

HIỆN TRẠNG KHAI THÁC NGUỒN LỢI THỦY HẢI SẢN Ở KHU DỰ TRỮ SINH QUYỀN THẾ GIỚI CÙ LAO CHÀM-HỘI AN

Nguyễn Văn Long*, Mai Xuân Đạt

Viện Hải dương học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, Việt Nam

*E-mail: longhdh@gmail.com

Ngày nhận bài: 4-6-2018; Ngày chấp nhận đăng: 31-8-2018

Tóm tắt. Đánh giá hiện trạng khai thác nguồn lợi thủy hải sản ở Khu dự trữ sinh quyển thế giới Cù Lao Chàm - Hội An được thực hiện thông qua 11 cuộc tham vấn cộng đồng tại 11 xã/phường có hoạt động khai thác liên quan vào tháng 11–12/2015 kết hợp với phân tích 150 mẫu nguồn lợi từ các loại nghề khai thác chính và các điểm lên cá vào mùa mưa (tháng 11/2015) và mùa khô (tháng 6/2016). Kết quả nghiên cứu cho thấy hoạt động khai thác thủy hải sản trong Khu dự trữ sinh quyển thế giới khá đa dạng gồm 29 loại nghề với trên 208 loài được khai thác, trong đó 36 nhóm đối tượng được xem là nguồn lợi quan trọng. Tổng sản lượng khai thác thủy hải sản hàng năm ước đạt 12.796,4 tấn thương phẩm cùng với 7.020.400 con giống (tương đương 780 kg) cá địa công và 385.400 con giống (cá hồng bạc, cá mú mè, cá mú điểm gai, cá nâu và cua xanh) được khai thác trong năm 2015 với doanh thu khoảng 210 tỷ đồng, trong đó cá là thành phần chiếm ưu thế. Vùng nước ngoài rạn san hô và cửa sông chiếm sản lượng cao gấp 10,8 lần so với vùng hạ lưu sông Thu Bồn và gấp 22,2 lần so với rạn san hô. Khu vực phân bố tập trung của hầu hết các loại con giống là các bãi bồi xung quanh Gò Hí - Thôn 4 nơi có sự hiện diện của cỏ biển và đừa nước thuộc khu vực rừng đừa bầy mẫu xã Cẩm Thanh.

Từ khóa: Nguồn lợi thủy hải sản, Cù Lao Chàm - Hội An, Quảng Nam.

MỞ ĐẦU

Khu dự trữ sinh quyển thế giới (gọi tắt là KSQ) Cù Lao Chàm - Hội An được UNESCO công nhận và UBND Tp. Hội An ra quyết định thành lập vào năm 2009 với diện tích khoảng 337.370 ha, gồm 3 phân vùng chính là vùng lõi có 11.560 ha (toàn diện tích của KBTB Cù Lao Chàm), vùng đệm (20.660 ha) và vùng chuyển tiếp (1.517 ha). Nhằm triển khai công tác quản lý, UBND Tp. Hội An phê duyệt kế hoạch quản lý cho KSQ ngày 12 tháng 5 năm 2015 làm cơ sở cho việc tổ chức thực hiện các giải pháp quản lý tài nguyên đa dạng sinh học trong KSQ trong thời gian qua.

Vùng nước xung quanh KSQ Cù Lao Chàm - Hội An nói chung và KBTB Cù Lao Chàm nói riêng có điều kiện thuận lợi cho sự hình

thành và phát triển các hệ sinh thái, có tiềm năng đa dạng sinh học cao với sự hiện diện của khoảng 60 ha rừng đừa nước và 30 ha thảm cỏ biển ở vùng cửa sông Thu Bồn [1], 200 ha rạn san hô và 50 ha thảm cỏ biển ở Cù Lao Chàm [2]. Một số công trình công bố về thành phần loài cá rạn ở Cù Lao Chàm gồm 135 loài thuộc 40 họ [3], 197 loài thuộc 48 họ cá trong hệ thống sông Thu Bồn - Vu Gia, tỉnh Quảng Nam [4], 110 loài thuộc 62 họ ở vùng cửa sông Cửa Đại [5] và 139 loài thuộc 63 họ ở khu vực hạ lưu sông Thu Bồn [6]. Bên cạnh đó, nghiên cứu đánh về đặc trưng và thay đổi quần xã san hô tạo rạn cũng đã được tiến hành gần đây [7]. Nguồn lợi sinh vật bước đầu được đề cập với những nhóm quan trọng gồm tôm hùm (*Panulirus* spp.), cá mú, cá kềm,... là những đối

tượng nguồn lợi quan trọng trên rạn san hô ở Cù Lao Chàm [2]; cá hồng bạc (*Lutjanus argentimaculatus*), cá mú (*Epinephelus amblycephalus* và *E. trimaculatus*) và cá đĩa công (*Siganus guttatus*) là những đối tượng nguồn lợi quan trọng ở khu vực hạ lưu sông Thu Bồn [6]. Ngoài ra, một số nghiên cứu bước đầu đề cập khu vực hạ lưu sông Thu Bồn có sự hiện diện nguồn giống (juveniles) của một số loài cá có giá trị cao như cá mú và cá hồng [1], tuy nhiên chưa có những đánh giá cụ thể về nguồn lợi của các nhóm đối tượng này.

Trong những năm gần đây, việc sử dụng các tài nguyên vùng ven bờ phục vụ cho các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội như hoạt động khai thác nghề cá, du lịch,... đã và đang mang lại nhiều lợi ích đáng kể cho địa phương, song tài nguyên trong KSQ và lân cận cũng đang phải đối mặt với hàng loạt các tác động tiêu cực từ tự nhiên và con người. Những tác động này đã và đang góp phần làm suy thoái chất lượng của các hệ sinh thái và giảm nguồn lợi sinh vật.

Để có được nguồn tư liệu làm cơ sở cho việc xây dựng các phương án quản lý nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng và bảo tồn tài nguyên, trong khuôn khổ của Dự án “*Điều tra và đề xuất giải pháp quản lý, sử dụng bền vững đối với tài nguyên đa dạng sinh học ở Khu Dự trữ sinh quyển thế giới Cù Lao Chàm - Hội An*”

chúng tôi đã tiến hành đánh giá hoạt động khai thác thủy hải sản, xác định các bãi nguồn giống (bãi đẻ, ương giống) thủy hải sản quan trọng nhằm cung cấp thông tin làm cơ sở cho việc quy hoạch phân vùng tiến tới quản lý hiệu quả đa dạng sinh học và góp phần nâng cao hiệu quả nghề cá đối với tài nguyên ở KSQ.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đánh giá hoạt động khai thác. Việc điều tra tình hình khai thác thủy hải sản được thực hiện bằng phương pháp tham vấn cộng đồng và phát phiếu điều tra thu thập thông tin hộ gia đình của những hộ tham gia tham vấn tại 11 xã, phường có hoạt động khai thác thủy hải sản trong KSQ (Thanh Hà, Cẩm Hà, Cẩm Kim, Cẩm An, Cẩm Châu, Cẩm Nam, Cẩm Thanh, Cửa Đại, Duy Nghĩa, Duy Hải và Tân Hiệp). Thời gian tham vấn được thực hiện vào tháng 11–12/2015.

Tại các cuộc tham vấn, chúng tôi kết hợp với chính quyền địa phương mời 15–20 đại diện là cán bộ phụ trách thủy hải sản, ngư dân có kinh nghiệm từ các loại nghề khai thác chính, nậu/vựa thu mua hải sản, người nuôi trồng thủy hải sản tham gia cung cấp thông tin. Tổng số người tham gia tham vấn tại 11 xã, phường nói trên là 119 người và 112 phiếu điều tra đã được thu thập (bảng 1).

