

HIỆN TRẠNG NGUỒN LỢI CÁ NÓC Ở BIỂN VIỆT NAM

Vũ Việt Hà
Nguyễn Hoài Nam
Đặng Văn Thi

TÓM TẮT

Đã xác định được 49 loài cá nóc thuộc 18 giống nằm trong 4 họ Diodontidae (cá nóc nhím), Ostraciidae (cá nóc hòm), Tetraodontidae (cá nóc) và Triodontidae (cá nóc ba răng) trong các chuyến điều tra biển từ năm 1996 đến 2005. Vùng biển Đông Nam Bộ phong phú nhất về số lượng họ, giống, loài (đã bắt gặp 38 loài ở vùng biển này), tiếp đó là vùng biển miền Trung (34 loài), ở vịnh Bắc Bộ bắt gặp 15 loài và vùng biển Tây Nam Bộ chỉ gặp 12 loài. Họ cá nóc Tetraodontidae phân bố rất rộng, phong phú nhất về thành phần giống loài, năng suất khai thác cũng chiếm ưu thế so với các họ cá nóc khác. Họ cá nóc nhím (Diodontidae) chủ yếu phân bố ở vùng biển miền Trung, phân bố nhiều ở biển Quảng Nam, Quảng Ngãi, Bình Thuận, và Khánh Hòa. Họ cá nóc hòm (Ostraciidae) đóng góp tỉ lệ rất thấp trong sản lượng khai thác. Trữ lượng cá nóc ước tính cho toàn vùng biển khoảng 37000 tấn, trong đó trữ lượng của họ cá nóc Tetraodontidae chiếm khoảng 84,7%.

PUFFER FISH RESOURCES IN VIETNAMESE SEAWATERS

Vu Viet Ha
Nguyen Hoai Nam
Dang Van Thi

ABSTRACT

49 puffer fish belonging to 18 genera of 4 families, including Diodontidae, Ostraciidae, Tetraodontidae and Triodontidae had been identified in the surveys carried out during the period 1996 - 2005. The most abundance in terms of the number of species was ranked for the Southeast waters (38 species), followed by the Central waters (34 species), the Gulf of Tonkin (15 species) and the Southwest seawaters (12 species). Among these families, Tetraodontidae was widely distributed and most abundant in species composition, and its catch rate is also predominant. Diodontidae were mainly found in the Central seawaters, especially in Quang Nam, Quang Ngai, Binh Thuan and Khanh Hoa provinces. Ostraciidae contributes a very small portion to the total trip catch. The standing stock of puffer fish in the whole Vietnamese seawaters was estimated at 37,000 tons, of which Tetraodontidae took about 84.7% of the total.

1. MỞ ĐẦU

Việt Nam là một nước nằm trong vùng nhiệt đới gió mùa, có bờ biển dài 3.260 km và vùng đặc quyền kinh tế rộng trên 1 triệu km², có nguồn tài nguyên biển dồi dào và tiềm năng khai thác biển rất lớn (Đào Mạnh Sơn, 2003). Trong những năm gần đây, công tác điều tra nguồn lợi biển đã được đẩy mạnh nhằm đánh giá hiện trạng nguồn lợi hải sản và xu hướng biến động của chúng, cá nóc cũng là một trong những đối tượng được quan tâm nghiên cứu.

Ở nước ta, cá nóc được sử dụng làm thức ăn cho gia súc, gia cầm, nuôi trồng thủy sản, không những thế nó còn là nguồn nguyên liệu quý cho ngành dược phẩm. Tuy nhiên, phần lớn các loài cá nóc đều có độc và rất nguy hiểm khi sử dụng, đã có nhiều vụ ngộ độc xảy ra do ăn thịt cá nóc, một số trường hợp đã dẫn đến tử vong. Để ngăn chặn tình hình này, Bộ Thủy sản có chỉ thị cấm mọi hoạt động khai thác, tàng trữ, vận chuyển, buôn bán, chế biến và sử dụng cá nóc trên toàn quốc, chính vì thế điều tra thành phần loài cá nóc, nghiên cứu độc tính và các giải pháp xử lý, chế biến và biến động nguồn lợi cá nóc là việc làm cần thiết.

Trên thế giới nghiên cứu về cá nóc có từ rất sớm, tuy nhiên các nghiên cứu đó chỉ giới hạn ở một số vùng địa lý nhất định, các tác giả đã đưa ra danh sách thành phần loài cá nóc, lập khoá định loại, mô tả đặc điểm hình thái, đặc điểm phân bố và độc tính của một số loài cá nóc.

Ở Việt Nam, chưa có các chuyên khảo riêng về cá nóc. Cá nóc chỉ được nhắc đến trong danh sách thành phần loài của các báo cáo tổng hợp và chưa có những nghiên cứu sâu hơn.

Năm 2004, Viện Nghiên cứu Hải sản thực hiện đề tài “Nghiên cứu độc tính cá nóc và các giải pháp xử lý chế biến, quản lý từ khai thác đến khâu tiêu thụ cá nóc đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm”. Thành phần loài, phân bố, và biến động năng suất đánh bắt của các loài cá nóc ở các vùng biển Việt Nam cũng là một trong những nội dung nghiên cứu chính của đề tài.

Trên cơ sở kết quả nghiên cứu của các chuyến điều tra biển bằng nghề lưới kéo đáy từ năm 1996 đến nay kết hợp với kết quả điều tra thành phần loài và hiện trạng khai thác cá nóc tại các tỉnh nghề cá trọng điểm báo cáo sẽ cung cấp những thông tin tổng quan về hiện trạng nguồn lợi cá nóc ở biển Việt Nam.

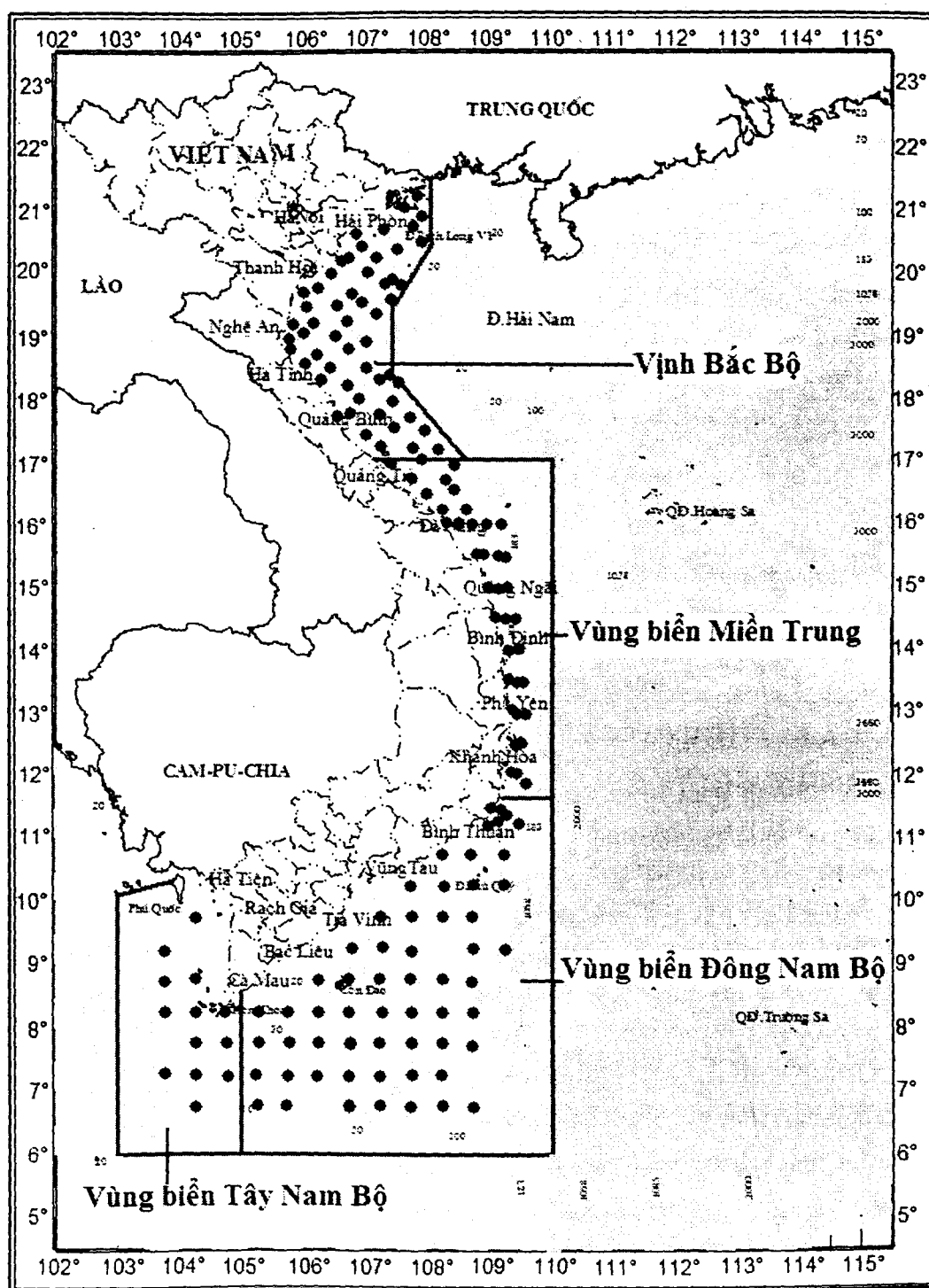
2. TÀI LIỆU PHƯƠNG PHÁP

2.1. Tài liệu sử dụng

Số liệu sử dụng trong báo cáo là kết quả từ các chuyến điều tra biển của dự án Đánh giá Nguồn lợi Sinh vật biển Việt Nam từ năm 1996 đến năm 2005, gồm 16 chuyến điều tra ở các vùng biển vịnh Bắc Bộ, vùng biển miền Trung, vùng biển Đông Nam Bộ

và vùng biển Tây Nam Bộ. Sơ đồ phân chia vùng biển và hệ thống trạm thu mẫu được trình bày ở hình 1.

Số liệu phỏng vấn tại một số bến cá quan trọng, thực hiện trong năm 2004 và 2005 cũng được dùng để phân tích thành phần loài, hiện trạng khai thác và tình hình sử dụng cá nóc ở nước ta.



Hình 1. Sơ đồ phân chia vùng biển và hệ thống trạm thu mẫu

2.2. Phương pháp phân tích số liệu

Số liệu được phân tích bằng phương pháp thống kê mô tả, các chỉ tiêu phân tích gồm:

- Thành phần loài và phân bố địa lý của các họ cá nóc ở biển Việt Nam.
- Năng suất đánh bắt (kg/giờ), tỉ lệ % sản lượng cá nóc trong tổng sản lượng hải sản khai thác của các chuyến biển.
- Trữ lượng tức thời của các họ cá nóc.

Các chỉ số “năng suất đánh bắt”, “tỉ lệ phần trăm tổng sản lượng” được phân tích theo hướng dẫn của Pauly 1984 và Per Spare 1995; “trữ lượng tương đối” được ước tính theo phương pháp Pennington 1983.

Do không dùng thống nhất một loại tàu trong suốt quá trình điều tra nên khi so sánh kết quả phân tích biến động năng suất khai thác trung bình và trữ lượng tương đối giữa các năm số liệu được chuẩn hoá theo phương pháp Babaina 1984 theo công thức:

$$A_{tauchuan} = a_i * \frac{S_{tauchuan}}{s_i}$$

Trong đó: a_i : năng suất trung bình khai thác kg/giờ của tàu quy đổi,
 $S_{tauchuan}$: diện tích lưới quét qua trong 1 giờ của tàu chuẩn,
 s_i : diện tích lưới quét qua 1 giờ của tàu quy đổi,
 $A_{tauchuan}$: Năng suất đánh bắt đã được quy đổi.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Cá nóc không phải là đối tượng khai thác của các loại hình khai thác hải sản ở nước ta, tuy nhiên sản lượng cá nóc khai thác cũng đóng góp một tỉ lệ đáng kể trong tổng sản lượng khai thác hải sản của các chuyến biển. Thành phần loài cá nóc trong các chuyến biển rất đa dạng và phong phú, năng suất khai thác biến động tùy theo mùa vụ và ngư trường khai thác. Dưới đây là tập hợp một số kết quả phân tích định tính và định lượng cá nóc trong các chuyến khảo sát của dự án đánh giá nguồn lợi sinh vật biển Việt Nam từ năm 1996 đến 2005 và số liệu phân tích thành phần loài của các chuyến điều tra phỏng vấn tại một số bến cá quan trọng, thực hiện trong năm 2004 và 2005.

