

MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM NGUỒN LỢI HỌ CÁ PHÈN (MULLIDAE) Ở BIỂN VIỆT NAM DỰA TRÊN KẾT QUẢ ĐIỀU TRA NGUỒN LỢI BẰNG LƯỚI KÉO ĐÁY GIAI ĐOẠN 2012-2013

Võ Trọng Thắng*, Trần Văn Cường, Mai Công Nhuận, Nguyễn Văn Hải

Viện Nghiên cứu Hải sản, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn

*E-mail: vtthanhua@gmail.com

Ngày nhận bài: 2-8-2016

TÓM TẮT: Trong 2 năm 2012 và 2013, dự án “Điều tra tổng thể hiện trạng và biến động nguồn lợi hải sản biển Việt Nam” đã thực hiện 2 chuyến điều tra nguồn lợi cá đáy bằng tàu kéo đơn với 494 mẻ lưới. Dựa trên số liệu điều tra thu được một số đặc điểm nguồn lợi họ cá Phèn đã được phân tích, thông kê được 3 giống và 16 loài. Tỷ lệ sản lượng họ cá Phèn chiếm từ 0,34 - 4,31% tổng sản lượng chuyến điều tra trong 2012 - 2013, trong đó loài cá Phèn khoai *Upeneus japonicus* chiếm tỷ lệ từ 62 - 94% tổng sản lượng họ cá Phèn. Năng suất khai thác trung bình họ cá Phèn mùa gió Đông Bắc đạt 1,035 kg/giờ và mùa gió Tây Nam là 1,446 kg/giờ, so sánh với kết quả điều tra trước đây thì năng suất khai thác có xu hướng giảm rõ rệt. Mật độ phân bố theo vùng cao nhất khu vực Tây Nam Bộ và thấp nhất khu vực vịnh Bắc Bộ, theo không gian mật độ phân bố cao nhất ở dải độ sâu < 20 m và thấp nhất ở dải độ sâu 30 - 50 m. Trữ lượng tức thời họ cá Phèn mùa gió Đông Bắc ước tính 13.450 tấn và mùa gió Tây Nam 15.321 tấn.

Từ khóa: Họ cá Phèn, sản lượng, năng suất khai thác, trữ lượng.

MỞ ĐẦU

Việt Nam với bờ biển dài 3.260 km và vùng đặc quyền kinh tế rộng trên 1 triệu km², phong phú về thành phần loài và đa dạng về hệ sinh thái do vậy biển Việt Nam có nguồn tài nguyên biển dồi dào và tiềm năng khai thác biển rất lớn. Giai đoạn 2000 - 2005, trữ lượng nguồn lợi hải sản ước tính khoảng 5,07 triệu tấn trong đó cá nổi nhỏ 2,74 triệu tấn; hải sản tầng đáy 1,17 triệu tấn; cá nổi lớn 1,16 triệu tấn [1]. Tuy nhiên đến giai đoạn 2011 - 2013, trữ lượng nguồn lợi hải sản biển Việt Nam có chiều hướng giảm sút so với 2000 - 2005, đặc biệt là nhóm hải sản tầng đáy với tổng trữ lượng nguồn lợi ước tính trung bình là 4,25 triệu tấn và khả năng khai thác trung bình là 1,75 triệu tấn [2].

Nguồn lợi họ cá Phèn (Mullidae) thuộc nhóm nguồn lợi hải sản tầng đáy. Phân bố của

họ cá Phèn ở vùng biển Việt Nam cũng rất đa dạng, chúng có mặt ở hầu hết các vùng biển và ở các độ sâu khác nhau [3]. Họ cá Phèn bắt gặp nhiều nhất ở dải độ sâu < 200 m nước, tuy giá trị kinh tế không cao so với một số loài khác song họ cá Phèn có ý nghĩa rất lớn đối với hệ sinh thái biển cũng như doanh thu của ngư dân, thường chiếm một phần cao trong sản lượng nghề lưới kéo. Song, nghiên cứu nguồn lợi họ cá Phèn chưa được chú trọng nhiều đặc biệt là nguồn lợi tổng thể họ cá Phèn toàn bộ vùng biển Việt Nam.

Năm 2011 tiểu dự án I.9 “Điều tra tổng thể hiện trạng và biến động nguồn lợi hải sản vùng biển Việt Nam” được triển khai và thực hiện 2 chuyến điều tra nguồn lợi cá đáy trên toàn bộ vùng biển Việt Nam với tổng số 494 mẻ lưới. Dựa trên nguồn số liệu của dự án, bài viết này

trình bày một số đặc điểm nguồn lợi họ cá Phèn ở vùng biển Việt Nam giai đoạn 2011 - 2013.

TÀI LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Tài liệu nghiên cứu

Trong nghiên cứu này sử dụng các tài liệu từ tiêu dự án I.9 “Điều tra tổng thể hiện trạng đa dạng và biến động nguồn lợi hải sản biển Việt Nam” gồm hai chuyến điều tra cá đáy trên toàn bộ vùng biển Việt Nam từ năm 2012 -

2013 với tổng số 494 mẻ lưới theo hai mùa gió Đông Bắc và Tây Nam theo từng vùng biển (bảng 1). Vùng biển vịnh Bắc Bộ phía đông giới hạn tới 108°00, phía nam giới hạn 17°30’. Vùng biển Trung Bộ giới hạn 11°30’ - 17°30’, phía đông giới hạn 110°00. Vùng biển Đông Nam Bộ nằm trong vĩ độ 6°00 - 11°30’, kinh độ nằm trong khoảng 105°00 - 110°00. Vùng biển Tây Nam Bộ nằm trong khoảng vĩ độ 6°30’ - 10°30’, kinh độ nằm trong khoảng 103°00 - 105°00.