Bảng 1. Số lượng người tham gia tham vấn và thu thập phiếu điều tra tại các xã, phường có hoạt động khai thác thủy hải sản trong KSQ

STT	Địa phương	Số người tham vấn	Số phiếu điều tra
1	Phường Thanh Hà	19	19
2	Phường Cẩm Hà	7	7
3	Phường Cẩm Kim	8	8
4	Phường Cẩm An	9	9
5	Phường Cẩm Châu	10	10
6	Phường Cẩm Nam	9	9
7	Phường Cẩm Thanh	16	12
8	Phường Cửa Đại	8	8
9	Xã Duy Nghĩa	8	8
10	Xã Duy Hải	5	5
11	Xã Tân Hiệp	20	17
Tổng cộng		119	112

Các thông tin tham vấn tập trung vào từng nhóm nguồn lợi, hoạt động khai thác nghề cá được tham vấn gồm ngư cụ khai thác, mùa vụ

khai thác, số lượng tàu thuyền, số người/ghe, sản lượng khai thác/ghe/nậu, tổng sản lượng (kg, con), giá bán, các mối tác động và xu thế

thay đổi nguồn lợi. Ngoài ra thông tin về các bãi nguồn giống, mùa xuất hiện con giống được thu thập chi tiết thông qua các buổi tham vấn tại từng địa phương.

Mẫu các nhóm nguồn lợi khai thác được thu thập vào 2 đợt đại diện cho mùa mưa (tháng 11/2015) và mùa khô (tháng 6/2016) từ các loại nghề khai thác chủ yếu (cào tay, lội bộ, lặn, lờ, giã cào, lưới bén, lưới cước, lưới ba màn, câu, vây trũ và nhũi) và tại các bãi lên cá (cảng cá Thanh Hà, Cẩm Nam, Cẩm Thanh, Duy Nghĩa, Duy Hải, Cửa Đại, Bãi Làng và Bãi Hương) trong vùng. Tổng số có 40 mẫu thân mềm, 20 giáp xác, 10 da gai và 80 mẫu cá được thu thập vào 2 đợt từ các loại nghề nói trên. Định loại nguồn lợi cá được dựa theo các tài liệu phân loại hiện hành của [8–10]; thân mềm theo [11–13]; giáp xác theo [15, 16]; da gai theo [16, 17].

Xác định khu vực phân bố nguồn giống. Trên cơ sở thông tin tham vấn từ cộng đồng về đối tượng, khu vực phân bố và mùa vụ xuất hiện bãi nguồn giống thủy hải sản quan trọng (bãi tập trung giao phối, bãi đẻ và bãi ương giống con non), chúng tôi kết hợp với một số ngư dân có kinh nghiệm khai thác con giống tại từng địa phương để tiến hành khảo sát thực địa xác định sự hiện diện và phạm vi phân bố bãi giống của các nhóm nguồn lợi. Theo thông tin tham vấn, các nhóm nguồn lợi quan trọng hình thành bãi đẻ (mực lá, ốc gai, tôm hùm) và ương giống quan trọng (cá hồng bạc, cá mú đỏ, cá mú đen, cá nâu, cá đĩa và cá giò) trong vùng nước của KSQ. Việc xác định khu vực phân bố các bãi giống được thực hiện vào 3 đợt (tháng 12/2015, tháng 6/2016 & tháng 8/2016).

Tại mỗi khu vực người dân cho là bãi giống, tiến hành đánh giá nhanh bằng cách lặn khảo sát và thu mẫu trực tiếp cùng với một số ngư dân địa phương có kinh nghiệm nhằm sự hiện diện của con giống tại 5 trạm, trong đó 4 trạm ở 4 góc và 1 trạm ở giữa hoặc dọc theo chiều dài của từng bãi giống (đối với các bãi giống ven đảo). Tại những điểm lặn có sự xuất hiện của con giống tiến hành xác định loại con giống, số lượng tổ trứng/con giống và đánh giá nhanh độ phủ các thành phần sinh cư chính. Sau đó tiến hành xác định phạm vi phân bố bằng cách chạy ghe xung quanh bãi giống và định vị tọa độ bằng máy định vị cầm tay (GPSmap 76CSx) theo sự hướng dẫn của ngư dân có kinh nghiệm.

(GPSmap 76CSx) theo sự hướng dẫn của ngư dân có kinh nghiệm.

Xác định các bãi nguồn giống liên quan đến các hệ sinh thái. Trên cơ sở thông tin tham vấn từ cộng đồng về đối tượng, khu vực phân bố và mùa vụ xuất hiện bãi nguồn giống quan trọng (bãi tập trung giao phối, bãi đẻ và bãi ương giống con non), chúng tôi kết hợp với một số ngư dân có kinh nghiệm khai thác con giống tại từng địa phương để tiến hành khảo sát thực địa xác định sự hiện diện và phạm vi phân bố bãi giống của các nhóm nguồn lợi. Theo thông tin tham vấn, các nhóm nguồn lợi quan trọng có con giống định cư quan trọng gồm mực lá, mực nang, bào ngư, tôm hùm, nhum sọ, hải sâm, cá mú sông, cá mú chấm, cá đĩa và cá giò. Việc xác định khu vực phân bố các bãi giống được thực hiện vào tháng 12/2014 và tháng 5–8/2015 tùy thuộc vào mùa vụ xuất hiện của từng loại nguồn giống.

Tại mỗi khu vực người dân bãi giống, tiến hành đánh giá nhanh bằng cách lặn khảo sát và thu mẫu trực tiếp cùng với một số ngư dân địa phương có kinh nghiệm nhằm xác định sự hiện diện của con giống tại 5 trạm, trong đó 4 trạm ở 4 góc và 1 trạm ở giữa hoặc dọc theo chiều dài của từng bãi giống (đối với các bãi giống ven đảo). Tại những trạm lặn có sự xuất hiện của con giống, tiến hành xác định loại con giống, số lượng tổ trứng/con giống và đánh giá nhanh độ phủ thành phần sinh cư chính (habitats). Sau đó tiến hành xác định phạm vi phân bố bằng cách chạy ghe xung quanh bãi giống và định vị tọa độ bằng máy định vị cầm tay (GPSmap 76CSx) theo sự hướng dẫn của ngư dân có kinh nghiệm.

Phân tích và xử lý số liệu. Sản lượng từng đối tượng nguồn lợi (thương phẩm và con giống) khai thác/năm = Năng suất khai thác (kg, cá thể/ghe/ngày) × Số lượng phương tiện khai thác × Số ngày khai thác trung bình/tháng × Số tháng khai thác/năm.

Doanh thu/năm của từng loại nguồn lợi = Sản lượng khai thác/năm × Giá bán thực tế vào thời điểm khai thác.

