

# Hướng Dẫn Sử Dụng Đường Trượt Thả Cá Mập cho Tàu Đánh Bắt Cá Ngừ Bằng Lưới Vây

Tháng 12 năm 2025

Biên soạn bởi Hilario Murua (Hiệp Hội Quốc Tế về Phát Triển Bền Vững Hải Sản), Gala Moreno (Hiệp Hội Quốc Tế về Phát Triển Bền Vững Hải Sản), và Jefferson Murua (AZTI)

Nhằm phục vụ công tác giảm thiểu cá đánh bắt kèm theo trong hoạt động đánh bắt cá ngừ bằng lưới vây, tài liệu này cung cấp các hướng dẫn dành cho dân chài để lắp đặt đường trượt thả cá mập, bao gồm các biển thể thiết kế được điều chỉnh phù hợp với từng tàu.

## Giới thiệu

Cá đánh bắt kèm theo từ hoạt động ngư nghiệp gây tác động nghiêm trọng đến các loài sinh vật biển nguy cấp, bị đe dọa và được bảo vệ, như rùa biển, cá mập và cá đuối mobulid, do khả năng sinh sản thấp và tốc độ phục hồi chậm của các loài này.

Trước tình trạng suy giảm quần thể của chúng (Pacoureaux và cộng sự, 2021; Juan-Jorda và cộng sự, 2022), nhiều loài cá mập và toàn bộ các loài cá đuối mobula đã được đưa vào danh lục CITES và được xem là bị đe dọa hoặc nguy cấp theo các luật bảo tồn, cho thấy tính cấp thiết của việc giảm tỷ lệ tử vong do cá đánh bắt kèm theo.

Ngoài ra, cá mập viễn dương vây trắng (*Carcharhinus longimanus*), cá mập đầu búa vây (*Sphyrna lewini*), và cá đuối manta khổng lồ (*Manta birostris*) được xếp vào diện bị đe dọa (thậm chí nguy cấp tại một số khu vực) theo Đạo Luật ESA, cần xây dựng và thúc đẩy các sáng kiến nhằm giảm tương tác và tỷ lệ tử vong để bảo vệ và bảo tồn các loài này.

Hiện đã có quy trình thả hiệu quả đối với cá heo, cá mập voi và rùa biển bị đánh bắt kèm bởi tàu đánh bắt cá ngừ bằng lưới vây, giúp cải thiện khả năng sống sót khi được thả kịp thời và đúng cách (Hall and Roman, 2013; Escalle và cộng sự, 2016; Poisson và cộng sự, 2014; Bourjea và cộng sự, 2014). Tuy nhiên, đối với các loài cá sụn (cá mập và cá đuối), các thực hành thả hiện nay đã lạc hậu (Poisson và cộng sự, 2012; 2014), dẫn đến tỷ lệ tử vong sau khi thả cao.

Các nghiên cứu cho thấy tỷ lệ sống sót chỉ đạt 15%–20% đối với cá mập bị vây lưới và đưa lên boong theo các thực hành hiện tại, nhưng tỷ lệ này có thể tăng lên khoảng 45% nếu áp dụng quy trình xử lý và thả an toàn đã được cập nhật. Tỷ lệ sống sót này (tức 15% đến 45%) là kết quả của sự kết hợp giữa hai yếu tố: (i) 30%-60% cá mập được đưa lên boong vẫn còn sống, và (ii) 50%-70% trong số các cá thể cá mập còn sống này có thể sống sót nếu được thả kịp thời theo các thực hành tốt nhất.

Do đó, việc tối đa hóa khả năng sống sót sau khi thả (Post-Release Survival, PRS) đòi hỏi quy trình thả nhanh, nhằm giảm thiểu thời gian sinh vật tiếp xúc với các tác nhân gây căng thẳng


sinh lý trên boong, như phơi ngoài không khí và xử lý không phù hợp. Để cải thiện tỷ lệ sống sót, cần có các thiết bị thả cá đánh bắt kèm theo mới cùng với các thực hành tốt nhất được hiện đại hóa về xử lý và thả an toàn, đặc biệt đối với các loài cá sụn bị đánh bắt bởi tàu đánh bắt cá ngư bằng lưới vây.