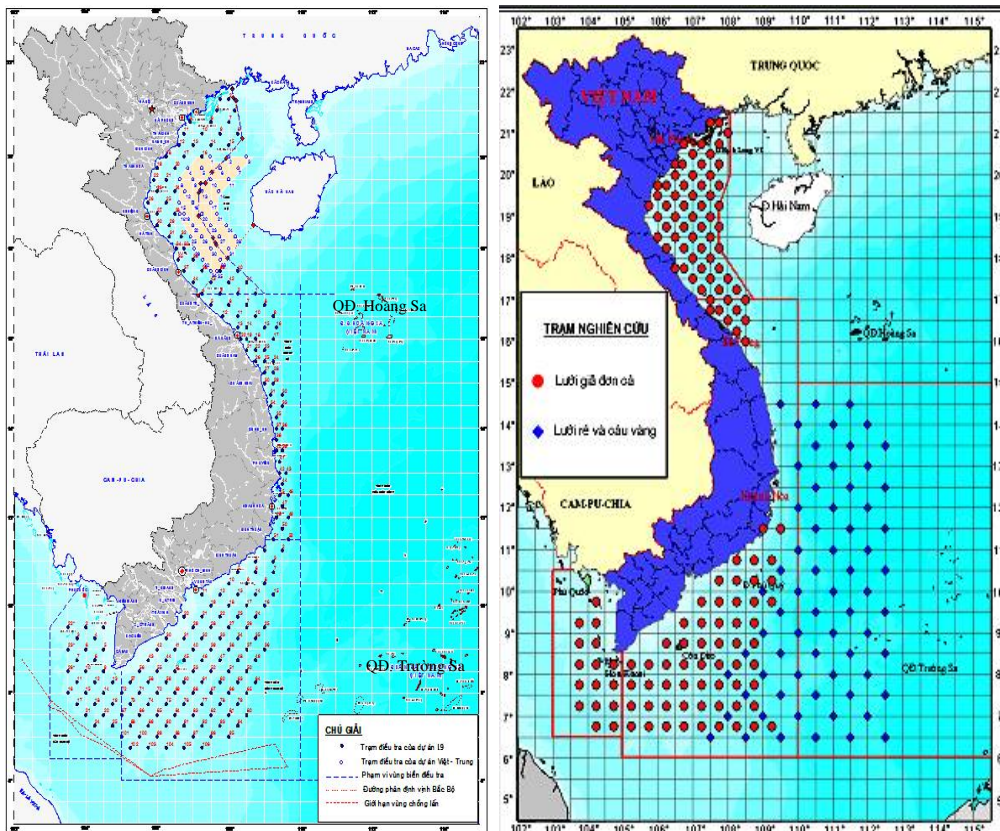
Bảng 1. Số lượng các mẻ lưới thực hiện trong 2 năm 2012 và 2013

Ngư cụ	Mùa gió Tây Nam				Mùa gió Đông Bắc				Tổng số
	VBB	MT	ĐNB	TNB	VBB	MT	ĐNB	TNB	
Kéo cá	63	52	106	26	63	52	106	26	494
Tổng số	247				247				494

Ghi chú: VBB: Vịnh Bắc Bộ, MT: Miền Trung, ĐNB: Đông Nam Bộ, TNB: Tây Nam Bộ.

Trạm nghiên cứu được bố trí cố định, thiết kế so le nhau trên các mặt cắt song song với

đường vĩ tuyến, khoảng cách giữa các trạm khoảng 30 hải lý (hình 1).



Hình 1. Sơ đồ các trạm nghiên cứu bằng lưới kéo đơn dự án I.9 (trái) và ALMRV (phải)

Ngoài ra, nguồn số liệu được thu thập qua các chuyên điều tra của dự án Đánh giá nguồn lợi sinh vật biển Việt Nam thực hiện từ năm 2000 đến năm 2005 (ALMRV II) với 1416 mẻ lưới kéo cá sử dụng để so sánh thảo luận về tính đa dạng thành phần loài họ cá Phèn.

Phương pháp nghiên cứu

Thu thập số liệu

Tại mỗi trạm nghiên cứu đánh một mẻ lưới với thời gian kéo lưới trung bình 60 phút và tốc độ dặt lưới khoảng từ 3 - 3,5 hải lý/giờ. Mẫu thu được từ các mẻ lưới được phân tích đến loài hoặc nhóm loài. Trong trường hợp sản lượng mẻ lưới lớn thì việc lấy mẫu phụ được thực hiện. Quá trình phân tích thành phần loài được thực hiện theo hướng dẫn của FAO [4].

Phân tích số liệu

Thành phần loài và sản lượng: Số liệu thành phần loài được tổng hợp, thống kê dựa trên toàn bộ 494 mẻ lưới đã thực hiện trong 2 năm 2012 và 2013. Thành phần loài và tỷ lệ sản lượng loài bắt gặp trong các mẻ lưới được tính toán chi tiết cho từng loài. Việc phân tích thành phần loài dựa trên tài liệu phân loại của K. E. Carpenter & V. H. Niem, (1999) [5] và R. Froese & D. Pauly, (2009) [6]. Tỷ lệ phần trăm sản lượng (W_i) của từng loài được phân tích bằng phương pháp thống kê mô tả theo công thức:

$$W_i = \sum_{k=1}^M \frac{C_{ik}}{t_k} / \sum_{k=1}^M C_k$$

Trong đó: C_{ik} là tổng sản lượng của loài i ở trạm nghiên cứu k ; t_k là thời gian kéo lưới tại trạm nghiên cứu k ; C_k là tổng sản lượng đánh bắt được ở trạm nghiên cứu k .

