Vietnam J. Agri. Sci. 2018, Vol. 16, No. 10: 874-884 Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam 2018, 16(10): 874-884
www.vnua.edu.vn

BIẾN ĐỘNG NGUỒN LỢI HẢI SẢN Ở VÙNG BIỂN VỊNH BẮC BỘ GIAI ĐOẠN 2000-2015

Mai Công Nhuận*, Nguyễn Khắc Bát, Vũ Việt Hà

Viện nghiên cứu Hải sản

**Tác giả liên hệ: mcnhuan@rimf.org.vn*

Ngày nhận bài: 25.05.2018 Ngày chấp nhận đăng: 11.12.2018

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm đánh giá sự biến động nguồn lợi hải sản ở vùng biển vịnh Bắc Bộ. Các phương pháp điều tra nguồn lợi hải sản cơ bản được sử dụng gồm: phương pháp diện tích để điều tra đối với nhóm hải sản tầng đáy và gần đáy, phương pháp thủy âm đối với nhóm cá nổi nhỏ. Tổng hợp kết quả nghiên cứu từ các chuyến điều tra nguồn lợi hải sản ở vùng biển vịnh Bắc Bộ từ năm 2000 đến 2015 đã xác định tổng số 568 loài/nhóm loài, thuộc 321 giống và 145 họ. Trong đó, cá đáy được xác định là 197 loài, cá nổi 70 loài; giáp xác bắt gặp 47 loài; chân đầu 30 loài. Tổng trữ lượng nguồn lợi hải sản ở vùng biển vịnh Bắc Bộ giai đoạn 2000-2005 ước tính khoảng 453 nghìn tấn, khả năng khai thác cho phép khoảng 225 nghìn tấn. Trong giai đoạn 2010-2015 ước tính khoảng 752 nghìn tấn trong mùa gió Đông Bắc và 719 nghìn tấn trong mùa gió Tây Nam, khả năng khai thác cho phép khoảng 350 nghìn tấn. Đáng lưu ý trong cả hai giai đoạn sản lượng khai thác tối ưu nhóm cá nổi đều chiếm khoảng 70-80% và nhóm hải sản tầng đáy chiếm khoảng 20%.

Từ khóa: Trữ lượng, mật độ phân bố, sản lượng, lưới kéo, thủy âm.

Variation of Marine Fishery Resources in the Gulf of Tonkin from 2000 to 2015

ABSTRACT

A survey was conducted to assess variation of marine fishery resources in the Gulf of Tonkin from 2000 to 2015. The swept area method for demersal and near demersal fish groups and hydroacoustics method for pelagic fish group were used. The survey data on fishery resources conducted annually in the Gulf of Tonkin during 2000-2015 period revealed about 568 marine fishery species/groups belonging to 321 genera, 145 families, including demersal fishes (197 species), pelagic fishes (70 species), crustaceans (47 species) and squids (30 species). In 2000-2005 period, the total standing biomass (TSB) was estimated at about 453,000 tones and the maximum sustainable fishing yield (MSY) about 225,000 tones. From 2010 to 2015, the TSB was estimated about 752,000 tones and 719,000 tones, respectively, for the NE and SW monsoon seasons, and the estimated MSY was about 350,000 tones. Noticeably, the pelagic fishes accounted for about 70-80% of the MSY values while the figure for the demersal fishes was only about 20% in both periods.

Keywords: Biomass, density, catch, trawlfishing, pelagic fish, demersal fish.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Vùng biển vịnh Bắc Bộ mang đặc điểm khí hậu cận nhiệt đới với hai mùa rõ rệt, mùa gió Tây Nam từ tháng 4 đến tháng 9 và mùa gió Đông Bắc kéo dài từ tháng 10 đến tháng 3 năm sau (Phạm Thược, 1977).

Khu hệ sinh vật biển vịnh Bắc Bộ mang đặc điểm của khu hệ sinh vật biển nhiệt đới với thành phần loài phong phú, kích thước các loài nhỏ, chu kỳ sống ngắn, sản lượng tương đối thấp, mùa đẻ phân tán. Khu hệ cá kinh tế ở vịnh Bắc Bộ có khoảng trên 100 loài (Phạm Thược, 2000). Các hoạt động điều tra đánh giá nguồn lợi hải sản ở vịnh Bắc Bộ đã được quan tâm thực hiện từ rất sớm. Các nghiên cứu được thực hiện thông qua các đề tài, dự án trong nước và hợp tác quốc tế như: hợp tác Việt - Trung từ năm 1959-1965 bằng tàu Tiền Phòng và tàu Việt Trung 102, hợp tác với trung tâm nghề cá Đông Nam Á (SEAFDEC) năm 1999-2000, hợp tác Việt - Trung về đánh giá nguồn lợi hải sản ở

vùng đánh cá chung vịnh Bắc Bộ từ năm 2006 đến nay vẫn đang tiếp tục thực hiện. Những nghiên cứu về phân bố không gian và biến động nguồn lợi theo thời gian cũng như biến động về cấu trúc nguồn lợi đã được tập trung thực hiện trong thời gian gần đây qua các nội dung nghiên cứu của dự án Việt Trung giai đoạn IV (2014-2016), tiểu dự án I.8 và I.9 thuộc đề án 47 về điều tra tổng thể nguồn lợi hải sản toàn vùng biển Việt Nam (từ 2016-2010) trong đó có vùng biển vịnh Bắc Bộ. Nội dung nghiên cứu chủ yếu tập trung đánh giá biến động nguồn lợi, trữ lượng và khả năng khai thác của các loài hải sản nói chung và đặc điểm sinh học đặc trưng của một số loài có giá trị kinh tế cao.

