

ĐA DẠNG LOÀI VÀ NGUỒN LỢI ĐỘNG VẬT CHÂN ĐẦU Ở VÙNG BIỂN ĐẢO LÝ SƠN VÀ LÂN CẬN

Vũ Việt Hà¹*, Trần Nhật Anh¹,
Võ Văn Quang², Nguyễn Phi Uy Vũ²

TÓM TẮT

Đa dạng loài và nguồn lợi động vật chân đầu ở vùng biển đảo Lý Sơn và lân cận được nghiên cứu dựa trên dữ liệu điều tra bằng lưới kéo trong giai đoạn 2012 - 2022. Tổng số 11 chuyến điều tra với 81 trạm thu mẫu đã được truy xuất, phân tích. Kết quả nghiên cứu đã ghi nhận 26 loài động vật chân đầu nằm trong 11 giống, 6 họ thuộc 4 bộ là: Myopsida, Octopoda, Oegopsida, Sepiida. Các loài thường gặp ở vùng biển đảo Lý Sơn gồm: mực ống Trung Hoa (*Uroteuthis chinensis* (Gray, 1849)), bạch tuộc vân *Amphioctopus marginatus* (Taki, 1964); mực nang *Sepia brevimana* Steenstrup, 1875; mực nang vân hổ *Sepia pharaonis* Ehrenberg, 1831; mực ống *Loliolus beka* (Sasaki, 1929) và mực lá *Sepioteuthis lessoniana* d'Orbigny, 1826. Các loài ít gặp, chỉ bắt gặp duy nhất một lần gồm *Sepia latimanus* Quoy and Gaimard, 1832; *Sepia vietnamica* Khromov, 1987; *Sepia vossi* Khromov, 1996 và *Sepiella japonica* Sasaki, 1929. Phân bố của các loài động vật chân đầu có tính đặc trưng theo khu vực ở cả mùa mưa và mùa khô nhưng đa dạng loài và các chỉ số đa dạng sinh học thì không có sự khác biệt. Năng suất khai thác động vật chân đầu ở khu vực cửa sông ven biển cao hơn so với khu vực xung quanh đảo Lý Sơn và khu vực ngoài khơi. Năng suất khai thác trong mùa mưa cao hơn so với mùa khô về khối lượng nhưng không khác nhau về số lượng.

Từ khoá: Mực, bạch tuộc, đa dạng loài, nguồn lợi.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Động vật chân đầu là một trong những lớp động vật lớn thuộc ngành động vật thân mềm, chỉ sau lớp chân bụng và lớp hai mảnh vỏ. Trên thế giới, đã thống kê được khoảng trên 800 loài động vật chân đầu, phân bố ở các vùng biển và đại dương [1], trong đó mực ống, mực nang và bạch tuộc là những nhóm đặc trưng. Chúng phân bố từ vùng biển ven bờ, ven đảo, tới vùng biển khơi và biển sâu, từ tầng mặt đến tầng đáy [2]. Thái Bình Dương và Ấn Độ Dương là nơi có thành phần loài động vật chân đầu đa dạng hơn các đại dương khác [3]. Ở vùng biển nước ta, động vật chân đầu phân bố rộng khắp, từ vùng biển ven bờ, ven đảo đến vùng biển khơi. Tuy nhiên, danh mục loài động vật chân đầu ở vùng biển nước ta cho đến nay vẫn chưa được thống kê đầy đủ. Kết quả điều tra của dự án "Điều tra tổng thể hiện trạng nguồn

lợi hải sản biển Việt Nam" trong giai đoạn 2011-2020 đã thống kê được tổng số 42 loài, trong đó vùng biển Đông Nam bộ ghi nhận số loài nhiều nhất (39 loài), tiếp theo là các vùng biển Trung bộ (34 loài), vịnh Bắc bộ (32 loài), Tây Nam bộ (31 loài) và khu vực giữa biển Đông 2 loài [4]. Ở vùng biển đảo Lý Sơn và lân cận, đã ghi nhận 24 loài động vật chân đầu trong các chuyến điều tra nguồn lợi hải sản bằng lưới kéo đáy trong giai đoạn 2012 - 2018 [5].

Động vật chân đầu là nhóm nguồn lợi có giá trị kinh tế cao, tiềm năng khai thác lớn. Trong đó, ngoài nhóm mực ống là đối tượng khai thác chính của nghề câu mực và chụp mực thì các nhóm còn lại chủ yếu được khai thác ngẫu nhiên ở hầu hết các loại nghề khai thác hải sản ở nước ta. Trong giai đoạn 2014 - 2020, sản lượng khai thác của nhóm mực trên toàn vùng biển nước ta dao động trong khoảng 207 - 300 nghìn tấn và sản lượng bạch tuộc khoảng 23,4 - 41,1 nghìn tấn [6]. Sản lượng khai thác của nhóm động vật chân đầu ở vùng biển Trung bộ có xu hướng giảm trong giai