Năng suất khai thác và trữ lượng: Năng suất khai thác CPUE (*Sản lượng đánh bắt cho một giờ kéo lưới, kg/h*) được tính riêng cho từng loài trong mỗi mẻ lưới và tính chung cho cả vùng biển theo các dải độ sâu khác nhau:

$$CPUE(kg / h) = \frac{C}{t}$$

Trong đó: C là sản lượng đánh bắt của mẻ lưới (kg); t là thời gian kéo lưới của mẻ.

Phân bố năng suất: Dựa vào năng suất khai thác từng loài trong từng mẻ lưới được thể hiện trên bản đồ bằng phương pháp chồng bản đồ bằng phần mềm Mapinfo 7.5 [7]. Mức độ lớn nhỏ của các điểm trên bản đồ thể hiện giá trị năng suất khai thác cao hay thấp trong vùng biển nghiên cứu.

Ước tính trữ lượng: Trữ lượng ước tính của các loài bắt gặp trong họ cá được tính theo phương pháp Pennington, M., (1983) [8]:

$$B = \sum S * \frac{\overline{CPUA}}{q}$$

Trong đó: S là diện tích vùng biển nghiên cứu; q là hệ số thoát lưới ($q = 0,5$ áp dụng cho lưới kéo cá ở vùng biển Đông Nam Á [9]); \overline{CPUA} là mật độ phân bố trung bình của loài cho vùng biển nghiên cứu (tấn/km²). \overline{CPUA} được tính theo công thức:

$$\overline{CPUA} = \frac{\sum CPUA_{ij}}{n_{ij}}$$

$$\text{và } CPUA = \frac{C_{ij}}{t_{ij} * V_{ij} * D}$$

Trong đó: C_{ij} , t_{ij} và V_{ij} lần lượt là sản lượng, thời gian và tốc độ kéo lưới của mẻ lưới ở trạm thứ i , dải độ sâu j . D là độ mở ngang của miệng lưới.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Thành phần loài

Tổng hợp kết quả nghiên cứu giai đoạn ALRMV giai đoạn 2000 - 2005 và giai đoạn 2012 - 2013 ở vùng biển Việt Nam sử dụng lưới kéo đáy thu được tổng số 25 loài và 4 giống trong họ cá Phèn. Trong đó giai đoạn 2012 - 2013 bắt gặp 16 loài và 3 giống; giai đoạn 2000 - 2005 bắt gặp 21 loài và 4 giống (bảng 2).

Theo Đào Mạnh Sơn, (2001) thành phần loài thu được ở vùng biển xa bờ họ cá Phèn có 9 loài [10]. Giai đoạn điều tra cá đáy 1996 - 2005 họ cá Phèn bắt gặp 8 loài [11]. Sự khác nhau về thành phần loài có thể do phạm vi nghiên cứu các đề tài khác nhau hoặc số lượng tài liệu nghiên cứu ở mỗi thời kỳ khác nhau.

Đặc biệt nguồn lợi ngày càng suy giảm cũng ảnh hưởng đến tính phong phú của thành phần loài điển hình như giai đoạn 2000 - 2005 thống kê thu được những loài cá Phèn như: *Parupeneus barberinus*, *Parupeneus cyclostomus*, *Parupeneus chrysonemus* hay loài *Upeneus sundaicus*, *Upeneus francisi*, *Upeneus francisi*. Tuy nhiên, đến giai đoạn 2012 - 2013 không bắt gặp và thống kê được những loài trước đây các chuyên điều tra không đánh bắt được như: *Mulloidichthys flavolineatus*, *Mulloidichthys vanicolensis*, *Parupeneus pleurostigma*, *Upeneus quadrilineatus*. Thành

phần loài họ cá Phèn ở các vùng biển tương đối đồng đều nhau ở cả 3 vùng với 11 - 15 loài, chỉ có duy nhất vùng biển Tây Nam Bộ có thành phần loài thấp hơn gần như chỉ còn một nửa so với 3 vùng biển còn lại từ 6 - 8 loài. Ngoài những loài phân bố rộng trên khắp toàn bộ vùng biển Việt Nam như: Cá Phèn khoai *Upeneus japonicus* hay cá Phèn 2 sọc *Upeneus sulphureus*, cá Phèn 1 sọc *Upeneus moluccensis*... một số loài khác chỉ xuất hiện ở những vùng biển nhất định như *Upeneus quadrilineatus* ở Trung Bộ, *Upeneus vittatus* ở Trung Bộ và Đông Nam Bộ.