Công tác nghiên cứu nguồn lợi hải sản ở vùng biển Việt Nam nói chung và vùng biển vịnh Bắc Bộ nói riêng gần đây đã được quan tâm nhiều hơn. Một số thông tin cơ bản về bức tranh tổng thể hiện trạng nguồn lợi ở vùng biển vịnh Bắc Bộ đã được mô tả gồm: Cấu trúc nguồn lợi, trữ lượng và khả năng khai thác nguồn lợi cho vùng biển đã được ước tính. Theo kết quả nghiên cứu gần đây nhất của dự án I.9 công bố năm 2017, tổng trữ lượng ước tính cho toàn vùng biển Việt Nam khoảng 2,6 triệu tấn. Trong đó, vùng biển vịnh Bắc Bộ khoảng 109 nghìn tấn (Nguyễn Viết Nghĩa, 2017). Tuy nhiên, vẫn còn nhiều bất cập từ công tác quản lý đến thực tiễn do nhiều lý do khác nhau.

Nghiên cứu này đánh giá tổng hợp về nguồn lợi hải sản ở vùng biển vịnh Bắc Bộ từ năm 2000 đến 2015 nhằm cung cấp thêm một số thông tin cơ bản về hiện trạng nguồn nguồn lợi hải sản ở vùng biển này như: Biến động thành phần loài, năng suất khai thác, mật độ phân bố và trữ lượng nguồn lợi của các nhóm loài ở vùng biển vịnh Bắc Bộ trong những năm gần đây.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Tài liệu nghiên cứu

Số liệu được tổng hợp từ các chương trình điều tra nguồn lợi ở vùng biển vịnh Bắc Bộ do Viện nghiên cứu hải sản thực hiện từ năm 2000 đến 2015 gồm: Dự án đánh giá nguồn lợi sinh vật biển Việt Nam (ALMRV) giai đoạn II (1998-2004); dự án Việt Trung giai đoạn I (từ 2006-2008), giai đoạn II (2009-2011), giai đoạn III (2010-2013) và giai đoạn IV (2014-2016) và dự án I.9 (2010-2016). Các chuyến điều tra nhằm mục đích đánh giá hai nhóm đối tượng chính ở vùng biển vịnh Bắc Bộ là: Nhóm nguồn lợi hải sản tầng đáy và nhóm nguồn lợi cá nổi nhỏ. Sơ đồ các trạm điều tra thu mẫu và lưới kéo đơn sử dụng trong các chuyến điều tra thể hiện ở hình 1.

2.2. Phân tích số liệu

- Thành phần loài: Được phân tích bằng phương pháp mô tả hình thái ngoài dựa vào các tài liệu phân loại chuyên nghành ngư loại học.

- Thành phần sản lượng: Sản lượng và số lượng cá thể của loài được xác định cho từng mẻ lưới tại mỗi trạm khảo sát.

Đối với điều tra nguồn lợi hải sản tầng đáy: sử dụng phương pháp diện tích để đánh giá nguồn lợi của nhóm đối tượng này (cá đáy, cá rạn, nhuyễn thể, giáp xác…). Riêng đối với nhóm cá rạn, nghiên cứu đánh giá nguồn lợi nhóm cá rạn bắt gặp trong thành phần sản lượng từ kết quả điều tra mặt rộng bằng lưới kéo đáy của các chuyến điều tra và không đánh giá nguồn lợi cá rạn san hô ven đảo bằng phương pháp lặn mặt cắt. Để đảm bảo tính tính đồng nhất về phương pháp thu mẫu, tất cả các chuyến điều tra của các đề tài/dự án đều sử dụng cùng một mẫu lưới kéo đơn, cùng thông số kỹ thuật và thiết kế lưới do Viện nghiên cứu Hải sản thực hiện từ giai đoạn I dự án ALMRV (1992 đến nay).