¹ Viện Nghiên cứu Hải sản

² Viện Hải Dương học

Email: havuviet@gmail.com

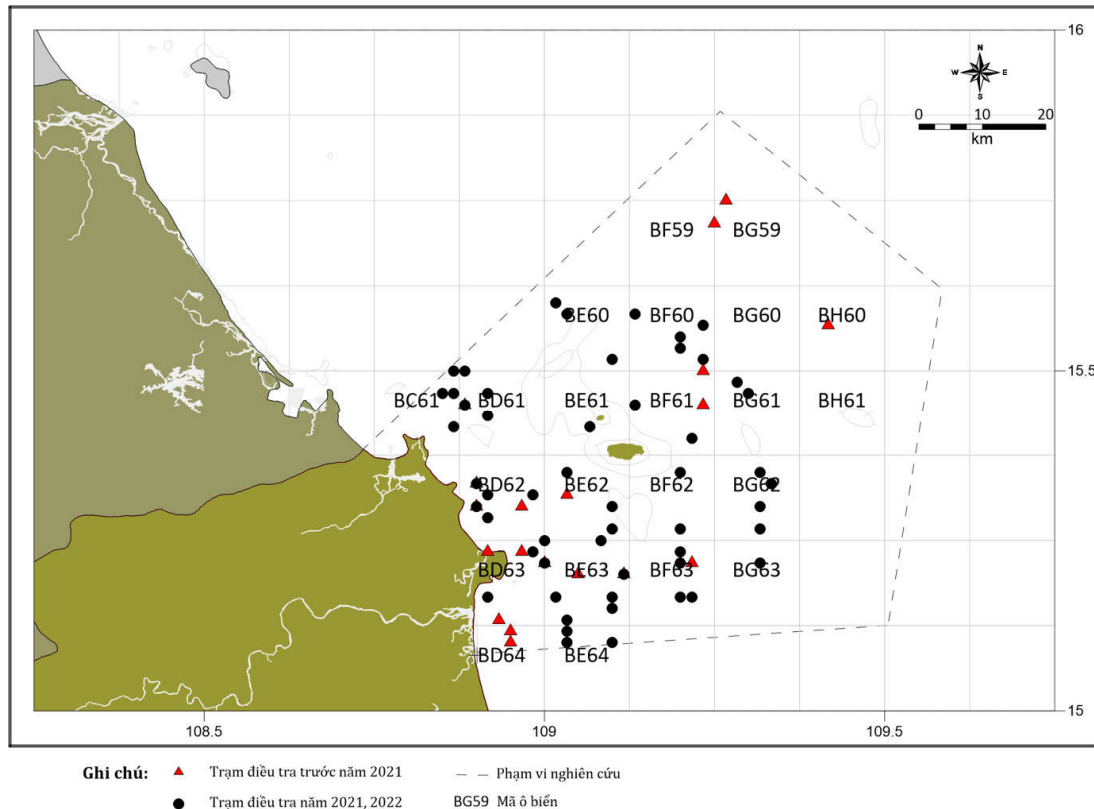
đoạn 2014 - 2022 [6], cho thấy áp lực khai thác đối với nhóm động vật chân đầu ngày càng tăng.

Để đánh giá hiện trạng và xu thế biến động nguồn lợi, đã sử dụng dữ liệu điều tra độc lập nghề cá do Viện Nghiên cứu Hải sản thực hiện trong giai đoạn 2012 - 2022 ở vùng biển đảo Lý Sơn và lân cận để phân tích, nhằm cung cấp thông tin khoa học cho công tác bảo tồn đa dạng sinh học, bảo vệ và sử dụng hợp lý nguồn lợi.

2. TÀI LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Khu vực nghiên cứu

Phạm vi nghiên cứu là vùng biển đảo Lý Sơn và lân cận (Hình 1), giới hạn trong bán kính khoảng 20 hải lý từ đảo Lý Sơn. Trong phạm vi nghiên cứu, vùng biển được mã hoá thành các ô biển tiêu chuẩn 7,5 x 7,5 hải lý phục vụ việc biên tập và đồng bộ dữ liệu điều tra.



Hình 1. Sơ đồ vùng biển nghiên cứu, các ô biển mã hoá và vị trí các trạm điều tra trong các năm 2012-2022

2.2. Cơ sở dữ liệu

Dữ liệu sử dụng để nghiên cứu thành phần loài và đặc điểm nguồn lợi động vật chân đầu ở vùng biển Lý Sơn gồm số liệu từ hai chuyến điều tra nguồn lợi hải sản bằng lưới kéo đáy do đề tài "Nghiên cứu, đánh giá nguồn lợi sinh vật biển và xây dựng giải pháp khai thác hợp lý, phát triển bền vững ở vùng biển huyện Lý Sơn (Quảng Ngãi) và lân cận" (mã số ĐTDLCN.19/20). Lưới kéo đáy sử dụng trong các chuyến điều tra có chiều dài giềng phao là 21,46 m; chiều dài giềng chì là 25,7 m và kích thước mắt lưới ở đụt 2a = 22 mm. Phương

pháp điều tra được thực hiện theo hướng dẫn của Sparre và Venerma (1998) [7] và Gunderson (1993) [8]. Mẫu động vật chân đầu được định loại theo tài liệu của FAO [9-10].

Ngoài ra, dữ liệu điều tra nguồn lợi do Viện Nghiên cứu Hải sản thực hiện trong giai đoạn từ 2012 - 2022, lưu trữ tại cơ sở dữ liệu "SurveyDatabase" được truy xuất phân tích, gồm: 1) dự án điều tra tổng thể hiện trạng và biến động nguồn lợi hải sản biển Việt Nam (dự án I.9); 2) dự án điều tra tổng thể hiện trạng và biến động nguồn lợi thủy sản ven biển Việt Nam (dự án I.8); 3) dự

án "Lập quy hoạch bảo vệ và khai thác nguồn lợi thủy sản thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 (dự án Quy hoạch). Tổng số 11 chuyến điều tra với 81 mẻ lưới trong phạm vi vùng biển nghiên cứu đã được truy xuất và phân tích (Bảng 1).

Bảng 1. Thống kê số chuyến điều tra và số trạm thu mẫu trong phạm vi vùng biển đảo Lý Sơn và lân cận trong giai đoạn 1996-2022

Năm	Số chuyến điều tra	Số trạm điều tra	Số trạm bắt gặp động vật chân đầu	Ghi chú
2012	1	4	2	Dự án I.9
2013	1	4	3	Dự án I.9
2015	1	6	6	Dự án I.8
2016	1	2	1	Dự án I.9
2017	2	4	3	Dự án I.8
2018	1	2	2	Dự án I.9
2021	3	33	29	Đề tài ĐTĐLCN.19/20 Dự án Quy hoạch
2022	1	26	25	Đề tài ĐTĐLCN.19/20
Tổng	11	81	71	

2.3. Phân tích dữ liệu

Danh mục loài động vật chân đầu ở vùng biển Lý Sơn và lân cận bắt gặp trong giai đoạn 2012 - 2022 được tổng hợp và chuẩn tên khoa học theo cơ sở dữ liệu chuẩn hoá tên loài trực tuyến WoRMS [11]. Sau khi chuẩn hoá, danh mục loài được thống kê số lượng theo các bậc phân loại gồm bộ, họ, giống, loài.

Do dữ liệu điều tra trong giai đoạn 2012 - 2022 không đồng nhất về phạm vi nên các chỉ số đa dạng sinh học (Shanon Weiner, Simpson, Eveness) và chỉ số nguồn lợi (CPUE, NPUE) được phân tích dựa trên số liệu điều tra của đề tài ĐTĐLCN.19/20 và dự án Quy hoạch thu thập trong năm 2021 và 2022. Trước khi phân tích, dữ liệu được đồng bộ theo ô biển tiêu chuẩn (Hình 1).

