

Dự báo nghiệp vụ ngư trường khai thác cá ngừ đại dương trên vùng biển Việt Nam năm 2015-2016

Đoàn Bộ*

*Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội,
334 Nguyễn Trãi, Thanh Xuân, Hà Nội, Việt Nam*

Nhận ngày 08 tháng 8 năm 2016

Chỉnh sửa ngày 26 tháng 8 năm 2016; Chấp nhận đăng ngày 16 tháng 12 năm 2016

Tóm tắt: Thừa nhận nguyên lý tự nhiên giữa ngư trường (được đặc trưng bởi năng suất đánh bắt CPUE - Catch Per Unit Effort) và các yếu tố môi trường biển có tồn tại mối quan hệ, đã sử dụng phương pháp phân tích tương quan nhiều biến để tìm ra phương trình hồi quy sử dụng làm phương trình dự báo. Theo đó, một quy trình đa năng đã được xây dựng để thực hiện các dự báo ngư trường cho nghề (và đối tượng cá khai thác) tùy chọn, hạn dự báo và kích thước ô lưới tùy chọn. Quy trình đã và đang được triển khai trong năm 2015-2016 để thiết lập các dự báo nghiệp vụ hạn tháng và hạn 7-10 ngày ngư trường nghề câu cá ngừ đại dương trên vùng biển xa bờ (6-18°N, 109-117°E). Các bản đồ (và bản tin) dự báo ngư trường đã được Tổng cục Thủy sản và Viện Nghiên cứu Hải Sản thẩm định, cho phép phát báo thường xuyên trên các website của ngành và các địa phương, phát báo hàng ngày trên Đài Thông tin duyên hải và trên các Bản tin dự báo thời tiết nông vụ của VTV1, Bản tin dự báo thời tiết biển và ngư trường của VTC16.

Từ khóa: Dự báo ngư trường, Cá ngừ đại dương, Vùng biển xa bờ.

1. Mở đầu

Ở Việt Nam, cá ngừ đại dương (CNĐD) trong đó chủ yếu là cá ngừ vây vàng (*Thunnus albacares*), cá ngừ mắt to (*Thunnus obesus*) và cá ngừ vằn (*Katsuwonus pelamis*) là những đặc hải sản có giá trị kinh tế cao và là đối tượng khai thác chính của các nghề câu vàng (gần đây có câu tay), lưới rê, lưới vây tại vùng biển xa bờ giữa và nam Biển Đông (6-18°N, 109-117°E). Mặc dù các nghề khai thác CNĐD nêu trên mới được hình thành từ hơn 20 năm gần đây, nhưng do hiệu quả kinh tế cao, tiềm năng lớn nên tốc độ và quy mô phát triển nhanh. Tuy nhiên khai thác CNĐD cho đến nay vẫn chủ yếu dựa vào

kinh nghiệm của ngư dân nên sản lượng khai thác không ổn định, đầu tư cho sản xuất kém hiệu quả. Điều này cho thấy khai thác hải sản nói chung và khai thác CNĐD nói riêng không chỉ đòi hỏi về đầu tư mà còn rất cần sự đóng góp của khoa học nghề cá, trong đó dự báo ngư trường (DBNT) là một yêu cầu cấp thiết và là nhiệm vụ phải đi trước.

Đề tài cấp Nhà nước KC.09.18/11-15 (Viện Nghiên cứu Hải Sản chủ trì, tác giả bài báo này là chủ nhiệm [1]) được triển khai với mục tiêu chính có được quy trình công nghệ DBNT hoàn thiện, phù hợp điều kiện dữ liệu, kỹ thuật hiện có và đáp ứng được yêu cầu thực tiễn sản xuất. Những sản phẩm dự báo nghiệp vụ ngư trường khai thác CNĐD của quy trình nêu trên trong thời gian qua, được giới thiệu trong bài báo này là một trong những kết quả chủ yếu của đề tài.

*ĐT.: 84-912008552

Email: dvbo52@yahoo.com.vn

2. Phương pháp nghiên cứu, tài liệu sử dụng

Thừa nhận nguyên lý tự nhiên có tồn tại mối quan hệ “ngư trường-môi trường”, đã sử dụng phương pháp phân tích tương quan nhiều biến để tìm ra phương trình hồi quy giữa năng suất đánh bắt của nghề (CPUE - Catch Per Unit Effort) với các yếu tố môi trường biển cơ bản và sử dụng làm phương trình dự báo. Từ phương trình hồi quy được thiết lập theo một quy mô chọn trước (trung bình tháng, hoặc 10 ngày, tuần...), nếu dự báo được các yếu tố môi trường biển tại từng vị trí (ô lưới) với quy mô đã chọn, sẽ tính (dự báo) được CPUE của nghề cho những vị trí và quy mô tương ứng.