Tọa độ khảo sát thực địa tại các bãi nguồn giống thủy hải sản sẽ được lưu trữ trong Excel và là cơ sở để xây dựng các bản đồ GIS. Sơ đồ GIS về phân bố các bãi nguồn giống thủy hải

sản được xây dựng trên phần mềm MapInfo 7.5 theo hệ lưới chiếu VN2000, múi 3°, kinh độ chuẩn 107°45' E, tỷ lệ 1:25.000.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

Cơ cấu ngành nghề khai thác. Phân tích tư liệu tham vấn cộng đồng trong bảng 2 cho thấy hoạt động khai thác thủy hải sản trong KSQ khá đa dạng và tập trung vào 29 loại nghề chính (bắt tay, đào, nhũi/xiệp, soi, trũ, chà, rọ, rớ, đóng đáy, lờ/lồng, cào hến, giã cào, lưới cước, lưới bén, lưới vây mùng, lưới bao, lưới ghe, lưới trích, lưới de, lưới bi/một màn, lưới

kinh, lưới mực, lưới giàn/thanh ba, lưới rê, lưới ba màn, pha xúc, xúc ruốc, câu tay/chạy và lặn ống/bộ). Vùng chuyên tiếp ngoài cửa sông Thu Bồn và rạn san hô có 15 loại nghề (rớ, lờ/lồng, giã cào, lưới cước, lưới vây mùng, lưới bao, lưới ghe, lưới trích, lưới de, lưới giàn/thanh ba, lưới rê, lưới ba màn, pha xúc, xúc ruốc, câu tay/chạy), vùng hạ lưu sông Thu Bồn có 14 loại nghề (bắt tay, đào, nhũi/xiệp, soi, trũ, chà, rọ, rớ, đóng đáy, lờ/lồng, cào hến, lưới bén, lưới cước và câu tay) và 8 loại nghề khai thác trên rạn san hô (lờ/lồng, lưới ba màn, lưới bi/một màn, lưới kinh, lưới mực, câu tay/chạy và lặn ống/bộ).

Bảng 2. Tóm tắt thông tin hoạt động khai thác thủy hải sản theo các loại nghề trong KSQ dựa trên kết quả tham vấn cộng đồng

STT	Loại Nghề	Địa phương tham gia	Số phương tiện	Mùa vụ khai thác	Nguồn lợi khai thác
1	Bắt tay	Cẩm Hà, Cẩm Thanh	85	Tháng 1–12 ÂL	Vọp, ốc lát
2	Đào	Cẩm Thanh	6	Tháng 3–5 ÂL	Sá sùng
3	Nhũi (xiệp)	Cẩm Thanh, Cửa Đại	30	Tháng 11–2 ÂL	Cá mú mè đỏ và cá mú mè đen giống
4	Soi	Cẩm Thanh, Cửa Đại	65	Tháng 3–12 ÂL	Cua xanh, cá hồng bạc giống
5	Trũ	Cẩm Thanh, Cửa Đại	75	Tháng 5–2 ÂL	Cá diạ giống, cá mú điểm gai giống
6	Chà	Cẩm Hà	10	Tháng 8–3 ÂL	Cá đối, cá trảnh
7	Rọ	Cẩm Hà	3	Tháng 8–3 ÂL	Cá đối, cá trảnh
8	Rớ	Cẩm Thanh, Duy Hải, Duy Nghĩa	92	Tháng 1–12 ÂL	Tôm đất, tôm bạc, cá diạ giống, cá giò con, cá nâu giống, cá đối, cá trích de, cá bông
9	Đóng đáy	Cửa Đại, Duy Hải, Duy Nghĩa,	115	Tháng 1–12 ÂL	Lạch, cá giò giống, cá hồng bạc giống, cá mú mè giống, cá mú điểm gai giống, tôm đất, ruốc
10	Lờ (lồng)	Thanh Hà, Cẩm An, Cẩm Châu, Cẩm Hà, Cẩm Thanh, Cửa Đại, Duy Hải, Duy Nghĩa	355	Tháng 1–12 ÂL	Bạch tuột, mực lá, tôm càng, tôm đất, tôm bạc, tôm sú, tôm rằn, tôm chìa, cua xanh, ghe ba chấu, ghe đèn, ghe xanh, cá bông, cá rô phi, cá cãng, cá mú mè và cá mú điểm gai giống, cá hồng bạc giống, cá giò, cá úc
11	Cào hến	Cẩm Nam	20	Tháng 1–12 ÂL	Hến
12	Giã cào	Cẩm Châu, Cẩm Kim, Cẩm Nam, Cửa Đại, Duy Hải	188	Tháng 1–12 ÂL	Tôm đất, tôm sắt, tôm chìa, tôm chì, tôm râu (tôm chân trắng), ghe ba chấu, ghe nu, cá giò, cá mối, cá phèn, cá mè trộn
13	Lưới cước	Cẩm Kim, Cẩm Nam, Cẩm Thanh, Cửa Đại	50	Tháng 1–12 ÂL	Cua xanh, cá cãng, cá móm, cá đối, cá trích
14	Lưới bén	Thanh Hà, Cẩm Châu, Cẩm Hà, Cẩm Nam, Cẩm Thanh	76	Tháng 1–12 ÂL	Tôm đất, cá móm, cá đối, cá ngạnh, cá trảnh, cá rô phi, cá cãng, cá bông, cá hanh, cá úc
15	Lưới rê	Cẩm An	30	Tháng 10–12 ÂL	Cá bạc má, cá thu
16	Lưới vây (mùng)	Cẩm An, Duy Hải	90	Tháng 1–8 ÂL	Cá hổ con, cá giò, cá cơm, cá nục

17	Lưới ghe	Cầm An, Cửa Đại, Duy Nghĩa, Bãi Hương	88	Tháng 5–12 ÂL	Ghe ba chấu, ghe đèn, ghe xanh, cá chai, cá đù, cá lưới trâu
18	Lưới de	Cầm Thanh	10	Tháng 2–7 ÂL	Cá trích de
19	Lưới trích	Duy Hải, Bãi Ông, Bãi Làng	20	Tháng 10–2 ÂL	Cá trích
20	Lưới bao	Duy Hải	20	Tháng 1–8 ÂL	Mực com
21	Lưới bi (1 màng)	Bãi Ông, Bãi Làng	3	Tháng 9–2 ÂL	Cá bè vẩy, cá bè mắt đỏ, cá bè chang
22	Lưới kính	Bãi Ông, Bãi Làng	50	Tháng 9–2 ÂL	Cá giò
23	Lưới mực	Bãi Hương	45	Tháng 12–6 ÂL	Mực nang
24	Lưới giàn (thanh ba)	Bãi Ông, Bãi Làng	75	Tháng 8–2 ÂL	Cá hổ
25	Lưới ba màn	Cầm An, Duy Hải, Bãi Ông, Bãi Làng, Bãi Hương	183	Tháng 9–4 ÂL	Mực lá, mực nang, tôm bạc, tôm hùm, cá bò giấy, cá đĩa, cá giò, cá đối
26	Pha xúc	Duy Hải	50	Tháng 1–9 ÂL	Cá trích de, cá trích
27	Xúc ruốc	Duy Hải	4	Tháng 11–2 ÂL	Ruốc
28	Câu (tay và chạy)	Cầm An, Cầm Thanh, Bãi Ông, Bãi Làng	76	Tháng 2–12 ÂL	Mực ống, mực lá, cá đĩa, cá mú, cá hồng bạc, cá bè vẩy, cá bè mắt đỏ, cá bè chang, cá đuối, cá hổ
29	Lặn (bộ và ống)	Bãi Ông, Bãi Làng	26	Tháng 3–8 ÂL	Bào ngư, ốc mặt trắng (ốc nghệ), ốc gai, tôm hùm, nhum, cá đĩa

Một số loại nghề khai thác có số phương tiện/hộ tham gia cao gồm lờ/lồng (355 ghe), giã cào (188 ghe), lưới ba màn (183 ghe), đóng đáy (115 hộ), rờ (92 hộ), lưới vây mùng (90 ghe), lưới ghe (88 ghe), các nghề còn lại có số phương tiện/hộ tham gia ít hơn (< 50) (bảng 2).

Một số loại nghề khai thác diễn ra gần như quanh năm (bắt tay, soi, rờ, đóng đáy, lờ/lồng, cào hến, giã cào, lưới cước, câu tay/chạy), một số khác chỉ tập trung trong vụ Nam từ tháng 3–8 âm lịch (đào, lưới de và lặn) hoặc vụ Bắc từ tháng 9–2 âm lịch (nhũi/xiệp, trũ, chà, rọ, lưới trích, lưới bi/một màn, lưới kính, lưới giàn/thanh ba, lưới ba màn, lưới rê, xúc ruốc) và các loại nghề khác có thời gian hoạt động xen lẫn giữa vụ Bắc và Nam.