Các chỉ số đa dạng sinh học được tính theo các tài liệu của Shannon (1948) [12] đối với chỉ số Shannon-Wiener (H'); Simpson (1949) [13] đối với chỉ số Simpson (D) và Pielou (1966) [14] đối với chỉ số Eveness (E). Chỉ số năng suất khai thác (CPUE, NPUE) được tính toán theo Raakjaer và cs (2007) [15]. Các gói công cụ "vegan" [16] được sử dụng để tính toán các chỉ số đa dạng sinh học, "dplyr" [17] để tính toán thống kê, "ggplot2" [18] để vẽ đồ thị và "ggstatsplot" [19] để so sánh các giá trị trung bình.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đa dạng loài

Bảng 2. Thống kê số lượng các bậc phân loại nhóm động vật chân đầu đã bắt gặp trong các chuyến điều tra bằng lưới kéo tầng đáy ở vùng biển đảo Lý Sơn và lân cận

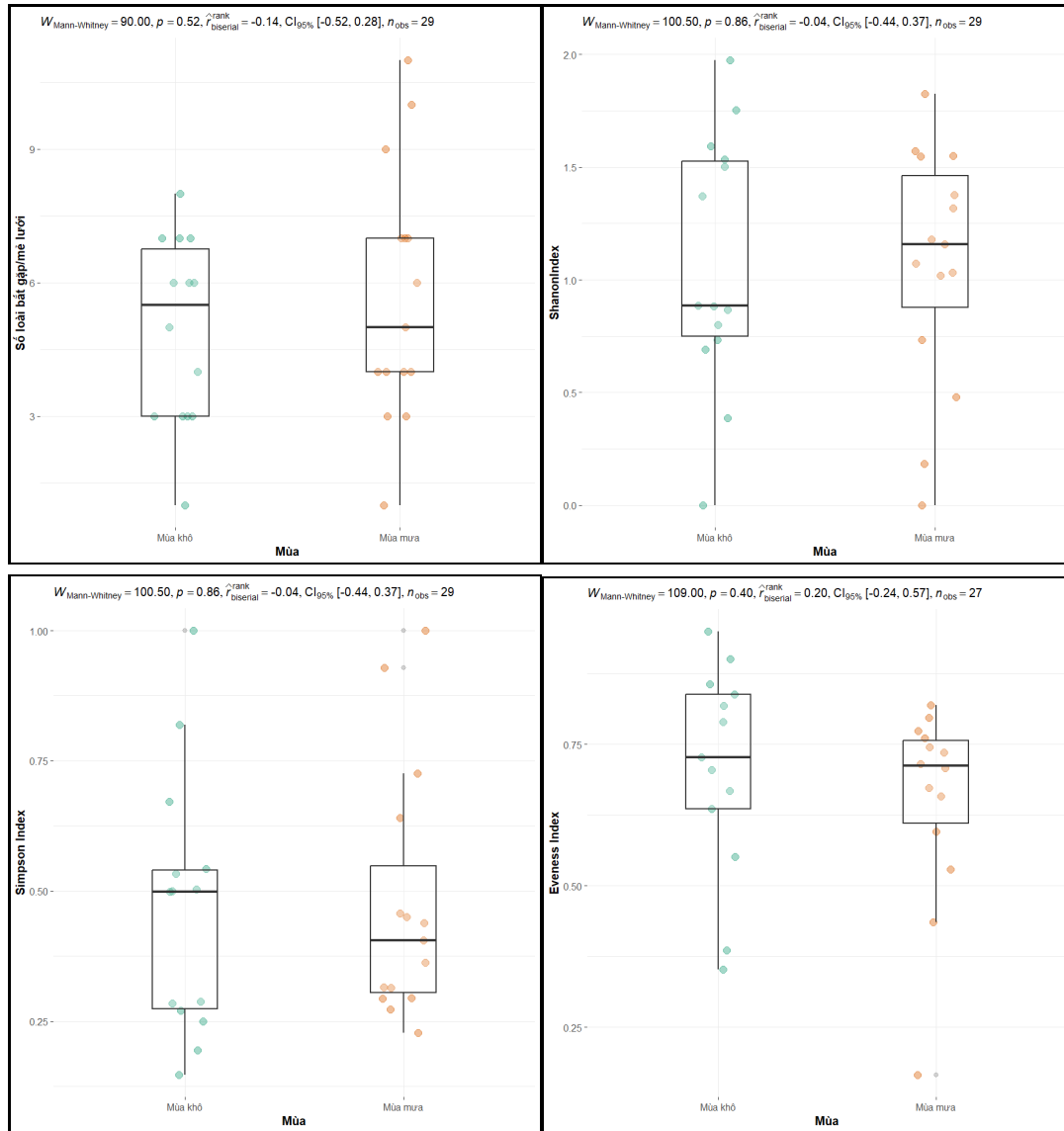
Bộ	Số họ	Số giống	Số loài	Tỉ lệ (%)
Myopsida	1	3	6	22,2
Octopoda	1	2	3	14,8
Oegopsida	1	2	2	7,4
Sepiida	3	4	15	55,6
Tổng	6	11	26	100,0

Trong phạm vi nghiên cứu, tổng số 26 loài động vật chân đầu thuộc 11 giống, 6 họ, 4 bộ là: Myopsida, Octopoda, Oegopsida và Sepiida đã được ghi nhận trong sản lượng của các chuyến điều tra trong giai đoạn 2012 - 2022. Bộ Sepiida đa dạng nhất về thành phần loài, với 15 loài thuộc 4 giống, 3 họ đã được ghi nhận. Bộ Myopsida bắt gặp 1 họ, 3 giống, 6 loài và bộ Octopoda bắt gặp 1 họ, 2 giống, 3 loài và bộ Oegopsida ghi nhận 1 họ, 2 giống và 2 loài (Bảng 2).

Mặc dù bắt gặp tổng số 26 động vật chân đầu trong phạm vi nghiên cứu nhưng mỗi trạm đánh lưới thu mẫu, trung bình chỉ bắt gặp 5 ± 2 loài, nhiều nhất là 8 loài trong mùa khô và 6 ± 3 loài,

nhiều nhất là 11 loài trong mùa mưa. Tuy nhiên, kiểm định Mann-Whitney về số loài bắt gặp và các chỉ số đa dạng sinh học của nhóm động vật chân

đầu ở vùng biển đảo Lý Sơn và lân cận trong mùa mưa và mùa khô cho thấy không có sự khác biệt với độ tin cậy 95% (Hình 2).