3.1. Thành phần loài và phân bố của các họ cá nóc

Tổng hợp các kết quả nghiên cứu từ năm 1996 đến 2005, chúng tôi đã bắt gặp 49 loài cá nóc thuộc 18 giống nằm trong 4 họ là: cá nóc nhím (Diodontidae), cá nóc hòm (Ostraciidae), cá nóc (Tetraodontidae) và cá nóc ba răng (Triodontidae), Phụ lục. Vùng biển Đông Nam Bộ phong phú nhất về số lượng loài cá nóc, đã có 38 loài cá nóc thuộc 15 giống nằm trong 3 họ cá nóc được phát hiện ở vùng biển này. Vùng biển miền Trung

cũng là nơi phân bố nhiều cá nóc, đã bắt gặp 34 loài thuộc 18 giống nằm trong 4 họ cá nóc; đây cũng là vùng phong phú nhất về số giống cá nóc, tuy nhiên số loài thì ít hơn so với vùng biển Đông Nam Bộ. Ở vịnh Bắc Bộ, chỉ bắt gặp 15 loài cá nóc thuộc 7 giống nằm trong 3 họ; và vùng biển Tây Nam Bộ chỉ gặp 10 loài cá nóc thuộc 7 giống nằm trong 3 họ.

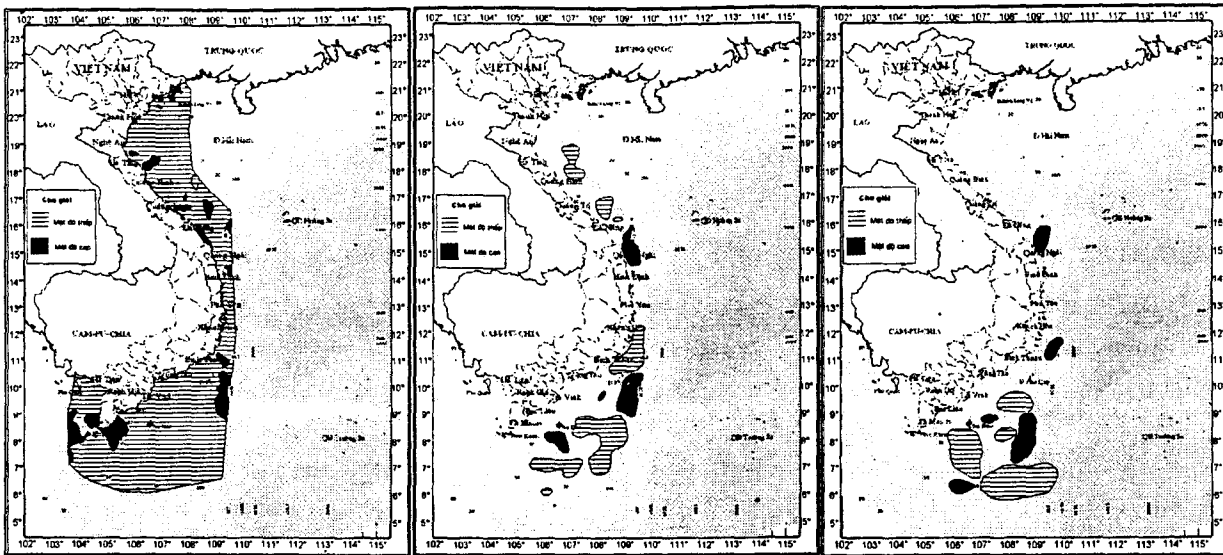
Họ cá nóc Tetraodontidae chiếm ưu thế về số giống và loài, trong đó giống *Lagocephalus* được coi là phong phú nhất về số loài, với 7 loài ở vịnh Bắc Bộ và ở vùng biển miền Trung, 8 loài ở vùng biển Đông Nam Bộ và 5 loài ở vùng biển Tây Nam Bộ. Các giống khác thường chỉ bắt gặp 1 đến 2 loài.

Theo kết quả điều tra bằng lưới kéo đáy từ năm 1996 đến 2005 thì vùng biển Tây Nam Bộ không thấy xuất hiện họ cá nóc hòm (Ostraciidae) - (chỉ bắt gặp một loài là *Ostracion rhinorhynchos* khi điều tra tại bến cá), họ cá nóc nhím (Diodontidae) bắt gặp 2 giống là *Cylichthys* và *Diodon*, họ cá nóc Tetraodontidae phân bố rất rộng, tuy nhiên cũng chỉ có giống *Lagocephalus* thấy xuất hiện ở vùng biển Tây Nam Bộ. Cũng giống như vùng biển Tây Nam Bộ, vùng vịnh Bắc Bộ cũng chỉ bắt gặp 2 giống cá nóc thuộc họ cá nóc nhím là *Cylichthys* và *Diodon*, họ cá nóc hòm chỉ gặp giống *Tetrosomus* và họ cá nóc Tetraodontidae chỉ gặp 1 giống là *Lagocephalus*. Họ cá nóc 3 răng (Triodontidae) phân bố chỉ thấy xuất hiện ở vùng biển miền Trung mà không thấy xuất hiện ở các vùng biển còn lại.

Khu vực phân bố tập trung của các họ cá nóc được trình bày ở hình 2. Họ cá nóc Tetraodontidae phân bố rất rộng, chúng xuất hiện ở hầu hết các điểm thu mẫu, từ vùng biển ven bờ đến vùng biển xa bờ, từ vịnh Bắc Bộ đến vịnh Thái Lan (vùng biển Tây Nam Bộ), tuy nhiên một số khu vực tập trung với mật độ cao là vùng biển ven bờ Hải Phòng - Quảng Ninh, vùng biển ven bờ Nghệ An - Hà Tĩnh, vùng biển tỉnh Quảng Nam - Đà Nẵng, Bình Định. Ở vùng biển miền Đông Nam Bộ cá nóc phân bố nhiều ở vùng biển Bình Thuận, nơi tập trung là phía Nam đảo Phú Quý, vùng biển tỉnh Bến Tre - Bạc Liêu cũng là khu vực họ cá nóc Tetraodontidae phân bố với mật độ cao. Ở vùng biển Tây Nam Bộ cá nóc Tetraodontidae phân bố nhiều ở khu vực mũi Cà Mau kéo dài đến quần đảo Nam Du, các khu vực khác mật độ phân bố của cá nóc thấp hơn.

Họ cá nóc nhím phân bố chủ yếu ở vùng biển miền Trung, mật độ phân bố cao ở các vùng: Quảng Nam - Đà Nẵng, Quảng Ngãi, Bình Thuận - Khánh Hoà. Ở vùng biển Đông Nam Bộ, cá nóc nhím tập trung chủ yếu ở phía Đông Nam đảo Phú Quý và phía Tây Nam Côn Sơn.

Họ cá nóc hòm chỉ thấy xuất hiện ở vùng biển miền Trung và Đông Nam Bộ, một số khu vực cá nóc hòm phân bố tập trung là: vùng biển Quảng Nam - Đà Nẵng, vùng biển Khánh Hoà và Vũng Tàu, chủ yếu là khu vực xung quanh đảo Côn Sơn kéo dài xuống phía Nam của vùng biển Đông Nam Bộ (hình 2).



Hình 2. Khu vực phân bố tập trung của các họ cá nóc qua số liệu điều tra bằng tàu lưới kéo đáy từ năm 1996 đến 2005 (Tetraodontidae: Trái; Diodontidae: Giữa; Ostraciidae: phải)

Tổng hợp những nghiên cứu trước đây chúng tôi thấy, nghiên cứu về cá nóc rất ít, chúng thường được đề cập đến trong danh sách thành phần loài của các báo cáo tổng hợp. Năm 1963, lần đầu tiên thành phần loài cá nóc ở vịnh Bắc Bộ được Bessednov tổng hợp với 25 loài (Bessednov, 1963). Sau đó, năm 1989 Đào Mạnh Sơn và cộng sự tổng hợp được 49 loài cá nóc trên toàn vùng biển Việt Nam, tác giả cũng chỉ ra được vùng phân bố của một số loài cá nóc thường gặp. Theo Bộ Thủy sản (1996) thì ở biển Việt Nam có 67 loài cá nóc nằm trong 3 họ là cá nóc (Tetraodontidae), cá nóc nhím (Diodontidae) và cá nóc hòm (Ostraciidae). Nghiên cứu của Nguyễn Hữu Phụng (1999) xác định được 50 loài cá nóc ở biển Việt Nam, ít hơn so với công bố của Bộ Thủy sản 17 loài. Kết quả mới nhất do Bùi Đình Chung và Trần Đình tổng hợp năm 2003 cho biết ở Việt Nam có 79 loài cá nóc, tuy nhiên danh sách này bao gồm cả các loài cá nóc nước ngọt, số loài nhiều cũng có thể do chỉnh lý tài liệu chưa thật kỹ dẫn đến hiện tượng một loài có thể được gọi với nhiều tên khác nhau và danh sách cá nóc cũng từ đó tăng lên.

Năm 2004, họ cá nóc ba răng (Triodontidae) lần đầu tiên bắt gặp ở biển miền Trung nước ta và loài duy nhất bắt gặp là cá nóc ba răng (*Triodon macropterus*), chúng xuất hiện ở vùng biển có độ sâu trên 100m nước, các vùng khác không thấy xuất hiện. Năm 2005, chuyến điều tra bằng lưới kéo đáy được lặp lại ở vùng biển này, tuy nhiên đã không gặp cá nóc ba răng.

3.2. Sản lượng và năng suất khai thác

Trong các họ cá nóc bắt gặp ở biển Việt Nam thì họ cá nóc – Tetraodontidae chiếm ưu thế cả về sản lượng và năng suất đánh bắt, họ cá nóc nhím – Diodontidae và họ cá nóc hòm – Ostraciidae chiếm tỉ lệ thấp hơn. Bảng 1 trình bày tỉ lệ % sản lượng của các

họ cá nóc trong tổng sản lượng hải sản khai thác dựa trên kết quả của các chuyến điều tra bằng lưới kéo đáy ở biển Việt Nam.

Bảng 1. Tỷ lệ % sản lượng của các họ cá nóc trong tổng sản lượng khai thác qua số liệu điều tra bằng tàu lưới kéo đơn ở biển Việt Nam

Vùng biển/ Tên họ	Tháng/năm												
	06/96	12/96	12/97	06/00	11/00	05/01	11/01	05/02	11/02	06/03	11/03	06/04	06/05
Vịnh Bắc Bộ	1,4	1,2				1,7	4,8			2,0		1,6	1,9
Diodontidae	0,1	0,2				0,3	<0,1			0,1		0,1	0,1
Ostraciidae							<0,1					<0,1	
Tetraodontidae	1,3	1,0				1,4	4,7			1,9		1,5	1,8
Trung Bộ	2,4	1,9				5,1	2,5			4,8		2,7	2,5
Diodontidae	0,2	0,5				0,5						0,5	0,3
Ostraciidae	0,0	0,1										0,2	0,1
Tetraodontidae	2,2	1,3				4,6	2,5			4,8		2,0	2,0
Triodontidae												<0,01	
Đông Nam Bộ	1,2	1,0	0,6	1,1	1,7			2,4	1,6		3,1	5,3	2,4
Diodontidae	0,2	<0,01	0,1	0,2	0,4			0,9	0,4		0,6	1,1	0,7
Ostraciidae	0,1	0,1	<0,01	<0,01	0,2			0,2	0,2		0,4	0,3	0,1
Tetraodontidae	0,9	0,9	0,5	0,9	1,1			1,2	1,0		2,1	3,9	1,7
Tây Nam Bộ				3,7	2,8			4,9	7,0		4,0	13,9	9,3
Diodontidae									<0,01			<0,01	<0,01
Tetraodontidae				3,7	2,8			4,9	7,0		4,0	13,9	9,2

3.2.1. Vịnh Bắc Bộ

Sản lượng và năng suất khai thác trung bình của các họ cá nóc biến động không nhiều theo thời gian. Năng suất khai thác trung bình chung của toàn bộ các loài cá nóc dao động trong khoảng 1,5-4,6 kg/giờ (bảng 2), sản lượng của chúng chiếm khoảng 1,2% - 4,8% tổng sản lượng hải sản khai thác (bảng 1). Năng suất đánh bắt trung bình cao nhất đạt 4,6 kg/giờ (chiếm 4,8% TSL) ở mùa gió đông bắc năm 2001, tuy nhiên các chuyến khảo sát thực hiện sau đó năng suất chỉ ở mức dưới 2 kg/giờ.

Họ cá nóc Tetraodontidae có năng suất đánh bắt cao, đóng góp tỉ lệ trội vào tổng năng suất khai thác của cá nóc (bảng 1), trong đó cá nóc lườn bạc (*Lagocephalus sceleratus*) và cá nóc xanh (*Lagocephalus wheeleri*) là những loài chủ đạo trong sản lượng khai thác.

Họ cá nóc hòm (Ostraciidae) có năng suất khai thác rất thấp và rất ít khi bắt gặp, trong 7 chuyến điều tra đã thực hiện thì chỉ có 2 chuyến bắt gặp cá nóc hòm, năng suất khai thác trung bình dưới 0,1 kg/giờ kéo lưới. Họ cá nóc nhím (Diodontidae) bắt gặp thường xuyên hơn, tuy nhiên năng suất khai thác trung bình rất thấp, khoảng 0,2 kg/giờ kéo lưới ở thời điểm mùa gió tây nam năm 2001 trở về trước, cũng từ mùa gió tây nam

năm 2001 trở lại đây năng suất khai thác thường ở mức dưới 0,1 kg/giờ. Bảng 2 trình bày năng suất khai thác cá nóc trong các chuyến điều tra bằng lưới kéo đáy ở vịnh Bắc Bộ.