Thành phần nguồn lợi khai thác. Kết quả phân tích mẫu nguồn lợi thu được từ các loại nghề khai thác chủ yếu nói trên trong mùa mưa và mùa khô ghi nhận có 208 loài (146 loài cá, 27 loài thân mềm, 27 loài giáp xác, 7 loài da gai và 1 loài sá sùng/giun đất). Nhìn chung, thành phần loài nguồn lợi khai thác trong mùa khô (143 loài) cao hơn so với mùa mưa (110 loài), đặc biệt là nhóm cá (98 loài so với 70 loài).

Kết hợp với số liệu tham vấn cộng đồng cho thấy có trên 63 nhóm đối tượng nguồn lợi chính được khai thác trong vùng nước của KSQ, trong đó nhóm cá có 36 đối tượng (cá mú mè đỏ/cá mú mè, cá mú mè đen/cá mú điểm gai, cá hồng bạc, cá đối, cá trảnh, cá đĩa, cá giò, cá nâu, cá trích de, cá trích, cá bông, lạch/lươn, cá bông, cá rô phi, cá cãng, cá giò, cá úc, cá móm, cá ngạnh, cá hanh, cá mối, cá phèn, cá mè trơn, cá hổ, cá com, cá nục, cá chai, cá đù, cá lưới trâu, cá bè vẩy, cá bè mắt đỏ, cá bè chang, cá bạc má, cá thu, cá bò giấy và cá đuối), giáp xác: 14 (ruốc, tôm đất, tôm bạc, tôm càng, tôm sú/tôm ranh/tôm cò, tôm rằn, tôm chia, tôm sắt, tôm hùm, cua xanh, ghe ba chấu, ghe đèn, ghe nu, ghe xanh), thân mềm: 9 (bạch tuột, mực com, mực lá, mực nang, ốc lát, hến, ốc mặt trắng/ốc nghệ, ốc gai, vọp), da gai: 3 (hải sâm đen, hải sâm bụng đỏ, nhum) và giun: 1 (sá sùng) (bảng 2).

Sản lượng và doanh thu từ khai thác thủy hải sản. Kết quả tính toán trên cơ sở tư liệu tham vấn cộng đồng trong năm 2015 cho thấy tổng sản lượng khai thác nguồn lợi thương phẩm của một số nhóm nguồn lợi chính trong toàn vùng nước của KSQ đạt 12.796,4 tấn/năm, trong đó

nhóm cá đóng góp quan trọng nhất (11.279,75 tấn), thân mềm (946,4 tấn), giáp xác (526,46 tấn), cầu gai/nhum (42,0 tấn) và giun đất/sá sùng (1,8 tấn). Ngoài ra, có trên 7.405.400 con giống cá và cua xanh cũng được khai thác ở vùng hạ lưu sông Thu Bồn (bảng 3).

Bảng 3. Sản lượng (tấn, con) và doanh thu (tỷ đồng) từ hoạt động khai thác nguồn lợi thủy hải sản trong KSQ

Đối tượng	Sông Thu Bồn		Rạn san hô		Chuyển tiếp		Tổng	
	Sản lượng	Doanh thu	Sản lượng	Doanh thu	Sản lượng	Doanh thu	Sản lượng	Doanh thu
Thương phẩm	1.044,50	28,88	506,52	30,42	11.245,38	147,63	12.796,40	206,93
- Cá	321,45	11,19	158,32	10,57	10.799,98	108,06	11.279,75	129,82
- Thân mềm	594,00	3,63	303,35	15,03	49,05	7,48	946,40	26,14
- Giáp xác	127,25	12,26	2,85	3,56	396,35	32,09	526,45	47,91
- Cầu gai			2,00	1,26			42,00	1,26
- Giun đất	1,80	1,80					1,80	1,80
Con giống	7.405.400	3,07					7.405.400	3,07
- Cá	7.140.400	1,75					7.140.400	1,75
- Cua	265.000	1,32					265.000	1,32
Tổng		28,44		30,42		147,63		210,00

Số lượng doanh thu từ hoạt động khai thác nguồn lợi thủy hải sản nói trên đạt khoảng 210 tỷ đồng, gồm 206,93 tỷ đồng từ khai thác thương phẩm và 3,07 tỷ đồng từ con giống (cá: 1,75 tỷ đồng và cua: 1,32 tỷ đồng) (bảng 3). Trong thành phần nguồn lợi khai thác thương phẩm, cá chiếm đến 129,82 tỷ đồng (> 63%), tiếp đến là giáp xác (47,91 tỷ đồng), thân mềm (26,14 tỷ đồng), cầu gai/nhum (1,26 tỷ đồng) và giun đất/sá sùng (1,8 tỷ đồng) (bảng 3).

Theo hệ sinh thái

Cửa sông Thu Bồn: Tổng sản lượng và doanh thu khai thác thương phẩm trong khu vực hạ lưu sông Thu Bồn đạt 1.044,5 tấn và 28,88 tỷ đồng, trong đó thân mềm chiếm 594 tấn và 3,63 tỷ đồng, tiếp đến là cá (321,45 tấn và 11,19 tỷ đồng) và giáp xác (127,25 tấn và 12,26 tỷ đồng), giun đất/sá sùng có sản lượng thấp nhất (bảng 3).

Trong thành phần nguồn lợi khai thác thương phẩm ở vùng cửa sông Thu Bồn có 12 nhóm đối tượng chiếm ưu thế với sản lượng > 10 tấn, trong đó cao nhất là hến (432 tấn và 0,95 tỷ đồng), cá trích de (150 tấn và 2,70 tỷ đồng) và vọp (108 tấn và 0,52 tỷ đồng), tiếp đến là cá đoi, ốc lát, tôm đất, ruốc, cá rô phi, tôm bạc, cá bống, cá móm và cá giò con (bảng 4).

Đối với nguồn lợi con giống khai thác ở vùng hạ lưu sông Thu Bồn, cá diạ công (chiếm

ưu thế (7.020.000 con, tương đương với 780 kg và 1 tỷ đồng; chiếm 94,8% sản lượng), tiếp đến là cua xanh (265.000 con và 1,32 tỷ đồng; chiếm 3,6%), cá hồng bạc, cá mú mè đỏ/cá mú mè, cá mú mè đen/cá mú điểm gai và cá nâu chỉ chiếm khoảng 1,6% sản lượng (bảng 4).

Rạn san hô: Số liệu tham vấn ghi nhận có trên 13 nhóm nguồn lợi thương phẩm chủ yếu được khai thác với sản lượng và doanh thu tương ứng ước đạt 506,52 tấn và 30,42 tỷ đồng, trong đó 2 nhóm chiếm ưu thế là thân mềm và cá (bảng 3).

Trong thành phần nguồn lợi khai thác nói trên, 9 nhóm đối tượng có sản lượng > 10 tấn gồm ốc gai chiếm 143,17 tấn với doanh thu 3,39 tỷ đồng, ốc mặt trăng (112,8 tấn và 3,95 tỷ đồng), cá giò (81 tấn và 3,51 tỷ đồng), cầu gai/nhum, cá bò giấy, mực nang, cá bè, cá diạ công và mực lá (mỗi nhóm từ 16,86–42 tấn và 1,69–3,39 tỷ đồng) (bảng 5). Riêng tôm hùm có sản lượng chỉ đạt 2,85 tấn nhưng doanh thu lên đến 3,56 tỷ đồng do có giá thành cao và chi thấp hơn so với doanh thu từ ốc mặt trăng.