Hình 2. Đồ thị so sánh số loài bắt gặp và các chỉ số đa dạng sinh học (Shannon - H', Simpson - D, Evenness - E) của nhóm động vật chân đầu ở vùng biển đảo Lý Sơn và lân cận

So với số loài động vật chân đầu đã được ghi nhận trên toàn vùng biển nước ta thì số loài bắt gặp ở vùng biển Lý Sơn chỉ chiếm 61,9% và chiếm 66,7% tổng số loài động vật chân đầu bắt gặp ở vùng biển Trung bộ [4]. Trên thực tế, số loài động vật chân đầu bắt gặp ở vùng biển đảo Lý Sơn và lân cận có thể còn nhiều hơn do ngư cụ sử dụng để điều tra không thể tiếp cận một số khu vực có nền đáy phức tạp. Lưới kéo chỉ có thể thu mẫu ở những

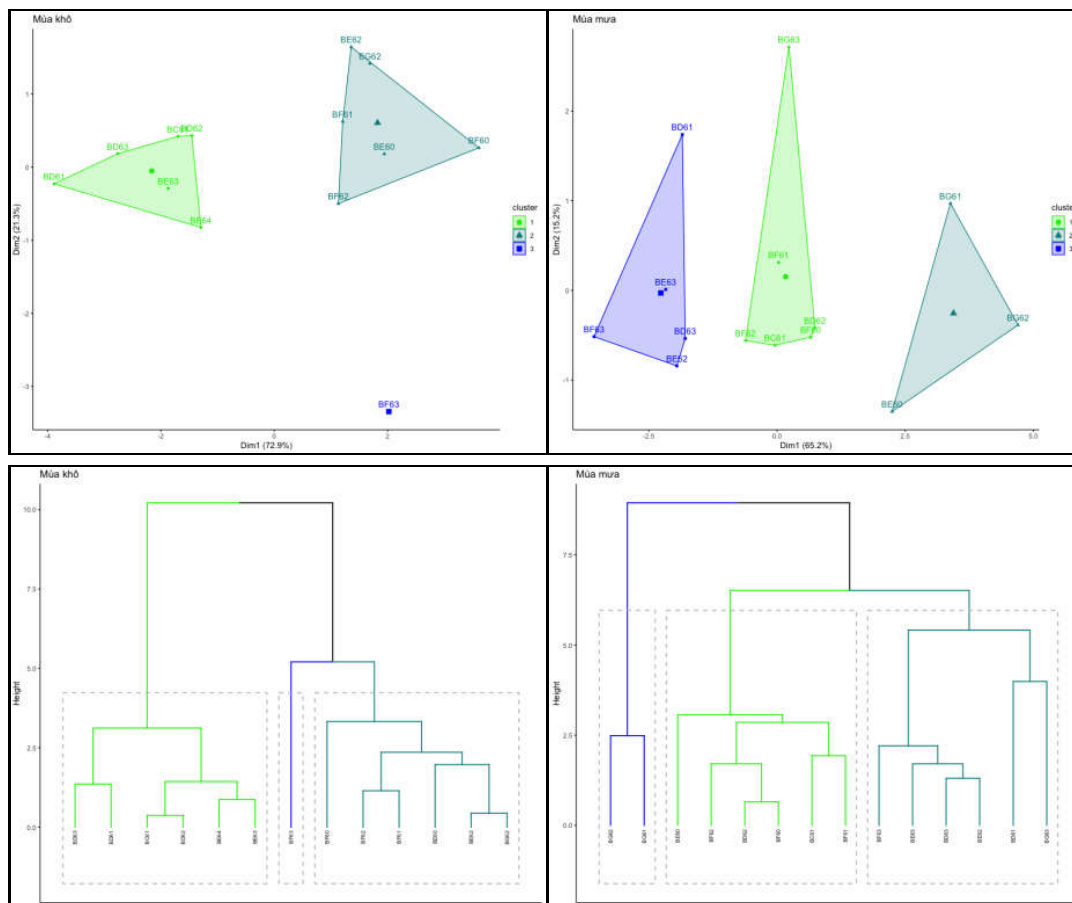
khu vực nền đáy bằng phẳng, trong khi đó các loài động vật chân đầu thuộc các nhóm bạch tuộc, mực nang phân bố chính ở những khu vực có nền đáy rạn đá, hang hốc.

Các chỉ số đa dạng sinh học H' và D của nhóm động vật chân đầu ở vùng biển đảo Lý Sơn và lân cận thấp hơn các chỉ số đa dạng sinh học chung ở phân vùng sinh thái cửa vịnh Bắc bộ (phân vùng V) nhưng chỉ số E cao hơn [20] cho thấy, trong

nhóm động vật chân đầu khai thác ở vùng biển đảo Lý Sơn chiếm ưu thế ở một số loài nhất định.

Phân tích không gian tương đồng về đa dạng loài và độ phong phú của các loài động vật chân đầu ở vùng biển đảo Lý Sơn và lân cận cho thấy, có sự khác nhau trong mùa khô và mùa mưa. Ở mùa

khô, vùng biển đảo Lý Sơn có hai nhóm chính, trong đó nhóm I gồm các ô biển BC61, BD63, BD62, BD61, BE64, BE63, nhóm II gồm các ô biển BF62, BF61, BF60, BG62. Nhóm III chỉ gồm duy nhất 1 ô biển BF63 (Hình 3).



Hình 3. Kết quả phân tích nhóm tương đồng về đa dạng loài và độ phong phú nguồn lợi nhóm động vật chân đầu ở vùng biển đảo Lý Sơn và lân cận

Trong các loài động vật chân đầu bắt gặp ở các nhóm ô biển tương đồng thì loài bạch tuộc (*Octopus marginatus*) bắt gặp ở cả 3 nhóm với tỉ lệ sản lượng ưu thế (Bảng 3). Các loài còn lại, đặc trưng cho từng nhóm, gồm mực nang (*Sepia pharaonis*), mực ống *Uroteuthis chinensis* và mực lá (*Sepioteuthis lessoniana*) ở nhóm I, mực ống đại dương *Todarodes pacificus*, mực ống Trung Hoa (*Uroteuthis chinensis*), mực ống Ấn Độ (*U. Duvauceli*) ở nhóm II và mực ống Ấn Độ, mực ống (*Loligo beka*) ở nhóm III.