Bảng 2. Thành phần loài bắt gặp theo từng vùng biển của ALMRV và I.9

Tên Loài	Giai đoạn								Toàn vùng biển
	2000 - 2005				2012 - 2013				
	VBB	TB	ĐNB	TNB	VBB	TB	ĐNB	TNB	
<i>Mulloidichthys flavolineatus</i>					+	+	+	+	+
<i>Mulloidichthys vanicolensis</i>					+	+			+
<i>Parupeneus barberinus</i>			+						+
<i>Parupeneus ciliatus</i>		+					+		+
<i>Parupeneus cyclostomus</i>			+	+					+
<i>Parupeneus chrysonemus</i>			+						+
<i>Parupeneus chrysopleuron</i>	+	+	+			+	+		+
<i>Parupeneus heptacanthus</i>	+	+	+	+		+	+	+	+
<i>Parupeneus indicus</i>			+	+	+	+			+
<i>Parupeneus pleurostigma</i>						+			+
<i>Parupeneus sp.</i>	+	+	+	+		+	+		+
<i>Parupeneus spilurus</i>		+							+
<i>Pseudupeneus sp.</i>	+		+						+
<i>Upeneus francisi</i>	+								+
<i>Upeneus japonicus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Upeneus luzonius</i>	+	+					+		+
<i>Upeneus moluccensis</i>	+	+	+	+	+	+	+		+
<i>Upeneus quadrilineatus</i>						+			+
<i>Upeneus sp.</i>	+	+	+						+
<i>Upeneus subvittatus</i>	+		+				+	+	+
<i>Upeneus sulphureus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Upeneus sundaicus</i>	+	+							+
<i>Upeneus tragula</i>	+		+	+	+	+	+	+	+
<i>Upeneus vittatus</i>			+			+	+		+
Tổng số loài	13	11	15	8	7	13	12	6	25
Tổng số giống	4	3	4	3	3	3	3	3	4

Ghi chú: “+” là bắt gặp, VBB: Vịnh Bắc Bộ, TB: Trung Bộ, ĐNB: Đông Nam Bộ, TNB: Tây Nam Bộ.

Thành phần sản lượng

Sản lượng của họ cá phèn trong tổng sản lượng theo vùng biển

Sản lượng họ cá phèn phân bố không đồng đều theo từng vùng biển và theo từng mùa gió. Cụ thể sản lượng họ cá Phèn vịnh Bắc Bộ thấp nhất với 0,59%, cao nhất là Đông Nam Bộ với 3,49% và vùng biển Tây Nam Bộ là 3,34%, trong khi đó vùng biển Trung Bộ chỉ chiếm 1,05%. Theo mùa gió sản lượng cá Phèn mùa gió Tây Nam cũng cao hơn mùa Đông Bắc trải theo từng vùng biển.

Nhìn chung các chuyến điều tra năm 2012 - 2013 sản lượng họ cá Phèn chiếm từ 1 - 2% tổng sản lượng các họ. Mùa gió Đông Bắc năm 2012 họ cá Phèn chiếm 1,78% tổng sản lượng các họ và mùa gió Tây Nam 2013 chiếm

1,96%. So sánh với từng vùng biển của các chuyến điều tra các giai đoạn trước đây cho thấy sản lượng cá họ cá Phèn sụt giảm một cách nghiêm trọng theo từng vùng, cụ thể vùng biển vịnh Bắc Bộ mùa gió Đông Bắc năm 2012 chiếm 0,34% so với các họ khác, thấp hơn nhiều so với giai đoạn điều tra trước đây của dự án AIMRV năm 2005, lúc đó vịnh Bắc Bộ cá phèn chiếm tới 5,91%. Tương tự vùng biển Đông Nam Bộ mùa gió Đông Bắc 2012 là 4,31% và Tây Nam 2013 là 2,87% thấp hơn nhiều so với giai đoạn trước đây 17,5% và 4,48% [10]. Sản lượng họ cá Phèn sụt giảm một cách nghiêm trọng như vậy cho thấy đang sự gia tăng cường lực khai thác lên đối với đối tượng này. Đặc biệt nghề kéo lưới đơn và kéo lưới đôi là 2 loại nghề khai thác chủ yếu đối tượng này ở các vùng biển Việt Nam.

