

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TỔNG CỤC MÔI TRƯỜNG

HƯỚNG DẪN ĐIỀU TRA ĐA DẠNG SINH HỌC CÁ

(Ban hành kèm theo Công văn số 2149/TCMT-BTĐDSH, ngày 14 tháng 9 năm 2016 của Tổng cục Môi trường)

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	5
PHẦN 1. QUY ĐỊNH CHUNG	7
I. Phạm vi điều chỉnh	7
II. Đối tượng áp dụng.....	7
III. Nguyên tắc điều tra đa dạng sinh học.....	7
IV. Mục đích, ý nghĩa của điều tra ĐDSH cá	7
PHẦN 2. QUY TRÌNH, KỸ THUẬT ĐIỀU TRA ĐA DẠNG SINH HỌC CÁ	9
I. Công tác chuẩn bị	9
1. Lập kế hoạch	9
2. Dụng cụ và hoá chất cần thiết	10
2.1. Dụng cụ thu mẫu	10
2.2. Dụng cụ chứa mẫu	11
2.3. Nhãn	11
2.4. Dụng cụ quang học	12
2.5. Các dụng cụ, thiết bị khác.....	12
3. Kiểm tra trang thiết bị, dụng cụ	12
4. Thiết kế các tuyến/điểm điều tra.....	13
II. Phương pháp thu mẫu vật cá trên thực địa.....	14
1. Nhóm đánh bắt chủ động	15
2. Nhóm đánh bắt thụ động.....	15
3. Đánh bắt cá ở một số HST đặc biệt	16
3.1 Đánh bắt cá trên rạn san hô và thảm cỏ biển	16
3.2 Đánh bắt cá ở RNM	17
3.3. Thu thập mẫu vật cá biển.....	18
3.4. Các phương pháp thu mẫu khác.....	18
4. Phương pháp xác định trữ lượng quần thể.....	19
4.1. Phương pháp tính trực tiếp.....	19
4.2. Phương pháp bắt cá thể tính theo điểm.....	19
4.3. Phương pháp bắt thả	20
III. Bảo quản và vận chuyển mẫu.....	20

1. Xử lý và bảo quản mẫu vật tại hiện trường.....	20
2. Vận chuyển mẫu.....	21
3. Làm tiêu bản cá.....	21
IV. Phân tích định loại trong phòng thí nghiệm	23
1. Các tài liệu định loại cá.....	23
2. Yêu cầu mẫu dùng phân loại trong điều tra khu hệ	25
3. Các số đo hình thái cá	26
V. Xử lý số liệu và viết báo cáo	28
1. Tổng hợp và phân tích số liệu	28
2. Viết báo cáo khoa học	29
VI. Các vấn đề cần lưu ý khi điều tra tại thực địa	30
1. Xử lý sự cố	30
2. Các quy định về an toàn lao động	31
PHỤ LỤC 1: PHƯƠNG PHÁP ĐO CHIỀU DÀI MỘT SỐ NHÓM CÁ	32
PHỤ LỤC 2: MỘT SỐ MẪU BIỂU GHI SỐ LIỆU ĐIỀU TRA CÁ.....	34
TÀI LIỆU THAM KHẢO	38

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. Một số loài cá quý, hiếm có trong Sách đỏ Việt Nam, 2007	5
Hình 2. Một số loại ngư cụ đánh bắt cá biển	11
Hình 3. Minh họa phương pháp Manta tow trong điều tra cá ở rạn san hô.....	17
Hình 4. Một số phương pháp thu mẫu của Bảo tàng British Columbia, Canada	18
Hình 5. Mô phỏng điều tra cá tầng đáy bằng lưới kéo đáy	19
Hình 6. Một số hình ảnh làm tiêu bản và chụp ảnh cá.....	23
Hình 7. Cách đo các số đo cơ thể cá và các bộ phận trên cơ thể cá.....	27
Hình 8. Một số đặc điểm hình thái cá (Rainboth trong Dự án SPAM, 2003)	28

MỞ ĐẦU

Cá (Pisces) là nhóm động vật có dây sống (Chordata), là động vật biến nhiệt (máu lạnh) có mang, một số có phổi và sống dưới nước. Hiện người ta biết khoảng trên 31.900 loài cá, điều này làm cho cá trở thành nhóm đa dạng nhất trong số các động vật có dây sống. Các loài cá có thể tìm thấy trong gần như toàn bộ các vùng chứa nước lớn, bao gồm cả nước mặn, nước lợ và nước ngọt, ở các độ sâu từ mức chỉ ngay dưới bề mặt nước tới độ sâu vài nghìn mét.