Bảng 2. Năng suất khai thác cá nóc trung bình (kg/giờ) dựa trên kết quả điều tra bằng lưới kéo đáy ở vịnh Bắc Bộ

Tên họ/loài	06/96	12/96	05/01	11/01	06/03	06/04	06/05
Diodontidae	0,13	0,21	0,24	0,02	0,07	0,08	0,08
<i>Cylichthys orbicularis</i>						0,01	0,01
<i>Diodon holocanthus</i>	0,13	0,11	0,24	0,02	0,07	0,07	0,07
<i>Diodon sp.</i>		0,11					
<i>Lophodiodon calori</i>			0,00				
Ostraciidae				0,02		0,02	
<i>Lactophrys gibbosus</i>						0,02	
<i>Ostracion sp.</i>				0,02			
Tetraodontidae	1,33	1,27	1,28	4,63	1,39	1,80	1,66
<i>Arothron caeruleopunctatus</i>		0,01					
<i>Arothron stellatus</i>			0,01				
<i>Chelonodon patoca</i>		0,01		0,00			
<i>Lagocephalus gloveri</i>					0,01	0,01	0,00
<i>Lagocephalus inermis</i>				4,59	0,04	0,07	0,03
<i>Lagocephalus lunaris</i>			0,47			0,69	0,76
<i>Lagocephalus scleratus</i>	1,33	1,25	0,80	0,04		0,00	
<i>Lagocephalus spadiceus</i>						0,42	0,30
<i>Lagocephalus wheeleri</i>					1,34	0,61	0,56
Tổng cộng	1,47	1,48	1,52	4,67	1,46	1,89	1,74

Ở các dải độ sâu khác nhau năng suất khai thác khác nhau rất rõ rệt. Họ cá nóc Tetraodontidae chiếm từ 0,01-16,73% tổng sản lượng trong các chuyến điều tra ở vịnh Bắc Bộ tùy theo từng dải độ sâu. Năng suất đánh bắt cao thuộc dải độ sâu 20-30m nước (1,0-9,2 kg/giờ), ở mùa gió đông bắc năng suất đánh bắt có xu hướng cao hơn ở mùa gió tây nam. Ở các chuyến điều tra trước năm 2004, sản lượng của các họ cá nóc - Tetraodontidae chiếm từ 1,6-7,5% TSL ở dải độ sâu 20-30m; 2,8-16,7% TSL ở dải độ sâu dưới 20m nước; 0,7-3,6% ở dải độ sâu 30-50m nước và 0,9-3,9% TSL ở dải độ sâu 50-100m. Kết quả của chuyến điều tra tháng 6/2004 cho thấy, năng suất đánh bắt của loài cá nóc vàng đạt 0,54 kg/giờ (chiếm 0,58% TSL) ở dải độ sâu dưới 20m nước. Năng suất đánh bắt của loài giảm xuống khi độ sâu vùng biển tăng lên, ở độ sâu >50m nước năng suất đánh bắt của cá nóc vàng chỉ còn 0,03 kg/h; Phụ lục 2.

Đối với loài cá nóc xanh, năng suất đánh bắt dao động trong khoảng 0,11-1,05kg/giờ tùy theo độ sâu của vùng biển. Năng suất đánh bắt của loài cá này cũng giảm xuống khi độ sâu tăng lên. Cá nóc răng mỏ chim (*Lagocephalus inermis*) và cá nóc tro

(*Lagocephalus lunaris*) có năng suất đánh bắt thấp hơn hai loài nói trên. Chi tiết xem ở phụ lục 2

3.2.2. Vùng biển Trung Bộ

Năng suất khai thác trung bình chung của các họ cá nóc ở vùng biển Trung Bộ thấp, dao động trong khoảng 1,2 – 3,7 kg/giờ kéo lưới và biến động nhẹ giữa các thời điểm nghiên cứu. Đóng góp tỉ lệ trội trong tổng năng suất khai thác cá nóc là họ Tetraodontidae (1,3% – 4,8% TSL), năng suất khai thác trung bình cao nhất đạt 3,1 kg/giờ kéo lưới ở mùa gió tây nam năm 2005. Các thời điểm trước đó năng suất khai thác của họ này dao động xung quanh 2 kg/giờ, tuy rằng cũng có thời điểm năng suất khai thác trung bình rất thấp (1,2 kg/giờ ở mùa gió tây nam 1996) và lại cao đột biến ở một số thời điểm khác (bảng 3). Các họ cá nóc nhím – Diodontidae, cá nóc hòm – Ostraciidae và cá nóc ba răng – Triodontidae năng suất khai thác chiếm tỉ lệ không đáng kể trong sản lượng đánh bắt (<0,5% đối với họ cá nóc nhím và < 0,2% đối với họ cá nóc hòm) (bảng 1).

Bảng 3. Năng suất khai thác cá nóc trung bình (kg/giờ) dựa trên kết quả điều tra bằng lưới kéo đáy ở vùng biển miền Trung

Tên họ/loài	Tháng/năm						
	06/96	12/96	05/01	11/01	06/03	06/04	06/05
Diodontidae	0,08	0,37	0,28			0,43	0,41
<i>Cylichthys orbicularis</i>			0,18			0,10	0,03
<i>Cylichthys spilostylus</i>						0,10	0,09
<i>Cylichthys sp.</i>							0,02
<i>Diodon holocanthus</i>	0,08	0,26	0,10			0,13	0,17
<i>Diodon sp.</i>		0,11					
<i>Lophodiodon calori</i>						0,10	0,11
Ostraciidae	<0,01	0,09				0,25	0,23
<i>Lactophrys gibbosus</i>	<0,01						
<i>Lactoria diaphana</i>						0,07	0,03
<i>Lactoria fornasini</i>						<0,01	
<i>Ostracion sp.</i>	<0,01						
<i>Tetrosomus concatenatus</i>						0,17	0,18
<i>Tetrosomus gibbosus</i>		0,09				<0,01	0,02
Tetraodontidae	1,16	1,11	2,47	1,64	1,86	1,52	3,05
<i>Arothron firmamentum</i>							0,03
<i>Arothron stellatus</i>				0,01			
<i>Canthigaster inframacula</i>						<0,001	<0,01
<i>Canthigaster rivulata</i>					0,01	0,01	0,02

<i>Chelonodon patoca</i>	0,01	0,02			<0,001		
<i>Lagocephalus gloveri</i>						0,53	1,98
<i>Lagocephalus inermis</i>			0,50	1,15	0,02	0,21	0,01
<i>Lagocephalus lunaris</i>			0,57			0,18	0,49
<i>Lagocephalus scleratus</i>	1,00	1,08	1,40	0,49	1,30	0,00	
<i>Lagocephalus sp.</i>							<0,01
<i>Lagocephalus spadiceus</i>						0,07	0,09
<i>Lagocephalus wheeleri</i>					0,54	0,23	0,15
<i>Sphoeroides pachygaster</i>						0,20	0,10
<i>Tetraodon sp.</i>	0,15						
<i>Torquigener brevipinnis</i>						0,02	0,05
<i>Torquigener pallimaculatus</i>							0,01
<i>Tylerius spinosissimus</i>						0,08	0,13
Triodontidae						<0,01	
<i>Triodon macropterus</i>						<0,01	
Tổng cộng	1,24	1,57	2,75	1,64	1,86	2,20	3,69

Từ năm 2003 trở về trước, chiếm ưu thế trong sản lượng cá nóc là loài cá nóc lườn bạc (*Lagocephalus scleratus*), tuy nhiên chuyến điều tra trong năm 2004 sản lượng khai thác của loài này rất thấp và không bắt gặp trong năm 2005, thay vào đó là loài cá nóc thu (*Lagocephalus gloveri*), năng suất khai thác đạt 0,5 kg/giờ ở mùa gió tây nam năm 2004 và 1,9 kg/giờ ở mùa gió tây nam năm 2005. Các loài cá nóc khác năng suất khai thác thấp và xuất hiện không thường xuyên trong các mẻ lưới kéo đáy.

Cá nóc ba răng chỉ bắt gặp ở vùng biển Trung Bộ, tuy nhiên năng suất khai thác rất thấp và sản lượng của chúng chiếm tỉ lệ rất nhỏ trong tổng sản lượng khai thác của chuyến biển (bảng 1).

Vùng biển có độ sâu 30-100m nước là nơi phân bố chủ yếu của cá nóc ở vùng biển miền Trung. Năng suất khai thác cao và ổn định ở dải độ sâu 50-100m và thấp ở vùng biển sâu trên 100m, xem phụ lục 3. Vùng biển ven bờ nơi có độ sâu dưới 30m nước không thấy xuất hiện họ cá nóc nhím và họ cá nóc hòm.

3.2.3. Vùng biển Đông Nam Bộ

Bảng 3 trình bày năng suất khai thác trung bình chung của các loài cá nóc qua số liệu điều tra bằng tàu lưới kéo đáy đơn ở vùng biển Đông Nam Bộ. Nhìn chung năng suất khai thác cá nóc thấp và biến động tùy theo thời điểm nghiên cứu. Năng suất khai thác cao nhất ở mùa gió tây nam năm 2004 (khoảng 4,3 kg/giờ, chiếm 5,3% TSL), tiếp đó là mùa gió tây nam năm 2003 (khoảng 2,9 kg/giờ, chiếm 3,1% TSL), các chuyến khảo sát khác năng suất khai thác cá nóc dao động trong khoảng dưới 2 kg/giờ và có xu hướng tăng nhẹ theo từng thời điểm nghiên cứu.

Năng suất khai thác cao thuộc họ cá nóc Tetraodontidae, tuy nhiên đây là họ chiếm ưu thế về số loài, năng suất khai thác của từng loài trong họ không cao, thường dưới 0,5kg/giờ kéo lưới.

Năng suất đánh bắt cao nhất ở dải độ sâu 100-200m nước, dao động từ 0,5-4,3 kg/giờ, tiếp theo là dải độ sâu 20-30m nước (0,1-3,5 kg/giờ). Dải độ sâu 30-50m và 50-100m năng suất đánh bắt thấp hơn. Năm 2004, năng suất đánh bắt cao nhất đạt 4,37 kg/giờ (8,9%TSL) ở dải độ sâu 30-50m nước, tiếp đó là dải độ sâu 50-100m nước (3,1 kg/giờ; 3,6% TSL) (phụ lục 4).

Họ cá nóc nhím – Diodontidae: xuất hiện nhiều ở dải độ sâu 50-100m nước, năng suất đánh bắt trung bình tương đối thấp, thường dưới 1kg/giờ. Họ cá nóc hòm – Ostraciidae năng suất đánh bắt còn thấp hơn, thông thường 1 giờ kéo lưới năng suất khai thác trung bình khoảng 0,2-0,3 kg (phụ lục 4)

Bảng 4. Năng suất khai thác cá nóc trung bình (kg/giờ) dựa trên kết quả điều tra bằng lưới kéo đáy ở vùng biển Đông Nam Bộ

Tên họ/Loài	Tháng/ Năm									
	06/96	12/96	12/97	06/00	11/00	05/02	11/02	11/03	06/04	06/05
Diodontidae	0,29	0,04	0,22	0,22	0,32	0,49	0,31	0,55	0,86	0,42
<i>Cylichthys orbicularis</i>						0,08			0,10	0,32
<i>Cylichthys spilostylus</i>									0,06	0,01
<i>Cylichthys sp.</i>									0,04	
<i>Diodon holocanthus</i>	0,29	0,04	0,13		0,18	0,40	0,31		0,35	0,08
<i>Diodon liturosus</i>						0,01		0,08	0,23	
<i>Diodon sp.</i>		<0,01	0,03	0,22	0,14			0,47	0,06	
<i>Lophodiodon calori</i>		<0,01	0,06						0,00	0,01
Ostraciidae	0,14	0,11	0,07	0,06	0,16	0,12	0,16	0,38	0,23	0,04
<i>Lactoria gibbosus</i>	0,13	<0,01		<0,01		0,01		0,30		
<i>Lactoria cornuta</i>						0,02	0,10	0,08	<0,01	
<i>Lactoria diaphana</i>		<0,01							0,03	
<i>Ostracion cubicus</i>						0,03			0,06	<0,01
<i>Ostracion nasus</i>	<0,01	0,04			<0,01					
<i>Ostracion sp.</i>			0,04	0,04						<0,01
<i>Tetrosomus concatenatus</i>						0,01				
<i>Tetrosomus gibbosus</i>		0,06	0,04	0,02	0,15	0,05	0,05		0,14	0,03
Tetraodontidae	1,67	1,52	0,75	1,03	0,87	0,68	0,79	1,99	3,21	1,08
<i>Arothron caeruleopunctatus</i>		0,01	0,00	0,08				0,16		
<i>Arothron hispidus</i>				0,03			0,15		0,17	