Trên cơ sở các nghiên cứu sinh học, sinh thái một số loài cá nổi lớn đại dương (cá ngừ), thấy rằng có khoảng 26 yếu tố môi trường biển có liên quan đến bài toán DBNT [1], thuộc 3 nhóm: i) 12 yếu tố cấu trúc nhiệt thẳng đứng liên quan đến sự phân tầng và đột biến (như nhiệt độ, dị thường nhiệt bề mặt, lớp đồng nhất, lớp đột biến, gradien nhiệt, độ sâu các mặt đẳng nhiệt đặc trưng...); ii) 6 yếu tố cấu trúc nhiệt phương ngang liên quan đến front và khối nước (gồm gradien nhiệt theo phương ngang tại một số tầng chuẩn 0, 10, ...); iii) 8 yếu tố năng suất sinh học quần xã plankton liên quan nguồn thức ăn cơ sở (gồm sinh khối thực vật nổi, sinh khối động vật nổi, năng suất sơ cấp, thứ cấp và tổng lượng vật chất trong lớp quang hợp). Các yếu tố môi trường biển nêu trên được tính theo các phương pháp chuẩn và thông dụng của hải dương học [2].

Với cách tiếp cận nêu trên, một quy trình đa năng (hình 1) đã được xây dựng để thực hiện DBNT cho nghề bất kỳ với hạn dự báo tùy chọn, gồm 5 bước: 1) Chuẩn bị các số liệu môi trường biển và CPUE (theo nghề) từ các cơ sở dữ liệu hải dương học và nghề cá; 2) Phân tích tương quan giữa CPUE với các yếu tố môi trường biển; 3) Chuẩn bị số liệu đầu vào (dự báo các yếu tố môi trường biển) và số liệu kiểm tra dự báo; 4) Triển khai xây dựng dự báo; 5) Thể hiện kết quả dự báo (bản đồ). Quy trình này được đặt trong “Hệ thống thông tin dự báo ngư trường” (hình 2), là hệ thống liên hoàn, khép kín, từ khâu cập nhật dữ liệu, xử lý thông

tin, triển khai dự báo... đến phát báo và lại tiếp tục thu nhận thông tin phản hồi từ sản xuất để đánh giá dự báo và cập nhật dữ liệu.