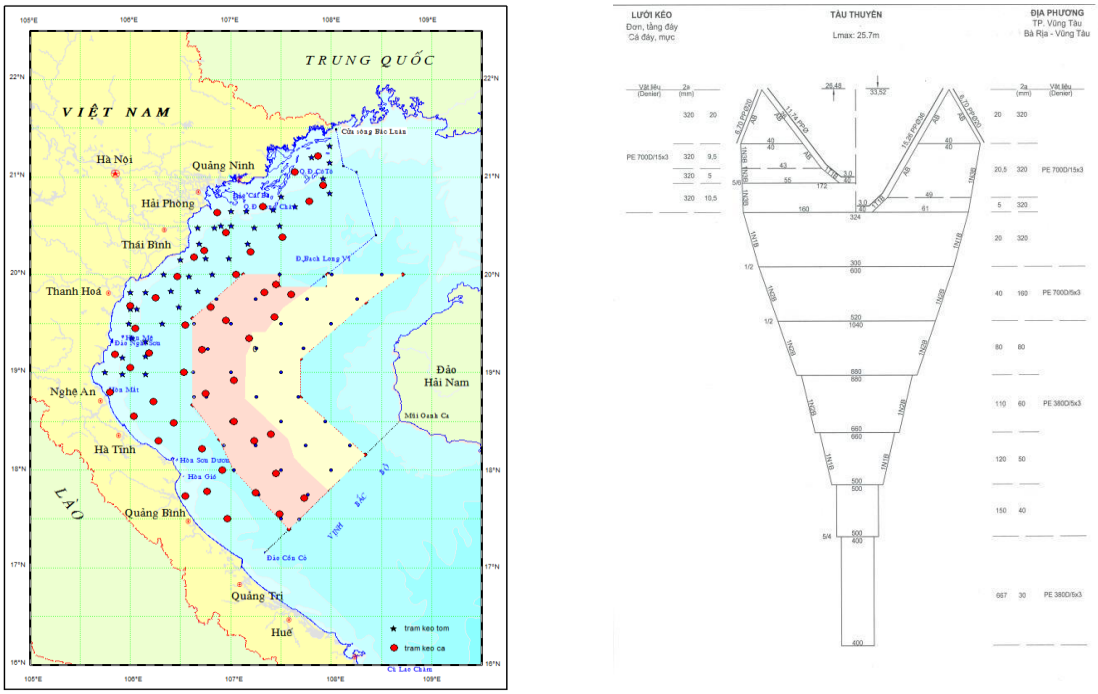
- Năng suất khai thác CPUE (sản lượng/một giờ kéo lưới - kg/h) và mật độ phân bố CPUA (sản lượng/đơn vị diện tích - kg/km^2) được tính cho từng mẻ lưới, từng loài và năng suất khai thác chung cho vùng biển, sản lượng đánh bắt/đơn vị diện tích (CPUA) được tính theo phương pháp diện tích (Swept Area Method) (Pauly, 1980):

CPUA (kg/km^2) = C/A

Trong đó: C là sản lượng đánh bắt (kg/mẻ); A là diện tích lưới quét (km^2/mẻ) tính theo công thức:

A = V * W * T

V là vận tốc kéo lưới trung bình của tàu; W là độ mở ngang của lưới; T là thời gian kéo lưới/mẻ,



Hình 1. Sơ đồ trạm vị và lưới kéo đơn dùng trong các chuyến điều tra khảo sát

Bảng 1. Thành phần loài hải sản bắt gặp ở vùng biển vịnh Bắc bộ qua các chuyến điều tra nguồn lợi cá nổi nhỏ

Chuyến điều tra/Mùa gió	Tổng số loài hải sản			Cá nổi nhỏ		
	Họ	Giống	Loài	Họ	Giống	Loài
ĐB 2003 - Đông Bắc	75	119	185	8	25	34
TN 2004 - Tây Nam	60	80	112	7	20	18
ĐB 2012 - Đông Bắc	78	127	209	8	25	35
TN 2013 - Tây Nam	78	118	182	8	22	26
Chung	83	136	430	13	34	53

Năng suất khai thác trung bình chung của các dải độ sâu được tính theo công thức sau:

$$\overline{CPUE_k} = \frac{\sum_{i=1}^{n} C_{ik}}{n}$$

Trong đó: C_{ik} là năng suất khai thác của trạm nghiên cứu thứ i thuộc vùng biển k, n là tổng số trạm nghiên cứu ở vùng biển k,

- Trữ lượng nguồn lợi hải sản cho toàn vùng, sử dụng phương pháp diện tích để ước tính trữ lượng hải sản tầng đáy đối với lưới kéo sử dụng công thức:

$$B = \sum S_k * \frac{\overline{CPUA_k}}{q}$$

Trong đó: B là trữ lượng, S_k là diện tích vùng biển nghiên cứu; $CPUA_k$ là mật độ trung bình của các loài hải sản trên một đơn vị diện tích, q là hệ số đánh bắt, q = 0,5 được áp dụng đối với lưới kéo đơn đánh bắt ở vùng Đông Nam Á) (Pauly, 1980).

Đối với nguồn lợi cá nổi nhỏ: Sử dụng phương pháp điều tra thủy âm để xác định trữ lượng nguồn lợi cá nổi nhỏ ở vùng biển vịnh Bắc Bộ từ kết quả điều tra của đề tài "Điều tra nguồn lợi cá nổi nhỏ bằng phương pháp thủy âm năm 2003-2005" và kết quả điều tra bằng tàu SEADEC II của tiểu dự án I.9 năm 2012-2013. Các chuyến điều tra sử dụng máy thủy âm SIMRAD EK 60

với các đầu dò 38, 120 và 200 KHz để thu thập số liệu ở các dải độ sâu khác nhau.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Nguồn lợi cá nổi nhỏ

3.1.1. Thành phần loài

Thành phần loài cá nổi nhỏ ở vùng biển vịnh Bắc Bộ xác định được gồm 53 loài thuộc 34 giống và 13 họ. Vùng biển vịnh Bắc Bộ là vùng biển nhiệt đới do đó có sự đa dạng về thành loài bắt gặp và kích thước các loài bắt gặp nhỏ. Số lượng các loài cá nổi nhỏ chiếm khoảng 20% tổng số các loài hải sản bắt ở vùng biển này trong các chuyến điều tra.