<i>Arothron immaculatus</i>										<0,01
<i>Arothron sp.</i>		0,16	0,01							
<i>Arothron stellatus</i>		<0,01		0,08	0,10	0,02	0,07	0,03	0,33	0,02
<i>Canthigaster coronata</i>				<0,01		<0,01				
<i>Canthigaster inframacula</i>	<0,01	0,01	<0,01	0,01	<0,01		0,01			
<i>Canthigaster rivulata</i>						0,15	<0,01		0,05	0,15
<i>Chelonodon patoca</i>	1,45	0,62	0,51	0,29	0,18	0,14				
<i>Lagocephalus gloveri</i>									0,88	0,29
<i>Lagocephalus inermis</i>	0,07	0,01		0,39	0,29	0,36	0,12		0,05	0,06
<i>Lagocephalus lunaris</i>			<0,01						0,95	0,29
<i>Lagocephalus scleratus</i>	0,14	0,70	0,21	0,14	0,30	0,01	0,39	0,11	0,02	0,02
<i>Lagocephalus sp.</i>				0,01						
<i>Lagocephalus spadiceus</i>									0,15	0,00
<i>Lagocephalus wheeleri</i>								1,64	0,00	0,04
<i>Sphoeroides pachygaster</i>									0,07	
<i>Takifugu sp.</i>								0,05		
<i>Takifugu vermicularis</i>							0,05			
<i>Tetraodon sp.</i>		<0,01								
<i>Torquigener brevipinnis</i>									0,35	<0,01
<i>Torquigener pallimaculatus</i>									0,10	0,05
<i>Tylerius spinosissimus</i>									0,08	0,15
Tổng cộng	2,10	1,67	1,04	1,31	1,34	1,29	1,26	2,92	4,29	1,53

3.2.4. Vùng biển Tây Nam Bộ

So với các vùng biển khác thì số loài cá nóc ở vùng biển Tây Nam Bộ ít hơn, tuy nhiên năng suất khai thác cá nóc ở đây tương đối cao. Năng suất trung bình chung trên toàn vùng biển đạt 7,5 kg/giờ kéo lưới (chiếm tới 13,9% TSL hải sản khai thác của vùng biển) ở mùa gió tây nam năm 2004 và 5,5 kg/giờ kéo lưới ở mùa gió đông bắc năm 2002 (chiếm 7,0% TSL), các thời điểm khác năng suất khai thác thấp hơn (bảng 5).

Họ cá nóc Tetraodontidae chiếm ưu thế tuyệt đối trong sản lượng cá nóc khai thác của các chuyến biển.

Có sự khác biệt rất lớn trong phân bố năng suất khai thác giữa các dải độ sâu khác nhau, cá nóc tro là một ví dụ điển hình, năng suất khai thác khoảng 11 kg/giờ (chiếm 18,61% TSL) ở dải độ sâu 20-30m nước, khi độ sâu của ngư trường tăng lên, năng suất đánh bắt của loài cá này giảm xuống rõ rệt, năng suất của dải độ sâu 30-50 m nước là 8,5 kg/giờ và ở độ sâu 50-100 m nước năng suất đánh bắt chỉ còn dưới 1 kg/giờ, phụ lục 5.

Ngược lại, năng suất khai thác cá nóc vàng có xu hướng tăng theo chiều tăng của độ sâu vùng biển. Ở dải độ sâu 20-30 m nước, năng suất đánh bắt trung bình khoảng 0,3 kg/giờ; năng suất đánh bắt của dải độ sâu 30-50 m nước cao hơn (khoảng 1 kg/giờ), năng suất đánh bắt trung bình cao nhất của loài cá này thuộc về dải độ sâu 50-100 m nước, đạt 1,8 kg/giờ (phụ lục 5).

Bảng 5. Năng suất khai thác cá nóc trung bình (kg/giờ) dựa trên kết quả điều tra bằng lưới kéo đáy ở vùng biển Tây Nam Bộ

Tên họ/Loài	Tháng/Năm						
	06/00	11/00	05/02	11/02	11/03	06/04	06/05
Diodontidae				0,03		0,02	0,01
<i>Cylichthys orbicularis</i>						0,02	
<i>Diodon holocanthus</i>				0,03			0,01
Tetraodontidae	2,26	1,97	2,85	5,44	2,49	7,53	3,62
<i>Chelonodon patoca</i>	0,02						
<i>Lagocephalus inermis</i>	1,89	1,69	2,76	5,13		0,03	0,13
<i>Lagocephalus lunaris</i>						6,76	2,11
<i>Lagocephalus scleratus</i>	0,35	0,28	0,09	0,30	0,07	0,05	0,11
<i>Lagocephalus spadiceus</i>						0,69	0,14
<i>Lagocephalus wheeleri</i>					2,42		1,12
Tổng cộng	2,26	1,97	2,85	5,47	2,49	7,55	3,63

3.3. Trữ lượng tương đối của các họ cá nóc

Trữ lượng cá nóc ở biển Việt Nam ước tính theo phương pháp diện tích được trình bày ở bảng 6. Năm 2005, tổng trữ lượng cá nóc khoảng 37.387 tấn, trong đó trữ lượng cá nóc ở biển miền Trung khoảng 16.000 tấn, (chiếm 44,6% tổng trữ lượng), trữ lượng cá nóc ở vùng biển Tây Nam Bộ khoảng 7.800 tấn (chiếm 20,6% tổng trữ lượng), trữ lượng cá nóc thấp nhất ở vịnh Bắc Bộ, khoảng 5.600 tấn (chiếm 14,9% tổng trữ lượng). Họ cá nóc Tetraodontidae chiếm khoảng 84,7%, họ cá nóc nhím chiếm khoảng 11,7% và họ cá nóc hòm chiếm 4,0% tổng trữ lượng cá nóc ở biển Việt Nam.

So sánh với trữ lượng cá nóc ước tính dựa trên kết quả điều tra năm 2004 thấy rằng, năm 2005 trữ lượng cá nóc ở biển Việt Nam giảm đi khoảng 10.000 tấn, tuy nhiên không phải trữ lượng giảm trên toàn vùng biển mà xảy ra ở một số vùng nhất định. Trữ lượng cá nóc giảm tới 58,5% ở vùng biển Đông Nam Bộ (18.588 tấn trong năm 2004 giảm xuống còn 7.706 tấn trong năm 2005) và 30,3% ở vùng biển Tây Nam Bộ (11.298 tấn trong năm 2004 giảm xuống còn 7.873 tấn trong năm 2005). Ngược lại, trữ lượng cá nóc ở vùng biển vịnh Bắc Bộ và vùng biển miền Trung tăng, tăng rất nhiều ở vịnh Bắc

Bộ (khoảng 65%) và tăng nhẹ ở vùng biển miền Trung (16,5%). Chi tiết về trữ lượng cá nóc ở từng vùng biển được trình bày ở bảng 6:

Bảng 6. Trữ lượng tương đối của các họ cá nóc (tấn) ở biển Việt Nam dựa trên kết quả điều tra bằng nghề lưới kéo đáy đơn

Vùng biển/ Tên họ	Tháng/Năm											
	06/96	12/96	06/00	11/00	05/01	11/01	05/02	11/02	06/03	11/03	06/04	06/05
Vịnh Bắc Bộ	1672	2414			2913	7779			2869		3395	5599
Diodontidae	71	149			308	23			121		91	115
Ostraciidae						23					28	
Tetraodontidae	1601	2265			2604	7732			2748		3276	5485
Miền Trung	4790	3749			6109	3288			6111		13914	16209
Diodontidae	224	716			721						1843	1993
Ostraciidae	9	174									1159	1312
Tetraodontidae	4557	2858			5387	3288			6111		10908	12903
Triodontidae											4	
Đông Nam Bộ	4946	7709	5800	5982			5445	6128		11169	18588	7706
Diodontidae	611	163	828	1247			2014	1585		2523	3397	2067
Ostraciidae	379	570	253	690			543	647		1661	1089	195
Tetraodontidae	3956	6977	4720	4045			2888	3896		6985	14102	5444
Tây Nam Bộ			4982	4281			5828	9717		4522	11298	7873
Diodontidae								108			69	39
Tetraodontidae			4982	4281			5828	9608		4522	11230	7833
Tổng cộng	11408	13872	10782	10262	9021	11067	11273	15845	8980	15692	47195	37387

Trước 2004, phạm vi điều tra thường chỉ tập trung ở một số vùng biển nhất định, không bao phủ toàn bộ vùng biển nước ta do vậy ước tổng trữ lượng cá nóc ước tính cho toàn vùng biển chưa thực hiện được. Tuy nhiên nếu xét riêng từng vùng nhỏ đã được điều tra có thể thấy rằng trữ lượng cá nóc biến động rất thất thường, và chưa thể hiện sự tăng hay giảm trữ lượng.

3.4. Hiện trạng khai thác ở một số tỉnh nghề cá trọng điểm

Theo kết quả phỏng vấn ngư dân tại một số tỉnh trọng điểm nghề cá thì cá nóc không phải là đối tượng khai thác, chúng xuất hiện trong các mẻ lưới một cách ngẫu nhiên và lẫn trong sản phẩm khai thác của các tàu khai thác hải sản. Tuy nhiên, tùy theo từng chủng loại cá nóc và tùy từng địa phương mà cá nóc được sử dụng với những mục đích khác nhau.

Đà Nẵng

Đà Nẵng là một thành phố thuộc vùng bắc Trung Bộ, có nghề cá tương đối phát triển, cơ cấu nghề khai thác hải sản phong phú và hoạt động thu mua, chế biến hải sản diễn ra tập nập. Theo báo cáo của Sở Thủy sản Đà Nẵng năm 2005 thì cá nóc thường được khai thác lẫn với các loài hải sản khác, sản lượng chủ yếu tập trung ở nghề lưới kéo, lưới mảnh và vây rút chì. Thành phần cá nóc chủ yếu là các loài: cá nóc xanh, cá nóc vàng, cá nóc thu, cá nóc nhím và các nóc răng mỏ chim.

Các nóc thường xuất hiện rõ nhất ở vùng biển Đà Nẵng vào các tháng 4, 5, 6 với sản lượng khai thác từ 100 - 150 kg/tàu lưới vây. Từ tháng 9 đến tháng 12, cá nóc xuất hiện ít hơn, tuy nhiên sản lượng cá nóc trung bình/chuyến biển của các tàu giã đôi vẫn ở mức cao, khoảng 100-120 kg/chuyến.

Các nghề pha xúc, te xiệp hoạt động ở vùng cửa sông ven biển cũng thường xuyên bắt gặp cá nóc, trung bình mỗi đêm bắt được 4-5 con, chủ yếu là cá nóc bông và cá nóc giấy.

Tại cảng cá Thuận Phước, cá nóc lên bến lẫn trong các loại cá tạp với số lượng rất lớn. Trước khi có chỉ thị 14/CT-UB việc đánh bắt, mua bán, sơ chế và vận chuyển cá nóc diễn ra công khai với số lượng lớn, có những ngày sản lượng cá nóc tiêu thụ lên tới 5 tấn.

Từ khi có lệnh cấm khai thác và buôn bán cá nóc tình hình mua bán và lưu thông cá nóc trên địa bàn Đà Nẵng đã lắng xuống rất nhiều và không còn hoạt động công khai như thời gian trước đó. Tuy nhiên, do đây là mặt hàng có lợi nhuận cao nên các đối tượng kinh doanh, mua bán cá nóc vẫn lén lút hoạt động, cụ thể là 6 tháng đầu năm 2005 cục quản lý thị trường Đà Nẵng đã bắt được 3 vụ mua bán vận chuyển cá nóc, sản lượng lên tới 9000kg.

Bình Thuận

Theo ngư dân Bình Thuận thì cá nóc xuất hiện nhiều vào khoảng tháng 5- tháng 8 hàng năm, chúng thường được khai thác lẫn với các loại cá khác. Sản lượng chủ yếu từ các loại lưới kéo. Vùng biển huyện Tuy Phong là nơi cá nóc phân bố nhiều, đặc biệt tại thị trấn Phan Rí.

Trung bình mỗi ngày một tàu lưới giã khai thác được khoảng 50 kg cá nóc. Đối với các đội tàu hoạt động khai thác dài ngày trên biển, cá nóc thường được bảo quản trong hầm riêng bằng đá lạnh, ngược lại các tàu hoạt động ngắn ngày cá nóc thường được để lẫn với các loài hải sản khác.

Tùy theo chủng loại cá nóc mà ngư dân sử dụng với các mục đích khác nhau. Cụ thể: (1) dùng làm thực phẩm tươi: chủ yếu là cá nóc lẫn ở các thuyền lưới rê được đem ra chợ bán, khối lượng khoảng 10-20 kg/ngày, thường ở gió mùa Đông Bắc; (2) Muối mắm: chủ yếu lấy nội tạng để muối, chỉ khi số lượng nhiều không chế biến kịp thời mới dùng muối mắm nguyên con; (3) làm mồi rập ốc hương; (4) làm chả cá; (5) phơi

khô để bán và để ăn, trong đó phơi để ăn chiếm tỉ lệ rất ít, phơi khô để bán chiếm tỉ lệ lớn: 70-80% tổng sản lượng cá nóc khai thác được.