Bảng 3. Sản lượng của họ cá Phèn trong tổng sản lượng theo vùng biển

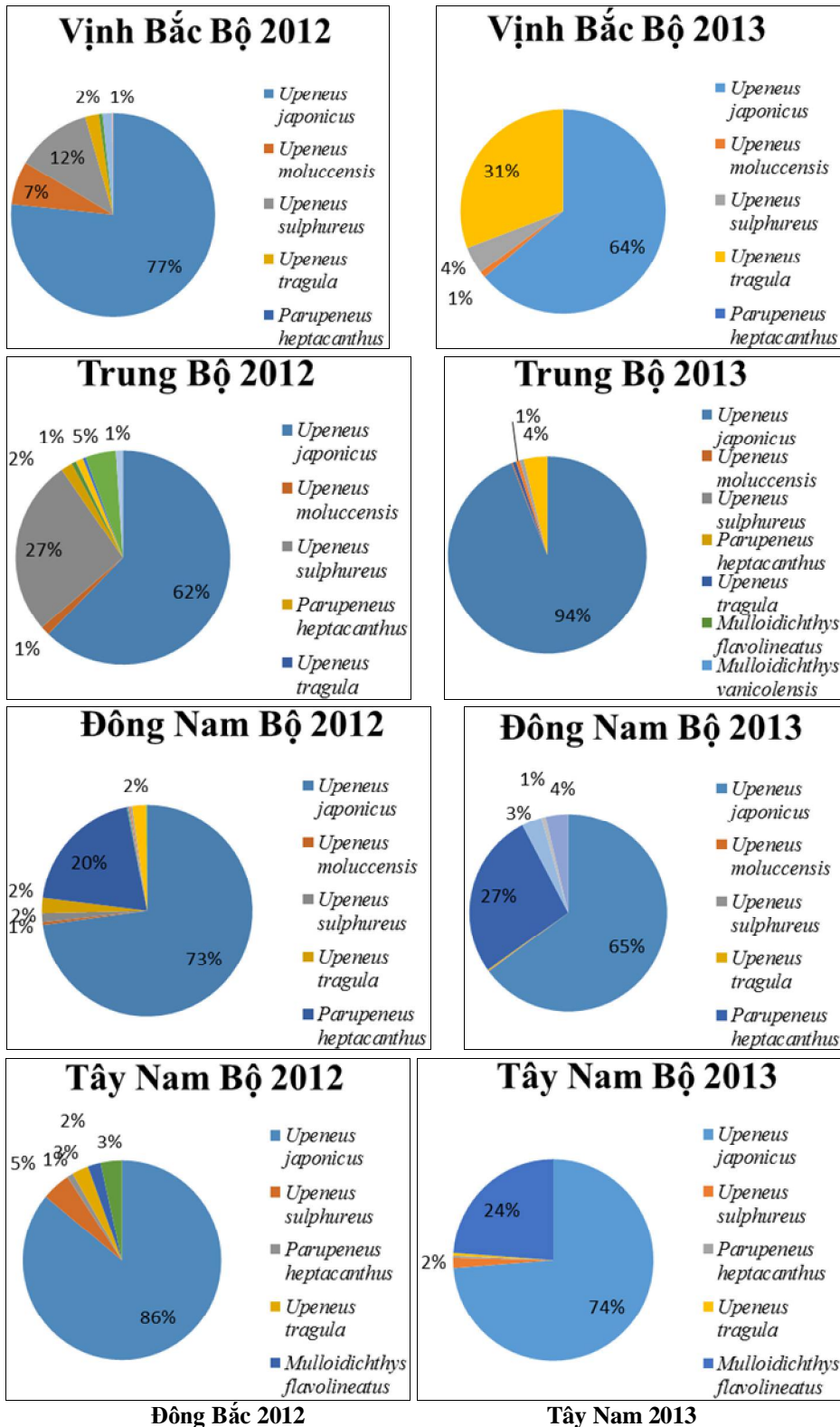
Giai đoạn	Họ	VBB	TB	ĐNB	TNB	Toàn vùng biển
Đông Bắc 2012	Họ cá phèn	0,34	0,90	4,31	2,84	1,78
	Các họ khác	99,66	99,10	95,69	97,16	98,22
Tây Nam 2013	Họ cá phèn	1,00	1,17	2,87	3,91	1,96
	Các họ khác	99,00	98,83	97,13	96,09	98,04
Trung bình 2012 - 2013	Họ cá phèn	0,59	1,05	3,49	3,34	1,87
	Các họ khác	99,41	98,95	96,51	96,66	98,13

Thành phần sản lượng các loài trong họ cá Phèn theo vùng biển

Giai đoạn 2012 - 2013 tổng hợp thu được 16 loài trong họ cá Phèn, tuy nhiên sự phân bố sản lượng các giống và loài trong họ không đồng đều nhau. Giống *Upeneus* có sản lượng cao hơn so với các giống khác như: *Parupeneus* hoặc *Mulloidichthys*, *Pseudupeneus*. Đi cùng với giống *Upeneus* là loài cá Phèn khoai *Upeneus japonicus* từ 62 - 94% tổng sản lượng họ cá phèn. Vịnh Bắc Bộ ở mùa gió Đông Bắc 2012, loài cá Phèn *Upeneus tragula* chiếm 2% trong tổng số họ cá phèn, tuy nhiên mùa gió Tây Nam 2013 loài này chiếm tới 31% tổng số, chỉ thấp hơn cá phèn khoai (64%). Trung Bộ với sự đa dạng loài trong họ cá Phèn, phân bố trong những vùng nước sâu như loài *Mulloidichthys flavolineatus*, *Mulloidichthys vanicolensis* với sản lượng thấp 1 - 2%, chiếm sản lượng cao nhất vẫn là cá Phèn khoai mùa

gió Đông Bắc 62% và mùa gió Tây Nam 94%. Khu vực Đông Nam Bộ, loài cá Phèn khoai *Upeneus japonicus* mùa gió Đông Bắc và Tây Nam lần lượt là 73% và 65%. Ngoài ra một số loài tạo nên sự đa dạng thành phần loài trong họ cá Phèn nhưng chiếm tỷ lệ sản lượng thấp từ 1 - 27%: *Parupeneus heptacanthus* theo hai mùa lần lượt 20 % và 27%, loài cá Phèn 2 sọc *Upeneus sulphureus* chiếm 2 - 4%, loài cá Phèn 1 sọc *Upeneus moluccensis* 1 - 2%. Vùng biển Tây Nam Bộ xuất hiện loài cá Phèn ánh vàng *Mulloidichthys flavolineatus* ở cả hai chuyến điều tra chứng tỏ loài này không chỉ phân bố ở khu vực nước sâu trung Bộ mà còn phân bố khu vực nước nông.

Như vậy, loài cá Phèn khoai phân bố rộng khắp trên toàn bộ vùng biển Việt Nam, thường chiếm từ 62 - 94% sản lượng trong họ cá Phèn bắt gặp trong 2 chuyến điều tra.