3.1.2. Thành phần sản lượng và năng suất khai thác

Trong nhóm cá khế điển hình cá nục là loài chiếm sản lượng ưu thế ở vùng biển vịnh Bắc Bộ. Kết quả phân tích với kích thước mắt lưới ở đụt lưới là 2a = 22 mm. Do đó, những loài có kích thước nhỏ phân bố chủ yếu ở vùng nước ven bờ như cá cơm, cá trích… tỷ lệ bắt gặp trong mẻ lưới là không cao mặc dù trữ lượng nguồn lợi của các loài này ở vùng biển vịnh Bắc Bộ tương đối lớn. Đây cũng là một trong những hạn chế của phương pháp thủy âm khi tàu điều tra không thể vào sâu được vùng nước ven bờ. Thành phần loài bắt gặp và tỷ lệ sản lượng của các loài cá nổi nhỏ không có sự biến động nhiều qua hai mùa gió khác nhau và theo thời gian từ năm 2000-2015 cũng ít có sự biến động (Bảng 2).

3.1.3. Mật độ phân bố và trữ lượng

Phân tích kết quả từ hai chuyến điều tra năm 2012 và 2013 cho thấy: Trữ lượng nguồn lợi cá nổi nhỏ ở vùng biển vịnh Bắc Bộ ước tính khoảng 621.000 tấn trong mùa gió Tây Nam và 630.000 tấn trong mùa gió Đông Bắc. Trong đó, nhóm cá nục, nhóm cá trích và nhóm cá khế là những loài chiếm ưu thế ở cả hai mùa gió với tỉ lệ tương ứng là 44% và 31% đối với cá nục; 22% và 27% đối với cá trích; 13% và 14% đối với cá khế. Nhóm cá nổi nhỏ khác chiếm khoảng 3,2-3,3% trong tổng trữ lượng nguồn lợi cá nổi nhỏ ở vùng biển này (Bảng 3).

3.2. Nguồn lợi hải sản tầng đáy

3.2.1. Thành phần loài

Tổng số 508 loài, thuộc 114 họ hải sản đã được xác định qua các chuyến điều tra bằng lưới kéo đáy ở vùng biển vịnh Bắc Bộ (Bảng 4). Số liệu điều tra cho thấy thành phần loài hải sản tầng đáy ở vùng biển này rất đa dạng và phong phú. Vịnh Bắc Bộ là vịnh kín, các loài hải sản ít có sự di cư theo mùa và di cư qua lại giữa các vùng với nhau. Do đó, số lượng thành phần loài bắt gặp ít có sự biến động rõ ràng theo hai mùa gió Đông Bắc và Tây Nam. Biến động số lượng thành phần loài trong cùng hệ sinh thái phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố, đặc biệt là thay đổi môi trường sống, sinh cảnh sống và phải kiểm chứng trong chuỗi thời gian đủ để đánh giá. Cấu trúc nguồn lợi, số lượng cá thể hay sản lượng của loài có thể biến đổi liên tục theo thời gian do biến động của áp lực khai thác. Tuy nhiên, sự đa dạng thành phần loài bắt gặp trong khoảng thời gian từ năm 2000 đến nay ít biến động.

3.2.2. Thành phần sản lượng

Trong mùa gió Đông Bắc, vùng biển vịnh Bắc Bộ có 15 họ chiếm sản lượng cao (>1%). Tổng sản lượng khai thác của các họ này chiếm 50,27% tổng sản lượng chung. Trong đó, họ cá tráp (Sparidae) chiếm sản lượng cao nhất 11,25%, tiếp đến là các họ cá sơn sáng (Acropomanidae); họ cá liệt (Leiognathidae); họ mực ống (Loliginidae). Các họ còn lại chiếm sản lượng thấp hơn từ 1,0 đến 2,8% (Hình 2).

Trong mùa gió Tây Nam, số họ chiếm sản lượng cao (>1%) là 20 họ, tổng sản lượng của các họ này chiếm 73,82 % tổng sản lượng chung. Chiếm sản lượng cao nhất lần lượt thuộc về các họ cá tráp (Sparidae); họ cá sơn sáng (Acropomanidae); họ cá mối (Synodontidae); họ mực ống (Loliginidae). Các họ còn lại chiếm sản lượng thấp hơn từ 1,0 đến 3,78% (Hình 2).

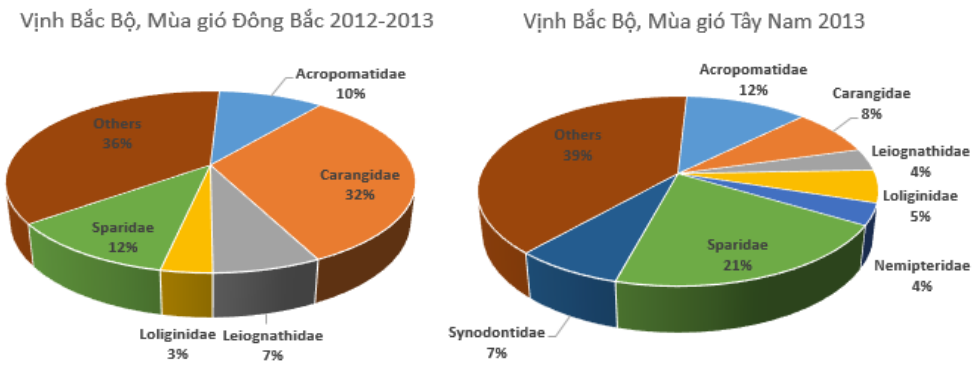
Ở cấp độ loài, có 20 loài chiếm tỉ lệ trên 1% trong tổng sản lượng khai thác trên toàn vùng biển vịnh Bắc Bộ. Loài cá bánh đường (*Evynnis cardinalis*) chiếm tỉ lệ cao nhất trong tổng sản lượng khai thác. Tiếp theo là các loài cá sơn sáng (*Acropoma japonicum*), cá nục sồ (*Decapterus maruadsi*), mực ống Trung Hoa (*Loligo chinensis*) và cá mối thường (*Saurida tumbil*) (Hình 3).