## Mục đích của Đường Trượt Thả Cá Mập

Một trong những thiết bị thả cá đánh bắt kèm theo đầy hứa hẹn là đường trượt thả cá mập (hoặc cá đánh bắt kèm theo), được thiết kế nhằm giảm thiểu thời gian xử lý cá mập và tăng cường an toàn cho thuyền viên trong quá trình vận hành lưới vây — hai yêu cầu then chốt để khuyến khích đội tàu áp dụng rộng rãi biện pháp giảm thiểu, qua đó giảm tỷ lệ tử vong của cá mập sau khi thả.

Các đường trượt này kéo dài từ vị trí đặt gầu xúc trên boong xuống cửa mở mạn phải dẫn ra mặt nước, hoạt động như những “đường trượt nước” nghiêng, cho phép sinh vật trở lại biển nhanh chóng nhờ trọng lực, mà không cần thao tác thủ công. Bằng cách loại bỏ yêu cầu phải khiêng cá mập qua boong, đường dốc giảm căng thẳng do xử lý và rút ngắn thời gian phơi ngoài không khí, cho phép sinh vật trượt êm với toàn bộ cơ thể được nâng đỡ, từ đó ngăn ngừa tổn thương đối với các bộ phận nhạy cảm như mang hoặc cơ quan nội tạng.

Được thiết kế riêng để phù hợp với đặc điểm boong chính của từng tàu (ví dụ: hình dạng, kích thước, chiều rộng), các mẫu thiết kế đường trượt đã được thử nghiệm thành công trên các đội tàu tại Đại Tây Dương, Thái Bình Dương và Ấn Độ Dương (Murua và cộng sự, 2024). Các đường trượt này nhẹ, bền, chi phí thấp và thuận tiện cho việc lưu trữ, khiến chúng trở thành giải pháp hiệu quả và dễ dàng áp dụng đối với phần lớn các tàu.

 Xem [video ngắn](#) về quá trình thả cá mập trên đường trượt.

Các đường trượt thả cá mập cũng có thể được tích hợp với phễu nhằm tạo thuận lợi cho việc thả cá mập. Các phễu có khay lớn cho phép thuyền viên trải đều lượng cá từ gầu xúc. Họ có thể nhận diện cá đánh bắt kèm theo trước khi cá rơi xuống boong dưới, cho phép thả nhanh các loài không phải mục tiêu trực tiếp vào đường trượt thả cá mập được kết nối với cửa mở ra biển (Murua và cộng sự, 2025).

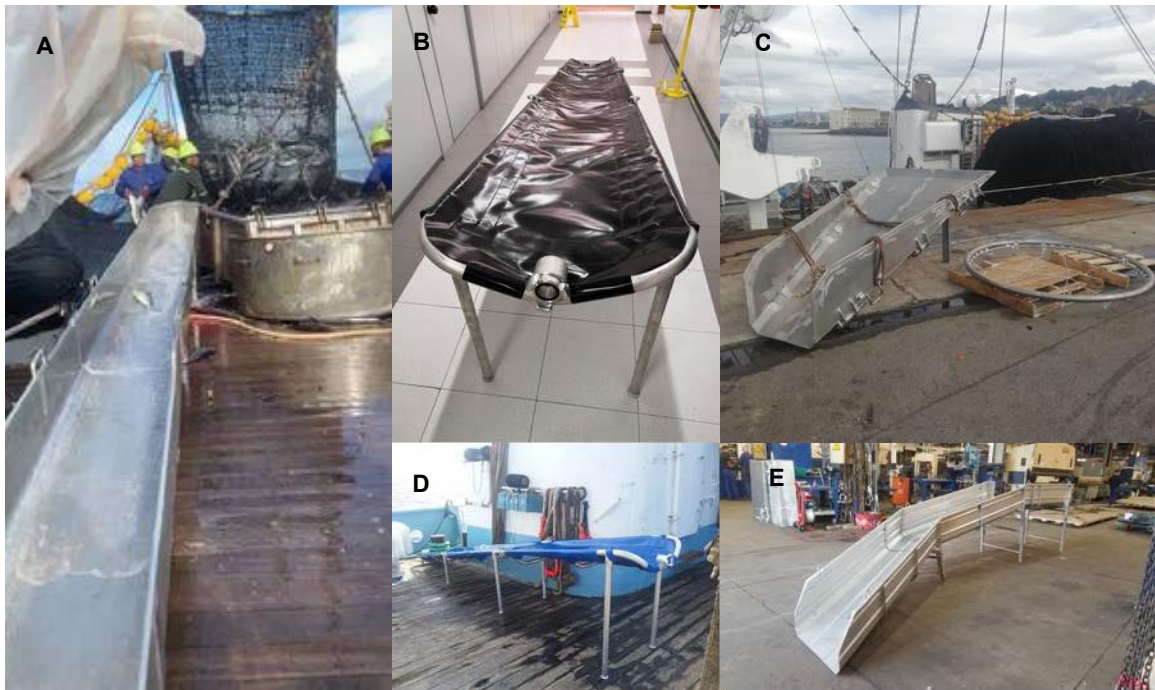
Thiết kế và vị trí lắp đặt phễu, cũng như đường trượt, thay đổi tùy theo bố trí tàu và ưu tiên của thuyền trưởng. Mặc dù có thể điều chỉnh kích thước phù hợp với boong và gầu xúc, không gian hạn chế trên một số tàu đánh bắt cá ngư bằng lưới vây có thể cản trở việc lắp đặt.