Cá nóc tươi được chế biến khô bằng cách chặt đứt ngay phần đầu để lột toàn bộ da và lấy hết nội tạng; phần nội tạng dùng để làm mắm, phần thịt còn lại xẻ tải và ngâm trong nước muối bão hoà từ 2 - 4 giờ tùy theo cá lớn hay cá nhỏ. Sau đó được vớt ra phơi cho đến khô; 1 kg cá nóc khô được bán với giá 12.000-15.000 đồng.

Thị trường cá nóc khô cũng khá đa dạng và phong phú:

(1) Tiêu thụ trong tỉnh: do các hộ chế biến nhỏ lẻ tự đem bán ở các huyện miền núi, vùng sâu vùng xa.

(2) Tiêu thụ ngoài tỉnh: các tỉnh phía Bắc, các tỉnh Tây Nguyên, các tỉnh miền Nam, miền Tây và thành phố Hồ Chí Minh.

(3) Tiêu thụ nước ngoài: Trung Quốc và Campuchia.

Hiện nay qua nhiều phương tiện thông tin đại chúng, qua công tác tuyên truyền của tỉnh, của huyện, ngành y tế, ngành Thủy sản về tình hình ngộ độc cá nóc gây chết người tại các huyện trong tỉnh, đại đa số trong nhân dân đã nhận thức được việc dùng cá nóc làm thực phẩm luôn có mối nguy hiểm ẩn đe dọa đến sinh mạng con người. Tuy nhiên, thực tế vẫn còn một bộ phận nhỏ nhân dân chưa bỏ được thói quen ăn cá nóc, thậm chí còn có tình trạng tự chế biến cá nóc khô, chế biến chả cá để ăn dần, họ nghĩ khi đã ngâm cá nóc với nước muối bão hoà thì độc tố của nó sẽ mất đi.

Kiên Giang

Kiên Giang là một tỉnh thuộc vùng Tây Nam Bộ, có nghề cá phát triển. Theo thống kê của Sở Thủy sản Kiên Giang thì toàn tỉnh có khoảng 7.169 chiếc tàu khai thác hải sản với tổng công suất 879.907 CV, với hơn 20 nghề khai thác thủy sản. Tuy nhiên chỉ các nghề cào đoi, cào đơn, lưới thung, lưới tôm, lưới vây cá cơm là khai thác có lẫn cá nóc trong sản phẩm.

+ Nghề cào đơn bao gồm nghề cào cá và nghề cào tôm, nghề cào đoi chỉ đánh cá. Đây là những nghề khai thác thủy sản mà lượng cá nóc lẫn trong sản phẩm tương đối cao, nhất là đối với nghề cào đơn đánh cá và nghề cào đoi. Theo số liệu thống kê toàn tỉnh có 1.279 chiếc làm nghề cào đoi, với tổng công suất là 469.646CV và 2.309 chiếc làm nghề cào đơn với tổng công suất là 204.811CV. Như vậy chỉ riêng hai loại nghề này đã chiếm 3669 chiếc với tổng công suất là 674.457CV chiếm 50% số lượng tàu thuyền và 76% công suất của tổng số thuyền trong tỉnh.

+ Các tàu cào đơn đánh cá và tàu cào đoi (đa số là những tàu có công suất trên 250CV) lên cá chủ yếu ở các bến cảng của thị xã, bao gồm các bến: An Hoà, Đá ốp lát Rạch Sỏi, Rạch Giá, Nghĩa Trang Cầu số 2 và Cầu Vàm Răng của huyện Hòn Đất; ước tính tổng số tàu vào khoảng 1.550 chiếc.

+ Đối với nghề lưới rê và lưới vây: sản lượng cá nóc khai thác được không đáng kể. Thông thường cá nóc nhỏ thời ngư dân vớt ngay xuống biển. Đối với cá nóc lớn thì trước đây vẫn có tàu chế biến phơi khô hoặc ăn tươi. Gần đây, do có thông tin người sử dụng cá nóc để làm thực phẩm bị chết nhiều nên ít có ngư dân ăn cá nóc.

+ Đối với các đội tàu kéo tôm: đội tàu lưới kéo đơn đánh tôm thường là những tàu nhỏ có công suất dưới 100CV, khai thác ở ven bờ, sản lượng cá khai thác không lớn. Trong đó tỉ lệ cá nóc lẫn trong sản phẩm khai thác chỉ chiếm trung bình từ 3 - 5%, những tàu này thường về các cảng cá nhỏ ở xa trung tâm thị xã như các cảng: An Thới, Hà Tiên, Ba Hòn, Xẻo Nhàu, Hòn Ghê, Hàn Ngang (quần đảo Nam Du), Hòn Sơn ...

Do thời gian khai thác ngắn (thường là sáng đi tối về) nên cá nóc khai thác được ở đội tàu này nếu tỉ lệ lẫn trong mẻ lưới lớn thì được cân riêng đem ra chợ bán cá tươi để ăn, có khi người ta đem về cất đầu lột da đem ngâm muối phơi khô hoặc làm mỏng tẩm gia vị rồi phơi khô; nếu ít thì được đổ lẫn chung với cá phân để là thức ăn gia súc.

+ Đối với các tàu giã cá (gồm giã đơn và giã đôi): đây là đội tàu khai thác chủ lực của nghề cá tỉnh Kiên Giang, tỉ lệ cá nóc khai thác được thường chiếm một tỉ lệ nhỏ từ 2 - 6% sản lượng chuyến biển. Nhưng do sản lượng khai thác của mỗi chuyến lớn và số lượng tàu thuyền nhiều nên nhìn chung sản lượng cá nóc từ hai loại nghề này là đáng kể; ước tính trung bình từ 1 đến 2 tấn cho mỗi chuyến biển 20 ngày.

Qua khảo sát các cảng cá tại thị xã Rạch Giá và bến cá tại Vàm Răng (bến cá chủ yếu của hai loại nghề này) thì thấy trong tháng có khoảng 500 - 700 tấn cá nóc được tiêu thụ.

- Việc bảo quản và tiêu thụ cá nóc được thực hiện như sau: cá nóc phân loại riêng rồi cho vào bọc nilon ướp đá. Khi về cảng cá được các chủ nậu tập trung lại chủ yếu chở đi miền Trung và Tây Nguyên, có khi bán về An Giang xay làm thức ăn cho "cá bè" hoặc xay bột cá, đôi khi đưa về thành phố Hồ Chí Minh để xuất khẩu qua Hàn Quốc, Nhật Bản. Ngoài ra, một số ít còn được ướp muối mặn phơi khô, tẩm gia vị làm cá đường hoặc cũng có khi được bán dùng làm mồi cho nghề câu khơi...

Cá nóc khai thác chủ yếu là các loài: cá nóc tro (*Lagocephalus lunaris*), cá nóc vàng (*Lagocephalus spdiceus*), cá nóc chấm da cam (*Torquigener pallimaculatus*) và cá nóc vây vàng (*Takifugu sp ...*).

Ngoài ra còn có họ cá nóc hòm (Ostraciidae) và cá nóc nhím (Diodontidae) nhưng sản lượng không đáng kể. Cá nóc nhím và cá nóc hòm được ngư dân thường ăn ngay vì họ khen nó rất ngon và không độc.

4. KẾT LUẬN

1. Đã xác định được 49 loài cá nóc thuộc 18 giống nằm trong 4 họ là: cá nóc nhím (Diodontidae), cá nóc hòm (Ostraciidae), cá nóc (Tetraodontidae) và cá nóc ba răng (Triodontidae), trong đó họ cá nóc ba răng là họ mới được bổ sung vào danh sách thành phần loài cá nóc ở biển Việt Nam.
2. Vùng biển Đông Nam Bộ phong phú nhất về số loài cá nóc (38 loài) tiếp đó là vùng biển miền Trung (34 loài) và vùng biển vịnh Bắc Bộ (15 loài). Vùng biển Tây Nam Bộ chỉ gặp 12 loài.
3. Họ cá nóc Tetraodontidae chiếm ưu thế cả về thành phần loài, năng suất khai thác và tỉ lệ % tổng sản lượng khai thác ở biển Việt Nam, hầu hết các vùng biển đều có các loài cá nóc thuộc họ này phân bố.
4. Họ cá nóc hòm - Ostraciidae chiếm tỉ lệ nhỏ trong tổng sản lượng khai thác, chúng phân bố chủ yếu ở vùng biển miền Trung và Đông Nam Bộ, mật độ cao thuộc vùng: Quảng Nam – Đà Nẵng, Khánh Hoà và Vũng Tàu, chủ yếu là khu vực xung quanh đảo Côn Sơn kéo dài xuống phía Nam.
5. Họ cá nóc nhím - Diodontidae phân bố chủ yếu ở vùng biển miền Trung, mật độ phân bố cao ở các vùng: Quảng Nam – Đà Nẵng, Quảng Ngãi, Bình Thuận – Khánh Hoà và Tây Nam đảo Côn Sơn.
6. Họ cá nóc ba răng – Triodontidae chỉ gặp 1 loài duy nhất ở biển miền Trung, nơi có độ sâu trên 100m nước.
7. Năng suất khai thác cá nóc cao nhất thuộc vùng biển Tây Nam Bộ, các vùng khác năng suất khai thác thấp.
8. Trữ lượng cá nóc trên toàn vùng biển Việt Nam năm 2005 ước tính khoảng 37.387 tấn, trong đó trữ lượng ở biển miền Trung khoảng 16.000 tấn; Tây Nam Bộ khoảng 7.800 tấn và vịnh Bắc Bộ khoảng 5.600 tấn. Họ cá nóc Tetraodontidae chiếm khoảng 84,7% tổng trữ lượng cá nóc ở biển Việt Nam.
9. Tình hình khai thác và tiêu thụ cá nóc ở nước ta rất phức tạp, đã có nghị định cấm khai thác, vận chuyển và tiêu thụ nhưng hoạt động đó vẫn diễn ra.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Thủy sản (1996), *Nguồn lợi Thủy sản Việt Nam*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội, tr.453 – 454.
2. Nguyễn Hữu Phụng (1999), *Danh mục cá biển Việt Nam*, tập 5, Nxb Nông Nghiệp, T.p Hồ Chí Minh, tr. 191 – 237.
3. Đào Mạnh Sơn (2003), *Nguồn lợi hải sản và các sinh cảnh quan trọng mang tính xuyên quốc gia, khu vực và toàn cầu ở Biển Đông*, Báo cáo quốc gia hợp phần thủy sản dự án “Ngăn ngừa xu hướng suy thoái môi trường Biển Đông và vịnh Thái Lan”.
4. Sở Thủy sản Bình Thuận, *Báo cáo tình hình khai thác và sử dụng cá nóc trên địa bàn tỉnh*, Bình Thuận.
5. Sở Thủy sản Đà Nẵng (2005), *Báo cáo tình hình khai thác và sử dụng cá nóc trên địa bàn tỉnh*, Đà Nẵng.
6. Sở Thủy sản Kiên Giang (2005), *Báo cáo tình hình khai thác và sử dụng cá nóc trên địa bàn tỉnh*, Kiên Giang.
7. Allen G. R. (1988), *The marine fishes of North-western Australia*, Western Australia Museum, pp. 148-149, 154-157.
8. Bessednov L.N. (1963), *Một số đặc điểm phân vùng địa lý của khu hệ cá miền Tây Bắc Biển Đông*, Bản dịch của Phạm Thị Minh Giang, Báo cáo của đoàn hợp tác điều tra khảo sát vịnh Bắc Bộ Việt – Xô năm 1960 – 1961, tr. 442 – 444.
9. Bui Dinh Chung and Tran Dinh (2003), *A preliminary list of marine fishes from Vietnam*, The first joint seminar on Coastal oceanography, Chiang Mai, Thailand.
10. De Buruin G. H. P. (1994), *The marine fishery resources of Srilanka*, FAO, Rome, pp. 126, 185–186.
11. <http://www.fishbase.org>.
12. Pauly D. (1984), *Some simple methods for the assessment of tropical fish stocks*, FAO, Rome.
13. Pennington, M. (1983), “Efficient estimators of abundance for fish and plankton surveys”, *Biometrics* 39, pp. 281-286.