Bảng 2. Thành phần sản lượng (%) của một số loài cá nổi nhỏ bắt gặp trong các chuyến điều tra bằng phương pháp thủy âm trên tàu Biển Đông (2000-2005) và tàu SEAFDEC II (2010-2015)

Tên họ	Tên loài	2000-2005		2010-2015	
		ĐB	TN	ĐB	TN
Cá cơm	*Encrasicholina devisi*	-	-	0,85	-
	Encrasicholina heteroloba	-	-	-	0,00
	Encrasicholina punctifer	-	0,43	-	-
	Stolephorus commersonii	4,28	0,19	0,01	-
	Stolephorus indicus	1,01	-	-	-
	Thryssa dussumieri	0,07	-	-	-
	Thryssa hamiltonii	0,00	-	0,03	0,06
	Thryssa setirostris	-	-	-	0,03
Cá khế	*Alectis ciliaris*	0,05	-	0,05	-
	Alectis indicus	0,03	-	0,01	-
	Atropus atropos	0,46	0,09	1,05	0,13
	Carangoides chrysophrys	0,12	-	-	-
	Carangoides ferdau	0,53	0,08	-	-
	Carangoides malabaricus	-	-	0,26	0,25
	Caranx sexfasciatus	0,00	-	0,01	
	Parastromateus niger	0,07	0,23	0,34	0,01
	Seriola dumerili	-	-	-	0,13
	Seriola fasciata	0,06	-	-	-
	Seriolina nigrofasciata	0,08	-	1,16	1,66
Cá trích	*Dussumieria elopsoides*	0,10	0,13	-	-
	Ilisha elongata	0,00	-	-	-
	Harengula humeralis	-	-	-	0,00
	Ilisha melastoma	0,21	-	0,86	0,00
	Sardinella aurita	-	-	3,77	0,06
	Sardinella gibbosa	1,54	4,81	4,27	0,26
	Sardinella zunasi	-	-	1,94	-
Cá bạc má	*Megalaspis cordyla*	1,50	0,05	0,77	-
	Rastrelliger kanagurta	-	-	2,91	0,72
	Scomber japonicus	-	-	-	0,10
	Scomberoides commersonnianus	-	-	0,28	-
	Scomberomorus commerson	-	-	5,44	2,25
	Scomberomorus guttatus	-	-	1,40	-
Cá nục	*Decapterus macrosoma*	-	0,05	0,65	-
	Decapterus maruadsi	6,69	19,00	23,69	33,45
	Trachurus japonicus	0,48	4,16	15,82	51,17
Cá ngân	*Alepes djedaba*	0,08	-	0,48	-
	Alepes kleinii	0,09	-	12,50	6,18
	Alepes melanoptera	3,77	0,04	0,32	-
	Atule mate	5,58	0,46	1,44	0,04
	Selar crumenophthalmus	0,10	-	0,12	-
	Selaroides leptolepis	2,45	0,94	0,42	0,02

Cá hố	*Tentoriceps cristatus*	0,21	-	-	-
	Trichiurus brevis	-	-	0,24	0,27
	Trichiurus lepturus	2,03	3,23	15,73	2,88
	Trichiurus nanhaiensis	-	-	0,86	-
Cá nổi nhỏ khác	*Bregmaceros macclellandii*	0,00	-	0,00	0,00
	Chirocentrus dorab	-	-	-	-
	Lactarius lactarius	0,44	0,00	0,14	-
	Liza affinis	-	-	-	0,17
	Sphyraena forsteri	-	0,08	-	-
	Sphyraena jello	0,89	-	0,93	0,10
	Sphyraena obtusata	5,52	0,23	1,29	0,06
	Sphyraena barracuda	0,06	-	-	-

Ghi chú: "-" là không bắt gặp



Hình 2. Tỷ lệ sản lượng (%) của một số họ hải sản bắt gặp trong chuyến điều tra bằng tàu lưới kéo đáy ở vùng biển vịnh Bắc Bộ 2012-2013

3.2.3. Năng suất khai thác

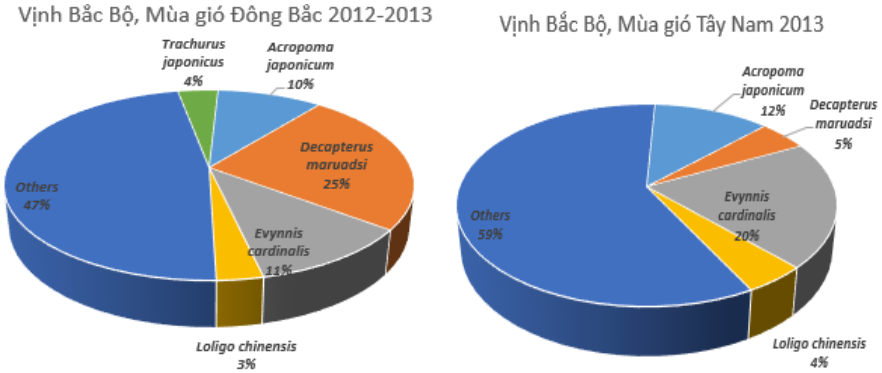
Từ năm 2000 đến 2005 trong khuôn khổ dự án đánh giá nguồn lợi sinh vật biển Việt Nam (ALMRV) ở vùng biển vịnh Bắc Bộ đã thực hiện 5 chuyến điều tra. Kết quả cho thấy năng suất khai thác trung bình có sự biến động theo thời không gian và thời gian. Năng suất khai thác cũng biến động mạnh theo mùa gió, đặc biệt là vùng nước ven bờ (<30 m). Năng suất khai thác tập trung cao trong dải độ sâu 30-50 m (109,26 kg/h); tiếp đến là dải độ sâu 50-100 m (101,66 kg/h); dải độ sâu 20-30 m (87,72 kg/h) và thấp nhất là dải độ sâu <20 m (51,46 kg/h) (Bảng 5).