Bảng 3. Tỉ lệ sản lượng (%) theo khối lượng của các loài động vật chân đầu ở các nhóm ô biển tương đồng trong mùa khô

Tên loài	Nhóm I	Nhóm II	Nhóm III
<i>Cistopus indicus</i>	5,2		
<i>Uroteuthis chinensis</i>	18,1	27,9	7
<i>Amphioctopus marginatus</i>	23,3	39,3	25,3
<i>Sepia brevimana</i>	6,3		
<i>Sepia pharaonis</i>	24,7		
<i>Sepioteuthis lessoniana</i>	9,6		

<i>Uroteuthis duvauceli</i>		8,4	53,2
<i>Sepia recuvirostris</i>		5,2	
<i>Todarodes pacificus</i>		11,2	
<i>Loligo beka</i>			10

Bảng 4. Các loài động vật chân đầu đặc trưng theo các nhóm ô biển tương đồng trong mùa mưa

TT	Tên loài	Nhóm I	Nhóm II	Nhóm III
1	<i>Uroteuthi chinensis</i>	29,1	73,2	24,8
2	<i>Amphioctopus marginatus</i>	8,1	5,2	9,6
3	<i>Sepia pharaonis</i>	37,0		37,9
4	<i>Sepia recuvirostris</i>	8,0		
6	<i>Sepia lycidas</i>		13,5	5,5
7	<i>Sepioteuthis lessoniana</i>		5,4	6,9

Trong mùa mưa, vùng biển đảo Lý Sơn và lân cận vẫn được chia thành ba nhóm dựa trên các đặc trưng về đa dạng sinh học và độ phong phú nguồn lợi nhưng phạm vi không gian có sự khác biệt so với ở mùa khô (Hình 3). Nhóm I gồm các ô biển BC61, BD62, BF62, BF61, BF60, BG63 đặc trưng bởi các loài mực ống Trung Hoa, mực nang vân hổ (*Sepia pharaonis*), bạch tuộc (*Amphioctopus marginatus*) và mực nang (*Sepia recuvirostris*). Nhóm II gồm các ô biển BE60, BG62 và BG61, đặc trưng là các loài mực ống Trung Hoa (*Uroteuthi chinensis*), mực nang (*Sepia lycidas*), mực lá (*Sepioteuthis lessoniana*) và bạch tuộc (*Amphioctopus marginatus*). Nhóm III gồm các ô biển BD63, BD61, BE63, BE62, BF63, đặc trưng là

các loài mực nang vân hổ, mực ống Trung Hoa, bạch tuộc, mực nang và mực lá. Như vậy, trong mùa mưa, loài mực ống Trung Hoa chiếm ưu thế trên toàn vùng biển đảo Lý Sơn và lân cận. Mực nang vân hổ chiếm ưu thế ở nhóm I và III, mực lá chiếm ưu thế ở nhóm II và III (Bảng 4).

3.2. Tần suất bắt gặp

Trong số các loài động vật chân đầu bắt gặp ở vùng biển đảo Lý Sơn và lân cận thì loài mực ống Trung Hoa (*Uroteuthis chinensis* Gray, 1849) thuộc họ mực ống (Loliginidae), bộ Myopsida là loài phổ biến nhất. Chúng xuất hiện ở 42 trạm thu mẫu trong tổng số 81 trạm điều tra với tần suất bắt gặp là 51,9% trong giai đoạn 2012-2022. Tiếp theo là các loài bạch tuộc (*Amphioctopus marginatus* Taki, 1964); mực nang (*Sepia brevimana* Steenstrup, 1875); mực nang (*S. pharaonis* Ehrenberg, 1831); mực ống (*Lololus beka* Sasaki, 1929) và mực lá (*Sepioteuthis lessoniana* d'Orbigny, 1826) với tần suất bắt gặp lần lượt là 38,3%; 25,9%; 23,5%; 21,0%; 19,8%. Có 4 loài chỉ bắt gặp duy nhất một lần trong suốt thời gian từ 2012 - 2022 là mực nang (*Sepia latimanus* Quoy and Gaimard, 1832); mực nang (*S. vietnamica* Khromov, 1987); mực nang (*Sepia vossi* Khromov, 1996) và mực lá (*Sepiella japonica* Sasaki, 1929). Thống kê số trạm bắt gặp và tần suất bắt gặp đối với từng loài động vật chân đầu ở khu vực nghiên cứu được trình bày ở bảng 5.

Bảng 5. Thành phần loài, số trạm bắt gặp và tần suất bắt gặp của các loài động vật chân đầu ở vùng biển đảo Lý Sơn và lân cận trong giai đoạn 2012 - 2022

Bậc phân loại	Số trạm bắt gặp	Tần suất bắt gặp (%)	Tình trạng quần thể theo IUCN 2022 [21]
Bộ Myopsida			
Họ mực ống Loliginidae			
<i>Lololus beka</i> (Sasaki, 1929)	17	21,0	DD
<i>Sepioteuthis lessoniana</i> d'Orbigny, 1826	16	19,8	DD
<i>Uroteuthis noctiluca</i> (Lu, Roper and Tait, 1985)	6	7,4	DD
<i>U. edulis</i> (Hoyle, 1885)	2	2,5	DD
<i>U. chinensis</i> (Gray, 1849)	42	51,9	DD
<i>U. duvauceli</i> (d'Orbigny, 1835)	11	13,6	DD

Bộ Octopoda			
Họ Octopodidae			
<i>Amphioctopus marginatus</i> (Taki, 1964)	31	38,3	LC
<i>A. fangsiao</i> (d'Orbign, 1839-1841)	8	9,9	LC
<i>Cistopus indicus</i> (Rapp, 1835)	3	3,7	LC
Bộ Oegopsida			
Họ Ommastrephidae			
<i>Sthenoteuthis oualaniensis</i> (Lesson, 1830)	3	3,7	LC
<i>Todarodes pacificus</i> (Steenstrup, 1880)	12	14,8	LC
Bộ Sepiida			
Họ Sepiadariidae			
<i>Sepiadarium kochii</i> Steenstrup, 1881	2	2,5	LC
Họ Sepiidae			
<i>Metasepia tullbergi</i> (Appellöf, 1886)	4	4,9	DD
<i>Sepia brevimana</i> Steenstrup, 1875	21	25,9	DD
<i>S. esculenta</i> Hoyle, 1885	7	8,6	DD
<i>S. kubiensis</i> Hoyle, 1885	10	12,3	DD
<i>S. latimanus</i> Quoy và Gaimard, 1832	1	1,2	DD
<i>S. lycidas</i> Gray, 1849	2	2,5	DD
<i>S. pharaonis</i> Ehrenberg, 1831	19	23,5	DD
<i>S. recurvirostra</i> Steenstrup, 1875	14	17,3	DD
<i>S. vietnamica</i> Khromov, 1987	1	1,2	DD
<i>S. vossi</i> Khromov, 1996	1	1,2	DD
<i>S. japonica</i> Sasaki, 1929	1	1,2	DD
<i>S. aculeata</i> Van Hasselt, 1835	2	2,5	DD
<i>S. inermis</i> (Van Hasselt, 1835)	2	2,5	DD
Họ Sepiolidae			
<i>Euprymna morsei</i> (Verrill, 1881)	4	4,9	DD