Vùng đáy mềm lân cận: Vùng đáy mềm bên ngoài cửa sông Thu Bồn và rạn san hô ở KSQ có thành phần, sản lượng và doanh thu nguồn lợi khai thác cao nhất (31 nhóm đối tượng, 11.245,38 tấn và 147,63 tỷ đồng) với sự ưu thế của nhóm cá (10.799,98 tấn và 108,06 tỷ đồng)

và giáp xác (396,35 tấn và 32,09 tỷ đồng) (bảng 3). Trong số đó, 10 nhóm đóng vai trò quan trọng có sản lượng > 50 tấn gồm cá trích (8.895 tấn và 71,1 tỷ đồng), cá cơm (640 tấn và 9,6 tỷ đồng), cá nục (480 tấn và 3,84 tỷ đồng), cá mè trơn (360 tấn và 2,52 tỷ đồng), cá trích de (102 tấn và 1,86 tỷ đồng), ghe nu, cá hổ, tôm chia, cá giò và ghe ba chấu (mỗi nhóm đạt 58,72–144 tấn và 1,44–7,51 tỷ đồng), riêng tôm

chỉ có có sản lượng thấp hơn (49,53 tấn) nhưng có doanh thu lên đến 17,04 tỷ đồng (bảng 6).

Như vậy, vùng chuyên tiếp ngoài cửa sông Thu Bồn và rạn san hô có sản lượng khai thác thương phẩm cao hơn 10,8 lần so với vùng hạ lưu sông Thu Bồn và 22,2 lần so với rạn san hô ở Cù Lao Chàm. Tương tự, doanh thu khai thác ở vùng này cũng cao hơn 4,6–4,9 lần so với vùng hạ lưu sông Thu Bồn và rạn san hô.

Bảng 4. Năng suất, sản lượng và doanh thu khai thác của các nhóm nguồn lợi chủ yếu ở vùng hạ lưu sông Thu Bồn

STT	Đối tượng	Mùa vụ chính	Năng suất TB (con, kg/ghe/ngày)	Sản lượng (con, tấn)	Doanh thu (tỷ đồng)
1	Con giống				
	Cá địa công	4–7 ÂL	10.500	7.020.000	1,00
	Cua xanh	3–10 ÂL	13,75	265.000	1,32
	Cá hồng bạc	1–12 ÂL	4,36	74.100	0,58
	Cá mú mè đỏ	10–4 ÂL	3,25	25.250	0,08
	Cá mú mè đen	10–2 ÂL	3,92	13.550	0,08
	Cá nâu	1–10 ÂL	1,00	7.500	0,01
2	Thương phẩm				
	Hén	1–12 ÂL	90	432	0,95
	Cá trích de	1–8 ÂL	50	150	2,70
	Vọp	1–12 ÂL	3,75	108	0,52
	Cá đối	1–12 ÂL	3,51	77,01	4,39
	Ốc lát	1–12 ÂL	10	54	2,16
	Tôm đất	1–12 ÂL	0,90	53,95	5,07
	Ruốc	10–2 ÂL	10	40,50	0,81
	Cá rô phi	1–12 ÂL	2,38	29,08	0,50
	Tôm bạc	1–12 ÂL	0,58	20,96	4,49
	Cá bóng	1–12 ÂL	0,68	20,56	1,06
	Cá móm	1–2 ÂL	5,17	16,04	0,58
	Cá giò con	4–6 ÂL	4,50	12,46	0,78
	Cá tránh	8–11 ÂL	7,83	8,90	0,71
	Cua xanh	1–12 ÂL	0,55	5,28	1,32
	Cá cãng	1–12 ÂL	0,80	4,48	0,09
	Tôm càng	8–3 ÂL	0,50	4,20	0,21
	Tôm sú	1–12 ÂL	0,10	2,21	0,33
	Sá sùng	3–5 ÂL	10	1,80	1,80
	Lạch (lươn)	10–12 ÂL	10	1,20	0,23
	Cá ngạnh	6–8 ÂL	2	0,90	0,09
	Cá úc	1–3 ÂL	0,60	0,67	0,03
	Tôm rần	1–3 ÂL	2	0,16	0,03
	Cá hanh	6–7 ÂL	1,50	0,15	0,02

Ghi chú: Giá bán TB/con, kg: Cá địa giống: 142 đ; cá hồng bạc giống: 7.800 đ, cá nâu giống: 2.000 đ, cá mú mè đen giống: 6.000 đ, cá mú mè đỏ giống: 3.500 đ, cua xanh giống: 5.000 đ, cá bóng: 47.000 đ, cá cãng: 20.000 đ, cá đối và cá giò: 60.000 đ, cá hanh và cá ngạnh: 100.000 đ, cá móm: 30.000 đ, cá rô phi: 16.500 đ, cá tránh: 80.000 đ, cá úc và tôm càng: 50.000 đ, cua xanh và tôm rần: 200.000 đ, tôm bạc: 192.500 đ, tôm đất: 88.000 đ, ruốc: 20.000 đ, tôm sú: 150.000 đ, sá sùng: 1.000.000 đ, ốc lát: 40.000 đ, hén: 2.200 đ, vọp: 6.500 đ.

Bảng 5. Năng suất, sản lượng và doanh thu khai thác các nhóm nguồn lợi thương phẩm chủ yếu trong rạn san hô ở KSQ

Đối tượng	Mùa vụ chính	Năng suất TB (kg/ghe/ngày)	Sản lượng (tấn)	Doanh thu (tỷ đồng)
Ốc gai	1-12 ÂL	30	143,17	3,58
Ốc mặt trắng	1-12 ÂL	15,0	112,80	3,95
Cá giò	8-2 ÂL	6,63	81	3,51
Cầu gai (nhum)	1-12 ÂL	8,75	42	1,26
Cá bò giấy	11-4 ÂL	2,50	37,44	2,62
Mực nang	11-6 ÂL	1,33	28,54	3,39
Cá bẹ	3-2 ÂL	7	21,62	2,59
Cá đĩa	3-2 ÂL	7,88	16,86	1,69
Mực lá	2-8 ÂL	2,67	16,68	3,25
Tôm hùm	8-1 ÂL	3,50	2,85	3,56
Bào ngư	1-12 ÂL	0,35	2,16	0,86
Cá hồng bạc	6-9 ÂL	3,13	1,25	0,12
Cá mú	5-8 ÂL	0,38	0,15	0,04

Ghi chú: Giá bán TB/kg: Cá bẹ và mực nang: 120.000 đ, cá bò giấy: 70.000 đ, cá đĩa: 100.000 đ, cá giò: 50.000 đ, cá giò, cá hồng bạc: 100.000 đ, cá mú: 250.000 đ, nhum: 10.000 đ, tôm hùm: 1.250.000 đ, bào ngư: 400.000 đ, mực lá: 180.000 đ, ốc gai: 25.000 đ, ốc lát: 40.000 đ, ốc mặt trắng: 35.000 đ.