Nghiên cứu cho thấy cả đường trượt thả cá mập độc lập lẫn đường trượt thả cá mập tích hợp với phễu đều có thể nâng cao tỷ lệ sống sót so với thực hành thả thủ công, cho phép phần lớn các trường hợp thả, kể cả đối với cá mập kích thước lớn, được thực hiện trong vòng dưới hai phút (Murua và cộng sự, 2024; 2025). Đường trượt thả cá mập có thể áp dụng cho mọi tàu đánh bắt cá ngư bằng lưới vây; tuy nhiên, thiết kế cần được điều chỉnh riêng để phù hợp với bố trí cụ thể và đặc điểm vận hành của từng tàu.

Đường trượt thả cá mập là một giải pháp thay thế hiệu quả và thực hành tốt nhất cho việc xử lý và thả cá mập một cách an toàn, và các RFMO về cá ngư nên khuyến khích áp dụng đường trượt trong hướng dẫn xử lý và thả của mình. Mặc dù nhiều công ty tàu đánh bắt cá ngư bằng lưới vây đã tự nguyện áp dụng các thiết bị thả cá đánh bắt kèm theo và triển khai các thực hành tốt nhất được cập nhật về xử lý và thả an toàn trong những năm gần đây, sự ủng hộ chính thức từ tất cả các RFMO sẽ giúp đẩy nhanh việc triển khai rộng rãi các công cụ hiệu quả này.

## Vật Liệu & Thiết Kế Đường Trượt

Đường trượt thả cá mập và đường trượt thả cá mập tích hợp với phễu cần được thiết kế riêng để đáp ứng nhu cầu và đặc điểm của từng loại tàu. Có thể xây dựng nhiều loại đường trượt khác nhau tùy theo đặc điểm, nhu cầu và quy trình vận hành của tàu (Hình 1).



**Hình 1.** Các loại đường trượt khác nhau có thể được điều chỉnh phù hợp với đặc điểm, nhu cầu và quy trình vận hành của tàu: (A) Đường trượt thả cá mập tích hợp với phễu, (B và D) đường trượt thả cá mập bằng nhôm và PVC di động, và (C và E) đường trượt kim loại di động không có phễu. Ảnh: Cape Ferrat (A) và AZTI (B–E)

Nhìn chung, hệ thống đường trượt bao gồm một mặt trượt dẫn cá mập trở lại biển một cách an toàn (Hình 1). Trong trường hợp cụ thể của hệ thống đường trượt tích hợp với phễu, hệ thống bao gồm khay phễu được lắp kèm một mặt trượt để dẫn cá mập trở lại biển an toàn (Hình 2).



**Hình 2.** Hệ thống đường trượt thả cá mập tích hợp với phễu. Ảnh: Cape Ferrat và ISSF

Cả hai loại đường trượt đều không được cố định vĩnh viễn vào phễu và có thể lắp đặt và tháo dỡ nhanh chóng trong mỗi mẻ đánh bắt, việc lắp đặt tốn rất ít công sức. Để thuận tiện cho việc lưu trữ gọn gàng khi không sử dụng, các đường trượt chủ yếu được chế tạo theo dạng các phần có thể tháo rời hoặc gấp gọn (Hình 3), và có thể dễ dàng cất giữ bên trong khay phễu (Hình 4).