PHỤ LỤC

Phụ lục 1. Thành phần loài cá nóc ở biển Việt Nam qua số liệu điều tra từ năm 1996 đến 2005 và số liệu phân tích thành phần loài tại các bến cá năm 2004, 2005

Tên họ/loài	Tên Việt Nam	Vịnh Bắc Bộ	Trung Bộ	Đông Nam Bộ	Tây Nam Bộ	Toàn vùng biển
Diodontidae	Họ cá nóc nhím					
<i>Lophodiodon calori</i>	Nóc nhím		+	+		+
<i>Cyclichthys orbicularis</i>	Nóc gai thô dài	+	+	+	+	+
<i>Cyclichthys spilostylus</i>	Nóc gai thô ngắn, chấm vàng		+	+		+
<i>Cyclichthys sp.</i>	Cá nóc lưng gù		+	+		+
<i>Diodon holocanthus</i>	Nóc nhím sáu vằn đen	+	+	+	+	+
<i>Diodon liturosus</i>	Nóc nhím năm vằn			+	+	+
<i>Diodon sp.</i>	Nóc nhím			+		+
<i>Diodon hystrix</i>	Nóc nhím chấm đen		+	+		+
Ostraciidae	Họ cá nóc hòm					
<i>Kentrocapros flavofasciatus</i>	Nóc hòm lục lừng		+			+
<i>Ostracion sp</i>	Nóc hòm			+		+
<i>Ostracion nasus</i>	Nóc hòm mũi ngắn			+		+
<i>Ostracion cubicus</i>	Nóc hòm tròn lưng		+	+		+
<i>Ostracion rhinorhynchus</i>	Nóc hòm trán đỏ		+	+	+	+
<i>Lactoria cornuta</i>	Nóc hòm sừng đuôi dài		+	+		+
<i>Lactoria diaphana</i>	Nóc hòm sừng tròn bụng		+	+		+
<i>Lactoria formasini</i>	Nóc hòm gai lưng		+			+
<i>Tetrosomus concatenatus</i>	Nóc hòm ba cạnh		+			+
<i>Tetrosomus gibbosus</i>	Cá nóc chóp	+	+	+		+
Tetraodontidae	Họ cá nóc					
<i>Amblyrhynchotes rufopunctatus</i>	Nóc chấm nâu		+			+
<i>Arothron firmamentum</i>	Nóc chuột chấm trắng		+			+
<i>Arothron immaculatus</i>	Nóc chuột viền đuôi			+		+
<i>Arothron mappa</i>	Nóc chuột map - pa		+		+	+
<i>Arothron caeruleopunctatus</i>	Nóc chuột chấm sao	+		+		+
<i>Arothron sp.</i>	Nóc chuột			+		+
<i>Arothron hispidus</i>	Nóc chuột vằn bụng			+		+
<i>Arothron stellatus</i>	Nóc chuột chấm đen			+		+
<i>Canthigaster inframacula</i>	Nóc dẹt một chấm nâu		+			+
<i>Canthigaster rivulata</i>	Nóc dẹt vằn đuôi		+	+		+

<i>Canthigaster valentini</i>	Nóc đẹt va-len-ti		+	+	+	+
<i>Canthigaster sp.</i>	Nóc đẹt			+		+
<i>Chelonodon patoca</i>	Nóc răng nũa	+	+	+	+	+
<i>Lagocephalus gloveri</i>	Nóc mút đuôi trắng	+	+	+		+
<i>Lagocephalus inermis</i>	Nóc răng mỏ chim	+	+	+	+	+
<i>Lagocephalus lunaris</i>	Nóc tro	+	+	+	+	+
<i>Lagocephalus scleratus</i>	Nóc đầu thỏ chấm tròn	+	+	+	+	+
<i>Lagocephalus suezensis</i>	Nóc đầu thỏ vân vện	+	+	+		
<i>Lagocephalus spadiceus</i>	Nóc vàng	+	+	+	+	+
<i>Lagocephalus wheeleri</i>	Nóc xanh	+	+	+	+	+
<i>Lagocephalus sp.</i>	Nóc xanh			+		+
<i>Takifugu vermicularis</i>	Nóc vân sáu			+		+
<i>Takifugu oblongus</i>	Nóc vân	+				+
<i>Takifugu ocellatus</i>	Nóc sọc bên	+				+
<i>Takifugu niphobles</i>	Nóc sao	+				+
<i>Takifugu sp.</i>	Nóc		+	+		+
<i>Sphaeroides pachygaster</i>	Nóc gáo		+	+		+
<i>Torquigener brevipinnis</i>	Nóc chấm cam vân mắt		+	+		+
<i>Torquigener pallimaculatus</i>	Nóc chấm cam		+	+		+
<i>Tylerius spinosissimus</i>	Nóc gai đầu		+	+		+
Triodontidae	Họ cá nóc ba răng					
<i>Triodon macropterus</i>	Nóc ba răng		+			+
Tổng số loài		15	34	38	12	49

Phụ lục 2. Năng suất đánh bắt trung bình (kg/giờ) và tỉ lệ % tổng sản lượng của các loài cá nóc đánh bắt bằng nghề lưới kéo đơn ở vịnh Bắc Bộ theo thời gian

Đài độ sâu (m)	Họ	Tên loài	1996				2001				2003		2004		2005		
			Tháng 6		Tháng 12		Tháng 6		Tháng 12		Tháng 6		Tháng 6		Tháng 6		
			NS	SL	NS	SL	NS	SL	NS	SL	NS	SL	NS	SL	NS	SL	
<20	Tetraodontidae	<i>Chelonodon patoca</i> (Cá nóc)	-	-	-	-	-	-	0,02	0,08	-	-	-	-	-	-	
		<i>Lagocephalus inermis</i> (Nóc răng mỏ chim)	-	-	-	-	-	-	4,46	16,66	-	-	0,01	0,01	-	-	
		<i>Lagocephalus lunaris</i> (Cá nóc tro)	-	-	-	-	0,10	0,17	-	-	-	-	0,60	0,66	0,93	2,59	
		<i>Lagocephalus sceleratus</i> (Nóc lườn bạc)	-	-	-	-	1,53	2,65	-	-	-	-	0,01	0,01	-	-	
		<i>Lagocephalus spadiceus</i> (Nóc vàng)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,54	0,58	0,40	1,12	
		<i>Lagocephalus wheeleri</i> (Nóc xanh)	-	-	-	-	-	-	-	-	1,65	5,08	1,05	1,14	0,92	2,54	
	Tổng		-	-	-	-	1,63	2,83	4,48	16,73	1,65	5,08	2,21	2,39	2,25	6,25	
20-30	Tetraodontidae	<i>Lagocephalus inermis</i> (Nóc răng mỏ chim)	-	-	-	-	-	-	7,56	7,46	-	-	0,05	0,08	-	-	
		<i>Lagocephalus lunaris</i> (Cá nóc tro)	-	-	-	-	0,86	1,16	-	-	-	-	1,89	3,26	1,77	3,19	
		<i>Lagocephalus sceleratus</i> (Nóc lườn bạc)	-	-	4,54	2,11	1,64	2,24	-	-	-	-	-	-	-	-	
		<i>Lagocephalus spadiceus</i> (Nóc vàng)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,40	0,45	0,43	0,77	
		<i>Lagocephalus wheeleri</i> (Nóc xanh)	-	-	-	-	-	-	-	-	1,20	1,56	0,32	0,36	0,58	1,05	
	Tổng		-	-	4,54	2,11	2,50	3,41	7,56	7,46	1,20	1,56	2,66	4,15	2,78	5,01	
30-50	Ostraciidae	<i>Lactophrys gibbosus</i> (Nóc hòm lưng gù)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,11	0,10	-	-	
		<i>Ostracion</i> sp. (Nóc hòm)	-	-	-	-	-	-	0,04	0,02	-	-	-	-	-	-	
		Tổng		-	-	-	-	-	-	0,04	0,02	-	-	0,11	0,10	-	-
	Tetraodontidae	<i>Lagocephalus gloveri</i> (Nóc thu)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	0,01	-	-	
		<i>Lagocephalus inermis</i> (Nóc răng mỏ chim)	-	-	-	-	-	-	3,46	3,57	-	-	-	-	-	-	
		<i>Lagocephalus lunaris</i> (Cá nóc tro)	-	-	-	-	0,52	0,46	-	-	-	-	0,29	0,22	0,24	0,25	
<i>Lagocephalus sceleratus</i> (Nóc lườn bạc)		1,92	1,59	1,76	1,13	0,35	0,26	-	-	-	-	-	-	-	-		
	<i>Lagocephalus spadiceus</i> (Nóc vàng)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,63	0,50	0,20	0,21		

		<i>Lagocephalus wheeleri</i> (Nóc xanh)	-	-	-	-	-	-	-	-	1,28	2,16	0,85	0,68	0,51	0,53	
	Tổng		1,92	1,59	1,76	1,13	0,87	0,72	3,46	3,57	1,28	2,16	1,78	1,41	0,94	1,00	
50-100	Diodontidae	<i>Chilomycterus sp.</i> (Nóc gai)	-	-	-	-	0,01	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	
		<i>Cylichthys orbicularis</i> (Nóc gai ngắn)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	0,02	0,02	0,02
		<i>Diodon holocanthus</i> (Nóc nhím sáu vân đen)	0,19	0,14	0,21	0,15	0,70	0,88	0,05	0,06	0,26	0,22	0,19	0,16	0,16	0,21	0,21
		<i>Diodon sp.</i> (Nóc nhím)	-	-	0,21	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tổng		0,19	0,14	0,41	0,31	0,71	0,90	0,05	0,06	0,26	0,22	0,21	0,18	0,18	0,23	
	Tetraodontidae	<i>Arothron caeruleopunctatus</i> (Cá nóc)	-	-	0,01	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Arothron stellatus</i> (Nóc chấm đen)	-	-	-	-	0,02	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Chelonodon patoca</i> (Cá nóc)	-	-	0,02	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Lagocephalus gloveri</i> (Nóc thu)	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	0,02	0,03	0,02	0,01	0,01	
		<i>Lagocephalus inermis</i> (Nóc răng mỏ chim)	-	-	-	-	-	-	3,79	3,87	0,14	0,13	0,15	0,11	0,07	0,09	
		<i>Lagocephalus lunaris</i> (Cá nóc tro)	-	-	-	-	0,43	0,54	-	-	-	-	0,33	0,26	0,08	0,10	
		<i>Lagocephalus scleratus</i> (Nóc lườn bạc)	1,57	1,15	0,69	0,52	0,50	0,61	0,10	0,11	-	-	0,00	0,00	-	-	
		<i>Lagocephalus spadiceus</i> (Nóc vàng)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	0,03	0,07	0,09	
		<i>Lagocephalus wheeleri</i> (Nóc xanh)	-	-	-	-	-	-	-	-	1,74	1,54	0,11	0,10	0,04	0,05	
Tổng		1,57	1,15	0,73	0,54	0,95	1,17	3,89	3,98	1,91	1,70	0,65	0,53	0,26	0,34		

Ghi chú: NS: năng suất đánh bắt (kg/h)
SL: Tỷ lệ % tổng sản lượng

Phụ lục 3. Năng suất đánh bắt trung bình (kg/h) và tỉ lệ % tổng sản lượng của các loài cá nóc đánh bắt bằng nghề lưới kéo đơn ở vùng biển Trung Bộ theo thời gian

Đãi độ sâu (m)	Họ	Tên loài	1996		2001		2003		2004		2005					
			Tháng 6		Tháng 12		Tháng 6		Tháng 12		Tháng 6					
			NS	SL	NS	SL	NS	SL	NS	SL	NS	SL				
20-30	Tetraodontidae	<i>Lagocephalus inermis</i> (Nóc răng mỏ chim)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,08	0,03	0,09	
		<i>Lagocephalus spadicus</i> (Nóc vàng)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,90	1,39	0,79	2,83	
		<i>Lagocephalus wheeleri</i> (Nóc xanh)	-	-	-	-	-	-	-	0,37	1,46	3,99	6,26	1,50	5,38	
	Tổng	-	-	-	-	-	-	-	0,37	1,46	4,94	7,73	2,31	8,30		
30-50	Tetraodontidae	<i>Chelonodon patoca</i> (Cá nóc)	-	-	-	-	-	-	0,00	0,01	-	-	-	-		
		<i>Lagocephalus gloveri</i> (Nóc thú)	-	-	-	-	-	-	-	-	0,60	1,09	5,02	10,02		
		<i>Lagocephalus inermis</i> (Nóc răng mỏ chim)	-	-	-	-	1,10	1,55	1,92	4,14	0,01	0,03	0,26	0,51	-	-
		<i>Lagocephalus lunaris</i> (Cá nóc tro)	-	-	-	-	0,94	1,32	-	-	-	-	0,07	0,11	0,33	0,66
		<i>Lagocephalus scalaratus</i> (Nóc lườn bạc)	-	-	1,62	0,86	-	-	-	-	0,02	0,08	0,00	0,01	-	-
		<i>Lagocephalus spadicus</i> (Nóc vàng)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,33	0,52	0,14	0,29	
		<i>Lagocephalus wheeleri</i> (Nóc xanh)	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	3,46	0,73	1,13	0,16	0,31
		<i>Torquigener brevipinnis</i> (Nóc vân mắt)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	0,02
	<i>Tylerius spinosissimus</i> (Cá nóc)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	
Tổng	-	-	1,62	0,86	2,04	2,87	1,92	4,14	1,03	3,57	2,00	3,35	5,66	11,30		
50-100	Diodontidae	<i>Chilomycterus reticulatus</i> (Cá nóc lung gù)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04	0,06	
		<i>Cyclichthys orbicularis</i> (Nóc gai ngắn)	-	-	-	-	0,26	0,52	-	-	-	-	0,37	0,46	0,06	0,10
		<i>Cyclichthys spilostylus</i> (Nóc gai ngắn, chấm vàng)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,17	0,22	0,19	0,25
		<i>Diodon holocanthus</i> (Nóc nhím sáu vân đen)	0,15	0,19	0,32	0,37	0,14	0,29	-	-	-	-	0,50	0,63	0,37	0,60
		<i>Diodon sp.</i> (Nóc nhím)	-	-	0,13	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Lophodiodon calori</i> (Nóc nhím)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04	0,05	0,13	0,21
Tổng	0,15	0,19	0,45	0,52	0,40	0,80	-	-	-	-	1,08	1,36	0,78	1,21		