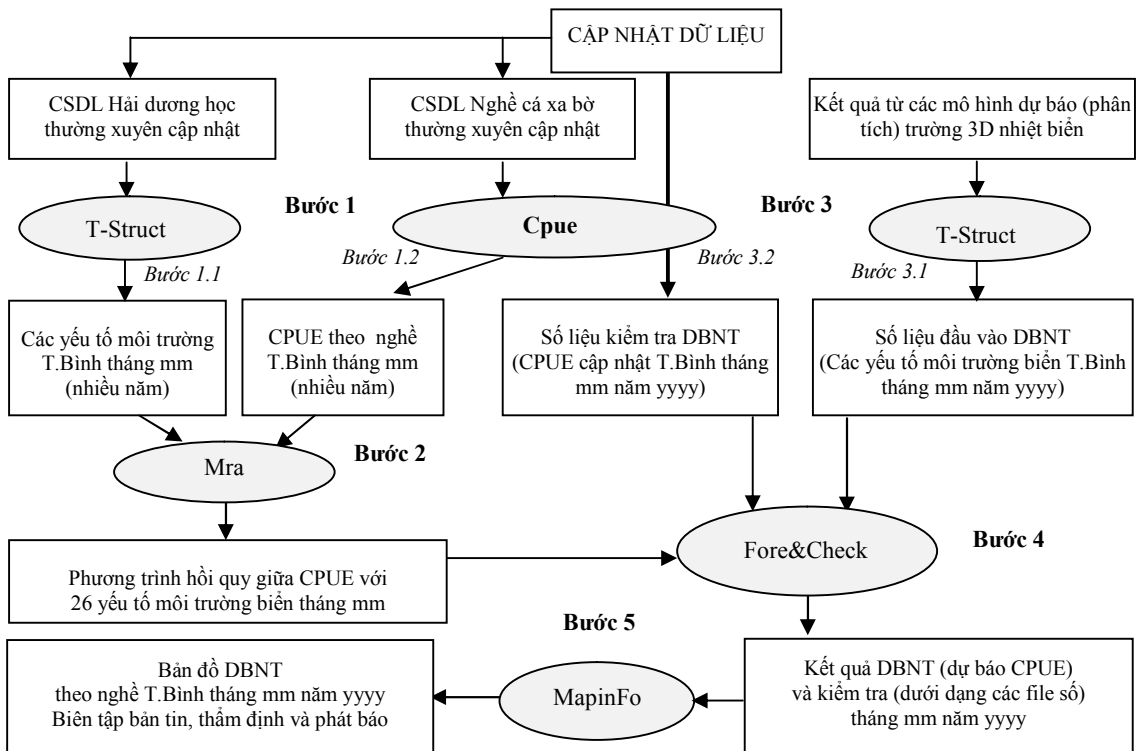
Trong nghiên cứu này, số liệu dự báo các yếu tố môi trường biển sử dụng làm đầu vào cho DBNT được lấy (và xử lý) từ kết quả dự báo của các mô hình phân tích viễn thám và thủy động lực biển triển khai trên Biển Đông (nguồn này được cung cấp bởi dự án Movimar do CLS của Pháp tài trợ). Số liệu kiểm tra dự báo (cập nhật trong thời hạn hiệu lực của dự báo) được tập hợp từ các chuyến điều tra khảo sát và giám sát nghề cá, từ nhật ký khai thác của ngư dân (hàng tháng), do các đề tài, dự án của Viện Nghiên cứu cứu Hải Sản thực hiện.

Sản phẩm của quy trình là bản đồ DBNT in trên giấy khổ A4, trên đó (ví dụ) CPUE nghề câu vàng được thể hiện theo các mức ≤ 5 , 5-10, 10-15, 15-20, >20 kg/100 lưới câu và trung bình trên các ô lưới 0,5 độ kinh-vĩ. Hình 3 (đã thu nhỏ) là minh họa DBNT hạn tháng cho tháng 9-2016 - đây là dự báo mới nhất được cập nhật tại thời điểm viết bài báo này.

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

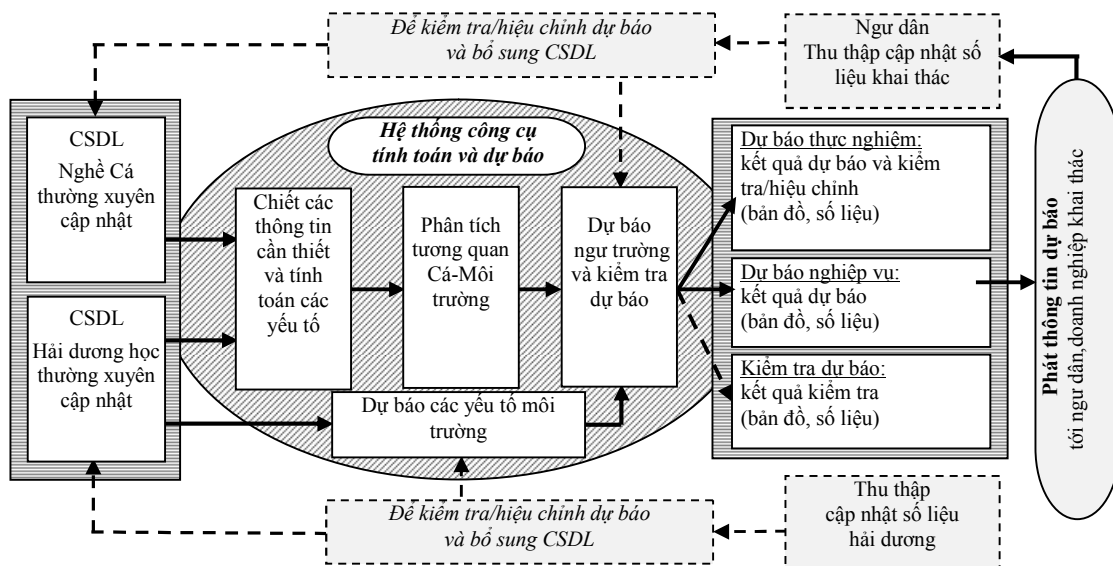
Trong năm 2015-2016, DBNT khai thác CNĐD cho nghề câu vàng đã được triển khai mang tính nghiệp vụ, theo đó các dự báo hạn tháng được triển khai vào ngày cuối của tháng trước liền kề và phát báo ngay từ những ngày đầu của tháng dự báo, kịp thời phục vụ trực tiếp cho các hoạt động khai thác CNĐD trên vùng biển xa bờ Việt Nam. Toàn cảnh bức tranh (thu nhỏ) của các dự báo này được thể hiện trên hình 4, hình 5.