Đông Bắc 2012 Tây Nam 2013
 Hình 2. Thành phần sản lượng các loài trong họ cá Phèn

Năng suất khai thác và phân bố họ cá Phèn
Năng suất khai thác theo vùng họ cá Phèn

Năng suất khai thác trung bình họ cá Phèn được tính theo 2 mùa gió Đông Bắc và Tây Nam trình bày trong bảng 4. Năng suất khai thác trung bình toàn vùng biển Việt Nam mùa gió Đông Bắc 2012 là 1,035 kg/h và mùa gió Tây Nam là 1,446 kg/h. Xét theo vùng biển mùa gió Đông Bắc 2012 năng suất khai thác cao nhất là vùng biển Đông Nam Bộ (1,569 kg/h) và thấp nhất là vùng biển vịnh Bắc

Bộ (0,3 kg/h). Mùa gió Tây Nam 2013 năng suất khai thác trung bình cao nhất là vùng biển Tây Nam Bộ (1,741 kg/h) và thấp nhất khu vực vịnh Bắc Bộ (0,550 kg/h). So sánh giữa hai mùa gió trải dài từ Vịnh Bắc Bộ tới Tây Nam Bộ có năng suất khai thác trung bình mùa gió Tây Nam cao hơn mùa gió Đông Bắc, tuy nhiên vùng biển Đông Nam Bộ có sự sai lệch năng suất giữa hai mùa không đáng kể với mùa gió Đông Bắc 2012 (1,569 kg/h) và Tây Nam 2013 (1,414 kg/h).

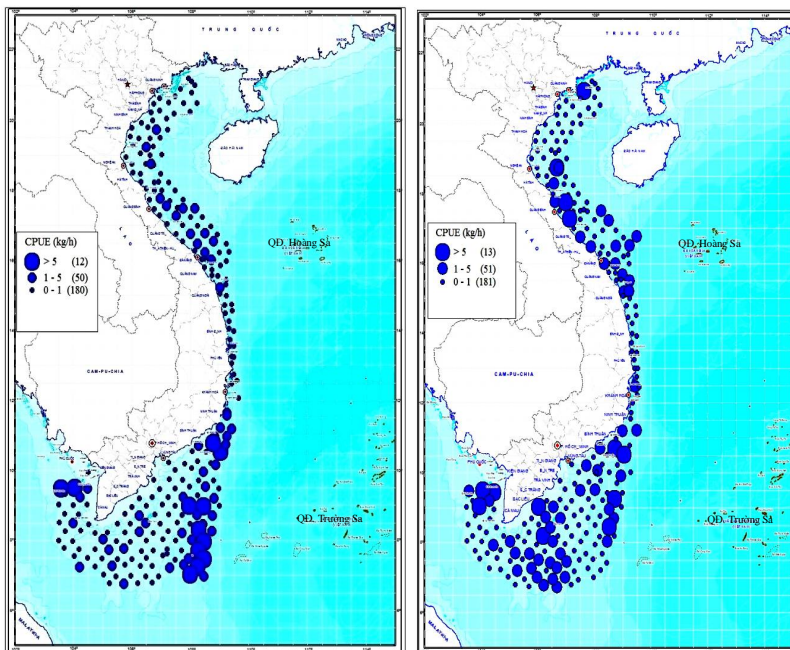
Bảng 4. Năng suất khai thác trung bình họ cá Phèn theo vùng biển

Mùa gió	Năng suất TB (kg/h)	Vùng biển				Trung bình toàn vùng biển
		VBB	TB	ĐNB	TNB	
Đông Bắc 2012	CPUE _{tb}	0,300	0,622	1,569	1,469	1,035
	SE	0,089	0,119	0,220	0,824	0,136
Tây Nam 2013	CPUE _{tb}	0,550	1,005	1,414	1,741	1,446
	SE	0,212	0,239	0,274	0,730	0,197

Phân bố năng suất họ cá Phèn

Phân bố năng suất họ cá Phèn được thể hiện trong 2 mùa gió Đông Bắc và Tây Nam riêng biệt. Họ cá Phèn phân bố rộng khắp trên toàn bộ vùng biển Việt Nam, tuy nhiên mức độ

phân bố không đồng đều, tập trung cao nhất là khu vực Đông Nam Bộ và Tây Nam Bộ, khu vực cửa vịnh Bắc Bộ tới Đà Nẵng, thấp nhất là khu vực miền Trung. Các khu vực còn lại năng suất khai thác họ cá Phèn tương đối thấp và phân bố đồng đều nhau (hình 3).



Hình 3. Phân bố năng suất họ cá Phèn mùa gió Đông Bắc (trái) và mùa gió Tây Nam (phải)

Ở mùa gió Đông Bắc họ cá Phèn phân bố chủ yếu khu vực Quảng Bình tới Quảng Ngãi, Ninh Thuận tới Bình Thuận. Khu vực Đông Nam bộ phân bố độ vùng biển xa bờ tiếp giáp với vùng biển Malaysia, giới hạn trong phạm vi 108°00 - 109°00, 6°30 - 7°30 và phía Tây Nam Bộ khu vực xung quanh đảo Phú Quốc cũng là ngư trường có năng suất khai thác cao. Ở mùa gió Tây Nam năng suất khai thác thể hiện sự phân bố không khác nhiều so với mùa gió Đông Bắc, ở vùng Đông Nam Bộ năng suất khai thác họ cá Phèn thể hiện sự dịch chuyển vào trong gần bờ phía nam, chủ yếu khu vực Trà Vinh - Cà Mau.