Bảng 6. Năng suất, sản lượng và doanh thu khai thác các nguồn lợi chủ yếu ngoài rạn san hô và cửa sông trong KSQ

Đối tượng	Mùa vụ chính	Năng suất TB (kg/ghe/ngày)	Sản lượng (tấn)	Doanh thu (tỷ đồng)
Cá trích	3-2 ÂL	386,67	8.895	71,10
Cá cơm	1-8 ÂL	200	640	9,60
Cá nục	1-8 ÂL	200	480	3,84
Cá mè trơn	7-12 ÂL	500	360	2,52
Cá trích de	1-8 ÂL	30	102	1,86
Ghẹ nu	1-12 ÂL	10	144	1,44
Cá hổ	8-2 ÂL	8,33	121,31	7,51
Tôm chìa	11-5 ÂL	13,40	104,08	6,50
Cá giò	4-1 ÂL	41,67	94,50	5,70
Ghẹ ba chấu	1-12 ÂL	3,50	58,72	2,90
Tôm chì	11-6 ÂL	5,50	49,53	17,04
Cá đuối	2-7 ÂL	17,50	23,10	1,57
Cá mối	1-12 ÂL	10	23,10	0,64
Mực ống	2-6 ÂL	3	19,80	3,74
Cá phèn	1-12 ÂL	4,67	19,50	0,79
Mực cơm	1-8 ÂL	5	16,00	2,40
Cá đối	1-7 ÂL	5	13,12	0,66
Tôm sắt	1-12 ÂL	9,50	13,59	0,47
Bạch tuột	1-10 ÂL	1	11	0,77
Tôm râu	8-9 ÂL	20	10,20	0,31
Cá thu	10-12 ÂL	7,00	9,45	1,13
Ghẹ xanh	1-10 ÂL	2,77	8,93	2,12
Cá bạc má	10-12 ÂL	4	5,40	0,32
Cá chai	8-12 ÂL	2	4,50	0,27
Cá đù	8-12 ÂL	2	4,50	0,27
Cá lười trâu	8-12 ÂL	2	4,50	0,27
Ghẹ đèn	1-12 ÂL	0,20	3,38	0,83
Mực lá	2-6 ÂL	3	2,25	0,56
Tôm bạc	10-2 ÂL	0,50	2,25	0,45
Ruốc	10-2 ÂL	10	1,60	0,03
Tôm đất	4-7 ÂL	0,50	0,08	0,01

Ghi chú: Giá bán TB/kg: Cá bạc má, cá chai, cá đù, cá giò, cá lười trâu: 60.000 đ, cá cơm: 15.000 đ, cá đuối: 68.000 đ, cá đối, cá hổ và ghẹ ba chấu: 50.000 đ, cá mè trơn, cá nục và cá trích: 8.000 đ, cá

mỗi: 25.000 đ, cá phèn: 43.000 đ, cá thu: 120.000 đ, cá trích de: 19.000 đ, ghe đèn: 225.000 đ, ghe nu: 10.000 đ, ghe xanh: 243.000 đ, ruốc: 20.000 đ, tôm chì: 252.000 đ, tôm chìa: 48.000 đ, tôm râu: 30.000 đ, tôm đất: 88.000 đ, tôm bạc: 200.000 đ, bạch tuột: 70.000 đ, tôm sắt: 35.000 đ, mực com: 150.000 đ, mực lá: 250.000 đ, mực ống: 190.000 đ.

Theo loại nghề. Khai thác con giống trong KSQ chủ yếu tập trung vào 7 loại nghề chính, trong đó nghề trù và rờ đóng vai trò quan trọng nhất và chủ yếu khai thác cá địa giống với sản lượng ước đạt 7.031.100 con nhưng doanh thu chỉ đạt khoảng 1,03 tỷ đồng, thấp hơn so với nghề soi đạt 1,13 tỷ đồng với khoảng 225.500 con giống (chủ yếu cá hồng bạc và cá mú), tiếp đến là nghề lờ/lồng (125.450 con và 0,79 tỷ đồng) (bảng 7). Các nghề đóng đáy và nhũi/xiếp có sản lượng và doanh thu khá thấp, riêng nghề câu tay hầu như không đáng kể.

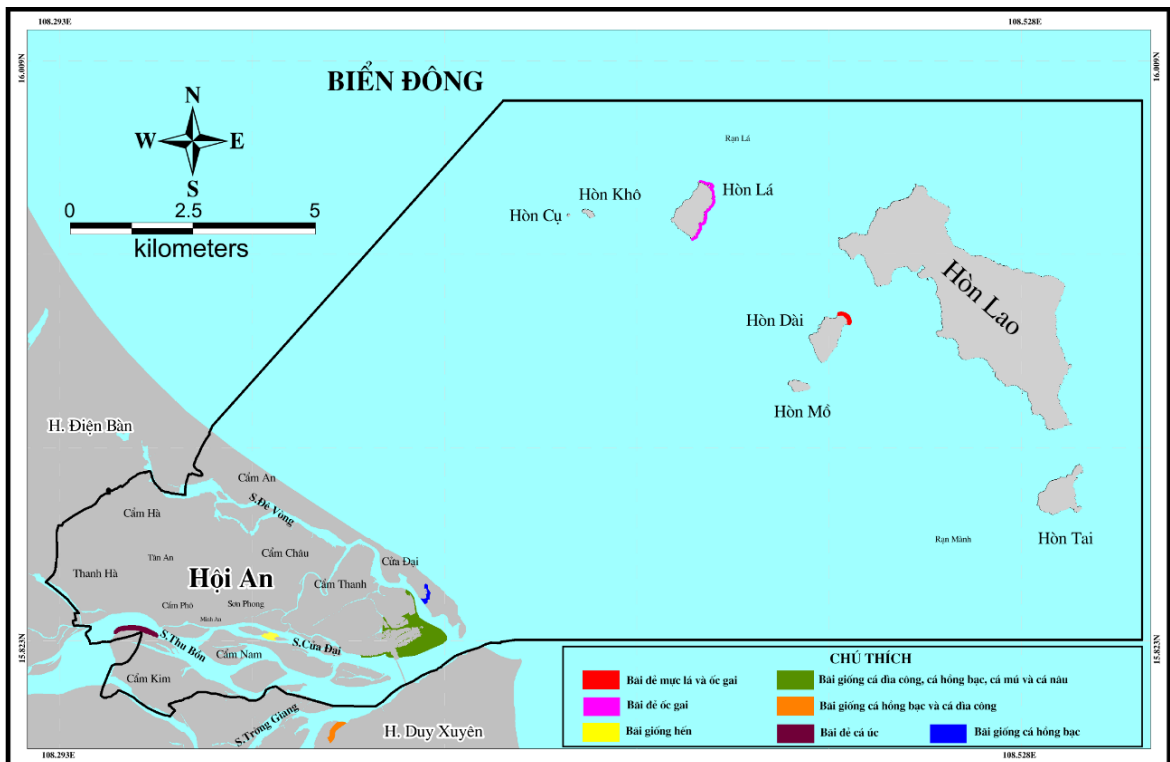
Bảng 7. Sản lượng (tấn, con) và doanh thu (tỷ đồng) từ hoạt động khai thác các nhóm nguồn lợi chính trong KSQ theo nghề

Loại nghề	Sản lượng				Doanh thu
	Cửa sông	Rạn san hô	Chuyển tiếp	Tổng	
Con giống					
Trù	4.053.600			4.053.600	0,59
Rờ	2.977.500			2.977.500	0,44
Soi	225.500			225.500	1,13
Lờ	125.450			125.450	0,79
Đóng đáy	19.800			19.800	0,10
Nhũi (xiếp)	2.750			2.750	0,01
Câu tay	800			800	0,01
Thương phẩm					
Pha xúc			8.840	8.840	71,62
Lưới vây (mùng)			1.253,12	1.253,12	22,09
Giã cào			727,11	727,11	30,17
Cào hến	432			432	0,95
Lặn (ống và bộ)		316,03		316,03	14
Rờ	242,51			242,51	11,11
Lờ	81,31	15	85,43	181,74	15,91
Bắt tay	162			162	2,68
Lưới ba màn		104,70	15,38	120,08	9,64
Lưới cước	20,03		100	120,03	1,65
Câu (tay & chạy)		22,60	78,90	101,50	10,55
Đóng đáy	53,14			53,14	1,98
Lưới trích			45	45	0,39
Lưới kính		45		45	1,80
Lưới bện	39,81			39,81	1,31
Lưới ghe			36,30	36,30	3,37
Lưới giàn/thanh ba			19,69	19,69	0,39
Lưới bao			16	16	2,40
Lưới rê			14,85	14,85	1,46
Lưới de			12	12	0,24
Chà	11,20			11,20	0,90
Đào	1,80			1,80	1,80
Lưới bi (một màng)		1,62		1,62	0,19
Lưới mực		1,57		1,57	0,18
Xúc ruốc			1,60	1,60	0,03
Soi	0,38			0,38	0,09
Rọ	0,32			0,32	0,03