Trong giai đoạn từ 2010-2015, dự án I.9 thực hiện hai chuyến điều tra đại diện cho 2 mùa gió Đông Bắc và Tây Nam ở vùng biển vịnh Bắc Bộ. Kết quả phân tích cho thấy năng suất khai thác trung bình đạt khoảng 71,00 kg/h. Trong đó, năng suất khai thác trong mùa gió Đông Bắc là 89,96 kg/h, cao hơn so với mùa gió Tây Nam (54,09 kg/h). Theo dải độ sâu, năng suất khai thác trung bình cao nhất thuộc về dải độ sâu 50-100 m (126,41 kg/h), tiếp đến là dải độ sâu <20 m (79,37 kg/h), dải độ sâu 30-50 m (63,56 kg/h), dải độ sâu 20-30 m (47,20 kg/h) (Bảng 5).

Năng suất khai thác trung bình của các loài hải sản theo nhóm sinh thái khác nhau qua các chuyến điều tra được thể hiện trong Bảng 6. Trong giai đoạn 2000-2005 năng suất khai thác trung bình có sự biến động theo hai mùa gió Đông Bắc và Tây Nam lần lượt là 32,40 kg/h và 22,35 kg/h, năng suất khai thác trung bình chung của hai mùa gió trong giai đoạn này là 24,86 kg/h.

Tuy nhiên, kết quả các chuyến điều tra gần đây của dự án I.9 (2012-2013) không thấy có sự khác biệt về năng suất khai thác trung bình của

các nhóm nguồn lợi theo hai mùa. Năng suất khai thác trung bình ở các chuyến điều tra trong giai đoạn này thấp hơn so với các chuyến điều tra ở giai đoạn 2000-2005. Cụ thể, năng suất khai thác trung bình của 2 mùa gió đạt 12,67 kg/h. Trong đó, năng suất khai thác trung bình của mùa gió Đông Bắc là 12,70 và mùa gió Tây Nam là 12,61 kg/h. Nhóm cá đáy đạt năng suất khai thác cao nhất (28,88 kg/h); tiếp đến là nhóm cá rạn (20,67 kg/h); nhóm chân đầu (4,90 kg/h), nhóm nhuyễn thể - giáp xác có năng suất khai thác thấp nhất ở tất cả các chuyến điều tra.



Hình 3. Tỷ lệ sản lượng (%) của một số loài hải sản bắt gặp trong chuyến các điều tra bằng tàu lưới kéo đáy ở vùng biển vịnh Bắc Bộ 2012-2013

Bảng 3. Trữ lượng nguồn lợi cá nổi nhỏ (tấn) ở vùng biển vịnh Bắc Bộ dựa trên kết quả điều tra thủy âm bằng tàu SEAFDECII năm 2012-2013

Nhóm loài	Mùa gió Tây Nam	Tỷ lệ %	Mùa gió Đông Bắc	Tỷ lệ %
Cá cơm	32,61	5,00	16,81	3,00
Cá khế	78,51	13,00	87,47	14,00
Cá trích	136,01	22,00	173,08	27,00
Cá bạc má	23,20	4,00	19,64	3,00
Cá nục	271,74	44,00	197,83	31,00
Cá ngân	66,72	11,00	95,73	15,00
Cá hố	9,35	1,00	36,69	6,00
Cá nổi nhỏ khác	3,21	0,01	3,35	1,00
Tổng	621,37		630,66	

Bảng 4. Thành phần loài hải sản bắt gặp trong các chuyến điều tra bằng lưới kéo cá ở vùng biển vịnh Bắc Bộ

Chuyến điều tra	Mùa gió Đông Bắc		Mùa gió Tây Nam	
	Số họ	Số loài	Số họ	Số loài
2001	94	221	91	223
2003	-	-	86	231
2004	-	-	93	297
2005	-	-	88	267
2012-2013	93	288	84	275
2014	94	289	82	277
2015	91	278	85	266
Chung			114	508

Bảng 5. Biến động năng suất đánh bắt (kg/h) ở vùng biển vịnh Bắc Bộ qua các chuyến điều tra

Thời gian thực hiện	Chuyến điều tra	<20 m	20-30 m	30-50 m	50-100m	100-200m	Trung bình
ALMRV (2000-2005)	TN 2001	57,10	88,30	116,50	81,80	-	85.925
	ĐB 2001	26,60	122,4	105,80	109,00	-	90.95
	TN 2003	33,00	61,70	55,80	112,20	-	65.67
	TN 2004	94,70	83,10	147,90	117,40	-	110.77
	TN 2005	45,60	83,10	120,30	87,90	-	84.22
	Trung bình	51,46	87,72	109,26	101,66	-	87.51
I9 (2010-2015)	ĐB 2013	113,83	57,24	56,1	175,79	46,35	89.86
	TN 2014	44,92	37,15	71,03	77,03	40,34	54.09
	Trung bình	158,75	94,39	127,13	252,82	86,69	71.97
Trung bình chung		105.075	91,055	118,195	177,24	43,345	79,744