Về phân loại học, cá là một nhóm cận ngành mà quan hệ chính xác của nó còn gây tranh cãi nhiều; sự phân chia phổ biến là chia chúng thành cá không hàm (tổng lớp Agnatha với 108 loài, bao gồm các loài cá mút đá và cá myxin), bọ cá này không có ở Việt Nam, cá sụn (lớp Chondrichthyes với 970 loài, bao gồm các loại cá nhám và cá đuối), với lớp còn lại là cá xương (lớp Osteichthyes). Cá có kích thước rất đa dạng, từ loài cá nhám voi dài 16 m tới loài cá nhỏ chỉ dài 7 mm tại Australia, mà tại đó người ta gọi là stout infantfish (danh pháp khoa học: *Schindleria brevipinguis*).



Cá hô (*Catlocarpio siamensis*) nặng 150 kg bắt được ở sông Hậu (tỉnh An Giang), loài cá có trong Sách Đỏ Việt Nam



Cá chiền (*Bagarius rutilus*) ở sông Đà, loài cá có trong Sách Đỏ Việt Nam



Cá trắm đen (*Mylopharyngodon piceus*) ở hồ Tây, Hà Nội



Cá tra dầu (*Pangasianodon gigas*) ở sông Hậu, An Giang, loài cá có trong Sách Đỏ Việt Nam

Hình 1: Một số loài cá quý, hiếm có trong Sách đỏ Việt Nam, 2007

Khu hệ cá ở Việt Nam rất đa dạng và phong phú. Cho tới nay, khoảng 600 loài cá nước ngọt và 2.038 loài cá biển đã được ghi nhận ở Việt Nam.

Trong thời gian qua, do nhiều nguyên nhân trực tiếp và gián tiếp, một số hệ sinh thái tiêu biểu như rừng, sông ở trên lục địa, dưới biển là rạn san hô, thảm cỏ biển bị suy thoái, thành phần loài sinh vật cũng như số lượng cá thể của các loài cá trong tự nhiên đặc biệt các loài cá quý, hiếm có nguy cơ tuyệt chủng cần được ưu tiên bảo vệ bị suy giảm.

Đứng trước nguy cơ trên, việc thu thập, đánh giá, khảo sát về đa dạng sinh học cá là một hoạt động cần phải được thực hiện. Việc khảo sát đa dạng sinh học cá sẽ cung cấp các thông tin quan trọng để có thể quản lý hiệu quả đa dạng sinh học theo các mục tiêu chung của khu vực cũng như ở Việt Nam. Trong bối cảnh đó, Tổng cục Môi trường, Bộ Tài nguyên và Môi trường đã phối hợp với các chuyên gia để xây dựng tài liệu hướng dẫn điều tra đa dạng sinh học cá được giới thiệu trong tài liệu này.

Hướng dẫn được xây dựng trên nguyên tắc tham khảo kinh nghiệm, tài liệu của quốc tế và của Việt Nam và đặc biệt thực tiễn đã được áp dụng tại Việt Nam thời gian qua. Trên cơ sở này, Hướng dẫn được kế thừa, phát triển và hệ thống hóa đảm bảo cập nhật, hiện đại phù hợp với đặc thù đa dạng sinh học Việt Nam nhằm điều tra, xây dựng và thiết lập dữ liệu đa dạng sinh học đồng bộ phục vụ công tác quản lý nhà nước về đa dạng sinh học. Việc tham khảo các tài liệu đều được trích dẫn theo quy định hiện hành.