Phân tích số liệu khai thác thương phẩm theo nghề trong bảng 7 cho thấy 3 loại nghề tập trung khai thác ở vùng nước ngoài rạn và cửa sông chiếm sản lượng và doanh thu cao nhất gồm pha xúc (8.840 tấn và 71,62 tỷ đồng), lưới vây mùng (1.253,12 tấn và 22,09 tỷ đồng) và giã cào (727,11 tấn và 30,17 tỷ đồng), tiếp theo là nghề lặn (ồng và bộ) tập trung khai thác trên rạn san hô ở Cù Lao Chàm (316,03 tấn và 14 tỷ đồng), trong khi đó nghề một số nghề tập trung ở sông Thu Bồn có sản lượng cao gồm cào hến (432 tấn nhưng doanh thu chỉ 0,85 tỷ đồng) và rờ (242,51 tấn và 11,11 tỷ đồng). Nghề lờ khai thác ở hầu hết các khu vực trong KSQ với sản lượng và doanh thu đạt 181,74 tấn và 15,91 tỷ đồng, trong đó sản lượng khai thác ở vùng cửa sông và chuyển tiếp gần tương đương nhau nhưng cao gấp 5,7 lần so với rạn san hô.

Phân bố các bãi giống. Theo thông tin tham vấn cộng đồng thì trong khu vực Khu dự trữ sinh quyển thế giới có 8 đối tượng nguồn lợi (ốc gai, mực lá, cá giò, cá đìa, cá úc, cá bóng

cát, cá mú mè chấm đỏ, cá mú mè chấm đen, cá nâu và cua xanh) có sự hình thành bãi đẻ và ương giống với khu vực phân bố và mùa vụ xuất hiện khác nhau. Tuy nhiên, kết quả khảo sát thực tế chỉ xác định được 7 khu vực bãi giống, gồm 4 bãi đẻ tập trung ở cồn Triêm Tây (cá úc), rừng dừa Cẩm Thanh (cá bóng cát), phía đông-đông nam Hòn Lát (ốc gai) và đông bắc Hòn Dài (ốc gai *Chicoreus* spp. và mực lá *Sepioteuthis* spp.) cùng với 4 bãi ương giống quan trọng tập trung chính ở khu vực rừng dừa Cẩm Thanh (cá hồng bạc *L. argentimaculatus*, cá mú mè *Epinephelus coioides*, cá mú điểm gai *E. malabaricus*, cá đìa công *Siganus guttatus*, cá nâu *Scatophagus argus* và cua xanh *Scylla serrata*), vũng Cửa Đại (cá hồng bạc), âu thuyền Hồng Triều (cá hồng bạc và cá đìa công) và Cồn Hên/Cồn Gami (hến *Corbicula* sp.) (hình 1). Mùa vụ xuất hiện chính và hình ảnh con giống của các đối tượng nguồn lợi được trình bày trong bảng 8 và hình 2–11.



Hình 1. Sơ đồ phân bố bãi đẻ và ương giống của các nhóm nguồn lợi quan trọng trong KSQ

Bảng 8. Khu vực và mùa vụ xuất hiện nguồn giống của các nhóm nguồn lợi chính trong KSQ

STT	Khu vực bãi giống	Mùa vụ xuất hiện chính	Đối tượng nguồn lợi
1	Cồn Triêm Tây	1-4 ÂL	Bãi đẻ cá úc
2	Đông-Đông nam Hòn Lá	4-5 ÂL	Bãi đẻ ốc gai
3	Đông bắc Hòn Dài	4-6 ÂL	Bãi đẻ mực lá và ốc gai - Bãi đẻ cá bống
4	Cầm Thanh	11-6 ÂL	- Bãi ương giống cá diạ công, cá hồng bạc, cá mú mè, cá mú điểm gai, cá nâu và cua xanh
5	Cửa Đại	11-2 ÂL	Bãi ương giống cá hồng bạc
6	Hồng Triều	10-6 ÂL	Bãi ương giống cá diạ công và cá hồng bạc
7	Cồn Hén (từ Cồn Ga mi đến Cồn Cù Lao)	3-4 ÂL	Bãi giống hén



Hình 2. Cá úc mang trứng khai thác tại cồn Triêm Tây



Hình 4. Ốc gai đẻ trứng ở phía đông-đông nam Hòn Lá và đông bắc Hòn Dài



Hình 3. Cá bống cát có buồng trứng chín (GD IV) khai thác ở rừng dừa Cầm Thanh



Hình 5. Tổ trứng mực lá trên rạn san hô ở đông bắc Hòn Dài



Hình 6. Cá hồng bạc giống trong rừng dừa nước Gò Hí, Cẩm Thanh



Hình 7. Cá đĩa công giống khai thác trên thảm cỏ biển Cẩm Thanh



Hình 8. Cá mú mè giống khai thác trên thảm cỏ biển Cẩm Thanh



Hình 9. Cá mú điểm gai giống khai thác trên thảm cỏ biển Cẩm Thanh



Hình 10. Cá nâu giống khai thác trong rừng dừa nước Cẩm Thanh



Hình 11. Cua xanh giống khai thác trong rừng dừa nước Cẩm Thanh

KẾT LUẬN

Hoạt động khai thác thủy hải sản trong KSQ khá đa dạng với trên 29 loại nghề và 36

nhóm đối tượng thuộc 146 loài cá, 10 loài giáp xác, 10 loài thân mềm và 5 loài da gai khai thác chủ yếu, trong đó có một số nhóm nguồn giống quan trọng như cá hồng bạc, cá đĩa công, cá nâu, cá mú mè đỏ và cá mú mè đen và cua xanh. Thời gian khai thác diễn ra quanh năm.

Tổng sản lượng khai thác thủy hải sản trong vùng nước của KSQ năm 2015 ước đạt 12.796,4 tấn thương phẩm cùng với 7.020.400 con giống (tương đương 780 kg) cá đĩa công và 385.400 con giống (cá hồng bạc, cá mú đỏ, cá mú đen, cá nâu và cua xanh) với doanh thu khoảng 210 tỷ đồng, trong đó cá là thành phần chiếm ưu thế, tiếp đến là thân mềm, giáp xác, cầu gai/nhum và giun đất/sá sùng. Vùng nước ngoài rạn san hô và cửa sông chiếm sản lượng cao gấp 10,8 lần so với vùng hạ lưu sông Thu Bồn và 22,2 lần so với rạn san hô. Điều này cho thấy vùng nước lân cận bên ngoài các hệ sinh thái (cửa sông Thu Bồn và rạn san hô) đóng vai trò quan trọng đối với việc duy trì sản lượng khai thác và hoạt động nghề cá ở KSQ.