Từ hình 4 có thể thấy, vào các tháng 1-3 năm 2015 (nửa cuối vụ cá bắc 2014-2015), khu vực khai thác cho năng suất trên 15 kg/100 lưới câu thường phân bố ở phía bắc, thiên lệch về phía đông vùng nghiên cứu, trong đó có một số vị trí bắc và đông quần đảo Hoàng Sa có khả năng cho năng suất trên 20 kg/100 lưới câu. Phía nam vùng nghiên cứu, ngư trường phân tán hơn.



Ghi chú: Các khối hình vuông là số liệu (kết quả) vào/ra; Các khối hình tròn là công cụ (chương trình, phần mềm)

Hình 1. Sơ đồ quy trình công nghệ DBNT (ví dụ hạn tháng, cho tháng mm năm yyyy).

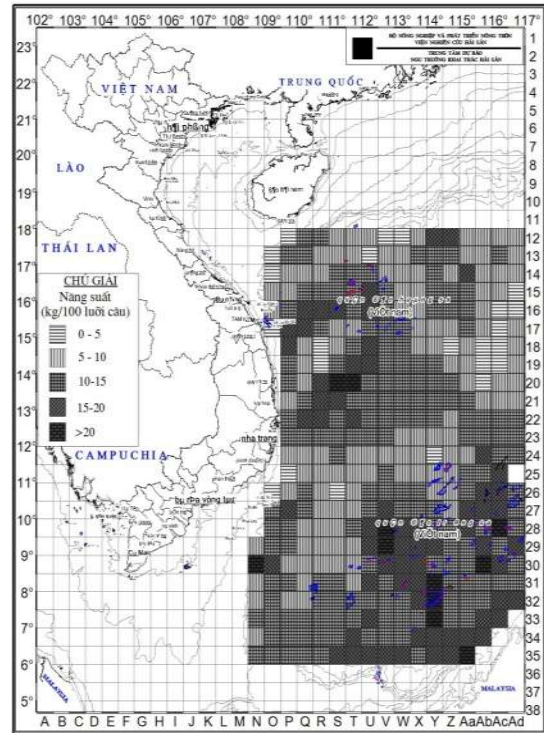


Hình 2. Sơ đồ tổ chức Hệ thống thông tin dự báo ngư trường.

