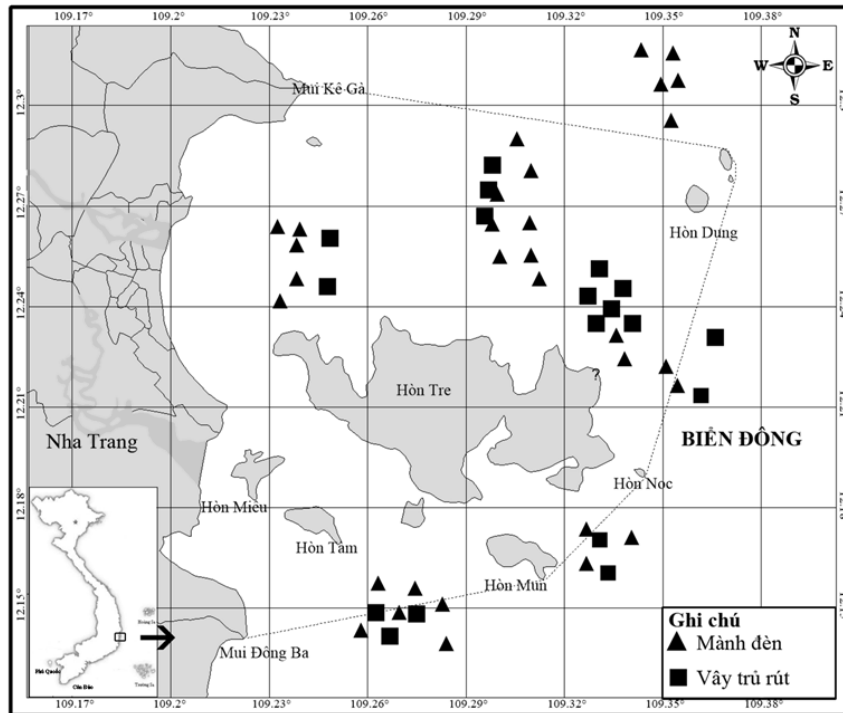
Mùa vụ đánh bắt chính của cả 2 nghề diễn ra trong vụ cá Nam diễn ra từ tháng 3 - 8 Âm lịch. Vào các tháng 3 - 4 và tháng 7 - 8 Âm lịch, nghề mành đèn khai thác với cường lực mạnh nhất có thể đánh bắt 1-3 mẻ lưới/chuyến. Với kích thước mắt lưới lớn (1 cm), nghề này đánh bắt được nhiều

nhóm sản phẩm gồm cá nục (*Decapterus* spp), cá cơm (Engraulinae), cá bạc má (*Rastrelliger* spp), cá ngán (*Atule* sp), cá liệt (*Leiognathidae*), cá hồ (*Trichiuridae*)...

Nghề vây trủ rút thường khai thác từ tháng 4 - 8 Âm lịch, thường chỉ đánh 1 mẻ lưới/chuyến. Một số ít tàu vây trủ rút có công suất lớn (> 80 CV) khai thác ở các vùng biển khác như Bãi Dài, Phan Rang, Phan Thiết (theo ngư dân, sản lượng cá ở các vùng này cao hơn nhiều lần so với vịnh Nha Trang). Từ tháng 9 - 3 Âm lịch hàng năm, các tàu vây trủ rút này tập trung đánh bắt ở vịnh Nha Trang. Với kích thước mắt lưới nhỏ (0,5 cm), nghề thường đánh bắt chủ yếu cá cơm, cá nục, mực (Bảng 3).

Thời gian hoạt động của cả 2 nghề này là 20-25 ngày/tháng. Các ngày 13-19 Âm lịch hàng tháng, việc đánh bắt ít hiệu quả nên số

tàu hoạt động giảm đáng kể. Thời gian 1 chuyến đánh bắt thường 8 giờ, bắt đầu lúc 6-7 giờ tối đến 1-2 giờ sáng hôm sau.