Ghi chú: DD: thiếu dữ liệu; LC: ít được quan tâm

Trong số 26 loài động vật chân đầu ghi nhận ở vùng biển đảo Lý Sơn và lân cận, theo đánh giá của IUCN (2022) [21] thì không có loài nào được xếp vào các cấp độ nguy cấp từ "VU" - "sẽ nguy cấp" trở lên. Có 20 loài được xác định thuộc nhóm thiếu dữ liệu (DD) và 6 loài thuộc nhóm ít được quan tâm (LC).

3.3. Năng suất khai thác bằng lưới kéo

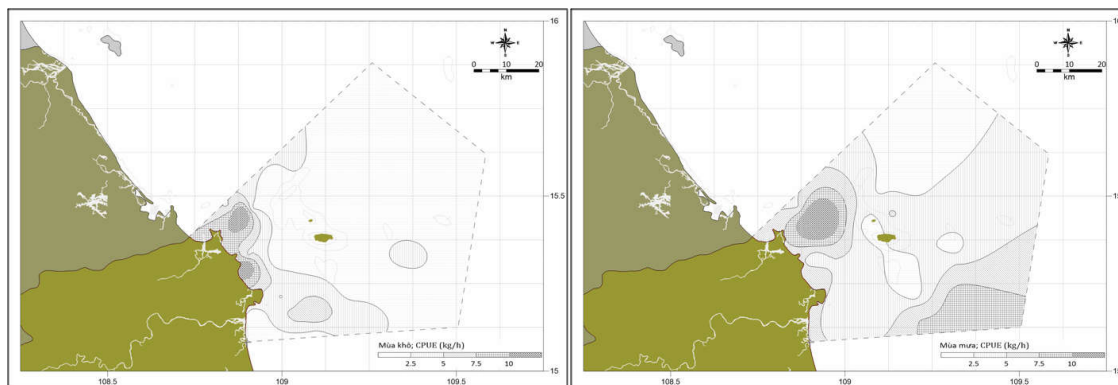
Phân bố năng suất khai thác nhóm động vật chân đầu ở vùng biển đảo Lý Sơn và lân cận dựa trên số liệu điều tra bằng lưới kéo tầng đáy được trình bày ở hình 4. Ở cả mùa khô và mùa mưa, khu vực xung quanh đảo Lý Sơn đều có năng suất khai

thác thấp hơn so với khu vực ven bờ cửa sông đất liền. Năng suất khai thác cao nhất chủ yếu là vùng ven bờ cửa sông Trà Bồng và Trà Khúc. Trong mùa khô, khu vực quanh đảo Lý Sơn và vùng biển phía ngoài đảo mở rộng về phía Đông có năng suất khai thác rất thấp, trung bình chỉ đạt dưới 2,5 kg/h. Trong mùa mưa, khu vực có năng suất khai thác cao dịch chuyển ra khơi so với ở mùa khô. Hai khu vực có năng suất khai thác động vật chân đầu cao trong mùa mưa là khu vực ven bờ cửa sông Trà Bồng và vùng biển phía Đông Nam đảo Lý Sơn.

Vùng biển đảo Lý Sơn và lân cận là khu vực có nguồn lợi hải sản phong phú [22] đồng thời cũng

là ngư trường khai thác truyền thống của nhiều loại nghề khai thác [6]. Động vật chân đầu khai thác bằng lưới kéo ở khu vực này chiếm ưu thế là loài mực ống Trung Hoa, các loài động vật chân đầu khác chiếm tỉ lệ rất nhỏ trong sản lượng khai thác. Ngư cụ sử dụng để khai thác nhóm động vật

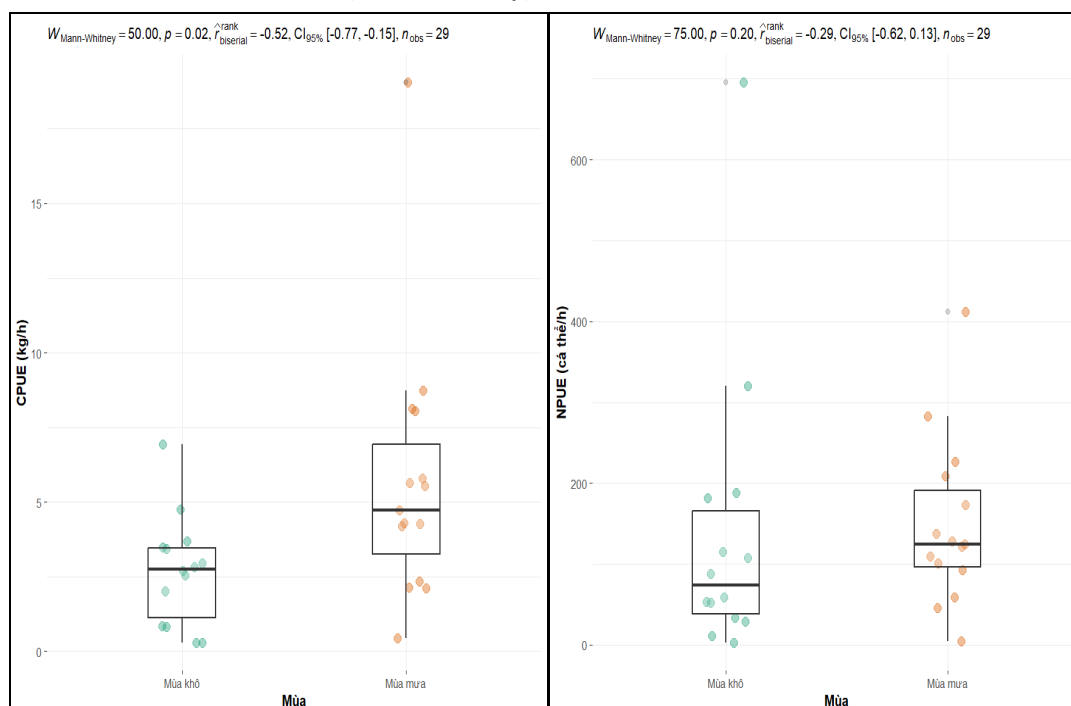
chân đầu có sự khác nhau ở đối tượng khai thác. Các nghề khai thác hướng tới nhóm mực ống chủ yếu là nghề chụp, nghề câu tay và nghề lưới kéo đơn, lưới kéo đôi trong khi nhóm mực nang chủ yếu được khai thác bằng nghề nghề rê đáy, nghề lưới kéo và nghề bóng mực [23].