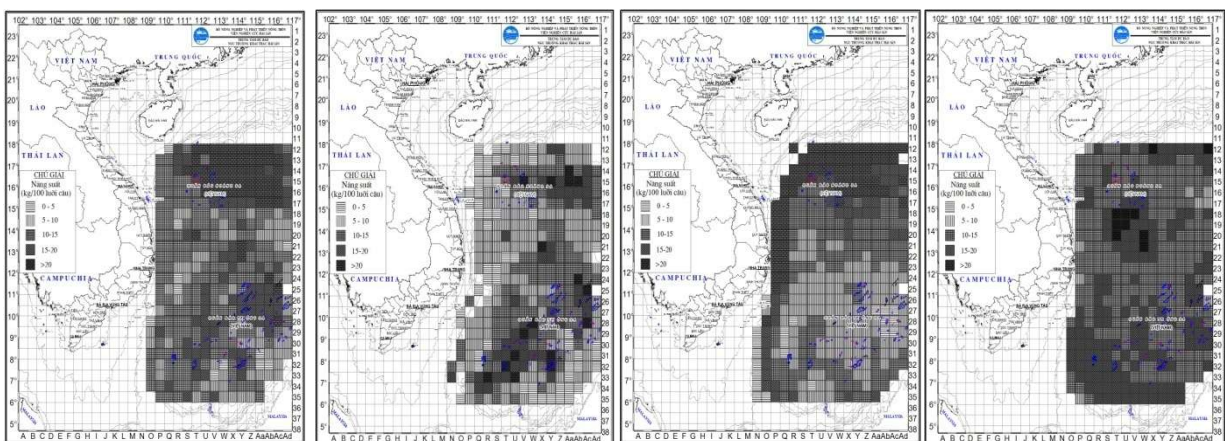
Tháng 4 (đầu vụ cá nam), mặc dù ngư trường đã có xu thế dịch chuyển về phía nam song vẫn giữ vị trí tương đối như vụ cá bắc với khu vực khai thác cho năng suất trên 15 kg/100 lưới câu. Có thể nói vụ cá bắc 2015 kéo dài hơn so với trước đây. Trong các tháng chính vụ cá nam, ngư trường có xu thế dịch chuyển dần về phía nam và thiên lệch tây, đặc biệt tháng 8-9 và kéo sang cả tháng 10 (đầu vụ cá bắc), ngư trường hầu như chuyển hẳn về phía nam. Cũng có thể nói vụ cá nam 2015 kéo dài hơn so với trước đây (đến tháng 10). Sang vụ cá bắc kế tiếp, ngư trường lại có xu hướng dịch chuyển lên phía bắc. Biến động ngư trường nghề câu CNĐD trong năm 2016 cũng có xu thế tương tự (hình 5). Nhìn chung, năng suất khai thác của nghề câu trong vụ cá nam thấp hơn so với vụ cá bắc, và trong giai đoạn 2015-2016 các vụ cá có sự tịnh tiến pha cỡ 1 tháng so với trước đây [1].

Ngoài dự báo nghiệp vụ hạn tháng ngư trường nghề câu CNĐD nêu trên, quy trình còn triển khai các dự báo nghiệp vụ hạn 7-10 ngày cho chính nghề và đối tượng này cùng các dự báo nghiệp vụ hạn tháng ngư trường nghề lưới rê, lưới vây và chụp mực trên toàn vùng biển Việt Nam. Các bản đồ (và bản tin) dự báo ngư trường đã được Tổng cục Thủy sản và Viện Nghiên cứu Hải Sản thẩm định, cho phép phát

báo thường xuyên trên các website của ngành và các địa phương, phát báo hàng ngày trên Đài Thông tin duyên hải và trên các Bản tin dự báo thời tiết nông vụ của VTV1, Bản tin dự báo thời tiết biển và ngư trường của VTC16.



Hình 3. Dự báo hạn tháng ngư trường khai thác CNĐD nghề câu vàng tháng 9-2016.