Mật độ và trữ lượng

Mật độ phân bố

Mật độ phân bố nguồn lợi họ cá Phèn được tính theo 2 mùa gió Đông Bắc và Tây Nam theo bảng 5. Mật độ họ cá Phèn dao động trong khoảng 1 kg/km² tới 14 kg/km², trung bình toàn vùng biển là 5 kg/km². Nhìn chung mật độ phân bố theo thời gian họ cá Phèn ở mùa gió Tây Nam cao hơn mùa gió Đông Bắc. Mật độ phân bố trong mùa gió Đông Bắc thấp nhất là 1 kg/km² ở vùng biển vịnh Bắc Bộ và cao nhất

là 6 kg/km² ở vùng biển Tây Nam Bộ, tiếp theo là vùng biển Đông Nam Bộ 5 kg/km² và Trung Bộ 2 kg/km². Ở mùa gió Tây Nam có mật độ phân bố cao nhất vùng biển Tây Nam Bộ với 14 kg/km², tiếp theo là vịnh Bắc Bộ và Trung Bộ 6 kg/km² và thấp nhất là vùng biển Đông Nam Bộ 4 kg/km².

Phân bố theo không gian mật độ họ cá Phèn phân bố cao nhất ở độ sâu dưới 20 m nước khoảng 24 kg/km² và thấp nhất ở độ sâu từ 30 - 50 m với 2 kg/km². Ở mùa gió Đông Bắc, mật độ phân bố đồng đều ở mức 4 kg/km² các dải độ sâu dưới 20 m, 20 - 30 m và 50 - 100 m. Tuy nhiên, mùa gió Tây Nam có sự phân bố khác biệt rõ rệt theo dải độ sâu, thể hiện ở dải độ sâu dưới 20 m là 24 kg/km², tiếp đến là dải độ sâu 100 - 200 m là 10 kg/km², tiếp tới dải độ sâu 20 - 30 m là 6 kg/km² và thấp nhất cho 2 dải độ sâu 30 - 100 m là 3 kg/km².

Như vậy có thể thấy mật độ phân bố của họ cá Phèn trong 2 mùa gió có sự chênh lệch nhau đáng kể. Mùa gió Tây Nam có mật độ phân bố cao hơn mùa gió Đông Bắc. Giữa các vùng biển cũng có sự thay đổi đáng kể về mật độ phân bố giữa 2 mùa gió.

Bảng 5. Mật độ phân bố họ cá Phèn theo vùng và theo dải độ sâu

Mật độ	Mật độ theo vùng (tấn/km ²)				Mật độ theo dải độ sâu (tấn/km ²)					
	Mùa Gió	I-TG	II-C	III-SE	IV-SW	< 20 m	20 - 30 m	30 - 50 m	50 - 100 m	100 - 200 m
Đông Bắc 2012	0,001	0,002	0,005	0,006	0,004	0,004	0,002	0,004	0,003	0,003
Tây Nam 2013	0,006	0,006	0,004	0,014	0,024	0,006	0,003	0,003	0,010	0,010
TB 2012-2013	0,003	0,004	0,004	0,010	0,014	0,005	0,002	0,004	0,006	0,006

Trữ lượng

Trữ lượng tức thời họ cá Phèn được tính cho 2 mùa gió Đông Bắc và Tây Nam theo vùng và theo dải độ sâu. Trong mùa gió Đông Bắc trữ lượng tức thời họ cá Phèn toàn vùng biển Việt Nam ước tính khoảng 13.450 tấn. Trong đó, vùng biển Đông Nam Bộ có trữ lượng tức thời cao nhất với 8.755 tấn, tiếp đó là vùng biển Tây Nam Bộ với 2.825 tấn. Vùng biển miền Trung với 1.248 tấn và thấp nhất là vùng biển vịnh Bắc Bộ với 622 tấn. Ở mùa gió Tây Nam trữ lượng tức thời họ cá Phèn cao hơn mùa gió Đông Bắc với 15.321 tấn. Trữ lượng tức thời các vùng đều cao hơn mùa gió Đông Bắc, tuy nhiên vùng biển Đông Nam Bộ lại có

trữ lượng thấp hơn mùa gió Đông Bắc với 7.362 tấn. Thấp nhất vẫn là vùng biển vịnh Bắc Bộ với 1.348 tấn, vùng biển Trung Bộ có trữ lượng khoảng 1.560 tấn và Tây Nam Bộ là 5.050 tấn.

Theo không gian, trữ lượng họ cá Phèn có sự phân hóa rõ rệt giữa 2 mùa gió theo dải độ sâu, cụ thể: Mùa gió Đông Bắc trữ lượng họ cá Phèn cao nhất ở dải độ sâu 50 - 100 m (5.821 tấn). Tuy nhiên, trong mùa gió Tây Nam trữ lượng cao nhất dải độ sâu 30 - 50 m (5.127 tấn). Mùa gió Đông Bắc trữ lượng thấp nhất ở dải độ sâu < 20 m (919 tấn) và mùa gió Tây Nam trữ lượng thấp nhất nằm ở dải độ sâu 100 - 200 m (1.669 tấn).