Hình 1. Ngư trường đánh bắt của nghề mành đèn và vây trù rút ở vịnh Nha Trang vụ Nam năm 2015

Fig. 1. Fishing grounds of the lift net and the anchovy purse seine in Nha Trang bay in the southwest monsoon 2015

Bảng 3. Nhóm thương phẩm chính nghề mành đèn, vây trù rút ở vịnh Nha Trang vụ Nam 2015
Table 3. Target resources caught by the lift net and the anchovy purse seine in Nha Trang bay in the southwest monsoon 2015

Nhóm sản phẩm	Tổng sản lượng (kg)			
	Mành đèn (n = 122)	Tỉ lệ %	Vây trù rút (n = 98)	Tỉ lệ %
Cá nục	3.710	63,75	4.120	9,25
Cá ngừ	440	7,56	-	-
Cá com	430	7,39	40.200	90,26
Cá bạc má	310	5,33	-	-
Cá ngân	260	4,47	-	-
Cá trác	110	1,89	-	-
Cá trích	90	1,55	-	-
Cá hổ	74	1,27	-	-
Cá Liệt	46	0,79	-	-
Mực	330	5,67	220	0,49
Tôm	20	0,34	-	-
Tổng	5.820	100	44.540	100

1.3. Năng suất và sản lượng khai thác

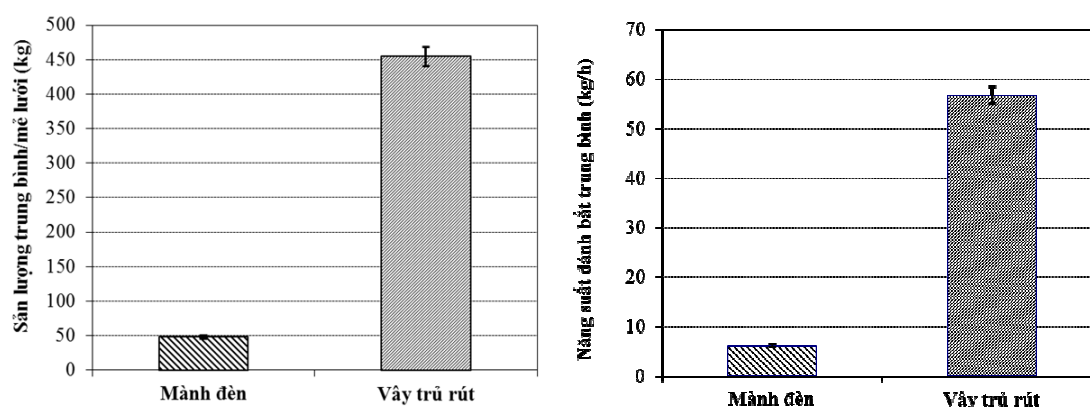
Tổng sản lượng 122 mẻ lưới của nghề mành đèn đánh bắt ở vịnh Nha Trang từ tháng 4 - 8 đạt gần 6 tấn cá, năng suất trung bình đạt 47,71 kg/mẻ lưới hoặc 6,1 kg/h. Cá nục là nhóm có sản lượng khai thác cao, năng suất trung bình đạt trên 30,5 kg cá/mẻ lưới hoặc gần 4 kg/h.

Tổng sản lượng 98 mẻ lưới nghề vây trủ rút đạt gần 45 tấn, năng suất trung bình đạt 454,49 kg/mẻ lưới hoặc 56,81 kg/h. Cá com là đối tượng đánh bắt chính của nghề này, trung bình 1 mẻ lưới thu được 410,20 kg cá hoặc 51,28 kg/h. Có thể thấy rằng, sản lượng và năng suất đánh bắt của nghề vây trủ rút gấp gần 10 lần nghề mành đèn (Bảng 4, hình 2).

Bảng 4. Sản lượng và năng suất đánh bắt (\pm se – sai số chuẩn) của nghề mành đèn và vây trủ rút vụ Nam 2015 ở vịnh Nha Trang

Table 4. CPUE (\pm se – standard error) of the lift net and the anchovy purse seine operated in Nha Trang bay in the southwest monsoon 2015