Ghi chú: (-) là không thực hiện

3.2.4. Mật độ phân bố và trữ lượng

Trữ lượng nguồn lợi hải sản trung bình ở vùng biển vịnh Bắc Bộ ước tính qua các chuyến điều tra từ năm 2000-2015 khoảng 137.000 tấn, dao động trong khoảng 120.000-180.000 tấn. Trữ lượng nguồn lợi hải sản có sự biến động theo thời gian qua các chuyến điều tra. Trong giai đoạn từ năm 2000-2005, qua 5 chuyến điều tra trữ lượng nguồn lợi ước tính khoảng 153.000 tấn, dao động trong khoảng 140.000-180.000 tấn (Bảng 7).

Trong giai đoạn từ năm 2010-2015 trữ lượng nguồn lợi ở vùng biển vịnh Bắc Bộ ước tính khoảng 121.000 tấn thấp hơn so với giai đoạn từ 2000-2015. Sự khác biệt cũng được thể hiện qua hai mùa gió ở giai đoạn này. Trong mùa gió Đông Bắc trữ lượng ước tính khoảng 140.000 tấn, cao hơn so với mùa gió Tây Nam ước tính khoảng 102.000 tấn. Điều này cũng trùng hợp với nhiều kết quả nghiên trước đây về phân bố nguồn lợi hải sản ở vùng biển này, sản lượng khai thác trong mùa gió Đông Bắc thường cao hơn so với mùa gió Tây Nam. Nghiên cứu gần đây nhất của Lê Hồng Cầu (2008), Nguyễn Văn Hướng và Đoàn Văn Bộ (2013) về ảnh hưởng của nhiệt độ nước biển và mộ số yếu tố hải dương đến năng suất khai thác các loài cá có giá trị kinh tế ở vùng biển vịnh Bắc Bộ, nghiên cứu chỉ ra rằng: Nhiệt độ nước biển ở tầng đáy ít có sự biến động hơn so với tầng mặt và năng suất khai thác trong mùa gió Đông Bắc cao hơn và ít có sự biến động hơn so với mùa gió Tây Nam.

3.3. Đánh giá tổng hợp nguồn lợi hải sản vùng biển vịnh Bắc Bộ

3.3.1. Thành phần loài

Tổng hợp các chuyến điều tra nguồn lợi hải sản ở vùng biển vịnh Bắc Bộ từ năm 2000 đến 2015 đã xác định được 568 loài thuộc 321 giống nằm trong 145 họ. Trong đó, giai đoạn năm 2000-2005 đã xác định được 492 loài, 278 giống và 135 họ (có 47 loài chưa xác định). Gần đây, các chuyến điều tra của dự án I.9 từ năm 2010 đến 2015 đã xác định được 430 loài, 230 giống và 106 họ, trong đó có 19 loài chưa xác định (Bảng 8).

Nhóm cá đáy phong phú nhất về thành phần loài, với 175 loài đã bắt gặp trong các chuyến điều tra. Nhóm cá nổi bắt gặp 70 loài, trong đó có 1 loài thuộc nhóm cá nổi biển sâu, bắt gặp ở khu vực cửa vịnh. Các nhóm hải sản có giá trị kinh tế cao như giáp xác và chân đầu bắt gặp số loài tương ứng là 47 loài giáp xác và 30 loài động vật chân đầu (Bảng 9).

Ở vịnh Bắc Bộ, họ cá khế (Carangidae) phong phú nhất về thành phần loài, với 24 loài đã được xác định trong các chuyến điều tra. Họ cua bơi (Portunidae) và họ cá lượng (Nemipteridae) là những họ có thành phần loài phong phú với 16 loài bắt gặp thuộc họ cua bơi và 15 loài thuộc họ cá lượng. Có 32 họ chỉ bắt gặp 1 loài và 23 họ bắt gặp 2 loài.

3.3.2. Trữ lượng nguồn lợi

Kết quả nghiên cứu trong giai đoạn 2010-2015. Trữ lượng các nhóm cá biển, giáp xác và động vật chân đầu ở vùng biển vịnh Bắc Bộ được ước tính dựa trên kết quả điều tra bằng lưới kéo đáy và phương pháp thủy âm được trình bày ở Bảng 10. Tổng trữ lượng các nhóm cá biển, giáp xác và động vật chân đầu trong mùa gió Đông Bắc là 752 nghìn tấn và trong mùa gió Tây Nam là 719 nghìn tấn, trung bình là 725 nghìn tấn. Trữ lượng nguồn lợi cá nổi nhỏ chiếm 85,00%, cá đáy và hải sản tầng đáy chiếm 15,00%. Trong mùa gió Đông Bắc, trữ lượng cá nổi nhỏ chiếm 83,80%; trong mùa gió Tây Nam, trữ lượng nguồn lợi cá nổi nhỏ chiếm tỉ lệ cao hơn (86,40%). Tính trung bình cho cả hai mùa gió trữ lượng nguồn lợi hải sản ở vùng bờ chiếm 27,50% (202 nghìn tấn), vùng lộng chiếm 25,10% (258 nghìn tấn) và vùng khơi chiếm 37,40% (275 nghìn tấn).