Ostraciidae	<i>Lactophrys gibbosus</i> (Nóc hòm lưng gù)	0,01	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Lactoria diaphana</i> (Nóc hòm sừng đuôi ngắn)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,20	0,26	0,06	0,10
	<i>Lactoria formasini</i> (Nóc hòm gai ngắn)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	-	-
	<i>Ostracion sp.</i> (Nóc hòm)	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Tetrosomus concatenatus</i> (Nóc hòm ba cạnh)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,65	0,84	0,38	0,62
	<i>Tetrosomus gibbosus</i> (Cá nóc)	-	-	0,11	0,13	-	-	-	-	-	-	0,01	0,02	0,04	0,05
Tổng		0,01	0,01	0,11	0,13	-	-	-	-	-	0,86	1,13	0,48	0,77	
Tetraodontidae	<i>Arothron stellatus</i> (Nóc chấm đen)	-	-	-	-	-	-	0,01	0,01	-	-	-	-	-	-
	<i>Canthigaster inframacula</i> (Nóc đẹt một chấm nâu)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	
	<i>Canthigaster rivulata</i> (Nóc đẹt vằn đuôi)	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	0,02	0,01	0,02	0,04	0,05
	<i>Chelonodon patoca</i> (Cá nóc)	0,01	0,02	0,03	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Lagocephalus gloveri</i> (Nóc thu)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,19	3,88	0,64	1,03
	<i>Lagocephalus inermis</i> (Nóc răng mỏ chim)	-	-	-	-	0,28	0,59	1,01	1,40	0,03	0,06	0,51	0,69	0,01	0,01
	<i>Lagocephalus lunaris</i> (Cá nóc tro)	-	-	-	-	0,44	0,91	-	-	-	-	0,79	1,39	0,81	1,31
	<i>Lagocephalus sceleratus</i> (Nóc lườn bạc)	1,76	2,29	1,23	1,36	2,01	4,14	0,67	0,94	2,23	4,91	-	-	-	-
	<i>Lagocephalus sp.</i> (Nóc xanh)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00
	<i>Lagocephalus spadiceus</i> (Nóc vàng)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,10	0,19	-	-
	<i>Lagocephalus wheeleri</i> (Nóc xanh)	-	-	-	-	-	-	-	-	0,34	0,74	0,36	0,71	0,03	0,05
	<i>Tetraodon sp.</i> (Cá nóc)	0,10	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Torquigener brevipinnis</i> (Nóc vằn mắt)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,01	0,02	0,04	
Tổng		1,87	2,43	1,25	1,39	2,74	5,64	1,69	2,36	2,61	5,74	3,97	6,88	1,55	2,51
Diodontidae	<i>Chilomycterus sp.</i> (Nóc gai)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,21	2,61	-	-	
	<i>Cyclichthys orbicularis</i> (Nóc gai ngắn)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,33	0,63	-	-	
	<i>Cyclichthys spilostylus</i> (Nóc gai ngắn, chấm vàng)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,22	0,18	-	-	
	<i>Diodon holocanthus</i> (Nóc nhím sáu vằn đen)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,09	0,08	-	-	
	<i>Lophodiodon calori</i> (Nóc nhím)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,26	0,21	0,12	0,05	
Tổng		-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,11	3,70	0,12	0,05	

100-200	Ostraciidae	<i>Lactoria diaphana</i> (Nóc hòm sừng đuôi ngắn)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,12	0,10	-	-
		<i>Tetrosomus concatenatus</i> (Nóc hòm ba cạnh)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,15	0,12	-	-
	Tổng		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,27	0,22	-	-
	Tetraodontidae	<i>Amblyrhynchotes rufopunctatus</i> (Nóc chấm nâu)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,31	0,25	-	-
			<i>Arothron firmamentum</i> (Nóc lườn bạc)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,08	0,03
			<i>Canthigaster inframacula</i> (Nóc dẹt một chấm nâu)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	-	-
			<i>Canthigaster rivulata</i> (Nóc dẹt vằn đuôi)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,11	0,23	0,00	0,00
			<i>Chelonodon patoca</i> (Cá nóc)	0,00	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			<i>Lagocephalus gloveri</i> (Nóc thu)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,29	0,59	0,06	0,02
			<i>Lagocephalus inermis</i> (Nóc răng mỏ chim)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,27	0,22	-	-
			<i>Lagocephalus sceleratus</i> (Nóc lườn bạc)	0,15	0,53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			<i>Sphoeroides pachygaster</i> (Cá nóc)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,73	0,59	0,25	0,09
			<i>Tetraodon sp.</i> (Cá nóc)	0,31	0,92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			<i>Torquigener brevipinnis</i> (Nóc vằn mắt)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,09	0,10	0,09	0,04
			<i>Torquigener pallimaculatus</i> (Cá nóc)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	0,01
			<i>Tylerius spinosissimus</i> (Cá nóc)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,30	0,12
	Triodontidae	<i>Triodon macropterus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,01	<0,01	-	-	
	Tổng		0,47	1,46	-	-	-	-	-	-	-	-	1,81	1,98	0,81	0,32

Ghi chú: NS: năng suất đánh bắt (kg/h)

SL: Tỷ lệ % tổng sản lượng

Phụ lục 4. Năng suất đánh bắt trung bình (kg/h) và tỉ lệ % tổng sản lượng của các loài cá nóc đánh bắt bằng nghề lưới kéo đơn ở vùng biển Đông Nam Bộ theo thời gian

Đãi độ sâu (m)	Họ	Tên loài	1996		2000		2002		2003		2004		2005								
			Tháng 6		Tháng 12		Tháng 6		Tháng 12		Tháng 12		Tháng 6								
			NS	SL	NS	SL	NS	SL	NS	SL	NS	SL	NS	SL							
20-30	Ostraciidae	<i>Ostracion cubicus</i> (Nóc hòm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	0,07		
		Tổng	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	0,07		
			<i>Arothron stellatus</i> (Nóc châm đen)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,01	
			<i>Canthigaster rivulata</i> (Nóc đẹt vằn đuôi)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,01	
			<i>Lagocephalus gloveri</i> (Nóc thu)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	0,08	
			<i>Lagocephalus inermis</i> (Nóc răng mỏ chim)	-	-	-	-	-	-	0,02	0,06	1,06	2,24	-	-	-	-	-	-	-	
			<i>Lagocephalus lunaris</i> (Cá nóc tro)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,18	0,28	1,40	5,23		
			<i>Lagocephalus sceleratus</i> (Nóc lườn bạc)	-	-	4,29	3,63	0,93	1,49	1,37	5,39	0,03	0,08	0,25	0,53	-	-	0,07	0,10	0,05	0,17
			<i>Lagocephalus sp.</i> (Nóc xanh)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,18	0,28	-	-	-	
			<i>Lagocephalus spadiceus</i> (Nóc vàng)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,14	0,22	0,02	0,07	-	
			<i>Lagocephalus wheeleri</i> (Nóc xanh)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	0,02	0,01	0,04	-	
			<i>Torquigener pallimaculatus</i> (Cá nóc)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	0,03	

		<i>Torquigener pallimaculatus</i> (Nóc chấm cam)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,12	0,18	-	-	
	Tổng		-	-	4,29	3,63	0,93	1,49	1,37	5,39	0,06	0,14	1,31	2,77	-	-	0,69	1,09	1,51	5,65	
30-50	Diodontidae	<i>Chilomycterus reticulatus</i> (Cá nóc lưng gù)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06	0,10	-	-	
		<i>Chilomycterus sp.</i> (Nóc gai)	-	-	0,02	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Cylichthys orbicularis</i> (Nóc gai ngắn)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,17	0,32	-	-	-	-	-	-	0,03	0,06
		<i>Diodon holocanthus</i> (Nóc nhím sấu vằn đen)	-	-	0,08	0,02	-	-	0,22	0,35	0,45	0,86	0,18	0,35	-	-	0,06	0,11	0,03	0,07	
		<i>Diodon liturosus</i> (Nóc nhím vằn đen)	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	0,02	-	-	-	-	0,09	0,17	-	-	
		<i>Diodon sp.</i> (Nóc nhím)	-	-	0,00	0,00	0,41	0,56	0,34	0,54	-	-	-	-	0,04	0,05	-	-	-	-	
		<i>Lophodiodon calori</i> (Nóc nhím)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	0,06	
	Tổng		-	-	0,10	0,03	0,41	0,56	0,56	0,89	0,63	1,21	0,18	0,35	0,04	0,05	0,21	0,38	0,08	0,19	
	Ostraciidae	<i>Lactophrys gibbosus</i> (Nóc hòm lưng gù)	-	-	-	-	0,00	0,01	-	-	0,02	0,04	-	-	0,06	0,03	-	-	-	-	
		<i>Lactoria comuta</i> (Nóc hòm sừng đuôi dài)	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	0,05	0,04	0,08	0,17	0,27	0,01	0,02	-	-	
<i>Ostracion cubicus</i> (Nóc hòm)		-	-	-	-	-	-	-	-	0,07	0,13	-	-	-	-	0,01	0,02	-	-		
<i>Ostracion immaculatus</i> (Cá nóc)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00		
<i>Tetrosomus gibbosus</i> (Cá nóc)		-	-	0,01	0,00	0,01	0,01	0,03	0,05	0,03	0,06	0,00	0,01	-	-	0,02	0,04	0,01	0,03		
Tổng		-	-	0,01	0,00	0,01	0,02	0,03	0,05	0,14	0,28	0,04	0,09	0,23	0,30	0,04	0,07	0,01	0,03		
Tetraodontidae	<i>Arothron caeruleopunctatus</i> (Cá nóc)	-	-	0,02	0,01	0,09	0,12	-	-	-	-	-	-	0,36	0,56	-	-	-	-		

<i>Arothron hispidus</i> (Nóc vằn bụng)	-	-	-	-	0,06	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arothron stellatus</i> (Nóc chấm đen)	-	-	0,02	0,00	0,09	0,12	0,04	0,06	0,04	0,08	0,15	0,30	-	-	1,21	2,78	0,04	0,08	
<i>Canthigaster coronata</i> (Nóc đẹt)	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Canthigaster rivulata</i> (Nóc đẹt vằn đuôi)	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,10	-	-	-	-	0,01	0,02	0,07	0,12	
<i>Canthigaster sp.</i> (Núc đẹt)	-	-	-	-	0,01	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Chelonodon patoca</i> (Cá nóc)	-	-	0,01	0,00	0,07	0,09	0,06	0,07	0,01	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Lagocephalus gloveri</i> (Nóc thu)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	0,02	
<i>Lagocephalus inermis</i> (Nóc răng mỏ chim)	-	-	-	-	0,59	0,79	0,13	0,20	0,75	1,43	0,10	0,21	-	-	0,12	0,21	-	-	
<i>Lagocephalus lunaris</i> (Cá nóc tro)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	5,52	0,32	0,74	
<i>Lagocephalus sceleratus</i> (Nóc lườn bạc)	-	-	1,18	0,33	0,16	0,21	0,13	0,20	0,02	0,04	0,21	0,42	0,21	0,32	0,04	0,08	0,03	0,07	
<i>Lagocephalus spadiceus</i> (Nóc vàng)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,19	0,35	-	-	
<i>Lagocephalus wheeleri</i> (Nóc xanh)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,82	4,30	-	-	0,07	0,16	
<i>Takifugu vermicularis</i> (Nóc vằn sâu)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04	0,09	-	-	-	-	-	-	
<i>Torquigener pallimaculatus</i> (Cá nóc)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	0,06	
<i>Torquigener pallimaculatus</i> (Nóc chấm cam)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	0,01	-	-	
Tổng	-	-	1,22	0,34	1,06	1,44	0,35	0,53	0,87	1,67	0,51	1,02	3,39	5,18	4,26	8,97	0,57	1,27	