Vùng nước của KSQ là bãi đẻ của 4 loại nguồn lợi (cá úc, cá bống cát, mực lá và ốc gai) và bãi ương giống của 7 nhóm nguồn lợi quan trọng (hến, cua xanh, cá hồng bạc, cá mú mè đỏ/cá mú mè, cá mú mè đen/cá mú điểm gai, cá nâu và cá đĩa công). Khu vực phân bố tập trung của hầu hết các loại con giống là các bãi bồi xung quanh Gò Hí-Thôn 4 có sự hiện diện của các thảm cỏ biển và rừng dừa nước thuộc khu vực rừng dừa bẫy mẫu xã Cẩm Thanh. Các bãi đẻ của mực lá và ốc gai lại tập trung ở phía đông-đông bắc Hòn Lá và đông bắc Hòn Dài, còn cá úc ở cồn Triêm Tây (phường Thanh Hà). Điều này cho thấy các rạn san hô là bãi đẻ, còn rừng dừa và thảm cỏ biển ở cửa sông Thu Bồn là nơi ương giống đối với nhiều nhóm nguồn lợi thủy hải sản quan trọng.

Lời cảm ơn: Nghiên cứu này được thực hiện trong khuôn khổ của Dự án “Điều tra và đề xuất giải pháp quản lý, sử dụng bền vững đối với tài nguyên đa dạng sinh học ở Khu Dự trữ sinh quyển thế giới Cù Lao Chàm - Hội An” với sự tài trợ kinh phí của UBND Tp. Hội An. Tập thể tác giả xin gửi lời cảm ơn chân thành đến Ban Quản lý KSQ Cù Lao Chàm - Hội An, BQL KBTB Cù Lao Chàm, Viện Hải dương học và UBND xã, phường xung quanh KSQ

(Thanh Hà, Cẩm Hà, Cẩm An, Cẩm Châu, Cẩm Kim, Cẩm Nam, Cẩm Thanh, Cửa Đại, Duy Hải, Duy Nghĩa và Tân Hiệp) đã giúp đỡ và tạo điều kiện thuận lợi để chúng tôi hoàn thành nghiên cứu này. Chúng tôi cũng không quên bày tỏ lòng cảm đến các đồng nghiệp TS. Chu Mạnh Trinh, ThS. Lê Ngọc Thảo, ThS. Nguyễn Thành Huy, ThS. Trần Thị Phương Thảo, CN. Phan Văn Hiệp và CN. Mai Thị Ly đã phối hợp trong việc tham vấn và thu thập số liệu cho nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Hữu Đại và Donald Macintosh, 2008. Hiện trạng tài nguyên đất ngập nước (chủ yếu là dừa nước) ở hạ lưu sông Thu Bồn (Quảng Nam) và vấn đề quản lý, bảo vệ, phục hồi. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ biển*, **8**(4), 51–66.
- [2] Long, N. V., Vo, S. T., Hoang, P. K., and Tuyen, H. T., 2004. Conservation of marine biodiversity: a tool for sustainable management in Cu Lao Cham Islands, Quang Nam Province. In *Proceedings of the 10th International Coral Reef Symposium, Okinawa, Japan* (Vol. 2006, pp. 1249–1258).
- [3] Nguyễn Hữu Phụng và Nguyễn Văn Long, 1997. Thành phần loài, nguồn lợi và một số đặc điểm sinh học của quần xã cá rạn san hô ở vùng biển Cù Lao Chàm. *Tuyển tập báo cáo Khoa học Hội nghị Sinh học biển lần thứ I*. Tr. 131–140.
- [4] Vũ Thị Phương Anh và Võ Văn Phú, 2010. Thành phần loài cá ở hệ thống sông Thu Bồn-Vu Gia tỉnh Quảng Nam. *Tạp chí Sinh học*, **32**(2), 12–20.
- [5] Nam, N. T., Huyen, N. T., and Huan, N. X., 2012. Composition of fish species at Cua Dai estuary, Vu Gia-Thu Bon river system, Quang Nam province. *Journal of Science, Natural Science and Technology, VNU*, **28**(2S), 25–33.
- [6] Nguyễn Thị Tường Vi, Lê Thị Thu Thảo, Bùi Thị Ngọc Nở và Võ Văn Quang, 2015. Kết quả bước đầu nghiên cứu khu hệ cá cửa sông Thu Bồn, tỉnh Quảng Nam. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ biển*, **15**(1), 55–66.

- [7] Latypov, Y. Y., and Selin, N., 2012. Changes of Reef Community near Ku Lao Cham Islands (South China Sea) after Sangshen Typhoon. *American Journal of Climate Change*, 1(01), 41–47.
- [8] Randall, J. E., Allen, G. R., and Steene, R. C., 1990. Fishes of the Great Barrier Reef and Coral Sea. *University of Hawaii Press, Honolulu*. 506 p.
- [9] Kuitert, R. H., 1992. Tropical reef-fishes of the western Pacific Indonesia and adjacent waters. *Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta*. 314 p.
- [10] Allen, G. R., Steene, R., Humann, H., and Deloach, N., 2003. Reef Fish Identification Tropical Pacific. *New World Publications, Inc.*, 457 p.
- [11] Abbott, R. T., 1991. Seashells of Southeast Asia. *Graham Brash*. 145 p.
- [12] Abbott, R., and Dance, S., 1986. Compendium of seashells-a color guide to more than 4200 of the world's marine shells. Melbourne, Florida. 410 p.
- [13] Allen, G. R., and Steene, R., 1994. Indo-Pacific coral reef field guide. Indo-Pacific coral reef field guide. *Tropical Reef Research*. 378 p.
- [14] Nguyễn Văn Chung, Đặng Ngọc Thanh, Phạm Thị Dự, 2000. Động vật chí Việt Nam. Phần 1. Tôm biển Penaeoidea, Nephropoidea, Palinuridae, Gonodactyloidea, Lysiosquillina, Squillidae. *Nxb. Khoa học và Kỹ thuật*, 263 tr.
- [15] Poore, G. C. (Ed.), 2004. Marine decapod Crustacea of southern Australia: A guide to identification. CSIRO publishing. 574 p.
- [16] Purcell, S. W., Samyn, Y., and Conand, C., 2012. Commercially important sea cucumbers of the world. FAO, Rome, Italy.

STATUS OF EXPLOITATION OF MARINE RESOURCES IN THE WORLD BIOSPHERE RESERVE OF CU LAO CHAM - HOI AN

Nguyen Van Long, Mai Xuan Dat

Institute of Oceanography, VAST, Vietnam

Abstract. Assessments of commercial and seed resources of target species in the waters of the World Biosphere Reserve of Cu Lao Cham - Hoi An were conducted through 11 consultations at 11 local communes/wards surrounding the Reserve in November-December 2015 in combination with analysis of 150 samples collected from fishing boats using various fishing gears and landing sites in the rainy (November 2015) and dry (June 2016) seasons. Assessments of spawning and nursery grounds of target resources were conducted in three main periods (December 2015, June and August 2016). Results from this study show that there were 29 fishing gears catching more than 208 species of fishes, molluscs, crustaceans, echinoderms and polychaetes, in which 36 species are considered as target resources. The total catch of commercial and seed resources was about 12,796.4 tons and 7,405,800 individuals (7,020,400 seeds equivalent to 780 kg of seeds of orange-spotted spinefoot and 385,400 seeds of mangrove red snapper, orange-spotted grouper, malabar grouper, spotted scat and mud crab), giving a revenue of 210 billion VND (about 9.5 million USD) harvested in 2015, in which fishes are the most important resources. The waters surrounding the coral reefs and estuary supported a total catch of about 10.8 and 22.2 times higher than that in the Thu Bon estuary and the coral reefs in Cu Lao Cham islands respectively. The area surrounding the mud flats (Go Hi) in Cam Thanh commune where nypa palms and seagrasses grew is the most important nursery ground for seeds of target species.

Keywords: Commercial and seed resources, Cu Lao Cham - Hoi An, Quang Nam.