Nhóm sản phẩm	Năng suất/mẻ lưới (kg)		Năng suất /giờ (kg)	
	Mành đèn	Vây trủ rút	Mành đèn	Vây trủ rút
Cá nục	30,57 \pm 2,51	42,04 \pm 12,78	3,97 \pm 0,34	5,26 \pm 1,60
Cá ngừ	3,61 \pm 0,82	-	0,45 \pm 0,10	-
Cá com	3,53 \pm 0,75	410,20 \pm 14,68	0,44 \pm 0,09	51,28 \pm 1,84
Cá bạc má	2,54 \pm 0,59	-	0,32 \pm 0,07	-
Cá ngân	2,13 \pm 0,49	-	0,27 \pm 0,06	-
Cá trác	0,90 \pm 0,34	-	0,11 \pm 0,04	-
Cá trích	0,74 \pm 0,28	-	0,09 \pm 0,04	-
Cá hổ	0,61 \pm 0,35	-	0,08 \pm 0,04	-
Cá liệt	0,38 \pm 0,17	-	0,05 \pm 0,02	-
Mực	2,71 \pm 0,48	2,25 \pm 0,83	0,34 \pm 0,06	-
Tôm	0,16 \pm 0,12	-	0,02 \pm 0,01	0,28 \pm 0,103
Tổng	47,71 \pm 2,35	454,49 \pm 13,73	6,11 \pm 0,31	56,81 \pm 1,72



Hình 2. Sản lượng khai thác, năng suất đánh bắt trung bình (\pm se) của nghề mành đèn và vây trủ rút ở vịnh Nha Trang vụ Nam năm 2015

Fig. 2. CPUE (\pm se) of the lift net and the anchovy purse seine in Nha Trang bay in the southwest monsoon 2015

2. Biến động năng suất và sản lượng khai thác của nghề mành đèn và vây trủ rút

So sánh kết quả thống kê từ 61 phiếu điều tra sản lượng nghề mành đèn và 49 phiếu nghề vây trủ rút thu thập tại các hộ ở Vĩnh Trường và Phước Đồng đánh bắt trong vịnh Nha Trang vào cùng tháng 7-8 của năm 2005 và 2015 cho thấy có sự khác biệt lớn về khu vực, năng suất và sản lượng khai thác giữa 2 năm này. Nghề mành đèn tập trung khai thác nhiều ở những vùng nước phía Bắc và Đông Bắc đảo Hòn Tre. Tổng sản lượng của 61 mẻ lưới đạt 1.362 kg, năng suất và sản lượng khai thác đã giảm đi 5,56 lần so với năm 2005 (Hình 3) và sự suy giảm này là có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Nghề vây trủ rút đánh bắt chủ yếu ở vùng biển sát bờ của vịnh Nha Trang. Tổng sản lượng của 49 mẻ lưới đạt 23.450 kg, năng suất và sản lượng khai thác của nghề này trong vụ Nam năm 2015 tăng 2,29 lần so với năm 2005 (Hình 3) và sự gia tăng này là có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$).

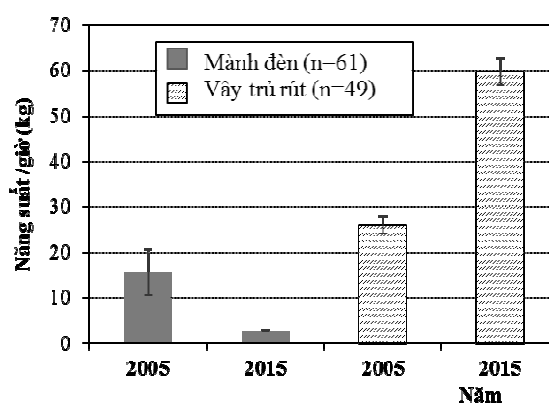
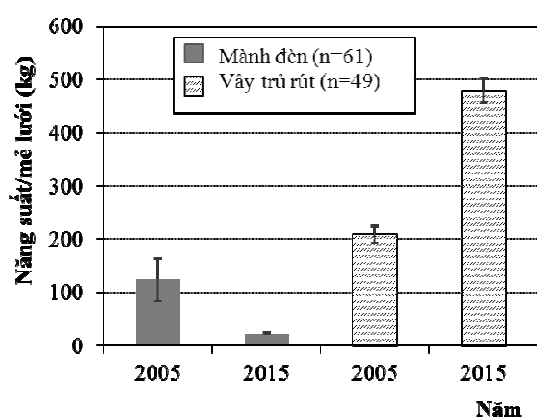
Nhìn chung, thành phần nguồn lợi nhóm cá thương phẩm khai thác trong vụ Nam năm 2015 không có sự khác biệt so với năm 2005, tuy nhiên giá bán của hầu hết các sản phẩm đều tăng nhiều lần trong cùng khoảng thời gian nói trên.