**Hình 3.** Hệ thống đường trượt có thể tháo rời hoặc gấp gọn, có hoặc không có phễu, không cố định vĩnh viễn, có thể lắp đặt và tháo dỡ nhanh chóng trong mỗi mẻ đánh bắt. Ảnh: Cape Ferrat và ISSF (bên trái), AZTI (bên phải)



**Hình 4.** Đường trượt thả cá mập được lưu trữ bên trong khay phễu. Ảnh: AZTI

## Vật Liệu

- Khung bằng thép không gỉ hoặc nhôm cấp hàng hải, kèm chân chống trơn trượt để nâng đỡ phần đế của đường trượt

- Bề mặt dốc nhẵn, chắc chắn về mặt kết cấu dùng làm mặt trượt của đường trượt
- Thanh chắn hai bên để ngăn sinh vật trượt lệch sang hai phía
- Các mép được bo tròn nhằm tránh trầy xước
- Điểm kết nối ống nước để giữ bề mặt đường trượt luôn ướt và tạo điều kiện cho sinh vật trượt xuống dễ dàng trong quá trình thả
- Đối với đường trượt tích hợp với phễu: Cửa phễu nhằm ngăn cá mập vô tình rơi xuống boong dưới

## Hướng Dẫn Lắp Đặt

1. Đo kích thước khay phễu trên boong làm việc.
2. Chế tạo khung bằng thép không gỉ hoặc nhôm phù hợp với kích thước phễu.
3. Thiết kế đường trượt với độ nghiêng 20–30° để sinh vật trượt êm nhờ trọng lực.
4. Lắp các thanh chắn bên đủ cao (tối thiểu 30–35 cm) dọc theo mép đường trượt.
5. Đảm bảo các mối hàn nhẵn và không có cạnh sắc.
6. Lắp đặt cơ chế đóng và mở cửa cho phễu.
7. Kiểm tra độ ổn định của đường trượt và khả năng thoát nước, nhằm đảm bảo an toàn và hỗ trợ quá trình trượt của sinh vật khi thả.

## Các Bước Vận Hành

### Đối với đường trượt độc lập

1. Đặt đường trượt gần vị trí đặt gàu xúc trước khi bắt đầu thao tác xúc cá.
2. Đổ gàu xúc và quan sát để phát hiện cá mập cần thả.
3. Đặt cá mập lên đường dốc và để cá mập trượt trực tiếp xuống biển với thao tác xử lý tối thiểu.
4. Cố gắng thả cá mập càng sớm càng tốt, trong những phút đầu sau khi được đưa lên boong.

### Đối với phễu tích hợp đường trượt

1. Đặt phễu tích hợp đường trượt trước khi bắt đầu thao tác xúc cá.
2. Đổ gàu xúc vào phễu và kiểm tra sự hiện diện của cá mập trong khối cá ngừ trước khi mở cửa phễu.
3. Hướng cá mập về phía đường trượt thả cá mập.
4. Cho phép cá mập trượt trực tiếp xuống biển với thao tác xử lý tối thiểu.
5. Cố gắng thả cá mập càng sớm càng tốt, trong những phút đầu sau khi được đưa lên boong.

## Thực Hành Tốt Nhất (Nên / Không Nên) Khi Sử Dụng Đường Trượt

### Nên

- Ưu tiên thả cá mập nhìn thấy được ở phía trên gàu xúc/phễu.
- Đảm bảo an toàn khi phải xử lý thủ công cá mập, nếu cần, để đặt cá mập lên đường trượt.
- Thả cá mập từ gàu xúc/phễu vào đường trượt; cố gắng ngăn không để cá mập rơi xuống boong dưới.
- Giảm thiểu tối đa thời gian cá mập ở ngoài nước.

## Không nên

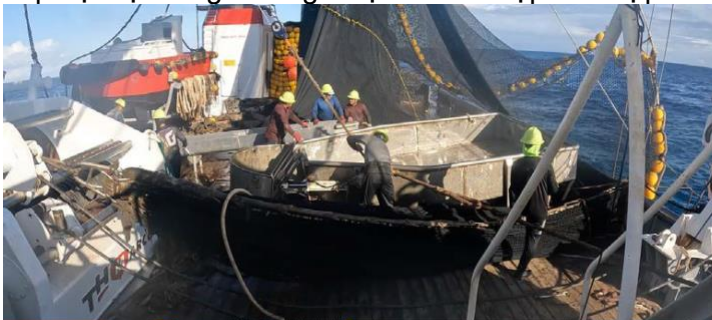
- Không sử dụng móc kéo hoặc lưới câu để di chuyển cá mập.
- Không giữ cá mập bằng mang hoặc đuôi.
- Không cho cá mập đi qua ròng rọc thủy lực kéo lưới.
- Không kéo lê cá mập trên boong.
- Không để cá mập bị bỏ mặc trên boong.