Hình 4. Phân bố năng suất khai thác nhóm động vật chân đầu (kg/h) bằng lưới kéo tầng đáy ở vùng biển đảo Lý Sơn và lân cận trong mùa khô năm 2021 (bên trái) và mùa mưa năm 2022 (bên phải)

Phân tích dữ liệu năng suất khai thác nhóm động vật chân đầu ở vùng biển đảo Lý Sơn và lân cận dựa trên số liệu điều tra bằng lưới kéo đáy cho thấy, năng suất khai thác theo khối lượng trong mùa mưa cao hơn so với mùa khô (Mann-Whitney,

$p < 0,05$), khoảng $5,7 \pm 4,4$ kg/h trong mùa mưa và $2,7 \pm 1,8$ kg/h. Tuy nhiên, khi so sánh năng suất khai thác về số lượng cá thể thì năng suất giữa hai mùa không có sự khác biệt (Mann-Whitney, $p > 0,05$).



Hình 5. Đồ thị so sánh năng suất khai thác (CPUE, kg/h; NPUE, cá thể/h) nhóm động vật chân đầu khai thác ở vùng biển đảo Lý Sơn và lân cận bằng lưới kéo tầng đáy

4. KẾT LUẬN

Tổng hợp dữ liệu điều tra nguồn lợi bằng lưới kéo đáy ở vùng biển đảo Lý Sơn và lân cận trong giai đoạn 2012 - 2022 đã thống kê được 26 loài động vật chân đầu thuộc 11 giống, 6 họ, 4 bộ là: Myopsida, Octopoda, Oegopsida và Sepiida. Tổng số loài động vật chân đầu bắt gặp trong phạm vi nghiên cứu chiếm 61,9% trong tổng số loài động vật chân đầu bắt gặp trên toàn vùng biển Việt Nam và chiếm 66,7% tổng số loài động vật chân đầu đã ghi nhận ở vùng biển Trung bộ.

Các loài động vật chân đầu thường gặp và phổ biến ở vùng biển đảo Lý Sơn và lân cận là mực ống Trung Hoa (*Uroteuthis chinensis* Gray, 1849), bạch tuộc (*Amphioctopus marginatus* Taki, 1964); mực nang (*S. brevimana* Steenstrup, 1875); mực nang vân hổ (*S. pharaonis* Ehrenberg, 1831); mực ống (*Loliolus beka* Sasaki, 1929) và mực lá (*Sepioteuthis lessoniana* d'Orbigny, 1826). Các loài ít gặp, chỉ bắt gặp duy nhất một lần gồm mực nang (*S. latimanus* Quoy and Gaimard, 1832); *S. vietnamica* Khromov, 1987; *S. vossi* Khromov, 1996; *Sepiella japonica* Sasaki, 1929.

Năng suất khai thác động vật chân đầu ở mùa mưa và mùa khô có sự khác nhau về khối lượng nhưng không có sự sai khác về số lượng. Các khu vực có năng suất khai thác cao chủ yếu tập trung ở các khu vực cửa sông ven biển, khu vực xung quanh đảo Lý Sơn và vùng biển ngoài khơi có năng suất khai thác thấp hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Alexander I. Arkhipkin, Paul G. K. Rodhouse, Graham J. Pierce, Warwick Sauer, Mitsuo Sakai, Louise Allcock, Juan Arguelles, John R. Bower, Gladis Castillo, Luca Ceriola, Chih-Shin Chen, Xinjun Chen, Mariana Diaz-Santana, Nicola Downey, Angel F. González, Jasmin Granados Amores, Corey P. Green, Angel Guerra, Lisa C.

Hendrickson, Christian Ibáñez, Kingo Ito, Patrizia Jereb, Yoshiki Kato, Oleg N. Katugin, Mitsuhisa Kawano, Hideaki Kidokoro, Vladimir V. Kulik, Vladimir V. Laptikhovsky, Marek R. Lipinski, Bilin Liu, Luis Mariátegui, Wilbert Marin, Ana Medina, Katsuhiko Miki, Kazutaka Miyahara, Natalie Moltschaniwskyj, Hassan Moustahfid, Jaruwat Nabhitabhata, Nobuaki Nanjo, Chingis M. Nigmatullin, Tetsuya Ohtani, Gretta Pecl, J. Angel A. Perez, Uwe Piatkowski, Pirochana Saikiang, Cesar A. Salinas-Zavala, Michael Steer, Yongjun Tian, Yukio Ueta, Dharmamony Vijai, Toshie Wakabayashi, Tadanori Yamaguchi, Carmen Yamashiro, Norio Yamashita & Louis D. Zeidberg (2015). World Squid Fisheries. *Reviews in Fisheries Science & Aquaculture*. 23(2): p. 92-252.

2. Anne Hildenbrand, Gregor Austermann, Dirk Fuchs, Peter Bengtson and Wolfgang Stinnesbeck (2021). A potential cephalopod from the early Cambrian of eastern Newfoundland, Canada. *Communications Biology*. 4(1): p. 388.

3. Rui Rosa, Vasco Pissarra, Francisco O. Borges, José Xavier, Ian G. Gleadall, Alexey Golikov, Giambattista Bello, Liliane Morais, Fedor Lishchenko, Álvaro Roura, Heather Judkins, Christian M. Ibáñez, Uwe Piatkowski, Michael Vecchione and Roger Villanueva (2019). Global Patterns of Species Richness in Coastal Cephalopods. *Frontiers in Marine Science*. 6.