IV. THẢO LUẬN

Mặc dù năng suất đánh bắt nghề mành đèn thấp hơn nghề vây trủ rút, nhưng nghề mành đèn vẫn mang lại lợi nhuận và phù hợp đối với ngư dân có vốn ít, tàu công suất nhỏ, và đối tượng khai thác đa dạng. Mặt khác, sự linh động trong việc chuyển đổi giữa nghề mành đèn và nghề mành tôm (đánh bắt tôm hùm giống) trong 2 vụ cá của năm đã giúp nghề này tồn tại.

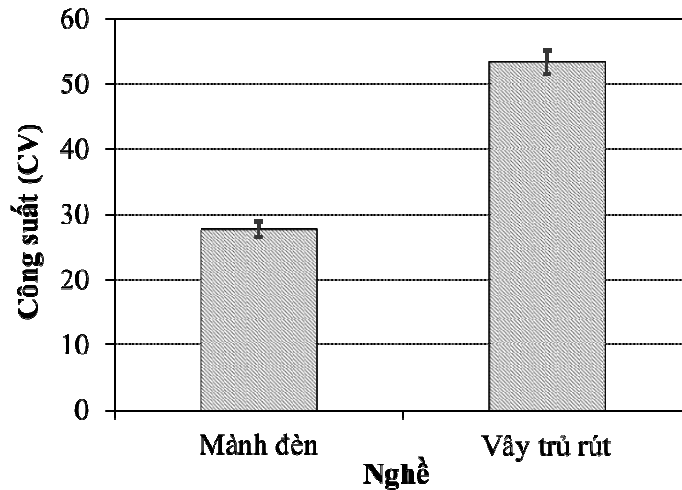
Kết quả điều tra cho thấy, nghề vây trủ rút thường khai thác đối tượng chính là cá cơm, tàu khai thác có công suất lớn gấp gần 2 lần so với nghề mành đèn (Hình 4), thường trang bị các nguồn sáng mạnh (bóng đèn có công suất cao), số lao động trên tàu khá đông, chi phí cho một chuyến đánh bắt cao hơn nghề mành đèn nhiều nhưng hiệu quả kinh tế lại không cao vì vậy nghề này trên địa bàn đã giảm xuống đáng kể.

Hai nghề mành đèn và vây trủ rút sử dụng nguồn sáng công suất cao để dẫn dụ cá, thu hút cá con vào trong lưới, gây ảnh hưởng không nhỏ đến nguồn giống cá trong vịnh. Do đó, cần có chương trình giám sát nghề cá hàng năm nhằm đánh giá xu hướng thay đổi đa dạng và nguồn lợi sinh học, từ đó có các giải pháp quản lý phù hợp, để bảo tồn đa dạng sinh học của khu bảo tồn vịnh Nha Trang.



Hình 3. Năng suất đánh bắt trung bình (\pm se) của nghề mành đèn và vây trủ rút vào vụ Nam năm 2005 và 2015 ở vịnh Nha Trang

Fig. 3. Comparison of CPUE (\pm se) of the lift net and the anchovy purse seine in Nha Trang Bay in the southwest monsoon between 2005 and 2015



Hình 4. Công suất tàu trung bình (\pm se) nghề mành đèn, vây trủ rút vào vụ Nam ở vịnh Nha Trang năm 2015

Fig. 4. Mean horse power of fishing boats of the lift net and the anchovy purse seine in Nha Trang bay in the southwest monsoon 2015

V. KẾT LUẬN

Năm 2015, thành phố Nha Trang có 374 tàu hoạt động nghề mành đèn với đa số có công suất < 50 CV, nghề vây trủ rút có 31 chiếc với đa số có công suất > 50 CV. Ngư trường khai thác chính của hai loại nghề này vào vụ Nam tập trung ở phía Bắc và Tây Nam đảo Hòn Tre. Mùa vụ khai thác chính của 2 loại nghề là từ tháng 3 - 9 Âm lịch trùng vào vụ cá Nam với thời gian hoạt động trung bình là 20 - 25 ngày/tháng. Năng suất khai thác trung bình của nghề mành đèn là 47,705 kg/mẻ lưới hoặc 6,107 kg/h và nghề vây trủ rút đạt 454,49 kg/mẻ lưới hoặc 56,81 kg/h.