PHẦN 1. QUY ĐỊNH CHUNG

I. Phạm vi điều chỉnh

Tài liệu này hướng dẫn điều tra đa dạng sinh học ở Việt Nam. Trong quá trình thực hiện, Bộ Tài nguyên và Môi trường có thể điều chỉnh hướng dẫn cho phù hợp với diễn biến về hiện trạng đa dạng sinh học và mục tiêu và chiến lược quản lý đa dạng sinh học.

II. Đối tượng áp dụng

Đối tượng áp dụng của hướng dẫn này bao gồm:

- Các cơ quan nhà nước, các tổ chức và cá nhân có trách nhiệm và quyền hạn nghiên cứu, quản lý bảo tồn đa dạng sinh học.
- Các tổ chức, cá nhân có liên quan đến việc phê duyệt, thực hiện, kiểm tra và giám sát quản lý bảo tồn đa dạng sinh học.

III. Nguyên tắc điều tra đa dạng sinh học

- Bảo đảm tính đồng bộ, thống nhất điều tra ĐDSH với điều tra khảo sát, đánh giá tiềm năng tài nguyên sinh vật, quan trắc ĐDSH, thực trạng môi trường giữa các cấp quản lý ĐDSH từ Trung ương đến địa phương.
- Quá trình thực hiện điều tra ĐDSH phải bảo đảm không gây tác động có hại tới tài nguyên, đa dạng sinh học, môi trường vùng điều tra.
- Kết hợp chặt chẽ giữa yêu cầu cung cấp thông tin, dữ liệu phục vụ phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh, phát triển bền vững với yêu cầu thông tin, dữ liệu phục vụ công tác quản lý nhà nước.
- Việc điều tra ĐDSH được tiến hành theo yêu cầu của công tác quản lý nhà nước về ĐDSH, tránh chồng chéo gây lãng phí ngân sách.
- Thông tin, dữ liệu, kết quả điều tra ĐDSH phải được công bố trong hệ thống chỉ tiêu thống kê ngành tài nguyên và môi trường theo quy định của pháp luật.
- Trang thiết bị sử dụng trong điều tra ĐDSH phải bảo đảm chủng loại, tính năng kỹ thuật tối thiểu ở mức trung bình theo tiêu chuẩn của thế giới và khu vực, phù hợp với điều kiện của Việt Nam. Độ chính xác và giới hạn đo đạc của trang thiết bị phải bảo đảm tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật hiện hành.

IV. Mục đích, ý nghĩa của điều tra ĐDSH cá

Nhằm xác định thành phần loài, các mức độ đa dạng, tình hình phân bố và biến động số lượng. Qua đó đánh giá mức độ dinh dưỡng của vùng nước và mối quan hệ giữa cá với các yếu tố môi trường nước, trầm tích đáy. Cụ thể như sau:

- Đánh giá được hiện trạng ĐDSH cá ở các vùng nước điều tra;

- Đánh giá tác động, diễn biến phân bố, trữ lượng cá theo không gian và thời gian;
- Góp phần cảnh báo sớm các hiện tượng suy thoái hệ sinh thái thủy vực và ĐDSH;
- Góp phần xây dựng báo cáo hiện trạng ĐDSH;
- Đáp ứng theo các yêu cầu khác của các cơ quan quản lý.

PHẦN 2. QUY TRÌNH, KỸ THUẬT ĐIỀU TRA ĐA DẠNG SINH HỌC CÁ

I. Công tác chuẩn bị

1. Lập kế hoạch

Trước khi tiến hành điều tra đa dạng sinh học cá, cần thực hiện các bước chuẩn bị như sau:

a) Chuẩn bị tài liệu: bao gồm các bản đồ, sơ đồ, thông tin chung về khu vực dự định điều tra;

b) Theo dõi dự báo thời tiết, tìm hiểu điều kiện khí hậu, thủy văn, hải văn để xác định thời gian thực hiện điều tra phù hợp;

c) Lên danh sách nhân sự và danh mục các dụng cụ, thiết bị điều tra, thu mẫu. Cần thiết kiểm tra, vệ sinh và hiệu chuẩn các thiết bị và dụng cụ lấy mẫu, đo, thử trước khi ra hiện trường;

d) Chuẩn bị hoá chất, vật tư, dụng cụ phục vụ lấy mẫu nước, mẫu sinh vật và bảo quản mẫu:

- Các hóa chất bảo quản mẫu; Các loại hoá chất, thuốc thử khác;
- Các dụng cụ chứa mẫu theo tiêu chuẩn;
- Hộp, thùng bảo quản mẫu phù hợp với các thông số điều tra đa dạng sinh học;
- Các dụng cụ thu mẫu: bình lấy mẫu nước, dụng cụ lấy mẫu cá: các loại lưới, bẫy, bình điện (gây sốc cá) và máy xạc, thiết bị lặn SCUBA, thiết bị Manta-tow (điều tra đa dạng sinh học, quan trắc cá rạn san hô, cỏ biển)...
- Dụng cụ, thiết bị hỗ trợ khác: máy định vị vệ tinh (GPS), máy ảnh, máy quay phim...;
- Văn phòng phẩm: giấy, bút, băng dính, sổ ghi chép....

đ) Chuẩn bị nhãn mẫu;

e) Chuẩn bị các biểu mẫu, phiếu điều tra, phỏng vấn, nhật ký điều tra, quan trắc và phân tích;

g) Chuẩn bị các tài liệu có liên quan khác:

- Bản đồ hành chính của địa phương tiến hành điều tra, quan trắc và sơ đồ các điểm quan trắc tại địa phương sở tại;
- Giấy đi đường và công văn cử đoàn đi điều tra đa dạng sinh học (nếu cần);
- Các tài liệu, biểu mẫu khác.

h) Chuẩn bị các phương tiện phục vụ hoạt động lấy mẫu và vận chuyển mẫu: xe ô tô, xe máy, canô, xuồng máy, tàu thuyền...;

i) Chuẩn bị các thiết bị bảo hộ, an toàn lao động: quần áo bảo hộ lao động, mũ, áo mưa, áo phao, ủng cao su, găng tay, túi cứu thương, dược phẩm...;

k) Chuẩn bị kinh phí;

l) Phân công cán bộ đi điều tra: căn cứ vào kế hoạch điều tra đa dạng sinh học đã được xây dựng, thủ trưởng đơn vị thực hiện hoặc cán bộ chủ trì có trách nhiệm thông báo, giao nhiệm vụ cụ thể và giới thiệu phương pháp điều tra của các ngành đến từng cán bộ tham gia trước khi thực hiện điều tra, nghiên cứu;

m) Chuẩn bị cơ sở lưu trú cho cán bộ công tác dài ngày (nếu cần);

n) Liên hệ với các cơ quan hữu quan tại địa bàn điều tra để việc thực hiện đợt điều tra, khảo sát được thuận lợi.

2. Dụng cụ và hoá chất cần thiết

2.1. Dụng cụ thu mẫu

Vì cá thường có nhiều nhóm sống theo các sinh cảnh phù hợp với đặc tính sinh thái như cá sống nổi, cá sống tầng đáy, cá ở tầng giữa, cá ven bờ, cá ở vùng khơi, cá di cư sông-biển, biển-sông, di cư đại dương... Bởi vậy, dụng cụ đánh bắt, điều tra, nghiên cứu cá rất đa dạng.

Với nhóm cá nước ngọt nội địa: các ngư cụ gồm các loại lưới, chài tiêu chuẩn, các loại giai, vợt, các loại cần, dây và lưỡi câu, ắc quy, kích điện, máy xạc ắc quy, hóa chất đánh bả cá, lò, đống...; đối với các sông, hồ lớn cũng có thể sử dụng lưới kéo cả tầng mặt, tầng giữa và tầng đáy.

Với nhóm cá biển: có các loại lưới rê (bắt cá nổi), lưới kéo đáy (cá đáy), lưới vây (cá nổi), lồng bẫy (cá đáy ở ven bờ hoặc ở sườn dốc lục địa), câu vàng (cá nổi lớn đại dương), câu vàng đáy (cá đáy vùng dốc thềm lục địa)...