50-100	Diodontidae	<i>Chilomycterus sp.</i> (Nóc gai)	-	-	0,11	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	-	-	
		<i>Cyclichthys orbicularis</i> (Nóc gai ngắn)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	0,02
		<i>Cyclichthys sp.</i> (Cá nóc)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04	0,07	-	-
		<i>Cyclichthys spilostylus</i> (Nóc gai ngắn, chấm vàng)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	0,04
		<i>Diodon holocanthus</i> (Nóc nhím sáu vân đen)	0,26	0,17	0,29	0,25	-	-	0,26	0,26	0,05	0,09	0,02	0,02	-	-	0,25	0,32	0,04	0,06
		<i>Diodon liturosus</i> (Nóc nhím vân đen)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,10	0,10	0,23	0,40	-	-
		<i>Diodon sp.</i> (Nóc nhím)	-	-	0,01	0,01	0,08	0,12	0,00	0,01	-	-	-	-	0,04	0,04	0,09	0,09	-	-
		<i>Lophodiodon calori</i> (Nóc nhím)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	0,01
	Tổng	0,26	0,17	0,41	0,36	0,08	0,12	0,26	0,27	0,05	0,09	0,02	0,02	0,14	0,14	0,61	0,88	0,07	0,13	
	Ostraciidae	<i>Lactophrys gibbosus</i> (Nóc hòm lưng gù)	0,29	0,19	0,01	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	0,37	0,36	-	-	-	-
		<i>Lactoria comuta</i> (Nóc hòm sừng đuôi dài)	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Lactoria diaphana</i> (Nóc hòm sừng đuôi ngắn)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	0,06	-	-
		<i>Ostracion cubicus</i> (Nóc hòm...)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,15	0,25	-	-
		<i>Ostracion nasus</i> (Nóc hòm mũi nhỏ)	-	-	-	-	-	-	0,01	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Ostracion sp.</i> (Nóc hòm)	-	-	0,01	0,01	0,04	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tetrosomus gibbosus</i> (Cá nóc)		-	-	0,03	0,02	-	-	0,30	0,33	0,02	0,03	0,05	0,07	-	-	0,05	0,09	0,00	0,01	
Tổng	0,29	0,19	0,05	0,04	0,04	0,05	0,31	0,35	0,03	0,05	0,05	0,07	0,37	0,36	0,24	0,40	0,00	0,01		

Tetraodontidae	<i>Arothron caeruleopunctatus</i> (Cá nóc)	-	-	0,01	0,01	0,09	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Arothron hispidus</i> (Nóc vằn bụng)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,32	0,35	-	-
	<i>Arothron immaculatus</i> (Cá nóc)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	0,01
	<i>Arothron stellatus</i> (Nóc chấm đen)	-	-	-	-	-	-	0,22	0,25	-	-	0,01	0,01	0,08	0,10	-	-	0,01	0,02
	<i>Canthigaster coronata</i> (Nóc det)	-	-	-	-	0,01	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Canthigaster rivulata</i> (Nóc det vằn đuôi)	-	-	-	-	-	-	-	-	0,37	0,70	0,01	0,01	-	-	0,14	0,24	0,31	0,53
	<i>Canthigaster sp.</i> (Nóc det)	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Chelonodon patoca</i> (Cá nóc)	0,69	0,46	0,77	0,69	0,07	0,11	0,31	0,32	0,08	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Lagocephalus gloveri</i> (Nóc thu)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,73	2,01	0,73	1,25
	<i>Lagocephalus inermis</i> (Nóc răng mỏ chim)	-	-	-	-	0,31	0,49	0,48	0,53	0,12	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Lagocephalus lunaris</i> (Cá nóc tro)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,08	0,13	-	-
	<i>Lagocephalus scleratus</i> (Nóc lườn bạc)	0,22	0,15	0,47	0,44	0,04	0,06	0,23	0,25	-	-	0,66	0,87	0,04	0,04	-	-	0,01	0,02
	<i>Lagocephalus sp.</i> (Nóc xanh)	-	-	-	-	0,01	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Lagocephalus spadiceus</i> (Nóc vàng)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,24	0,41	-	-
	<i>Lagocephalus wheeleri</i> (Nóc xanh)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,43	0,44	-	-	0,02	0,04
<i>Takifugu sp.</i> (Cá nóc)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04	0,04	-	-	-	-	

	<i>Takifugu vermicularis</i> (Nóc vằn sâu)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,07	-	-	-	-	-	-	
	<i>Tetraodon sp.</i> (Cá nóc)	-	-	0,01	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>Torquigener brevipinnis</i> (Nóc vằn mắt)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,37	0,41	0,01	0,02		
	<i>Torquigener pallimaculatus</i> (Cá nóc)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,09		
	<i>Torquigener pallimaculatus</i> (Nóc chấm cam)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	0,04	-	-		
	<i>Tylerius spinosissimus</i> (Cá nóc)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00		
	Tổng	0,92	0,61	1,29	1,17	0,53	0,82	1,25	1,36	0,56	1,07	0,73	0,96	0,58	0,61	2,90	3,58	1,16	1,98	
100-200	Diodontidae	<i>Chilomycterus reticulatus</i> (Cá nóc lưng gù)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,17	0,11	-	-	
		<i>Chilomycterus sp.</i> (Nóc gai)	-	-	0,03	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Cyclichthys orbicularis</i> (Nóc gai ngắn)	-	-	-	-	-	-	-	-	0,08	0,11	-	-	-	-	0,45	0,32	1,49	1,58
		<i>Cyclichthys sp.</i> (Cá nóc)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,34	0,22	-	-
		<i>Cyclichthys spilostylus</i> (Nóc gai ngắn, chấm vàng)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	-	-
		<i>Diodon holocanthus</i> (Nóc nhím sáu vằn đen)	0,37	0,16	0,21	0,07	-	-	-	-	1,16	1,60	1,21	0,75	-	-	0,54	0,92	0,28	0,29
		<i>Diodon liturosus</i> (Nóc nhím vằn đen)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,28	0,17	0,81	0,58	-	-
		<i>Diodon sp.</i> (Nóc nhím)	-	-	0,10	0,04	0,06	0,01	-	-	-	-	-	-	-	2,87	1,93	0,06	0,04	-
	Tổng	0,37	0,16	0,33	0,12	0,06	0,01	-	-	1,23	1,70	1,21	0,75	3,15	2,10	2,38	2,20	1,77	1,87	
	<i>Lactophrys gibbosus</i> (Nóc hòm lưng gù)	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,84	0,50	-	-	-	-	

Ostraciidae	<i>Lactoria comuta</i> (Nóc hòm sừng đuôi dài)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,46	0,28	-	-	-	-	-	-
	<i>Lactoria diaphana</i> (Nóc hòm sừng đuôi ngắn)	-	-	0,01	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,11	0,07	-	-
	<i>Ostracion nasus</i> (Nóc hòm mũi nhỏ)	0,01	0,00	0,41	0,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Ostracion sp.</i> (Nóc hòm)	-	-	0,14	0,05	0,14	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Tetrosomus concatenatus</i> (Nóc hòm ba cạnh)	-	-	-	-	-	-	-	-	0,08	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Tetrosomus gibbosus</i> (Cá nóc)	-	-	0,67	0,26	0,10	0,03	0,24	0,17	0,22	0,31	0,18	0,11	-	-	0,18	0,61	0,13	0,14
Tổng		0,01	0,01	1,24	0,48	0,24	0,07	0,24	0,17	0,30	0,41	0,64	0,40	0,84	0,50	0,29	0,68	0,13	0,14
Tetraodontidae	<i>Arothron caeruleopunctatus</i> (Cá nóc)	-	-	-	-	0,02	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Arothron hispidus</i> (Nóc vằn bụng)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,78	0,49	-	-	-	-	-	-
	<i>Arothron immaculatus</i> (Cá nóc)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00
	<i>Arothron stellatus</i> (Nóc chấm đen)	-	-	-	-	0,26	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Canthigaster rivulata</i> (Nóc đẹt vằn đuôi)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	0,01	-	-	-	-	-	-
	<i>Canthigaster sp.</i> (Nóc đẹt)	-	-	0,03	0,01	-	-	-	-	-	-	0,03	0,02	-	-	-	-	-	-
	<i>Chelonodon patoca</i> (Cá nóc)	2,40	1,04	5,89	2,56	1,45	0,39	0,31	0,23	0,65	0,89	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Lagocephalus gloveri</i> (Nóc thu)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	0,00	0,07	0,07
<i>Lagocephalus inermis</i> (Nóc răng mỏ chim)	0,15	0,06	0,06	0,03	0,11	0,03	0,46	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	0,28	0,30	

<i>Lagocephalus lunaris</i> (Cá nóc tro)	-	-	0,01	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lagocephalus scleratus</i> (Nóc lườn bạc)	0,09	0,04	0,44	0,16	0,12	0,03	0,80	0,58	-	-	0,37	0,23	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lagocephalus sp.</i> (Nóc xanh)	-	-	-	-	0,07	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	0,05	-	-
<i>Lagocephalus wheeleri</i> (Nóc xanh)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,23	0,76	-	-	-	-	-
<i>Sphoeroides pachygaster</i> (Cá nóc)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,16	0,12	-	-	-
<i>Takifugu sp.</i> (Cá nóc)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,25	0,15	-	-	-	-	-
<i>Takifugu vermicularis</i> (Nóc vân sâu)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06	0,04	-	-	-	-	-	-	-
<i>Torquigener brevipinnis</i> (Nóc vân mắt)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,59	0,43	-	-	-
<i>Torquigener pallimaculatus</i> (Cá nóc)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,11	0,12	-
<i>Torquigener pallimaculatus</i> (Nóc chấm cam)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,56	0,40	-	-	-
<i>Tylerius spinosissimus</i> (Cá nóc)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,79	-
Tổng	2,64	1,15	6,44	2,77	2,02	0,54	1,57	1,14	0,65	0,89	1,26	0,78	1,48	0,91	1,33	1,00	1,21	1,28	

Ghi chú: NS: năng suất đánh bắt (kg/h)
SL: Tỷ lệ % tổng sản lượng

Phụ lục 5. Năng suất đánh bắt trung bình (kg/h) và tỉ lệ % tổng sản lượng của các loài cá nóc đánh bắt bằng nghề lưới kéo đơn ở vùng biển Tây Nam Bộ theo thời gian

Đãi độ sâu (m)	Họ	Tên loài	2000		2002		2003		2004		2005						
			Thống 06		Thống 12		Thống 06		Thống 12		Thống 06						
			NS	SL	NS	SL	NS	SL	NS	SL	NS	SL					
20-30	Tetraodontidae	<i>Lagocephalus inermis</i> (Nóc răng mò chim)	1,57	4,15	3,77	6,95	3,12	7,20	12,12	14,20	-	-	0,08	0,14	-	-	
		<i>Lagocephalus lunaris</i> (Cá nóc tro)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,05	18,61	2,76	7,83
		<i>Lagocephalus sceleratus</i> (Nóc lườn bạc)	-	-	0,01	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Lagocephalus spadiceus</i> (Nóc vàng)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,29	0,49	0,09	0,25
		<i>Lagocephalus wheeleri</i> (Nóc xanh)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	4,56	-	-	0,45	1,28
	Tổng		1,57	4,15	3,78	6,96	3,12	7,20	12,12	14,20	2,76	4,56	11,42	19,24	3,29	9,36	
30-50	Tetraodontidae	<i>Lagocephalus inermis</i> (Nóc răng mò chim)	3,68	4,61	1,43	1,61	3,46	4,90	1,21	1,77	-	-	-	-	-	-	
		<i>Lagocephalus lunaris</i> (Cá nóc tro)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,57	14,79	2,19	5,70
		<i>Lagocephalus sceleratus</i> (Nóc lườn bạc)	0,39	0,49	0,29	0,39	0,18	0,25	0,39	0,57	0,09	0,16	0,07	0,12	0,06	0,16	
		<i>Lagocephalus spadiceus</i> (Nóc vàng)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,93	1,61	0,21	0,54
		<i>Lagocephalus wheeleri</i> (Nóc xanh)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	4,92	-	-	1,98	5,15
	Tổng		4,08	5,10	1,72	2,00	3,63	5,15	1,59	2,34	2,77	5,08	9,57	16,52	4,43	11,54	
50-100	Diodontidae	<i>Cylichthys orbicularis</i> (Nóc gai ngắn)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,15	0,26	-	-	
		<i>Diodon holocanthus</i> (Nóc nhím sáu vằn đen)	-	-	-	-	-	-	-	-	0,14	0,20	-	-	-	0,04	0,11
	Tổng		-	-	-	-	-	-	0,14	0,20	-	-	0,15	0,26	0,04	0,11	
	Tetraodontidae	<i>Chelonodon patoca</i> (Cá nóc)	0,05	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		<i>Lagocephalus inermis</i> (Nóc răng mò chim)	0,30	0,44	-	-	1,54	2,46	1,53	2,16	-	-	-	-	0,65	1,76	
		<i>Lagocephalus lunaris</i> (Cá nóc tro)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,57	0,99	-	-	
<i>Lagocephalus sceleratus</i> (Nóc lườn bạc)		0,70	1,02	0,56	0,72	0,08	0,12	0,54	0,76	0,12	0,17	0,25	0,42	0,43	1,17		
<i>Lagocephalus spadiceus</i> (Nóc vàng)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,87	3,20	0,05	0,14		
<i>Lagocephalus wheeleri</i> (Nóc xanh)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,84	1,13	-	-	0,13	0,34		
Tổng		1,05	1,53	0,56	0,72	1,61	2,58	2,07	2,92	0,96	1,30	2,69	4,61	1,26	3,41		

Ghi chú: NS: năng suất đánh bắt (kg/h)
SL: Tỉ lệ % tổng sản lượng