Năng suất và sản lượng khai thác trong vụ cá Nam năm 2015 của nghề vây trủ rút tăng > 2 lần so với năm 2005, trong khi đó nghề mành đèn giảm > 5 lần.

Lời cảm ơn. Nhóm tác giả chân thành cảm ơn sự giúp đỡ của các đề tài, dự án: Đề tài cơ sở phòng Động vật có xương sống biển năm 2015, chương trình Giám sát đánh bắt cá trong khu bảo tồn biển vịnh Nha Trang vụ Nam (07/2005 - 08/2005) (thuộc phần 3 - sản lượng nghề cá) thuộc dự án thí điểm khu bảo tồn biển Hòn Mun do IUCN và DANIDA hỗ trợ kinh phí nghiên cứu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- FAO, 2011. Review of the state of world marine fishery resources. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper, No. 569, Rome, FAO, 334 pp.
- James P. S. B. R., 2010. Taxonomic status of marine pelagic fishes of India, research priorities and conservation strategies for the sustainability of their fisheries. *Indian Journal of Animal Sciences*, 80 (4) (Suppl. 1): 39-45.
- Lê Trọng Phần và Nguyễn Văn Lục, 1991. Đặc điểm sinh học giống cá cơm *Stolephorus* ở vùng biển ven bờ Việt Nam. *Tuyển tập Nghiên cứu Biển*, III: 51 - 58.
- Lungren R., D. Staples, S. Funge-Smith & J. Clausen, 2006. Status and potential of fisheries and aquaculture in Asia and the Pacific 2006. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Regional Office for Asia and the Pacific, 62 p.
- Stamatopoulos C., 2002. Sample-based fishery surveys: A technical handbook. FAO Fisheries Technical Paper, No. 425, Rome, 132 p.
- Stamatopoulos C., 2004. Safety in sampling: Methodological notes. FAO

- Fisheries Technical Paper, No. 454, Rome, 91 p.
- Supongpan M., C. Chamchang, S. Boongerd & A. Laowapong, 2000. Technical report on the anchovy fisheries in the Gulf of Thailand. Rome. Vol. GCP/INT/648/NOR: Field report F-6 Suppl.(En), 105 p.
- Võ Sĩ Tuấn, Nguyễn Huy Yết & Nguyễn Văn Long, 2005. Hệ sinh thái rạn san hô biển Việt Nam. NXB Khoa học và Kỹ thuật, 212 trang.
- Vo Si Tuan, Nguyen Van Long, Hoang Xuan Ben, Phan Kim Hoang, Nguyen Xuan Hoa, Hua Thai Tuyen & Lyndon De Vantier, 2002. Biodiversity of marine flora and fauna of Nha Trang Bay and Hon Mun MPA: Review of taxonomic studies 1930 - 2001. Hon Mun Marine Protected Area Pilot Project, Biodiversity Report No.3, 49 p.
- Võ Văn Quang, Hồ Bá Đình, Lê Thị Thu Thảo, Nguyễn Phi Uy Vũ & Trần Thị Hồng Hoa, 2006. Dẫn liệu về hình thái và tình hình khai thác loài cá làm tròn nhẵn *Spratelloides gracilis* (Tem. & Schl., 1846) ở vùng biển Nha Trang – Khánh Hòa. Tuyển tập Nghiên cứu Biển, XV: 241-247. NXB Khoa học và Kỹ thuật.
- Walters J. S., J. Maragos, S. Siar & A. T. White, 1998. Participatory coastal resource assessment: A handbook for community workers and coastal resource managers. Coastal Resource Management Project and Silliman University, Cebu City, Philippines, 113 p.
- Wickham D. A., 1971. Harvesting coastal pelagic fishes with artificial light & purse seine. Commercial fisheries review, vol. 331: 30-38.