Bảng 6. Năng suất khai thác trung bình (kg/h) của các nhóm hải sản ở vùng biển vịnh Bắc Bộ qua các chuyến điều tra bằng lưới kéo đáy cá

Giai đoạn	Nhóm hải sản	Đông Bắc		Tây Nam		Trung bình	
		CPUE (kg/h)	SE	CPUE (kg/h)	SE	CPUE (kg/h)	SE
Dự án ALMRV (2000-2005)	Cá đáy	12,14	7,62	8,98	8,59	9,75	8.37
	Cá rạn	13,41	4,04	9,20	6,09	10,28	5.60
	Chân đầu	5,23	1,89	2,62	2,17	3,27	2.09
	Nhóm khác	0,47	0,80	0,32	0,64	0,34	0.67
	Nhuyễn thể, giáp xác	1,15	1,08	1,24	1,19	1,22	1.17
	Toàn vùng	32,40	3,09	22,35	3,74	24,86	3.58
Dự án I.9 (2010-2015)	Cá đáy	34,25	3,1	23,5	3,16	28,88	3.13
	Cá rạn	21,46	2,51	19,88	2,51	20,67	2.51
	Chân đầu	5,46	0,53	4,43	0,54	4,94	0.53
	Nhóm khác	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Nhuyễn thể, giáp xác	2,34	0,42	2,65	0,42	2,49	0.42
	Trung bình	12,702	1,312	12,61	1,65	12,67	1.318
Trung bình chung		22.55	2,20	17,48	2,70	18,13	2,45

Bảng 7. Trữ lượng (tấn) ở vùng biển vịnh Bắc Bộ qua các chuyến điều tra bằng lưới kéo đơn cá, giai đoạn 2000-2015

Thời gian	Chuyến điều tra	< 20 m	20-30 m	30-50 m	50-100 m	Toàng vùng
2000-2005	TN2001	19,862	35,724	56,2	32,368	144.155
	DB2001	9,106	46,822	53,072	44,043	153.043
	TN2003	11,547	24,66	29,689	43,568	109.464
	TN2004	28,047	34,969	70,014	48,869	181.900
	TN2005	20,136	40,054	71,736	45,86	177.786
	Trung bình	17,739	36,445	56,142	42,941	153.269
2010-2015	ĐB2013	40,827	24,309	28,128	47,606	140.870
	TN2014	14,701	14,398	38,762	34,819	102.681
	Trung bình	27,764	19,354	33,445	41,213	121.776
Trung bình chung		22.752	27,900	44,794	42,077	137,523

Bảng 8. Thành phần loài hải sản bắt gặp trong các chuyến điều tra nguồn lợi hải sản ở vùng biển vịnh Bắc Bộ giai đoạn 2000-2015

Thời gian	Họ	Giống	Loài/nhóm loài	
			Đã xác định	Chưa xác định
ALMRV (2000-2005)	135	278	492	47
I.9 (2010-2015)	106	230	430	19
Chung	145	321	568	

Bảng 9. Cấu trúc thành phần loài hải sản ở vùng biển vịnh Bắc Bộ từ kết quả điều tra giai đoạn 2010-2015

Nhóm nguồn lợi	Số loài
Động vật chân đầu	30
Giáp xác	47
Cá đáy	175
Cá nổi	70
Cá rạn	105
Nhóm khác	3
Tổng số	430

Bảng 10. Tổng hợp trữ lượng nguồn lợi hải sản ở vùng biển vịnh Bắc Bộ dựa trên kết quả điều tra nguồn lợi giai đoạn 2010-2015

Nhóm loài/vùng biển		Mùa gió Đông Bắc		Mùa gió Tây Nam		Trung bình	
		Trữ lượng (tấn)	Tỉ lệ (%)	Trữ lượng (tấn)	Tỉ lệ (%)	Trữ lượng (tấn)	Tỉ lệ (%)
Cá nổi nhỏ	Vùng bờ	173,462	23,10	170,908	23,80	172,185	23,40
	Vùng lộng	221,298	29,40	218,039	30,30	219,668	29,90
	Vùng khơi	235,901	31,40	232,427	32,30	234,164	31,80
	Tổng	630,661	83,80	621,374	86,40	626,018	85,10
Hải sản tầng đáy	Vùng bờ	33,499	4,50	26,928	3,70	30,213	4,10
	Vùng lộng	42,737	5,70	34,353	4,80	38,545	5,20
	Vùng khơi	45,557	6,10	36,62	5,100	41,089	5,60
	Tổng	121,792	16,20	97,901	13,6	109,847	14,90
Tổng		752,454		719,276		735,865	

Bảng 11. Tổng hợp trữ lượng nguồn lợi hải sản ở vùng biển vịnh Bắc Bộ dựa trên kết quả điều tra nguồn lợi giai đoạn 2000-2005 từ kết quả của dự án ALMRV II

Nhóm nguồn lợi	Vùng biển/ độ sâu	Trữ lượng (tấn)	KNKT (tấn)	Nguồn số liệu
Cá nổi nhỏ	<30	119,800	59,900	Bùi Đình Chung (1992)
	>30	270,200	135,100	Tính lại (I.9)
Cá đáy	<30	54,185	21,674	ALMRV II
	>30	99,084	39,634	ALMRV II
Tổng cộng		543,269	256,308	