## Các Biến Thể & Điều Chỉnh Theo Tàu

- Các tàu nhỏ không có không gian lắp phễu có thể sử dụng hệ thống đường trượt độc lập.
- Phần lớn các đường trượt có thiết kế di động, có thể tháo rời/gấp gọn để thuận tiện cho việc lưu trữ.

## Hướng Dẫn Trực Quan Theo Từng Bước

- Lắp đặt hệ thống đường trượt thả cá mập tích hợp với phễu



- Thiết kế phễu tích hợp đường trượt



- Bố trí thuyền viên khi sử dụng đường trượt



- Cá mập trượt qua đường trượt trong quá trình thả trở lại biển



Ảnh: Cape Ferrat và ISSF

## Tài liệu tham khảo

Bourjea, J.Ô., Clermont, S., Delgado, A., Murua, H., Ruiz, J., Ciccione, S., Chavance, P., 2014. Marine turtle interaction with purse-seine fishery in the Atlantic and Indian oceans: Lessons for management. *Biol. Conserv.* 178, 74–87.

<https://doi.org/10.1016/j.biocon.2014.06.020>

Escalle, L., Murua, H., Amade, J.M., Arregui, I., Chavance, P., Delgado de Molina, A., Gaertner, D., Fraile, I., Filmlalter, J.D., Santiago, J., Forget, F., Arrizabalaga, H., Dagorn, L., Merigot, B., 2016. Post-capture survival of whale sharks encircled in tuna purse-seine nets: tagging and safe release methods. *Aquat. Conserv. Mar. Freshw. Ecosyst.* 26, 782–789.

<https://doi.org/10.1002/aqc.2662>

Hall, M.A., and Roman, M. (2013). Bycatch and non-tuna catch in the tropical tuna purse seine fisheries of the world. *FAO fisheries and aquaculture technical paper 568* FAO, Rome. [www.fao.org/3/a-i2743e.pdf](http://www.fao.org/3/a-i2743e.pdf)

Juan-Jordá, M.J., Murua, H., Arrizabalaga, H., Merino, G., Pacoureau, N., Dulvy, N.K., 2022. Seventy years of tunas, billfishes, and sharks as sentinels of global ocean health. *Science.* 378, eabj0211. <https://doi.org/10.1126/science.abj0211>.

Murua, J., Ferarios, J.M., Grande, M., Cuevas, N., Salgado, A., Lopez, J., Hutchinson, M., Moreno, G., Murua, H., Santiago, J. 2024a. Silky shark post-release survival evaluation in tropical tuna purse seiners using hoppers. [WCPFC-SC20-2024/EB-IP-21](#), Scientific Committee, Twentieth Regular Session, Manila, Philippines 14 – 21 August

Murua, H., Moreno, G., Murua, J., Grande, Restrepo, V. 2025a. Trialing shark bycatch release devices on board purse seiners in the Pacific Ocean to enhance shark survival. [IATTC DOCUMENT EB-03 RD-A](#), 3rd IATTC Working Group on Ecosystem and Bycatch, La Jolla, 26 – 27 May.

Pacoureau, N., Rigby, C.L., Kyne, P.M., Sherley, R.B., Winker, H., Carlson, J.K., Fordham, S. V., Barreto, R., Fernando, D., Francis, M.P., Jabado, R.W., Herman, K.B., Liu, K.M., Marshall, A.D., Pollom, R.A., Romanov, E. V., Simpfendorfer, C.A., Yin, J.S., Kindsvater, H.K., Dulvy, N.K., 2021. Half a century of global decline in oceanic sharks and rays. *Nature* 589, 567–571. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-03173-9>.

Poisson et al., 2012 Poisson, F., Vernet, A.L., Séret, B., Dagorn, L. 2012. Good practices to reduce the mortality of sharks and rays caught incidentally by the tropical tuna purse seiners. EU FP7 project #210496 MADE, Deliverable 7.2. 30p.

Poisson, F., Séret, B., Vernet, A.-L., Goujon, M., Dagorn, L., 2014. Collaborative research: Development of a manual on elasmobranch handling and release best practices in tropical tuna purse-seine fisheries. *Mar. Policy* 44, 312–320.

<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2013.09.025>