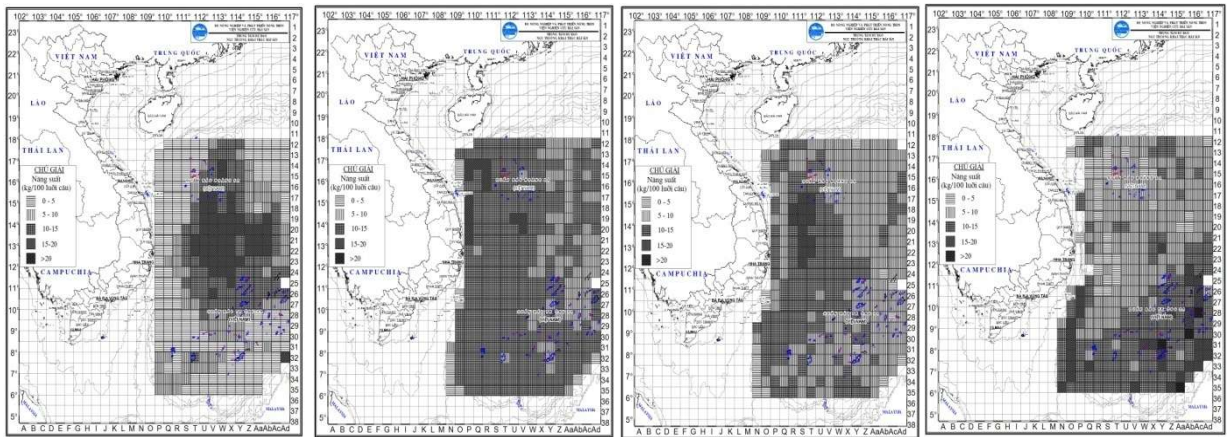


Tháng 1-2015

Tháng 2-2015

Tháng 3-2015

Tháng 4-2015

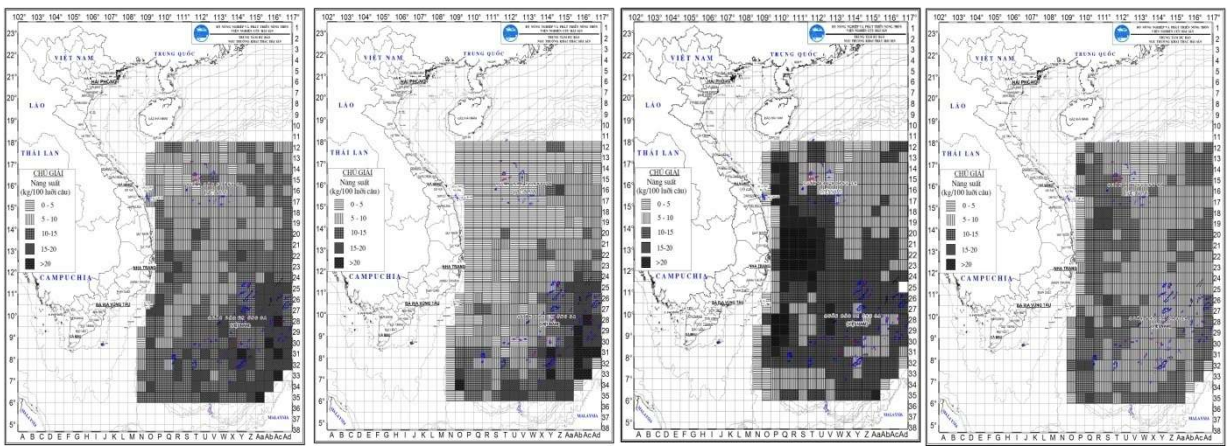


Tháng 5-2015

Tháng 6-2015

Tháng 7-2015

Tháng 8-2015



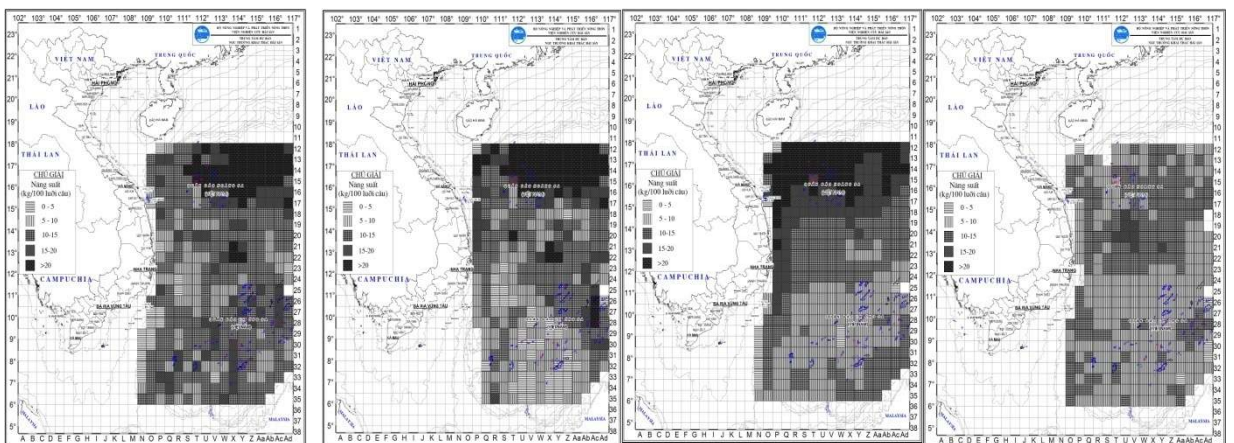
Tháng 9-2015

Tháng 10-2015

Tháng 11-2015

Tháng 12-2015

Hình 4. Dự báo hạn tháng ngư trường khai thác CNĐĐ nghề câu vàng năm 2015.