4. Nguyễn Viết Nghĩa (2021). Báo cáo tổng kết dự án điều tra tổng thể biến động nguồn lợi hải sản biển Việt Nam.

5. Vũ Việt Hà, Võ Văn Quang (2022). Đánh giá sơ bộ về nguồn lợi hải sản ở vùng biển đảo Lý Sơn và lân cận dựa trên kết quả điều tra bằng lưới kéo. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*. Số 20, trang 89-98.

6. Vũ Việt Hà, Nguyễn Viết Nghĩa, Nguyễn Khắc Bát (2021). Điều tra nghề cá thương phẩm

phục vụ nghề cá biển ở Việt Nam giai đoạn 2011-2020, một số kết quả chính đã đạt được và những tồn tại, hạn chế. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*. (11/2021), trang 92-107.

7. Per Sparre and Siebren Venema, C, (1998). Introduction to tropical fish stock assessment, part I – manual. fisheries technical paper Vol. 306/1 Rev 1. Rome: FAO

8. D. R. Gunderson (1993). Survey of Fisheries Resources. New York: John Wiley and Sons, Inc. 248 pages.

9. Clyde F. E. Roper, Michael J. Sweeney, Cornelia E. Nauen (1984). FAO species catalogue. Vol. 3. Cephalopods of the world. An annotated and illustrated catalogue of species of Interest to Fisheries. FAO Fisheries Synopsis., 125. Vol. 3. ROME: FAO. 277.

10. K. E Carpenter and V. H Niem, eds (1998). FAO species identification guide for fisheries purpose. The living marine resources of the Western Central Pacific. Vol 2. Cephalopods, crustacean, holothurians and sharks. Volume 1998, FAO: ROME.

11. WoRMS Editorial Board (2023). World Register of Marine Species. Available from <https://www.marinespecies.org> at VLIZ. Accessed 2023-06-06. doi:10.14284/170.

12. C. E. Shannon (1948). A Mathematical Theory of Communication. *The Bell System Technical Journal*. 27: p. 379 - 423.

13. E. H. Simpson (1949). Measurement of Diversity. *Nature*. 163(4148): p. 688-688.

14. E. C. Pielou (1966). The measurement of diversity in different types of biological collections. *Journal of Theoretical Biology*. 13: p. 131-144.

15. Jesper Raakjaer, Dao Manh Son, Karl-Johan Staehr, Holger Hovgaard, Nguyen Thi Dieu Thuy, Kristine Ellegaard, Frank Riget, Dang Van

Thi and Phung Giang Hai (2007). Adaptive fisheries management in Vietnam: The use of indicators and the introduction of a multi-disciplinary Marine Fisheries Specialist Team to support implementation. *Marine Policy*. 31(2): p. 143-152.

16. Community Ecology Package, vegan (2020). Community Ecology Package. R package version 2.6-4.

17. Wickham H, François R, Henry L, Müller K & Vaughan D, dplyr (2023). A Grammar of Data Manipulation. <https://dplyr.tidyverse.org>, <https://github.com/tidyverse/dplyr>.

18. Wickham H (2016). ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis. Springer-Verlag New York. ISBN 978-3-319-24277-4.

19. Indrajeet Patil (2021). Visualizations with statistical details: The 'ggstatsplot' approach. *Journal of Open Source Software*. 6(61): p. 2167.

20. Vũ Việt Hà (2019). Nghiên cứu quản lý nghề cá biển dựa trên tiếp cận hệ sinh thái. Mã số TĐL.CN-54/15. Báo cáo tổng kết đề tài độc lập cấp Nhà nước. Viện Nghiên cứu Hải sản. p. 383 trang.

21. IUCN (2022). IUCN 2022 The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-2. Downloaded 10 Jan 2023.

22. Vũ Việt Hà, Trần Văn Cường, Nguyễn Hoàng Minh (2019). Nghiên cứu phân vùng sinh thái biển Việt Nam phục vụ đánh giá nguồn lợi, sản lượng và cường lực khai thác. *Tuyển tập báo cáo khoa học diễn đàn khoa học toàn quốc 2019 “Sinh học biển và Phát triển bền vững”*. Nhà xuất bản khoa học Tự nhiên và Công nghệ Quốc gia: Hải Phòng, trang 310-327.

23. Vũ Việt Hà, Nguyễn Viết Nghĩa (2018). Tiếp cận hệ sinh thái trong quản lý nghề cá biển Việt Nam. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*. Số 16, trang 13-23.

CEPHALOPODS IN LY SON ISLAND AND ADJACENT WATERS:
SPECIES DIVERSITY AND FISHERY RESOURCES

Vu Viet Ha¹, Tran Nhat Anh¹,

Vo Van Quang², Nguyen Phi Uy Vu²

¹ Research Institute for Marine Fisheries

² Institute of Oceanography

Summary

Species diversity and fishery resources of cephalopods in Ly Son Island and adjacent waters were studied using the bottom trawl survey data conducted during the period 2012-2022. A total of 11 survey trips with 81 trawl samples were extracted from the database for analysis. In total, 26 species of cephalopods were found to inhabit Ly Son Island and adjacent waters, representing 11 genera of 6 families in 4 orders namely Myopsida, Octopoda, Oegopsida and Sepiida. Common species found in the study area include *Uroteuthis chinensis* (Gray, 1849), *Amphioctopus marginatus* (Taki, 1964); *Sepia brevimana* Steenstrup, 1875; *Sepia pharaonis* Ehrenberg, 1831; *Loliolus beka* (Sasaki, 1929) and *Sepioteuthis lessoniana* d'Orbigny, 1826. Rare species encountered only once include *Sepia latimanus* Quoy & Gaimard, 1832; *S. vietnamica* Khromov, 1987; *S. vossi* Khromov, 1996 and *Sepiella japonica* Sasaki, 1929. The distribution of cephalopods is regionally specific in both wet and dry seasons, but species diversity and biodiversity indices are no significant difference. The catch rate of cephalopods in the coastal estuary was higher than that in the surrounding area of Ly Son Island and offshore waters. The catch rate in weight is significantly higher in the rainy season in comparison to that in the dry season however there is no difference between the catch rate in number between the two monsoon seasons.

Keywords: Squids, cuttle fish, species diversity, fishery resources.

Người phản biện: PGS.TS. Hồ Thanh Hải

Ngày nhận bài: 18/5/2023

Ngày thông qua phản biện: 19/6/2023

Ngày duyệt đăng: 26/6/2023