Bảng 6. Trữ lượng tức thời họ cá Phèn theo vùng biển và theo dải độ sâu

Mùa gió	Trữ lượng theo vùng (tấn)				Trữ lượng theo độ sâu (tấn)				
	I-TG	II-C	III-SE	IV-SW	< 20 m	20 - 30 m	30 - 50 m	50 - 100 m	100 - 200 m
Đông Bắc 2012	622	1.248	8.755	2.825	919	1.794	2.713	5.821	2.203
Tây Nam 2013	1.348	1.560	7.362	5.050	3.836	2.070	5.127	2.619	1.669
TB 2012 - 2013	985	1.404	8.059	3.937	2.378	1.932	3.920	4.220	1.936

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Kết luận

Trong vùng biển Việt Nam giai đoạn 2012-2013 bắt gặp 3 giống, 16 loài thuộc họ cá Phèn. Trong đó, loài cá phèn khoai *Upeneus japonicus* chiếm tỉ lệ cao nhất trong sản lượng họ cá phèn.

Năng suất khai thác trung bình họ cá Phèn mùa gió Đông Bắc đạt 1,035 kg/giờ và mùa gió Tây Nam là 1,446 kg/giờ. Năng suất khai thác vùng biển Đông Nam Bộ và Tây Nam Bộ cao hơn vùng vịnh Bắc Bộ và Trung Bộ ở cả 2 mùa gió.

Họ cá phèn phân bố rộng khắp trên toàn bộ vùng biển Việt Nam, tập trung cao ở vùng biển Đông Nam Bộ. Không có sự khác nhau về phân bố theo không gian giữa 2 mùa gió của loài cá phèn ở vùng biển Việt Nam.

Trữ lượng tức thời họ cá phèn mùa gió Đông Bắc đạt 13.450 tấn và mùa gió Tây Nam đạt 15.321 tấn.

Kiến nghị

Tiếp tục có những điều tra thu thập số liệu về nguồn lợi và đặc biệt là nguồn số liệu bổ sung về phân tích đặc điểm sinh học của các loài trong họ cá Phèn ở vùng biển Việt Nam để có thêm cơ sở đánh giá về hiện trạng nguồn lợi của họ cá Phèn nói chung và các loài trong họ cá Phèn nói riêng ở toàn vùng biển Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Đào Mạnh Sơn, Vũ Việt Hà, Đặng Văn Thi, Nguyễn Việt Nghĩa, Bách Văn Hạnh và Mai Công Nhuận, 2009. Nguồn lợi hải sản biển Việt Nam giai đoạn 2000 - 2005. Tuyển tập hội nghị khoa học toàn quốc về sinh học biển và phát triển bền vững. *Nxb. Khoa học tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội*. Tr. 174-186.
- Nguyễn Việt Nghĩa và Vũ Việt Hà, 2014. Đánh giá nguồn lợi hải sản biển Việt Nam, giai đoạn 2011-2013. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*. Tháng 9/2014, Tr. 14-24.
- Bùi Đình Chung, 1994. Báo cáo tổng kết đề tài KT03-09. *Viện Nghiên cứu Hải sản, Hải Phòng*.
- Sparre, P., and Venema, S. C., 1998. Introduction to tropical fish stock assessment-Part 1: Manual. *Fao*.
- Carpenter, K. E., and Niem, V. H., (Eds.), 1999. FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Rome, FAO. 1999. Pp. 1397-2068.
- Froese, R., and Pauly, D., 2009. FishBase version (7/2009). *World Wide Web electronic publication*. www.fishbase.org.
- Anon, 1997. Review of the state of world fishery resources: marine fisheries. FAO Fisheries Circular No. 920 FIRM/C920.
- Pennington, M. Efficient estimators of abundance, for fish and plankton surveys. *Biometrics*, **39**(1), 281-286.
- Pauly, D., 1980. A selection of simple methods for the assessment of tropical fish stocks. *FAO Fisheries Circulars (FAO)*. No. 729.
- Đào Mạnh Sơn, 2001. Nguồn lợi hải sản xa bờ vịnh Bắc Bộ, Đông Nam Bộ và vùng biển giữa Biển Đông của Việt Nam. *Tuyển tập các công trình nghiên cứu nghề cá biển*. Tập 2. *Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội*.
- Vũ Việt Hà và Đặng Văn Thi, 2011. Đa dạng loài nhóm cá đáy ở biển Việt Nam. *Tuyển tập các công trình nghiên cứu nghề cá biển*. Tập VI: 146-172.

GOATFISH (MULLIDAE) RESOURCES IN VIETNAM SEA BASED ON BOTTOM TRAWL SURVEY IN THE PERIOD 2012 - 2013

Vo Trong Thang, Tran Van Cuong, Mai Cong Nhuan, Nguyen Van Hai

Research Institute for Marine Fisheries, Ministry of Agriculture and Rural Development

ABSTRACT: During 2012 - 2013, under the project “The current status and movements of fisheries resources in Vietnam sea” two surveys were conducted to investigate bottom fish resources with 494 hauls. Based on the research results, 16 species belonging to 3 genera of goatfishes were analyzed. The goatfish output accounted for 0.34 - 4.31% compared to the total output of bottom fish in the survey time. The species *Upeneus japonicus* comprised 62 - 94% of the output of the goatfishes. The average exploitation yield of goatfishes in the Northeast monsoon season was 1.035 kg/h and that in the Southwest monsoon season was 1.446 kg/h. The exploitation yield had a tendency of decrease compared with the previous studies. The distribution density was the highest in the Southwestern region areas and the lowest in the Gulf of Tonkin; Meanwhile according to spatial distribution the density of goatfishes was the highest in the depth < 20 m and the lowest in the depth from 30 - 50 m. The estimation for the total biomass of goatfishes in the Northeast monsoon season was 13,450 tons and in the Southeast monsoon season was 15,321 tons.

Keywords: Goatfishes, biomass, exploitation, yield.