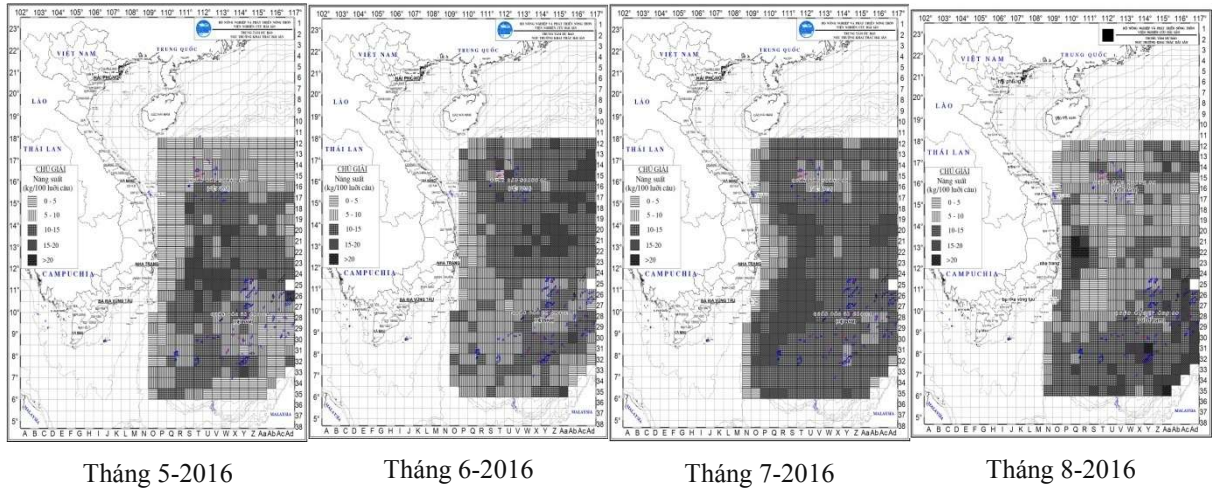


Tháng 1-2016

Tháng 2-2016

Tháng 3-2016

Tháng 4-2016



Hình 5. Dự báo hạn tháng ngư trường khai thác CNĐĐ nghề câu vàng năm 2016.

4. Kết luận

Kết quả DBNT năm 2015-2016 cho thấy, ngư trường khai thác CNĐĐ có xu thế dịch chuyển về phía nam khi chuyển từ vụ cá bắc sang vụ cá nam, phù hợp với quy luật phổ biến của sự biến động ngư trường vùng biển xa bờ. Hiện tại các vụ cá đã có sự tịnh tiến pha cỡ 1 tháng so với trước đây.

DBNT khai thác CNĐĐ thực sự đã góp phần cùng ngư dân bám biển làm giàu và gìn giữ chủ quyền biển, đảo của Tổ quốc. Đây là những kết quả nổi bật và rất có ý nghĩa của đề

tài KC.09.18/11-15, đồng thời cũng là một tiến bộ của Hải dương học nghề cá Việt Nam.

Tài liệu tham khảo

- [1] Đoàn Bộ và mnk, Nghiên cứu triển khai quy trình công nghệ dự báo ngư trường phục vụ khai thác nguồn lợi cá ngừ đại dương trên vùng biển Việt Nam, Báo cáo tổng kết đề tài KC.09.18/11-15, Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia, Hà Nội, 2016.
- [2] Phạm Văn Huân, Tính toán trong hải dương học, Nxb ĐHQGHN, 2003.

Fishing Ground Forecasting for the Exploitation of Tuna Resources in the Vietnamese Offshore Areas in 2015-2016

Doan Bo

VNU University of Science, 334 Nguyen Trai, Thanh Xuan, Hanoi, Vietnam

Abstract: To be effectively full exploitation tuna resources, the establishment of mapping the potential fishing ground forecast in the both updated and reliable enough information is to be needed. By method of analyzing multivariable correlation based upon the relationship between catch per unit

effort (CPUE) and oceanography factors, the technology process for fishing ground forecasting have established. In 2015-2016, this process has been made for longline fishing ground forecasting of tuna resources, monthly and weekly mapping forecast is made and broadcast map and web-casting text on the address www.rimf.org.vn, www.fistenet.gov.vn, and some other addresses such as tongcucthuysan.gov.vn, vishipel.com.vn, etc... The informations of fishing ground forecast are also found daily on the radio of central coastal provinces and the VTV1, VTC16.

The results of this special subject will be not only bring catching efficiency but also it is significantly providing scientific information bases for fishing guidance and forecasting futher.

Keywords: Fishing ground forecast, Oceanic tuna fish, Vietnamese offshore areas.